МАЛА ГІРНИЧА ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

CONCISE MINING ENCYCLOPAEDIA

in 3 volumes

Л-Р

Volume 2

Edited by
Dr Eng Volodymyr S. Biletskyy

Donetsk
Donbas
2007

МАЛА ГІРНИЧА ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

В трьох томах

2 том

Л-Р

За редакцією
докт. техн. наук Білецького В.С.

Донецьк
«Донбас»
2007

УДК 622(031)
ББК 33я20

М 18 Мала гірнича енциклопедія, т. 2 / За редакцією В.С.Білецького. – Донецьк: Донбас, 2007. – 652 с., 20 кол. іл.

Мала гірнича енциклопедія – універсальне тритомне довідкове видання у галузі гірничої науки і техніки. Містить описи близько 18 000 термінологічних та номенклатурних одиниць, в тому числі 2-й том – 5250 одиниць, які висвітлюють різні аспекти розвідки, видобування та первинної переробки твердих, рідких та газоподібних корисних копалин. Адресована спеціалістам – в першу чергу фахівцям-гірникам, геологам, науковцям, аспірантам, студентам гірничих та суміжних спеціальностей, а також широкому загалу інженерно-технічних працівників гірничих підприємств та читачам, які цікавляться освоєнням надр.

ISBN 57740-0828-2

Редакційна колегія:

В.С.Білецький, д.т.н. (голова редакційної колегії, автор ідеї та керівник проекту);
В.С.Бойко, д.т.н. (нафта та газ); С.О.Довгий, д.фіз.-мат. н., чл.-кор. НАН України;
О.А.Золотко, к.т.н. (збагачення корисних копалин); А.Ю.Дриженко, д.т.н. (відкрита гірнича технологія);
В.В.Мирний, к.т.н. (маркшейдерія); В.І.Павлишин, д.г.-м.н. (мінералогія);
Б.С.Панов, д.г.-м.н.; В.І.Саранчук, д.т.н.; В.Ф.Бизов, д.т.н.; А.П.Загнітко, д.філол.н.

Основний авторський колектив 2-го тому: В.С.Білецький, д.т.н., В.С.Бойко, д.т.н., П.П.Голембієвський, к.т.н.; П.А.Горбатов, д.т.н.; А.Ю.Дриженко, д.т.н.; О.А.Золотко, к.т.н.; З.М.Іохельсон, к.т.н.; В.В.Кармазін, д.т.н.; Б.І.Кошовський, к.т.н.; Ф.К.Красуцький, к.т.н.; І.Г.Манець, к.т.н.; Г.П.Маценко, к.г.-м.н.; В.М.Маценко, к.т.н.; В.В.Мирний, к.т.н.; В.І.Павлишин, д.г.-м.н.; Б.С.Панов, д.т.н.; О.С.Подтикалов, к.т.н.; Савицький В.М., к.т.н.; В.І.Саранчук, д.т.н.; Ю.Г.Світлий, к.т.н.; В.О.Смирнов, к.т.н.; В.Г.Суярко, д.г.-м.н.; Р.С.Яремійчук, д.т.н.

Окремі статті і матеріали: В.В.Ададуров, к.т.н.; В.І.Альохін, к.г.-м.н.; П.М.Баранов, д.г.-м.н.; Л.Л.Бачурін, інж.; М.М.Бережний, д.т.н.; Л.М.Болонова, к.мед.н.; В.І.Бондаренко, д.т.н.; С.Л.Букін к.т.н., М.Г.Винниченко, к.т.н.; І.В.Волобаєв, к.т.н.; М.К.Воробйов, к.т.н.; І.Г.Ворхлик, к.т.н.; Г.І.Гайко, д.т.н.; Л.С.Галецький, д.г.-м.н.; В.О.Гнєушев, к.т.н.; Л.Ж.Горобець, д.т.н.; Д.В.Дорохов, к.т.н.; О.І.Єгурнов, к.т.н.; А.Т.Єлішевич, д.т.н.; Ю.М.Зубкова, к.х.н.; В.Д.Іващенко, к.т.н.; М.О.Ілляшов, д.т.н.; О.В.Колоколов, д.т.н.; В.П.Колосюк, д.т.н.; В.П.Кондрахін, д.т.н.; А.І.Костоманов, к.т.н.; О.М.Кузьменко, д.т.н.; Купенко В.І., к.г.-м.н.; В.І.Ляшенко, к.е.н.; Л.В.Михалевич, інж.; І.К.Младецький, д.т.н.; Ю.С.Мостика, д.т.н.; М.Д.Мухопад, к.т.н.; Ю.Л.Носенко, к.ф-м.н.; Ю.Л.Папушин, к.т.н.; В.Ф.Пожидаєв, д.т.н.; Ю.А.Полєтаєв, к.т.н.; О.Д. Полулях, д.т.н.; О.Г.Редзіо, к.т.н.; В.М.Самилін, к.т.н.; А.І.Самойлов, к.т.н.; А.К.Семенченко, д.т.н.; П.В.Сергєєв, к.т.н.; В.І. Сивохін, к.т.н.; В.П.Соколова, к.т.н.; В.В.Суміна, інж.; Т.Г.Шендрик, д.х.н.; Л.В.Шпильовий, інж.

Рецензенти: Й.О.Опейда, д.х.н., професор, заступник директора Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України;
Г.В.Губін, д.т.н., професор, Криворізький технічний університет, академік Академії гірничих наук України;
Л.М.Середницький, к.т.н., старший науковий співробітник, НАК “Нафтогаз України”.

Випущено на замовлення
Державного комітету телебачення
і радіомовлення України
за Програмою випуску соціально
значущих видань

ISBN 57740-0828-2

© Наукова редакція, В.С.Білецький, 2007
© Колектив авторів, 2007

ПЕРЕДМОВА

Другий том “Малої гірничої енциклопедії” (МГЕ) містить бл. 5250 описів термінів та терміносполучень на літери від “Л” до “Р”. У додатку вміщено опис нафтових, газових та газоконденсатних родовищ України.

Подано відомості про утворення, склад та властивості, а також сучасні методи, способи і засоби розвідки, добування і первинної переробки твердих, рідких та газоподібних корисних копалин. Розглянуто різні аспекти відкритої, підземної, підводної розробки родовищ, механізації гірничих робіт, гірничого нагляду, гірничорятувальної справи, охорони праці. Охоплені питання умов залягання родовищ корисних копалин і фізичних явищ, що відбуваються в товщі гірських порід при проходженні гірничих виробок, способів розкривання і систем розробки родовищ, способів видобування і збагачування корисних копалин, гірничої геомеханіки, маркшейдерії, боротьби з рудниковим газом і пилом, організації виробництва, гірничої економографії.

Описані ресурси і запаси основних видів корисних копалин, короткі дані по гірничій промисловості включаючи паливодобувну, рудовидобувну, нафтогазову, гірничохімічну, по видобуванню мінеральної сировини для будівельної індустрії, вогнетривкої та керамічної промисловості, гідромеліоративну. Крім того, подано основні відомості щодо гірничого законодавства, охорони довкілля при експлуатації надр.

Разом з тим, враховані сучасні тенденції інтеґрації різних галузей знань, зокрема тісні взаємоперетини гірництва з екологією, економікою, автоматизацією, іншими галузями науки і техніки. Виходячи з цього, до складу Енциклопедії включено ряд термінів з інших наук (фізики, хімії, технічної кібернетики, економіки тощо), які мають базисне значення – загалом їх до 5% всього обсягу роботи.

У написанні статей 2-го тому МГЕ брали участь вчені Національного гірничого університету (м. Дніпропетровськ), Донецького національного технічного університету, Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, Інституту “УкрНДІвуглезбагачення”, Українського державного інституту мінеральних ресурсів, Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії НАН України, Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України, Макіївського науково-дослідного інституту з безпеки робіт в гірничій промисловості (МакНДІ), Донбаського державного технічного університету, Криворізького технічного університету, НДІ гірничої механіки ім. М.М.Федорова, наукових спілок та організацій – Академії гірничих наук України, Наукового Товариства ім. Шевченка, Української нафтогазової академії, інших наукових установ та організацій.

При підготовці текстів статей були використані фундаментальні довідкові видання: “Горная энциклопедия” (1984 – 1991 рр.), “Мінералогічний словник” (Лазаренко Є.К., Винар О.М., 1975 р.), “Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии” (1980 р.), “Геологический словарь” (1973 р.),

"Географічна енциклопедія України" (1989 – 1993 рр.), "Минералогическая энциклопедия" (під редакцією К.Фрея, 1981 р.), Атлас "Геологія і корисні копалини України" (2001 р.), Атлас нафтогазоносних провінцій України (1999 р.), Тлумачно-термінологічний словник-довідник з нафти і газу (Бойко В.С., 2004 – 2006 рр.), Бібліотека гірничого інженера в 14-и томах (Бизов В.Ф. і співавт., 2000 – 2004 рр.) та ін., а також періодичні видання гірничого профілю, спеціальна фахова література, стандарти (див. список літератури) та Інтернет.

Структура основного 3-томного видання МГЕ вдосконалена до класичної алфавітної побудови. Рішення подати статті на літери від "С" до "Я" у наступному – третьому томі МГЕ, а описи територій країн, континентів, океанів як об'єктів гірничої науки винести у окремий том викликане суттєвим доопрацюванням матеріалу 2-го тому в процесі підготовки його остаточної редакції. У окремі (додаткові) томи вирішено винести також відомості про вітчизняні та провідні закордонні виробничі одиниці, фірми, компанії що працюють у гірничій промисловості, гірничому машинобудуванні, а також дані про інститути, університети, науково-виробничі і громадські організації гірничого профілю.

Під час роботи над Енциклопедією автори притримувалися інтеґральних принципів термінотворення, коли проблема номінування того чи іншого поняття вирішувалося індивідуально – з використанням потенціалу рідної мови або шляхом інтерпретації вже готового терміна з іншої мови, звідки поняття запозичувалося і вводилося в національну терміносистему (через транскрибування, прямий переклад, калькування). При цьому також враховувалися традиції використання гірничих термінів в Україні, їх походження, а також ареал розповсюдження гірничих термінів-синонімів у світі.

Основний обсяг Енциклопедії займає усталена гірнича термінологія, яка просто зафіксована в цьому науково-дослідному виданні. Біля 15-20% термінів уточнено, і лише окремі терміни подано вперше. Серед таких термінів, що увійшли до 2-го тому, можна назвати: *пелетування*, *ноокларк*, *опирач* та ін. Зрозуміло, що стабільне закріплення їх у гірничій науці залежить від реакції (сподіваємося, доброзичливої) наукової та технічної громадськості.

Деякі загальновживані терміни подані з синонімічними відповідниками, що дає можливість паралельного користування ними протягом періоду усталення, саморегулювання вітчизняної гірничої терміносистеми. До таких випадків належать, скажімо: *рентгенівський* і *пулюєвий*, *обвалення* і *обрушення* (покрівлі виробки).

При підготовці матеріалу Енциклопедії авторами враховано зміни в реаліях мовної практики і науки в Україні, рішення про осучаснення вітчизняної термінології у відповідних галузях знань (звідси, скажімо, *йон* замість *іон*, *флуор* замість *фтор*, *арсен* замість *миш'як* тощо).

Певну складність становило виокремлення термінів з літерою *ґ* та *г*. Ми вважали за потрібне в термінах латинського походження, а також термінах з німецької, англійської, французької мов здебільшого транслітерувати *g* через *ґ*, а в термінах грецького походження - найчастіше через *г*. При цьому враховувалася традиція м'якого *г* в українській мові, напр., в широковживаних словах *грам*, *градус* тощо. Водночас в іноземних прізвищах літера *g* передана через *ґ*: *Ґіббс*, *Ґалілей*, *Ґальвані*, *Ґаусс* і т.д. Ми вважаємо цілком виправданим вживання літери ґ всередині або в кінці слів-термінів: *обґрунтування*, *кверщлаґ* тощо, а також прізвищ: *Аґрікола*.

Відчутну складність становить застосування і тлумачення в гірничій термінології паронімів, якими багата українська мова, але які, на жаль, ряд існуючих словників часто подають їх як синоніми.

Автори не уникали активних дієприкметників із афіксами *-учий*, *-ючий*, наприклад, *нівелюючий*, *контактуючий* і т.ін., бо повне їх виключення, яке рекомендують деякі автори, на нашу думку, збіднює сучасну українську мову. Хоча в більшості випадків таке уникання правомірне.

При підборі термінів ми намагалися збалансовано представити гірничі науки, відобразити національну гірничу термінологію, яка історично склалася в минулі віки, врахувати розвиток нових наукових напрямків.

Статті словника складаються зі слова-заголовка, після якого наводиться закінчення родового відмінка, відповідника російською, англійською, німецькою мовами та опису терміну українською мовою. Особливо важливі статті мають розгорнутий характер. Статтям надано енциклопедичного характеру (вони типізовані, застосована система посилань). Таким чином, Енциклопедія є одночасно тлумачним і перекладним багатомовним виданням.

За час, який минув від виходу в світ 1-го тому МГЕ, проект привернув значну увагу науковців-гірників як в Україні, так і за кордоном. Зокрема, електронна версія МГЕ (т.1) розташована редакційною колегією на найбільшому гірничому інтернет-порталі Європи за адресою www.Teberia.pl

В.С. Білецький, д.т.н, професор
Донецького національного технічного університету,
автор проекту "Гірнича енциклопедія".

ЯК КОРИСТУВАТИСЯ “МАЛОЮ ГІРНИЧОЮ ЕНЦИКЛОПЕДІЄЮ”

Терміни (назви статей) в Енциклопедії розташовані за абеткою. Слова-заголовки набрано напівжирним шрифтом. Російський, англійський та німецький переклад слова-заголовка дається поруч курсивом. Між ними – кома або крапка з комою і знаки **р., а., н.** Іноді заголовок являє собою смислове словосполучення яке відображає специфічну назву процесу, машини, явища тощо.

Слова-заголовки подаються переважно в однині. Заголовок дається у множині, якщо це відповідає загальноприйнятій практиці (напр., **МАРГАНЦЕВІ (МАНҐАНОВІ) РУДИ, РОЗСИПИ** тощо).

Слова-омоніми подаються в одній, або різних статтях. У першому випадку перед описом кожного з них ставиться цифра з дужкою. У другому випадку слово-термін позначено верхнім індексом, напр., **ПІНОГАСНИК[1], ПІНОГАСНИК[2] АБО ПІДРИВАННЯ[1], ПІДРИВАННЯ[2].** Такий же індекс при багатозначності терміна супроводжує той чи інший відповідник у іноземній мові.

Якщо зміст слова-заголовка пояснено в іншій статті, то дається вказівка на цю статтю. Напр., **МІКРОСКЛАДЧАСТІСТЬ,** -ості, *ж.* – те ж саме, що й *плойчастість*. **ОБВІД,** -у, *ч.* – те ж саме, що й *байпас*. **ПОРОДА ГОРІЛА,** -и, ої, *ж.* – Див. *горілі гірські породи*. **ПІДОШВА УСТУПУ,** -и, …, *ч.* – Див. *уступ*.

Коли слово-заголовок згадується в тексті, то позначається в ньому літерною абревіатурою. Наприклад: **МІНЕРАГРАФІЯ,** -ії, *ж.* * **р.** *минераграфия,* **а.** *mineragraphy,* **н.** *Mineragraphie* f – розділ *мінералогії*, що досліджує рудні *мінерали*. Осн. завдання М.: діагностика і вивчення властивостей та складу *мінералів*, що складають різні типи руд родов. *корисних копалин*...

У тексті статей застосовуються загальноприйняті в літературі скорочення (див. у додатку “Основні часто вживані скорочення”).

Одиниці сучасних мір подаються загальновживаними умовними позначеннями: г (грам), л (літр), $см^2$ (квадратний сантиметр), т (тонна) тощо. Густина мінералів і порід, як правило, подається в $т/м^3$, без розмірності, напр.: “Густина 4,75”.

У Енциклопедії застосовується система посилань. Слова, на які даються посилання, набрано курсивом. Посилання вказує, що на дане слово в словнику є стаття, отже дає змогу ознайомитися з цим поняттям. Разом з тим, при відмітці курсивом всіх слів-термінів та терміносполучень часто виникає ситуація, коли більшу частину речення слід виділяти курсивом. Це створює труднощі в користуванні системою посилань внаслідок “злиття” виділених курсивом частин тексту. Щоб уникнути такого стану в ряді випадків курсивом набрані тільки ключові терміни, а також терміни, які не стоять поряд. Така система дозволяє уникати невиправдано частих курсивних посилань.

Коли слово-заголовок є прикметником, то в тексті статті двослівні назви понять, до складу яких входить цей прикметник, подаються в розрядку. Наприклад: **МАГНІТНИЙ,** * **р.** *магнитный*, **а.** *magnetic*, **н.** *magnetisch* – той, що стосується *магніту* і має властивості *магніту*, або який пов’язаний з використанням *магнітного поля*. Напр., м - н а г і д р о д и н а м і к а – див. *магнітогідродинаміка*; м - н а д е ф е к т о с к о п і я – сукупність методів виявлення прихованих *дефектів* у феромагнітних матеріалах і виробах; м - н а і н д у к ц і я – фізична величина, що характеризує дію *магнітного поля* на електричний струм у *речовині*; м - н и й м о м е н т – одна з основних магнітних характеристик частинки, струму… Крім того, слова подаються в розрядку тоді, коли автор(и) статті хочуть акцентувати на них увагу.

Рисунки, подані в Енциклопедії, залучені з інших видань, або виконані зі слідуванням типовим, розробленим раніше і усталеним нормам. Більше половини рисунків (фото, шліфів, схем, карт тощо) оригінальні, підготовлені спеціально для цього видання.

Редакційна колегія і автори вдячні: В.Кочетову (“Донецьквуглезбагачення”), проф. Я.Шенку (Jan Schenk, Техн. ун-т в Остраві, Вища школа Банська, Чехія), проф. В.М.Попову (Московський державний гірничий ун-т, РФ), TD. Wheelock (США), а також всім установам і організаціям за методичну та інформаційну допомогу при підготовці видання.

ОСНОВНІ АБРЕВІАТУРИ, ЯКІ ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ В СТАТТЯХ “ГІРНИЧОГО ЕНЦИКЛОПЕДИЧНОГО СЛОВНИКА”

АГЗ – автоматичний газовий захист
АПР – автомат підземного ремонту
АСДС – автоматизована система держстатистики
АСК – автоматизована система керування
АСК ГВП – автоматизована система керування газовидобувним підприємством
АСК МТП – автоматизована система керування матеріально-технічним постачанням
АСК НТП – автоматизована система керування науково-технічним процесом
АСКП – автоматизована система керування підприємством
АСК ТП – автоматизована система керування технологічними процесами
АСОК – автоматизована система організаційного (або адміністративного) керування
АСП – автоматизована система проектування
АСПВ – асфальтеносмолопарафінові відклади
АСПР – автоматизована система планових розрахунків
АСУ – автоматизована система управління
АСУП – автоматизована система управління під¬приємством
АСУ ТП – автоматизована система управління технологічними процесами
ББ – бурові бригади
БУ – бурове устаткування
ВБ – вежомонтажні бригади
ВВВС – висококонцентрована водовугільна суспензія
ВВП – водовугільне паливо
ВВС – водовугільна суспензія
ВМС – високомолекулярні спирти
ВНК – водо-нафтовий контакт
ВР – вибухові речовини
ГАСК – галузеві автоматизовані системи керування
ГДД – гранично допустимі дози
ГДК – гранично допустимі концентрації
ГДР – гранично допустимі рівні
ГЗК – гірничо-збагачувальний комбінат
ГПУ – газопромислове управління
ДВГРС – державна воєнізована гірничорятувальна служба
ДГК – допоміжні гірничорятувальні команди
ДЗК – допустимі залишкові концентрації
ДКС – дотискна компресорна станція
ЕГРБ – експедиція глибокого розвідувального буріння
ЕОМ – електронна обчислювальна машина
ЕПР – електронний парамагнітний резонанс
ЕРС – електрорушійна сила
ІЧ – інфрачервоний
КРП – комплектні розподільні пристрої
КС – компресорна станція
ЛЕС – лінійно-експлуатаційна служба
МГК – міжнародний геологічний конгрес
МГТС – магістральна гідротранспортна система
МҐС – мокра ґвинтова сепарація
МЗУ – модульна збагачувальна установка
МРП – міжремонтний період
МУБР – морське управління бурових робіт
МТК – міжнародний торфовий конгрес
МТТ – міжнародне торфове товариство
МЦС – метасоцементні суміші
НАНУ – національна академія наук України
НВО – науково-виробниче об’єднання
НВУ – нафтовидобувне управління
НГВП – нафтогазовидобувне підприємство
НГВУ – нафтогазовидобувне управління
НМО – надмолекулярна організація
ННК – нейтрон-нейтронний каротаж
НПЗ – нафтопереробний завод
НРЕГБ – нафторозвідувальна експедиція глибокого буріння
ОБРВ –орієнтовні безпечні рівні впливу
ОМВ – органічна маса вугілля
ПАА – поліакриламід
ПАР – поверхнево-активні речовини
ПМЦ – парамагнітні центри
САК – системи автоматичного керування
САР – система автоматичного регулювання
САУ – системи автоматичного управління
СДБ – сульфітдріжжова барда
СПР – свердловини підземного розчинення
ТГК – тверді горючі копалини
ТЕО – техніко-економічне обґрунтування
УБР – управління бурових робіт
УКПГ – устаткуваннях комплексної підготовки газу
УМГ – управлінні магістральним газопроводом
УППГ – устаткування попередньої підготовки газу
УРБ – управління розвідувального буріння
УФ – ультрафіолетовий
ФЕП – фотоелектронний помножувач
ШГС – шахтні гірничорятувальні станції
ЩДП – щокова дробарка з простим рухом пересувної щоки
ЩДС – щокова дробарка зі складним рухом пересувної щоки
ЯМР – ядерний магнітний резонанс

ОСНОВНІ ЧАСТО ВЖИВАНІ СКОРОЧЕННЯ

ат. м. — атомна маса
ат. н. — атомний номер
бл. — близько
буд. — будівельний
вуг. — вугільний
г. — гора
геол. — геологічний
гідравл. — гідравлічний
гірн. — гірничий
глиб. — глибина
гол. — головний
г.п. — гірська порода
г.ч. — головним чином
дек. — декілька
див. — дивись
зах. — захід
ін. — інший
інж. — інженерний
інт. — інтервал
к.к. — корисні копалини
к.к.д. — коефіцієнт корисної дії
коеф. — коефіцієнт
к-та — кислота
механіч., мех. — механічний
напр. — наприклад
нафт. — нафтовий
о. — острів
оз. — озеро
ок. — океан
осн. — основний
півн. — північ
півд. — південь
пл. — площа
пров. — провінція
родов. — родовище
сер. — середній
син. — синонім
сх. — схід
тв. — твердість
т.д. — так далі
тер. — територія
техн. — технічний
тис. — тисяча
т.п. — тому подібне
т.ч. — тому числі
т-ра — температура
фіз. — фізичний
хім. — хімічний

Український алфавіт

А а	**Ґ ґ**	**Ж ж**	**Ї ї**	**М м**	**Р р**	**Ф ф**	**Ш ш**
Б б	**Д д**	**З з**	**Й й**	**Н н**	**С с**	**Х х**	**Щ щ**
В в	**Е е**	**И и**	**К к**	**О о**	**Т т**	**Ц ц**	**Ю ю**
Г г	**Є є**	**І і**	**Л л**	**П п**	**У у**	**Ч ч**	**Я я / Ь ь**

Російський алфавіт

А а	**Д д**	**З з**	**Л л**	**П п**	**У у**	**Ч ч**	**Ы ы**
Б б	**Е е**	**И и**	**М м**	**Р р**	**Ф ф**	**Ш ш**	**Ь ь**
В в	**Ё ё**	**Й й**	**Н н**	**С с**	**Х х**	**Щ щ**	**Э э**
Г г	**Ж ж**	**К к**	**О о**	**Т т**	**Ц ц**	**Ъ ъ**	**Ю ю / Я я**

Англійський алфавіт

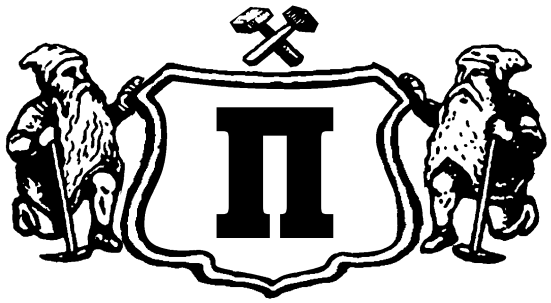
A a	**F f**	**K k**	**P p**	**U u**
B b	**G g**	**L l**	**Q q**	**V v**
C c	**H h**	**M m**	**R r**	**W w**
D d	**I i**	**N n**	**S s**	**X x**
E e	**J j**	**O o**	**T t**	**Y y / Z z**

Німецький алфавіт

A a	**F f**	**K k**	**P p**	**U u**
B b	**G g**	**L l**	**Q q**	**V v**
C c	**H h**	**M m**	**R r**	**W w**
D d	**I i**	**N n**	**S s**	**X x**
E e	**J j**	**O o**	**T t**	**Y y / Z z**

Грецьке письмо

Α α — альфа	Η η — ета	Ν ν — ню	Τ τ — тау
Β β — бета	Θ θ — тета	Ξ ξ — ксі	Υ υ — [ü] псилон
Γ γ — гамма	Ι ι — йота	Ο ο — о мікрон	Φ ϕ — фі
Δ δ — дельта	Κ κ — каппа	Π π — пі	Χ χ — хі
Ε ε — е́ псилон	Λ λ — ламда	Ρ ρ — ро	Ψ ψ — псі
Ζ ζ — зета	Μ μ — мю	Σ σ — сигма	Ω ω — о мега



ПАВОНІТ, -у, *ч.* * **р.** *павонит,* **а.** *pavonite,* **н.** *Pavonit* m – *мінерал,* сульфід *срібла* і *бісмуту* координаційної будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $AgBi_3S_5$. Містить (%): Ag – 21,52; Bi – 62,50; S – 15,98. 2. За К.Фреєм, Ґ.Штрюбелем, З.Ціммером: $(Ag,Cu)(Bi,Pb)_3S_5$. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Форми виділення: щільні маси, призматичні *кристали*. *Спайність* недосконала. *Густина* 6,7-6,8. Тв. 2. *Колір* світлий свинцево-сірий. Сильний металічний *блиск*. Сильно анізотропний. Знайдений у родовищі Серро-Бонето (Болівія) з *халькопіритом* і *бісмутином*. За прізв. анг. мінералога М.А.Пікока (M.A.Peacock), E.W.Nuffield, 1953.

ПАВУК, -а, *ч.* * **р.** *паук;* **а.** *spider, basket barrel, sawtooth barrel, basket, basket tube,* **н.** *Verteiler* m, *Spinne* f – *ловильний інструмент*, призначений для витягування з вибою *свердловини* дрібних металевих предметів (*шарошок*, сухарів, елементів машинних ключів і т. ін.). Його виготовляють з *обсадної труби* довжиною 1,5–2 м, у нижній частині якої нарізають бочкоподібні зуби висотою 200–300 мм. У ході *ловильних робіт* його опускають у *свердловину* на трубах і опирають на твердий *вибій*. Тоді зуби сходяться і виловлюваний предмет потрапляє всередину утвореної пастки.

ПАДІННЯ ПЛАСТА (ШАРУ, ЖИЛИ, ПОВЕРХНІ РОЗРИВУ), -*..., с.* * **р.** *падение пласта (слоя, жилы, поверхности разрыва),* **а.** *dip of a seam, bed dip, vein dip, vein pitch, gradient, pitch,* **н.** *Einfallen* n *eines Flözes (einer Schicht, eines Ganges, der Störungsfläche)* – найбільший нахил *пласта*, *шару*, товщі, *жили*, а також поверхні розриву до горизонтальної площини (кут падіння) і меридіана місцевості (азимут падіння). *Падіння* і *простягання* – елементи *залягання* геологічних тіл та структурних поверхонь.

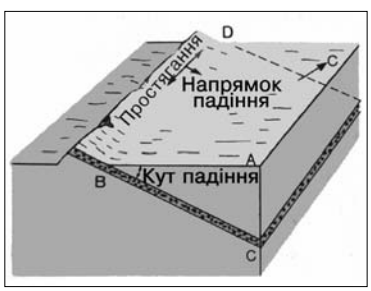


Рис. Схема, яка ілюструє падіння і простягання пласта. Кут ABC – кут падіння, BD – горизонтальна лінія, яка відповідає напрямку простягання. Напрямок падіння перпендикулярний напрямку простягання.

ПАДІННЯ ЦЕНТРИКЛІНАЛЬНЕ, -…, -ого, *с.* * **р.** *падение центриклинальное,* **а.** *centriclinal dip, centripetal dip of strata;* **н.** *zentriklinales Fallen* n – *падіння* пластів *гірських порід*, спрямоване до одного центру. Характерне для *мульд* і замикань синклінальних *складок*.

ПАКЕР, -а, *ч.* * **р.** *пакер;* **а.** *packer;* **н.** *Packer* m – *пристрій,* призначений для щільного розділення гумовим елементом окремих ділянок (частин) *стовбура свердловини* під час здійснення *ремонтних робіт* або експлуатації *свердловини*. Опускається П. у *свердловину* на насосно-компресорних або *бурильних трубах*.

ПАКЕР БАШМАЧНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пакер башмачный;* **а.** *shoe packer;* **н.** *Schuhpacker* m – нижній цементувальний *пакер обсадної колони* (монолітний або надувний) у *свердловині*, що закріплюється на *обсадній колоні* і використовується при її *цементуванні*.

ПАКЕР ВИБУХОВИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пакер взрывной;* **а.** *blast packer;* **н.** *Explosionspacker* m – *пристрій* для перекриття і відокремлювання окремих *пластів* (нафтових, газових та ін.) в обсаджених *бурових свердловинах*, які діють за рахунок енергії *вибуху* порохового *заряду*. П.в. створює у *стовбурі* герметичну пробку, яка витримує перепад тисків до 30 МПа. Розрізняють такі П.в.: кільцеві, корпус яких запресовується в *обсадну колону*; шліпсові – зчеплення з колоною здійснюється з допомогою шліпсів; парасолькові, які розкриваються після опускання у *свердловину* і герметизуються цементом із *желонки*. Кільцеві П.в. застосовують для ізоляції проміжного обводненого *пласта*, зберігаючи в експлуатації нижній *горизонт*. Шліпсові П.в. використовують для робіт на великих глибинах в умовах підвищеного тиску (до 150 МПа) і т-ри (до 200°С). *В.С.Бойко.*

ПАКЕР ГІДРАВЛІЧНИЙ, -а, -ого, ч. * **р.** *пакер гидравлический;* **а.** *hydraulic packer;* **н.** *hydraulischer Packer* m – механічний *пристрій* (роз'єднувач), який складається із верхнього та нижнього ущільнювальних вузлів (з ущільнювальними елементами рукавного типу) і клапанного вузла та призначений для герметичного розділення *стовбура свердловини* на відокремлені частини створенням у ньому високого тиску шляхом нагнітання рідини. П.г. застосовують для здійснення ремонтно-ізоляційних робіт у *свердловинах* з негерметичними *обсадними колонами.* З допомогою цього *пакера* можна здійснити такі операції: а) пошук інтервалів порушень герметичності в *обсадних колонах* свердловин методом опресування між ущільнювальними вузлами *пакера* і вище верхнього ущільнювального вузла до *гирла*; б) визначення якості ремонтно-відновлювальних робіт у негерметичних *обсадних колонах* методом одноразового опресування колон локально в інтервалі ремонту або в інтервалі довільного розміру по всій довжині колони чи якоїсь її частини; в) встановлення металевих негофрованих пластирів на внутрішню поверхню негерметичних *обсадних труб* або для відключення *пластів*. П.г. використовують також для скерованого оброблення *привибійної зони*. *Пакери* розроблено для *ремонту свердловин* з *обсадними колонами* діаметром 140, 146 і 168 мм. *В.С.Бойко.*

ПАКЕТ, -а, *ч.* * **р.** *пакет,* **а.** *layer[1], stack[2], pack[2], train [2], packet[3], package[4],* **н.** *Paket* n – 1) У *мінералогії* – сукупність йонних комплексів у *мінералах* шаруватої будови, що складаються з тетраедричних і октаедричних шарів з частковою або повною нейтралізацією електростатичних сил зв'язку. *Пакети* можуть бути дво-, три-, чотиришарові. Специфічний чотиришаровий *пакет* мають *хлорити*, в структурі яких спостерігається чергування тришарових *пакетів* типу тальку–пірофіліту й одного октаедричного брусито-гідраргілітового *пакета*. 2) Стос однорідних матеріалів. Напр., пакет арматури тощо. 3) Послідовність сигналів, яка розглядається як єдине ціле. 4) Те саме, що пакунок.

ПАЛАДІЙ, -ю, *ч.* * **р.** *палладий,* **а.** *palladium,* **н.** *Palladium* n – *хімічний елемент.* Символ Pd, ат. н. 46; ат. м. 106,4. Відкритий В.Волластоном у 1803 р. Сріблясто-білий м'який і ковкий *метал*; належить до платинових *металів*. $t_{плав}$ 1552 °С; $t_{кип}$ бл. 2980 °С. *Густина* 12,020. Тв. за Брінеллем 480,05 ГПа; границя міцності при розтягненні 181,42 МПа. Парамагнітний. У порівнянні з ін. платиновими *металами* менш стійкий до дії окисників. П. – *рідкісний елемент*, сер. *вміст* у *земній корі* $1{,}3\cdot10^{-6}$ % (за мас.), в кам. *метеоритах* $1\cdot10^{-4}$ %. У природі П.

міститься в *платині самородній*, утворюючи з нею неврегульований твердий *розчин*. У паладистій *платині* міститься 19-40% П., в паладистій станоплатині 17-21%, в *поліксені* – до 6%, в фероплатині – до 13%, в іридистій *платині* – до 4%. *Мінерали*, що містять П., – *брегіт*, звягінцевіт, висоцькіт і ін. Всі *мінерали* П. утворюються на великих глибинах при високих т-рах і тиску. П. зустрічається у вигляді *домішки* у *сульфідах* і *силікатах* ультраосновних і основних *порід*. Підвищена концентрація П. спостерігається в *манганових рудах*, *фосфоритах*. П. добувають з корінних або розсипних родовищ платинових і *комплексних руд*. Застосовують П. і його сплави в електротехніці, медицині, ювелірній справі, в хімічній промисловості – як *каталізатор*. Від назви астероїда *Паллада*.

ПАЛАДІЙ САМОРОДНИЙ, -ю, -ого, *ч.* * **р.** *палладий самородный,* **а.** *native palladium,* **н.** *gediegenes Palladium* n – *мінерал* класу самородних *елементів*, Pd. *Домішки*: Ir, Cu, Au, Ag. *Сингонія* кубічна. Гексооктаедричний вид. Структура аналогічна структурі *міді*. Форми виділення: невеликі *кристали*, зернисті маси, іноді з радіальноволокнистою *структурою*. *Густина* 11,9. Тв. 5,0-5,5. *Колір* біло-сталево-сірий. *Блиск* металічний. Тягучий та ковкий. Зустрічається в платиноносній зоні Уралу (РФ), в Колумбії, Бразилії, в окисненій зоні платинових родовищ Трансваалю (ПАР), на Антильських о-вах. Дуже рідкісний. Від назви астероїда *Паллада* (W.H.Wollaston, 1803).

ПАЛЕО-, р. *палео-,* **а.** *palaeo-, paleo-,* **н.** *Paläo-* – у складних словах означає "старовинний", "давній".

ПАЛЕОБОТАНІКА, -и, *ж.* * **р.** *палеоботаника,* **а.** *palaeobotany, fossil botany, paleophytology;* **н.** *Paläobotanik* f, *Paläophytologie* f – *наука,* розділ *палеонтології,* яка вивчає морфологію, анатомію, філогенію і систематику викопних рослин за їх відбитками, які збереглися в *гірських породах.* Має велике значення для розробки стратиграфії континентальних, особливо вугленосних відкладів. В залежності від об'єктів (залишки деревини, плоди, спори, пилок) розрізняють такі підгалузі П. – палеоксилологія, палеокарпологія, палінологія, палеогеографія рослин. Від грецьк. "palaios" – древній і ботаніка. Інша назва – палеофітологія.

ПАЛЕОВУЛКАНОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеовулканология,* **а.** *palaeovolcanology,* **н.** *Paläovulkanologie* f – галузь *геології*, яка вивчає вулканічну діяльність минулих геологічних епох. Задачі П. – встановлення палеовулканічних умов на земній поверхні і на дні океанів та морів, типу вулканічних апаратів (центральні, тріщинні, щитовидні, стратовулкани тощо), що суттєво впливало на процеси рудоутворення, а також *фаціальний аналіз* вулканічних продуктів. Полеовулканологічні дослідження мають велике значення для палеогеографічних реконструкцій і дозволяють вирішувати задачі, пов'язані з пошуками різноманітних *корисних копалин*, які виникли в результаті вулканічної діяльності.

ПАЛЕОГЕНОВА СИСТЕМА (ПЕРІОД), -ої, -и, *ж. (-у, ч.)* * **р.** *палеогеновая система (период),* **а.** *Palaeogene (Period),* **н.** *Paläogen* n – перший період *кайнозойської ери*. Настав близько 66±3 млн р. тому, тривав близько 40–42 млн р. *Палеогеновий період* поділяють на три відділи: нижній – *палеоцен*, середній – *еоцен* і верхній – *олігоцен*. У *палеогені* відбувалися значні *тектонічні рухи*, з якими пов'язані *альпійська складчастість*, значні *трансгресії* і *регресії* моря. Саме в цей період виникають геоморфологічно виражені осьові частини сучасних *Піренеїв*, *Альп, Карпат, Криму*, *Кавказу*, Копетдагу, *Паміру, Атласу, Гімалаїв.* Горотворення супроводжувалося коливальними рухами прилеглих частин *платформ*, які внаслідок цього витримували багатократні *трансгресії* і *регресії*.

На межі *крейдового періоду* і П.с. відбувається різка зміна фауни, вимирають характерні для *мезозою* групи – динозаври, серед молюсків – амоніти і белемніти, іноцерами і рудисти. Продовжують розвиватися ссавці. З'являються численні сімейства сучасних птахів. У цей період з'явились нумуліти, значного розвитку набули молюски, морські їжаки; на суходолі – ссавці; з'явились плацентні, хижаки, гризуни, хоботні, мавпи. *Відклади,* що утворилися протягом палеогенового періоду, становлять *палеогенову систему*. Вони встановлені на всіх *континентах* і глибоководним *бурінням* на дні *океанів.*

Корисні копалини. П.с. – важлива епоха вугле- і нафтоутворення. Найголовніша зона вугленакопичення – Скелясті гори і прилеглі околиці Півн.-Амер. платформи (США, Канада). Кам. *вугілля* палеогену відоме в Японії (оо. Хоккайдо і Кюсю) і на сх. Китаю (Фушунь), в Півд. Америці і центр. р-нах Європи (Польща, Угорщина, ФРН); Півн. Атлантиці (Ґренландія, Ісландія, Шпіцберген), на Кавказі, в Сибіру. Процеси нафтоутворення протікали також в осн. в області *крайових прогинів,* що виникли в зв'язку з *альпійською складчастістю*. Особливо виділяються *прогини* центр. частини Середземноморської геосинклінальної обл., Передкарпатський і Передкавказький, Месопотамський (Саудівська Аравія, Ірак, Іран, Афганістан), а також *прогини* ряду ділянок Сх.-Азіатської і Кордильєрської (Венесуела) геосинклінальних областей. Інші к.к. осадового походження П.с.: *залізні* і *манганові руди*, *бокситы*, титанові та ільменіт-цирконові *розсипи*, *фосфорити*, *діатоміти* і *трепели*. Родовища *залізних руд* відомі в Зах. Сибіру, в Приараллі і Тургайській низовині, Півн. Америці, родов. *манганових руд* – в Україні (Нікопольське, Великотокмацьке), в Закавказзі (Чіатурське), в Зах. Африці (Мванда); *бокситы* – в Австралії, Гвінеї, Ямайці, Ґайані і ін. В Україні *бокситы* еоценового віку відомі на півд. околиці Українського кристалічного масиву (Високопольське і Нікопольське родовища). Родов. *фосфоритів* приурочені до мілководних і прибережних палеоцен-еоценових *відкладів* Фергани, Гісарського хр., сх. схилу Уралу, Тургайського *прогину*, а також – у Марокко, Алжирі, Тунісі і ін. Велике значення мають к.к., пов'язані з магматичною діяльністю в Середземноморській, Кордильєрській та ін. геосинклінальних областях (*золото*, *мідь*, *поліметалічні руди*). З відкладеннями П.с. пов'язані родов. *бурштину* (Прибалтика), самородної *сірки*, *ртуті*, *урану*, бентонітових і вогнетривких *глин*, *горючих сланців*, *озокериту*, формівних і скляних *пісків*.

ПАЛЕОГЕОГРАФІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеогеография,* **а.** *paleogeography,* **н.** *Paläogeographie* f – *наука* про фіз.-геогр. умови минулих геол. епох. Частина *історичної геології,* що дає матеріал для пізнання історії розвитку *земної кори* і Землі загалом. Одночасно П. є частиною загальної фіз. *географії*, що вивчає фіз.-геогр. умови минулого для розуміння сучасної природи Землі. Методи П. базуються на детальному вивченні *гірських порід* (їх *складу*, *структури*, *текстури*, характеру *залягання*), а також на вивченні макро- і мікроскопічних органічних залишків. П. сформувалася в XIX ст. Див. *карти палеографічні.*

ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеогеоморфология,* **а.** *palaeogeomorphology,* **н.** *Paläogeomorphologie* f – галузь *палеографії*, що вивчає *рельєф* минулих геологічних епох, генезис, вік, історію й закономірності його розвитку. Розрізняють *палеогеоморфологію* загальну, регіональну й прикладну. Почала формуватися із середини XX ст. Відновлення палеорельєфу здійснюється шляхом вивчення *рельєфу* контактних поверхонь розмиву всередині осадових утворень, а також за допомогою корелятивних *відкладів*.

ПАЛЕОГЕОХІМІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеогеохимия,* **а.** *paleogeochemistry,* **н.** *Paläogeochemie* f – розділ *геохімії*, що вивчає хімічний склад Землі, процеси і закони поширення *хімічних елементів* у Землі в минулі геологічні *епохи*.

ПАЛЕОГІДРОГЕОХІМІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеогидрогеохимия,* **а.** *paleohydrogeochemistry,* **н.** *Paläohydrogeochemie* f – розділ *гідрогеохімії*, що вивчає древні процеси формування та еволюції хімічного складу *підземних вод,* а також участь останніх в утворенні і руйнуванні *родовищ корисних копалин*.

ПАЛЕОГЛЯЦІОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеогляциология,* **а.** *paleoglaciology,* **н.** *Paläoglaziologie* f – розділ *гляціології*, який вивчає природні *льодовики* геологічного минулого, а також історію виникнення і розвитку сучасного зледеніння Землі. Для реконструкції давнього зледеніння вивчаються сліди його геологічної та геоморфологічної діяльності.

ПАЛЕОЕКОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеоэкология,* **а.** *palaeoecology,* **н.** *Paläoökologie* f – розділ *палеонтології*, який вивчає взаємовідносини між організмами геологічного минулого і середовищем їх мешкання. Має важливе значення для розуміння механізму утворення *органогенних гірських порід,* місць їх локалізації. Виділяють палеоаутекологію, палеодемекологію, палеосинекологію. Палеоаутекологія вивчає екологію окремих організмів геологічного минулого. Палеодемекологія – популяції минулих геологічних епох. Палеосинекологія – біоценози та біотопи минулого на основі аналізу залишків організмів, які знайдені в *оріктоценозах* та *літології* вмісних *гірських порід.*

ПАЛЕОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА (ЕРА), ПАЛЕОЗОЙ, -ої, -и (-и), ж., -ю, *ч.* * **р.** *палеозойская эратема (эра), палеозой;* **а.** *Palaeozoic (Era),* **н.** *Paläozoikum* n*, Erdaltertum* n – перша після *докембрію* ера в геологічній історії Землі. Настала 570±20 млн років тому, тривала 340±5 млн років. *Палеозойську еру* поділяють на шість періодів: *кембрійський, ордовицький, силурійський, девонський, кам'яновугільний* і *пермський*. Внаслідок *тектонічних рухів палеозойської ери* відбулися значні *трансгресії* й *регресії* моря. В результаті *каледонської* та *герцинської складчастості* в багатьох *геосинкліналях* утворилися гірські хребти (*Аппалачі*, *Урал, Алтай, Саяни,* Центр. Європа, Донецький кряж та ін.). На початку *палеозойської ери* у Південній півкулі виник материк *Гондвана*. У морських басейнах були поширені безхребетні, зокрема форамініфери, корали, молюски тощо; з'явились перші морські хребетні – рибоподібні й риби. В середині *палеозою* виникли перші наземні рослини – псилофіти й плауновидні. Пізніше розвинулись деревовидні папороті, хвойні. Геологічні *відклади*, що утворилися протягом *палеозойської ери*, становлять палеозойську групу. У Півн. півкулі у 2-й половині *палеозою* існував великий *материк* Ангарида, що включав Сибірську платформу і прилеглі гірські споруди. З завершенням *герцинської складчастості*, як вважають, всі півн. *платформи* були спаяні в єдиний континент *Лавразію,* який відділявся від *Гондвани* субмеридіональним поясом океану *Тетіс.*

Корисні копалини. З П.е. пов'язані найбільші і великі родов. кам. *вугілля*, *нафти*, мінеральних *солей*, *фосфоритів*, *міді*, *золота*. Великі родов. *гіпсу*, кам'яної і калійної *солей* укладені в *кембрії* Сибірської *платформи* і Індії, в *силурі* США (Мічіган), *девоні* Білорусі (Солегірське) і Канади (Саскачеванський калієносний бас.), *пермі* Приуралля, Донбасу (Слов'янсько-Артемівський соленосний басейн), ФРН (Штасфурт), США (Делаверський калієносний бас.). Пром. скупчення *нафти* і *газу* відомі в ниж. *палеозої* Іркутського амфітеатру і Прибалтики, в США (Канзас, Оклахома). Великі *нафтогазоносні області* пов'язані з верхньопалеозойськими *породами*. Найбільші поклади кам. *вугілля*, приурочені до *карбону* і *пермі* – Донецький, Печорський, Підмосковний, Карагандинський, Кузнецький *басейни*, Екібастуз, Верхньосілезький і Остравсько-Карвінський *басейни*, Рур, Брабант, Валансьєн, Астурія, Півд. Уельс, Аппалачський і Пенсильванський *басейни*, р-н Хуанхе. Найбільші родов. *фосфоритів* пов'язані з *відкладами* ниж. *кембрію* та *пермі*. Бокситові родов. приурочені до *девону*. Осадові і осадово-вулканогенні родов. зал. *руд* відомі у відкладах *ордовика* (Уобана, Ньюфаундленд, Канада), *силуру* (Клінтон, США), *девону* (Гара-Джебілет, Алжир) та ін. До вулканогенних порід *ордовика*, *силуру, девону, пермі* приурочені мідно-колчеданні родов. Норвегії, сх. схилу Уралу, Рудного Алтаю, Казахстану, ФРН. Родов. поліметалічних руд пов'язані з каледонськими і герцинськими кислими *інтрузіями*. З ультраосновними і основними *інтрузіями* асоціюють родов. руд *міді* і *нікелю* в Норвегії, *азбесту* в Канаді (Ньюфаундленд, Квебек). Ймовірно, в пермську добу утворилися ртутні родов. Півд.-Сх. України і Сер. Азії. Палеозойські *породи* широко використовуються як будів. і облицювальний матеріал (*вапняки, доломіт, мармури, яшми*).

ПАЛЕОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *палеолит;* **а.** *Palaeolithic,* **н.** *Paläolith* m, *Paläolithikum* n, *Altsteinzeit* f, *ältere Steinzeit* f – давній кам'яний вік; найдавніший період людського суспільства. Характеризується поширенням примітивних знарядь праці з дерева, каменю і кістки. Основні види занять людини – мисливство та збиральництво. П. продовжувався від виникнення людини (понад 2 млн років тому) до приблизно X тис. до н.е. Протягом П. люди навчилися добувати вогонь, виготовляти кам'яні знаряддя праці (рубила, скребла тощо), одяг, споруджувати житла. У П. людина видобувала і повсюдно застосовувала *кремінь*. П. поділяють на культури: шель, ашель (ниж. палеоліт), муст'є (сер. палеоліт), ориньяк, солютре, граветт, мадлен (верх. палеоліт).

ПАЛЕОМАГНЕТИЗМ, -у, *ч.* * **р.** *палеомагнетизм,* **а.** *paleomagnetism,* **н.** *Paläomagnetismus* m – галузь *геофізики,* що вивчає земний *магнетизм* минулих геологічних *епох.* Базується на дослідженні природної залишкової намагніченості *гірських порід*. Даними палеомагнітних досліджень користуються при вивченні *магнітного поля Землі*, умов утворення *гірських порід*, *тектоніки, вулканізму* тощо. Зокрема дослідженнями П. встановлено, що в інтервалах від 500 тис. до 50 млн років відбувається інверсія, тобто зміна напрямку (полярності) магнітного поля Землі на зворотні.

ПАЛЕОНТОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палеонтология,* **а.** *palaeontology,* **н.** *Paläontologie* f – *наука*, об'єктом вивчення якої є органічне життя минулих геологічних *епох* і закономірності його історичного розвитку в тісному зв'язку з вивченням історії Землі. На основі вивчення залишків живих організмів минулих епох визначають вік *відкладів, гірських порід*, які їх містять, виділяються стратиграфічні одиниці. Складається з двох розділів: палеозоології та палеоботаніки.

ПАЛЕОСЕЙСМОГРАМИ, -рам, *мн.* * **р.** *палеосейсмограммы,* **а.** *paleoseismograms,* **н.** *Paläoseismogramme* n pl – в *мінералогії* – ознаки, які фіксують моменти *дроблення* та осипання *кристалів*, напр., шари *присипок хлориту* на *кварці*. (Д.П.Григорьєв,1946).

ПАЛЕОТИПНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ, -их, -их, -рід, *мн.* * **р.** *палеотипные горные породы,* **а.** *palaeotypal rocks, palaeovolcanic rocks;* **н.** *paläotype, paläovulkanische Gesteine* n pl – *вулканічні гірські породи*, г.ч. *ефузивні,* що зазнали суттєвих змін внаслідок вторинних процесів (на відміну від добре збережених *кайнотипних гірських порід*). Внаслідок широкого розвитку вторинних *мінералів* змінюється зовн. вигляд *порід*, які

втрачають *блиск* і стають матовими, зникає раковистий *злам*, кислі П.г.п. набувають рожевого відтінку, а основні – фіолетового або темно-зеленого. Внаслідок цих процесів П.г.п. незалежно від віку макроскопічно виглядають "давніми".

ПАЛЕОЦЕНОВА ЕПОХА (ПАЛЕОЦЕН), *-оїй, -и, ж. (-у, ч.)* * **р.** *палеоценовая эпоха (палеоцен),* **а.** *Palaeocene (Epoch),* **н.** *Paläozän* n – рання епоха *палеогенового періоду.* Клімат у середній смузі Європи та на сучасній території України був теплий, переважала теплолюбна рослинність. Геол. *відклади*, що утворилися, складають палеоценовий відділ.

ПАЛЕРМОЇТ, -у, *ч.* **р.** *палермоит,* **а.** *palermoite,* **н.** *Palermoit* m – *мінерал,* фосфат *стронцію* та *алюмінію*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $SrAl_2[OH|PO_4]_2$. 2. За Ґ.Штрюбелем, З.Ціммером: $(Li,Na)_2(Sr,Ca)Al_4[(OH,F)|PO_4]_4$. 3. За К.Фреєм: $(Li,Na)_2(Sr,Ca)Al_4(OH)_4(PO_4)_4$. *Склад* у % (з *пегматитів* Палермо, США): SrO – 9,20; Al_2O_3 – 33,85; P_2O_5 – 44,64; H_2O – 5,97. *Домішки:* Li_2O; Na_2O; CaO; K_2O. *Сингонія* ромбічна. Ромбодипірамідальний вид. Утворює волокнисті маси. *Густина* 3,22. Тв. 5,0-6,0. *Колір* білий. Крихкий. Знайдений у *пегматитах* Палермо, шт. Нью-Гемпшир (США) разом з гамлінітом (фосфат *стронцію* і *алюмінію*) і *сидеритом*. За назвою родовища (M.E Mrose, 1952).

ПАЛИВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ, -ої, -ості, *ж.* * **р.** *топливная промышленность,* **а.** *fuel industry,* **н.** *Brennstoffindustrie* f – сукупність галузей важкої промисловості, підприємства якої видобувають і переробляють різні види *палива*. До П.п. належать нафтовидобувна, нафтопереробна, газова (див. *нафтогазовий комплекс*), *вугільна*, *сланцева* і *торфова промисловість*.

ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС, -…-ого, -у, *ч.* * **р.** *топливно-энергетический баланс;* **а.** *fuel-power balance, fuel-and-energy balance;* **н.** *brennstoffenergetische Bilanz* f, *Brennstoff- und Energiebilanz* f – система показників, яка відображає кількісну рівність між прибутком і витратою енергії та характеризує структуру виробництва і використання енергії в економіці, співвідношення між потребою в *паливі* у межах відповідної територіальної чи виробничої одиниці (країни, району, галузі, підприємства тощо) за певний період.

Прибуткова частина П.-е.б. формується за рахунок видобування основних видів палива (*нафта* з газовим *конденсатом*, природний і нафтовий *газ*, *вугілля*, *торф*, *сланці*, дрова), виробництва первинної електроенергії на гідро- і атомних станціях, імпорту палива та інших надходжень. Витратна частина П.-е.б. являє собою розподіл первинних паливно-енергетичних ресурсів на вироблення електроенергії, теплоенергії, стиснутого повітря, на виробничо-технологічні потреби (включаючи втрати при транспортуванні і зберіганні), експорт енергоресурсів. Прибуткова і видаткова частини П.-е.б. ураховують залишок енергоресурсів на кінець року. У складі П.-е.б. можуть виділятися баланси природних енергетичних ресурсів, побічних енергетичних ресурсів, паливний та ін. При складанні П.-е.б. різні паливні і енергетичні ресурси зводяться до одного кількісного вимірника. Періодично на основі прогнозованої структури видобування палива і її очікуваної теплотворної здатності розраховуються перевідні коефіцієнти за видами *палива*. Переведення здійснюється множенням обсягу видобутку в натуральних одиницях на встановлений перевідний коефіцієнт. Орієнтовні значини перевідних коефіцієнтів: *нафта* і газовий *конденсат* – 1,4; *газ* природний і нафтовий – 1,18; *вугілля* – 0,7; *сланці горючі* – 0,34; дрова – 0,27. Гідравлічна і атомна енергія, які беруть участь у виробництві електроенергії, враховуються в балансі по паливу, що заміщується, із розрахунку питомої витрати палива (в умовному обчисленні) на виробництво електроенергії на теплових станціях. П.-е.б. може складатися по: стадіях енергетичного потоку (видобування, переробка (перетворення), транспортування, зберігання та кінцеве використання); енергетичних устаткованнях і об'єктах (електростанції, котельні, нафтопереробні заводи та ін.); використанню (корисна енергія, втрати); територіальному розрізу; економіці в цілому, галузях економіки та промисловості, транспорту тощо. *В.С.Бойко, В.С.Білецький.*

ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ КОМПЛЕКС (ПЕК), -…-ого, -у, *ч.* * **р.** *топливно-энергетический комплекс,* **а.** *fuel-and-energy complex;* **н.** *Brenstoff- und Energiekomplex* m – сукупність галузей промисловості, що забезпечують країну *паливом* і електроенергією. ПЕК здійснює видобуток і переробку різних видів паливних і енергетичних ресурсів – вугільних, нафтових, газових, гідравлічних, ядерних, торфових, біологічних і т.п. Основними складовими частинами комплексу є електроенергетика, нафтова, нафтопереробна, газова (див. *нафтогазовий комплекс*) й *вугільна промисловість*.

На всіх етапах розвитку цивілізації енергетика була і продовжує залишатися гол. складовою всякого виробництва. У XX ст. мінеральні види *палива* (*нафта, газ, вугілля, горючі сланці*) і електроенергетика стали основою світового пром. виробництва і наук.-техн. прогресу. Ступінь енерго- і електрозабезпеченості – один з гол. чинників, що визначають рівень економіч. і техніч. розвитку кожної країни.

Тенденції світового енергокористування, за джерелами у 1990–1998 рр., показують, що річний приріст споживання *нафти* і природного *газу* складав по 2%, *вугілля* – 0%, водночас вітрової, сонячної, геотермальної, гідроенергії та ядерної енергії відповідно 22; 16; 4; 2 та 1%.

ПЕК сучасної України сформувався у XX ст. і зорієнтований на *нафту*, *газ*, *вугілля* та ядерне паливо. Власні паливно-енергетичні ресурси України представлені г.ч. кам'яним та бурим *вугіллям* Донецького, Львівсько-Волинського та Придніпровського басейнів. Україна володіє потужною енергетичною системою, що складається з теплоелектростанцій і теплоелектроцентралей, мережею атомних станцій (бл. 25% загальної ґенеруючої потужності) і гідроелектростанцій. *В.С.Білецький, В.С.Бойко.*

ПАЛИВО, -а, *с.* * **р.** *топливо,* **а.** *fuel,* **н.** *Brennstoff* m, *Kraftstoff* m, *Treibstoff* m – горючі природні або штучні *речовини*, що служать (при спалюванні) джерелом теплової енергії. Найпоширенішим є органічне *паливо*: *вугілля викопне, нафта, торф, природний газ,* бензин, *ґенераторний газ*, *кокс,* хімічне ракетне *паливо* тощо. До неорганічного *палива* належить, напр., металовмісне *паливо*, у складі якого є чисті *метали* або їх хімічні сполуки.

Розвідані запаси викопного палива, млрд т у.п.

Вид палива	Увесь світ	Європа	Україна
Вугілля	799,8	72,6	34,00
Нафта	199,4	3,8	0,23
Природний газ	172,8	6,5	1,10
Усього	1172,0	82,9	35,33

За *агрегатним станом* і, відповідно, способом спалювання П. класифікують на тверде грудкове, пилоподібне, газоподібне, рідке, комбіноване (водовугільне, нафтовугільне) та ін. Головна характеристика П. – його *теплота згоряння. В.І.Саранчук.*

ПАЛИВО АЛЬТЕРНАТИВНЕ, -а, -ого, *с.* * **р.** *топливо альтернативное,* **а.** *alternative fuel,* **н.** *alternativer Brennstoff* m – рідке та газове *паливо*, що є альтернативою (заміною) відповідним традиційним видам *палива* і яке виробляється (ви-

добувається) з нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини. Нетрадиційні джерела та види енергетичної сировини – речовини рослинного походження, відходи, тверді горючі речовини, інші природні та штучні джерела та види енергетичної сировини, у тому числі *нафтові*, *газові*, *газоконденсатні* і *нафтогазоконденсатні* вичерпані, непромислового значення та *техногенні родовища*, важкі сорти *нафти*, природні *бітуми*, газонасичені води, *газогідрати* тощо, виробництво (видобуток) і переробка яких потребує застосування новітніх технологій і які не використовуються для виробництва (видобутку) традиційних видів *палива*.

До рідкого П.а належать: горючі рідини, одержані під час переробки твердих видів палива (*вугілля, торфу, сланців*); спирти та їх суміші, олії, інше рідке біологічне паливо, одержане з біологічної сировини (у т.ч. з поновлюваних відходів сільського та лісового господарства, інших біологічних відходів); горючі рідини, одержані з промислових відходів, у т.ч. газових викидів, *стічних вод*, виливів та ін. відходів промислового виробництва; *паливо*, одержане з *нафти* і *газового конденсату* нафтових, газових та газоконденсатних родовищ непромислового значення та вичерпаних родовищ з важких сортів *нафти* та природних *бітумів*.

До газового П.а. належать: *метан вугільних родовищ*, а також газ, одержаний у процесі підземної *газифікації* та підземного спалювання вугільних пластів; *газ*, одержаний під час переробки твердого *палива* (кам'яне та буре *вугілля*, *горючі сланці*, *торф*), природних *бітумів*, важкої *нафти*; *газ*, що міститься у *водоносних пластах* нафтогазових басейнів з аномально високим пластовим тиском, в інших підземних газонасичених водах, а також у газонасичених водоймищах і болотах; газ, одержаний з природних газових *гідратів*, та підгідратний газ; біогаз, *генераторний газ*, інше газове паливо, одержане з біологічної сировини, у тому числі з біологічних відходів; газ, одержаний з промислових відходів (газових викидів, *стічних вод* промислової каналізації, вентиляційних викидів, відходів вугільних *збагачувальних фабрик* тощо); стиснений та зріджений природний газ, зріджений *нафтовий газ*, супутній *нафтовий газ*, вільний газ *метан*, якщо вони одержані з *газових*, *газоконденсатних* та *нафтових родовищ* непромислового значення та вичерпаних *родовищ*.

Належність *палива* до альтернативного підтверджується документом про ідентифікацію *палива*, що видається уповноваженим органом виконавчої влади у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України. *В.С.Білецький.*

ПАЛИВО РІДИННЕ (РІДКЕ), -а, -ого, (-ого), *с.* * **р.** *топливо жидкое;* **а.** *oil fuel, liquid fuel,* **н.** *flüssiger Brennstoff* m – паливна *нафта*, *мазут*, нафтопаливо.

ПАЛИВО УМОВНЕ, -а, -ого, *с.* – Див. *умовне паливо.*

ПАЛИГОРСЬКІТ, *-у, ч.* * **р.** *палыгорскит,* **а.** *paligorskite,* **н.** *Palygorskit* m – *глинистий мінерал*, водний силікат *магнію* ланцюжково-шаруватої будови. *Формула*: 1. За Є.Лазаренком: $Mg_2Al_2[Si_8O_{20}](OH)_2 \cdot 8H_2O$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $(Mg,Al)_2[Si_4O_{10}](OH) \cdot 4H_2O$. Пов'язаний безперервним ізоморфним рядом з *сепіолітом*. Al може ізоморфно заміняться на Fe^3, Mg – на Fe^{2+}. *Домішки* CaO, Na_2O і K_2O. *Сингонія* ромбічна, рідше моноклінна і триклінна. *Спайність* відсутня. Кристалічна структура перехідна від стрічкової до шаруватої. Утворює сплутано-волокнисті, землисті, губчасто-волокнисті, листуваті *агрегати*. *Густина* 2,1-2,4. Тв. 2-3. *Колір* білий з жовтуватим, буруватим або сірим відтінком. *Блиск* тьмяний, шовковистий до воскового. Просвічується до непрозорого. Крихкий. Має відбілювальну здатність, яка обумовлена адсорбційними і каталітичними властивостями. Утворюється в *корах вивітрювання* за рахунок магнезійних *силікатів* (напр., *серпентину*); поширений у *доломіті*, *вапняках*, *мергелях*, *глинах* і в *ґрунтах* пустель. Поширення: Ловінобаня (Словаччина), р. Джіла, шт. Нью-Мексіко, Аттапульгес і Куїнсі, шт. Джорджія, США; Поволжя, Урал (РФ). В Україні знайдений біля Коростеня, Сімферополя, Черкас. Назва – за станцією Палигорськ (Урал), Т.Савченков, 1862. Син. – атапульгіт, дерево гірське, шкіра гірська, пробка гірська, шерсть гірська, ласаліт.

Розрізняють: палигорськіт залізистий (різновид *палигорськіту*, який містить до 1% FeO); палигорськіт залізний (різновид *палигорськіту*, який містить до 1% Fe_2O_3); α–палигорськіт і β–палигорськіт (зайві назви *палигорськіту*).

Відомі родов. П. в Україні (Черкаське), США, Франції, Іспанії, в РФ (Урал), деяких країнах Африки. П. використовується спільно з монтморилонітовими *глинами* в приготуванні *бурових розчинів*, як теплоізоляційний і звукоізоляційний матеріал, як *сорбент* і *каталізатор* у нафтохімічній, металургійній, атомній пром-сті, а також при виробництві отрутохімікатів, добрив, наповнювачів у пігментах, фарбах, лаках і ін.

ПАЛІНГЕНЕЗ, -у, *ч.* * **р.** *палингенез,* **а.** *palingenesis,* **н.** *Palingenese* f, *Palingenesis* f – процес, що веде до вторинного утворення *магми* шляхом повного або часткового плавлення *магматичних гірських порід* в нижніх ділянках *земної кори* при інтенсивному їх прогріванні. Термін "П." введений фін. геологом Я.І.Сьодерхольмом у 1907 р. У результаті П. утворюється розплав, здатний текти і проникати в *пори* та *тріщини*. У залежності від геотектонічної обстановки і характеру переважаючих рухів *земної кори* розрізнюють П. опускання, що відбувається в масах, які занурюються, і П. *насуву*, пов'язаного з розвитком у земній корі *насувів* і *шар'яжів*.

ПАЛІНОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *палинология,* **а.** *palynology,* **н.** *Palynologie* f – галузь ботаніки, яка вивчає спори та пилок рослин, зокрема викопних. Дослідження пилку та спор рослин минулих геологічних епох (спорово-пилковий аналіз) дозволяє відновити палеоклімати, палеоекологічні умови утворення *гірських порід*, здійснити датування останніх, визначити кореляцію *шарів гірських порід.*

ПАЛУБА, -и, *ж.* * **р.** *палуба, настил;* **а.** *deck;* **н.** *Deck* n – суцільне водонепроникне горизонтальне перекриття в корпусі або надбудові судна (плавзасобу) у вигляді підлоги. П. встановлюють на горизонтальній баржі самопідіймального устаткування, як платформу над корпусом напівзанурених структури і як попередньо змонтовану в заводських умовах секцію стаціонарної платформи, що розташована на опорному блоці решітчастого типу. На палубі розміщують палубні блоки, на *бурових суднах* – бурове обладнання і експлуатаційне устаткування.

ПАЛУБА НАДШАХТНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *палуба надшахтная;* **а.** *cellar deck;* **н.** *Freischachtdeck* n – на *бурових суднах* – майданчик на головній палубі під ротором *бурової вежі*. На сапопідіймальних бурових устаткованнях шахти *свердловин* забезпечені гирловим обладнанням і комплектом противикидних *превенторів*; на напівзанурених бурових устаткованнях у шахтах розташовуються натяги напрямних тросів і верхня частина водовідділної колони.

ПАЛУБА НЕСЛИЗЬКА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *палуба нескользкая;* **а.** *non-slip deck;* **н.** *nichtgleitendes Deck* n – *палуба* з розпиленим на ній і на помості шельфових устатковань покриттям, що запобігає ковзанню під час сильного вітру, зледеніння, дощу та розливу *нафти*.

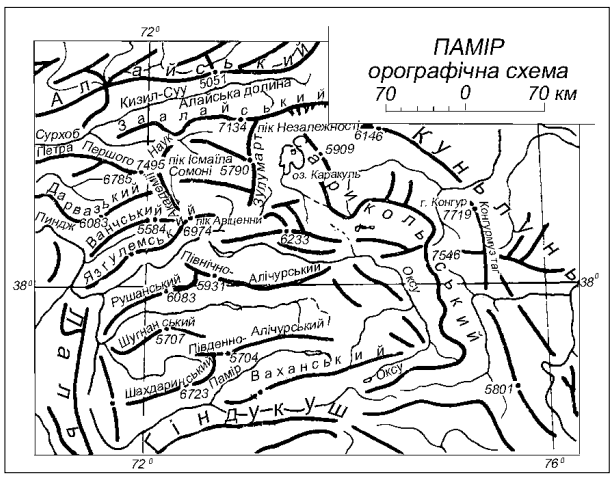
ПАЛЬНИК, -а, *ч.* * **р.** *горелка;* **а.** *burner, torch,* **н.** *Brenner* m – 1. *Прилад* для спалювання горючої *рідини* або *газу* з певною метою. Застосовується, напр., у підігрівачах *нафти*. 2. Час-

тина якої-небудь установки, де утворюється дуже висока температура.

ПАЛЯ ЯКІРНА, -і, -ої, *ж.* * **р.** *свая якорная;* **а.** *anchor pile;* **н.** *Ankerpfahl* m – довга паля, яка забита в морське дно для заякорювання, прикріплення плавучої бурової структури; іноді палі використовують у ситуаціях, коли нема можливості застосування традиційних якорів (анкерна паля).

ПАЛЬМІЄРИТ, -у, *ч.* * **р.** *пальмиерит, пальмьерит,* **а.** *palmierite,* **н.** *Palmierit* m – *мінерал,* сульфат *калію* і *свинцю* острівної будови. *Формула:* $PbK_2[SO_4]_2$. *Склад* у % (з *фумарол* Везувію): PbO – 54,8; K_2O – 12,8; SO_3 –29,4. *Домішки:* Na_2O (3,5). *Сингонія* тригональна. Дитригонально-скаленоедричний вид. Утворює дрібні слюдоподібні пластинки гексагонального *обрису*. *Густина* 4,5 - 4,24. Безбарвний або білий. Знайдений у відкладах *фумарол* разом з афтиталітом (*глазеритом*) після виверження Везувію 1908 і 1919 рр. За прізв. італійського мінералога Л.Пальмієрі (L.Palmieri), A.F.Lacroix, 1907.

ПАМІР – високогірна система на півдні Сер. Азії, г.ч. у Таджикистані (Гірський Бадахшан), сх. і півд. частини – в межах Китаю та Афганістану. Це велика гірська країна, до якої сходяться відроги декількох великих хребтів Азійського материка – *Гіндукушу*, *Куньлуню* і *Тянь-Шаню.* Памір – епігеосинклінальні і частково епіплатформні гори області кайнозойської складчастості Середземноморського геосинклінального поясу.



Найвища точка Паміру – г. Конгур (7719 м).

Пік Ісмаїла Сомоні (7495 м).

Найвища точка Паміру – г. Конгур (7719 м). Інші найвищі вершини такі.

Пік Ісмаїла (Ісмоїла) Сомоні (7495 м) – він же, пік Чон-Тоо, пік Комунізму, пік Сталіна, пік Гармо. Відкритий в 1932 р. Названий піком Гармо. Пізніше перейменований в пік Сталіна. З 1962 по 1998 р. – пік Комунізму. З 1999 р. – пік Чон-Тоо (він же – Ісмаїл Сомоні).

Пік Незалежності (7165 м) – він же пік Леніна (до липня 2006), пік Кауфмана. Відкритий в 1871 р. Названий на честь військового інженера Костянтина Кауфмана, учасника кримської війни і ініціатора географічних досліджень у Середній Азії. У 1928 р. перейменований в пік Леніна.

Пік Авіценни (6940 м) – він же пік Ібн Сіни, пік Абу Алі Ібн Сіни, пік Революції (до липня 2006). Відкритий у 1928 р.

За природними особливостями П. поділяють на Західний і Східний. Західний Памір характеризується глибоко розчленованим високогірним *рельєфом*, висоти піків сягають 7000 м і більше. Східний Памір має згладжений *рельєф*, плоскі днища долин і котловин – на вис. 3500–4500 м. Хребти досягають 6000 м і більше. Родовища *гірського кришталю*, *рідкісних металів, ртуті, бору, олова, срібла* та ін. Площа *льодовиків* – понад 7515 км^2. Найбільший – льодовик Федченка – має довжину 77 км. Памір – район високої *сейсмічності*.

ПАМІРО-АЛАЙ – гірська система на південному сході Середньої Азії на південь від Ферганської долини. Складається з трьох основних частин: *Гіссаро-Алай,* Південно-Таджицькі гори та *Памір*. Довжина бл. 900 км, ширина до 400 км.

ПАМІРСЬКИЙ ЯРУС, -ого, -у, *ч.* * **р.** *памирский ярус,* **а.** *Pamirian,* **н.** *Pamirien* n – верхній *ярус* верхнього відділу *пермської системи.* Від назви гірської системи – Паміру. Відповідає *татарському ярусу.*

ПАМ'ЯТНИКИ ПРИРОДИ, -ів, -…, *мн.* * **р.** *памятники природы,* **а.** *natural monuments;* **н.** *Naturdenkmäler* n pl – окремі унікальні природні об'єкти, які охороняються або заслуговують охорони за своїм науковим, навчально-просвітницьким, історико-меморіальним або культурно-естетичним значенням. До П.п. належать, напр., унікальні геологічні *оголення*, *печери*, водоспади, *озера*, метеоритні *кратери* тощо. Див. *пам'ятники природи геологічні.*

ПАМ'ЯТНИКИ ПРИРОДИ ГЕОЛОГІЧНІ, -ів, -…, -их, *мн.* * **р.** *памятники природы геологические,* **а.** *natural geological monuments;* **н.** *geologische Naturdenkmäler* n pl – унікальні або типові геол. об'єкти, що мають наукову, культурно-пізнавальну або естетичну цінність і охороняються державою. Серед П.п.г. розрізнюють осн. групи: стратиграфічні – *стратотипи*, класичні і опорні розрізи *ярусів* і ін. підрозділів *стратиграфічної шкали*, а також геол. *формацій*; петрографічні – окремі *оголення* або ділянки *масивів* г.п., що мають характерні структурно-текстурні особливості і є еталонами типів г.п.; мінералогічні – місцезнаходження рідкісних або добре виражених *мінералів* і *руд*, що характеризують еталонні типи мінералоутворення; палеонтологічні – унікальні місцезнаходження викопної фауни і флори (скам'янілостей, відбитків, слідів життєдіяльності); тектонічні – характерні форми тектонічних *структур*, складчастих і розривних порушень, свідчення минулих *землетрусів*; геоморфологічні – живописні скелі, кручі, каньйони і химерні форми *рельєфу*, зумовлені особливостями геол. будови місцевості, *печери* і інші форми *карсту*, сліди зледеніння, місця падіння великих *метеоритів*; гідрогеологічні – природні і штучні джерела, унікальні за фізико-хімічним складом, що використовуються в бальнеологічних або інших цілях.

На території України понад 400 геологічних пам'яток. Серед них виділяються різні типи: стратиграфічні, геохронологічні, палеонтологічні, мінералогічні, петрологічні, тектонічні, вулканічні, космогенні, геоморфологічні, ландшафтні, гідролого-гідрогеологічні, живописні (естетичні), техногенні та комплексні.

Найвизначніші геологічні пам'ятки України: 1 – відслонення крейдових порід (с. Пушкарі, Чернігівська обл.); 2 – відслонення гранітоїдів Осницького комплексу (Рівненська обл.); 3 – базальтовий заказник "Іванова долина" (Рівненська обл.); 4 – Соколині гори (Рівненська обл.); 5 – виходи грані-

Крейдяні гори, Донбас.

Грязьовий вулкан, Крим.

Солотвинський соляний шток, м. Солотвино, Закарпатська обл.

Ведмідь-гора (Аюдаг), лаколіт юрського періоду, Крим.

Урицькі скелі, Львівська обл.

тів рапаківі: скелі Ольжині Купальні, Велетенські Котли, Баранячі Лоби (Житомирська обл.). 6 – місце знахідки кісток мамонта (с. Кулішівка, Сумська обл.); 7 – Роменський соляний шток (Сумська обл.); 8 – опорний розріз четвертинних відкладів (м. Прилуки, Чернігівська обл.); 9 – опорний розріз палеогенових відкладів (с. Старі Петрівці, Київська обл.); 10 – відслонення неогенових та палеогенових відкладів (с. Пирогово, м. Київ); 11 – виходи ґранітів житомирського типу (скеля Чотири Брати, Житомирська обл.); 12 – Кременецькі гори (Тернопільська обл.); 13 – скеля Камінь-Велетень (Львівська обл.); 14 – Висачківський соляний купол (Полтавська обл.); 15 – опорний розріз четвертинних відкладів (с.В'язівок, Полтавська обл.); 16 – відслонення ґранітів бердичівського комплексу (с.Жежелів, Вінницька обл.); 17 – Канівські гори (Черкаська обл.); 18 – відслонення ґранітів (м. Богуслав, Київська обл.); 19 – Урицькі скелі (Львівська обл.); 20 – водоспад Лумшорський (Закарпатська обл.); 21 – відслонення крейдових відкладів – гора Кремінець (Харківська обл.); 22 – відслонення крейдових відкладів – гори Артема (м. Святогірськ, Донецька обл.); 23 – гора Бивиха (гляціотектоніка, Полтавська обл.); 24 – каньйон р. Гірський Тікич: скеля Радіонова, водоспад Вир (Черкаська обл.); 25 – ґіпсова печера "Оптимістична" (Тернопільська обл.); 26 – карстова печера "Атлантида" (Хмельницька обл.); 27 – відслонення вендських порід (Хмельницька обл.); 28 – відслонення силурійських та девонських відкладів (Тернопільська обл.); 29 – великі складки та флексура "Дора" (Івано-Франківська обл.); 30 – вулканічний останець в м. Хуст (Закарпатська обл.); 31 – Солотвинський соляний шток (Закарпатська обл.); 32 – г. Говерла (Івано-Франківська обл.); 33 – скеля "Протяте Каміння" (Чернівецька обл.); 34 – стратотип нагорянської світи і відслонення сеноманських відкладів у гирлі р. Лядова (Вінницька обл.); 35 – відслонення ґранітів та мігматитів архею (м. Гайворон, Кіровоградська обл.); 36 – Північно-Донецький насув (Конгресів Яр, Луганська обл.); 37 – скам'янілі дерева (м. Дружківка, Донецька обл.); 38 – мопровська історико-геологічна пам'ятка – виходи залізистих кварцитів та сланців (м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.); 39 – Трикратський ґранітний масив кіровоградсько-житомирського комплексу протерозою (Миколаївська обл.); 40 – відслонення архейських ґранітів (о.Хортиця, Запорізька обл.); 41 – відслонення девонських відкладів у Роздольненському заказнику (Донецька обл.); 42 – ґранітний масив "Кам'яні Могили" (Донецька та Запорізька обл.); 43 – опорний розріз четвертинних відкладів (с. Широка Балка, Херсонська обл.); 44 – стратотип куяльницького ярусу (м. Одеса); 45 – палеонтологічний заповідник "Одеські катакомби" (м. Одеса); 46 – Камиш-Бурунський розріз неогенових відкладів (м. Керч, Крим); 47 – грязьовий вулкан "Джау-Тепе" (Крим); 48 – вулканічний масив "Карадаг" (Крим); 49 – печера "Мармурова" (Крим); 50 – опорний розріз неогенових відкладів (с. Кача, Крим); 51 – водоспад Учан-Су (Крим); 52 – гірський масив Аюдаг (Крим). *В.С.Білецький, Л.С.Галецький.*

ПАМ'ЯТНИКОЗНАВСТВО ГІРНИЧЕ, -а, -ого, *с.* * **р.** *памятниковедение горное,* **а.** *science of mining monuments;* **н.** *Bergbaudenkmalkunde* f – розділ пам'ятникознавства, що розробляє теоретичні і практичні основи виявлення, відновлення, вивчення, *класифікації*, охорони і використання пам'ятників *гірничої науки* і *техніки*, здійснює пропаганду історії гірничої техніки, веде популяризацію підвалин науково-технічних знань, а також роботу по безперервній гірничій освіті.

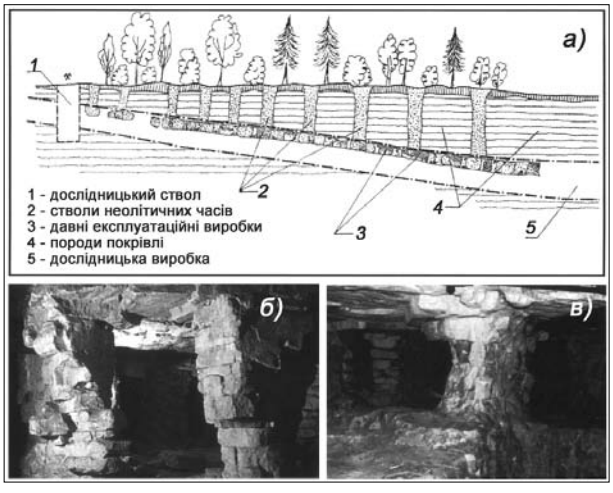


Рис. 1. Неолітична копальня кременю в Кшемьонках (Польща): а) переріз шахтного поля; б), в) цілики і підпірні стовпи.

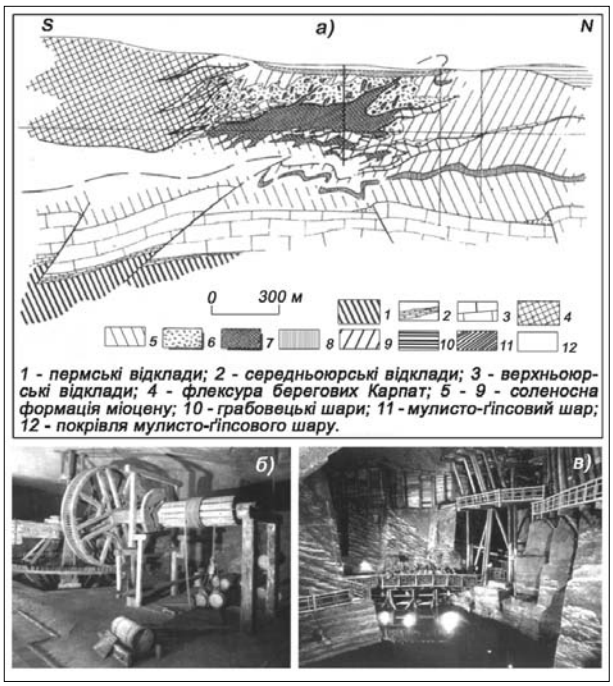


Рис. 2. Одна з найдавніших у Європі копальня солі у Величці: а) геологічний розріз родовища; б) шахтна піднімальна машина XVIII ст.; в) камера „Еразма Баронча”.

Об’єкт дослідження П.г. – сукупність рухомих і нерухомих пам’ятників *гірничої справи* та підземного будівництва (виробки *шахт*, *кар’єрів*, підземні міста й об’єкти релігійного культу, підземні транспортні комунікації, штучні печери та гроти, а також зразки давньої гірничої техніки, старі прилади, інструменти, рукописи, книги).

В світі збереглася лише незначна кількість нерухомих пам’ятників *гірництва*, що зумовлено руйнуванням історичних об’єктів під час подальшої експлуатації *родовищ* в різні часи, або від природних явищ і сил (затоплення, *гірничий тиск* і *обрушення покрівлі виробок*, занесення ґрунтом тощо). Пошуку та відновленню давніх *шахт* і *рудників* значною мірою сприяє інтеграція гірничої науки та виробничої археології. Серед всесвітньо відомих нерухомих пам’яток *гірництва* слід відзначити неолітичну *копальню кременю* в Кшемьонках (Польща), археологічні райони бронзової доби Каргали (Росія, Приуралля), Картамиш (Україна, Донецький басейн), Тімна, т.з. “копальні царя Соломона” (Ізраїль), Лаврійські срібні рудники (Греція, Аттика), поліметалічні рудники в Госларі у Фрайберзі (Німеччина), шахта золота в Злотим Стоці (Польща), Королівська соляна шахта “Вєлічка” (Польща), навігаційна Лисича штольня у Вальбжиху (Польща), рудник Кутна Гора (Чехія), Коппарбергет (Швеція) та ін.

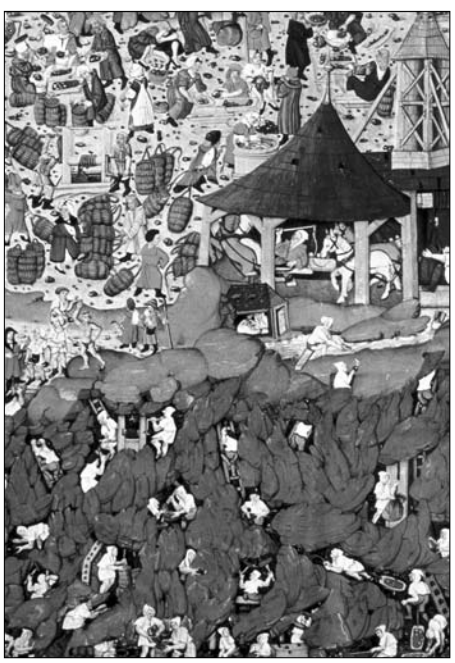


Рис. 3. Чехія. Гірничий промисел в Кутній Горі (картина XV ст.).

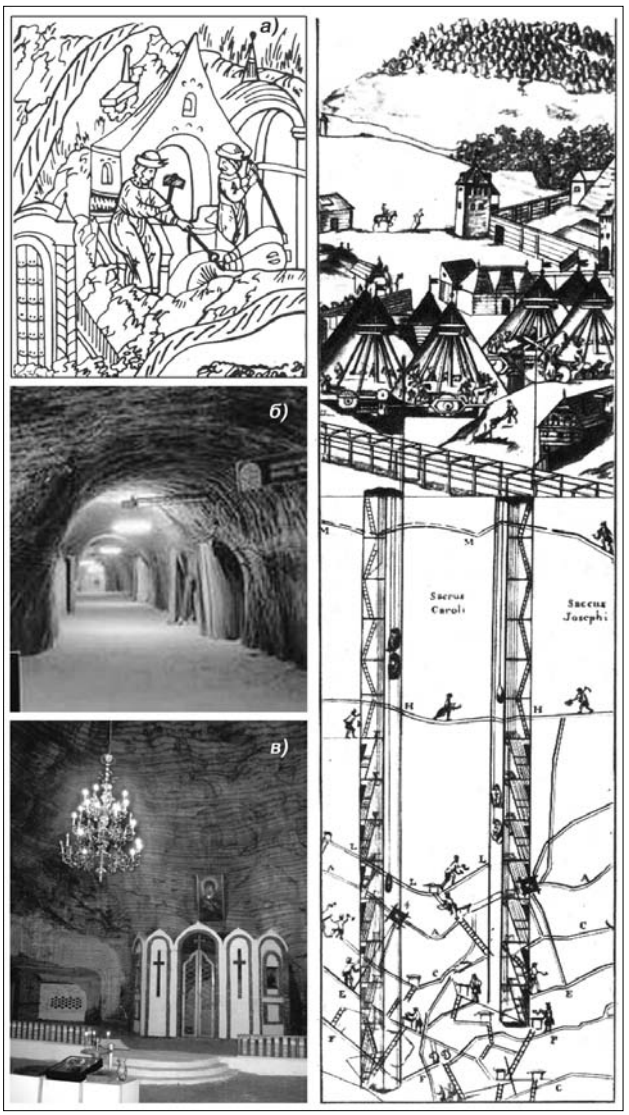


Рис. 4. Україна: а) металообробка часів Київської Русі (давній рукопис); б) давня виробка соляної шахти в Солотвино (Закарпаття); в) підземний храм на соляній шахті „Бранчевська” (збудований у 80-ті роки XIX ст., відновлений у 2001 р.).
Рис. 5. Словаччина. Креслення гірничих робіт 1700 р. (Банська Штявниця).

На території України збереглися унікальні нерухомі пам’ятники гірничої справи: давні виробки на г. Біла під Кам’янець-Подільським, рудники Мужіївського родовища золотоносних руд у Закарпатті, історичні соляні шахти в Солотвино (Закарпаття) та Соледарі (Донбас), печерні міста Криму, ознаки рудників доби бронзи в басейні Сіверського Дінця.

Рухомі пам’ятники *гірничої справи* зберігаються в музеях, зокрема в Німецькому гірничому музеї (м. Бохум), Гірничому

Рис. 6. Німеччина. Фрагмент вівтаря церкви св. Анни в Аннаберзі (Г. Гессен, 1521 р.).

музеї у Фрайберзі (Німеччина), Німецькому музеї Мюнхена (Німеччина), Гірничому музеї Санкт-Петербургзького гірничого інституту (Росія), Політехнічному музеї Москви (Росія), Національному технічному музеї Праги (Чехія), місті науки й техніки Ла-Вілет у Парижі (Франція), та ін. В Україні пам'ятки гірництва можна побачити в музеях Дніпропетровська, Кривого Рогу, Донецька, Луганська. У Донецьку заплановано створити "Музей історії промисловості України", провідне місце в якому буде відведено гірництву. *Г.І.Гайко.*

ПАНГЕЯ, -ї, *ж.* * **р.** *Пангея,* **а.** *Pangaea,* **н.** *Pangaa* f – гіпотетичний *материк*, що об'єднував у *палеозої* і на початку *мезозою* всі сучасні *материки*. Розколи і розсування його частин

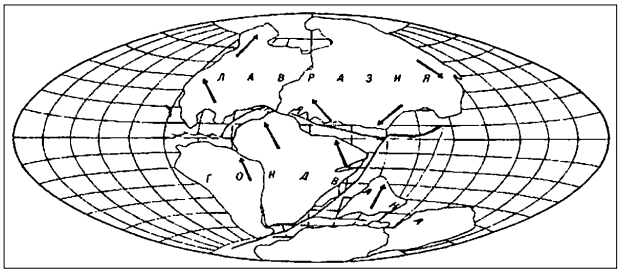


Рис. Вигляд Пангеї, що пізніше розкололася на Лавразію, Гондвану і менші блоки.

пов'язують, згідно гіпотези "*нової глобальної тектоніки*", з утворенням нової системи конвекційних чарунок у *мантії*. Вперше гіпотезу про існуваня Пангеї та її розкол на окремі менші материки висунув Альфред Вегенер у 1912 році.

ПАНДЕРМІТ, -у, *ч.* **р.** *пандермит, а. pandermite,* **н.** *Pandermit* m – *мінерал,* водний борат *кальцію. Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Ca_2[B_5O_2(OH)_5]\cdot 3H_2O$. 2. За Г.Штрюбелем, З.Ціммером: $Ca_4B_{10}O_{19}\cdot 7H_2O$. Містить (%): CaO – 32,15; B_2O_3 – 48,44; H_2O –19,42. *Сингонія* триклінна. *Спайність* ясна і недосконала. Утворює тонкозернисті, тонкокристалічні, іноді мармуровидні маси, коломорфні агрегати, ідіоморфні кристали відсутні. *Густина* 2,42. Тв. 3,0-3,5. *Колір* білий. *Блиск* скляний, на *зламах* тьмяний. *Злам* землистий до раковистого. Осадовий, хемогенний. Знайдений у родовищі Султан-Чейр поблизу порту Пандерма на Мармуровому морі (Туреччина), в Зах. Казахстані (оз. Індер), Фьорніс-Крік, оз. Іньо (шт. Каліфорнія, США). Супутній мінерал – *гіпс*. За назвою порту Пандерма (Cf.C.G.Warnford Lock, 1880). Син. – прайсеїт, прісеїт.

ПАНЕЛЬ, -і, *ж.* * **р.** *панель,* **а.** *panel, stall,* **н.** *Paneel* n, *Abteilung* f, *Abbaupaneel* n, *Baufeldteil* m, *Abbaufeldteil* m, *Grubenfeldteil* m – 1) При *підземній розробці родовищ корисних копалин* – частина *пласта* в межах *шахтного поля*, обмежена за підняттям і падінням межами *виїмкового ступеня*; а за простяганням – межами сусідніх *панелей* або з одного боку межею *шахтного поля.*

Панель обслуговується самостійною транспортною *виробкою – бремсбергом*, *похилом* або (на горизонтальних *пластах*) панельним *штреком*. Транспортну виробку здебільшого розташовують у центрі П. (як показано на рис.), але вона може бути розташована і на фланзі П. У першому випадку П. називають двокрилою, а у другому – однокрилою. За падінням П. поділяється на *яруси*, а у деяких випадках і на *під'яруси*. Розміри П. за простяганням: для потужних *пластів* – 2000–2500 м, для тонких і середньої потужності – 2500–3000 м, за падінням – 1200–1500 м.

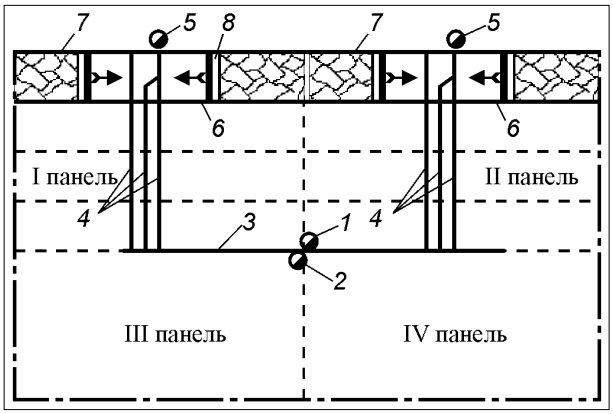


Рис. Розподіл шахтного поля на панелі: 1 – головний ствол; 2 – допоміжний ствол; 3 – головний транспортний штрек; 4 – панельний бремсберг з хідниками; 5 – вентиляційний ствол; 6, 7 – ярусний штрек, відповідно, транспортний і вентиляційний; 8 – лава.

2) При *відкритій розробці родовищ корисних копалин* – частина робочого *горизонту* в *кар'єрі*, обмежена поздовжньою і поперечними розрізними *траншеями*. *Панелі* формують при панельному способі відробки *горизонтів*. Ширина *панелі* при розробці похилих і крутоспадних *покладів* приймається такою ж, як величина посування *фронту гірничих робіт*, необхідного для розкриття нижчого *горизонту*. При розробці горизонтальних і пологоспадних родовищ ширину *панелі* прирівнюють до річного посування *фронту гірничих робіт*. Довжина *панелі* складає при автомоб. транспорті в скельних *породах* 300–500 м. *В.І.Сивохін, О.С.Подтикалов.*

ПАНЕЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ШАХТНОГО ПОЛЯ, *-ого, -у, -..., ч.* * **р.** *панельный способ подготовки шахтного поля,* **а.** *panelling, stall panelling of a mine field,* **н.** *Vorrichtung* f *des Grubenfeldes durch Paneele* – поділ *пласта* в межах *шахтного поля* на ділянки, витягнуті за *падінням* від верхньої межі *горизонт*у до нижньої та відпрацювання похилих *виробок* як самостійного комплексу. Для підготовки *панелі* від пункту перетину *квершлагу* з *пластом* проводять головний *штрек* до її середини. Від нього за *підняттям* пласта проводять панельні *бремсберг* і два *хідники*, призначені для доставки різних вантажів та пересування людей – допоміжний і людський. *Панелі* за падінням *пласта* ділять на *яруси* (поняття *ярусу* в *панелі* відповідає поняттю *поверху* при поверховій підготовці *шахтного поля*). Для цього від панельних похилих *виробок* в обидва боки проводять ярусні *штреки*: відкатний і вентиляційний. У місцях перетину похилих виробок і *штреків* споруджуються приймально-відправні майданчики. *Яруси*

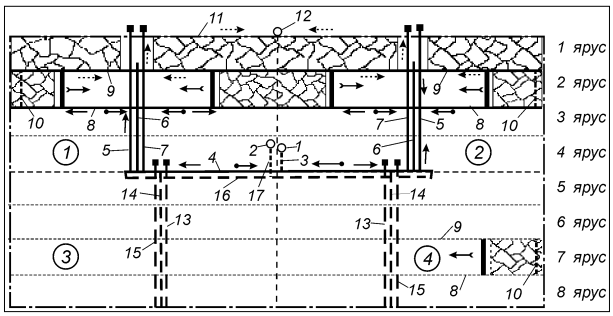


Рис. Панельна підготовка шахтного поля: 1, 2 – стволи, відповідно, головний і допоміжний; 3 – капітальний транспортний квершлаг; 4 – головний транспортний штрек; 5 – допоміжний бремсберг; 6 – панельний бремсберг; 7 – вентиляційний хідник бремсберга; 8, 9 – ярусний штрек, відповідно, транспортний і вентиляційний; 10 – розрізна піч; 11 – головний вентиляційний штрек; 12 – вентиляційний ствол (шурф); 13 – вентиляційний хідник похилу; 14 – панельний похил; 15 – допоміжний похил; 16 – головний вентиляційний штрек (для провітрювання похилового поля); 17 – капітальний вентиляційний квершлаг (для провітрювання похилового поля).

виробляються як прямим, так і зворотним ходом – так само як і *поверхи* при поверховій підготовці. У першому випадку *штреки* з'єднуються розрізними *печами* біля похилих *виробок*, в другому – біля меж *панелі*. За *падінням пласта* найчастіше застосовується низхідний порядок вироблення *ярусів* – зверху вниз. Можливим є і висхідний порядок вироблення *поверхів* – знизу вгору. Порядок вироблення *панелей* у бремсбергових полях приймають прямий: від *стволів* до меж *шахтного поля*. При виробленні похилових полів – зворотний: від меж *шахтного поля* до *стволів*. Залежно від виробничої потужності *шахти* одночасно в роботі може бути одна, дві й більше *панелей*. На час завершення *очисних робіт* у бремсберговій частині *шахтного поля* мають бути підготовлені до роботи *панелі* в похиловій частині. *Похили* і *хідники* (допоміжний та людський) поглиблюються в міру вироблення *ярусів*. *Вугілля* в межах *панелі* здебільшого транспортується *конвеєрами*, а по головному відкатному штреку доставляється у *приствольний двір* звичайно електровозним транспортом. У разі горизонтального залягання *пласта* замість панельних *бремсбергів* і *похилів* проводяться панельні *штреки*. Загальна схема поділу *шахтного поля* на частини залишається такою ж самою. Похила висота при виробленні однією *лавою* становить звичайно 150 – 200 м. Більша похила висота *ярусу* і поділ його на під'яруси застосовуються рідко. П.п.ш.п. застосовується при кутах *падіння пласта* до 25° і великих розмірах *шахтного поля* за *простяганням* – понад 4000 – 5000 м. *В.Д. Іващенко.*

ПАННОНСЬКИЙ СЕРЕДИННИЙ МАСИВ, -ого, -ого, -у, *ч.* * **р.** *Паннонский срединный массив;* **а.** *Pannonian median massif,* **н.** *Pannonmittelmassiv* n – геологічна *структура* на Півдні Європи. Являє собою жорстке й відносно стабільне центральне ядро Динаро-Карпатської складчастої області, оточене Динарською і Карпатською складчастими системами. Утворився на початку *крейдового періоду*. На території України розміщена крайня південно-східна частина *Паннонського серединного масиву*, занурена під *осадовий чохол Закарпатського прогину.*

ПАННОНСЬКИЙ ЯРУС, ПАННОН, -ого, -у, -у, *ч.* * **р.** *паннонский ярус, паннон,* **а.** *Pannonian,* **н.** *Pannonien* n – *відклади* Віденського басейну (верхній *міоцен* – середній *пліоцен*), які включають частину *сарматського*, *меотичного*, *понтійського* та *дакійського ярусів*. Аналоги П.я є в Українських Карпатах. Від латин. "Pannonia" (Паннонія) – назва римської провінції (зах. частина Угорщини, півн. частина колишньої Югославії, сх. частина Австрії).

ПАНТОГРАФ, -а, *ч.* * **р.** *пантограф,* **а.** *pantograph,* **н.** *Pantograph* m – 1) *Прилад* для виготовлення копій *карт*, планів і креслень зі зміною або збереженням *масштабу*. П. складається з чотирьох попарно паралельних лінійок, які шарнірно з'єднуються у точках A,B,C,D і утворюють в загальному вигляді паралелограм. Точка A нерухома і є полюсом, у точці F міститься обвідний шпиль, а в точці Q – олівець (при зменшуванні зображуваної фігури). При необхідності збільшення зображення олівець і шпиль міняються місцями. В результаті обведення олівець викреслює зменшену (збільшену) порівняно з оригіналом фігуру. Подібність оригіналу та копії досягається завдяки розташуванню точок A,Q,F на одній прямій. Масштаб пантографування задається пересуванням лінійки CD уздовж AE та BF. На рис. 2 показано одну з модифікацій П., якою в свій час комплектувались маркшейдерські відділи. З розвитком машинної графіки роль П. суттєво зменшилась. 2) (заст.) *Пристрій* для знімання струму з контактного провідника. Монтується на даху моторного *вагона* або електровоза. *В.В.Мирний.*

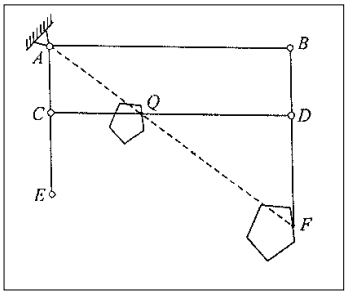


Рис. 1. Принцип пантографа.

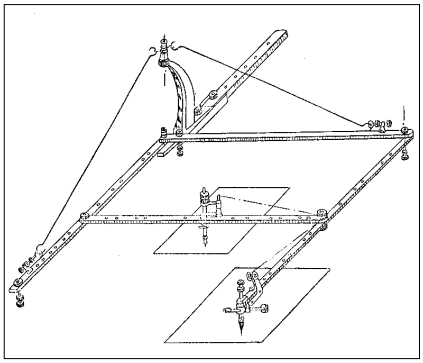


Рис. 2. Пантограф типу ПГ - 2.

ПАПАГОЇТ, -у, *ч.* * **р.** *папагоит,* **а.** *papagoite,* **н.** *Papagoit* m – *мінерал*, силікат *кальцію*, *міді* і *алюмінію* ланцюжкової будови. *Формула*: $CaCuAl[(OH)_3Si_2O_6]$. *Склад* у % (шт. Арізона, США): CaO – 17,02; CuO – 23,53; Al_2O_3 – 15,78; SiO_2 – 33,6; H_2O – 9,01. *Домішки*: FeO, TiO_2, MnO, MgO. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Форми виділення: дрібні товстотаблитчасті *кристали*. *Густина* 3,25. Тв. 5,5-6,0. *Колір* небесно-голубий. Гіпергенний. Знайдений у р-ні м. Ахо (шт.Арізона, США) разом з *ахоїтом* у вигляді тонких прожилків на стінках тріщин зміненої альбіто-кварцової *породи*. За назвою інд. племені, що проживало в р-ні, де було знайдено мінерал (C.O.Hutton, A.C.Vlisidis, 1960).

ПАРА, -и, *ж.* * **р.** *пар;* **а.** *vapour, steam;* **н.** *Dampf* m – *речовина* в газоподібному стані, температура і тиск якої нижчі за так звані критичні. Розрізняють пару насичену (вологу і суху), недонасичену, перегріту і ін.

ПАРА НАСИЧЕНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пар насыщенный;* **а.** *saturated steam, saturated vapour;* **н.** *gesättigter Dampf* m – пара, яка знаходиться в термодинамічній рівновазі зі своєю рідиною. *Син.* – пара в точці (або за тиску) початку конденсації. Її *густина* є максимальною при даній температурі. Тиск Н.п. не залежить від об'єму і зростає з підвищенням температури.

Максимальний тиск насиченої пари буде при критичній температурі. Насиченою називають і пару, яка при температурі, нижчій за температуру потрійної точки речовини, перебуває в рівновазі з твердою фазою.

ПАРА НАСИЧЕНА ВОЛОГА, -и, -ої, -ої, *ж.* * **р.** *пар насыщенный влажный;* **а.** *saturated wet steam, saturated wet vapour,* **н.** *feuchter gesättigter Dampf* m – суміш *пари* і дрібненьких крапель *рідини*, яка утворюється під час кипіння.

ПАРА НАСИЧЕНА СУХА, -и, -ої, -ої, *ж.* * **р.** *пар насыщенный сухой;* **а.** *saturated dry steam, saturated dry vapour,* **н.** *trokkener gesättigter Dampf* m – *пара насичена*, яка знаходиться в нестійкому стані під час переходу із насиченої пари в пару перегріту.

ПАРА НЕДОНАСИЧЕНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пар недонасыщенный;* **а.** *undersaturated vapour;* **н.** *untergesättigter Dampf* m – *пара*, в якій за даних умов може розчинитися додаткова кількість рідини.

ПАРА ПЕРЕГРІТА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пар перегретый;* **а.** *superheated steam,* **н.** *Heissdampf* m*, überhitzter Dampf* m – *пара*, яка при однаковому тиску з насиченою має температуру вищу, ніж температура кипіння.

ПАРА…, * **р.** *пара…,* **а.** *para…,* **н.** *Para...* – префікс, який у *мінералогії* означає, що даний *мінерал* за якимись особливостями близький до інших. У *петрографії* свідчить про те, що *метаморфічна порода* утворилася з осадової.

ПАРААДАМІН (ПАРАДАМІН), -у, *ч.* * **р.** *параадамин (парадамин),* **а.** *paradamite,* **н.** *Paradamin* m – *мінерал,* основний арсенат *цинку* острівної будови. *Формула*: $Zn_2(OH)[AsO_4]$. *Склад* у % (з родовища Охусла, Мексика): ZnO – 56,22; As_2O_5 – 40,17; H_2O – 3,44. *Домішки:* FeO (0,45); Fe_2O_3 (0,12). *Сингонія* триклінна. Утворює снопоподібні *агрегати* видовжених *кристалів*. *Спайність* досконала. *Густина* 4,55. Тв. 3,5-3,7. *Колір* світло-жовтий. *Риса* біла. Напівпрозорий. *Блиск* скляний, на площинах *спайності* перламутровий *полиск*. Зустрічається у Мексиці (Мапімі, Дуранго). Супутні *мінерали*: *міметезит, адамін, гетит, гідрогетит*. Від *пара...* й назви *мінералу адаміну* (G.Switzer, 1956). Син. – парадаміт.

ПАРААТАКАМІТ (ПАРАТАКАМІТ), -у, *ч.* * **р.** *параатакамит (паратакамит),* **а.** *para-atacamite,* **н.** *Paratacamit* m – *мінерал,* оксигалогенід *міді* шаруватої будови. *Формула:* $Cu_2(OH)_3Cl$. Містить (%): Cu – 59,51; Cl – 16,60; O – 11,24; H_2O – 12,65 (OH – 23,89). *Сингонія* тригональна. Дитригонально-скаленоедричний вид. *Кристали* ромбоедричні, звичайно здвійниковані, зернисті, порошкуваті *агрегати*. *Густина* 3,74. Тв. 3. *Колір* яскраво-зелений. *Риса* зелена. *Блиск* скляний. *Спайність* ясна. *Злам* раковистий. Крихкий. У *шліфі* в прохідному світлі зелений. Утворюється при зміні *мінералів*, які містять *мідь*, у *зоні окиснення* разом з *атакамітом*. Знайдений біля *вулкана* Везувію поблизу Неаполя, Італія; в Сьєрра-де-Горда і Ремолінос, Чилі. Від *пара...* й назви мінералу *атакаміту* (G.F.H.Smith, 1905). Син. – ателіт.

ПАРАБАТЛЕРИТ (ПАРАБУТЛЕРИТ), -у, *ч.* * **р.** *парабатлерит (парабутлерит),* **а.** *parabutlerite,* **н.** *Parabutlerit* m – *мінерал,* основний водний сульфат *заліза*. *Формула:* $Fe^{3+}(OH)[SO_4]\cdot 2H_2O$. *Склад* у % (з провінції Антофагаста, Чилі): Fe_2O_3 – 39,21; SO_3 – 39,15; H_2O – 22,00. *Сингонія* ромбічна. Ромбо-дипірамідальний вид. *Кристали* призматичні, дипірамідальні. *Густина* 2,5. Тв. 3. *Колір* світлий рожево-бурий. *Блиск* скляний. *Злам* раковистий. Розчиняється в кислотах. Зустрічається у вигляді великих *кристалів* (родовище Алькапаросс, провінція Антофагаста, Чилі) разом з *коніапітом* і *ярозитом* як продукт зміни *коніапіту*, а також в *зоні окиснення* пірітових жил у родовищах Аргентини і Джером (шт. Арізона, США). Від *пара...* й назви мінералу батлериту (водний основний сульфат *заліза*, $Fe^{3+}(OH)[SO_4]\cdot 2H_2O$), M.C.Bandy, 1938.

ПАРАВОКСИТ, -у, *ч.* * **р.** *паравоксит,* **а.** *paravauxite,* **н.** *Paravauxit* m – *мінерал,* основний водний фосфат *заліза* й *алюмінію*. *Формула:* $Fe^{2+}Al_2(OH)_2[PO_4]_2\cdot 8H_2O$. *Склад* у % (з родов. Жажагуа, Болівія): FeO –15,47; Al_2O_3 – 17,89; P_2O_5 – 29,80; H_2O – 36,74. *Сингонія* триклінна. Пінакоїдальний вид. Форми виділення: короткопризматичні таблитчасті *кристали*. *Спайність* ясна. *Густина* 2,29. Тв. 2. Безбарвний. *Блиск* скляний, на гранях перламутровий *полиск*. *Злам* раковистий. Розчиняється в HCl. Супутні мінерали: воксит, метавоксит, *вавеліт*. Знайдений в олов'яному родов. Льялягуа (Болівія) разом з *вавелітом*. Від *пара...* й назви мінералу вокситу (водний основний фосфат *заліза* й *алюмінію*, $Fe^{2+}Al_2(OH)_2[PO_4]_2\cdot 8H_2O$), S.G.Gordon, 1922.

ПАРАВОЛАСТОНІТ, -у, *ч.* * **р.** *параволластонит,* **а.** *parawollastonite,* **н.** *Parawollastonit* m – *мінерал,* моноклінно-призматична модифікація *воластоніту*. *Формула*: α-$Ca[SiO_3]$. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Складається звичайно з тонко здвійникованих індивідів триклінного *воластоніту*. *Спайність* досконала. *Густина* 2,915. Тв. 5,0-5,5. *Колір* білий або сірий, рідше жовтуватий. Розчиняється в HCl. При температурі 1200 °C переходить у псевдоволастоніт (процес зворотний). Зустрічається в контактах *магматичних порід* з *вапняками*. Знаходиться разом з *діопсидом, гранатом, епідотом, кальцитом*. Від *пара...* й назви мінералу *воластоніту* (M.A.Peacock, 1935).

ПАРАГЕОСИНКЛІНАЛЬ, -і, *ж.* * **р.** *парагеосинклиналь,* **а.** *parageosyncline,* **н.** *Parageosynklinale* f – 1) *Геосинкліналь*, яка не має всіх типових рис цих структур і витримує відносно слабкі деформації при практичній відсутності інверсії *магматизму* та *метаморфізму*. 2) (рідше) Сучасний тип *геосинкліналей*, для яких характерне положення між *океаном* та *континентом*; відокремлюється від *океану* вузькою смугою островів.

ПАРАГЕНЕЗИС МІНЕРАЛІВ, -у, -ів, *ч.* * **р.** *парагенезис минералов,* **а.** *paragenesis of minerals,* **н.** *Paragenese* f *der Mineralien – мінеральна асоціація,* що закономірно виникла в ході одного процесу, який був обмежений у просторі та часі і який здійснювався в певних фізико-хімічних умовах. Іншими словами – це закономірне спільне перебування в *земній корі* мінералів, які пов'язані загальними умовами виникнення. Основні фактори, що визначають *парагенезис мінералів,* – хімічний склад і термодинамічні умови середовища мінералоутворення. Вивчення П.м. має велике значення для пошуку і оцінки *родовищ корисних копалин,* які мають близьку геохімічну історію. Парагенетичні асоціації *мінералів* групують за основними типами *порід* і *руд*. Напр., виділяють асоціації порід магматичного походження, *пегматитів*, *метасоматитів*, гідротермалітів, морських осадів, продуктів *вивітрювання* і *метаморфізму*. Син. – парагенетична асоціація мінералів.

Література: 1. Лазаренко Є.К., Винар О.М. Мінералогічний словник. – К.: Наукова думка, 1975. – 774 с. 2. Павлишин В.І. та ін. Генезис мінералів. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. – 672 с.

ПАРАГЕНЕЗИС ЗАБОРОНЕНИЙ, -у, -ого, ч. – два, або кілька *мінералів*, сумісне знаходження яких зовсім неможливе в природі або нестійке (за даних т-ри і тиску). Син. – парагенезис негативний.

ПАРАГЕНЕТИЧНІ ВЗАЄМОВІДНОШЕННЯ МІНЕРАЛІВ, -их, -шень, -ів, *мн.* * **р.** *парагенетические взаимоотношения минералов,* **а.** *paragenetic relationship of minerals;* **н.** *paragenetische Beziehungen* f pl *der Mineralien* – взаємовідношення

мінералів, за якими можна встановити послідовність утворення останніх.

ПАРАГОНІТ, -у, *ч.* * **р.** *парагонит,* **а.** *paragonite,* **н.** *Paragonit* m – *мінерал*, гідроксилалюмосилікат *натрію*, групи *слюд*. *Формула*: 1. За Є.Лазаренком: $NaAl_2(AlSi_3O_{10})(OH,F)_2$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $NaAl_2(Si_3Al)O_{10}(OH)_2$. *Натрій* частково заміщується *калієм*. *Сингонія* моноклінна. Масивні тонкозернисті лускуваті *агрегати*. *Спайність* досконала. *Густина* 2,85. Тв. 2-2,5. Безбарвний до блідо-жовтого. *Блиск* шовковистий з перламутровим відливом. Крихкий. Зустрічається у *філітах*, *кристалічних сланцях* і *гнейсах*, кварцових *жилах* і тонкозернистих *осадових породах*. Супутні *мінерали*: *ставроліт, дистен, актиноліт, кварц.* Породоутворювальний *мінерал* парагонітових *сланців.* Рідкісний. Знайдений у Ціллерталі (Тіроль, Австрія), Монте-Кампьон (кантон Тессін, Швейцарія), у Киштимі (Урал, РФ). Назва від грецьк. "параго" – вводити в оману, спокушати, оскільки спершу цей *мінерал* прийняли за *тальк* (C.E.Schafhdutl, 1843). Син. – косаїт, онкозин, онкозин натрієвий.

Розрізняють: парагоніт літіїстий (різновид *парагоніту*, який містить до 1% Li_2O); парагоніт – 3T (тригональна політипна модифікація *парагоніту*, в якій закономірно чергуються *пакети* трьох орієнтацій).

ПАРАҐНЕЙС, -у, *ч.* * **р.** *парагнейс,* **а.** *paragneiss,* **н.** *Paragneis* m – *гірська порода*, різновид *гнейсу*, що утворилася при глибокому *метаморфізмі осадових гірських порід.* Протиставляється *ортогнейсу*, який виник з *магматичних гірських порід.* (Rosenbuch, 1891).

ПАРАКЛАЗИ, -ів, *мн.* * **р.** *параклазы,* **а.** *paraclases, faults,* **н.** *Paraklasen* f pl – тектонічні тріщини, вздовж яких відбувалося переміщення г.п. (*скиди, зсуви*). Те ж саме, що й *розривні зміщення*.

ПАРАЛЕЛЬ ГЕОГРАФІЧНА, -і, -ої, *ж.* * **р.** *параллель географическая,* **а.** *geographic parallel,* **н.** *geographische Parallele* f, *Breite* f, *Breitenkreis* m – лінія перетину поверхні земної кулі площиною, паралельною до площини *екватора*.

ПАРАЛЕЛЬНЕ ЗАЛЯГАННЯ, -ого, -…, *с.* – Див. узгоджене залягання.

ПАРАЛЕЛЬНА НЕУЗГОДЖЕНІСТЬ, -ої, -ості, *ж.* – Див. *неузгодженість паралельна.*

ПАРАЛІЧНИЙ ТИП ВУГЛЕУТВОРЕННЯ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *паралический тип углеобразования,* **а.** *paralic type of carbonification;* **н.** *paralischer Kohlenbildungstyp* m, *paralische Kohlenbildung* f – вуглеутворення, що відбувалося в прибережно-морських умовах. Для нього характерна багаторазова циклічна зміна континентальних і типово морських прибережних *осадів*; останні представлені *вапняками* і *глинистими сланцями*, розвиненими перев. в *покрівлі* вугільних *пластів*. Спостерігаються в Донецькому, Нижньорейнсько-Вестфальському, Верхньосілезькому, Аппалачському, Іллінойському і ін. *басейнах*.

ПАРАМАГНЕТИЗМ, -у, *ч.* * **р.** *парамагнетизм,* **а.** *paramagnetism,* **н.** *Paramagnetismus* m – властивість речовин слабо намагнічуватися в напрямі дії зовнішнього поля (напрямі силових ліній цього поля). *Атоми* або *молекули парамагнетиків* мають результуючий магнітний *момент*, який розглядається як магнітний *диполь*. При відсутності зовнішнього *магнітного поля* диполі орієнтуються хаотично і тіло не виявляє ознак намагніченості. При внесенні *парамагнетика* у *магнітне поле* магнітні *диполі* повертаються, орієнтуючись своїм *магнітним моментом* уздовж зовнішнього поля. Цьому заважає тепловий рух *молекул*. Кінцевий сумарний *магнітний момент* одиниці об'єму *парамагнетика* залежить від величини зовнішнього *магнітного поля* і від температури. Властивість П. використовується при *збагаченні* деяких видів *корисних копалин*.

ПАРАМАГНЕТИКИ, -ів, *мн.* * **р.** *парамагнетики,* **а.** *paramagnets, paramagnetic materials,* **н.** *Paramagnetika* n pl – речовини, які у зовнішньому *магнітному полі* намагнічуються вздовж поля і дещо підсилюють його. *Атоми* П. мають свій *магнітний момент*. Магнітна сприйнятливість П. завжди позитивна і складає 10^{-4}-10^{-7} на 1 моль. До *парамагнетиків* належать: - речовини *атоми* або *молекули* яких мають непарне число електронів (Na, N); - вільні *атоми* (*йони*) з недобудованою внутрішньою електронною оболонкою (елементи перехідної групи, їх *солі* і водні *розчини*, комплексні сполуки перехідних елементів, *рідкісні землі*, антиніди, вільні радикали); - багато лужних і лужноземельних металів, Al, Sc, V; *оксиген* O_2, NO. Нижче *точки Кюрі* і *точки Нееля* П. стають відповідно *феромагнетиками* та антиферомагнетиками.

ПАРАМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *параметр,* **а.** *parameter,* **н.** *Parameter* m, *Kennwert* m, *Kenngrösse* f, *Kennzahl* f – величина, що нею характеризують якусь властивість, стан, розмір або форму *пристрою*, робочого тіла, *процесу*, явища або системи тощо. В математиці – величини, значення яких є постійними в межах розглядуваної задачі.

Приклади П.: електричний опір, *теплоємність гірської породи*, *густина* речовини, у *мінералогії* – параметр ґратки (величина, яка характеризує розміри елементарної *комірки* певної просторової групи) і т.і. П. може бути зосередженим (напр., маса вантажу) і розосередженим (напр., індуктивність лінії електропередачі).

Параметри стану системи (П.с.с.) – термодинамічні властивості (величини), які характеризують стан системи. Для однокомпонентних систем це т-ра і тиск, для дво- і багатокомпонентних систем – т-ра, тиск і концентрація компонентів. Розрізняють: ▪ інтенсивні П.с.с., які не залежать від маси речовини у фазах, однакові для системи у цілому, тобто для всіх її фаз, у будь-якому стані рівноваги (т-ри, тиску); ▪ екстенсивні П.с.с., які прямо залежать від маси речовини у системі (об'єм, ентропія, термодинамічний потенціал тощо), тобто ті, які є функцією стану системи.

Параметри *родовища* геолого-промислові – кількісна геологічна характеристика *покладів корисної копалини* і природних властивостей сировини, які впливають на умови і техніко-економічні показники *розробки родовища*, *збагачення* і переробки сировини. Найголовніші серед них: потужність, протяжність, форма і внутрішня будова *покладів*, речовинний склад, якість і технологічні властивості *корисної копалини*, умови її залягання, гірничо-технічні умови *розробки родовища*.

Параметри вибухової *свердловини* – основні величини, що характеризують виробничі якості *свердловини*: діаметр, довжину, кут нахилу.

Параметри *кар'єру* основні – найважливіші характеристики *кар'єру*: кінцева глибина, *кути укосу* робочих і неробочих *бортів*, розміри *кар'єрного поля* у плані, *запаси корисної копалини* і об'єм порід *розкриву,* виробнича *потужність* по *корисній копалині* та *гірничій масі* та ін.

Параметри *системи розробки* – основні характеристики системи відкритої розробки *родовища*: висота уступу, ширина його робочої площадки, число *уступів*, довжина і швидкість посування фронту, темп поглиблення *гірничих робіт* та ін.

Параметри траси – основні характеристики подовжньої осі капітальних *гірничих виробок* і транспортних комунікацій: довжина, *похили*, радіуси і тангенси горизонтальних і вертикальних кривих та ін.

Параметри *тріщинуватості* гірських порід: розкриття *тріщин*, об'ємна *густина*, елементи орієнтування *тріщин* у просторі. *В.С.Білецький, А.Ю.Дриженко.*

ПАРАМЕТР ДИНАМІЧНОЇ ПОДІБНОСТІ, -а, -…, *ч.* * **р.** *параметр динамического подобия;* **а.** *dynamic similarity parameter;* **н.** *Parameter* m *der dynamischen Ähnlichkeit* – відношення частоти вимушених коливань насосних *штанг*, викликаних *верстатом-качалкою*, до основної частоти власних коливань, яке виражається формулою: $\varphi_д = \omega L / v_м$, де ω – кутова швидкість обертання кривошипа *верстата-качалки*; *L* – довжина колони насосних штанг; $v_м$ – швидкість звуку в металі штанг. Параметр $\varphi_д$ характеризує інтенсивність вимушених коливань *штанг*. В залежності від значення $\varphi_д$ розрізняють два режими роботи штангової свердловинно-насосної установки: а) статичний при $\varphi_д \leq \varphi_{кр}$; б) динамічний при $\varphi_д \geq \varphi_{кр}$, де $\varphi_{кр}$ – критична значина П.д.п. *В.С.Бойко.*

ПАРАМЕТР КІНЕТИЧНОСТІ, -а, -…, *ч.* * **р.** *параметр кинетичности;* **а.** *kineticity parameter;* **н.** *Kinetizitätsparameter* m – безрозмірний вираз, що використовується інколи (при безнапірному русі) як *критерій подібності* замість *числа Фруда* і являє собою відношення подвоєної питомої кінетичної *енергії* до середньої глибини *h* безнапірного потоку:

$$ПК = \frac{\frac{\alpha v^2}{2g}}{\bar{h}} \approx \frac{v^2}{g\bar{h}} = Fr_{\bar{h}},$$

де α – *коефіцієнт Коріоліса;* υ – швидкість; *g* – прискорення вільного падіння; $Fr_{\bar{h}}$ – *число Фруда*, виражене через характерний розмір $l = \bar{h}$. Величина П.к. може бути записана також у вигляді:

$$ПК = \frac{\alpha Q^2}{g} : \frac{S^3}{B},$$

де α – *коефіцієнт Коріоліса*; *Q* – об'ємна витрата рідини; *S* – площа живого перерізу; *B* – ширина потоку по поверхні. *В.С.Бойко.*

ПАРАМЕТР ФУР'Є, -а, -…, *ч.* * **р.** *параметр Фурье;* **а.** *Fourier parameter,* **н.** *Fourier-Parameter* m – відношення добутку *коефіцієнта п'єзопровідності* χ і часу *t* до квадрата характерного розміру *пласта*:

$$F_O = \frac{\chi' t}{R_K^2}, \text{ або } f_O = \frac{\chi' t}{r_c^2},$$

де $R_к, r_c$ – радіус відповідно колового контура живлення *пласта* і радіус *свердловини*. *В.С.Бойко.*

ПАРАМІНЕРАЛ, -у, *ч.* * **р.** *параминерал,* **а.** *paramineral,* **н.** *Paramineral* n – *мінерал,* який знаходиться в *парагенезисі* з іншим(и).

ПАРАМОРФІЗМ, -у, *ч.* * **р.** *параморфизм,* **а.** *paramorphism,* **н.** *Paramorphismus* m – перехід однієї поліморфної модифікації *мінералу* в іншу із збереженням первісної форми.

ПАРАМОРФОЗА, -и, ж. * **р.** *параморфоза,* **а.** *paramorph,* **н.** *Paramorphose* f – один із видів *псевдоморфоз*, який утворюється при поліморфних переходах: зберігається зовнішня форма і хімічний *склад* кристалів *мінералу*, а змінюється лише його внутрішня *структура* (напр., параморфоза *кальциту* по *арагоніту*, *кварцу* – по *тридиміту*).

ПАРАСКУПІТ, -у, *ч.* * **р.** *параскупит,* **а.** *paraschoepite,* **н.** *Paraschoepit* m – *мінерал,* водний оксид *урану*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $UO_2(OH)_2 \cdot nH_2O$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $UO_3 \cdot 2H_2O$. Містить (%): UO_3 – 89,31; H_2O – 10,69. *Сингонія* ромбічна. Форми виділення: стовпчасті і голчасті *кристали*, кірочки і *нальоти*. *Спайність* досконала. *Густина* 3,3. Тв. 2,0-3,5. *Колір* жовтий, сіро-жовтий із зеленуватим відтінком. *Блиск* алмазний. Другорядний *мінерал* в окиснених *родовищах урану*. Знайдений на *настурані* й у його *порожнинах* разом з *бекерелітом* та іншими вторинними *мінералами*. Від *пара...* й назви мінералу *скупіту* (A.H. Schoep, S.Stradiot, 1947). Син. – парашепіт.

ПАРАТЕКТИТОВА ПОРОДА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *паратектитовая порода;* **а.** *paratektite rock;* **н.** *paratektisches Gestein* n – *інтрузивна магматична порода*, що утворилася з розплаву, який виник за рахунок переплавки більш *осадових порід*.

ПАРАТЕЛУРИТ, -у, *ч.* * **р.** *параттеллурит,* **а.** *paratellurite,* **н.** *Paratellurit* m – *мінерал,* оксид *телуру* ланцюжкової будови. *Формула:* TeO_2. Містить (%): Te – 79,9; O – 20,1. *Сингонія* тетрагональна. Дитетрагонально-дипірамідальний вид. Утворює дрібнозернисті виділення. *Густина* 5,6-6,0. Тв. 1. *Колір* сіро-білий. *Блиск* смоляний до воскового. Знайдений у родов. м. Кананеа (шт. Сонора, Мексика) у вигляді тонких *прожилків* у самородному *телурі*, а також у Дашкесані, Азербайджан. Від *пара...* й назви мінералу *телуриту* (G.Switzer, H.E.Swanson, 1960).

ПАРАТЕНОРИТ, -у, *ч.* * **р.** *паратенорит,* **а.** *paratenorite,* **н.** *Paratenorit* m – *мінерал,* тетрагональний аналог *тенориту*. *Формула:* CuO або $Cu_2^+Cu_6^{2+}O_7$. Дитетрагон-дипірамідальний вид. *Густина* 6,04. Тв. 4,5-5,0. *Колір* смоляно-чорний. *Блиск* яскравий, алмазно-металічний. *Риса* коричнево-чорна. Непрозорий. Знайдений на мідній копальні Куїн поблизу Бісбі (шт. Арізона, США) як вторинний *мінерал* разом з *купритом*, *гетитом*, *тенoритом*, *малахітом*. Рідкісний. Від *пара...* й назви мінералу *тенориту* (P.Groth, K.Mieleitner, 1921). Син. – парамелаконіт.

ПАРАФІН, -у, *ч.* * **р.** *парафин;* **а.** *paraffin (wax);* **н.** *Paraffin* n – суміш високомолекулярних *вуглеводнів* (переважно метанового ряду з домішкою *смол* і *асфальтенів*), які входять до складу пластової *нафти* в кількості від часток процента до 20% і більше. П. випадає у вигляді твердої воскоподібної маси при зниженні температури нижче температури початку кристалізації *парафіну* (15–60 °С), що ускладнює роботу експлуатаційного обладнання, а при випаданні в продуктивних *пластах* різко погіршує їх фільтраційну характеристику. П. – це біла маса густиною 907–915 кг/м³ при 15 °С, з температурою топлення 40 – 60 °С; з вмістом *нафти* іноді до 13–14% і більше. *В.І.Саранчук, В.С.Бойко.*

ПАРАФІН ОКИСНЕНИЙ (ОКП-50), -ого, -у, *ч.* * **р.** *парафин окисленный (ОКП-50);* **а.** *oxydized petroleum wax (ОКП-50),* **н.** *oxydiertes Paraffin* n *(ОКП-50)* – рідина бурого *кольору*; ефективний *піногасник* розчинів з додаванням сульфітдріжджової барди (СДБ) та конденсованої сульфітспиртової барди (КССБ), вводиться разом з піноутворювачем (КССБ); реагент гасить піну будь-якої солоності, із збільшенням вмісту хлористого кальцію ефективність різко падає; застосовують у вигляді *розчину* в дизельному пальному 1:1; постачається в *цистернах*.

ПАРАФІНИ НАФТОВІ ТОВАРНІ, -ів, -их, -их, *мн.* * **р.** *парафины нефтяные товарные;* **а.** *petroleum paraffins, stock–tank oil paraffins, petroleum grade waxes,* **н.** *Warenerdölparaffine* n pl*, Erdöltankparaffine* n pl – кристалічні *речовини* – насичені *вуглеводні* аліфатичного (жирного) ряду в основному нормальної будови, які мають формулу C_nH_{2n+2}, де *n* =9–40 (від C_9 до C_{40}), з молекулярною масою 300–500 і температурою топлення (плавлення) 50 – 70 °С, виділені із дистилятної сировини у виробництві *олив* і випускаються нафтопереробними заводами як товарна продукція.

Парафіни можуть бути виділені також із інших продуктів, напр., із *озокериту*. В залежності від фракційного складу, температури плавлення і кристалічної структури *парафіни* розділяють на рідкі (температура топлення $t_{топл} \leq 27°C$), тверді ($t_{топл}$

= 28 – 70°С) і мікрокристалічні ($t_{топл}$ >60 – 80°С) – *церезини*. При однаковій температурі топлення *церезини* відрізняються від *парафінів* більшою *молекулярною масою*, *густиною* і *в'язкістю*. *Церезини* енергійно реагують з димною сірчаною кислотою, з соляною кислотою, в той час як *парафіни* реагують з ними слабко. При перегонці *нафти* церезини концентруються в залишку, а *парафін* переганяється з дистилятом. *Церезини*, які концентруються в залишку після перегонки *мазуту*, являють собою суміш циклоалканів і в меншій кількості твердих аренів і алканів. Ізоалканів у *церезині* порівняно мало.

За ступенем очищення *парафіни* ділять на гачі (петролатуми), які містять до 30% (мас.) *олив*; неочищені *парафіни* (*церезини*) з вмістом *олив* до 6% (мас.); очищені і високоочищені *парафіни* (*церезини*). В залежності від глибини очищення вони мають білий *колір* (високоочищені і очищені марки) або дещо жовтуватий і від світло-жовтого до світло-коричневого (неочищені *парафіни*).

Для *парафіну* характерна пластинчаста або стрічкова структура *кристалів*. *Густина* очищеного *парафіну* 881 – 905 кг/м^3. *Церезини* являють собою суміш *вуглеводнів* з кількістю вуглецевих *атомів* у *молекулі* від 36 до 55 (від C_{36} до C_{55}). Їх отримують із природної сировини (природного *озокериту* і осаду парафінистої проби *нафт* нафтенової основи) і виробляють синтетично із оксиду *вуглецю* і *водню*. На відміну від *парафінів*, *церезини* мають дрібнокристалічну будову. Температура плавлення 65 – 88°С, *молекулярна маса* 500 – 700.

Парафіни широко використовують у електротехнічній, харчовій (*парафіни* глибокої очистки; $t_{топл}$ = 50 – 54°С; *вміст* олив 0,5-2,3% по масі), парфумерній та інших галузях. На основі *церезину* виготовляють різні композиції в промисловості побутової *хімії*, вазеліни; вони використовуються також як загусники у виробництві пластичних змазок, ізоляційних матеріалів в електро- і радіотехніці та воскових сумішей.

Неочищені тверді *парафіни* виробляють методами: 1) знеоливлення гачів і петролатумів – побічних продуктів виробництва (депарафінізації) *олив* з застосуванням розчинників (суміші кетону, бензолу і толуолу, дихлоретан), отримуючи при цьому неочищені *парафіни* (із гачу) і *церезини* (із петролатуму); 2) виділення і знеоливнення *парафіну* із дистилятів високопарафінистих *нафт* сумішшю кетону, бензолу і толуолу; 3) *кристалізації* твердих *парафінів* без застосування розчинників (шляхом охолодження в кристалізаторах і фільтропресування). Неочищені *парафіни* після цього *облагороджують* (доочищають) з використанням кислотно-лужного, адсорбційного (контактного чи перколяційного) або гідрогенізаційного доочищення (для видалення нестабільних *речовин*, що забарвлюють і мають запах). Рідкі *парафіни* виділяють із дизельних фракцій депарафінізацією з використанням вибірних розчинників (суміш ацетону, бензолу і толуолу), карбамідної депарафінізації (у виробництві низькозастигаючого дизельного пального) і *адсорбції* на молекулярних ситах (виділення рідких *парафінів* C_{10}-C_{18} з допомогою пористих синтетичних *цеолітів*). *В.С.Бойко.*

ПАРАФІНИСТІ НАФТИ, -их, нафт, *мн.* – Див. *нафти парафінисті.*

ПАРАФІНІЗАЦІЯ НАФТОПРОВОДУ, -ії, -…, *ж.* * **р.** *парафинизация нефтепровода;* **а.** *paraffinization of a petroleum pipeline;* **н.** *Paraffinierung* f *der Erdölleitung* – нерівномірні відкладання щільного шару із *парафінів*, *церезинів*, асфальтеносмолистих речовин та механічних *домішок* на внутрішній поверхні *трубопроводу* при перекачуванні *нафт* та *нафтопродуктів*, які охолоджені нижче температури випадання *парафінів*. П.н. відбувається в промислових та магістральних трубопровідних системах транспорту, що зменшує поперечний перетин *трубопроводу* і знижує його пропускну здатність. *В.С.Бойко.*

ПАРАЦЕЛЬЗІАН, -у, *ч.* * **р.** *парацельзиан,* **а.** *paracelsian,* **н.** *Paraselsian* n – *мінерал,* псевдоромбічний аналог *цельзіану*. *Формула:* $Ba[Al_2Si_2O_8]$. Містить (%): BaO – 34,04; Al_2O_3 – 30,23; SiO_2 – 35,73. *Сингонія* моноклінна. Утворює призматичні, з невеликою кількістю граней *кристали* і суцільні маси. *Густина* 3,31 – 3,32. Тв. 6,5. Безбарвний, білий або сірий. *Блиск* скляний. Знайдений у пров. Новара (П'ємонт, Італія), в Уельсі (Англія). Рідкісний. Від *пара...* й назви мінералу *цельзіану* (E.Tacconi, 1905).

ПАРАШУТ ШАХТНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *парашют шахтный,* **а.** *catch gear;* **н.** *Fangvorrichtung* f – *пристрій*, що автоматично затримує (вловлює) і плавно зупиняє шахтну *кліть* при обриві або зменшенні натягу підйомного *каната.*

ПАРАШУТ ШАХТНИЙ ІНДИВІДУАЛЬНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *парашют шахтный индивидуальный,* **а.** *individual catch gear;* **н.** *individuelle Gruben-Fangvorrichtung* f – *пристрій* для індивідуального страхування гірника при пересуванні і виконанні різноманітних робіт у *стволі*. Конструкція П.ш.і. показана на рис. При зриві людини маса падаючого тіла діє на важіль і приводить у дію механізм парашута. При цьому спрацьовує два його захвати – верхній і нижній. У верхньому захваті сила затиснення каната залежить від характеристик пружини, а у нижньому вона прямо пропорційна масі падаючого тіла. П.ш.і. забезпечує зупинку людини, що зірвалася у ствол, на відстані 25–40 см.

Література: Веселов Ю.А. и др. Углубка и ремонт шахтных стволов. Москва: Недра. – 1992. – 270 с.

ПАРГАСИТ, -у, *ч.* * **р.** *паргасит,* **а.** *pargasite,* **н.** *Pargasit* m – *мінерал*, гідроксилалюмосилікат *натрію,*

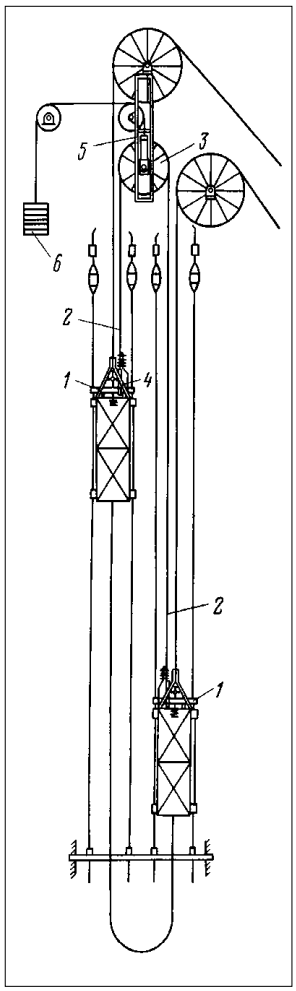


Рис. Парашутний пристрій для зупинки шахтної кліті:
1 – вловлювач; 2 – трос;
3 – шків; 4 – хомути;
5 – рама; 6 – противага.

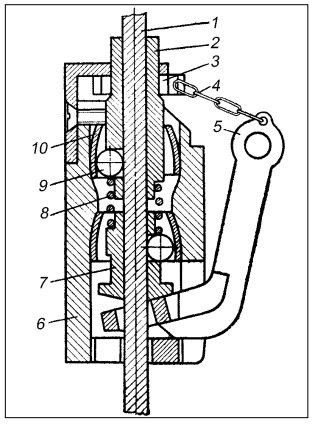


Рис. Конструкція канатного індивідуального шахтного парашута:
1 – канат;
2 – втулка; 3 – заскочка;
4 – ланцюг; 5 – важіль;
6 – корпус парашута;
7 – втулка; 8 – пружина;
9 – сталева кулька; 10 – гніздо.

кальцію і *магнію*, групи *амфіболів*. *Формула*: $NaCa_2Mg_4AlSi_6Al_2O_{22}(OH)_2$; Mg заміщається Fe^{2+} з переходом у феропаргасит, тетраедричний Al заміщається Si з переходом у *рогову обманку*, а октаедричний Al заміщається Fe^{3+}. Склад у % (з родов. Паргас, Фінляндія): Na_2O – 2,54; CaO – 12,5; MgO – 20,6; Al_2O_3 – 11,05; Fe_2O_3 – 0,67; SiO_2 – 48,1; H_2O+ – 0,71; H_2O- –0,11; F – 1,9. Домішки: FeO, K_2O, TiO_2. *Сингонія* моноклінна. *Кристали* призматичні, часто *двійники*. Волокнисті і зернисті агрегати. *Густина* 3,1. Тв. 5-6. *Колір* коричневий, жовто-зелений, блакитно-зелений або сіро-чорний. *Блиск* скляний. Крім Паргасу, знайдений на Алдані (РФ). Зустрічається у забруднених доломітових *вапняках*, у *скарнах,* в багатьох *магматичних* та *метаморфічних породах.* Супутні *мінерали*: *діопсид, скаполіт, флогопіт, хондродит*. За назвою місцевості першознахідки (Steinheil, 1814).

Розрізняють: паргасит залізистий (*паргасит залізний*); паргасит залізний (різновид *паргаситу* з родов. Лонгбан, Швеція, який містить 8,08% Fe_2O_3); паргасит свинцевистий (різновид *паргаситу* з г. Мансьє, Швеція, який містить 2,12 % PbO).

ПАРИ СТУПІНЬ ВОЛОГОСТІ, -…, -пеня, -…, *ч.* * **р.** *пара степень влажности;* **а.** *degree of vapour humidity, vapour (steam) humidity factor;* **н.** *Dampffeuchtigkeitsstufe* f – масова частка *рідини*, яка міститься у вологій *парі*.

ПАРИ СТУПІНЬ СУХОСТІ, -*..., -пеня, -..., ч.* * **р.** *пара степень сухости;* **а.** *degree of vapour dryness, vapour (steam) dryness factor;* **н.** *Dampftrockenheitsstufe* f – масова частка *пари сухої*, яка міститься в *парі вологій насиченій*.

ПАРИЗИТ, -у, *ч.* * **р.** *паризит,* **а.** *parisite,* **н.** *Parisit* m – *мінерал*, флуоркарбонат *кальцію* і *рідкісних земель* острівної будови. *Формула*: 1. За Є.Лазаренком: $CaCe_2F_2[CO_3]_3$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): для паризиту-Ce: $Ca(Ce,La)_2[CO_3]_3F_2$; паризиту- Nd: $Ca(Nd,Ce,La)_2[CO_3]_3F_2$. Містить 60,89% Tr_2O_3. З *домішок* зустрічаються Th, Fe, Na, K. Кристалізується в тригональній *сингонії,* кристалічна структура субшарувата. Утворює щільні дрібнозернисті *агрегати*. *Спайність* досконала по базопінакоїду. *Густина* 4,36. Тв. 4,5-5. *Колір* коричнюватий або сірувато-жовтий. *Блиск* скляний з перламутровим відливом на площинах *спайності*. Прозорий або просвічує. *Злам* часто раковистий. Крихкий. Розчиняється в HCl. Типовий гідротермальний *мінерал* родовищ, пов'язаних з лужними *інтрузіями*, де зустрічається разом з *кальцитом* і *флюоритом*. Знайдений також у *карбонатитах*, *фенітах*, найбільші скупчення в карбонатитових родов. рідкісноземельних руд спільно з *баритом*, *кальцитом*, *флюоритом*, *бастнезитом*, *стронціанітом* (Маунтін-Пасс, Каліфорнія, США). Інші знахідки: Лангесунд-фіорд (Норвегія), Куінсі (шт. Массачусетс, США), копальні Мусо (Колумбія), Сх. Саяни (Респ. Саха, РФ). *Збагачується* аналогічно *бастнезиту*. За прізв. Дж.Дж.Паріза (J.J.Paris) – власника рудника Мусо, де вперше знайдено мінерал (Medici-Spada, 1845). Син. – бунзит, мусит.

Розрізняють: паризит баріїстий (різновид *паризиту* з родов. Нарссарссуак, Ґренландія, який містить 24,17% BaO; паризит ітрієстий (різновид *паризиту*, який містить до 8% Y_2O_3).

ПАРК НАФТОЗБІРНИЙ (РЕЗЕРВУАРНИЙ, ТОВАРНИЙ), -у, -ого, (-ого, -ого), *ч.* * **р.** *парк нефтесборный (резервуарный, товарный);* **а.** *oil-gathering (tank, farm, tank battery, stock tank) station,* **н.** *Erdölsammelstation* f *(Behälter-, Warentanklager* n*)* – група *резервуарів* у системі збирання і транспортування *нафти* (для приймання і зберігання товарної *нафти*).

ПАРКЕРИТ, -у, *ч.* * **р.** *паркерит,* **а.** *parkerite,* **н.** *Parkerit* m – *мінерал,* складний сульфід *нікелю* координаційної будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Ni_3Bi_2S_2$. 2. За К.Фреєм, Ґ.Штрюбелем, З.Ціммером: $Ni_3(Bi, Pb)_2S_2$. Містить (%): Ni – 26,7; Bi – 63,6; S – 9,7. *Сингонія* ромбічна або моноклінна. Ромбо-пірамідальний вид. Утворює округлі зерна і недосконалі *кристали*, *двійники*. *Спайність* досконала. *Густина* 8,4. Тв. 3,5. *Колір* яскравий бронзовий з темними ділянками. *Риса* чорна, блискуча. *Блиск* металічний. Непрозорий. Крихкий. Добрий провідник електрики. Не магнітний. Температура плавлення 688 °C. Сильно анізотропний. Відомий у залізо-нікелевих родовищах Ґріквеленд та Пондоленд (ПАР), а також в мідно-нікелевому родовищі Садбері (пров. Онтаріо, Канада). Рідкісний. За прізв. швейц. мінералога Р.Паркера (R.Parker), D.L.Scholtz, 1936.

Розрізняють: паркерит бісмутовий (різновид *паркериту* з переважанням *бісмуту* над *свинцем*); перкерит свинцевий (різновид *паркериту* з переважанням *свинцю* над *бісмутом*).

ПАРОҐЕНЕРАТОРНЕ (ПАРОВЕ) УСТАТКОВАННЯ ПЕРЕСУВНЕ, -ого, (-ого), -…, -ого, *с.* * **р.** *парогенераторная установка передвижная;* **а.** *mobile (portable) vapour generator unit;* **н.** *mobile Dampfgeneratoranlage* f – устаткування, призначене для внутрішньосвердловинного видалення парафінових відкладів у насосно-компресорних трубах шляхом пропомповування через них водяної пари, а також для видалення відкладів *парафіну* із *нафтопроводів*. Пересувне устаткування типу ППУА-1200/100 змонтовано на шасі автомобіля високої прохідності, має продуктивність 1200 кг/год пари за робочого тиску до 10 МПа і температури до 310 °C, місткість цистерни для води становить 4,2 $м^3$.

ПАРСОНСИТ, -у, *ч.* * **р.** *парсонсит,* **а.** *parsonsite,* **н.** *Parsonsit* m – *мінерал,* водний ураніл-фосфат *свинцю*. *Формула:* $Pb_2(UO_2)[PO_4]_2{\cdot}2H_2O$. Містить (%): PbO – 49,03; UO_3 – 31,42; P_2O_5 – 15,59; H_2O – 3,96. *Сингонія* моноклінна і триклінна. Утворює призматичні *кристали*, кірочки або порошкуваті, волокнисті й променисті *агрегати*. *Густина* 6,2-6,3. Тв. 3,0 – 3,5. *Колір* світло-жовтий до безбарвного, зеленуватий. *Блиск* алмазний, смоляний. Радіоактивний. Вторинний *мінерал* родов. *урану* Катанги (ДР Конго). Знахідки: Баварія (ФРН), Лашо, Гурне, Піуї-де-Дом, Ґрюрі, Саон-е-Луар (Франція), копальня Рагл (шт. Нью-Гемпшир, США). За прізв. канадського мінералога А.Л.Парсонса (A.L.Parsons), A.Schoep, 1923.

ПАСКОЇТ, -у, *ч.* * **р.** *паскоит,* **а.** *pascoite,* **н.** *Pascoit* m – *мінерал,* водний ванадат *кальцію* ланцюжкової будови. *Формула:* $Ca_3[V_{10}O_{28}]{\cdot}17H_2O$. Містить (%): CaO –13,10; V_2O_5 – 63,76; H_2O – 23,14. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Утворює зернисті *агрегати*, кірки, листуваті маси. *Густина* 2,46. Тв. 3,0. *Колір* від червоно-оранжевого до жовто-оранжевого. *Риса* жовта. *Блиск* скляний до напівалмазного. Розчиняється у воді. *Злам* раковистий. Знайдений у *зоні окиснення* ванадієвих родов. Мінас-Рагра, деп. Паско (Перу) як вторинний *мінерал*, у Парадокс-Веллі (шт. Колорадо, США), Темпл-Маунтін (шт. Юта, США). Рідкісний. Назва походить від департаменту Паско (W.F.Hillebrand та ін., 1914). Син. – вохра ванадіїста.

ПАСПОРТ НА БУРОПІДРИВНІ РОБОТИ, -а, -…, *ч.* * **р.** *паспорт на буровзрывные работы,* **а.** *chart of blasting, blasting chart;* **н.** *Bohr- und Sprengplan* m*, Dokumentation* f *der Bohr- und Sprengarbeiten* – інструктивна *карта*, що регламентує порядок виконання *вибухових робіт* шпуровим методом, яка містить схему розташування *шпурів*, їхню кількість і діаметр, глибину та кут нахилу, найменування ВР і засобів висаджування, масу *зарядів*, кількість серій та послідовність їхнього висаджування, матеріал *забивки* та її довжину, величину радіуса зони, небезпечної за розльотом уламків, вказівки щодо місця укриття майстра-підривника і робітників на час *вибуху*, необхідну тривалість *провітрювання вибою*, розташування постів оточення.

ПАСПОРТ ПРОВЕДЕННЯ ТА КРІПЛЕННЯ ГІРНИЧИХ ВИРОБОК, -а, -…, *ч.* * **р.** *паспорт проведения и крепления горных выработок,* **а.** *driving and support pattern,* **н.** *Vortriebs-*

und Ausbauschema n, *Grubenbauvorrichtungs- und Ausbauschema* n *(Ausbauregel* f*)* – проектний документ, що визначає для даної *виробки* в залежності від характеристики *бокових порід* спосіб проведення, конструкцію *кріплення* та спосіб його зведення, обсяг робіт та потребу в кріпильних матеріалах. Паспорт розробляється відповідно до вимог інструкції Правил безпеки. Складається з графічного матеріалу та пояснювальної записки і затверджується керівництвом *шахти* (*рудника*). Ведення *гірничих робіт* без затвердженого *паспорта* або з його порушенням забороняється.

ПАСПОРТ СВЕРДЛОВИНИ, -а, -…, *ч.* * **р.** *паспорт свердловины;* **а.** *well certificate;* **н.** *Sondenlaufpass* m – документ, в якому зафіксовано основні геологічні, технічні і технологічні відомості по *свердловині*: призначення, дата початку і кінця *буріння*, положення і глибина *вибою*, конструкція, альтитуда *гирла*, ротора, колонного фланця, *геологічний розріз*, абсолютні відмітки *продуктивних пластів*, дати і інтервали їх *перфорації*, дані експлуатації *свердловини*, відомості про різні випробування, ускладнення в процесі *буріння* і експлуатації, про роботи по їх ліквідації та капітальні і поточні ремонти. *В.С.Бойко.*

ПАСТА, -и, *ж.* * **р.** *паста,* **а.** *paste,* **н.** *Paste* f – у вугільних технологіях – механічна суміш органічних зв'язуючих нафтового та вугільного походження з тонкодисперсними твердими матеріалами. Використовують як *зв'язуючу речовину* при *брикетуванні корисних копалин* (напр., *пасти бітумно-глинисті, пасти бітумно-вапнякові*), а також як проміжний продукт при скрапленні *вугілля*. *В.С.Білецький.*

ПАСТИ БІТУМНО-ГЛИНИСТІ, паст, -…-их, *мн.* – пастизв'язуючі для *брикетування корисних копалин*. Готують шляхом змішування нагрітого до 100 °С *бентоніту*, нафтозв'язуючого з температурою 160 -180 °С та води. Склад *пасти*: нафтобітум, *бентоніт*, вода у співвідношенні 1:1:2.

ПАСТИ БІТУМНО-ВАПНЯКОВІ, паст, -…-их, *мн.* – пастизв'язуючі для *брикетування корисних копалин*. Готують шляхом змішування тістоподібної вапняно-водної маси з *бітумом* (взятим при 160-180 °С) в момент найбільш активного гасіння *вапна*. Склад такої *пасти*: *бітум* 24-25 %, *вапно* 10-25%, останнє – вода.

ПАСТКА НАФТИ І ГАЗУ, *-и, -..., ж.* * **р.** *ловушка нефти и газа,* **а.** *oil and gas trap, oil and gas catch pot,* **н.** *Erdöl-Gasfalle* f – частина *пласта-колектора,* умови залягання якого і взаємовідношення з екрануючими *породами* забезпечують можливість накопичення і тривалого збереження *нафти* і (або) *газу*. Елементами *пастки* є *колектор нафти і газу, покришка, екран*. За пошуковими і генетичними ознаками виділяють *пастки* склепінчасті, тупикові, або екрановані, і лінзоподібні.

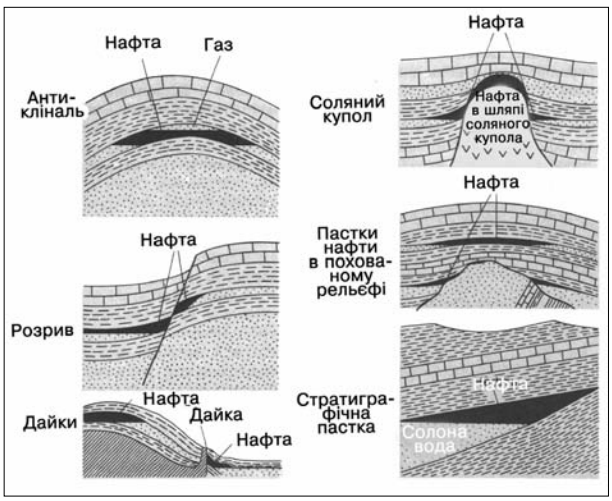


Рис. Типи пасток нафти і природного газу за Хейландом.

С к л е п і н ч а с т і *пастки* утворюються в склепінчастих частинах *антикліналей*, над соляними *куполами*, глиняними *діапірами*, інтрузивними *масивами*, в тілі похованих рифових *масивів* і ерозійних виступів під *покришками*.

Пастки е к р а н о в а н о г о типу виникають на крилах і перикліналях *антикліналей*, на *флексурах* і *моноклінялях* при появі за підняттям їх літологічних або гідродинамічних *екранів*.

Л і н з о п о д і б н і (або літологічно обмежені) *пастки* утворюються в *колекторах* лінзоподібної будови (похованих піщаних барах, руслових і дельтових *пісковиках*, пористих зонах *карбонатних порід*). П. є першим елементом нафтогазогеологічного *районування* територій. *В.С.Бойко.*

ПАТЕНТ, -у, *ч.* * **р.** *патент,* **а.** *patent,* **н.** *Patent* n – 1) Документ, що засвідчує авторство на винахід та виключне право на використання його протягом певного строку. П. видається державним патентним відомством винахіднику або його правонаступнику. Дія П. розповсюджується тільки на територію держави, в якій його видано. Строк дії П. встановлюється національним законодавством (як правило, 15-20 років). П. може бути оскаржено і анульовано на законодавчій основі. З поняттям П. тісно пов'язаний юридичний термін "патентна чистота", який означає, що *машину, прилад, технологічний процес,* матеріал, продукт тощо можна використовувати (виготовити, ввезти для продажу) в даній державі без порушення прав патентовласника. 2) Свідоцтво на право займатися торгівлею або промислом. *В.В.Суміна.*

ПАТЕНТНА ФОРМУЛА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *патентная формула,* **а.** *claim,* **н.** *Patentanspruch* m – коротке формулювання об'єкта патентного захисту, яким закінчується патентний опис. На основі П.ф. визначається обсяг прав патентовласника. *В.В.Суміна.*

ПАТЕНТНИЙ, * **р.** *патентный,* **а.** *patent,* **н.** *Patent…* – той, що стосується *патенту*. Напр., *патентна формула,* патентна чистота, патентне право (система охорони прав на технічне рішення), патентоздатність (сукупність ознак технічного рішення, які відзначаються новизною і є необхідними та достатніми для визнання його винаходом). *В.В.Суміна.*

ПАТЕНТНО-ІНФОРМАЦІЙНА СЛУЖБА, -…-ої, -и, *ж.* * **р.** *патентно-информационная служба,* **а.** *patent-information service;* **н.** *Patentinformationsdienst* m – комплекс установ і заходів, які здійснюють інформаційне забезпечення винахідницької діяльності. Усі винаходи для забезпечення оперативного пошуку згідно з Міжнародною класифікацією винаходів поділені на вісім розділів. Розділ Е – Будівництво, *гірнича справа*. Розділ В – Різні *технологічні процеси*, транспортування. Розділ С – *Хімія*, *металургія*. Розділ F – *Механіка*, *освітлення*, опалювання, *двигуни* і *насоси*, зброя, *вибухові роботи*, боєприпаси. Розділ G – *Фізика*. Розділ Н – Електрика. Така будова МКІ дозволяє використати її як ефективний пошуковий інструмент і полегшує орієнтування у величезному потоці патентної інформації, яка зберігається в патентних фондах. В розділі Е є тематичні рубрики: *буріння*, видобуток *нафти*, *газу*, *води*, розчинних або плавких речовин з *бурових свердловин*; експлуатація *шахт* і *кар'єрів*; шахтні *стовбури*; *тунелі*; *виробки*, засоби *техніки безпеки*, транспорт; закладення *виробленого простору*; *обладнання* для рятувальних робіт; *вентиляція* та *дренаж рудників* або *тунелів*. Розділи В та С містять багато інформації про способи і засоби (*процеси*) *збагачення корисних копалин*. *В.В.Суміна.*

ПАТЕНТОВАНИЙ, * **р.** *патентованный,* **а.** *patent,* **н.** *patentiert* – закріплений *патентом*; офіційно визнаний, випробуваний.

ПАТРОН ВР, -а, *ч.* * **р.** *патрон ВВ,* **а.** *blasting (explosive) cartridge,* **н.** *Zündpatrone* f, *Sprengstoffpatrone* f – певна кількість ВР, укладена в оболонку, вкриту гідроізолюючим шаром. П. сучасних промислових ВР мають діаметр 32 та 36 мм, рідше – 28, 40 і 45 мм. П. ВР більшого діаметра можуть випускатися на вимогу споживача.

ПАТРОН-БОЙОВИК, -а-а, *ч.* – патрон ВР, що споряджений засобом ініціювання *вибуху* і розташовуваний разом з основним *зарядом*.

ПАТРОН ЗАПАЛЮВАЛЬНИЙ, -а, -ого, *ч.* – патрон ВР для одночасного запалювання декількох кінців *вогнепровідного шнура* при висадженні зарядів. Являє собою відкриту з одного кінця паперову гільзу, на дні якої знаходиться ущільнений пороховий диск товщиною 2–3 мм. При запалюванні за допомогою *вогнепровідного шнура* або *електрозапалювача* диск спалахує, забезпечуючи займання всіх відрізків, введених до гільзи.

ПАТРОН ЕЛЕКТРОЗАПАЛЮВАЛЬНИЙ, -а, -ого, *ч.* – засіб електровогневого ініціювання, призначений для дистанційного одночасного запалювання групи (пучка) *вогнепровідних шнурів*.

ПАТРОН ВР У ВОДОНАПОВНЕНІЙ ОБОЛОНЦІ, -а, *ч.* – ВР, закладена у пластмасову оболонку з подвійними стінками, міжстінковий простір якої заповнений водним розчином *амонійної селітри* або водою, що забезпечує запобіжні властивості. Такі *патрони* призначені для застосування у *шахтах,* небезпечних за *газом* і *пилом*.

ПАТРУБОК, -а, *ч.* * **р.** *патрубок;* **а.** *connecting pipe, branch pipe;* **н.** *Stutzen* m, *Rohransatz* m, *Anschlussstück* n – коротка з'єднувальна, проміжна або відвідна трубка. Є відводом від основної труби, від *резервуара*, з'єднує частини *трубопроводу*, приєднує його до чого-небудь. Див. також *перевідник короткий.*

ПАУЛІНҐІТ (ПОЛІНҐІТ), -у, *ч.* * **р.** *паулингит (полингит),* **а.** *paulingite,* **н.** *Paulingit* m – *мінерал*, складний водний алюмосилікат *кальцію*, *натрію*, *калію* і *берилію*, гр. *цеолітів*. *Формула:* 1. За К.Фреєм: $(K_2,Na_2,Ca,Ba)_{76}[Al_{152}Si_{525}O_{1354}]\cdot 700H_2O$. 2. За Ґ.Штрюбелем, З.Ціммером: $(K,Na,Ca)_2[Al_3Si_{11}O_{28}]\cdot 12H_2O$. 3. За "Fleischer's Glossary" (2004): $(K,Na)_2Ca(Si_{13}Al_4)O_{34}\cdot 13H_2O$. *Склад* у % (з *базальтів* долини р. Колумбія, шт. Вашингтон, США): K_2O – 10; CaO – 7; Al_2O_3 – 9; SiO_2 – 67; H_2O – 22. *Домішки*: BaO, Na_2O, MgO. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. Утворює ромбо-додекаедричні *кристали* розміром до 1 мм. Тв. ~ 5. *Блиск* скляний. Безбарвний, коричневий до чорного. Прозорий. Ізотропний. Зустрічаються в порожнинах *базальтів* у *асоціації* з еріонітом, *гейландитом*, *філіпситом*, *кальцитом* і *піритом* в Колумбія-Рівер (шт. Вашингтон), Ріггінс (шт. Айдахо), США. За прізв. амер. кристалографа, хіміка і фізика Л.К.Полінга (L.C.Pauling), W.B.Kamb, W.C.Oke, 1960. Син. – полінгіт.

Лава пахоехое. Національний музей природи, Вашингтон. Фото В.С.Білецького.

ПАХОЕХОЕ, ПАХОЙХОЙ, * **р.** *пахоэхоэ, пахойхой;* **а.** *ropy lava, corded lava, pahoehoe, paehoehoe lava;* **н.** *Pahoehoe* n, *Pahoehoe-Lava* f, *welleförmige Lava* f – різновид вулканічної *лави.* Базальтова *лава* з хвилястою склуватою поверхнею. Як правило, сильно дегазована. П. характерна для Гавайських островів, зустрічається також в Ісландії (місцева назва – хеллухраун) та в ін. р-нах. Син. – хвиляста лава, пахойхой лава, пехуху.

ПАХНОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *пахнолит,* **а.** *pachnolite,* **н.** *Pachnolith* m – *мінерал,* водний алюмофлуорид *натрію* і *кальцію* острівної будови. *Формула:* $NaCa[AlF_6]\cdot H_2O$. *Склад* у %: Na – 10,36; Ca – 18,05; Al – 12,14; F – 51,34; H_2O – 8,11. *Сингонія* моноклінна. *Кристали* призматичні. *Спайність* недосконала. *Густина* 2,98. Тв. 3-3,5. Безбарвний до білого. Прозорий до напівпрозорого. *Блиск* скляний. Крихкий. *Злам* нерівний. Продукт *вивітрювання кріоліту*. Зустрічається в родов. Івігтут (Ґренландія), Пайкс-Пік (шт. Колорадо, США) й Міас (Урал, РФ). Дуже рідкісний. Від грецьк. "пахнос" і "літос" – камінь (A. Knop, 1863). Син. – піроконіт.

ПАЧКА, -и, *ж.* * **р.** *пачка,* **а.** *member, bench,* **н.** *Bank* f, *Glied* n – 1) Відносно невелика за *потужністю* частина *світи* або підсвіти, яка характеризується певними літолого-фаціальними або палеонтологічними особливостями. Позначається цифровим або буквеним індексом. 2) Невелика за *потужністю* сукупність *пластів*, яка характеризується спільними ознаками.

ПАЧКА ВУГІЛЛЯ, -и, *ж.* * **р.** *пачка угля,* **а.** *coal bench,* **н.** *Kohlenbank* f – частина *вугільного пласта*, що відділяється від решти товщі *корисної копалини* прошарком *породи* і відрізняється від неї якістю. Як правило, *вугілля* пачки гомогенне за фізичними, хімічними та механічними властивостями.

ПАЧУК, -а, *ч.* * **р.** *пачук,* **а.** *pachuca, Pachuca tank,* **н.** *Patschuka-Behälter* m, *Trübenmischbütte* f – реактор, чан ємністю до 2000 м^3 з пневмоперемішуванням *пульпи*. Застосовується при *збагаченні корисних копалин вилуговуванням*, зокрема уранових та золотовмісних руд, а також для сорбції з пульп. *Аерацію* і перемішування *пульпи* в *пачуках* здійснюють *ароліфтами*.

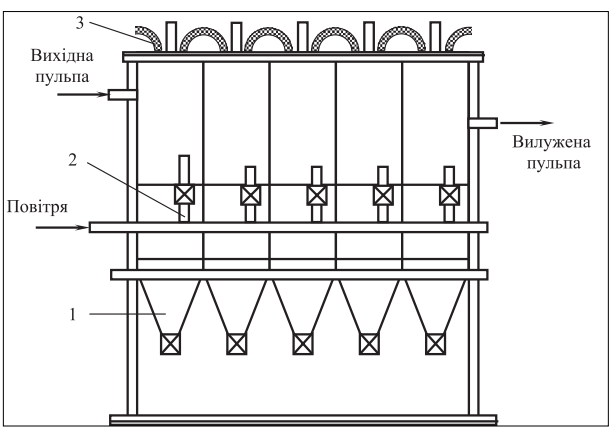


Рис. Установка для бактеріального вилуговування. 1 – пачук; 2 – ароліфт; 3 – пульпопровід.

Пачукова установка (рис.) для *вилуговування* складається з 5-10 послідовно з'єднаних пачуків. Регульована подача пульпи здійснюється ароліфтами з *чана* для підготовки пульпи у перший пачук. По пачуках пульпа переміщується самопливом.

Вперше П. використано для вилуговування срібних руд у металургійному центрі Мексики Пачука (шт. Індіана), від якого і походить назва апарата. *В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПЕГМАТИТ, -у, *ч.* * **р.** *пегматит,* **а.** *pegmatite,* **н.** *Pegmatit* m – різнозерниста, переважно крупнокристалічна *магматична гірська порода* (або мінеральний комплекс), що залягає у вигляді *лінз, жил, штоків, гнізд*. Складається г.ч., з *польових шпатів, кварцу, біотиту, мусковіту*. Виник під час *кристалі-*

зації залишкового магматичного розплаву і звичайно характеризується підвищеним вмістом SiO_2, *лугів* та *летких речовин*. *Кристалізація пегматитів*, як правило, пов'язана з *магмами* ґранітного складу, а також лужними *магмами* і значно рідше - з основними. Деякі П. містять поряд з гол. *мінералами* (загальними для П. і материнських порід) *мінерали* рідкісних *елементів*: Li, Rb, Cs, Be, Nb, Ta, Zr, Hf, Th, U, Sc і ін. П. формуються в умовах помірних і значних глибин, у широкому температурному діапазоні (приблизно від 650-700 до 250-200 °С), що відповідає кінцю магматичного – початку гідротермального процесу, при високій активності летких компонентів-мінералізаторів (*води, флуору* і ін.). З П. пов'язані *родовища* дорогоцінного каменю, *слюди, польових шпатів* тощо. Використовують у фаянсовій і склоробній промисловості. В Україні є в межах *Українського щита*.

Розрізняють: П. десиліфікований (різновид, який виникає у випадку, коли ґранітний пегматитовий *розплав* зустрічається з ультраосновною або карбонатною *породою* і відбувається його *десиліфікація*. З такими *пегматитами* пов'язані родовища *корунду* та *смарагдів*), П. керамічний (*пегматит* складений калієвим *польовим шпатом*, або *альбітом* з *кварцом*, або *нефеліном* з невеликими кількостями ін. *мінералів*. Керамічна сировина. Є в США, РФ, Швеції, Норвегії, Україні), П. корундовий (ґранітний *пегматит* перетворений в результаті взаємодії з *вмісною породою*; складається з *плагіоклазу* і *корунду*; належить до десиліфікованих *пегматитів*), П. письменний (різновид, у якому взаємно проросщені *польовий шпат* і *кварц* утворюють *структуру*, що нагадує давні письмена. Див. *ієрогліфи*).

ПЕГМАТИТОВІ РОДОВИЩА, -их, -вищ, *мн.* * **р.** *пегматитовые месторождения,* **а.** *pegmatite deposits;* **н.** *Pegmatitlagerstätten* f pl, *Pegmatitvorkommen* n pl – *пегматити*, що містять цінні *мінерали*, які кількістю і якістю достатні для економічно доцільної розробки. Розрізнюють три класи П.р. – прості, перекристалізовані і метасоматичні заміщені *пегматити*.

П р о с т і, або керамічні *пегматити* розробляються для отримання комплексної керамічної сировини, що складається із зростків *польових шпатів* і *кварцу* звичайно у співвідношенні 3:1.

П е р е к р и с т а л і з о в а н і, або слюдяні, *пегматити* відрізняються наявністю *мусковіту*, що складає найбільш цінний *мінерал* пегматитів цього класу.

М е т а с о м а т и ч н і з а м і щ е н і, або рідкіснометалічні *пегматити* є сировиною для вилучення *гірського кришталю,* оптичного *флюориту*, *дорогоцінних каменів*, руди *літію, берилію, цезію, рубідію,* іноді руди *олова*, *вольфраму*, *торію*, *урану*, *ніобію*, *танталу*, *рідкісноземельних елементів*. З метасоматичних змінених *пегматитів* видобувають також *дорогоцінні камені: топаз*, *аквамарин*, *турмалін*, *ґранат, аметист*.

ПЕДИМЕНТ, -у, *ч.* * **р.** *педимент,* **а.** *pediment, desert rockplain,* **н.** *Fussfläche* f, *Pediment* n, *Felsfussebene* f – 1) Передгірні скелясті рівнини, що утворюються внаслідок змивання верхніх пухких *відкладів* і відступу крутих схилів; характерні для посушливих областей. 2) Пологий денудаційний схил (денудаційна рівнина) з малопотужним шаром пухких *відкладів.* Утворюється в результаті площинного змиву і струминних потоків біля підніжжя крутих схилів у результаті паралельного їх відступу, переважно в семіаридних та аридних умовах.

ПЕДИМЕНТАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *педиментация,* **а.** *pedimentation,* **н.** *Pedimentierung* f – процес формування *педиментів* за рахунок відступу крутих *схилів* і формування біля їх підніжжя пологих похилих денудаційних рівнин. У більш вузькому значенні під П. розуміють процес *моделювання* і подальшого *вирівнювання* поверхні *педиментів* за рахунок площинної і струминної *ерозії* періодичних водостоків.

ПЕДИПЛАНАЦІЯ, ПЕДИПЛЕНІЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *педипланация, педипленизация,* **а.** *pediplanation,* **н.** *Zusammenwaschen* n *von Felsfussebenen* – вирівнювання *рельєфу* в результаті паралельного відступу схилів при більш або менш стабільному положенні *базису денудації* і наступного злиття *педиментів*, які при цьому утворюються. Особливо характерна для областей *семіаридного клімату.*

ПЕДИПЛЕН, -у, *ч.* * **р.** *педиплен,* **а.** *pediplain,* **н.** *Pediplain* f, *verwaschene aride Felsebene* f, *Rumpffläche* f – тип *рельєфу*, що утворюється внаслідок злиття *педиментів.* Вирівняна слабко нахилена денудаційна поверхня, яка утворюється на заключних стадіях *педипланації* шляхом злиття *педиментів*. Відмічається в тропічній Африці (в області савани), де вирівняні території займають до 90% всієї поверхні і лише 10% припадає на рідко розкидані острівні гори – останні рештки попередньої більш високої поверхні.

ПЕК, -у, *ч.* * **р.** *пек,* **а.** *pitch;* **н.** *Pech* n – залишок від перегонки деревного, торф'яного, сланцевого або кам'яновугільного *дьогтю* або *смоли*. Утворюється також при *піролізі нафти* (нафтовий *пек*). Твердий або в'язкий. *Колір* чорний. Застосовують для виготовлення покрівельного толю, руберойду, лаку, електродів, а також при *ґрануляції* та *брикетуванні вугілля*.

ПЕК ДЕРЕВНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пек древесный,;* **а.** *wood pitch;* **н.** *Holz[teer]pech* n – залишок від перегонки деревної *смоли*. У залежності від способу перегонки і глибини відбору смоляних масел являє собою твердий або високов'язкий рідкий продукт чорного кольору. Складна суміш органічних сполук. Основний компонент – високомолекулярні фенолокислоти (55-85%). За своїми хімічними даними – аналог феноло-формальдегідних смол. Не розчиняється у воді, але розчиняється у багатьох органічних розчинниках; у розчинах *лугів* утворює *емульсії*. Компонент *пластифікаторів бурових розчинів.*

ПЕК ДЕРЕВНИЙ ОМИЛЕНИЙ, -у, -ого, -ого, *ч.* * **р.** *пек древесный омыленный;* **а.***saponified wood pitch;* **н.** *geseiftes Holz[teer]pech* n – продукт, що одержується омиленням деревного пеку *лугом*; виготовляється у вигляді пастоподібного продукту і використовується як *пластифікатор* за нормальних температур. Постачається в паперових пакетах чи мішках; зберігається в накритому приміщенні; гарантійний термін зберігання 4 міс.; під час приготування розчину сильно піниться.

ПЕК КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пек каменноугольный,* **а.** *coal-tar pitch;* **н.** *Steinkohlenpech* n – тверда крихка речовина, залишковий продукт перегонки кам'яновугільної *смоли* (*коксування*, напівкоксування і ін.) при т-рі 360–380 °С. При звичайному режимі *коксування* вихід кам.-вуг. *смоли* становить 2,8-4%; вихід П.к. із зневодненої кам.-вуг. *смоли* – 55-60%. П.к. являє собою складну гетерогенну систему висококонденсованих карбо- і гетероциклічних сполук і продуктів їх ущільнення, що розрізняються мірою ароматичності, т-рами розм'якшення, властивостями, складом, молек. структурою і відношенням до розчинників. Найбільш важливі для технол. цілей властивості П.к.: *густина, в'язкість*, *поверхневий натяг*, *змочуваність*, термостабільність, здатність утворювати коксовий залишок. За елементарним складом середньотемпературні П.к. містять: ~ 92-93% С, ~4-5% Н, 1,6-1,9% N і 0,2-0,7% S. Груповий хімічний склад П.к. (%): карбени, корбоїди – 28-31; асфальтени – 3-6; смоли – 28-35; парафіно-нафтенові вуглеводні – 1,5-2,5; легкі і середні ароматичні вуглеводні – 21-24; важкі ароматичні вуглеводні – 8-11; неорганічні сполуки – 0,2-0,3. П.к. застосовуються як зв'язуючі вуглеграфітних конструкційних матеріалів, при отриманні анодної маси для електролізерів у виробн. *алюмінію,* для *бри-*

кетування кам'яного *вугілля*, отримання малодимного і бездимного *палива*, виробів електротехнічної промисловості і ін. *В.І.Саранчук.*

ПЕКТОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *пектолит,* **а.** *pectolite,* **н.** *Pektolith* m – *мінерал*, гідроксилсилікат *натрію* і *кальцію* ланцюжкової будови, гр. піроксеноїдів. *Формула*: $NaCa_2Si_3O_8(OH)$. Містить (%): CaO – 33,8; Na_2O – 9,3; SiO_2 – 54,2; H_2O – 2,7. *Сингонія* триклінна (іноді моноклінна). Кристалічні *агрегати*, часто радіально-променисті волокна. *Густина* 2,7-2,9. Тв. 5,0-5,5. Безбарвний, білий або сірий. *Блиск* скляний до шовковистого. Зустрічається як вторинний *мінерал* у порожнинах *базальтів* разом з *цеолітом*, *кальцитом* та *пренітом*. Рідкісний. Знахідки: Нае (земля Рейланд-Пфальц, ФРН), Монцоні (Італія), Ейршир (Шотландія), Бергенфільд і Патерсон (шт. Нью-Джерсі, США). Від грецьк. "пектос" – міцно зв'язаний, щільний (Fr. von Kobell, 1828). Син. – осмеліт, ратоліт, стеліт.

Розрізняють: пектоліт магніїстий (різновид *пектоліту*, що містить до 5% MgO); пектоліт манганистий (різновид *пектоліту*, що містить до 5% MnO); пектоліт цирконіїстий (*розенбушит*).

ПЕЛАГІЧНІ ВІДКЛАДИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *пелагические отложения,* **а.** *pelagic sediments, pelagic deposits;* **н.** *pelagische Ablagerungen* f pl*, pelagische Sedimente* n pl – глибоководні донні *осади* відкритого *моря* або *океану*, осади *материкового схилу* і *ложа океанів*, які складаються з решток планктонних організмів, найтонших мінеральних частинок, які приносяться з суходолу, з *вулканів*, космічного пилу, а також продуктів хім. процесів, що протікають у *морі*, *мінералів*, що формуються на дні. До П.в. відносять сучасні біогенні *осади* – органогенні *мули* (*глобігериновий*, коколітовий, діатомовий, *радіолярієвий*, *червону глибоководну глину* та ін.), океанічні *глини*, а з древніх *осадових гірських порід* – деякі *вапняки*, *радіоляріти*, *діатоміти* і ін. Від грецьк. "пелагос" – відкрите море.

ПЕЛЕЙСЬКИЙ ТИП ВИВЕРЖЕННЯ, -ого, -у, -…, *с.* * **р.** *пелейский тип извержения,* **а.** *pelean-type eruption,* **н.** *Peletätigkeit* f *der Vulkane* – виверження *вулкана* з дуже в'язкою *лавою* (кислого складу), яка застигає до виходу із жерла і утворює пробку, яка витискається над куполом у вигляді монолітного обеліска. Напр., на вулкані Монтань-Пеле (звідси походить назва) на о. Мартиніка вулканічний обеліск має висоту 375 м і діаметр 100 м. *Гази*, що накопичуються в каналі *вулкана,* часом вибухоподібно вириваються, утворюючи розпечену хмару.

ПЕЛЕТУВАННЯ, -…, *с.* * **р.** *пеллетирование,* **а.** *pelleting,* **н.** *Pelletieren* n*, Pelletisieren* n – процес виникнення кулястих та овальних *агрегатів* з тонких фракцій *корисної копалини* у водному середовищі, який протікає при агітації (перемішуванні) *пульпи* в присутності *реагента*. П. є основною операцією *масляної агрегації.*

ПЕЛІЇТ, -у, *ч.* * **р.** *пеллит,* **а.** *pellyite,* **н.** *Pellyit* m – силікат *барію*, *кальцію*, *заліза* й *магнію*. *Формула*: $Ba_2Ca(Fe,Mg)_2Si_6O_{17}$. Склад у % (з метасоматичного родов. басейну рік Рос і Пеллі, Канада): BaO – 34,16; CaO 6,25; FeO – 12,46; MgO – 1,46, SiO_2 – 40,50. *Домішки*: MnO (0,57); ZnO (1,05); Al_2O_3 (3,53). *Сингонія* ромбічна. Утворює зерна розміром до 2 мм, які складають щільні агрегати. *Спайність* за призмою. Виявляється лише в *шліфах*. *Густина* 3,51. Тв. 6. *Злам* раковистий. Безбарвний до біло-жовтого. *Блиск* скляний. Повільно розчиняється в HCl. Входить до складу скарнів метасоматичного родов. басейну річок Рос і Пеллі (територія Юкон, Канада), знайдений також у Фресно (шт. Каліфорнія), США. За назвою річки Пеллі, Канада (J.H.Montgomery, R.M.Thomson, E.P.Meagher, 1972).

ПЕЛІТИ, -ів, *мн.* * **р.** *пелиты,* **а.** *pelites,* **н.** *Pelite* m pl*, pelitisches Gestein* n – загальна назва *осадових гірських порід* будь-якого складу і походження, складених частинками менше 0,001–0,005 мм (*глини*, *аргіліти*). Донні осади (мули) називають *пелітами* при розмірі частинок – 0,01 мм.

ПЕЛІТИЗАЦІЯ, -ії, *ж* * **р.** *пелитизация,* **а.** *pelitization, pelletization,* **н.** *Pelitisierung* f*, Pelitisation* f – 1) Помутніння *польових шпатів* унаслідок їх розкладання і переходу в *глинисті мінерали* (дійсна П. за Ф.Левінсон-Лессінгом, 1898). П. – первинна стадія зміни *польових шпатів*. 2) Помутніння *польових шпатів*, зумовлене наявністю в них дрібних включень, бульбашок повітря чи *рідини* (уявна П. за Д.Коржинським, 1940).

ПЕЛІТОВА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пелитовая структура,* **а.** *pelitic texture;* **н.** *Pelitstruktur* f*, pelitische Struktur* f – будова *глинистих порід*, які складаються з частинок менше 0,01 мм.

ПЕМЗА, -и, *ж.* * **р.** *пемза,* **а.** *pumice, pumice stone;* **н.** *Bimsstein* m – *виверження гірська порода* жовтого, сірого, світло-коричневого, жовтуватого, червонуватого кольору, дуже легка, пориста, губчасто-ніздрювата піноподібна (*пористість* не менше 60-70%). *Порода*, яка являє собою спінене скло кислих та середніх *магм*. Утворюється з сильно насиченого газами силікатного розплаву. *Густина* 2,0-2,3. Тв. 5-6,5. Хімічно інертна. Вогнестійка. Температурний інтервал розм'якшення 1300 – 1400 °С. Хім. *склад* за Р. Делі (%): SiO_2 68-75; TiO_2 десяті частки; Al_2O_3 11-14; Fe_2O_3 0,8-2; FeO 0,5-5; CaO 0,2-2,5; Na_2O 2,5-5; K_2O 1,5-5; N_2O^+ 1,5-3. П. залягає у вигляді *покривал* і потоків, а також складає верх. зони інтрузивних *куполів* і *лавових потоків*. Найбільша галузь пром. споживання П. – будівельна індустрія. Використовують як *абразив*, наповнювач тощо. В українській науковій літературі вперше описаний в книзі (курсах лекцій у Києво-Могилянській академії) Ф.Прокоповича "Про досконалі змішані неживі тіла – метали, камені та інші" (1705-1709 рр.).

ПЕНЕПЛЕН, -у, *ч.* * **р.** *пенеплен,* **а.** *peneplain, peneplane,* **н.** *Peneplain* f*, Einebnungsfläche* f*, Fastebene* f*, Rumpffläche* f – вирівняна, злегка хвиляста ділянка суходолу (денудаційна рівнина), утворена внаслідок тривалої *денудації* гірської області в умовах відносного тектонічного спокою. П. зрізує дислоковані *породи* різного *генезису* під один загальний рівень. Є наслідком переходу від орогенного етапу геотектонічного розвитку *земної кори* до платформного.

ПЕНЕПЛЕНІЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пенепленизация,* **а.** *peneplanation,* **н.** *Bildung* f *einer Fastebene* – 1) Вирівнювання земної поверхні (яка на попередньому етапі розвитку мала різко виражений *рельєф*) у результаті тривалого *вивітрювання*, розмиву атмосферними водами та ін. процесами *денудації*. Приводить до утворення *пенеплену*. 2) Вирівнювання *рельєфу*, яке на відміну від *педипленізації* відбувається в умовах гумідного клімату шляхом загального вирівнювання (виположування) *схилів*, зниження водорозділів і розширення долин.

ПЕНЕТРАЦІЇ ІНДЕКС, -…, -у, *ч.* * **р.** *пенетрации индекс;* **а.** *penetration index;* **н.** *Penetrationsindex* m – показник, який характеризує ступінь колоїдності тіла або відхилення його стану від чисто в'язкісного; визначається за формулою:

$$0{,}02\cdot(20 - \mathit{ІП})/(10 + \mathit{ІП}) = (\lg 800 - \lg \mathit{П})/(t - 25),$$

де *ІП* – П.і.; *П* – пенетрація за Річардсоном при 25 °С, 0,1 м; *t* – температура розм'якшення за методом "кільце і куля", °С.

ПЕНЕТРАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пенетрация;* **а.** *penetration;* **н.** *Penetration* f – показник, який виражається глибиною проникнення тіла стандартної форми (каліброваної голки) в напіврідкі і напівтверді матеріали за певного режиму, що зумовлює здатність тіла проникати в матеріал, а матеріалу – виявляти опір цьому проникненню. П. побічно характеризує ступінь

твердості, напр., *бітумів*; її визначають за допомогою *пенетрометра*; за одиницю *пенетрації* прийнята глибина занурення голки на 0,1 мм.

ПЕНЕТРОМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *пенетрометр,* **а.** *penetrometer,* **н.** *Penetrometer* n – *прилад*, яким визначають *консистенцію* малярних фарб, жирів, *бітуму* та ін. матеріалів, вимірюючи глибину проникнення в них стандартної голки. В *гірничій справі* П. застосовують для різноманітних дослідницьких цілей, напр., для *вимірювання* консистенції вуглемасляного грануляту (*концентрату* процесу *масляної агрегації* вугілля), характеристик *зв'язуючих речовин*, які застосовуються при *брикетуванні*, визначення характеристик *ґрунту*, в т.ч. *ґрунту* дна моря тощо.

ПЕНЕТРОМЕТРІЯ, -ії, *ж* * **р.** *пенетрометрия,* **а.** *penetrometry, penetration test,* **н.** *Penetrometrie* f – вимірювання *консистенції* матеріалів. Див. *пенетрометр.*

ПЕНІН, -у, *ч.* * **р.** *пеннин,* **а.** *pennine,* **н.** *Pennin* n – *мінерал, алюмосилікат* шаруватої будови з групи магнезіальних *хлоритів*. *Формула:* $(MgAl)_6[(OH)_2|Al_{0,5-0,9}Si_{3,5-3,1}O_{10}]$. Містить (%): MgO – 36,1; Al_2O_3 – 18,4; SiO_2 – 32,5; H_2O – 13,0. *Сингонія* моноклінна. Утворює лускуваті та пластинчасті *агрегати*, а в порожнинах – *друзи* і окремі *кристали* пластинчастого, лускуватого, таблитчастого, інколи діжкоподібного *габітуса*. *Спайність* досконала. *Густина* 2,66. Тв. 2-3. *Колір* пляшково-зелений різних відтінків, рожевий, фіолетовий, сріблясто-білий. *Блиск* скляний. На *площині спайності* перламутровий *полиск*. Лусочки гнучкі, але не пружні. Важливий породоутворювальний *мінерал* хлоритових *сланців*. За назвою Пеннінських Альп (J.Fröbel, E.Schweizer, 1840). Син. – гідротальк іт, джапаніт, пенініт.

Розрізняють: пенін манганистий (різновид *пеніну*, який містить 2,3 % MnO), пенін нікелевий (Ni-вмісний різновид *пеніну*).

ПЕНСІЛЬВАНІЙ, -ю, *ч.* * **р.** *пенсильваний,* **а.** *Pennsylvanian,* **н.** *Pennsylvanian* n – верхній відділ кам'яновугільної системи *стратиграфічної шкали* США, де часто розглядається як самостійна система. Приблизно відповідає верхньому *карбону* Зах. Європи. Деякі вітчизняні автори прирівнюють П. до середнього та верхнього *карбону*. Від назви шт. Пенсільванія, США.

ПЕНТАБОРАТИ, -ів, *мн.* * **р.** *пентабораты,* **а.** *pentaborates,* **н.** *Pentaborate* n pl – *мінерали* – солі пентаборних кислот – $H_3B_5O_9$ і HB_5O_8. Представлені водними подвійними солями *натрію* і *кальцію* та диморфною сіллю *амонію*. Найпоширеніший – *боронатрокальцит*.

ПЕНТАГІДРИТ, -у, *ч.* * **р.** *пентагидрит,* **а.** *pentahydrite,* **н.** *Pentahydrit* m – *мінерал,* п'ятиводний сульфат *магнію* острівної будови. *Формула:* $Mg[SO_4]\cdot 5H_2O$. Містить (%): MgO – 19,15; SO_3 – 38,07; H_2O – 42,78. Mg заміщається Cu. *Сингонія* триклінна. Пінакоїдальний вид. *Густина* 1,718. *Колір* голубий, світло-зелений. Знайдений разом з *халькантитом*, *пікерингітом* в ряді родов. США та в родов. Капакірі (пров. Тарапака, Чилі). Від грецьк. "пенте" – п'ять і "гідро" – *вода* (C.Frondel, 1948).

Розрізняють пентагідрит мідно-цинковистий (різновид *пентагідриду*, який містить до 9% CuO і до 6% ZnO).

ПЕНТАНИ, -ів, *мн.* * **р.** *пентаны,* **а.** *pentanes, amyl hydrides, ethylmethyl ethanes,* **н.** *Pentane* n pl – насичені ациклічні *вуглеводні* C_5H_{12}. Безбарвні *рідини*. Складова частина *нафт*, сланцевих *смол* тощо. Органічні розчинники.

ПЕНТЛАНДИТ, -у, *ч.* * **р.** *пентландит,* **а.** *pentlandite,* **н.** *Pentlandit* m – *мінерал* класу *сульфідів,* сульфід *заліза* і *нікелю* координаційної будови. *Формула*: $(Fe,Ni)_9S_8$. Містить 34±10% Ni, ізоморфні *домішки* Co (0,4-3,0%), нерідко Cu (до 6,5%), Ru, Rh, Se, Te, Ag. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. Утворює суцільні скупчення та тонкозернисті *агрегати*. *Густина* 4,6-5,0. Тв. 3,5-4,0. *Колір* бронзово-жовтий. *Блиск* металічний. *Риса* світла, бронзово-коричнева. Непрозорий. *Злам* раковистий. Крихкий. Добрий провідник електрики. Ізотропний. *Нікелева руда.* Хороший електропровідник. Знаходиться в основних та *ультраосновних породах*, у нікелевих сульфідних *родовищах* разом з *піротином* і *халькопіритом*. Знахідки: Золанд (ФРН), Варалло (Сезія, Італія), Евйо (Норвегія), Нівала (Фінляндія), Садбері (Канада), Карелія, Норильськ (РФ), Бушвельд, Трансвааль (ПАР). Від прізв. ірланд. мандрівника Дж. Пентланда (P.A.Dufrenoy, 1856). Син. – залізонікелевий колчедан, нікопірит, фольгерит, лілехамерит.

Розрізняють: П. кобальтистий (різновид П. з родов. Півн. Фінляндії, який містить 49% Co), кобальтопентландит (містить Co до 54%).

ПЕНТОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *пентолит,* **а.** *pentolite,* **н.** *Pentolit* m – ВР, сплав *тену* з *толом*, застосовується при *вибухових роботах* у вигляді *шашок-детонаторів* для ініціювання грубодисперсних ВР з малою чутливістю до *детонації*.

ПЕНФІЛЬДИТ, -у, *ч.* * **р.** *пенфильдит,* **а.** *penfieldite,* **н.** *Penfieldit* m – *мінерал,* гідроксид-хлорид *свинцю* координаційної будови. *Формула:* Pb_2OHCl_3. Містить (%): Pb – 77,06; Cl – 19,78; O – 1,49; H_2O –1,67. *Сингонія* гексанальна. Дигексагонально-дипірамідальний вид. Утворює призматичні або гостродипірамідальні *кристали*. *Спайність* ясна. *Густина* 6,61. Безбарвний, прозорий, також білий, жовтуватий, синюватий. *Блиск* алмазний до жирного. Знайдений у старовинних вивітрених свинцевих *шлаках* у Лавріумі (Греція) разом з фідлеритом, *лауріонітом* в Сьєра-Горда (Чилі), поблизу Каркерану (Франція) та в районі Махедії (Туніс). За прізв. америк. мінералога С.Л.Пенфілда (S.L.Penfield), F.A.Genth, 1892.

ПЕПТИЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пептизация,* **а.** *peptization,* **н.** *Peptisierung* f – розщеплення (розпад) *агрегатів* частинок (грудок, пластівців, згустків) у колоїдних *осадах* (*гелях*) на первинні частинки. Процес зворотний *коагуляції*. Має місце при збільшенні температури, видаленні *коагулянтів,* введенні в *дисперсійне середовище* деяких *електролітів* або *поверхнево-активних речовин – пептизаторів*. П. відбувається при збільшенні заряду частинок і (або) ліофілізації (гідрофілізації) їх поверхні.

Наочне виявлення П. – "колоїдне розчинення" *коагулянту* (*коагелю*), що випав у *осад*, об'ємне розрідження високодисперсної структурованої *суспензії*. П. можлива тільки при коагуляційних контактах між частинками, тобто при об'єднанні їх в *агрегати* або просторову структурну сітку силами міжмолекулярних взаємодій через тонкий прошарок *дисперсійного середовища*. В результаті П. можлива повна руйнація просторової сітки й переходу *гелю* в *золь*. Явище П. використовується при *флотації* для *пептизації шламів* тощо. П. використовують у різних технологічних процесах для одержання рідких *дисперсних систем* з *паст* та *порошків*. П. – часто небажаний процес, напр., при взаємодії *бурового розчину* з *глинистими породами*, що складають стінки стовбура *бурової свердловини*, при очищенні води *коагулянтами*. П. відіграє важливу роль у природних процесах: *генезисі* осадових порід, зміні складу та структури *ґрунтів*, перерозподілі в *земній корі* речовин біогенного й абіогенного походження. *В.С.Білецький, В.С.Бойко, П.В.Сергєєв.*

ПЕРВИННЕ (ПОЧАТКОВЕ, ПЕРВІСНЕ, НОРМАЛЬНЕ) ЗАЛЯГАННЯ, -ого (-ого, -ого, -ого), -…, *с.* * **р.** *первичное (первоначальное, нормальное) залегание;* **а.** *original bedding, pimary bedding,* **н.** *primäre (ursprüngliche, normale) Lagerung* – *залягання гірських порід*, якого вони набувають у процесі свого формування.

ПЕРВИННІ ФОРМИ РЕЛЬЄФУ, -их, форм, -..., *мн.* * **р.** *первичные формы рельефа,* **а.** *initial landforms,* **н.** *ursprüngliche Reliefformen* f pl, *primäre Reliefformen* f pl – форми земної поверхні, які виникли в результаті регіонального впливу якого-небудь рельєфотвірного фактора, але згодом перетворені під впливом інших факторів. Приклад: первинна моренна рівнина. Див. *рельєф.*

ПЕРВИННО-ТЕКТОНІЧНИЙ РЕЛЬЄФ, -…-ого, -у, *ч.* * **р.** *первично-тектонический рельеф,* **а.** *initial tectonic relief, initial structural relief, primary tectonic relief;* **н.** *ursprüngliches tektonisches Relief* n, *primäres tektonisches Relief* n – форми *рельєфу*, обмежені поверхнею, яка деформована тектонічними процесами, напр., скидовий *уступ*, який виникає при *землетрусі* і ще не розчленований *ерозією*. До П.-т.р. відносять *антикліналі*, *синкліналі* та ін. тектонічні структури, вплив на які *денудації* ще незначний. Зустрічається рідко. Див. *рельєф.*

ПЕРЕБІР ПОРОДИ, -ору, ..., *ч.* * **р.** *перебор породы,* **а.** *rock overall,* **н.** *Übertiefung* f *des Gesteins, Mehrausbruch* m *des Gesteins – виїмка (виймання) породи* за проектним контуром *виробки*, зумовлена недосконалістю технології прохідницьких робіт.

ПЕРЕБУР, -у, *ч.* * **р.** *перебур,* **а.** *subgrade drilling, subdrilling,* **н.** *Überbohren* n – частина *вибухової свердловини* (*шпуру*), розташована нижче рівня проектної *підошви уступу*. *Заряд* ВР в П., посилюючи дію *вибуху* частини *заряду*, що лежить вище, сприяє повному подоланню опору та рівному відриву *породи* по *підошві* без залишків виступів та нерівностей (порогів, завищень), що перешкоджають роботі *екскаватора*. Розташування патрона-бойовика у П. не рекомендується. *Вибух* заряду ВР у П. призводить до посилення сейсмічного ефекту і до інтенсивного утворення у *породі*, що лежить нижче, тріщин, які утруднюють *буріння*. У П. розміщують 15-25% загальної маси свердловинного (шпурового) *заряду*.

ПЕРЕВАЛКА, -и, *ж.* * **р.** *перевалка,* **а.** *overload*[1], *transfer*[1], *reloading*[1], *overload point*[2], *transshipment point*[2], **н.** *Übergabe*[1] f, *Umschlag*[1] m, *Übergabestation*[2] f, *Übergabestelle*[2] f – 1) Дія переміщення (або яка включає переміщення як ключову операцію) чого-небудь, напр., *гірської породи.* При відкритому способі добування *корисної копалини* розрізняють просту і кратну *перевалку* породи. *Перевалка* проста – розробка, що включає виймання *породи*, її однократне переміщення й укладання у *відвал* чи *склад* екскаватором. *Перевалка* кратна – розробка, що відрізняється від простої *перевалки* повторним переміщенням (цілком чи частково) покладених раніше у *відвал* порід. *А.Ю.Дриженко.*

2) Пункт, місце, де перевантажують, перевалюють вантажі. Те ж саме, що й *перевантажувальний пункт.*

ПЕРЕВАЛЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС, -ого, -у, *ч.* * **р.** *перевалочный комплекс;* **а.** *transfer tank farm, terminal,* **н.** *Erdölumladungskomplex* m – комплекс для приймання, накопичення, тимчасового зберігання та перевантаження з одного виду транспорту на інший яких-небудь продуктів, напр., сипких *корисних копалин, нафти*, *нафтопродуктів* та скрапленого газу.

ПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНИЙ ПУНКТ (У КАР'ЄРІ), -ого, -у, *ч.* * **р.** *перегрузочный пункт (в карьере),* **а.** *transfer point (in an open pit),* **н.** *Übergabestation* f, *Übergabestelle* f *(im Tagebau)* – майданчик з розташованими на ньому спорудами, устаткуванням (естакада, склад, дробильний вузол та ін.) і транспортними комунікаціями, що служить для перевантаження *гірничої маси* з одного виду транспорту на інший. П.п. з'єднує різні за параметрами вантажопотоки або види транспорту. П.п. створюють на концентраційному горизонті, на який звозиться *гірнича маса* з 3–5 робочих *уступів*. Після поглиблення *кар'єру* на певну величину здійснюється перенесення П.п. Крок перенесення визначається витратами на транспортування *гірн. маси* і вартістю спорудження П.п. (раціональна величина кроку 40–80 м). Найбільше поширення П.п. отримали на *глибоких кар'єрах*, де використовується комбінований автомобільно-конвеєрний транспорт (циклічно-потокова технологія). *А.Ю.Дриженко.*

ПЕРЕВАНТАЖУВАЧ, -а, *ч.* * **р.** *перегружатель,* **а.** *loader,* **н.** *Umladevorrichtung* f, *Verladegerät* n, *Übergabevorrichtung* f, *Übergabestation* f – *пристрій* для перевантаження *гірничої маси,* напр., від прохідницького *комбайна* (навантажувальної машини) на *конвеєр* або у *вагонетки,* від *екскаватора* до основної лінії *конвеєрів* тощо.

ПЕРЕВАНТАЖУВАЧ КОНВЕЄРНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *перегружатель конвейерный,* **а.** *stage loader, elevating conveyor, loader belt, conveyor bridge;* **н.** *Bandübergabevorrichtung* f, *Bandübergabestation* f, *Verladeband* n, *Übergabeforderer* m – допоміжна конвеєрна установка, що служить проміжною з'єднувальною ланкою між виймально-навантажувальним і основним транспортним обладнанням або окремими ланками транспортного ланцюга. Застосовується при відкритій і підземній розробках родовищ к.к. Напр., може виконувати функцію перевантаження *породи* (*гірничої маси*) від *екскаватора* на *конвеєр*, між *конвеєрами* (конвеєрними лініями), *конвеєром* і *відвалоутворювачем* та ін.

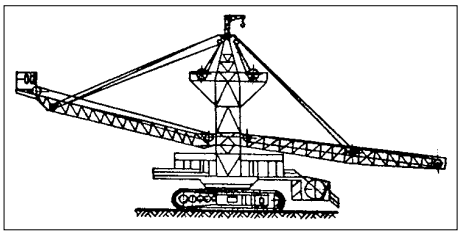


Рис.1. Кар'єрний перевантажувач.

Кар'єрні П.к. за призначенням поділяють на вибійні і міжуступні; за конструктивними ознаками – неповоротні, частково і повністю поворотні, з однією двоконсольною стрілою, двома консольними стрілами, однією консольною стрілою мостового типу (див. *мостовий перевантажувач*), з незалежним поворотом двох стріл і з однією поворотною стрілою, з підіймальними і нерухомими стрілами; за типом ходового устаткування – на пневмоходу, гусеничному, рейковому, крокуючому та комбіновані. Продуктивність кар'єрних П.к. 5–10 тис. м^3/год, довжина – 60–80 м, ширина конвеєрної *стрічки* – до 2500 мм.

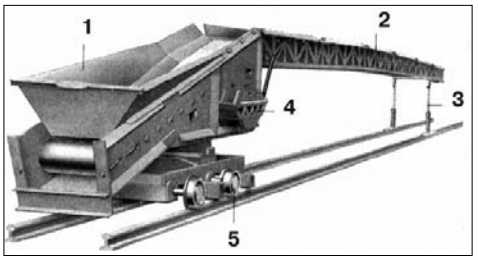


Рис.2. Шахтний конвеєрний перевантажувач: 1 – бункер; 2 – стріла зі стрічковим конвеєром; 3 – опорні домкрати; 4 – привод конвеєра; 5 – ходовий візок.

Шахтні П.к. – пересувні скребкові або стрічкові *конвеєри* довж. 15 – 65 м. Скребкові П.к. вугільних *шахт* – приставні і насувні конструкції, що встановлюються під *конвеєром* очисного *вибою* в хвостовій частині стрічкового штрекового *конвеєра*. Приставні П.к. використовують з стрічковими телескопічними *конвеєрами*. Насувні П.к., що мають насувну головну частину, забезпечують безперервне просування *лави* на певну довжину без скорочення або подов-

ження штрекового стрічкового *конвеєра.* По мірі посування *лави* П.к. переміщують по *ґрунту* за допомогою *лебідок* або *домкратів*. Продуктивність скребкових П.к. 200–600 т/год. Скребкові П.к. рудних (калійних) *шахт* (*бункер-перевантажувачі*) являють собою *бункери* на колесах, в днищі яких вбудований скребковий *конвеєр*. Використовують їх спільно з прохідницько-видобувним *комбайном* і самохідним *вагоном* (камерно-стовпова система розробки). Шахтні стрічкові П.к. в осн. використовують при проведенні *підготовчих виробок* комбайновим або буровибуховим способом; їх встановлюють між *прохідницьким комбайном* або *навантажувальною машиною* і осн. транспортними засобами. *Ю.А.Полєтаєв, А.Ю.Дриженко.*

ПЕРЕВИЩЕННЯ, -…, *с.* * **р.** *превышение,* **а.** *relative height, elevation,* **н.** *relative Höhe* f, *Höhenunterschied* m – в *геодезії*, фізичній географії тощо – різниця абсолютних висот будь-

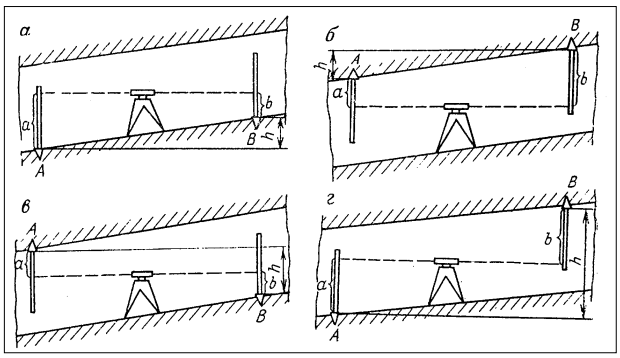


Рис. Одержання перевищень при нівелюванні в шахті.

яких точок земної поверхні. Напр., висота гірської вершини над рівнем дна гірської долини. Син. – відносна висота. На рисунку показано принцип одержання перевищень при *нівелюванні* в *гірничих виробках*. Напрям *нівелювання* – зліва направо, тому a,b – відповідно відліки по задній та передній рейках. Перевищення h одержують за формулою h = a – b. При цьому відліки по рейках, встановлених на точках *покрівлі*, в формулу записують зі знаком мінус. Завдяки цьому завжди виконується встановлена умова: якщо передня точка буде вища від задньої, то перевищення буде додатнім, а якщо нижче – від'ємним (див. також *нівелювання*). *В.В.Мирний.*

ПЕРЕВІДНИК, -а, *ч.* * **р.** *переводник,* **а.** *joint, sub;* **н.** *Umsteller* m – *пристрій*, за допомогою якого що-небудь переміщають у нове положення, змінюють напрям руху потоків, приладів, знарядь тощо.

ПЕРЕВІДНИК КОРОТКИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *переводник короткий;* **а.** *pup joint;* **н.** *kurzer Umsteller* m – *патрубок*, укорочена труба, коротке з'єднання деяких різновидів труб (таких як бурильна труба чи морська водовіддільна колона), що використовується для забезпечення необхідної загальної довжини колони.

ПЕРЕВІДНИК КРИВИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *переводник кривой;* **а.** *bend sub;* **н.** *Krümmungsumsteller* m – при *бурінні – перевідник* у вигляді вигнутого циліндричного інструмента, який використовується при напрямному *бурінні* і дає змогу відхиляти бурову колону на визначений кут.

ПЕРЕВІДНИК НІПЕЛЬНИЙ СТИКУВАЛЬНИЙ, -а, -ого, -ого, *ч.* * **р.** *переводник ниппельный стыковочный;* **а.** *male-stab sub,* **н.** *Nippelstossverbindungsumsteller* m – при *бурінні – перевідник* для стикування ліній глушіння і штуцерної водовіддільної колони з такими ж лініями на підводному блоці *превенторів*.

ПЕРЕГІН, -у, *ч.* * **р.** *перегон;* **а.** *stage[1], span[1], railway haul[1], driving[2], refining product[3], product of distillation[3], bridge span[4],* **н.** *Produkt* n *der Destillation* – 1) Відстань між двома станціями, зупинками. Частина залізничної колії. 2) Швидкий рух. Дія. 3) Продукт *перегонки*. 4) Секція мосту (від опори до опори).

ПЕРЕГОНКА, -и, *ж.* * **р.** *перегонка;* **а.** *refining, distillation;* **н.** *Destillation* f – процес розкладання (розділення) твердих (рідинних) *речовин* (суміші летких *рідин*) на складові частини (компоненти) шляхом нагрівання (випаровування з наступною конденсацією) без доступу повітря. Стосовно до рідин син. – дистиляція. Процес дистиляції оснований на різній здатності речовин переходити в пароподібний стан у залежності від температури і тиску.

ПЕРЕГОНКА НАФТИ ПЕРВИННА, *-и, -..., -ої, ж.* * **р.** *первичная перегонка нефти;* **а.** *primary oil [petroleum] refining;* **н.** *primäre Erdöldestillation* f – розділення *нафти* на *фракції* за температурою кипіння при первинній переробці *нафти* для наступної переробки або використання як товарної продукції. Здійснюється на атмосферних трубчастих і атмосферно-вакуумних трубчастих *устаткованнях*, які часто комплектуються з устаткуванням *знесолення нафти* і вторинної перегонки бензину.

Продукцією П.н.п. є: 1) вуглеводневий газ, який виводиться з *установок* у газоподібному і рідкому ("головка стабілізації") вигляді, скеровується для подальшої переробки на газофракціонуючих установках і використовується як *паливо* нафтозаводських печей; 2) бензинова *фракція*, яка википає в межах 50–180°С, використовується як компонент товарної автобензини, сировина *устатковань* каталітичного риформінгу і *піролізу*, піддається вторинній перегонці для отримання вузьких *фракцій*; 3) гасова *фракція*, яка википає в межах 120–315°С, використовується як *паливо* для реактивних і тракторних карбюраторних двигунів, для освітлювання, як сировина установок гідроочищення; 4) дизельна *фракція* (атмосферний *газойль*), яка википає в межах 180–360°С, використовується як *паливо* для дизельних двигунів і сировина установок гідроочищення; 5) *мазут* – залишок атмосферної перегонки, який википає вище 350°С, використовується як котельне паливо або сировина для установок гідроочищення і термічного *крекінгу*; 6) вакуумні дистиляти (вакуумні *газойлі*), які википають у межах 350 – 500°С, використовуються як сировина каталітичного *крекінгу* і гідрокрекінгу (на нафтопереробних заводах з оливною схемою переробки отримують декілька (2–3) вакуумних дистилятів); 7) *гудрон* – залишок атмосферно-вакуумної перегонки *нафти*, який википає при температурі вище 500°С, використовується як сировина установок термічного *крекінгу*, *коксування*, виробництва *бітуму* і *олив*. *В.С.Бойко.*

ПЕРЕГОНКА НАФТОВИХ ФРАКЦІЙ ВТОРИННА, -и, -…, -ої, *ж.* * **р.** *перегонка нефтяных фракций вторичная;* **а.** *secondary oil (petroleum) fractions refining;* **н.** *sekundäre Erdölfraktionsdestillation* f – процес температурного розділення *фракцій*, отриманих при *перегонці нафти первинній*, на вужчі *фракції* (погони), кожна із яких використовується за своїм призначенням. На нафтопереробних заводах вторинній перегонці піддаються широка бензинова і дизельна *фракція* (на установках адсорбційного вилучення *парафінів*), оливні *фракції* і т.д. При вторинній перегонці бензину продукцією є: 1) фракція 50–62°С – використовується як компонент автомобільного бензину, сировина для *ізомеризації*; 2) фракція 62–85°С – сировина для каталітичного риформінгу, на основі якої виробляють бензол; 3) фракція 85–105°С – сировина установок каталітичного риформінгу, на основі якої виробляють толуол; 4) фракція 105–140°С – сировина для каталітичного

риформінгу, на основі якої виробляють ксилоли; 5) фракція 140–180°С – компонент товарного автобензину і *гасу*, сировина установок каталітичного риформінгу і гідроочищення *гасу*. *В.С.Бойко.*

ПЕРЕДАЧА ВИСОТНОЇ ВІДМІТКИ, -і, -…, *ж.* * **р.** *передача высотной отметки,* **а.** *determination of a bench mark (datum mark, ordnance datum, reference point),* **н.** *Bestimmung* f *der Höhenmarke (des Höhenpunktes, der Höhenzahl)* – процес визначення висот *маркшейдерських пунктів* або *реперів*, закріплених на *горизонтах* гірничих робіт. П.в.в. здійснюється завдяки знаходженню перевищень між *маркшейдерськими (геодезичними) пунктами* денної поверхні, відмітки яких відомі, і пунктами в *гірничих виробках*. Для відкритих *гірничих розробок* П.в.в. здійснюється способами геометричного, тригонометричного та барометричного *нівелювання*. При підземних розробках П.в.в. виконується: 1. Геометричним нівелюванням при розкритті родовища *штольнею*; 2. Тригонометричним нівелюванням – при розкритті похилим *стволом*; 3. Спеціальними способами – при розкритті вертикальним *стволом*. Останні можуть бути виконані маркшейдерським глибиноміром або довгою мірною стрічкою (рулеткою), яка розташовується у *стволі* в підвішеному стані і розтягується тягарем. За допомогою нівелірів одночасно беруть відліки по стрічці на поверхні ($N_п$), і в шахті ($N_ш$). Перевищення *h* між *реперами* поверхні (*Rп*) і *шахти* (*Rш*) знаходять за формулою:

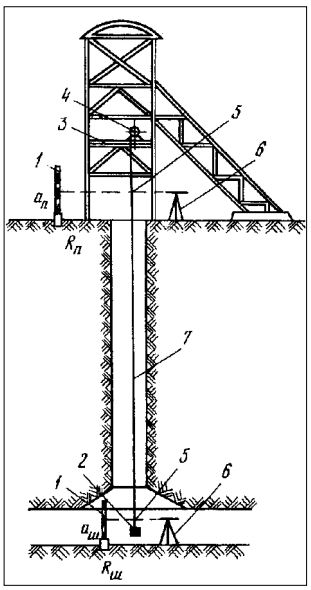


Рис. Передача висотної відмітки довгою стрічкою: 1 – нівелірні рейки на поверхні і в шахті; 2 – тягар; 3 – тимчасова полиця для розміщення і закріплення приладу; 4 – лебідка; 5 – відліки по стрічці; 6 – нівеліри; 7 – мірна стрічка.

$$h = N_п - N_ш - a_п - a_ш + \Sigma\Delta,$$

де $\Sigma\Delta$ – сума відповідних поправок, які враховують умови виконання вимірювань; $a_п$ – відлік по нівелірній рейці на поверхні; $a_ш$ – відлік по нівелірній рейці в *шахті*.

Вимірювання повторюють. Різниця між двома одержаними значеннями перевищень не повинна бути більшою (10+0,2Н) мм, де Н – глибина *ствола* в м. *В.В.Мирний.*

ПЕРЕДВІДВАЛ, -у, *ч.* * **р.** *передотвал,* **а.** *front dump, initial spoil heap,* **н.** *Vorkippe* f – передовий насип, висота якого менша за висоту основного *відвалу*. Влаштовується попереду останнього з метою розміщення устаткування, підвищення стійкості *відвалу* та ін.

ПЕРЕДГІРНА (ПЕРЕДГІРСЬКА) ЗАПАДИНА, -ої (-ої), -и, *ж.* – те ж, що й *крайовий прогин.*

ПЕРЕДГІРНА (ПЕРЕДГІРСЬКА) ПОВЕРХНЯ ДЕНУДАЦІЇ, -ої (-ої), -і, -…, *ж.* – Див. *педимент.*

ПЕРЕДГІРНИЙ (ПЕРЕДГІРСЬКИЙ) ПРОГИН, -ого (-ого), -у, *ч.* – те ж, що й *крайовий прогин.*

ПЕРЕДКАРПАТТЯ – територія між долиною Дністра й північно-східним підніжжям Карпат у межах Івано-Франківської, Львівської та Чернігівської областей України.

ПЕРЕДКАРПАТСЬКИЙ ПРОГИН, -ого, -у, *ч.* – геологічна *структура*, що простягається вздовж смуги зчленування гірської споруди Карпат із *Східно-Європейською,* Західно-Європейською та *Скіфською платформами* і Мезійським масивом. Протяжність близько 1700 км (у межах України – 300 км), ширина 5–75 км. Виповнений моласовими *відкладами* неогенового-антропогенового віку, нерідко соле-, нафто- й газоносними. П.п. почав формуватись на початку *неогену* у зв'язку з утворенням Карпат.

ПЕРЕДОВИЙ ПРОГИН, -ого, -у, *ч.* – те ж, що й *крайовий прогин.*

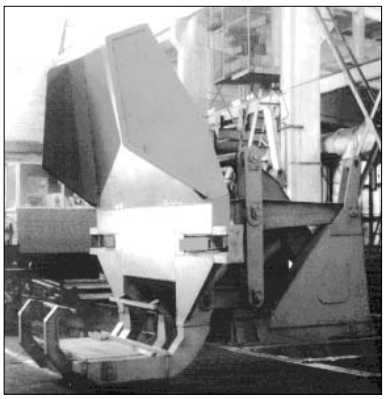
ПЕРЕДОВИЙ ХРЕБЕТ, -ого, -а, *ч.* * **р.** *передовой хребет,* **а.** *front mountain range,* **н.** *Vordergebirgszug* m – невисокий хребет або гірська гряда у *складчастих областях*, розташовані між прилеглою рівниною і системою центральних хребтів і паралельні останнім. Гірські системи, які мають велику тяглість утворення, можуть мати декілька П.х., при цьому зовнішній П.х. наймолодший і найнижчий. Від головного (центрального) хребта П.х. відокремлюється тектонічним прогином, який є синклінальною або ґрабеновою структурою (по ній іноді протікає річка). П.х. перетинається більш древніми антецедентними (первинними) долинами рік, які стікають з головного хребта. Приклади: Великий Кавказ, Джунгарський Алатау.

ПЕРЕЕКСКАВАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *переэкскавация,* **а.** *reexcavation,* **н.** *Umbaggern* n*, Umsetzen* n *der Massen, Doppeltbewegung* f – одно- або багаторазова *перевалка* розкривних *порід* на *кар'єрах*. Застосовується при ускладненій безтранспортній схемі розробки *родовища*. П., як правило, здійснюється спец. *екскаватором – драглайном*, який розташовується на *відвалі* або на *передвідвалі* у *виробленому просторі* кар'єру. Коефіцієнтом П. називається відношення об'єму переекскавованої *породи* до об'єму *породи* екскавованої з *цілика* (розкривної *заходки*). При правильно вибраних параметрах технол. схеми коеф. П. менший одиниці. При невеликих робочих радіусах розкривних *екскаваторів* і розвитку обвалів порід *відвалу* коеф. кратності перевалки може бути більшим 1 і досягати 4. Осн. перевага П. – розширення сфери застосування безтранспортних схем *розкривних робіт* і підвищення ефективності відробки родов. Осн. недолік П. – жорстка залежність між розкривними і видобувними роботами. *А.Ю.Дриженко.*

ПЕРЕЗМІНА БРИГАДИ, -и, -и, *ж.* * **р.** *пересмена бригады;* **а.** *interval between crew shifts,* **н.** *Schichtwechsel* m – заміна однієї бригади іншою після закінчення її вахти, напр., на шельфовому устаткованні. Більшість бригад на устаткованнях у Чорному, Азовському, Північному морях працюють на шельфі 14 днів, потім їх замінюють. *В.С.Бойко.*

ПЕРЕКИДАЧ ВАГОНЕТОК, -а, -…, *ч.* * **р.** *опрокидыватель вагонеток,* **а.** *car dumper, car tippler;* **н.** *Wagenkipper* m*, Wipper* m – *механізм*, призначений для розвантаження шахтних *вагонеток* з глухими кузовами. Перекидання *вагонеток* здійснюється шляхом їхнього повороту або нахилення у положення, що забезпечує висипання *вантажу*. Управління П.в. напівавтоматичне або автоматичне. За способом розвантаження П. в. поділяють на колові, бокові і лобові (торцеві). Коловими, неповно- і повноповоротними (на 360°) П. в. виконується розвантаження окремих *вагонеток* з глухим неперекидним кузовом і нерозчеплених потягів.

Робочий орган П. в. – барабан (ротор), що спирається на ролики. Оберт барабана забезпечується за рахунок обертання роликів, зв'язаних з ним фрикційною передачею, або іншого привода, з'єднаного з барабаном *ланцюговою передачею*, що виключає можливість проковзування барабана і забезпечує точну його зупинку. У перших конструкціях обертання барабана припинялось його підняттям над привідними роликами



Боковий перекидач для розвантаження шахтних вагонеток усіх типорозмірів в автомобільний транспорт Київського дослідницько-експериментального заводу "Вугілля".

через систему важелів. Гасіння ударів при зупинці барабана здійснюється *демпфером* (пружинним, гідравлічним). Як правило, *вагонетка*, що розвантажується, розміщена вздовж поздовжньої осі барабана. Є також конструкції П.в., у барабані яких окремі *вагонетки* розташовуються симетрично відносно поздовжньої осі. При повороті барабана на 180˚ відбувається розвантаження *вагонетки* в одній напівсфері, у той же час в іншій здійснюється заміщення порожньої *вагонетки* на завантажену.

Для інтенсифікації процесу розвантаження широко застосовуються різноманітні вібраційні прилади, що вбудовані в барабан, які вмикаються автоматично. З метою забезпечення безперервності робіт на розвантажувальному пункті і підвищення його пропускної спроможності в гірничорудній промисловості використовуються П.в., барабан яких забезпечує прохід через нього *локомотива*. Параметри П.в. обумовлюються габаритними розмірами і кількістю *вагонеток*, що розвантажуються одночасно.

У вітчизняній гірничорудній промисловості застосовують барабани діаметром 2,5; 2,8; 3 і 4 м, при довжинах від 1,5 до 7,8 м. Тривалість одного оберту від 18 до 30 с. Встановлена потужність від 4 до 40 кВт. Бокові П.в. обладнані штоковим робочим органом з пневмо- або гідроприводом або поворотною платформою. Поворот платформи із зафіксованою на ній *вагонеткою* здійснюється електро- або гідроприводом. П.в. розвантажують окремі *вагонетки*, попередньо зупинені в зоні дії робочого органу. Застосовуються також технологічні схеми розвантажувальних пунктів, в яких *вагонетки* з відкидним бортом розвантажуються двома штоковими П.в. у автоматичному режимі при безперервному русі потягу. Захоплення кузова *вагонетки*, обертання його і відкривання борту штоковим робочим органом здійснюють спеціальним гаком. Зусилля на гаку у вітчизняних конструкціях П.в. бл. 83 кН, у зарубіжних – в основному залежить від місткості кузова і об'ємної щільності матеріалу, що розвантажується. Лобові (торцеві) П.в. з поворотною платформою, на якій фіксується окрема *вагонетка*, що розвантажується з торця, на підприємствах гірничовидобувної промисловості країни не розповсюджені. *О.С.Подтикалов, П.П.Голембієвський.*

ПЕРЕКИНУТА СКЛАДКА, -ої, -и, *ж.* – Див. *складка перекинута.*

ПЕРЕКИНУТЕ ЗАЛЯГАННЯ, ПЕРЕВЕРНУТЕ ЗАЛЯГАННЯ, -ого, -…, *с.* * **р.** *опрокинутое залегание, перевёрнутое залегание;* **а.** *overturned bedding, reversed bedding, inverted bedding;* **н.** *überkippte Lagerung* f, *inverse Lagerung* f – *залягання пластів*, при якому більш давні *шари* лежать на більш молодих і *підошва* їх перевернута догори, а *покрівля* – донизу (напр., у нижньому крилі лежачої антиклінальної складки).

ПЕРЕКРИСТАЛІЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *перекристаллизация,* **а.** *recrystallization,* **н.** *Rekristallisation* f, *Umkristallisation* f, *Umkristallisierung* f – перебудова мінеральних *агрегатів*, яка веде до зміни розміру зерен (*структури*), їх розміщення (*текстури*), а іноді до зміни мінерального (фазового) складу. П. відбувається без змін *хімічного складу*, може виникати при підвищенні *тиску* і *температури* та при появі розчинника.

ПЕРЕКРИСТАЛІЗАЦІЯ З ПОДІЛОМ НА ЧАСТИНИ, -ії, -…, *ж.* – утворення дрібних мінеральних індивідів за рахунок більших при поділі останніх.

ПЕРЕКРИТТЯ, -…, *с.* * **р.** *перекрытие,* **а.** *ceiling, capping, closing, closure, floor;* **н.** *Überdeckung* f, *Überlagerung* f, *Überlappung* f, *Abdeckung* f, *Dach* n, *Überbrückung* f – 1) Конструкція, яка огороджує (розділяє) *шари корисної копалини*, яку виймають, і обваленої *породи*. 2) Внутрішня горизонтальна огороджувальна конструкція будинків і споруд.

ПЕРЕКРИТТЯ ГНУЧКЕ, -…, -ого, *с.* – Див. *гнучке перекриття.*

ПЕРЕМИЧКА, -и, *ж.* * **р.** *перемычка,* **а.** *barrier, stopping, dam;* **н.** *Damm* m – споруда у *гірничій виробці* для регулювання вентиляційних потоків, ізоляції *виробок* від *газів*, води, пожежі тощо. Див. *водотривка перемичка.*

ПЕРЕМІШУВАЧ, -а, *ч.* * **р.** *перемешиватель,* **а.** *agitator, mixer;* **н.** *Mischmaschine* f, *Mischer* m, *Rührer* m – *машина* для перемішування *пульпи* і підтримування твердих частинок в завислому стані. Широко застосовується при *збагаченні корисних копалин,* гідравлічному транспортуванні *вугілля* та *руди*, приготуванні *суспензій* тощо. За принципом дії розрізняють П. механічні, пневматичні, струминні (гідродинамічні), електромагнітно-механічні. *В.С.Білецький.*

ПЕРЕМІШУВАЧ ГІДРАВЛІЧНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *перемешиватель гидравлический,* **а.** *hydraulic agitator,* **н.** *hydraulisches Mischgerät* n – пристій, який забезпечує перемішування гідросуміші за рахунок створення високошвидкісного потоку рідини. Застосовується зокрема, для рівномірного розподілу компонентів *бурового розчину*. З цією метою використовують гідравлічні перемішувачі типів 4УПГ, ПС і ПГС.

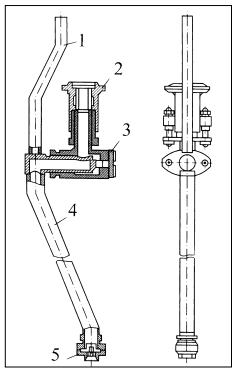


Рис. 1. Перемішувач гідравлічний для бурових розчинів 4УПГ.

Перемішувач 4УПГ (рис. 1) складається з руків'я 1, корпуса 2, трійника 3, в якому обертається ствол 4 та насадки 5. Буровий розчин подається насосом у корпус перемішувача, звідки через трійник і ствол він надходить до насадки. Тут потік істотно прискорюється і з великою швидкістю викидається з насадки. Прокручуючи ствол руків'ям оператор направляє струмінь бурового розчину у застійні зони, що сприяє залученню всього об'єму бурового розчину до циркуляції і *гомогенізації*. При цьому тверді компоненти диспергуються, а рідкі емульгуються. Робочий тиск перемішувача 4УПГ – 4 МПа. У його аналога – перемішувача ПГ – 6 МПа.

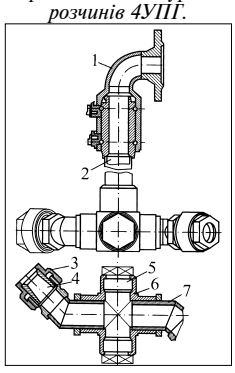


Рис. 2. Перемішувач гідравлічний для бурових розчинів ПГС.

Гідравлічний самообертовий перемішувач ПГС (рис. 2) складається з приймального патрубка 1, ствола 2, змінних насадок 4 з гайками 3, хрестовини 6 з корками-заглушками 5, двох колін 7 з різьбовими ніпелями. Перемішування рідини відбувається без втручання оператора. Буровий розчин, який подається у ствол

перемішувача, з великою швидкістю викидається з насадок у протилежних напрямках. Це створює реактивну силу, що змушує хрестовину обертатися у підшипнику. Найбільший робочий тиск – 4 МПа. *Р.С.Яремійчук.*

ПЕРЕМІШУВАЧ ЕЛЕКТРОМАГНІТНО-МЕХАНІЧНИЙ, -а, -…-ого, *ч.* * **р.** *перемешиватель электромагнитно-механический,* **а.** *electromagnetic and mechanical agitator (mixer),* **н.** *elektromagnetisches und mechanisches Mischgerät* n – *перемішувач*, принцип роботи якого базується на використанні індуктора електромагнітного поля і феромагнітних тіл, які можуть вільно пересуватися в *рідині* (*гідросуміші*), що перемішується.

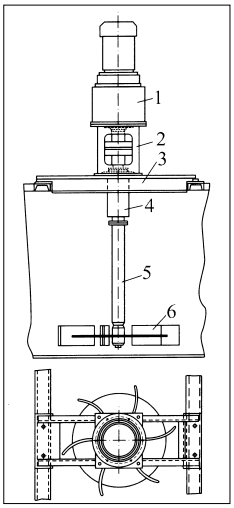


Рис. Схема механічного перемішувача: 1 – моторредуктор; 2 – опора; 3 – рама; 4 – проміжний вал; 5 – лопатний вал; 6 – імпелер.

ПЕРЕМІШУВАЧ МЕХАНІЧНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *перемешиватель механический,* **а.** *mechanical agitator (mixer),* **н.** *mechanisches Mischgerät* n – *перемішувач*, в якому робочим органом є механічний перемішуючий *пристрій*, напр., імпелерна *мішалка*, *мішалка* типу "білчине колесо" тощо. Одним з поширених П.м. при *масляній агломерації* є *турботрон* – триімпелерна *мішалка* спеціальної конструкції.

ПЕРЕМІШУВАЧ ПНЕВМАТИЧНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *перемешиватель пневматический,* **а.** *pneumatic agitator,* **н.** *Druckluftmischgerät* n – *перемішувач*, в якому робочим органом є перемішуючий *пристрій*, що рухає *пульпу* стисненим повітрям. Див. *барботування, пачук.*

ПЕРЕМІШУВАЧ ПНЕВМОМЕХАНІЧНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *перемешиватель пневмомеханический,* **а.** *pneumatic and mechanical agitator,* **н.** *mechanisches Druckluftmischgerät* n – *перемішувач,* в якому робочим органом є перемішуючий *пристрій*, що рухає *пульпу* сумісною дією рухомого механізму і стиснутого *повітря*.

ПЕРЕМІШУВАЧ СТРУМИННИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *перемешиватель струйный,* **а.** *jet agitator, jet gun,* **н.** *Strahlmischgerät* n – *перемішувач*, в якому робочим органом є струминний перемішуючий *пристрій*.

ПЕРЕПАД ТИСКУ, -у, -…, *ч.* * **р.** *перепад давления;* **а.** *pressure drop;* **н.** *Druckgefälle* n, *Druckabfall* m – різниця тисків у двох різних перерізах потоку.

ПЕРЕПАД ТИСКУ МІЖ КОНТУРОМ ЖИВЛЕННЯ І ЗОНОЮ ВІДБОРУ, -у, …, *ч.* * **р.** *перепад давления между контуром питания и зоной отбора;* **а.** *pressure drop between the external boundary of a reservoir and the production zone,* **н.** *Druckgefälle* n (*Druckabfall* m) *zwischen der Speicherkontur und der Entnahmezone* – різниця між *пластовим тиском* на контурі живлення *покладу* і тиском на *вибої* видобувних *свердловин*.

ПЕРЕПАД ТИСКУ ПОЧАТКОВИЙ, у, …, -ого, *ч.* * **р.** *перепад давления начальный;* **а.** *initial pressure differential;* **н.** *Anfangsdruckgefälle* n – апроксимаційна величина перепаду тиску, за якої дебіт *свердловини* при припливі в'язко-пластичної рідини або при *фільтрації* з початковим *градієнтом* тиску, дорівнює нулю. П.т.п. може сягати 1–2 МПа.

ПЕРЕПОМПОВУВАННЯ, -…, *с.* * **р.** *перекачка;* **а.** *pumping (-over), transfer, transit,* **н.** *Umpumpen* n – процес переміщення рідин і газів трубопроводом за допомогою помпових (насосних) устатковань.

ПЕРЕРВА У ОСАДОНАКОПИЧЕННІ, -и, -…, *ж.* * **р.** *перерыв в осадконакоплении,* **а.** *break in sedimentation, stratigraphical lacuna;* **н.** *Sedimentationslücke* f – проміжок часу, протягом якого на тій чи іншій ділянці *осади* не накопичувалися. Як правило, супроводжується розмивом раніше накопичених *відкладів* або утворенням *кори вивітрювання.* Див. також *стратиграфічна перерва.*

ПЕРЕРИВЧАСТІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *прерывность;* **а.** *discontinuity, break of continuity, intermittence,* **н.** *Diskontinuität* f – якість мати не безперервну зміну параметра (у часі або по товщині пласта); проміжки, прогалини; бути дискретним, не суцільним; розвиватися чи відбуватися із перервами, зупинками через невеликі проміжки часу. Приклад – переривчастість продуктивного *нафтового пласта*.

ПЕРЕРОБКА НАФТИ, -и, -и, *ж.* * **р.** *переработка нефти;* **а.** *oil [petroleum] refining;* **н.** *Erdölverarbeitung* f –складний багатоступеневий технологічний процес, в результаті якого отримують широкий асортимент товарних продуктів, що відрізняються структурою, фізико-хімічними властивостями, складом і сферами використання. Розрізняють первинну і вторинну переробку *нафти* (Див. *переробка нафти первинна, переробка нафти вторинна*). На нафтопереробних підприємствах установки первинної, вторинної переробки і гідроочистки звичайно з'єднані в єдину технологічну схему (рис.). *Див.*

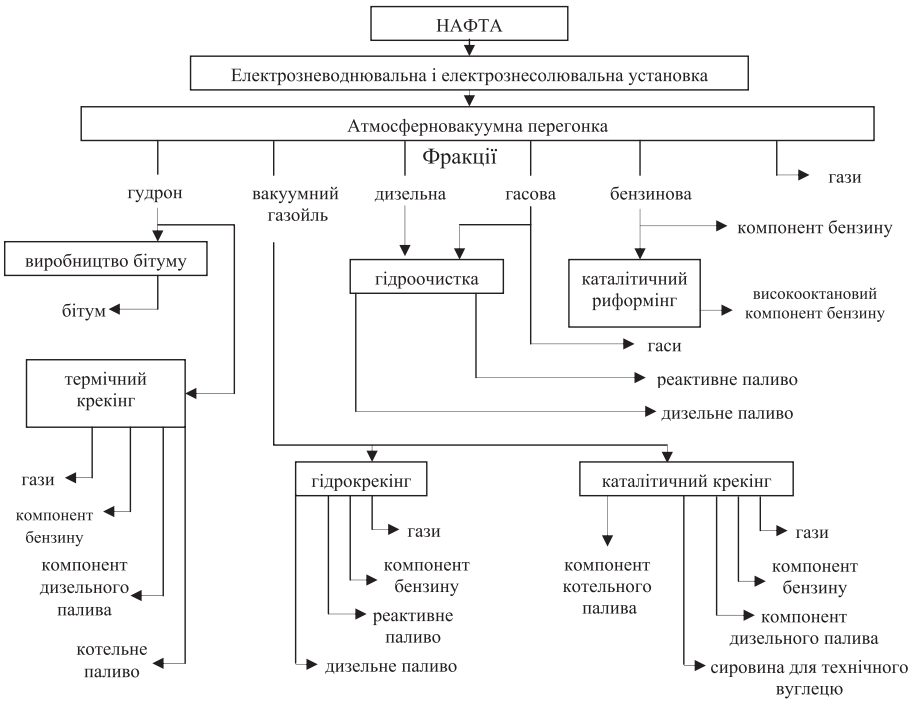


Рис. Принципова схема переробки нафти за паливним варіантом.

також: переробка нафтових газів, термічні процеси переробки нафти, термокаталітичні процеси переробки нафти.

Література: Шпак О.Г. Нафта і нафтопродукти. К.: Ясон-К. – 2000. – 370 с.

ПЕРЕРОБКА НАФТИ ВТОРИННА, -и, -и, -ої, *ж.* * **р.** *переработка нефти вторичная;* **а.** *second oil [petroleum] refining;* **н.** *sekundäre Erdölverarbeitung* f, *Zweiterdölverarbeitung* f – сукупність процесів деструктивної переробки *нафти* і очищення *нафтопродуктів*. При цьому відбувається розщеплення великих *молекул* на дрібніші, які входять до складу легких палив. При вторинній переробці нафти застосовують термічний і каталітичний *крекінг*, каталітичний *риформінг*, гідрокрекінг, гідроочистку, вісбрекінг, ізомеризацію і т.д. *Див. також: перегонка нафтових фракцій вторинна.*

ПЕРЕРОБКА НАФТИ ПЕРВИННА, -и, -и, -ої, *ж.* * **р.** *переработка нефти первичная;* **а.** *primary oil [petroleum] refining;* **н.** *primäre Erdölverarbeitung* f – сукупність процесів *знесолення нафти*, *перегонки нафти первинної,* вакуумної перегонки мазуту, подальший поділ та очищення нафтових фракцій, одержаних при атмосферній та вакуумній перегонках. При первинній переробці первісний хімічний склад *нафти* не змінюється, тому її називають фізичною, недеструктивною або прямою перегонкою. Нафту поділяють на окремі фракції шляхом випаровування та подальшого поділу парів на фракції, які википають у певному інтервалі температур.

ПЕРЕРОБКА НАФТОВИХ ГАЗІВ, *-и, -..., ж.* * **р.** *переработка нефтяных газов;* **а.** *petroleum gas refining;* **н.** *Erdölgasverarbeitung* f – сукупність процесів *очищення газу, осушування газу*, газофракціонування, алкілування ізобутану олефінами, *полімеризації* (олігомеризації) олефінів, *ізомеризації* парафінових *вуглеводнів*.

ПЕРЕСТЕЛЕНИЙ АЛЮВІЙ, -ого, -ю, *ч.* – Див. *перстративний алювій.*

ПЕРЕТИСК ПЛАСТА, -у, -…, *ч.* * **р.** *пережим пласта,* **а.** *gaw, squeeze, pinch, twitch, contraction;* **н.** *Flözverdrückung* f, *Schichtverdrückung* f – місцеве зменшення потужності *пласта*. П.п. зумовлений або відкладенням *осадів* на нерівній поверхні, або інтенсивним тиском при *тектонічному русі*. Останнє характерне для *флексур* та перевернених *складок*.

ПЕРЕТИСК ШПУРУ, -у, -…, *ч.* * **р.** *пережим шпура,* **а.** *narrowing of a blasthole (shothole, borehole),* **н.** *Verengung* f *des Bohrloches* – зменшення діаметра *шпуру* в м'яких, пластичних *породах*, що утворюється в результаті прострілювання з метою створення *котлової порожнини* (*котла*). П.ш. має місце в безпосередній близькості від *котла*, інколи призводить до *перекриття* його і в усіх випадках викликає необхідність часткового розбурювання *шпуру* перед заряджанням.

ПЕРЕТІКАННЯ РІДИНИ (ГАЗУ) МІЖШАРОВЕ (МІЖПЛАСТОВЕ), -…, (-…), -ого, (-ого), *с.* * **р.** *переток жидкости (газа) межпластовый;* **а.** *cross-flow of liquid (gas),* **н.** *zwischenschichtliches Flüssigkeits-(Erdgas)überfliessen* n – переміщення *рідини* (*газу*) між шарами *пласта* з різною п'єзопровідністю за наявності міжшарових *градієнтів тиску*.

ПЕРЕХІД ТРУБОПРОВОДУ ПОВІТРЯНИЙ (ПІДВОДНИЙ), -оду, -..., -ого, (-ого), *ч.* * **р.** *переход трубопровода воздушный (подводный);* **а.** *aerial (underwater) crossing of a pipeline, ;* **н.** *Luft- (submarine) Freileitung* f – перетин *трубопроводом* водних або інших перешкод з допомогою *естакад* і спеціальних мостів (або укладанням по дну ріки, озера, моря).

ПЕРЕХІДНА ВОДОНАФТОВА ЗОНА, -ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *переходная водонефтяная зона;* **а.** *water-oil transition zone;* **н.** *Öl-Wasser-Übergangszone* f – частина об'єму нафтоносного *пласта*, яка примикає до *водонафтового контакту (ВНК)* і має *водонасиченість*, що змінюється знизу вверх від 100% біля дзеркала води до залишкової *водонасиченості* на верхній межі зони з чисто нафтовою частиною розрізу.

ПЕРЕХІДНИЙ ПРОЦЕС, -ого, -у, *ч.* * **р.** *переходный процесс,* **а.** *transient process,* **н.** *Übergangsvorgang* m, *Übergangsprozess* m – процес зміни в часі координат динамічної системи, який виникає при переході з одного усталеного режиму роботи на інший. У динамічній системі П.п. виникає під впливом збурювальних діянь, які змінюють їх стан, структуру або параметри, та внаслідок ненульових початкових умов. Залежно від характеру розрізняють такі перехідні процеси: коливальний (1), слабкоколивальний (2) та неколивальний (4). Крім того, розрізняють ще й монотонні коливальні (3) та немонотонні коливальні (1) перехідні процеси. *В.С.Білецький.*

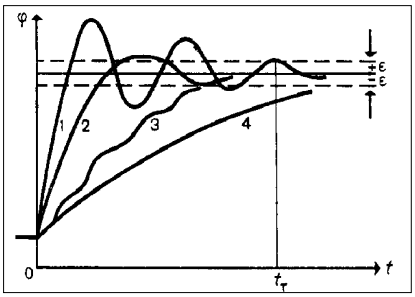


Рис. Види перехідних процесів.

ПЕРЕХІДНІ ЗОНИ "КОНТИНЕНТ – ОКЕАН", -их, зон, -…, *мн.* * **р.** *переходные зоны "континент–океан",* **а.** *transition zones "continent-ocean", transitory zones, island arcs zones,* **н.** *Kontinent – Ozean–Übergangszonen* f pl – області, в межах яких відбувається зміна континентальної *земної кори* на океанічну. Існують 2 типи П.з. – пасивні і активні. У першому випадку

Рис. 1. Пасивна перехідна зона "континент – океан".

перехід відбувається з поступовим потоншенням *континентальної кори*, а у другому – *континенти* і їх околиці відділені від *океанів* глибоководними *жолобами*, в яких відбувається *субдукція* (поглинання) океанічних *літосферних плит*.

П.з., приурочені до пасивних континентальних околиць (або зони атлантичного типу), включають в поперечному розрізі прибережну рівнину, *шельф* (глиб. до 200–400 м і шириною від дек. десятків до сотень км), *континентальний схил* крутизною 7–10 °, що йде вниз до глиб. 3500–4000 м; *континентальне підніжжя*, що являє собою похилий підво-

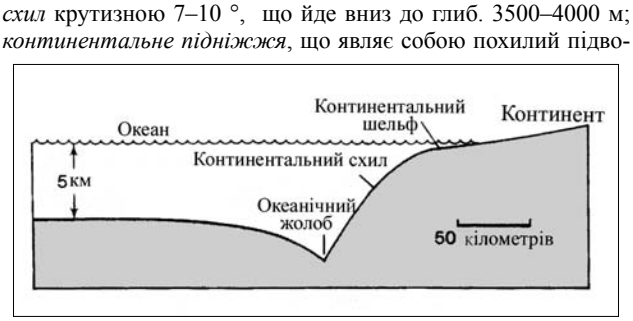


Рис. 2. Активна перехідна зона "континент – океан".

дний осадовий шлейф, який полого занурюється до абісальних глибин 5000–6000 м. Прикладами подібних П.з. є околиці Атлантичного ок. Сейсмічним *профілюванням* і *бурінням* встановлено, що *морфологія* пасивних околиць має, як правило, акумулятивну природу, утворюється нашаруванням *лінз* осадів, нахилених у бік *океану*. Потужність *осадового чохла* звичайно 3–5 км, іноді до 10 км і більше. Осадові *басейни* пасивних околиць містять родов. *нафти* і *газу*.

П.з. активних околиць (зони тихоокеанського типу) утворені або системами крайових морів, вулканічних *острівних дуг* і глибоководних *жолобів* (П.з. від Азії до Тихого ок.), або активною континентальною околицею з *жолобом*, але без околичного моря і *острівних дуг* (від Півд. Америки до Тихого ок.). У останньому випадку на краю *континенту* спостерігається ланцюг наземних *вулканів*, видовжений вздовж супроводжуючого його глибоководного *жолоба*.

Сейсмічні та геофізичні дослідження довели, що океанічна *плита* разом з *чохлом* осадів йде в *жолобі* під вулканічну дугу або крайовий вулканічний *пояс*. Як правило, простежується така послідовність морфологічних і структурних елементів (від *океану* до *континенту*): глибоководний *жолоб*; приострівний (або приконтинентальний) схил *жолоба* зі складною лускато-насувною *структурою;* переддуговий *прогин*, виконаний товщею *осадів* потужністю 3–5 км, іноді більше; вулканічна дуга, що знаходиться на відстані від 100 до 250–300 км від осі *жолоба* і складена продуктами *вулканізму*.

Якщо в розрізі присутнє крайове море, то, як правило, воно підстилається *океанічною корою*, має глиб. від 3000 до 5000 (іноді 6000) м, характеризується підвищеним тепловим потоком. Крайові моря заповнені *осадами* потужністю від 1–2 до 4–5 км. Їх океанічне ложе виникло після утворення вулканічних дуг, тобто після початку *субдукції*.

Формування *океанічної кори* пов'язане з явищем позадугового (або тилового) *спредингу*. П.з. активних околиць мають величезне значення як магмоконтролюючі структури; з ними пов'язані рудні *корисні копалини – мідні, поліметалічні, золоті, срібні, молібденові, олов'яні, вольфрамові руди.*

ПЕРЕЧИСТКА, -и, *ж.* * **р.** *перечистка,* **а.** *recleaning, cleaner flotation,* **н.** *Nachreinigung* f, *Nachaufbereitung* f, *Reinigungsflotation* f – виробнича операція в технологічній схемі *збагачення корисних копалин*, в якій *концентрат* попередньої операції додатково збагачується з метою підвищення вмісту в ньому *корисного компонента* або зниження шкідливих *домішок*. Внаслідок однієї або дек. П. виходить кондиційний *концентрат* і *хвости*. При зміні методу або апарата *збагачення*, особливо якщо чорновий *концентрат* доподрібнюється, *кондиціонується*, *згущується* і т.п., П. називають *доводкою.*

ПЕРЕШАРУВАННЯ, -*..., с.* * **р.** *переслаивание,* **а.** *interbedding, interstratification;* **н.** *Wechsellagerung* f *der Schichten* – чергування *шарів* у розрізі (рівномірне і часте), яке відрізняється за ознаками *складу*, *кольору* тощо. Приклади П.: *стрічкові глини, фліш*.

ПЕРИ…, ПЕРІ…, * **р.** *пери…,* **а.** *peri…,* **н.** *Peri…* – префікс, що означає: навколо, кругом, через.

ПЕРИГЛЯЦІАЛЬНІ ВІДКЛАДИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *перигляциальные отложения,* **а.** *periglacial deposits,* **н.** *periglaziale Ablagerungen* f pl – 1) У вузькому значенні – прильодовикові *відклади*, які утворюються біля краю *льодовика*, переважно його талими водами, за рахунок виносу з-під льоду цими водами матеріалу донних та внутрішніх *морен* (зандрові *галечники*, *піски*, *стрічкові глини* прильодовикових озер), а також при їх перевіванні вітрами (дюнні *піски*).

2) В широкому значенні – *відклади*, характерні для великих плейстоценових перигляціальних зон. Терміном П.в. часто помилково називають мерзлотні утворення, не пов'язані зі зледенінням (напр., льодові жили, кріотурбації та інші мерзлотні деформації Субарктики). Термін введено у 1909 р. польск. вченим В.Лозинським.

ПЕРИДОТ, ХРИЗОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *перидот, хризолит;* **а.** *peridot, olivine, chrysolite,* **н.** *Peridot* m – 1) Франц. назва мінералу *олівіну*, прозорий, зеленого кольору. Див. *олівін, хризоліт*. (R.J.Haüy, 1801). 2) Зелено-жовта відміна *турмаліну*.

Розрізняють: П. бланко (*форстерит*), П. бразильський (торговельна назва зеленого ювелірного прозорого *турмаліну* з родов. Бразилії), П. східний (оливково-зелена відміна *сапфіру*), П. цейлонський (торговельна назва жовто-зеленої відміни *турмаліну* з родов. о. Шрі-Ланка).

ПЕРИДОТИТ, -у, *ч.* * **р.** *перидотит,* **а.** *peridotite,* **н.** *Peridotit* m – загальна назва сімейства глибинних ультраосновних піроксен-олівінових *порід*, що містять 40-90% *олівіну*. За мінералогічним складом виділяють види П.: гарцбургіт, верліт, *лерцоліт,* роговообманковий П. Типові другорядні *мінерали – хромшпінеліди* і *гранат*, іноді *слюда*, *ільменіт*, основний *плагіоклаз*. *Колір* зелений, зеленувато-сірий. Загальною особливістю всіх П. є відносно низький вміст *кремнезему* (менше 44 мас. % SiO_2). Одночасно вони характеризуються різким переважанням MgO над CaO. П. є або похідними мантійних ультраосновних і основних *магм*, або тугоплавкими реститами після видалення базальтових рідин з початкової глибинної речовини. П. – головний компонент *верхньої мантії Землі.*

У *земній корі* П. поширені перев. в складчастих *поясах* як в *асоціації* з ін. *ультраосновними* і *основними породами*, так і у вигляді самостійних *масивів*. Великі об'єми П. відомі в деяких розшарованих *інтрузіях*. З П. пов'язані родов. *хромових руд*, *азбесту*, силікатного *нікелю*, *тальку*, *вогнетривів*, іноді сульфідних мідно-нікелевих руд.

ПЕРИКЛАЗ, -у, *ч.* * **р.** *периклаз,* **а.** *periclase,* **н.** *Periklas* m – *мінерал*, оксид *магнію* координаційної будови. *Формула*: MgO. Містить (%): Mg – 60,32; O – 39,68. Mg може заміщатися Fe, Zn, Mn і Ni. *Домішки*: Mn, Zn. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. Форми виділення: кубічні та октаедричні *кристали*, неправильні або округлі зерна. *Густина* 3,58. Тв. 5,5-6. Безбарвний або від зеленуватого до чорного. *Блиск* скляний. Прозорий. *Риса* біла. Ізотропний. У природі зустрічається як *мінерал* контактово-пневматолітових утворень. Утворюється при метаморфізмі *доломітів* і магнезіальних *вапняків*. Одержують П. також штучно з магнезійної сировини. Використовують як оптичний, ізоляційний або вогнетривкий матеріал ($t_{пл}$ 2800-2940°C). Знахідки: у викидах Сомми та Везувію, поблизу Теулади (Сардинія), у Предаццо (Трентіно) – Італія; Лонгбан (Швеція), Урал (РФ), Крестмор (шт. Каліфорнія, США). Від грецьк. "пері" – навкруги і "класіс" – розщеплення, тріщини (A.Scacchi, 1840).

Розрізняють П. залізистий (різновид П., який містить до 8,5% FeO (знайдений на г. Монте-Сомма в Італії).

ПЕРИКЛІНАЛЬ, -і, *ж.* * **р.** *периклиналь,* **а.** *pericline,* **н.** *Periklinale* f – замикання *складки*, ділянка занурення *шарніра* антиклінальної *складки*, що характеризується падінням *шарів* у бік від центру.

ПЕРИКЛІНАЛЬНЕ ЗАЛЯГАННЯ, -ого, -*..., с.* * **р.** *перикли-нальное залегание,* **а.** *periclinal bedding,* **н.** *periklinale Lagerung* f – вторинне *залягання гірських порід*, яке характеризується *падінням* шарів від центру до периферії. Спостерігається на *куполах* та замиканнях (зануреннях) антиклінальних *складок*.

ПЕРИКЛІНАЛЬНЕ ПАДІННЯ, -ого, -*..., с.* * **р.** *перикли-нальное падение,* **а.** *periclinal dip,* **н.** *periklinales Fallen* n *der Schichten – падіння пластів*, спрямоване в різні боки від одного центру, характерне для тектонічних *куполів* та замикання

антиклінальних *складок*.

ПЕРИКРАТОН, -у, *ч.* * **р.** *перикратон,* **а.** *perycraton,* **н.** *Perikraton* m – зона тривалого опускання *платформи* по її границі з одновіковою *геосинклінальною областю*. Різні автори надають поняттю П. дещо різного смислового значення. Так, за Косигіним (1961), - це група *западин* вздовж околиці архейських *кратонів*, які заповнені слабко метаморфізованими пізньокембрійськими утвореннями, що утворюють складки, порушені розривами (рифейські прогини Уралу та Єнісейського кряжу). За Хаїном (1964), – це широкі (до 1000 км) смуги заглибленого *фундаменту*. Син. – перикратонне опускання, прогин перикратонний.

ПЕРИМЕТР ПОЛІГОНОМЕТРИЧНОГО (ТЕОДОЛІТНОГО) ХОДУ, -а, -…, *ч.* * **р.** *периметр полигонометрического (теодолитного) хода,* **а.** *perimeter of the (theodolite) traverse, perimeter of the polygonal course,* **н.** *Perimeter* n *des polygonometrischen Zuges (des Theodolitzuges)* – сумарна довжина сторін полігонометричного (теодолітного) *ходу*.

ПЕРИМОРФОЗА, -и, *ж.* * **р.** *периморфоза,* **а.** *perimorph,* **н.** *Perimorphose* f – *псевдоморфоза*, в якій один *мінерал* оточений тільки тонкою *облямівкою* другого. Термін П. застосовується також для означення форми вилуженого мінералу і означення різновидів *порфіробластів* у *метаморфічних породах.*

ПЕРИТ, -у, *ч.* * **р.** *перит,* **а.** *perite,* **н.** *Perit m – мінерал*, оксихлорид *свинцю* і *бісмуту*. *Формула*: $PbBiO_2Cl$, *Склад* (у %): Pb – 42,84%; Bi – 43,21%; O – 6,62%; Cl – 7,33%. *Хлор* частково може заміщуватися групою OH. *Сингонія* ромбічна. Ромбодипірамідальний вид. Форми виділення: *агрегати* дрібних пластинчастих кристалів. *Спайність* ясна. *Густина* 8,16. Тв. 3. Колір сірчано-жовтий. *Блиск* алмазний. *Риса* жовта. Знайдений у родов. Лонгбан (Швеція) разом з гаусманітом і кальцитом. Рідкісний. За ім'ям швед. геолога Пера Гайєра (Per Geijer), M.H.Gillberg, 1961).

ПЕРІОД, -у, *ч.* * **р.** *период,* **а.** *period, time, age;* **н.** *Periode* f – 1) Проміжок часу, протягом якого відбувається якийсь процес. 2) Група цифр, яка повторюється в *періодичному* десятковому дробу. 3) П. п і в р о з п а д у – час, протягом якого розпадається половина радіоактивної *речовини*. Найбільш часто застосовувані в *гірництві* похідні:

Період освоєння проектної потужності – проміжок часу від здачі *кар'єру* (*шахти*) чи їх черги до досягнення проектної потужності.

Періоди *гірничих робіт* – проміжки часу, протягом яких виконуються гірничо-будівельні й експлуатаційні роботи на *кар'єрі* або в *шахті* (підрозділяються на освоєння проектної потужності, власне експлуатацію і завершення *гірничих робіт*); *періоди* характеризуються різними виробничими цілями й умовами виконання *гірничих робіт*.

Період погашення (завершення) *гірничих робіт* (на *кар'єрі*) – проміжки часу, протягом якого у зв'язку з відпрацьовуванням *балансових запасів корисної копалини* чи необхідністю переходу на *підземну розробку родовища* поступово зменшується обсяг *відкритих гірничих робіт* аж до їх припинення.

Період будівництва (*кар'єру*, *шахти, свердловини*) – проміжки часу, протягом якого ведеться підготовка поверхні, осушення, гірничо-капітальні роботи, спорудження транспортних комунікацій, стволів та ін.; період будівництва об'єкта завершується введенням його в експлуатацію.

Період існування *кар'єру* (*шахти*) – проміжок часу від початку будівництва *кар'єру* (*шахти*) до повного відпрацьовування *кар'єрного* (*шахтного*) *поля*.

Період експлуатації (*кар'єру*, *шахти, свердловини*) – проміжок часу після здачі об'єкта в експлуатацію до повного припинення планового видобутку *корисної копалини*. *В.С.Бойко, А.Ю.Дриженко, В.С.Білецький.*

ПЕРІОД ГЕОЛОГІЧНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *период геологический,* **а.** *geological period;* **н.** *geologische Periode* f – частина *ери*. Підрозділ *геохронологічної шкали*, що відповідає часові утворення геологічних *відкладів* однієї *системи геологічної.* Тривалість П. – мільйони років. *Геологічні періоди* поділяють на *епохи.*

ПЕРІОД РОЗРОБКИ БЕЗВОДНИЙ, -у, -…, -ого, *ч.* * **р.** *период разработки безводный;* **а.** *waterless period of development;* **н.** *wasserfreie Bearbeitungsperiode* f – частина періоду (тривалість часу від початку розробки), коли із *покладу* (експлуатаційного об'єкта) під час витіснення *нафти* (*газу*) із *пластів* водою одержується продукція практично без води.

ПЕРІОД РОЗРОБКИ ОСНОВНИЙ, -у, -…, -ого, *ч.* * **р.** *период разработки основной;* **а.** *main period of development;* **н.** *Hauptabbauperiode* f – період, протягом якого видобувається основна частина видобувних запасів *корисної копалини.* Напр., при нафтовидобуванні П.р.о. включає першу, другу і третю стадії розробки нафтового експлуатаційного об'єкта, протягом якого відбирається основна частина видобувних *запасів нафти* (80-90%) за порівняно високих середніх темпів відбирання *нафти*.

ПЕРІОД РОЗРОБКИ ПІЗНІЙ, -у, -…, -нього, *ч.* * **р.** *период разработки поздний;* **а.** *further development;* **н.** *späte Abbauperiode* f – у нафто(газо)видобуванні – третя і четверта стадії розробки нафтового експлуатаційного об'єкта, яка характеризується падінням видобутку *нафти* (*газу*).

ПЕРІОДИЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ СВЕРДЛОВИН, -ої, -ії, -…, *ж.* * **р.** *периодическая эксплуатация скважин,* **а.** *pulse well production; intermittent well operation;* **н.** *intermittierender Bohrlochbetrieb* m – спосіб експлуатації малодебітних *свердловин*, що полягає у чергуванні періодів вилучення і накопичення *нафти* на *вибої*.

При П.е.с. період простою може коливатися в широких межах – від 30 хв. до 2 год і довше і залежить від коеф. продуктивності *свердловини*. Застосовується на пізніх стадіях розробки *родовищ*, коли надходження *нафти* із *пласта* проходить дуже повільно.

П.е.с. здійснюється в циклічному режимі, суть якого полягає в наступному: перший цикл – накопичення стовпа рідини у *свердловині*, в цьому випадку при штангово-насосному видобуванні *верстат-качалка* не працює, а при *газліфті* не подається стиснутий газ у затрубний простір *свердловини;* другий цикл – подавання рідини; починається з пуску верстата-качалки, а при газліфті – з подавання стиснутого газу в затрубний простір, внаслідок чого рідина з допомогою *насосів* або стиснутого газу піднімається на поверхню.

У результаті П.е.с. маємо зменшення зносу насосного обладнання, штанг, економію електроенергії, збільшення міжремонтного періоду (при штангово-насосному видобуванні); зниження питомої витрати газу на підняття 1 т рідини, середній дебіт *свердловин* зменшується.

ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ЕЛЕМЕНТІВ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *периодическая система элементов,* **а.** *periodic law, periodic system, periodic table;* **н.** *Periodensystem* n *der Elemente, periodisches System* n *der Elemente* – класифікація елементів хімічних, розроблена на основі періодичного закону.

У 1864 р. англійський хімік John. R. Newlands (Ньюлендс) склав список елементів у порядку збільшення їх атомної ваги і звернув увагу, що певний набір властивостей повторюється в кожному восьмому номері. Він назвав це періодичне повторення законом октав, аналогічно до музичних шкал. Відкриття Ньюлендса, однак, було простежене тільки для малого ряду

Періодична система елементів

Атомні маси наведено за станом на 10 квітня 2002 року (за даними IUPAC).
У квадратних дужках наведено масові числа найбільш довгоіснуючих ізотопів

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H 1 Гідроген 1,0079																	He 2 Гелій 4,0026
Li 3 Літій 6,941	Be 4 Берилій 9,0122											B 5 Бор 10,811	C 6 Карбон 12,011	N 7 Нітроген 14,007	O 8 Оксиген 15,999	F 9 Флуор 18,998	Ne 10 Неон 20,180
Na 11 Натрій 22,990	Mg 12 Магній 24,305											Al 13 Алюміній 26,982	Si 14 Силіцій 28,086	P 15 Фосфор 30,974	S 16 Сульфур 32,066	Cl 17 Хлор 35,453	Ar 18 Аргон 39,948
K 19 Калій 39,098	Ca 20 Кальцій 40,078	Sc 21 Скандій 44,956	Ti 22 Титан 47,867	V 23 Ванадій 50,942	Cr 24 Хром 51,996	Mn 25 Манган 54,938	Fe 26 Ферум 55,845	Co 27 Кобальт 58,933	Ni 28 Нікель 58,693	Cu 29 Купрум 63,546	Zn 30 Цинк 65,39	Ga 31 Галій 69,723	Ge 32 Германій 72,64	As 33 Арсен 74,922	Se 34 Селен 78,96	Br 35 Бром 79,904	Kr 36 Криптон 83,80
Rb 37 Рубідій 85,468	Sr 38 Стронцій 87,62	Y 39 Ітрій 88,906	Zr 40 Цирконій 91,224	Nb 41 Ніобій 92,906	Mo 42 Молібден 95,94	Tc 43 Технецій [98]	Ru 44 Рутеній 101,07	Rh 45 Родій 102,91	Pd 46 Паладій 106,42	Ag 47 Аргентум 107,87	Cd 48 Кадмій 112,41	In 49 Індій 114,82	Sn 50 Станум 118,71	Sb 51 Стибій 121,76	Te 52 Телур 127,60	I 53 Йод 126,90	Xe 54 Ксенон 131,29
Cs 55 Цезій 132,91	Ba 56 Барій 137,33	La 57 Лантан * 138,91	Hf 72 Гафній 178,49	Ta 73 Тантал 180,95	W 74 Вольфрам 183,84	Re 75 Реній 186,21	Os 76 Осмій 190,23	Ir 77 Іридій 192,22	Pt 78 Платина 195,08	Au 79 Аурум 196,97	Hg 80 Меркурій 200,59	Tl 81 Талій 204,38	Pb 82 Плюмбум 207,2	Bi 83 Бісмут 208,98	Po 84 Полоній [209]	At 85 Астат [210]	Rn 86 Радон [222]
Fr 87 Францій [223]	Ra 88 Радій [226]	Ac 89 Актиній** [227]	Rf 104 Резерфордій [261]	Db 105 Дубній [262]	Sg 106 Сіборгій [266]	Bh 107 Борій [264]	Hs 108 Гасій [277]	Mt 109 Майтнерій [268]	Uun 110 Унунілій [281]	Uuu 111 Унунуній [272]	Uub 112 Унунбій [285]	Uut 113 Унунтрій	Uuq 114 Унунквадій [289]	Uup 115 Унунпентій	Uuh 116 Унунгексій	Uus 117 Унунсептій	Uuo 118 Унуноктій

* Лантаноїди

Ce 58 Церій 140,12	Pr 59 Празеодим 140,91	Nd 60 Неодим 144,24	Pm 61 Прометій [145]	Sm 62 Самарій 150,36	Eu 63 Європій 151,96	Gd 64 Гадолініній 157,25	Tb 65 Тербій 158,93	Dy 66 Диспрозій 162,50	Ho 67 Гольмій 164,93	Er 68 Ербій 167,26	Tm 69 Тулій 168,93	Yb 70 Ітербій 173,04	Lu 71 Лютецій 174,97

** Актиноїди

Th 90 Торій 232,04	Pa 91 Протактиній 231,04	U 92 Уран 238,03	Np 93 Нептуній [237]	Pu 94 Плутоній [244]	Am 95 Америцій [243]	Cm 96 Кюрій [247]	Bk 97 Берклій [247]	Cf 98 Каліфорній [251]	Es 99 Ейнштейній [252]	Fm 100 Фермій [257]	Md 101 Менделевій [258]	No 102 Нобелій [259]	Lr 103 Лоуренсій [262]

відомих елементів. Закон, згідно з яким властивості всіх елементів є періодичними функціями їхньої атомної ваги, був сформульований незалежно двома хіміками: у 1869 р. – російським Дм. Менделєєвим і в 1870-му – німецьким Ю.Майєром (Julius Lothar Meyer).

Інтерпретацію причини періодичності елементів у 1913 р. зробив датський фізик Н.Бор (N.Bohr) на основі теорії електронної структури *атома*. Надалі періодичний закон був інтерпретований також з позицій квантової теорії.

Сучасне формулювання періодичного закону звучить так: властивості елементів перебувають у періодичній залежності від заряду їхніх атомних ядер.

Заряд ядра Z дорівнює атомному (порядковому) номеру елемента в системі. *Елементи*, розташовані за зростанням Z (H, He, Be...), утворюють 7 періодів. Період – сукупність елементів, що починається лужним металом та закінчується благородним газом (особливий випадок – перший період, що складається з двох газоподібних елементів – H та He).

У 2-у і 3-у періодах – по 8 елементів, у 4-у і 5-у – по 18, у 6-у 32. Вертикальні стовпці – групи елементів з подібними хімічними властивостями. Всередині груп властивості елементів також змінюються закономірно (напр., у лужних *металів* від Li до Fr зростає хімічна активність).

Елементи Z = 58-71 та Z = 90-103, особливо схожі за властивостями, утворюють два сімейства – *лантаноїдів* та *актиноїдів*.

Періодичність властивостей елементів зумовлена періодичним повторенням конфігурації зовнішніх електронних оболонок *атомів*. *Т.Г.Шендрик, В.С.Білецький.*

ПЕРКОЛЯЦІЯ, *-ії, ж.* *** р.** *перколяция,* **а.** *percolation, filtration,,* **н.** *Perkolation* f – технологічний процес *фільтрування* рідини через нерухомий шар твердої *речовини* (*вилуговування* просоченням) з метою вилучення металу (його хім. сполук) або очищення *нафтопродуктів* від *домішок*. При *збагаченні корисних копалин* (*вилуговування* руд, *ціанування*) П. здійснюють з допомогою перколятора (рис. 1) або перколяційної колони (рис. 2). Подрібнену руду завантажують на сітчасте дно перколятора, потім подають *розчин* для *вилуговування* (або під дно, або на поверхню), збирають *розчин* відповідно зверху або під дном перколятора. Як правило, П. проводиться з використанням 4-х послідовно працюючих паралельно

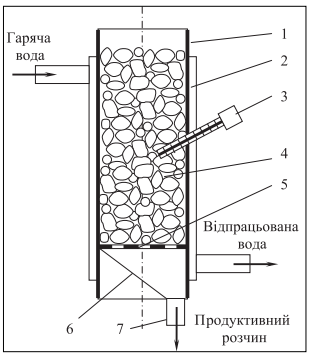


Рис. Перколятор: 1 – корпус; 2 – водяна оболонка; 3 – термометр; 4 – шар руди; 5 – фальшиве днище; 6 – похиле днище; 7 – труба для зливу продуктивного розчину.

з'єднаних апаратів-перколяторів, з яких постійно знаходяться в роботі 3 апарати, а в четвертому проводиться *регенерація* адсорбента. П. переробляють г.ч. мідні та золотоносні руди. *В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПЕРЛАМУТР, -у, *ч.* * **р.** *перламутр,* **а.** *mother-of-pearl, nacre,* **н.** *Perlmutt* n, *Perlmutter* f – те ж саме, що й *перли*.

ПЕРЛИ, -ів, *мн.* * **р.** *жемчуг,* **а.** *pearls,* **н.** *Perlen* f pl – відміна *арагоніту* біогенного походження, яка виникає всередині мушлі (черепашки) деяких пластинчатожаберних молюсків унаслідок подразнення їх *мантії* якою-небудь сторонньою речовиною (напр., піщинкою). Являють собою перламутрові зерна кулястої форми. Розміри П. – від мікроскопічних до величини голубиного яйця. *Колір* білий, рожевий, жовтуватий, іноді – чорний. Розрізняють *перли* морські і річкові. Видобуток П. найбільш поширений у Червоному м. і Персидській зат., біля берегів Шрі-Ланки, Австралії, Японії, Таїті, Мексики, Венесуели. Прісноводні П. здавна добували в Україні, Шотландії, Німеччині, Китаї і в країнах Півн. Америки. *Перли* вирощують також штучно. За одиницю розцінки П. прийнятий гран (0,25 кар.). Перли печерні – те ж саме, що й *пізоліти*. Син. – перла (рідко).

ПЕРЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *перлит,* **а.** *perlite, pearlite, pearl-stone;* **н.** *Perlit* m – кисле водовмісне *вулканічне скло* з характерною концентрично-сферичною *окремістю*, за якою воно розколюється на кульки, що мають дещо іризуючу поверхню (нагадують *перлини*). У складі П. міститься не менше 1,5% *конституційної води*, а також включення, представлені *вкрапленниками* і *мікролітами* (*кварц*, калінатровий *польовий шпат*, *плагіоклаз*, *біотит*, *амфібол*), *сферолітами* (*агрегат* калінатрового *польового шпату* і однієї з модифікацій SiO_2) і вторинними *мінералами* (*цеоліти, монтморилоніт*). За *текстурою* розрізнюють П. пористі і масивні. П. утворюються при *гідратації* вулканіч. скла, що відбувається або безпосередньо при охолоджуванні вулканічних тіл і перерозподілі води, що міститься в них під впливом перепаду т-ри і тиску, або через значний після утворення скла проміжок часу під впливом гідротермальних *розчинів* і поверхневих вод. Відповідно в залежності від часу *гідратації* скла виділяють первинні і вторинні П. Сер. хім. склад за Р. Делі (%): SiO_2 – 68-76; TiO_2 – 0,1-0,5; Al_2O_3 – 11-14; Fe_2O_3 – 0,2-1; FeO – 0,4-1,5; CaO – 0,5-1,5; Na_2O – 2-4; K_2O – 1,5-4; H_2O^+ – 1-9. *Густина* 2,30-2,39. *Пористість* 1,8–70%. П. поширені в р-нах розвитку продуктів палеоген-четвертинного *вулканізму* (напр., у Закарпатті). Застосовують як тепло- і звукоізоляційний матеріал.

ПЕРМСЬКА СИСТЕМА (ПЕРІОД), ПЕРМ, -ої, -и, *ж., (-у, ч.), -і, ж.* * **р.** *пермская система (период), пермь;* **а.** *Permian system, Permian,* **н.** *Perm* n, *Dyas* f, *Dyasformation* f – шоста, остання система *палеозойської ератеми*, що відповідає шостому періоду *палеозойської ери* історії Землі. В *стратиграфічній* шкалі йде за *кам'яновугільною* і передує *тріасовій системі мезозойської ератеми.* Почалася 280 млн років тому, закінчилася 235 млн років тому. П.с. характеризувалася інтенсивним виявом *тектонічних рухів* і магматичною діяльністю. Продовжувалася і завершилася *герцинська складчастість*, що почалася в *карбоні*. Виникла Урало-Тянь-Шанська складчаста область, що включає Урал, Тянь-Шань, Алтай і Зах.-Сибірську *плиту*. Утворилася герцинська складчаста область у Зах. Європі, була виконана Аппалачська *геосинкліналь* у Півн. Америці. Завершилося злиття *платформ* Півн. півкулі разом з прилеглими до них *герцинідами* в гігантську суперплатформу *Лавразію*. Збільшилися розміри *Гондвани*. Сталося також значне скорочення *Тетісу*, що розділяв суперплатформи *Лавразії* і *Гондвани*. Згідно з неомобілістською концепцією сталося зіткнення і злиття цих суперконтинентів в єдину материкову брилу – *Пангею*, витягнуту в субмеридіональному напрямі від Півд. полюса майже до Північного. Тоді ж сформувався єдиний океанічний басейн – Прото-Тихоокеанська западина.

Корисні копалини. В П.с. утворилося 26,8 % запасів *вугілля*, 20-30 % запасів *газу* й *нафти*. Сформувалися *Печорський, Тунгуський, Кузнецький, Мінусинський* вугільні басейни, вугленосні басейни у Сх. Китаї (пр. Шаньсі) і в Індії (шт. Біхар), у Півд. Африці, Бразилії, Австралії. До пермських відкладів приурочені родов. *нафти* і природного *газу* в *Дніпровсько-Донецькій западині* (Шебелинське і ін.), в *Тімано-Печорській, Волго-Уральській нафтогазоносних провінціях.* Великі родов. *вуглеводнів* ниж. *пермі* відкриті в Передмугоджарському прогині, в бас. Північного м., у США, Австралії, в *Перської затоки нафтогазоносному бас.* З пермськими відкладами пов'язані великі запаси *кам'яної солі* (в Україні – *Слов'яно-Артемівський соленосний басейн* і ін.), *калійних солей*, *боратів*. Родов. кам. і *калійних солей* пізньопермського (цехштейнового) віку є в ФРН і США. *Фосфорити* широко розвинені в *пермі* півн.-зах. штатів США.

ПЕРМУТИТИ, -ів, *мн.* * **р.** *пермутиты,* **а.** *permutites,* **н.** *Permutite* m pl – *речовини* (*алюмосилікати натрію* і *калію*), за допомогою яких змінюють якість *води* (напр., зменшують *вміст* у ній *солей*, пом'якшують воду). Загальний *склад* визначається формулою $Na_2O{\cdot}Al_2O_3{\cdot}nSiO_2{\cdot}mH_2O$. П. застосовують також для вилучення кольорових і *рідкісних металів* з *розчинів* їх *солей*.

ПЕРОВСЬКІТ, -у, *ч.* * **р.** *перовскит,* **а.** *perovskite,* **н.** *Perowskit* m – *мінерал* класу *оксидів*, підкласу складних *оксидів*, титанат *кальцію* каркасної будови. *Формула*: $CaTiO_3$. Містить (%): CaO – 41,1; TiO_2 – 58,9. *Домішки*: Fe, Nb, Cr, Al, Th. Як правило, Ca заміщується *рідкісними землями,* а Ti – Nb і Ta з утворенням *мінералів*: *кнопіту* – $CeTiO_3$ (вміст TR до 8%), дизаналіту – (Ca, Na)(Ti, Nb)O_3 (до 26% Nb_2O_5), *лопариту* – (Ce, Na)(Ti, Nb)O_3. *Сингонія* моноклінна, ромбічна, у *кнопіту* тетрагональна. *Густина* 3,95-4,04, Тв. 5,5-6. *Колір* переважно червонувато-бурий, жовтий, чорний. У *шліфах* безбарвний до фіолетово-сірого або червонувато-коричневого. *Блиск* алмазний. *Риса* біла, сірувато-жовта. Прозорий у тонких уламках. *Злам* нерівний до напівраковистого. Крихкий. Ізотропний. Зустрічається як контактово-метаморфічний *мінерал* (у тальковых і хлоритових *сланцях* з *вапняками*) і як магматичний, пов'язаний з лужними *породами*. Утворюється в магматичних умовах: в лужних *ультраосновних* і *основних породах*, *карбонатитах* (дизаналіт, *кнопіт*), *кімберлітах* (*кнопіт*), лужних базальтоїдах, а також у *скарнах*. Використовують у виробництві керамічних, вогнетривких і в'яжучих матеріалів. П. – потенційне джерело *титану*, попутно Nb і TR. Відносно рідкісний. Знахідки: Валле-ді-Віцце, Півд. Тироль (Італія); Вуорі-Ярві, Африканда (Кольський п-ів), Урал, Респ. Саха – Російська Федерація. В Україні знайдений на Волині. На честь рос. мінералога Л.О.Перовського (G.Rose, 1839). Син. – П. ніобіїстий – дизаналіт та П. церіїстий – *кнопіт*.

ПЕРСПЕКТИВНА ПЛОЩА, -ої, -і, *ж.* – Див. *площа перспективна.*

ПЕРСПЕКТИВНА ПЛОЩА НА НАФТУ І ГАЗ, -ої, -і, -…, *ж.* – Див. *площа перспективна на нафту і газ.*

ПЕРСПЕКТИВНІ ПЛАНИ РОЗВИТКУ ГІРНИЧИХ РОБІТ, -их, -ів, -…, *мн.* – Див. *плани розвитку гірничих робіт.*

ПЕРСПЕКТИВНІ РЕСУРСИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *перспективные ресурсы,* **а.** *prospective resources,* **н.** *perspektivische Ressourcen* f pl – обсяги *корисних копалин* оцінені за результатами геологічного вивчення в межах продуктивних площ, де є *родовища корисних копалин.* П.р. враховують можливість відкриття нових *родовищ* на вивчених площах або ділянках і є основою для геолого-економічної оцінки проведення пошуків та пошуково-розвідувальних робіт. Згідно класифікації *ресурсів і запасів корисних копалин* державного фонду України, адаптованої до Міжнародної рамочної класифікації ООН (від 1998 р.), *перспективні ресурси* належать до категорії ГЕО-3 – початкова геолого-економічна оцінка. Див. *ресурси і запаси корисних копалин.*

ПЕРСПЕКТИВНІ РЕСУРСИ НАФТИ, ГАЗУ ТА КОНДЕНСАТУ, -их, -ів, -…, *мн.* * **р.** *перспективные ресурсы нефти, газа и конденсата;* **а.** *prospective resources of oil, gas and condensate,* **н.** *perspektivische Erdöl-, Gas- und Kondensatressourcen* f pl – передбачувані запаси *нафти*, *газу* та *конденсату* на підготовлених для *глибокого буріння* площах, які знаходяться в межах *нафтогазоносного району*, а також у не розкритих *бурінням* пластах розвідуваних *родовищ*, продуктивність яких встановлена на інших родовищах району. Згідно з класифікацією запасів родов. перспективних і прогнозних ресурсів *нафти* і горючих *газів*, П.р. належать до категорії C_3. Вони враховуються в держ. балансах запасів і використовуються при плануванні пошуково-розвідувальних робіт і приросту запасів *нафти*, *газу* і *конденсату* категорії C_1 і C_2. *В.С.Бойко.*

ПЕРСПЕКТОГРАФ, -а, *ч.* * **р.** *перспектограф;* **а.** *perspectograph;* **н.** *Perspektograph* m – *прилад* для побудови аксонометричних, афінних, векторних і інших перспективних проекцій за кресленням, складеним у *ортогональній проекції*. У маркшейдерській практиці останнім часом застосовують методику побудови перспективних зображень *гірничих виробок* за допомогою комп'ютерів. Вихідною (початковою) документацією при цьому є план *гірничих виробок*, складений у проекції з числовими відмітками (позначками). *В.В.Мирний.*

ПЕРСТРАТИВНИЙ АЛЮВІЙ, -ого, -ю, *ч.* * **р.** *перстративный аллювий,* **а.** *perstrative alluvium;* **н.** *perstratives Alluvium* n – *відклади,* які утворюються в долинах річок з виробленим повздовжнім профілем. Характеризуються нормальною потужністю, двочленною будовою. Нижній *горизонт* складений русловими *галечниками* та *пісками* з *лінзами* мулових старичних (заплавних) *осадів*, а верхній *горизонт* – супісковими та глинистими *відкладами*, які осідають над русловими *відкладами* під час повені. П.а. складає ерозійно-акумулятивні *тераси*.

ПЕРСУЛЬФІДИ, -ів, *мн.* * **р.** *персульфиды,* **а.** *persulphides,* **н.** *Persulfide* n pl – *мінерали*, типу *сульфідів*, які є похідними дво- або полісірчистих воднів. *Формула:* H_2S_2 і H_2S_4 (*пірит* – FeS_2, *кобальтин* – CoAsS та ін.). Кристалохімічно аналогічні *пероксидам*. У кристалічній гратці *йони сірки* розміщені парами, утворюючи аніонні групи $[S_2]^{2-}$.

ПЕРТИТ, -у, *ч.* * **р.** *пертит,* **а.** *perthite,* **н.** *Perthit* m – закономірні проростання кислого *плагіоклазу* з каліїстим *польовим шпатом*. Розрізняють П. розпаду (K-Na *польового шпату*) і П. заміщення (як результат їх альбітизації). Форма вростків – нитковидна, плівкова, прожилкова, плямиста. *Плагіоклаз* з включеннями *ортоклазу* називають *антипертитом*, *пертит* з включеннями ("веретенцями") *альбіту* в *мікрокліні* – мікроклін-пертитом, при розмірі вростків 5–100 нм – мікропертитом, при менших вростках – криптопертитом. П. поширені в глибинних *виверженых породах – гранітах*, *сієнітах* і ін., а також в *гранітних пегматитах*. Пертитова будова ювелірного різновиду калієвого *польового шпату*, – місячного каменя, – що складається з найтонших паралельних пластинок *польових шпатів* різного складу і (або) *сингоній* (моноклінних і триклінних), служить причиною його красивої блакитної *іризації*. За назвою м. Перт, Канада.

ПЕРФОРАТОР, -а, *ч.* * **р.** *перфоратор;* **а.** *puncher*[1]*, perforator*[2]*, perforating gun*[2]*, hammer drill*[2]*, rock drill*[2]*;* **н.** *Bohrhammer* m*, Bohrmaschine* f*, Perforator* m – 1) *Апарат* для пробивання отворів у якому-небудь матеріалі. 2) Те ж, що й *бурильний молоток*. Застосовується при проходці *гірничих виробок*, *видобутку* к.к., інших *буровибухових роботах*. Для закріплення П., подачі його у *вибій* та зменшення шкідливого впливу *вібрацій* застосовують спеціальні пристрої пневматичної підтримки та подачі.

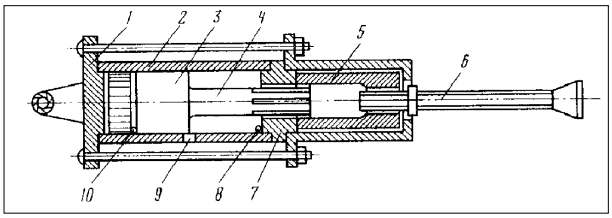


Рис. 1. Принципова схема перфоратора: 1 – кришка; 2 – циліндр; 3 – поршень; 4 – шток; 5 – поворотна букса; 6 – хвостовик; 7 – втулка; 8 – вихідний отвір; 9, 10 – отвори в задній і передній частинах циліндра.

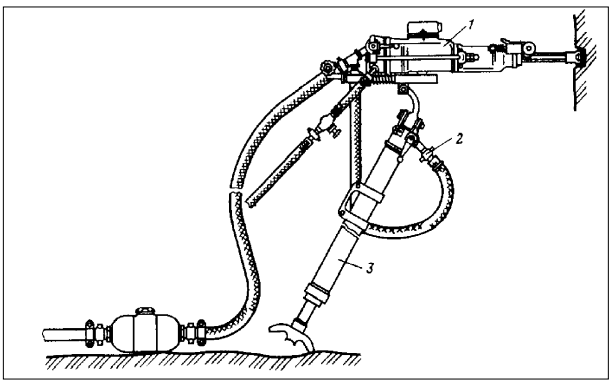


Рис. 2. Схема установки пневматичної підтримки: 1 – перфоратор; 2 – регулювальний кран; 3 – пневматична підтримка.

Перфоратор вітчизняної конструкції ПП-50В1.

Приклади: 1. Перфоратори телескопічні типу ПТ-38, ПТ-48А, ПТ-48К. Призначені для *буріння* висхідних *шпурів* та *свердловин* діаметром 36–40, 52–85 мм на глибину до 4; 10; 15 м в *породах тривкістю* 20 одиниць за шкалою Протодьяконова. 2. П. типу ПП-50В1 для буріння *шпурів* діаметром 36–40 мм і глибиною до 3 м.

ПЕРФОРАТОР СВЕРДЛИЛЬНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *перфоратор сверлящий;* **а.** *borehole drilling perforator;* **н.** *Bohrperforator* m – *перфоратор*, призначений для просвердлювання отворів у експлуатаційній *колоні* і опускається у *свердловину* на каротажному *кабелі*. Доцільна галузь застосування – роз-

криття окремих продуктивних *пропластків* у шаруватому *пласті* за наявності в ньому водонасичених *пропластків*.

ПЕРФОРАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *перфорация,* **а.** *perforation,* **н.** *Perforation* f – отвори в якому-небудь матеріалі – *гірській породі,* трубах, на стрічці, картці тощо. Дія – перфорування.

ПЕРФОРАЦІЯ ОБСАДНИХ КОЛОН (ТРУБ), -ії, -…, *ж.* * **р.** *перфорация обсадных колонн (труб);* **а.** *casing perforation,* **н.** *Futterrohrtourperforation* f – *процес* утворення каналів (отворів) в *обсадній колоні* й цементному камені за нею кульовим, кумулятивним або піскоструминним *перфоратором*. Див. *перфорація свердловин.*

ПЕРФОРАЦІЯ СВЕРДЛОВИН, -ії, -…, *ж.* * **р.** *перфорация скважин,* **а.** *well perforation;* **н.** *Durchschiessung* f *der Erdölbohrlöcher* – пробивання отворів у стінках *бурової свердловини* напроти заданої ділянки продуктивного *пласта* з метою посилення припливу води, *нафти*, *газу* у видобувну *свердловину* чи *пласт*. Для *перфорації* застосовують *вибухові речовини*, рідше – потік *рідини* з абразивними матеріалами. Найбільш часто використовується кумулятивна П.с. Якість П.с. – один з найважливіших чинників, що визначають ефективність експлуатації *свердловин*. Див. *кумулятивний перфоратор, гідропіскоструминна перфорація.*

ПЕРХЛОРАТНІ ВР, -их, -…, *мн.* – Див. *вибухові речовини перхлоратні.*

ПЕРЦИЛІТ (ПЕРСИЛІТ), -у, *ч.* * **р.** *перцилит (персилит),* **а.** *percylite,* **н.** *Percylit* m – *мінерал,* гідроксил-хлорид *свинцю*, *міді* й *срібла*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Pb_3Cu_3Ag[Cl_7|(OH)_6]$. 2. За Г.Штрюбелем та З.Х.Ціммером: $PbCuCl_2{\cdot}(OH)_2$. Містить (%): Pb – 48,93; Cu – 15,01; Ag – 8,49; Cl – 19,54; H_2O – 4,25; O – 3,78. *Сингонія* кубічна. Утворює дрібні кубічні або додекаедричні *кристали*, масивні *агрегати*. *Спайність* по кубу. *Густина* 5,25. Тв. 2-2,5. *Колір* і *риса* – небесно-голубі. Прозорий. *Блиск* скляний. Ізотропний. Іноді слабке двозаломлення. Супутні мінерали: самородне *золото, лімоніт*. Зустрічається в зонах окиснення свинцево-цинкових родов. Мексики (Сонора), в Чилі, ПАР (Намаквеленд). За прізв. англ. металурга Дж.Перці (J.Percy), H.J.Brooke, 1850.

ПЕРШОВІДКРИВАЧІ (РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН), -ів, *мн.* * **р.** *первооткрыватели (месторождений полезных ископаемых),* **а.** *discoverers (of mineral deposits),* **н.** *Pioniere* m pl *(der Lagerstätten von Bodenschätzen)* – особи, які відкрили невідоме раніше *родовище*, що має промислову цінність, або виявили додаткові запаси *корисних копалин* чи нову *мінеральну сировину* в раніше відомому *родовищі*, що істотно підвищують його промислову цінність. П. мають право на винагороду. Положення про П. *родовищ* к.к. затверджується Кабінетом Міністрів України.

ПЕТАЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *петалит,* **а.** *petalite,* **н.** *Petalit* m – *мінерал, алюмосилікат літію* каркасної будови. *Формула:* $Li[AlSi_4O_{10}]$. Містить (%): Li_2O – 4,9; Al_2O_3 – 16,7; SiO_2 – 78,4. Типовий для літієвих *пегматитів*. *Домішки* практично відсутні. *Сингонія* моноклінна. Утворює в *пегматитах* великі (до 30 – 40 см, іноді до перших м) *блоки* або ізометричні зерна в складі дрібнозернистих кварц-мікроклін-петалітових *агрегатів*. *Спайність* досконала по (001). *Густина* 2,4-2,5. Тв. 6,0-6,75. *Колір* білий з відтінками. *Блиск* скляний. Крихкий. Фосфоресціює. Типовий *мінерал* рідкісно-металічних *гранітних пегматитів*, де часто *асоціює* зі *сподуменом* і ін. літієвими *мінералами*. Цінна сировина для кераміки. У родов. Бікіта (Зімбабве) є *літієвою рудою.* Інші знахідки: о. Ельба (Італія), Варутреск (Швеція), Манітоба (Канада), Казахстан, РФ. Від грецьк. "петальон" – пелюстка, листок (J.B.d'Andrada, 1800). Син. – касторит.

ПЕТРОГЕНЕЗ, -у, *ч.* * **р.** *петрогенез,* **а.** *petrogenesis,* **н.** *Petrogenese* f, *Petrogenesis* f – походження, виникнення і сукупність геологічних процесів, що зумовлюють утворення *гірських порід*. За походженням *гірські породи* поділяють на три основні генетичні типи: магматичні, осадові й метаморфічні. *Магматичні* й *метаморфічні породи* утворюються в умовах дії ендогенних факторів, а *осадові* – екзогенних. *Петрогенез* вивчає *петрографія*.

ПЕТРОГЕНЕТИЧНА (ГЕНЕТИЧНА) КЛАСИФІКАЦІЯ ВУГІЛЛЯ ВИКОПНОГО, -ої (-ої), -ії, -…, *ж.* * **р.** *петрографическая классификация угля ископаемого;* **а.** *petrogenetic (genetic) classification of fossil coal;* **н.** *petrogenetische (genetische) Klassifikation* f *der Mineralkohle* – класифікація генетичних типів *вугілля викопного*, за якою, як правило, виділяють дві найбільші групи *вугілля*: *гумоліти* і *сапропеліти.* П.к.в.в. базується на групуванні *мацералів* за природними особливостями рослинного матеріалу та умовами його відкладення (*сингенезу*). Найбільш крупні одиниці класифікації *вугілля викопного* – *гумоліти* (гумусове вугілля) та *сапропеліти* були виділені Г.Потоньє (1906). Вони відповідно походять від *торфів* та *сапропелей*. *Гумоліти* складаються із залишків рослинного матеріалу вищих рослин і за зовнішнім виглядом та мікроструктурою поділяються на шаруваті та смугасті. *Сапропеліти* мають однорідну структуру з участю залишків нижчих рослин (*альгініту*), розподіл *мацералів* рівномірний. За співвідношенням *альгініту* та ін. *мацералів сапропеліти* поділяють на *кеннелі*, *богхеди* та перехідні форми – богхед-кеннелі і кеннель-богхеди. За розташуванням *альгініту богхеди* поділяють на телоальгітові та колоальгітові. Гумусове *вугілля* розділяють на типи. Існує два напрямки класифікації гумусового *вугілля*: речовинно-петрографічна та фаціально-генетична.

I. Речовинно-петрографічна класифікація базується на розділенні *вугілля* за однією ознакою – речовинним складом, який оцінюють часткою участі у вугільній речовині *мацералів* груп *вітриніту, інертиніту* та *ліптиніту*. Тут існує декілька детальних класифікацій. 1. За вмістом *вітриніту* (у % від суми *мацералів*) виділяють типи: ультракларенові (*вітриніту* понад 95%), кларенові (80-95%), дюрено-кларенові (65-80%), кларено-дюренові (40-65%), дюренові (20-40%), ультрадюренові (менше 20%). За співвідношенням *мацералів ліптиніту* та *інертиніту* типи характеризуються як ліптинітові, ліптиніто-інертинітові та інертинітові. Ультрадюреновий тип *вугілля*, якщо він утворює самостійне *родовище*, відносять до *ліптобіолітів*. Останні являють собою скупчення залишків ліпідних компонентів екзин спор або кутикул, суберину, *смол*. 2. Система Тіссена – Гірничого бюро США (метод шліфів) виділяє типи блискучого, напівматового або матового *вугілля*. Ці типи визначають за часткою непрозорих інертинітових смуг – у блискучому *вугіллі* площа цих смуг складає менше 20%, у напівматових – 20-30%, у матових – понад 30%. 3. За системою Стопс-Геерлен вугілля за складом та співвідношенням *мацералів* об'єднують у три групи і класифікують на *літотипи* та 8 *мікролітотипів*. 4. Класифікація С.-Петербурзької школи вуглепетрографів (І.Е.Вальц, І.Б.Волкова, А.І.Гінзбург, та ін., 1968) передбачає поділ *вугілля* за вуглеутворюючою роллю одного або двох *мацералів* на 25 типів, 8 підкласів і 4 класи – гелітоліти, фюзеноліти, ліпоїдоліти та мікстогумоліти. Типи можуть бути доповнені характеристикою за ступенем збереженості структури (підтипи) та вихідного рослинного матеріалу (різновиди).

II. Фаціально-генетична класифікація передбачає виділення типів *вугілля* за: 1. Вихідним рослинним матеріалом, який ідентефікують за особливостями *фітералів*, спорово-

пилковим складом. 2. Ступенем розкладу і збереженню структури тканин (ряд гумотелініт-гумоколініт чи телініт-колініт за Л.І.Боголюбовим та ін., 1962, або ряд гумініт-телініт, гумініт-колініт та ін.). 3. За розмірами уламків – на фрагментарні або детритові. Характеристики 2 і 3 разом з вихідним рослинним матеріалом можуть мати першорядне значення у віднесенні *вугілля* до певних типів.

Речовинно-петрографічний *склад* є другою ознакою типу *вугілля*. Типи *вугілля* за цією класифікацією утворюють *пласти* аналогічно з *торфовими покладами* (типу "низинний" і "верховий"). В середньому *карбоні* виділяють лепідофітовий, калалітовий типи *вугілля* у нижній частині *пласта*, верхній *шар* – коздаїтовий, птеридоспермовий і змішаний з лепідофітовим.

У всіх пластах *Львівсько-Волинського вугільного басейну* виділяють два *шари* – нижній з тонким *спорінітом* (тенюіспорінітом), верхній – з товстим (крассиспорінітом) (Г.П.Маценко, 1978, 1984).

Вугілля *Дніпровського басейну* належить до одного типу – детринітового зі змішаним складом, переважно деревних рослин типового фітоценозу *еоцену*. В структурі *пласта* виділяється світлий *шар* (літодетринітові) і темний (гумітодетринітові або змішані мікстодетринітові (А.П.Агулов, 1960). *Г.П.Маценко, В.І.Саранчук.*

Література: 1. Международный толковый словарь по петрологии углей. – Москва: Наука. – 1965. – С. 266; 2. Петрографические типы углей СССР. – Москва: Недра. – 1975. – С. 247; 3. Петрография углей СССР. – Ленинград: Недра. – 1982. – С. 191; 4. Миронов К.В. Справочник геолога-угольщика. – Москва: Недра. – 1991. – 363 с.

ПЕТРОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА, -оїз, -и, *ж.* * **р.** *петрографическая характеристика,* **а.** *petrographical (petrological) description,* **н.** *petrographische Charakteristik* f – характеристика *гірської породи*, яка містить: найменування *породи* та її походження; вміст головних породотвірних *мінералів*; вміст включень та *мінералів*, віднесених до шкідливих *домішок*; опис текстурних та структурних особливостей; оцінку *мікротріщинуватості*; вторинні зміни; дані про включення *порід* та *мінералів* як більш твердих, так і крихких; про глинисті *прошарки* або інші домішкові *породи*. *В.І.Саранчук.*

ПЕТРОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *петрографический анализ,* * **р.** *petrological (petrographic) analysis,* **н.** *petrographische Analyse* f – вивчення *складу* та *структури гірських порід*, *вугілля викопного* за допомогою макро- та мікроскопічних методів дослідження.

ПЕТРОГРАФІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *петрография,* **а.** *petrography,* **н.** *Petrographie* f – геологічна *наука* про *гірські породи*, їх мінералогічний та хімічний склад, будову, походження, умови залягання та закономірності поширення і зміни. В широкому розумінні – те ж саме, що й *петрологія.* Визначає класифікацію і номенклатуру *гірських порід*. Виділяють такі підрозділи *петрографії*: *петрохімія*, *петротектоніка*, фізико-хімічна петрографія, експериментальна петрографія, технічна і космічна петрографія. Сформувалася в другій половині XIX ст. В Україні дослідження з *петрографії* проводять в *Інституті геохімії і фізики мінералів Національної Академії Наук*, університетах та ін. *В.І.Саранчук.*

ПЕТРОГРАФІЯ ВУГІЛЛЯ, -ії, -…, *ж.* * **р.** *петрография угля,* **а.** *petrography of coal,* **н.** *Kohlenpetrographie* f – *наука* про макро- та мікроінгредієнти *вугілля*: *літотипи, мікролітотипи, мацерали,* мінеральні включення і *типи вугілля.* П.в. описує і класифікує складові елементи *вугілля,* вивчає їх властивості, *генезис,* закономірності розповсюдження в *пластах* та вугленосних *відкладах*. П.в. вивчає зміну властивостей елементів *вугілля* в залежності від ступеня *вуглефікації*, при регіональному, контактовому *метаморфізмі* та *вивітрюванні*. П.в. пов'язана з суміжними *науками*: геологічними (*тектонікою*, *літологією*, палеоботанікою та ін.), хімічними (біохімією, орг. *хімією* та ін.), а також *фізикою, гірничою справою*, *збагаченням корисних копалин.* Термін П.в. адекватний терміну *петрологія вугілля*. *В.І.Саранчук.*

ПЕТРОГРАФІЯ ОСАДОВИХ ПОРІД, -ії, -…, *ж.* – Див. *літологія.*

ПЕТРОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *петрология,* **а.** *petrology,* **н.** *Petrologie* f – *наука* про *гірські породи*, їх мінералогічний і хімічний *склад*, *структуру* і *текстуру*, умови залягання, закономірності поширення, походження і зміни в земній *мантії*, корі і на поверхні Землі. П. тісно пов'язана з *мінералогією*, *геохімією*, космохімією, *вулканологією*, *планетологією*, *тектонікою*, *стратиграфією* і вченням про к.к. Розрізняють П. магматичну, метаморфічну і осадових г.п. (або *літологію*). За характером властивостей г.п., що вивчаються, і методами, що застосовуються, виділяють наступні розділи П.: *петрохімія, петрофізика, петротектоніка,* фіз.-хімічна і експериментальна П., технічна П., космічна П. *Петрологія* – аналог терміна *петрографія. В.І.Саранчук.*

ПЕТРОЛОГІЯ ВУГІЛЛЯ, -ії, -…, *ж.* * **р.** *петрология угля,* **а.** *coal petrology,* **н.** *Kohlenpetrologie* f – Див. *петрографія вугілля.*

ПЕТРОТЕКТОНІКА, -и, *ж.* * **р.** *петротектоника,* **а.** *petrotectonics, structural petrology, petrofabrics,* **н.** *Petrotektonik* f – розділ *петрографії*, що вивчає внутрішню будову *гірських порід* і розміщення в них *мінералів*. Мікроструктурний (петроструктурний) аналіз *гірських порід*, дисципліна на стику *тектоніки* і *петрографії,* що вивчає структуру динамометаморфізованих *порід* (*тектонітів*), а також інтрузивних *масивів* і деформованих осадових *товщ.*

ПЕТРОФІЗИКА, -и, *ж.* * **р.** *петрофизика,* **а.** *petrophysics,* **н.** *Petrophysik* f – *наука* про фіз. властивості *гірських порід*. Виникла на базі *петрографії*, *геофізики* і лабораторних методів досліджень фіз. стану г.п. Осн. завдання П. – вивчення природи фіз. властивостей г.п., *класифікація* петрографічних типів *порід*, *фацій*, *товщ* за комплексом фіз. властивостей. Властивості *порід* досліджуються в масиві геологічними, геофізичними і космофізичними методами, а також в лабораторних умовах шляхом визначення фіз. параметрів *порід* при високому тиску і т-рах. В Україні дослідження з П. проводять в *Інституті геофізики НАН України, Інституті геології і геохімії горючих копалин НАН України*, *Київському національному університеті. В.І.Саранчук.*

ПЕТРОХІМІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *петрохимия,* **а.** *petrochemistry,* **н.** *Petrochemie* f – розділ *петрографії*, що вивчає закономірності розподілу елементів у *гірських породах* та *породотвірних мінерал*ах. Предмет вивчення П. – *склад* г.п., який встановлюється лабораторним *аналізом* і виражається через *оксиди* (в % мас.). За рубежем поширені інші системи перерахунку. Петрохімічні методи застосовуються для виділення глобальних петрохімічних серій *магматичних гірських порід*: толеїтової, вапняково-лужної, сублужної і лужної. З цією метою використовуються петрохімічні діаграми. *В.І.Саранчук.*

ПЕТЦИТ, -у, *ч.* * **р.** *петцит,* **а.** *petzite,* **н.** *Petzit* m – *мінерал*, телурид *срібла* та *золота* острівної будови. *Формула*: Ag_3AuTe_2. Містить (%): Ag – 42,0; Au – 25,5; Te – 32,5. *Сингонія* кубічна. Масивні або зернисті, щільні *агрегати*. *Густина* 8,7-9. Тв. 2,5-3. *Колір* від сіро-сталевого до чорного. Гра кольорів. *Блиск* металічний. Непрозорий. *Злам* нерівний, напівраковистий. Анізотропний. Зустрічається в жильних *родовищах*

разом з іншими *телуридами*. Рідкісний. Знахідки: Секеримб (Румунія), Кріпл-Крік (шт. Колорадо), Ґолден-Рул (шт. Каліфорнія) – США, Калгурлі (Зах. Австралія), Вірменія, Забайкалля (РФ). За прізв. нім. хіміка В.Петца, який описав мінерал (W.K.Haidinger, 1945).

ПЕХУХУ – різновид *лави.* Див. *пахоехое.*

ПЕХШТЕЙН, -у, *ч.* * **р.** *пехштейн,* **а.** *pitchstone, volcanic glass variety;* **н.** *Pechstein* m – *камінь смоляний*, глибоко гідратоване кисле *вулканічне скло*, що містить понад 4-6% мас. структурної *води*. *Блиск* смоляний. Забарвлення чорне, темно-зелене, червонувато-буре. *Густина* 2,4-2,5. П. зустрічається серед відносно древніх змінених вулканогенних *порід* мезозойського і палеозойського віку, звичайно утворює *дайки* або тіла неправильної форми серед вулканогенних товщ, а також *перлітів* або цеолітизованих *туфів*. Син. – смолка. Заст. термін.

ПЕЧАТКА, -и, *ж.* * **р.** *печать;* **а.** *impression block, camera, stamp,* **н.** *Abdruckbüchse* f, *Abdruckanlage* f – в техніці *буріння – пристрій*, що має корпус, покритий свинцевою або алюмінієвою оболонкою, і використовується при *бурінні* й *капітальному ремонті свердловини* для отримування відбитків на цій оболонці від аварійних предметів, порушень, зім'ять і *тріщин* у *свердловині*.

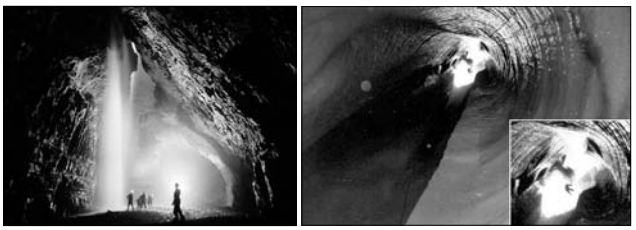
ПЕЧЕРИ, печер, *мн.* * **р.** *пещеры,* **а.** *caves, caverns,* **н.** *Höhlen* f pl – природні підземні порожнини, що з'єднуються з поверхнею Землі одним або дек. отворами. П. можуть бути заповнені повітрям або ін. *газом*, водою, частково твердими *відкладами*. За походженням П. поділяються на первинні і вторинні.

Первинні П. сингенетичні *гірським породам*: газові пузирі і тунелі в *лавах*, порожнини в *рифах* і вапнякових *туфах*, П. *гідратації* в гіпсо-ангідритах.

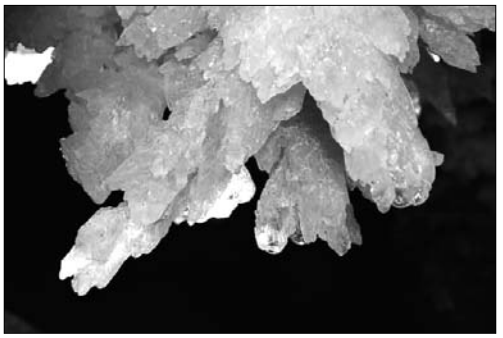
Вторинні П. – результат геол. процесів, що проявляються в *породі* або *льодовику*: П. *вивітрювання*, *вилуговування*, видування, суфозійні, абразійні процеси на берегах морів, карстові (див. *карст*), гідротермальні, гляціальні в *льодовиках*.

Мармурова печера, Крим.

Мамонтова печера, США.



Печерний водоспад і льодовиковий колодязь.



Гіпсова друза з печери "Оптимістична", Україна.

Найбільш поширені карстові П. За положенням у просторі П. розділяють на вертикальні (*шахти*, *провалля*), похилі, горизонтальні. У світі досліджено 26 *шахт* глибиною понад 1 км. У 2001 р. "підземний полюс" (найглибше досягнуте людиною місце в печерах) зафіксовано на глибині 1710 м у печері Крубера (Вороняча), що знаходиться на масиві Арабіка в Абхазії. За оцінками фахівців, у 2030 р. він перевищить 2000 м.

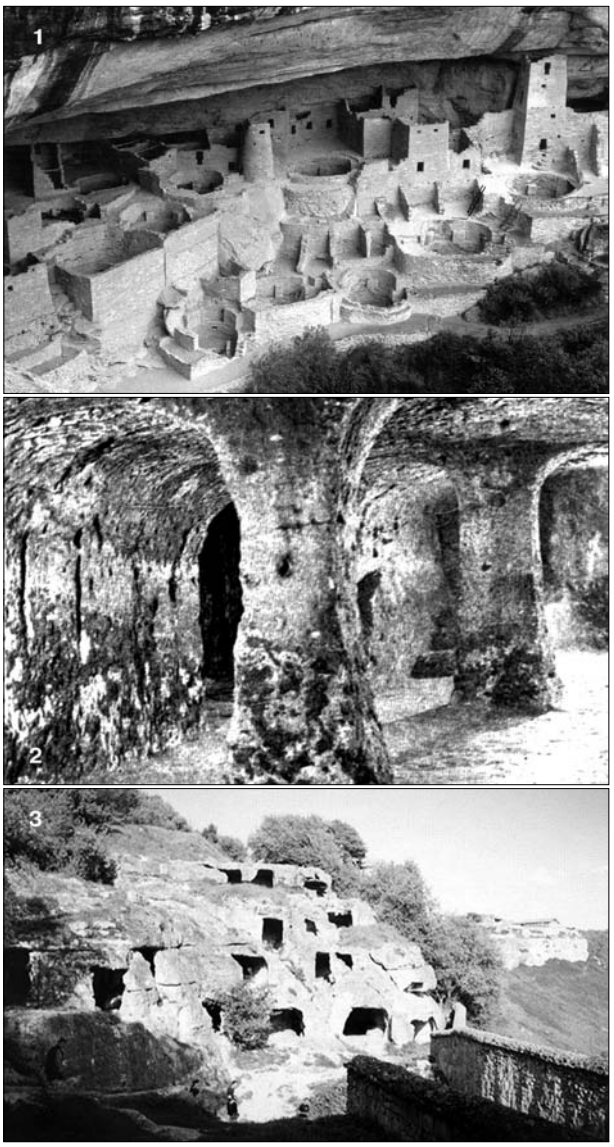
Деякі П. являють собою поєднання *шахт*, горизонтальних і похилих *галерей* (П'єр-Сен-Мартен). У *вапняках* зали досягають величезних розмірів, напр., зал "Вірна" в П. Пьєр-Сен-Мартен має об'єм бл. 3,4 млн м^3, зал "Грузинських спелеологів" в Новоафонській П. – 0,9 млн м^3. Найдовша печера світу Мамонтова (США, шт. Кентуккі), довжина ходів у якій, зафіксована спелеологами, складає 563 км (2006 р.). Друге місце – за гіпсовою печерою "Оптимістична", що в Західній Україні (довжина, станом на 2006 р., 220 км.).

У 2007 р. на території заповідника карстових печер у межиріччі Дністра, Серета і Збруча Тернопільської області українські спелеологи відкрили унікальну карстову печеру "Музейна", яка теж стає в ряд найдовших печер у світі.

Один з осн. видів використання П. – підземний туризм. Усього на Землі в кінці XX ст. було бл. 900 туристських П. Печери становлять інтерес для фахівців різних галузей науки: геологів, гірників, гідрогеологів, біологів, археологів, істориків, медиків і ін. П. вивчає *спелеологія*. *В.С.Білецький.*

ПЕЧЕРНІ ВІДКЛАДИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *пещерные отложения,* **а.** *cave deposits,* **н.** *Höhlenablagerungen* f pl – *відклади,* що утворюються в *печерах*. До *складу* П.в. входить *алювій* підземних водостоків, дрібнозем, нерозчинний залишок, *брекчії* обвалених склепінь *печер*, натічні утворення – *сталактити*, *сталагміти*, кірки на стінах *печер*, а також печерне гуано – накопичення кісток та екскрементів тварин, які населяють *печери*.

ПЕЧЕРНІ МІСТА, -их, міст, *мн.* * **р.** *пещерные города,* **а.** *cave cities,* **н.** *Höhlenstädte* f pl – підземні споруди або природні *печери*, що слугували в якості житла, військових укріплень, місць релігійних культів, поховань померлих. Перші великі природні об'єкти, адаптовані та використані первісною людиною. Пристосування *печер* і гротів до вимог життя, а також їх збільшення й поєднання між собою, прикрашення інтер'єрів



Печерні міста: 1 – печерне місто індіанців пуебло XIII ст. у Меса-Верде, штат Колорадо, США; 2 – підземна зала міста Гарьоме, I ст. до н.е., Туреччина; 3 – печери Чуфут-Кале, VI-X ст., Крим, Україна.

за допомогою наскельного живопису дали початок підземному будівництву й архітектурі в цілому. Природні форми *печер* і гротів відображались на способах будівництва *гірничих виробок*, а також започатковували форми перших будівельних споруд на земній поверхні. Спорудження *печер* сприяло знахідкам перших *корисних копалин* та зумовило інтуїтивні спроби їх використання. Найбільше розповсюдження П.м. знайшли в *гірських масивах*, складених стійкими і водночас зручними для руйнування *породами* (*вапняки, мергелі, крейда* та ін.). Великі П.м. є в Афганістані (Баміанська долина), Туреччині (Каппадокія), Грузії (Вардзіа), Перу (Кахамарка), В Україні найбільш відомі П.м. зосереджені в столових масивах Внутрішньої гряди Кримських гір (Чуфут-Кале, Мангуп-Кале, Ескі-Кермен, Тепе-Кермен та ін.). *Г.І.Гайко, В.С.Білецький.*

ПЕЧІНКА СІРЧАНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *печень серная,* **а.** *sulphuric fusion,* **н.** *Schwefelleber* f – *сплав мінералу* з потрійною кількістю соди, одержаний за допомогою паяльної трубки. Встановлюється при первинному випробуванні *мінералів* на вміст *сірки*, яка при сплавленні перейшла в Na_2S. Якщо такий сплав покласти на срібну монету і змочити краплею води, то при наявності в мінералі *сірки* на монеті з'явиться чорна або бура пляма сірчаного срібла (Ag_2S).

П'ЄДЕСТАЛ, -у, *ч.* * **р.** *пьедестал;* **а.** *base member, spool, pedestal;* **н.** *Kolonnenkopf–Doppelflansch* m*, Grundflansch* m*, Steigrohrlandeflansch* m*, Tubinglandeflansch* m – в *гірництві*: 1) Підніжжя, *основа колони,* гирлової свердловинної *арматури*. 2) Нерозбірна конструкція з боковим прорізом, яка кріпиться до фланця *обсадної колони* і служить для захисту від механічних пошкоджень *кабелю* під час здійснення спуско-підіймальних операцій з устаткуванням електровідцентрових *насосів.*

П'ЄЗА, -и, *ж.* * **р.** *пьеза,* **а.** *pieza, pieze,* **н.** *Pieza* f – позасистемна одиниця тиску або механічного напруження; 1 П = 1000 Н/м^2 = 1 стен/м^2 = 10^3 Па (бл. 0,01 *ат*).

П'ЄЗОГРАФ, -а, *ч.* * **р.** *пьезограф;* **а.** *piezograph, fluid level recorder,* **н.** *Piezograph* m*, Spiegelmessgerät* n – *прилад* для графічної реєстрації зміни рівня рідини у *свердловині* в часі відносно певного початкового положення.

П'ЄЗОЕЛЕКТРИКА, -и, *ж.* * **р.** *пьезоэлектрика,* **а.** *piezoelectricity,* **н.** *Kristallelektrizität* f – збудження електричних зарядів на гранях деяких *кристалів* (*кварц*, *турмалін,* сегнетова сіль) від стиснення і розтягування їх. Напр., на протилежних площинах кристалу *кварцу* під дією тиску виникають різнойменні заряди. Цей ефект зворотний: прикладання до кристала *кварцу* ел. поля викликає деформацію *кристала*. П. застосовують у радіотехніці, акустиці та інших галузях. Див. також *піроелектрики.*

П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГІРСЬКИХ ПОРІД, *-их, -ей, -..., мн.* * **р.** *пьезоэлектрические свойства горных пород;* **а.** *piezoelectric properties of rocks,* **н.** *piezoelektrische Eigenschaften* f pl *der Gesteine* – здатність кристалічних *речовин* створювати електричну поляризацію при стисканні або розтягненні їх в певних напрямках (прямий *п'єзоефект*). Зворотний *п'єзоефект* – поява механічних *деформації* г.п. під дією електричного поля. Існує понад 1200 природних об'єктів (г.п., мінералів тощо), які мають П.в. З них понад 400 – *мінерали*. П.в мають також *гірські породи*, які містять мінерали-п'єзоелектрики (*граніти*, *гнейси*, *кварцити*, жильний *кварц* та ін.).

П'ЄЗОЕФЕКТ (П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНИЙ ЕФЕКТ), -у, *ч. (-ого, -у, ч.)* * **р.** *пьезоэффект (пьезоэлектрический эффект),* **а.** *piezoeffect, piezoelectric effect,* **н.** *Piezoeffekt* m – виникнення електричних зарядів (п'єзоелектрики) на гранях деяких *кристалів* при їх *деформації* (напруженні), або навпаки – виникнення *деформації* (напруження) цих *кристалів* внаслідок дії електричного поля.

Перші дослідження П. виконані П.Кюрі (1880) на кристалі *кварцу*. П. властивий понад 1500 *речовинам*. Спостерігається у всіх сегнетоелектриків і у багатьох піроелектриків. На відміну від *електрострикції*, *п'єзоефект* залежить від напряму силових ліній поля, тому дія на площини *кристалу* перемінних ел. полів приводить до його вібрації. Найбільш значна амплітуда коливання *кристалу* має місце у випадку, коли частота коливань поля відповідає резонансній частоті коливань *кристалу*.

Ступінь поляризації *кристалу* при П. прямо пропорційний механічному напруженню. Коефіцієнт пропорційності між ними називається п'єзоелектричним модулем. Для характеристики П. використовують відношення п'єзомодуля *порід* до п'єзомодуля *монокристалу кварцу*. Найбільший П. має жильний *кварц* (10% від модуля *монокристалу*), п'єзомодуль *кварцитів* – 1% від модуля *монокристалу*, *гнейсів* і *гранітів* – 0,2-0,5%. *В.С.Білецький.*

П'ЄЗОКВАРЦ, -у, *ч.* * **р.** *пьезокварц,* **а.** *piezoelectric quartz crystal;* **н.** *Piezoquarz* m – *мінерал,* різновид *кварцу*, який здатний від зміни форми та об'єму утворювати електричні заряди на гранях *кристала*. Як правило, це речовина *кварцу*, яка не містить *домішок, газу, рідини, тріщин, двійників, завилькуватості*. В природі зустрічається в *пегматитах*, кварцових *жилах* та *розсипах*. В Україні є на Волині. Сьогодні використовують г.ч. синтетичний *п'єзокварц*. Застосовують у радіотехніці, електроакустиці тощо.

П'ЄЗОМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *пьезометр;* **а.** *piezometer;* **н.** *Piezometer* n – вертикальна трубка невеликого діаметра, яка під'єднується до місця, де необхідно виміряти *п'єзометричну висоту.* Перевищення горизонту рідини в *п'єзометрі* над точкою приєднання дає *п'єзометричну висоту,* що відповідає надлишковому тиску (якщо трубка "відкритого типу", тобто якщо на поверхню рідини в цій трубці діє *атмосферний тиск*). Одержана *п'єзометрична висота* відповідає питомій вазі рідини, яка заповнює *п'єзометр*.

П'ЄЗОМЕТРИЧНА ВИСОТА АБСОЛЮТНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пьезометрическая высота абсолютная;* **а.** *absolute piezometric head;* **н.** *absolute piezometrische Höhe* f – висота стовпа *рідини* заданої *густини* ρ при нульовому тиску на його вільну поверхню, що створює біля своєї підошви тиск, який дорівнює абсолютному гідромеханічному тиску в даній точці p_A. Величина П.в.а. являє собою висоту стовпа h_A рідини в *п'єзометрі* закритого типу, який під'єднаний до даної точки *рідини*: $h_A = p_A/(\rho g)$, де g – прискорення вільного падіння.

П'ЄЗОМЕТРИЧНА ВИСОТА НАДЛИШКОВА, -ої, -и, -ої, *ж.** **р.** *пьезометрическая высота избыточная;* **а.** *excess piezometric head,* **н.** *piezometrische Überhöhe* f – висота стовпа *рідини* (заданої *густини*), яка при *атмосферному тиску* на його вільну поверхню створює біля своєї підошви тиск, що дорівнює надлишковому гідромеханічному тиску в заданій точці.

П'ЄЗООПТИЧНА МІНЕРАЛЬНА СИРОВИНА, -ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пьезооптическое минеральное сырье,* **а.** *piezooptical raw materials (minerals);* **н.** *piezooptischer Mineralrohstoff* m – особлива група неметалічних к.к., що застосовуються в радіоелектронній і оптич. промисловості. Включає п'єзо- і оптичний *кварц*, ісландський *шпат* (оптичний *кальцит*) і оптичний *флюорит*, *кристали* яких мають *п'єзоелектричний ефект* (*кварц*), велике двозаломлення світла (*кальцит*), хорошу прозорість у видимій, УФ та ІЧ областях спектра. Родов. П.м.с. представлені міароловими гранітними *пегматитами*, гідротермальними і гідротермально-метаморфогеними безрудними кварцовими, кальцитовими і флюоритовими *жилами*, кальцитоносними зонами поствулканічних відмін *базальтів.* В Україні є одне родовище П.м.с., яке враховане *Державним балансом запасів корисних копалин,* – "Вільне" в Житомирській обл. Розробляється підприємством "Кварцсамоцвіти". Прояви П.м.с. виявлені на півн. схилі *Українського щита. І.В.Волобаєв.*

П'ЄЗОМЕТРИЧНИЙ РІВЕНЬ, -ого, -я, *ч.* * **р.** *пьезометрический уровень,* **а.** *piezometric surface;* **н.** *Piezometerstand* m, *Standrohrspiegel* m – рівень *підземних вод*, який встановлюється в *свердловинах* при розкритті *напірних вод.*

П'ЄЗОМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пьезометрия;* **а.** *piezometry;* **н.** *Piezometrie* f – при свердловинному видобутку *корисних копалин* – процес безперервної реєстрації положення рівня рідини в "непереливаючих" *свердловинах* з метою контролю за поведінкою *пластового тиску* або безпосереднього спостереження за *пластовим тиском.*

П'ЄЗОПРОВІДНІСТЬ, -і, *ж.* * **р.** *пьезопроводимость;* **а.** *piezoconductance;* **н.** *Druckleitfähigkeit* f, *Piezoleitfähigkeit* f – здатність середовища передавати тиск. Швидкість передачі тиску характеризується коефіцієнтом п'єзопровідності

$$\chi = k / \mu \cdot \beta^*,$$

де k – коефіцієнт проникності пористого середовища, м²; μ – динамічний коефіцієнт *в'язкості* рідини, Па·с; β* – коефіцієнт об'ємної пружності насиченого пористого середовища, $Па^{-1}$. В ідеалізованому випадку нестисливого середовища процес перерозподілу тиску проходить миттєво.

П'ЄМОНТИТ, -у, *ч.* * **р.** *пьемонтит,* **а.** *piemontite,* **н.** *Piemontit* m – *мінерал,* складний силікат *кальцію*, *алюмінію*, *заліза* та *манґану*, манґановий різновид *епідоту*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Ca_2(Al,Fe,Mn)_2Al[O|OH|SiO_4|Si_2O_7]$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $Ca_2(Al,Mn,Fe)_3[SiO_4]_3(OH)$. Містить (%): CaO – 20,9; Al_2O_3 – 14,3; FeO – 14,9; MnO –14,7; SiO_2 – 33,6; H_2O – 1,7. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Утворює призматичні *кристали*, зернисті маси, масивні *агрегати. Спайність* ясна. *Густина* 3,45. Тв. 6,5-6,75. *Колір* темно-червоний або червонувато-бурий до чорного, фіолетово-червоного. *Риса* червоняста. *Блиск* від скляного до перламутрового. Плеохроїчний. Зустрічається в *кристалічних сланцях*, багатих на *манґан*, у слабкометаморфізованих рудах *манґану*, а також у змінених *ефузивах*. Різновиди, багаті на *манґан*, приурочені до метасоматичних *родовищ манґану.* За назвою місцевості першої знахідки – П'ємонт (Італія). Зустрічається також в Лонгбан (Швеція), на о. Груа, Бретань (Франція), Джебель-Дехан (Єгипет), на о. Сікоку (Японія). (Кенготт, 1853). Син. – манґанепідот. Різновид П. – вітаміт (П. з вмістом Mn_2O_3 до 1%).

ПИЛ ВИБУХОВИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пыль взрывчатая;* **а.** *explosive dust;* **н.** *Explosionsstaub* m – *пил*, здатний у суміші з повітрям загоратися при тепловому і ударно-хвильовому діяннях. До П.в. належать вугільний, алюмінієвий, магнієвий, ацетатцелюлозний, борошняний, цукровий, сірчаний та ін. пил. Див. *пил виробничий.*

ПИЛ ВИРОБНИЧИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пыль производственная,* **а.** *process dust, occupational dust,* **н.** *Betriebsstaub* m – дисперсна система, яка складається з частинок твердих речовин різноманітної форми, розміру і фіз.-хімічних властивостей, що утворюються внаслідок виробничої діяльності.

За розмірами частинки П.в. поділяються на грубі (10-100 мкм); мікроскопічні (0,25-10 мкм) і субмікроскопічні (менше 0,25 мкм). Дисперсні системи з частинками твердих речовин розміром менше 0,1 мкм називають димами. П.в. утворюється внаслідок *дроблення* порід, *вугілля*, розпилення пилоподібного *палива* і його згоряння, при переробці к.к., транспортуванні і пересипанні матеріалів тощо. П.в. руйнує обладнання, знижує якість продукції, викликає проф. захворювання, погіршує санітарно-гігієнічні умови праці, утворює вибухонебезпечне і пожежонебезпечне середовище. Відповідними держстандартами встановлені певні ГДК *пилу* на робочих місцях.

Напр., для *магнезиту* – 10 мг/м³, *вапняку* 6 мг/м³; *азбесту*, *азбоцементу* – 6 мг/м³; *тальку*, *слюди*, флагоніту, *мусковіту* – 4 мг/м³; *цементу*, *олівіну*, *апатиту*, *фосфориту* – 6 мг/м³. Багато видів *пилу* – вугільний, алюмінієвий, магнієвий, ацетатцелюлозний, борошняний, цукровий, сірчаний та ін. при відповідних *концентраціях* і при наявності джерела тепла займаються і вибухають. Ефективні способи боротьби з П.в.: *вентиляція*, очищення повітря від *пилу* фільтрами, зв'язування пилу і змив його, зволоження *гірничого масиву*, промивання *шпурів* і *свердловин* при їх *бурінні*, осадження *пилу* з повітря шляхом зрошування, герметизація обладнання тощо. Син. – пил промисловий. Див. також *вибуховий пил. В.С.Білецький.*

ПИЛОВЕНТИЛЯЦІЙНА СЛУЖБА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пылевентиляционная служба,* **а.** *dust-ventilation service;* **н.** *Staub-Ventilationsdienst* m, *Staubwetterdienst* m – підрозділ (служба) на *шахті*, основне завдання якого полягає в забезпеченні *провітрювання* і *пиловибухозахисту* гірничих *виробок*. Контролює

вміст *метану* і ступінь запиленості шахтного повітря, *пиловибухобезпеку гірничих виробок*, дотримання пилогазового режиму, стан *вентиляційних виробок*, споруд і *пристроїв*, а також виконання заходів щодо боротьби з *пилом* як проф. шкідливістю (профілактика *пневмоконіозу*) тощо. *Б.І.Кошовський.*

ПИЛОВИБУХОБЕЗПЕКА ГІРНИЧИХ ВИРОБОК, -и, -…, *ж.* * **р.** *пылевзрывобезопасность горных выработок,* **а.** *dust-explosion-proofness of mine workings;* **н.** *Staubexplosionssicherheit* f *der Grubenbaue* – стан *гірничих виробок*, що оцінюється в аспекті можливих *вибухів* вугільного, сульфідного, сірчаного *пилу*. Одним з осн. чинників, які зумовлюють П., є пиловідкладення. *Пил*, який відклався у *гірничій виробці,* є потенційно вибуховим середовищем; існує нижня межа вибухонебезпечної запиленості *виробки*, при якій концентрація пилу, що завис у повітрі, складає 70-100 мг/м³.

Враховуючи тривалість накопичення вибухонебезпечної кількості *пилу,* всі *гірничі виробки* на *шахтах* поділяються на 2 групи: 1). час накопичення вибухонебезпечної кількості *пилу* 1 місяць і більше; 2). менше 1 місяця. Всі вентиляційні *штреки* та ін. *виробки* з висхідним струменем повітря, віддалені від *лави* на 200 м і більше, належать до 1 групи; частини *вентиляційних виробок* довжиною до 200 м, які прилягають до *лав*, вуглеспускних *ґезенків* або *скатів,* – до 2 групи. Такий поділ *гірн. виробок* дозволяє диференційовано підходити до вибору способів попередження вибухів *пилу* в залежності від ступеня *пиловибухонебезпеки*. Контроль за П. проводиться працівниками дільниці вентиляції і техніки безпеки. Під час побілки, обмивки, скріплення *пилу* контроль здійснюється візуально. Осн. чинники, від яких залежить вибуховість вугільного *пилу*: *вихід летких речовин*, дисперсний склад *пилу*, вміст в ньому *золи* і *вологи*, склад повітря *гірничих виробок*.

В Україні до небезпечних за пилом відносять *пласти* вугілля (*горючих сланців*) з виходом *летких речовин* 15% та більше, а також *пласти* вугілля (крім *антрацитів*) з меншим виходом *летких речовин,* вибуховість *пилу* яких встановлена лабораторними випробовуваннями.

У Польщі, Чехії, Нідерландах небезпечними за *пилом* вважаються *пласти* вугілля з виходом *летких речовин* понад 12-14%, у Великобританії 20%, в США 3,1-7,9% (для *вугілля* всіх *марок*, крім *антрацитів*).

Верхня межа концентрації *пилу* в повітрі, вище якої горіння і *вибух* не розповсюджуються, 2000–3000 г/м³, найбільша сила *вибуху* досягається при концентрації 300–400 г/м³. Осн. джерелом займання сульфідного пилу є нагріті газоподібні продукти, що утворюються під час *вибухових робіт*. Найбільш небезпечний сульфідний *пил*, що має в своєму складі *фракції* від 10–100 мкм. *Пил* з дисперсністю вищою 250 мкм практично вибухобезпечний. При *вологості* 9–9,5% сульфідний пил також стає вибухобезпечним. Сірчаний *пил* більш небезпечний, ніж сульфідний і вугільний. Мінімальна т-ра *займання* і *вибуху* грудкуватого сірчаного пилу відповідно 290 і 340 °С, кристалічного – 275 і 320 °С. Нижня межа вибуховості сірчаного пилу складає 5–15 г/м³. Верхня межа 600–1000 г/м³. Всі *шахти,* небезпечні за вибухом сірчаного пилу, розділяються на 2 групи в залежності від сер. вмісту *сірки* в *руді:* 1 група – 12–18%; 2 група – понад 18%. *Б.І.Кошовський.*

ПИЛОВИБУХОЗАХИСТ, -у, *ч.* * **р.** *пылевзрывозащита,* **а.** *dust-explosion protection, dust-explosion proofness;* **н.** *Staubexplosionsschutz* m – комплекс заходів боротьби з відкладенням, накопиченням і займанням вибухового *пилу*, локалізації *вибуху* вугільного *пилу* у підземних *гірничих виробках.* Включає заходи, спрямовані на боротьбу з відкладенням і накопиченням вибухового *пилу*: змочування і прибирання *пилу*, періодичне очищення від пилу *гірничих виробок*, обмивання і побілка капітальних *виробок*, застосування запобіжних ВР і спец. обладнання при *висадженні*. Заходи проти займання *пилу*: нейтралізація і скріплення осілого *пилу*, а також дотримання заходів безпеки проти займання *метану* та ін. вибухових *газів*, дотримання заходів безпеки під час проведення *вибухових робіт* і заходів попередження займання пилу під час використання електроенергії (електроустаткування у вибухо- та іскробезпечному варіанті). Заходи з попередження поширення *вибухів пилу*: *заслони* з інертного пилу (сланцеві *заслони*), водяні *заслони*, розпилення води *вибухом*, водяні *завіси*, а також *ослацювання* виробки, скріплення пилу пастами і гігроскопічними солями, гасіння спалахів *газу* автоматичними системами, соляне *знепилювання*. *Б.І.Кошовський.*

ПИЛОВИЙ РЕЖИМ ШАХТИ, -ого, -у, -и, *ч.* * **р.** *пылевой режим шахты,* **а.** *dust conditions of a mine,* **н.** *Staubverhältnisse* n pl *der Grube* – комплекс заходів, які проводяться на *шахтах*, небезпечних за *пилом*, з метою попередження і локалізації *вибухів* пилу. П.р. встановлюється у всіх *виробках*, призначених для розробки небезпечних за пилом *пластів* корисних копалин, у *виробках* загальношахтного призначення, а також у розкриваючих *виробках*. П.р. передбачає виконання заходів, що перешкоджають утворенню *пилу* і пилового *аерозолю*. *Б.І.Кошовський.*

ПИЛОВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ АВТОМАТИЧНІ, -их, -ів, -их, *мн.* * **р.** *пылеизмерительные приборы автоматические,* **а.** *automatic dust meters,* **н.** *automatische Staubmesser* m pl, *automatische Staubmessgeräte* n pl – *прилади*, що автоматично здійснюють контроль запиленості *повітря* в місцях їх розташування або відбирають *проби* для їх наступного *аналізу* в лабораторіях. *Б.І.Кошовський.*

ПИЛОВЛОВЛЮВАЧ, -а, *ч.* * **р.** *пылеуловитель,* **а.** *dust catcher, dust separator, dust collector;* **н.** *Entstaubungsanlage* f, *Staubsauger* m, *Staubfänger* m – *апарат* для видалення твердої фази з газового середовища. За принципом дії П. поділяють на гравітаційні або відцентрові (циклонні), рідинні, електричні тощо. Процес вловлювання пилу рідиною – це перенесення завислих часточок з газового середовища у рідинне з наступною обробкою отриманої гідросуміші. В залежності від форми контактування газової і рідкої фази у П. способи мокрого пиловловлення поділяють на три види: вловлювання у об'ємі рідини (напр., водяні *фільтри*), вловлювання плівками рідини і вловлювання розпиленою рідиною в об'ємі газу. Як П. на сушильних установках вуглезбагачувальних фабрик застосовують *циклони* батарейного типу, *скрубери* (мокрі *пиловловлювачі*), рукавні *фільтри*, *електрофільтри*. Ці ж *апарати* застосовують як *пилогазовловлювачі* сушильних та котельних установок, а також для вловлювання найдрібніших ме-

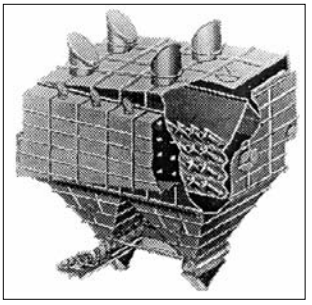


Рис. 1. Пиловловлювач батарейний циклонного типу ПБЦГ 2.

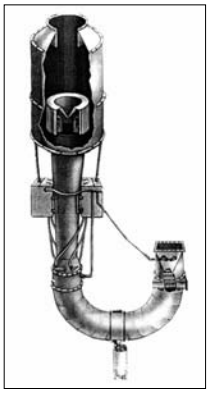


Рис. 2. Апарат мокрого пиловловлювання типу МПРГ.

ханічних частинок – *пилу*, що міститься у природному газі, перед подачею споживачеві. Відомі також абсорбційні мокрі П., у яких для зрошування використовується *пульпа* відходів *флотації,* що забезпечує підвищення ступеня очищення *димових газів* від оксидів *сірки* та *азоту*. *Коефіцієнт корисної дії* (к.к.д.) циклонних *пиловловлювачів* по *фракції* 0-5 мкм – 83-86 %, 5-10 мкм – 94-97 %, 10-40 мкм – 98-100 %. Вищий к.к.д. мають *електрофільтри* (до 99%). Розроблено пиловловлювачі типу Вентурі, в яких запилене повітря очищається розпиленою водою. Див. також *акустичний пиловловлювач, електрофільтри, циклон. Б.І.Кошовський.*

ПИЛОВОГО КОНТРОЛЮ ПРИЛАДИ, -…, -ів, *мн.* * **р.** *пылевого контроля приборы,* **а.** *dust monitoring instruments;* **н.** *Staubmessgeräte* n pl*, Staubmessapparatur* f – *пристрої* і *апарати*, за допомогою яких визначається концентрація *пилу* в повітрі. П.к.п. поділяються на 2 класи: *прилади* для відбору проб *пилу* і *пиломіри*.

ПИЛОМІР, -а, *ч.* * **р.** *пылемер,* **а.** *dust meter,* **н.** *Staubmesser* m – *прилад* для визначення ступеня запиленості *повітря* безпосередньо на місці заміру (в *шахтах, кар'єрах*, системах *вентиляції* тощо). Є П. з фільтруючим матеріалом, на якому осідають частинки пилу, і П. без фільтруючого матеріалу, напр., оптичні (найпоширеніші). В останніх світло поглинається або розсіюється пилоповітряним потоком. За принципом дії П. поділяються на оптичні, радіоізотопні, електрометричні та ін. Експрес-пиломіри – прилади для оперативного вимірювання концентрації пилу безпосередньо на місці (у гірничій виробці, цеху підприємства тощо). Поділяються на оптичні, радіоізотопні, електронні та ін. *Б.І.Кошовський.*

ПИЛОПРИГНІЧЕННЯ, ПИЛОПРИДУШЕННЯ, -*…, с.* * **р.** *пылеподавление,* **а.** *dust suppression;* **н.** *Staubniederschlagung* f*, Staubbekämpfung* f – комплекс способів і заходів попередження забруднення *атмосфери* пилом, який виникає внаслідок проведення *гірничих робіт*. П. – зв'язування *пилу*, що утворюється або вже утворився, і осадження завислого в повітрі пилу за допомогою різноманітних способів і технічних засобів.

У підземних *гірничих виробках* П. здійснюється в основному шляхом подачі *води* або водних розчинів ПАР в зону руйнування вугільного або породного *масиву* для його зволоження і змочування *пилу*. Сучасні засоби пилопригнічення можуть забезпечувати зниження концентрації пилу на 98-99%. Для цього використовуються різні технічні засоби: вентилятори-зрошувачі, *гідромонітори*, пересувні зрошувальні установки. Процес зрошення часто автоматизовано – вода в зону пилоутворення подається тільки під час роботи технологічного обладнання. Зниження інтенсивності пилоутворення може бути досягнуте також за рахунок вдосконалення конструкції гірничої машини і забезпечення раціональних режимів її роботи. Параметри робочих інструментів, виймальних, вантажних і транспортних органів в поєднанні з раціональними режимними параметрами повинні забезпечувати відділення і переміщення копалини з мінімальними питомими енерговитратами і пилоутворенням.

На *відкритих гірн. роботах* П. здійснюється попереднім просоченням *гірського масиву*, який підлягає *висадженню* і *екскавації,* рідиною через *свердловини* діаметром 100–160 мм, *шурфи* і борозни; поливанням внутрішньокар'єрних доріг водою і обробкою гігроскопічними солями, сульфатно-спиртовою бардою, *нафтою*, *бітумами*, просоченням універсином. Для цього застосовують зрошувальні установки змонтовані на авто- і залізничному ходу. Під час масового *висадження* на *кар'єрах* для зниження пилогазовиділень застосовують: а) *зрошення* підготовлених до *вибуху* ділянок (50 – 60 м від межі *блоку*, який підривається); б) використання гідронабійки (зовнішньої, внутрішньої та комбінованої). Зовнішня гідронабійка включає розміщення над *гирлом свердловин* укладки висотою 200–230 мм з поліетиленових рукавів Р 900 мм і більше з товщиною плівки бл. 0,1 мм. Для кожної *свердловини* використовують також індивідуальний поліетиленовий *резервуар* з водою, яку підривають на дек. мілісекунд раніше основного *заряду*. При витраті води 0,001–0,0015 м³/м³ *гірничої маси* концентрація *пилу* в пилогазовій хмарі скорочується на 20–30%. Внутрішня набивка *свердловини* – це поліетиленовий (товщина 0,2–0,4 мм) рукав діаметром більший за діаметр *свердловини* на 15 мм і довжиною на всю її неактивну частину. Крім цих заходів та засобів, для пилопридушення використовується зволоження розпушеної *гірничої маси* в *розвалі* й екскаваторних *вибоях*. *Б.І.Кошовський, А.Ю.Дриженко, В.С.Білецький.*

ПИСЕНЬ, -сня, *ч.* * **р.** *графит,* **а.** *graphite,* **н.** *Graphit* m – староукраїнська назва *графіту*.

ПИТНА ВОДА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *питьевая вода;* **а.** *potable [drinkable] water;* **н.** *Trinkwasser* n – вода, в якій бактеріологічні, органолептичні показники та показники токсичних хімічних речовин знаходяться в межах норм питного водопостачання. Основна вимога до фізичних властивостей води – відсутність неприємного запаху, смаку, кольору. *Мінералізація* води за стандартом не повинна перевищувати 1 г/дм³, але для засушливих районів вода може вважатися доброю при *мінералізації* до 1 г/дм³, задовільною – від 1 до 2 г/дм³, допустимою для пиття – від 2 до 2,5 г/дм³, допустимою для пиття в крайніх випадках – від 2,5 до 3,0 г/дм³. *Твердість води* (*вміст* йонів *кальцію* та *магнію*) не повинна перевищувати 7 ммоль/дм³ кількості речовини еквівалента, значини pH повинні бути в межах 6,5–9,5, *концентрація* нітратного *йону* не повинна перевищувати 45–50 мг/дм³ (у перерахунку на *азот* – бл. 10 мг/дм³). Важливе значення має характеристика мікробіологічного стану П.в. (коліндекс – не більше 3, колі-титр – не менше 300). У питному водопостачанні *підземні води* мають значні переваги перед поверхневими, оскільки менше забруднені і характеризуються стійкішими хімічними властивостями. *В.Г.Суярко.*

ПИТНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ, -ого, -…, *с.* * **р.** *питьевое водоснабжение;* **а.** *drinking water supply;* **н.** *Trinkwasserversorgung* f – сукупність заходів по забезпеченню питною водою населення. П.в. включає вибір і оцінку можливих джерел водопостачання (для *підземних вод* – оцінку їх запасів), вибір місця закладання та будівництво водозабірних споруд, санітарну оцінку вод і заходів з їх охорони від забруднення.

ПИТОМА ВАГА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *удельный вес,* **а.** *specific gravity (weight);* **н.** *spezifisches Gewicht* n – величина, що чисельно дорівнює вазі тіла в одиниці об'єму. У Міжнародній системі одиниць *питому вагу* вимірюють у Н/м³.

П.в. *гірських порід* залежить від П.в. породотвірних, акцесорних та рудних *мінералів* та їх відсоткового співвідношення. Для г.п. П.в., як правило, знаходиться в межах 2,0–3,5, а при збагаченні їх рудними мінералами – до 5. П.в. мінералів знаходиться в межах 0,9–23, головних породотвірних мінералів – 2–3,4. Непостійність хімічного складу ряду мінералів спричиняє коливання їх П.в. на ±5% (іноді – до 10%).

ПИТОМА ВАГА РІДИНИ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный вес жидкости;* **а.** *specific gravity of liquid;* **н.** *spezifisches Gewicht* n *der Flüssigkeit* – 1) Відношення власної ваги *G* деякого об'єму *V* рідини до цього об'єму, Н/м³: $\gamma = G/V$. *Питома вага* неоднорідної рідини в точці простору, зайнятого рідиною, виражається як границя названого відношення, написаного для елементарних величин ΔG і ΔV при прямуванні елементарного об'єму до нуля (при стягуванні цього об'єму в точку):

$$\gamma = \lim_{\Delta V \to 0}\left(\frac{\Delta G}{\Delta V}\right).$$

2) Добуток *густини* тіла ρ на прискорення вільного падіння g, γ = ρ·g. Величину γ іноді називають "об'ємною вагою", при цьому термін "об'ємний" використовують в іншому розумінні, як загальноприйнято.

ПИТОМА ВАГА РІДИНИ ВІДНОСНА, -ої, -и, -…, -ої, *ж.* * **р.** *удельный вес жидкости относительный;* **а.** *relative specific gravity of liquid, API gravity of liquid ;* **н.** *relatives spezifisches Gewicht* n *der Flüssigkeit* – безрозмірна величина, що дорівнює відношенню *питомої ваги* рідини до *питомої ваги* дистильованої води, взятої при температурі +4°С.

ПИТОМА ВИТРАТА БУРІННЯ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный расход бурения,* **а.** *specific boring consumption;* **н.** *spezifischer Verbrauch* m *des Bohrens* – довжина *шпуру* (*свердловини*), що припадає на 1 м³ підірваної *гірничої маси*, яка виражається у м/м³ і є величиною, оберненою виходу *гірничої маси* з 1 м *свердловини*. Використовується при проектуванні та нормуванні *буровибухових робіт*.

ПИТОМА ВИТРАТА ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный расход взрывчатого вещества,* **а.** *specific consumption of an explosive;* **н.** *spezifischer Verbrauch* m *des Sprengstoffes* – кількість *вибухової речовини*, фактично використана на 1 м³ *гірничої маси* та виражена в кг/м³. Розрахункова кількість *вибухової речовини* на 1 м³ *породи*, що підлягає підриванню, приймається залежно від властивостей *вибухової речовини, гірської породи* та необхідної роботи *вибуху*.

ПИТОМА ВИТРАТА ВОДИ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный расход воды,* **а.** *specific discharge (consumption) of water;* **н.** *spezifischer Wasserverbrauch* m – 1) При гідрознепилюванні: кількість *рідини* (л), що витрачається на 1 т *гірничої маси*. Підбирається експериментальним шляхом. 2) При *гідромеханізації*: кількість води (м³), що витрачається на *виймання* та транспортування 1 м³ чи 1 т *гірничої маси*.

ПИТОМА ВИТРАТА ЕНЕРГІЇ ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный расход энергии взрывчатого вещества;* **а.** *specific energy consumption of an explosive;* **н.** *spezifischer Energieaufwand* m *des Sprengstoffes* – фактична енергія *вибухової речовини*, витраченої на одиницю об'єму зруйнованого *вибухом масиву*. Виражається у Дж/м³.

ПИТОМА ВИТРАТА ПОВІТРЯ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный расход воздуха,* **а.** *specific air consumption,* **н.** *spezifischer Luftverbrauch* m – у пневмотранспортуванні – кількість *повітря*, витраченого на переміщення 1 м³ твердого сипкого матеріалу, напр., *закладального матеріалу* в системі пневматичного транспорту.

ПИТОМА ВИТРАТА РІДИНИ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный расход жидкости;* **а.** *specific liquid consumption;* **н.** *spezifische Flüssigkeitsmenge* f (*spezifischer Flüssigkeitsbedarf* m) – витрата *рідини*, що припадає на одиницю товщини *пласта* (при нафто- та газовидобутку).

ПИТОМА ВИТРАТА РІЖУЧОГО ІНСТРУМЕНТУ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельный расход резального инструмента,* **а.** *specific consumption of cutting tools,* **н.** *spezifischer Verbrauch* m *der Schneidwerkzeuge* – кількість різців та ножів *гірничої машини*, використаних на руйнування 1 м³ *гірської породи* чи на 1 м² площі *виймання*.

ПИТОМА ЕНЕРГІЯ ЗАРЯДУ ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ, -ої, -ії, -…, *ж.* * **р.** *удельная энергия заряда взрывчатого вещества;* **а.** *specific charge energy of an explosive;* **н.** *spezifische Energie* f *des Sprengstoffsatzes* – розрахункова енергія заряду *вибухової речовини*, що припадає на 1 м³ масиву, який підлягає руйнуванню. Виражається у Дж/м³.

ПИТОМА ПОВЕРХНЯ ПИЛУ, -ої, -і, -…, *ж.* * **р.** *удельная поверхность пыли,* **а.** *specific surface of dust,* **н.** *spezifische Stauboberfläche* f, *Staubteilchenflächenverhältnis* n – сумарна поверхня пилових частинок, віднесена до їх об'єму (іноді до маси).

ПИТОМА ПОВЕРХНЯ ПОРИСТОГО СЕРЕДОВИЩА, -ої, -і, -…, *ж.* * **р.** *удельная поверхность пористой среды;* **а.** *specific surface of porous medium;* **н.** *spezifische Oberfläche* f *des porösen Mediums* – сумарна площа поверхні порових каналів в одиниці об'єму зцементованого *пористого середовища* або сумарна площа поверхні частинок (піщинок) незцементованого *пористого середовища*. П.п.п.с. нафтогазовмісних *порід* становить $10^4 – 10^5$ м²/м³.

ПИТОМА ПОВЕРХНЯ ПОРІД, -ої, -і, -…, *ж.* * **р.** *удельная поверхность пород;* **а.** *rock specific surface;* **н.** *spezifische Gesteinsoberfläche* f – питома мінеральна поверхня *порід* у моноліті (*пласті, шарі*) або у дисперсному стані.

Для дисперсного сипкого матеріалу – сумарна площа поверхні частинок, віднесена до одиниці об'єму або маси усього дисперсного твердого матеріалу. У практиці досліджень *гранулометричного складу* дрібнодисперсної мінеральної сировини розрізняють повну та зовнішню питому поверхню.

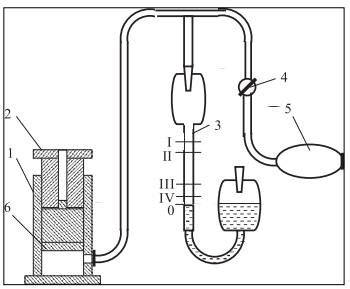


Рис. 1 – Схема приладу для визначення зовнішньої питомої поверхні. 1 – кювета; 2 – плунжер; 3 – манометр; 4 – кран; 5 – гумова груша; 6 – фільтр.

Крім того, виділяють активну питому поверхню мінеральних частинок – параметр, що характеризує відносну здатність поверхні адсорбувати з рідкої фази розчинені в ній *флотаційні реагенти.* Цей параметр визначають при дослідженнях *збагачуваності* з метою вибору оптимального реагентного режиму *флотації*.

П.п.п. визначають за *гранулометричним складом*, за *пористістю* і *проникністю*. Крім того, використовують інші способи визначення П.п.п.: фільтраційний, що базується на вимірюванні опору рухові через пористе тіло розрідженого повітря (кнудсенівський режим руху); адсорбційний, а також метод *мічених атомів*.

Зовнішня питома поверхня – сумарна поверхня, що утворена рівними ділянками виступами та тріщинами, глибина яких менша від їх ширини.

Питома поверхня порошкоподібних матеріалів характеризується дисперсним станом і необхідна для оцінки крупності і форми частинок, шорсткості поверхні, розрахунку густини адсорбційного покриття при дослідженні взаємодії *мінералів* з *реагентами*. Питома поверхня *мінералів* змінюється у широких межах і використовується як важливий показник при оцінці ступеня *подрібнення* і ефективності *сепарації* різними методами.

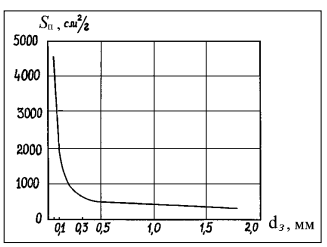


Рис. 2. Залежність зовнішньої питомої поверхні вугілля $S_п$ від діаметра зерен $d_з$.

У випадку, коли частинки *породи* мають сферичну форму, зовнішня питома поверхня, м²/м³ (або м⁻¹) визначається з рівняння

$$S_{\text{пит}} = \frac{6(1-m)}{d},$$

де m – коефіцієнт пористості, частка одиниці; d – діаметр частинок, м.

Для природного *піску* питома поверхня визначається додаванням її значин по кожній фракції *гранулометричного складу*

$$S_{\text{пит}} = \frac{6(1-m)\alpha}{M}\sum\frac{M_i}{d_i},$$

де α – коефіцієнт, який враховує несферичність форми зерен піску (можна брати α=1,2 – 1,4; при цьому більші значини належать до кутастих частинок); M – маса породи, кг; M_i – маса фракції за номером i, кг; d_i – середні діаметри фракцій (в м), що визначаються за формулою

$$\frac{1}{d_i} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{d_i'} + \frac{1}{d_i''}\right);$$

d'_i, d''_i – ближчі стандартні розміри отворів сит, м.

Метод визначення зовнішньої питомої поверхні за Товаровим оснований на залежності швидкості проходження повітря крізь шар проби від площі її поверхні (ступеня дисперсності) – рис. 1. Зовнішню питому поверхню розраховують за формулою:

$$S_з = KM\sqrt{t}/m, \text{ м}^2/\text{кг},$$

де К – постійна приладу, кг^{0,5}·м$^{-2}$·с$^{-1}$; М – коефіцієнт, що залежить від висоти шару наважки та температури повітря (визначається за даними таблиці у інструкції до приладу), кг$^{-0,5}$·м^4·с^{0,5}; t – час проходження меніска води в манометрі між рисками I і II (при невеликій швидкості) або III і IV (при швидкому русі меніска), с; т – маса наважки, кг.

Зовнішня питома поверхня сипкої мінеральної сировини складає від сотень до тисяч см^2/г (рис. 2).

Повна питома поверхня – сумарна поверхня, що утворена зовнішньою і внутрішньою, яка включає глибокі *тріщини*, наскрізні і тупикові *пори* та інші дефекти кристалічних структур.

Метод БЕТ визначення повної питомої поверхні оснований на явищі низькотемпературної адсорбції газів твердими тілами (рис. 3). Процес адсорбції-десорбції аргону на поверхні кожного підготовленого зразка записують на діаграмній стрічці самописця газового хроматографа. Повна питома поверхня визначається за формулою:

$$S_n = \frac{S_1 m_1 m_2}{m_3 m_4}, \text{ м}^2/\text{кг},$$

де S_1 – питома поверхня стандартного зразка, м^2/кг; m_1 – маса стандартного зразка, г; m_2 – маса піка досліджуваної наважки, г; m_3 – маса піка стандартного зразка, г; m_4 – маса досліджуваної наважки, г.

Рис. 3. Схема установки для визначення повної питомої поверхні: 1 – хроматограф; 2 – газометр; 3 – скляні триходові крани; 4 – адсорбери; 5 – пастка для виморожування вологи з газів; 6 – реометри; 7 – фільтри; 8 – голчасті вентилі; 9 – редуктори; 10 – балони з газом.

За абсолютною величиною повна питома поверхня може на порядки перевищувати зовнішню питому поверхню. Залежить від характеристик пористості *мінералу*.

Питома поверхня порід у моноліті (*пласті*, шарі *гірських порід, ґрунту*). Для пористого середовища у вигляді набору однорозмірних капілярних трубок (ідеальний ґрунт) з радіусом R, м

$$S_{\text{пит}} = \frac{2m}{R}$$

або

$$S_{\text{пит}} = \frac{m\sqrt{m}}{\sqrt{2k}},$$

де k – коефіцієнт проникності пористого середовища, м^2.

Аналогічна залежність, яка пристосована до реальних середовищ, описується формулою Козені-Кармана

$$S_{\text{пит}} = \frac{m\sqrt{m}}{T\sqrt{\varphi k}},$$

де T – звивистість порових каналів (може сягати 6 і більше); φ – структурний коефіцієнт, що враховує форму порових каналів.

На відміну від пуайзелівського режиму руху, з використанням якого одержано залежності $S_{\text{пит}}$ від коефіцієнта проникності k, кнудсенівський режим наступає, коли максимальні просвіти *пор* стають меншими від вільного пробігу *молекул*.

Залежність молярної швидкості руху *газу* від питомої поверхні і інших параметрів виражається рівністю

$$S_{\text{п}} = \frac{24}{13}\sqrt{\frac{2}{\pi}}\frac{m^2}{Q\sqrt{MRT}}\frac{\Delta P}{\Delta x},$$

де $S_{\text{п}}$ – питома поверхня зразка, м^2/м^3; Q – число кіломолей повітря, яке проходить через 1 м^2 поперечного перерізу пористого середовища товщиною Δx (в м) за 1 с при перепаді тиску Δp (в Па); M – відносна молекулярна маса повітря, кг/кмоль; R – універсальна газова постійна, Дж/(кмоль·градус); T – температура досліду, °С.

Питому поверхню пористих тіл у водному середовищі визначають методом *адсорбції* барвників або методом поверхневого обміру за допомогою радіоактивних індикаторів. Площу поверхні *мінералів* $S_{\text{п}}$ при цьому розраховують за числом *молекул* радіоактивного індикатора, які поглинуло пористе середовище, і за площею, яка припадає на один *атом* даної радіоактивної речовини на поверхні *кристала*:

$$S_{\text{п}} = a_{\text{m}}\omega N,$$

де a_{m} – число *молей* (*атомів*) речовини, зв'язаної з 1 г твердої фази; ω – площа, яка припадає на один *атом* даної речовини на поверхні *кристала* (значини її відомі для багатьох речовин); N – *число Авогадро.*

Внаслідок невеликих розмірів окремих зернин піску і великої щільності їх укладки поверхня порового простору *пласта* може досягнути величезних розмірів ($S_{\text{пит}}$ = 38000-113000 м^2/м^3), що значно ускладнює задачі повного вилучення *нафти* з *породи*. *В.С.Білецький, В.О.Смирнов, В.С.Бойко.*

ПИТОМА ПОВЕРХНЯ ПОРОЖНИН, -ої, -і, -…, *ж.* * **р.** *удельная поверхность пустот;* **а.** *specific surface of rock cavities;* **н.** *spezifische Porenoberfläche* f – одна з характеристик структури пустотного простору *гірських порід* – сумарна поверхня стінок *пор*, *каверн* і *тріщин породи*, які містяться в одиниці об'єму або маси зразка.

ПИТОМА ПОТЕНЦІАЛЬНА ЕНЕРГІЯ (ПРУЖНИЙ ПОТЕНЦІАЛ), -ої, -ої, -ії, *ж. (-ого, -у, ч.)* * **р.** *удельная потенциаль-*

ная энергия, **а.** *specific potential energy,* **н.** *spezifische potentielle Energie* f *(elastisches Potential* n*)* – енергія, що накопичується при *деформації* в одиничному об'ємі *масиву*, виділеному біля даної точки.

ПИТОМА СВІТЛОВА ЕНЕРГІЯ АКУМУЛЯТОРНОГО СВІТИЛЬНИКА, -ої, -ої, -ії, -…, *ж.* * **р.** *удельная световая энергия аккумуляторного светильника;* **а.** *specific light energy of a battery,* **н.** *spezifische Lichtenergie* f *der Akkumulatorleuchte* – відношення добутку світлового потоку *світильника* на час безперервного *горіння* до загальної маси *світильника*. Вимірюється у Лм·год/кг.

ПИТОМА ЧАСТОТА ОБЕРТАННЯ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *удельная частота вращения;* **а.** *specific rotational speed;* **н.** *spezifische Drehzahl* f – критерій подібності відцентрових *насосів*, який визначають залежністю:

$$n_q = n\frac{Q_{opt}^{1/2}}{H_{opt}^{3/4}},$$

де n – частота обертання, хв$^{-1}$, Q_{opt} – оптимальна витрата рідини, м^3/с, H_{opt} – оптимальний напір, м.

ПИТОМА ФІЛЬТРАЦІЙНА СИЛА, -ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *удельная фильтрационная сила;* **а.** *specific uplift force,* **н.** *spezifische Filtrationskraft* f – вектор, напрямлений по течії, значина якого дорівнює відношенню значини фільтраційної сили F до об'єму V пористого тіла, на який вона діє: $f^0 = F/V$. За нерівномірного розподілу фільтраційних сил по об'єму пористого тіла значина $f°$ у заданій точці виражається як межа зазначеного відношення, написаного для елементарних величин ΔF і ΔV, у випадку прямування виділеного біля даної точки елементарного об'єму пористого тіла ΔV до нуля (для стягування об'єму в точку):

$$f^0 = \lim_{\Delta V \to 0}\left(\frac{\Delta F}{\Delta V}\right).$$

ПИТОМЕ ЧИСЛО КАВІТАЦІЇ, -ого, -а, -…, *с.* * **р.** *удельное число кавитации;* **а.** *suction specific speed, specific cavitation number;* **н.** *spezifische Saugzahl* f – *критерій подібності*, який характеризує всмоктувальну здатність відцентрових *насосів* і визначається залежністю:

$$n_{qs} = n\frac{Q_{opt}^{1/2}}{(H)^{3/4}},$$

де n – частота обертання, хв$^{-1}$, Q_{opt} – оптимальна витрата рідини, м^3/с, H – *напір*, м.

ПИТОМИЙ АЕРОДИНАМІЧНИЙ ОПІР ВИРОБЛЕНОГО ПРОСТОРУ, -ого, -ого, опору, -…, *ч.* * **р.** *удельное аэродинамическое сопротивление выработанного пространства;* **а.** *specific air-flow (aerodynamic) resistance of a goaf (gob, worked-out area),* **н.** *spezifischer aerodynamischer Widerstand* m *des Alten Mannes* – одиниця опору *виробленого простору* руху *повітря*, що дорівнює 9,81 Н/м^2 при русі 1 м^3 *повітря* за секунду на відстань 1 м через площу поперечного перерізу 1 м^2.

ПИТОМИЙ ВИХІД ПИЛУ, -ого, -ого, -…, *ч.* * **р.** *удельный выход пыли,* **а.** *specific dust content;* **н.** *spezifische Staubausbeute* f*, spezifischer Staubgehalt* m – кількість *пилу*, що надійшов у *повітря* при *гірничих роботах* (очисних чи підготовчих), віднесений до одиниці маси відбитої чи навантаженої *гірської породи*.

ПИТОМИЙ ДЕБІТ ДРЕНАЖНОЇ ВИРОБКИ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *удельный дебет дренажной выработки,* **а.** *specific discharge (yield) of a drainage working,* **н.** *spezifische Ergiebigkeit* f *des Entwässerungsbaus* – кількість води, яка отримується за одиницю часу на 1 м пониження рівня води у *свердловині*, *колодязі* та інших дренажних *виробках*. Вимірюється у л/с, м^3/год.

ПИТОМИЙ ОПІР КОПАННЮ, -ого, опору, -…, *ч.* * **р.** *удельное сопротивление копке,* **а.** *specific ground resistance;* **н.** *spezifischer Grabwiderstand* m – відношення величини опору *ґрунту* копанню (опір *ґрунту* різанню), а також зусилля, необхідне для заповнення *ковша*, подолання *тертя* ковша об *ґрунт* та переміщення призми волочіння до площі зрізаної стружки.

ПИТОМІ ЗАПАСИ [НАФТИ, ГАЗУ, ГАЗОКОНДЕНСАТУ], -их, -ів, [...], *мн.* * **р.** *удельные запасы [нефти, газа, газоконденсата];* **а.** *specific reserves [of oil, gas,condensate],* **н.** *spezifische Vorräte* m pl *[von Erdöl, Erdgas, Gaskondensat]* – запаси *нафти, газу, конденсату, умовного палива*, які припадають на 1 км^2 площі *покладу*, структури, розвіданої ділянки або на 1 км^3 об'єму *колекторів*, а також запаси, які припадають на одну видобувну *свердловину*, і т.п.

ПІВДЕННО-АМЕРИКАНСЬКА ПЛАТФОРМА (БРАЗИЛЬСЬКА ПЛАТФОРМА), -...-ої, -и, *ж.* – докембрійська *платформа,* що займає центральну і східну частину *Південної Америки. Фундамент* виступає на поверхню у межах Гвіанського і Бразильського *щитів*. Див. також *Південна Америка*.

ПІВДЕННОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАФТОПРОВІД, -ого, -у, *ч.* – міжнародний нафтопровід Лавера (Франція) – Карлсруе (ФРН). Довжина 782 км. Експлуатується з 1962 р. Конструкція трубопроводу дозволяє одночасно перекачувати до 6 сортів нафти.

ПІВДЕННО-КИТАЙСЬКА ПЛАТФОРМА, ПЛАТФОРМА ЯНЦЗИ, -...-ої, -и, -..., *ж.* – консолідована область *земної кори,* яка охоплює бас. р. Янцзи (за винятком її верхів'я) і великі півд. р-ни Китаю. В *антеклізах* П.-К.п. зберігся *чохол* палеозойських *відкладів*. В *мезозої* П.-К.п. пережила сильну тектоно-магматичну активізацію. Західну половину П.-К.п. складає плита, консолідована внаслідок складчастості у пізньому *протерозої* (850 млн років тому). У деяких її частинах (Цзяннанська антекліза) виступає *фундамент*, в інших вона покрита помітно дислокованим *осадовим чохлом*, який складається з *відкладів* верх. *протерозою*, *палеозою* і *мезозою*. Східна половина П.-К.п. являє собою плиту, консолідовану у процесі *каледонської складчастості* до кінця *силурійського періоду,* з численними ґранітними *інтрузіями* того ж віку або більш пізнього. З цими *інтрузіями* генетично асоційовані чисельні родов. руд *вольфраму*, *олова*, *стибію* і поліметалів. У мезозойських *відкладах* бас. Сичуань є поклади *нафти* і *газу*.

ПІВКРУГ ПІДВІСНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *полукруг подвесной,* **а.** *hanging semicircle,* **н.** *aufhängbarer Halbkreis* m – *прилад* для *вимірювання* кутів нахилу сторін ходів при підземній *зйомці бусольній.*

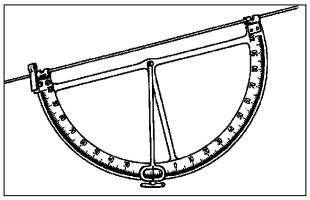


Рис. Півкруг підвісний.

ПІВКУЛІ ЗЕМНІ, -ль, -их, *мн.* * **р.** *полушария земные,* **а.** *global hemispheres;* **н.** *Erdhalbkugeln* f pl*, Erdhemisphären* f pl – дві половини сферичної поверхні *Землі*, яку поділяють за певними ознаками. Звичайно *Землю* поділяють на П.з.:

п і в н і ч н у т а п і в д е н н у (по екватору);

с х і д н у т а з а х і д н у (по меридіану 160° сх. довготи і 20° зах. довготи за Грінвічем), при цьому у сх. півкулі повністю розташована *Європа*, *Африка*, *Австралія* і майже вся *Азія*, а в зах. півкулі – *Америка*;

м а т е р и к о в у (з центром на півд.-заході Франції – суходіл займає бл. 47% площі) та о к е а н і ч н у (з центром на схід від Нової Зеландії – суходіл займає бл. 9%). *В.В.Мирний.*

ПІВНІЧНО-АМЕРИКАНСЬКА ПЛАТФОРМА, -…-ої, -и, *ж.* – Див. *Канадська платформа.*

ПІДВІСНИЙ ПОМІСТ, -ого, -у, *ч.* – Див. *поміст прохідницький.*

ПІДВОДНА РОЗРОБКА РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *подводная разработка месторождений полезных ископаемых,* **а.** *underwater mining of mineral deposits, off-shore mining, sea mining;* **н.** *submariner Abbau* m, *Unterwasserabbau* m *der Lagerstätten nutzbarer Mineralien* – видобування *корисних копалин* (переважно *нафти* і *газу*) під водами *морів* та *океанів*.

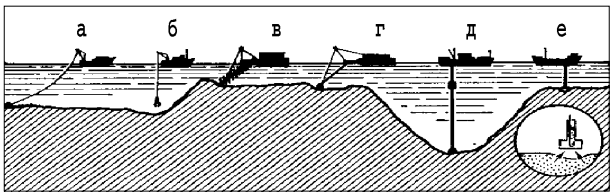


Рис. Підводна розробка родовищ морського дна за допомогою драг: а – одночерпаковою, обладнаною драглайном; б – одночерпаковою, обладнаною грейфером; в – багаточерпаковою; г – землесосною з механічним розпушувачем; д – землесосною з зануреними насосами; е – ерліфтною.

Розрізняють П.р.р.к.к. відкритим і підземним способами. При *відкритій розробці* твердих к.к. використовують переважно *драги*, *землечерпальні снаряди*, що розробляють поверхневі або донні *родовища*. Підземна розробка твердих к.к. передбачає застосування традиційних способів розкриття родовища *гірничими виробками*, які проводяться в товщі г.п. під дном *моря* (*океану*) з подальшою *виїмкою* к.к. *гірничими комбайнами* або іншими засобами. При підводній розробці *нафти* і *газу* використовують *бурові судна, бурові платформи*. Див. *розробка морських родовищ нафти і газу, розробка родовищ корисних копалин, морська гірнича технологія. В.С.Білецький.*

ПІДВОДНЕ ГИРЛОВЕ (УСТЬОВЕ) ОБЛАДНАННЯ, -ого, -ого (-ого), -…, *с.* * **р.** *подводное устьевое оборудование;* **а.** *submersible (subsea) well head equipment,* **н.** *submarine Bohrlochkopfausrüstung* f, *Unterwasser–Sondenkopfausrüstung* f – комплекс технічних засобів для герметизації і підвішування *обсадних колон* та *пристроїв* при експлуатації нафтових і газових *свердловин* з підводним *гирлом*.

ПІДВОДНЕ НАФТОСХОВИЩЕ, *-ого, -а, с.* * **р.** *подводное нефтехранилище;* **а.** *submarine oil storage;* **н.** *Unterwasser-Erdöltank* m – штучний *резервуар* для зберігання *нафти* або продуктів первинної переробки, що встановлений нижче водної поверхні. Розміщення П.н. безпосередньо у місці морського видобутку *нафти* і *газу* виключає необхідність спорудження на березі резервуарних парків, а також і менш надійних *підводних трубопроводів* великої протяжності від *свердловини* до берегової транзитної нафтоперевалочної бази. За формою П.н. можуть бути циліндричними, сферичними, еліптичними; за типом конструкції – жорсткі, еластичні або змішаної конструкції. За ступенем заглиблення у воду П.н. розділяються на донні – стаціонарні одноопорні, багатоопорні та плаваючі – зі змінною плавучістю. Ємкість П.н. досягає сотень тис. м^3 (до 250 тис. м^3), як правило, 1600–160 000 м^3. Глибина моря в місці установки П.н. може сягати 1000 м. *В.С.Бойко.*

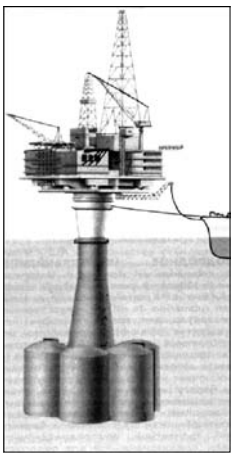


Рис. Багатоопорна платформа зі стаціонарним підводним нафтосховищем.

ПІДВОДНЕ ПРОТИВИКИДНЕ ОБЛАДНАННЯ, -ого, -ого, -…, *с.* – Див. *противикидне обладнання підводне.*

ПІДВОДНИЙ ВУЛКАНІЗМ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *подводный вулканизм,* **а.** *submarine volcanism;* **н.** *submariner Vulkanismus* m, *untermeerischer Vulkanismus* m – прояви вулканічної діяльності під водою. При великих глибинах води внаслідок дії гідростатичного тиску виверження, як правило, непомітні, в мілких місцях супроводжуються викидами великої кількості пари, газів з дрібними уламками *лави*. Іноді в результаті підводних вивержень утворюються острови, напр., о.Сюртсей (1963–1967 рр., Ісландія), о.Богослов (Берінгове море). П.в. найбільш розвинений у острівних дугах і на ложі океану. Загальна кількість підводних *вулканів* сягає декількох тисяч, їх висота – від 0,5 до 5 км, форми – округлі й овальні, лава має характерну кульову (подушкоподібну) форму. Див. *вулканізм, вулкани, лава кульова. В.С.Білецький.*

ПІДВОДНИЙ ТРУБОПРОВІД, -ого, -у, *ч.* * **р.** *подводный трубопровод;* **а.** *submarine (underwater) pipeline;* **н.** *Unterwasserrohrleitung* f, *Untersee-Pipeline* f – *трубопровід*, що укладається зі спеціального судна (баржі) нижче поверхні води при перетинанні рік, водойм, *озер*, морських акваторій. До П.т. відносять і *трубопроводи*, прокладені в болотах. У залежності від того, яке водоймище перетинають П.т., вони одержують відповідну назву: річкові, болотяні, морські трубопроводи. П.т., що повністю перетинають водну перешкоду в складі *магістрального трубопроводу*, називаються переходами трубопроводів через відповідну водну перешкоду (Див. *підводний трубопровідний перехід*). *В.С.Бойко, Ю.Г.Світлий.*

ПІДВОДНИЙ ТРУБОПРОВІДНИЙ ПЕРЕХІД, -ого, -ого, -у, *ч.* * **р.** *подводный трубопроводный переход;* **а.** *submarine pipeline pass;* **н.** *submariner Düker* m – комплекс споруд *трубопроводу* в межах водної перешкоди. Складається із *трубопроводу*, *запірної арматури*, берегозміцнюючих та протипожежних споруд, системи *автоматики* і кабельної лінії зв'язку, спеціальних захисних споруд від пошкодження та інформаційних знаків огородження П.т.п. на судноплавних ріках та водоймищах. За конструкцією П.т.п. розрізняють: одно-, багатониткові і типу "труба в трубі" із заповненням міжтрубного простору бетонним розчином або інертним газом. *В.С.Бойко.*

ПІДВОДНІ ГОРИ, -их, гір, *мн.* * **р.** *подводные горы,* **а.** *seamounts,* **н.** *submarine Berge* m pl – 1) Ізольовані гори різного *генезису* (частіше вулканічні – гайоти), які піднімаються з дна океанічних *котловин*. Найвідоміші у Тихому океані – гори Музикантів, Картографів, Магеллана. 2) Найбільші вершини підводних океанічних хребтів.

П.г. мають висоту 0,5–5 км, округлі та овальні форми, круті (до 15–20° і більше) схили.

ПІДВОДНІ ДЖЕРЕЛА, -их, -рел, *мн.* * **р.** *подводные источники,* **а.** *submerged springs, subaqueous springs,* **н.** *subaquatische Quellen* f pl – джерела підземних вод на дні або бортах водойми, або потоку. На дні моря – субмаринні джерела, напр., на дні Чорного моря. Син. – субаквальні джерела.

ПІДВОДНІ РОЗЛОМИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *подводные разломы,* **а.** *submarine faults;* **н.** *submarine Brüche* m pl – зони глибоких порушень *земної кори* в *океанах* довжиною декілька тис. км і шириною – 100–200 км з великими (до 1000 км і більше) горизонтальними зміщеннями лінійних *магнітних аномалій*. *Рельєф* дна цих зон характеризується чергуванням асиметричних *підводних хребтів* і вузьких долиноподібних *депресій*.

Приклади: розломи Мендосино, Пайонір, Маррі (Меррей) в Тихому океані. У зах. частині *Тихого океану* розташовані більш складні П.р. – зони інтенсивного брилового розчленування із зубчастими піками висотою 1–1,5 км, між якими – глибокі провали-ущелини. У межах *Серединно-Атлантич-*

ного хребта описані наскрізні глибокі ущелини (напр., Вема), подібні *розломи* є також у *Індійському океані.* Син. – *океанічні розломи.* Див. *розломи.*

ПІДВОДНІ (ОКЕАНІЧНІ) ХРЕБТИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *подводные (океанические) хребты,* **а.** *submarine (oceanic) ridges,* **н.** *submarine (ozeanische) Gebirgszüge* m pl – гірські підняття дна *океанів* та *морів*. В межах підводних окраїн *материків* зустрічаються рідко. В зоні переходу від *материків* до *океанів* представлені г.ч. *острівними дугами*, а також *хребтами* на дні *котловин* окраїнних морів (напр., хр. Ямато в Японському морі). На *ложі океану* розповсюджені брилові, складчасто-брилові та вулканічні хребти. Особливий вид підводних хребтів – *серединно-океанічні хребти.*

Підводний (океанічний) бриловий хребет – вузьке високе, майже прямолінійне, як правило, асейсмічне гірське підняття (горст) на дні океану, яке вивищується над океанічними плитами (таласопленами) на сотні-тисячі метрів. Довжина – перші тисячі км, ширина – 100–200 км. Окремі ділянки брилових хребтів містять підводні вулкани, які беруть участь у його формуванні. Кора під підводними бриловими хребтами складається з пухких осадів чи коралових структур (надбазальтовий шар – потужністю 2–4 км і базальтовий шар – 4–7 км). З крайовими розломами цих хребтів пов'язані аномалії магнітного поля Землі. Приклади: хр. Ломоносова, Східно-Індоокеанічний.

Підводний (океанічний) складчасто-бриловий хребет – *підводний хребет*, утворений у результаті тектонічного дроблення і піднімання окремих брил *земної кори*. Супроводжується утворенням *складок. В.С.Білецький.*

ПІДГОТОВКА ВИДОБУВНОЇ НАФТИ, -и, -ої, -…, *ж.* * **р.** *подготовка извлекаемой нефти;* **а.** *treatment of recovered oil, opening-up of recovered oil,* **н.** *Verarbeitung* f *des gewonnenen Erdöls* – процес отримування товарної продукції на *нафтовому промислі*, який включає технологічні процеси *сепарації*, *стабілізації*, зневоднення (*деемульсації*) і знесолення *нафти*, очищення стічної води від емульгованої *нафти* і механічних домішок (*шламу*), а також осушування (від водяної *пари*) і очищення (від *сірководню* і діоксиду *вуглецю*) *нафтового газу*. Див. *підготовка газу до далекого транспортування, підготовка нафти до транспортування. В.С.Бойко.*

ПІДГОТОВКА ВИЇМКОВИХ СТОВПІВ, -и, -…, *ж.* * **р.** *подготовка выемочных столбов,* **а.** *preparation of extraction pillars,* **н.** *Vorrichtung* f *der Abbaupfeiler* – полягає в проведенні виїмкових *виробок*, що оконтурюють *стовпи* в *масиві*. Обумовлює вибір: - способу проведення виїмкових виробок; - напрямку проведення виробок відносно *ізогіпс* залягання *пласта*; - способу підготовки стовпів. Виїмкові виробки здебільшого проводяться вузьким *вибоєм*, що дозволяє використовувати високопродуктивну прохідницьку техніку і скорочує час підготовки *стовпів*. Вибір напрямку проведення виробок залежить від гірничо-геологічних та гірничо-технічних умов розробки *пласта*. Виробки можуть проводитись прямолінійно або за *ізогіпсами.* При відносно спокійній *гіпсометрії*, значному навантаженню на *очисний вибій*, що зумовлює використання стрічкових *конвеєрів*, *штреки* проводять прямолінійно. При складній *гіпсометрії* штреки доцільно проводити за *ізогіпсою*. При *погоризонтній підготовці шахтного поля* виймальні виробки проводяться прямолінійно за падінням чи підняттям, а на крутих *пластах* - за *ізогіпсою.*

Застосовуються такі способи підготовки стовпів при *виїмці* за простяганням (рис.): - проведенням транспортного та вентиляційного *штреків* (а); - проведенням транспортного та повторним використанням як вентиляційного колишнього транспортного *штреку* (б); - проведенням здвоєних *штреків* (в); - проведенням спарених *штреків* (г); - комбінованим проведенням *штреків* (д).

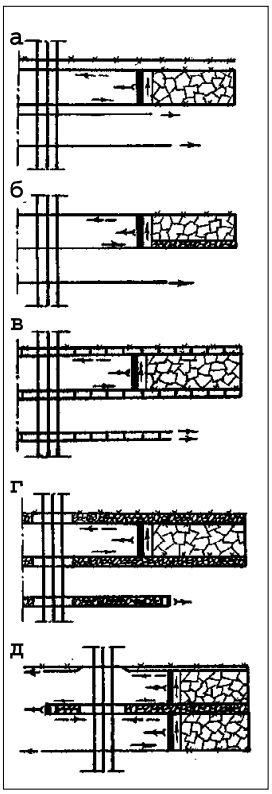


Рис. Способи підготовки виїмкових стовпів.

Спосіб (а) дає змогу в крилі *панелі* вести підготовку нового *стовпа* одночасно з очисною *виїмкою*, але водночас вентиляційний *штрек* на половині своєї довжини зазнає впливу тимчасового опорного тиску верхньої *лави*, а після проходження очисних робіт залишається в зоні стаціонарного опорного тиску, що значно збільшує витрати на його підтримання. Умови застосування способу: невелика глибина робіт, стійкі *бокові породи*, малоцінне *вугілля*.

Спосіб (б) застосовується на пластах з породами підошви, не схильними до здимання. Зменшує обсяг проведення виробок і втрати вугілля (відсутні між'ярусні цілики). Способи (в) і (г) поліпшують умови провітрювання підготовчих *вибоїв*, а в способі (г) порода від проведення штреків залишається в шахті.

Істотний недолік цих способів – вентиляційний *штрек* для підготовлюючого *стовпа* підпадає під вплив опорного тиску працюючої *лави*, приводячи до його *деформації*. Тому ці способи доцільно застосовувати на *пластах*, що залягають на невеликій глибині і мають стійкі *бокові породи*.

Комбінований спосіб підготовки *стовпів* (д) включає проведення штреків у масиві, спареними (два середніх) та впритул до *виробленого простору*. Основні його переваги: можливість одночасної роботи двох *лав* у крилі *панелі*; очисні і підготовчі роботи проводяться в різних *крилах* без взаємних перешкод; добрі умови підтримання всіх штреків. У зв'язку з останнім спосіб може застосовуватися і на значній глибині при менш стійких породах пологих *пластів*. *В.І.Сивохін.*

ПІДГОТОВКА ВИЇМКОВОГО (ВИЙМАЛЬНОГО, ВИЙМАНОГО) ПОЛЯ, -и, -…, *ж.* * **р.** *подготовка выемочного поля,* **а.** *preparation of a mine section,* **н.** *Vorbereitung* f *des Abbaufeldes* – 1) Роботи по проведенню та обладнанню усіх підготовчих *виробок* у *виїмковому полі*, починаючи з дільничних *бремсбергів* або *похилів* та закінчуючи розрізними *печами*. П.в.п. – частина *підготовки шахтного поля*, що здійснюється після проведення транспортного і вентиляційного *штреків* мінімум на довжину одного *виїмкового поля* по простяганню. У випадку відробки *пласта* або *покладу лавами*, що рухаються за підняттям-падінням, підготовка *виїмкового поля* полягає в проведенні і обладнанні потрібної кількості похилих виїмкових *виробок* і розрізних *просіків*. 2) Роботи по проведенню та обладнанню усіх підготовчих *виробок* в *ярусі, панелі*, з проходженням і обладнанням ярусних *штреків* та розрізних *печей*. *В.І.Сивохін.*

ПІДГОТОВКА ГАЗУ ДО ДАЛЕКОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ, -и, -…, *ж.* * **р.** *подготовка газа к дальнему транспортированию;* **а.** *gas conditioning for long-distance transport;* **н.** *Erdgasaufbereitung* f *zum Ferntransport* – обробка видобувного

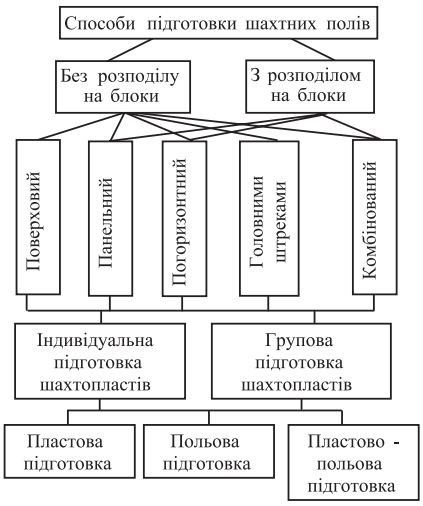
природного газу з метою видалення компонентів, що утруднюють транспортування його по *газопроводу*. Наявність у газі води, рідких *вуглеводнів*, агресивних і механічних *домішок* знижує пропускну здатність *газопроводів*, підвищує витрату *інгібіторів*, підсилює *корозію обладнання*, призводить до необхідності збільшення потужності *газокомпресорних станцій,* знижує надійність роботи технологічних систем, збільшує ймовірність аварійних ситуацій на *газокомпресорних станціях* і лінійній частині *газопроводів*. *В.С.Бойко.*

ПІДГОТОВКА НАФТИ ДО ТРАНСПОРТУВАННЯ, -и, -…, *ж.* * **р.** *подготовка нефти к транспортированию;* **а.** *oil conditioning for transport;* **н.** *Erdölaufbereitung* f *zum Transport* – обробка *нафти* з метою видалення компонентів (*вода*, мінеральні *солі*, механічні *домішки*, легкі вуглеводневі гази), що утруднюють її транспортування і наступну переробку. Наявність *води* в *нафті* призводить до подорожчання транспортування у зв'язку із збільшенням її об'ємів і підвищеною *в'язкістю* суміші *нафти* і *води* порівняно з чистою *нафтою*. Присутність мінеральних солей у вигляді *кристалів* у *нафті* і розчинених у воді викликає підсилену *корозію* металу обладнання та *трубопроводів*; механічних *домішок* – абразивне зношування нафтоперекачувального *обладнання* та *трубопроводів* і погіршення якості одержуваних *нафтопродуктів*. Крім того, *домішки* порушують технологічний режим переробки *нафти*. Через недостатню герметизацію систем збирання, транспортування і зберігання легкі *вуглеводні* (від етану до пентану) можуть втрачатися внаслідок випаровування. Названі причини зумовлюють необхідність П.н., яка включає *зневоднення*, *знесолення* та стабілізацію *нафти*. Якість П.н. регламентується стандартом. П.н. здійснюється на комплексних установках *зневоднення*, *знесолення* та стабілізації *нафти*, які об'єднані в єдину технологічну систему збирання та підготовки *нафти* і *попутного газу* на *нафтовому промислі*. *В.С.Бойко.*

ПІДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ, *-и, -…, ж.* * **р.** *подготовка шахтного поля;* **а.** *mine take layout, mine take development;* **н.** *Vorbereitung* f *des Grubenfeldes, Grubenfeldvorrichtung* f, *Zuschnitt* m *des Grubenfeldes* – проведення *гірничих виробок* після розкриття *шахтного поля* з метою поділу його на частини, зручні для розміщення в них *очисних вибоїв.* Основне призначення підготовки *шахтного поля* – створення технологічних, транспортних і вентиляційних зв'язків між *очисними вибоями* та розкривними *виробками*.

Під терміном "Спосіб *підготовки шахтного поля*" розуміється не тільки поділ шахтопласта системою *підготовчих виробок* на менші частини. Ця система *підготовчих виробок* може обслуговувати один або декілька *пластів*, що розробляються. За цією ознакою розрізняють індивідуальний та груповий (коли розробка двох і більше *пластів* ведеться на одну систему підготовчих виробок) способи підготовки. В останньому випадку немає необхідності *підготовчих виробок* (*бремсберги, похили, хідники, штреки*) по всіх *пластах*, оскільки їх проводять спільними для групи розроблюваних *пластів*. Для підготовки шахтопластів *виробки* можуть проводитися по *пласту* або по *бічних породах*. Залежно від розташування *виробок* відносно *пласта* розрізняють пластову, польову та пластово-польову підготовку. Назва способу підготовки дається за основною класифікаційною ознакою – як *шахтне поле* поділяється системою *підготовчих виробок* на менші частини. При розробці вугільних (сланцевих) родов. розрізняють такі способи підготовки – панельний, погоризонтний, поверховий, головними *штреками* та комбінований.

При п а н е л ь н о м у способі підготовки *шахтне поле* ділять на ділянки – *панелі*, які послідовно відпрацьовують. *Панелі* мають довжину за простяганням 800–3000 м. Кожна *панель* має гол. трансп. і вентиляц. *штреки*, а також панельні *бремсберги* або *похили* з *хідниками*. *Панель*, у свою чергу, ділиться на *яруси*, які теж послідовно відпрацьовують. Для панельної П.ш.п. характерна стовпова система розробки *пласта* з повторним використанням ярусних *штреків*, прямоточна схема *провітрювання* виїмкової дільниці, розташування осн. *підготовчих виробок* у *бокових породах пласта*.



Класифікація способів підготовки шахтних полів.

Застосування п о г о р и з о н т н о г о способу П.ш.п. зумовлене особливостями розробки *пластів* довгими стовпами з посуванням *лав* за *підняттям* або *падінням*. При цьому способі *шахтне поле* поділяють на *виїмкові смуги* (стовпи) завширшки 120–250 м, витягнуті за *падінням*. Останні готують за допомогою трансп. і вентиляц. *похилів* (*бремсбергів*). Виїмкові *стовпи* відпрацьовують, як правило, прямим ходом у бремсберговій і зворотним ходом у похиловій частинах *шахтного поля.*

При п о в е р х о в о м у способі підготовки *шахтне поле* в межах рівня (*горизонту*) ділять на смуги-поверхи, які готуються за допомогою поверхових трансп. і вентиляц. *штреків.* Останні проводяться з поверхових *квершлагів* або капітального *бремсберга, похилу.*

На вибір способу *підготовки шахтного поля* впливають такі чинники: • гірничогеологічні: потужність, кут падіння та обводнення *пласта*, наявність великих геологічних порушень у *шахтному полі* та напрям основної системи *тріщин* у *породах* покрівлі *пласта*; • гірничотехнічні: розміри *шахтного поля*; кількість *очисних вибоїв*, які треба розмістити на *пласті*; технологія ведення *очисних* та *підготовчих робіт*. *В.І.Сивохін.*

ПІДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ ГОЛОВНИМИ ШТРЕКАМИ, -и, -…, *ж.* * **р.** *подготовка шахтного поля головными штреками;* **а.** *panelling by main galleries;* **н.** *Vorrichtung* f *des Grubenfeldes durch Hauptstrecken* – підготовка *шахтного поля* головними *штреками* схожа з погоризонтною. У такий самий спосіб через усе *шахтне поле* вздовж його довгої сторони проводять головні *штреки*, безпосередньо від яких проводять виймальні *виробки* – виймальні *штреки*. Вони розподіляють *шахтне поле* на виїмкові *стовпи* (смуги). Разом з тим є істотна різниця: немає розподілу *шахтного поля* на виймальні сходинки, бо в цьому разі *пласт* залягає горизонтально і тому не треба проводити головні *штреки* на межах *шахтного поля*. Таким чином сама підготовка є досить простою за рахунок мінімального обсягу проведення *підготовлюючих виробок – двох* здвоєних головних *штреків*. Порядок вироблення *виїмкових стовпів* (смуг) у *шахтному полі* такий самий, як і при погоризонтній підготовці. Він може бути прямим, зворотним і комбінованим. В останньому випадку з одного боку

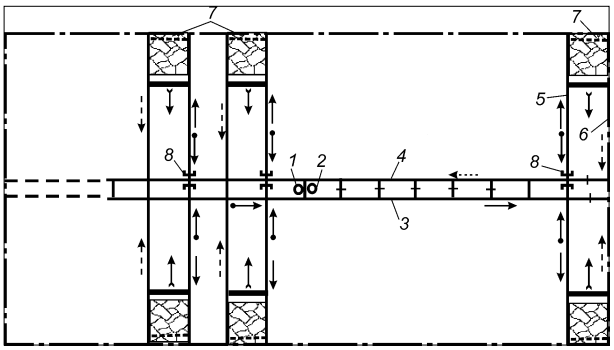


Рис. Підготовка шахтного поля головними штреками: 1, 2 – стволи, відповідно, головний і допоміжний; 3 – головний транспортний штрек; 4 – головний вентиляційний штрек; 5 – транспортний виїмковий штрек; 6 – вентиляційний виїмковий штрек; 7 – розрізний штрек; 8 – кросинг.

від головних *штреків* виїмкові *стовпи* виробляються прямим ходом, а з другого – зворотним. *Підготовка шахтного поля головними штреками* є найпростішим з відомих способів підготовки. Застосовується при порівняно невеликих розмірах *шахтного поля,* коли його не треба розподіляти на *панелі,* а також при горизонтальному або близькому до нього *заляганні пласта. В.Д.Іващенко.*

ПІДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ КОМБІНОВАНА, -и, -…, -ої, *ж.* * **р.** *подготовка шахтного поля комбинированная;* **а.** *combined development of a mine take,* **н.** *Kombinationsvorrichtung* f *des Grubenfeldes* – застосовується при розробці *пластів* з непостійними елементами їх залягання в межах *шахтного поля*. Найчастіше причиною застосування комбінованої підготовки є значна зміна кута *падіння пластів*. Напр., одна частина *шахтного поля* може бути поділена на *панелі*, а інша – відроблятися *лавами* за *підняттям* або *падінням*.

На більшості *шахт* Донбасу при відробленні верхніх *горизонтів* традиційно застосовувався поверховий спосіб підготовки. Це було обумовлено, зокрема, тим, що на ділянках, близьких до виходів *пластів* на поверхню, кути їх *падіння* звичайно більші, ніж на глибоких *горизонтах*. Зростання глибини робіт і зменшення кута падіння *пластів*, що співпало з необхідністю інтенсифікації видобутку *вугілля* та підвищення концентрації робіт, привели до широкого застосування панельного способу підготовки. В останні десятиріччя для більш ефективного використання механізованих комплексів був запропонований і почав застосовуватися погоризонтний спосіб

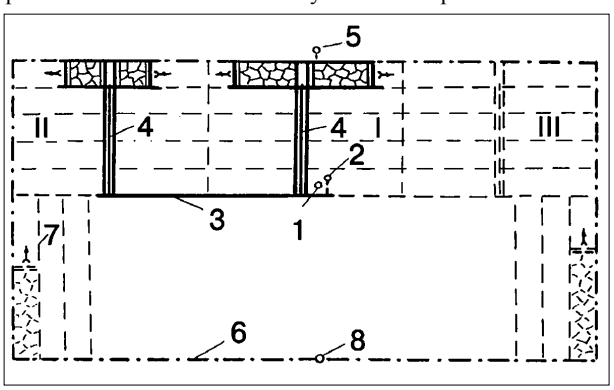


Рис. Комбінований спосіб підготовки шахтного поля: 1, 2 – відповідно, головний та допоміжний стовбури; 3 – головний транспортний штрек; 4 – панельний бремсберг; 5 – шурф (вентиляційний ствол); 6 – дренажний штрек; 7 – виїмковий похил; 8 – вентиляційний стовбур.

підготовки. Тому на *шахтах* Донецького, Карагандинського та Печорського басейнів, де раніше застосовувались поверховий та панельний способи підготовки, перейшли до відробки *пластів* лавами за *падінням* або *підняттям*. Зараз на діючих *шахтах* зустрічаються такі поєднання: поверховий та панельний способи підготовки; поверховий та погоризонтний; панельний та погоризонтний. На деяких *шахтах* дістали застосування всі три способи підготовки *шахтного поля.* Напр., шахта "Заперевальна" ДХК "Донвугілля", *шахта* "Зоря" ДХК "Торезантрацит", шахта "Криворізька" ВО "Луганськвугілля" та ін. Різні способи підготовки застосовуються як на одному, так і на різних *пластах* одного *шахтного поля*. На ш. "Заперевальна" *пласт* "Смолянинівський" відроблявся із застосуванням всіх трьох способів підготовки. На зближених *пластах* звичайно застосовуються однакові способи підготовки, що полегшує групування *пластів*.

Якщо в *шахтному полі* відробляються досить віддалені *пласти* і до того ж вони відрізняються кутами *падіння*, то на окремих *пластах* можуть застосовуватися різні способи підготовки (ш. "Зоря"). *В.І.Сивохін.*

ПІДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ ПОГОРИЗОНТНА, -и, -…, -ої, *ж.* * **р.** *подготовка шахтного поля погоризонтная,* **а.** *development of a mine take to the dip (rise) by horizons (floors, levels),* **н.** *Vorrichtung* f *des Grubenfeldes durch Sohlen (Horizonte)* – відрізняється тим, що *шахтне поле* за *падінням* поділяється головними (магістральними) *штреками* на виїмкові ступені (*горизонти*), які, в свою чергу, за *простяганням* поділяються на виїмкові смуги. Відпрацювання виїмкових смуг здійснюється за *падінням* або *підняттям*. У кожній смузі може бути одна або дві *лави*. Підготовка *пласта* починається з проведення на рівні основного *горизонту* двох головних *штреків* – польового і пластового. Біля верхньої технічної межі проводиться головний польовий вентиляційний *штрек*, головний польовий відкатний *штрек*, призначений для транспортування видобутого *вугілля*, обладнується звичайно електровозною *відкаткою*. По пластовому *штреку* доставляються матеріали та устаткування. Від головного пластового *штреку* проводяться конвеєрний *бремсберг* і вентиляційний *хідник*, які оконтурюють з двох боків виїмковий *стовп* (смугу). Від-

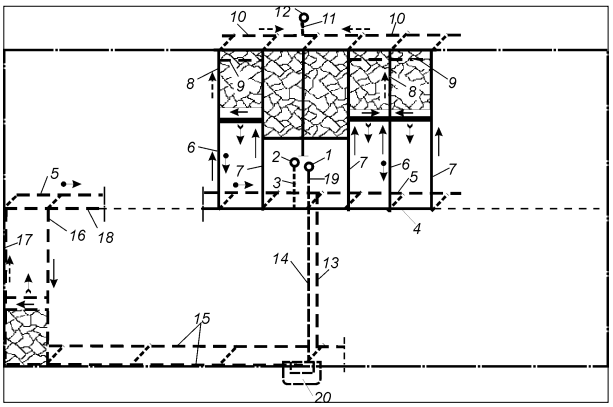


Рис. Погоризонтний спосіб підготовки шахтного поля: 1, 2 – стволи, відповідно, головний і допоміжний; 3 – капітальний транспортний квершлаг; 4, 5 – головний (магістральний) транспортний штрек, відповідно, пластовий і польовий; 6 – виїмковий бремсберг; 7 – повітроподавальний хідник; 8 – вентиляційний хідник; 9 – розрізний просік; 10 – головний польовий вентиляційний штрек; 11 – вентиляційний квершлаг; 12 – вентиляційний ствол; 13 – центральний похил; 14 – хідник центрального похилу; 15 – головний дренажний штрек польовий і пластовий; 16 – виїмковий похил; 17 – вентиляційний хідник; 18 – головний вентиляційний штрек для провітрювання похилового поля; 19 – головний вентиляційний квершлаг; 20 – дільничний водовідливний комплекс.

стань між похилими *виробками* визначається довжиною *лави* і змінюється у широких межах – від 100 до 230 м. Довжина виїмкових *стовпів* приймається від 1000 до 1800–2000 м. Біля верхньої межі *шахтного поля* похилі *виробки* з'єднуються розрізним *просіком*. *Очисний вибій* переміщуватиметься вниз за *падінням*. При великому обводненні порід *стовпи* краще відробляти *лавами*, що рухаються за *підняттям*.

Порядок відпрацювання бремсбергової частини *шахтного поля* прямий, тобто виїмкові *стовпи* виробляються послідовно від центра *шахтного поля* до його меж. У похилій частині *шахтного поля* рекомендується зворотний порядок відробки виїмкових *стовпів*, але оскільки вентиляційно-дренажні *штреки* проводяться від середини *шахтного поля*, то і тут часто застосовується теж прямий порядок, як і у бремсберговому полі. Головні переваги погоризонтної підготовки: порівняно менший, ніж за іншими способами, питомий (на 1000 т видобутку *вугілля*) обсяг робіт по проведенню *підготовчих виробок*; можливість забезпечення постійної довжини *лави* незалежно від зміни *гіпсометрії* пласта, що дуже важливо для комплексно-механізованих *лав*; простота підготовки та схем транспортування *вугілля* і провітрювання. Основний недолік – більш складне проведення та експлуатація похилих *виробок* великої довжини, особливо це стосується допоміжного транспорту.

Погоризонтна підготовка дістала широке застосування на шахтах Донецького, Карагандинського та Печорського басейнів на пластах з кутом падіння до 10°, тому що саме в цих умовах можливе ефективне виймання *вугілля* в розташованих горизонтально *лавах* з допомогою механізованих комплексів сучасних конструкцій. Застосування погоризонтної підготовки з посуванням *очисного вибою* за *підняттям* обмежується потужністю *пласта* бл. 2 м, оскільки при збільшенні *потужності* посилюється віджимання *вугілля* і підвищується небезпека роботи людей у *лаві*. При посуванні *очисного вибою* за *падінням* потужність може бути будь-яка, але тут обмежуючим чинником є обводнення *порід*. *В.І.Сивохін.*

ПІДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ ПОВЕРХОВА, -и, -…, -ої, *ж.* * **р.** *подготовка шахтного поля этажная;* **а.** *development of a mine take by levels,* **н.** *Vorrichtung* f *des Grubenfeldes durch Sohlen (Etagen)* – відрізняється тим, що шахтопласт за *падінням* поділяється на витягнуті за *простяганням* частини – *поверхи*. Межі *поверху*: за *підняттям* – поверховий вентиляційний *штрек*, за *падінням* – поверховий відкатний *штрек*, а за *простяганням* – межі *шахтного поля*. Підготовка *пласта* починається з проведення у середині *шахтного поля* головних похилих *виробок* – капітального та допоміжного *бремсбергів*, а також вентиляційного *хідника* (рис. 1). Від капітального *бремсберга* в обидва боки до меж *шахтного поля* проводять поверхові відкатні та вентиляційні *штреки*. Відстань між *штреками* за падінням дорівнює похилій висоті *поверху* і змінюється в широких межах – від 100 до 600 м. Напрям відпрацювання крила *поверху* може бути прямий – від *стовбура* до меж *шахтного поля*, або зворотний – від меж *шахтного поля* до *стовбура*. В залежності від цього розрізні *печі* проводять на відстані 40–60 м від похилих *виробок* або ж у межах *поверху* за *простяганням*. На діючих *шахтах* у бремсбергових полях застосовується низхідний порядок відробки *поверхів* – зверху вниз. Можливий і висхідний порядок – знизу вгору. *Поверхи* у похиловому полі відробляються у низхідному порядку. При розробці зближених *пластів* можлива групова підготовка з проведенням комплексу похилих *виробок*, напр., тільки по нижньому *пласту* або у *бокових породах*. В цьому випадку на кожному *поверсі* на *пласти* проводять від похилих *виробок* поверхові *квершлаги* – транспортні та вентиляційні.

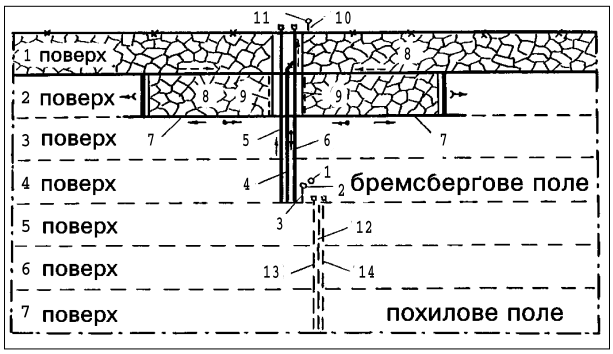
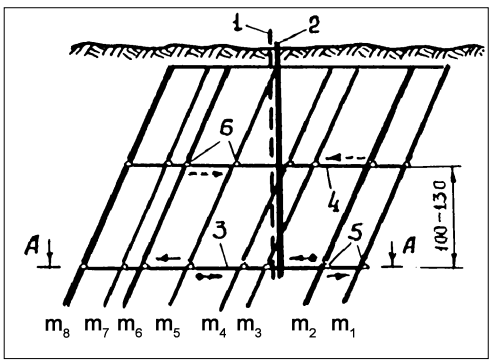


Рис. 1. Поверховий спосіб підготовки шахтного поля: 1, 2 – відповідно, головний та допоміжний стовбури; 3 – капітальний квершлаг; 4 – капітальний бремсберг; 5 – допоміжний бремсберг, 6 – вентиляційний хідник; 7, 8 – поверховий штрек, відповідно, транспортний та вентиляційний; 9 – розрізна піч; 10 – вентиляційний квершлаг; 11 – шурф (вентиляційний ствол); 12 – капітальний похил; 13 – вентиляційний хідник похилу; 14 – допоміжний похил.

При невеликій відстані між *пластами* можливе групування на рівні поверхових *штреків*, групові *штреки* проводять або по одному з *пластів*, якщо він має бічні стійки породи, або у *бокових породах*, переважно у *підошві пласта*. Поверхові пластові *штреки* з'єднуються з груповими *штреками* за допомогою *квершлагів* або *гезенків* і погашаються ділянками, або слід у слід за *очисним вибоєм* в залежності від системи розробки.

Найбільш характерний поверховий спосіб підготовки для розробки крутопохилих та крутих *пластів*. Особливістю розробки таких *пластів* є відсутність похилих *підготовчих виробок – бремсбергів* та *похилів*. На кожному *горизонті* розташовується один *поверх* і суть підготовки зводиться тільки до



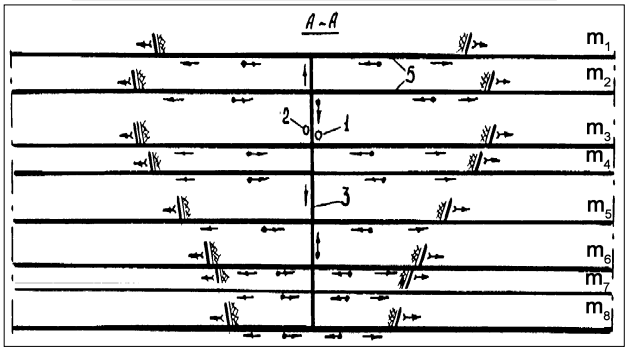


Рис. 2. Поверховий спосіб підготовки крутих та крутопохилих пластів: 1, 2 – відповідно, головний та допоміжний стволи, 3, 4 – поверховий квершлаг, відповідно, транспортний та вентиляційний, 5, 6 – поверхові штреки, відповідно, транспортні та вентиляційні.

проведення відкатних та вентиляційних поверхових *штреків* після розкриття кожного *пласта* поверховими *квершлагами* (рис. 2.) *Поверхи* похилою висотою 100–150 м відробляються *лавами*, що рухаються за *простяганням*, або смугами за *падінням*. На діючих *шахтах*, як правило, поверхи відробляють без поділу на *підповерхи* з групуванням декількох *пластів* на польовий або пластовий груповий поверховий штрек. Проміжні *квершлаги,* якими з'єднуються пластові та групові *штреки*, поділяють крило поверху на *виїмкові поля* довжиною 200-600 м за простяганням.

На *шахтах* Центрального району Донбасу бл. 80 % *пластів* розробляються з групуванням. Головна перевага поверхової підготовки – порівняна простота схеми планування *гірничих виробок*. Недоліки: обмежена довжина лінії *очисних вибоїв* на *поверху*, а звідси і порівняно невелике навантаження на шахтопласт; труднощі забезпечення високої концентрації *очисних робіт* на *шахті*; підвищені експлуатаційні витрати на підтримання поверхових *штреків*. Умови застосування: кут падіння будь-який, крім горизонтального *залягання пластів*, але при кутах *падіння* до 25° застосування цього способу підготовки рекомендується при невеликих розмірах *шахтного поля* за *простяганням* (до 4,0–4,5 км) та при розкритті *шахтного поля* похилими *стволами*; *потужність*, *газоносність*, викидонебезпечність та обводнювання *пластів* значення не мають. *В.І.Сивохін.*

ПІДГОТОВЛЮЮЧІ ВИРОБКИ, -их, -ок, *мн.* * **р.** *подготавливающие выработки;* **а.** *first workings, development galleries (drifts, entries),* **н.** *Vorrichtungsbaue* m pl – термін, прийнятий в офіційній звітності вітчизняних вугільних (сланцевих) *шахт*. До підготовлюючих відносять *гірничі виробки*, проведені в розкритому *шахтному полі*, що послідовно поділяють *пласт* в межах *шахтного поля* (*блоку*) на *крила*, *бремсбергові* та похилові *поля, панелі, поверхи*, *підповерхи*, *виїмкові поля* або *яруси;* всі *штреки* (головні, поверхові, панельні, ярусні, підповерхові, проміжні, збиральні, бортові, шарові, паралельні, мінусові), *бремсберги* і *похили* (головні, панельні, проміжні, а також ті, що примикають до *очисних вибоїв*, що переміщуються за *падінням*, *підняттям пласта* або діагонально), *скати*, за винятком розрізних, вуглеспускних, ходових, лісоспускних та інших, *печей,* проведених по вугіллю *збійок*, *просіків, ортів, хідників* із службових *камер. В.С.Білецький.*

ПІДГОТОВЧИЙ КОМПЛЕКС РОБІТ ПРИ ПІДЗЕМНОМУ РЕМОНТІ СВЕРДЛОВИН, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *подготовительный комплекс работ при подземном ремонте скважин;* **а.** *preliminary work package in a well remedial work;* **н.** *Vorbereitungsarbeitskomplex* m *bei Untertagereparatur von Bohrlöchern* – роботи з передислокації ремонтного обладнання; планування території робочої зони; *глушіння свердловини*; підготовки ремонтного обладнання; демонтажу гирлової *арматури*. Додатково при *капітальному ремонті свердловин* сюди входять роботи з піднімання свердловинного експлуатаційного обладнання, його демонтажу і вивезення на ремонтну базу, очищення штанг і насосно-компресорних труб (НКТ) від парафіно-смолистих і сольових *відкладів*, заміна експлуатаційних НКТ на технологічні (робочі) НКТ (чи на *бурильні труби*); завезення в жолобну систему і резервні ємкості технологічної рідини. *В.С.Бойко.*

ПІДГОТОВЧІ ВИРОБКИ, -их, -ок, *мн.* * **р.** *подготовительные выработки,* **а.** *development headings (galleries, drifts, entries);* **н.** *Vorrichtungsgrubenbaue* m pl, *Vorrichtungsbaue* m pl, *Flözstrecken* f pl – *виробки*, що проведені в процесі підготовки *шахтного поля* до очисної *виїмки.* До них відносять центральні (капітальні), панельні та дільничні *бремсберги* і *похили,* головні (корінні) панельні або поверхові та дільничні *штреки,* дільничні *квершлаги, гезенки*, *скати*, розрізні *печі.* П.в. забезпечують доступ до *очисних вибоїв*, їх *провітрювання*, транспортування *корисних копалин*, матеріалів і обладнання, доставку людей, енергопостачання, *водовідлив* і т.д., нормальні умови для створення й експлуатації *очисних вибоїв*. При *стовпових системах розробки* П.в. забезпечують також дорозвідку *запасів*. *В.С.Білецький.*

ПІДГРУПА, -и, *ж.* * **р.** *подгруппа,* **а.** *subgroup,* **н.** *Untergruppe* f – частина, підрозділ *групи*. В *мінералогії* – систематична одиниця, яка виділяється в межах *групи* на підставі відмінності *структури* (напр., у *групі* сфалериту-вюртциту *підгрупа сфалериту* і *підгрупа вюртциту*). Крім того, термін П. широко застосовується в *математиці, хімії* (підгрупи елементів), інших науках.

ПІДДИРАННЯ (ПІДДИРКА) ПІДОШВИ, -…, *с. (-и, ж.),* -…, * **р.** *поддирка почвы,* **а.** *dinting,* **н.** *Nachreissen* n *des Liegenden (der Sohle), Sohlennachnahme* f – вид ремонту *гірничих виробок*, що полягає у знятті поверхневого шару *грунту*, що піднявся в результаті *здимання гірських порід*.

ПІДЗЕМНА ВИСОТНА МЕРЕЖА, -ої, -ої, -і, *ж.* * **р.** *подземная высотная сеть,* **а.** *underground elevation net (network),* **н.** *unterirdisches Höhennetz* n – сукупність закріплених у *гірничих виробках* точок (*реперів*), висотні відмітки яких визначено в системі висот, прийнятій для поверхні. В Україні такою системою є Балтійська система висот. *В.В.Мирний.*

ПІДЗЕМНА ГАЗИФІКАЦІЯ ВУГІЛЛЯ, -ої, -ії, -…, *ж.* – Див. *газифікація вугілля підземна.*

ПІДЗЕМНА ГАЗИФІКАЦІЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН, -ої, -ії, -…, *ж.* * **р.** *подземная газификация полезных ископаемых;* **а.** *in-situ gasification of mineral resources, underground gasification of mineral resources;* **н.** *Untertagevergasung* f *der nutzbaren Mineralien* – спосіб розробки *родовищ корисних копалин* (*вугілля*, *сланців*, *сірки* і ін. копалин, що містять горючі компоненти), оснований на фіз.-хім. перетвореннях *корисних копалин* у газоподібні і рідкі продукти за допомогою повітря, водяної пари, *кисню* або їх сумішей при високій т-рі. П.г.к.к. – складний комплексний процес, що включає прогрівання *покладу*, видалення *вологи* і легко *летких компонентів*, переведення в рідку фазу легкоплавких компонентів, процеси гетерогенного і гомогенного *горіння*, *фільтрації* газів, взаємодії компонентів газової *фази*, механіч. розтріскування і *обвалення порід* внаслідок температурного впливу, конденсацію *летких речовин* і ін. Найважливіша ознака всіх способів П.г.к.к. – їх автотермічність, що дозволяє підтримувати процес без підведення тепла ззовні, за рахунок екзотермічних реакцій частини

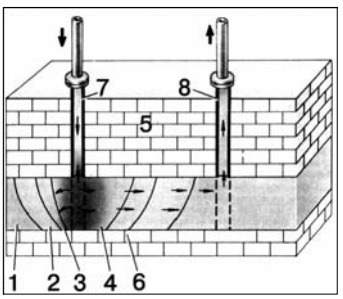


Рис. 1. Схема підземної газифікації проникних сірчаних покладів: 1 – сірчаний пласт; 2 – зона розплавленої сірки; 3 – зона горіння; 4 – вигоріла зона; 5 – покрівля покладу; 6 – підошва покладу; 7 – дуттьова свердловина; 8 – газовідвідна свердловина.

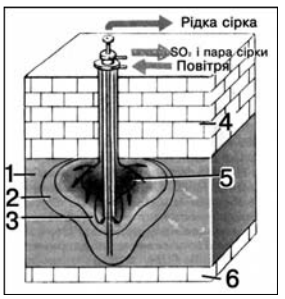


Рис. 2. Схема підземної газифікації непроникних сірчаних покладів: 1 – сірчаний пласт; 2 – зона плавлення сірки; 3 – зона горіння сірки; 4 – покрівля покладу; 5 – вигоріла зона; 6 – підошва покладу.

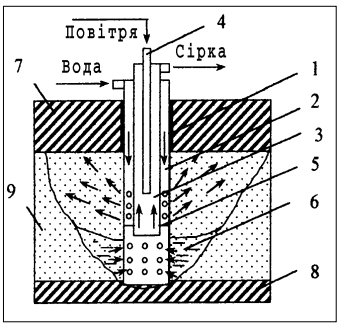


Рис. 3. Підземна виплавка сірки: 1 – обсадна труба; 2,3,4 – труби для подачі води, сірки та повітря; 5 – пакер; 6 – розплавлена сірка; 7,8 – шари породи; 9 – пласт сірки.

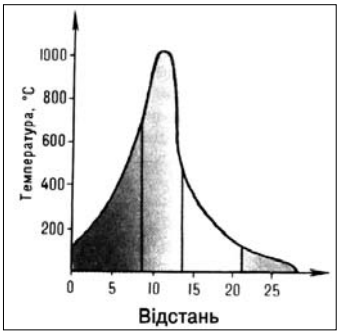


Рис. 4. Розподіл температури в сірчаному покладі при підземній газифікації сірки.

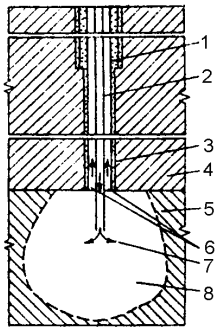


Рис. 5. Схема підземної газифікації вугілля (за В. Рамсеєм): 1 – обсадна колона; 2 – колона для дуття; 3 – цементне кільце; 4 – покрівля; 5 – вугілля; 6 – газ; 7 – дуття; 8 – загазований простір.

горючих компонентів *покладу* з *киснем* дуття. Осн. продуктом П.г. *вугілля* є горючий *газ*; *сланців* і *бітумів* – горючий *газ*, рідке *паливо*, *смоли*, *масла*, *феноли* і ін. продукти; *сірки* – сірчистий ангідрид, рідка і пароподібна *сірка*. За способом *розкриття* і підготовки *покладу* до П.г.к.к. розрізнюють шахтні, свердловинні і комбіновані схеми.

Найбільш поширена *газифікація вугілля підземна.* Українськими вченими (НГАУ, м. Дніпропетровськ) на базі свердловинної підземної газифікації *вугільних пластів*, вільнопоршневих *агрегатів* та систем акумулювання теплової енергії розроблена перспективна коґенераційна система виробництва енергоносіїв (див. *система виробництва енергоносіїв ко-ґенераційна*). Перспективним вважається розвиток підземної газифікації *сірки (рис. 1-4)*, зокрема в Україні. В ряді гірничих шкіл перспективними вважають роботи по розвитку і сучасній реалізації ідеї підземної газифікації вугілля (рис. 5).

Осн. переваги П.г.к.к. – низькі витрати на розкриття *покладів,* низькі енерговитрати внаслідок автотермічності процесів *газифікації*, збереження родючого шару *ґрунту*, екочистота.

Недоліки: складність управління процесом *горіння*, можливість витоку *газу* через *тріщини* в *покрівлі покладу*, необхідність високої природної або штучної проникності *покладу*. Можливість реалізації способів практично не залежить від глибини *залягання* к.к., тому актуальність їх розвитку зростає по мірі вичерпання запасів, доступних для традиційних методів. *О.В.Колоколов, В.І.Саранчук.*

ПІДЗЕМНА ГІДРОГАЗОДИНАМІКА, -ої, -и, *ж.* – Див. *гідрогазодинаміка підземна.*

ПІДЗЕМНА ГІДРОДИНАМІКА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *подземная гидродинамика,* **а.** *underground hydrodynamics,* **н.** *unterirdische Hydrodynamik* f – розділ *гідродинаміки, наука* про рух *води, нафти* та *газу* в пористих та тріщинних колекторах *земної кори.*

ПІДЗЕМНА МАРКШЕЙДЕРСЬКА ОПОРНА МЕРЕЖА, -ої, -ої, -ої, -і, *ж.* * **р.** *подземная маркшейдерская опорная сеть,* **а.** *underground surveying reference network;* **н.** *unterirdisches markscheiderisches Basisnetz* n – сукупність закріплених в основних *гірничих виробках* пунктів, координати яких визначено в системі координат, прийнятій на земній поверхні. *В.В.Мирний.*

ПІДЗЕМНА ПОЛІГОНОМЕТРІЯ, -ої, -ії, *ж.* * **р.** *подземная полигонометрия,* **а.** *underground polygonometry,* **н.** *unterirdische Polygonometrie* f – основний спосіб створення *підземних маркшейдерських опорних мереж.* Оснований на прокладенні підземних полігонометричних теодолітних ходів. *В.В.Мирний.*

ПІДЗЕМНА РОЗРОБКА РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН, -ої, -и, *ж.* * **р.** *подземная разработка месторождений полезных ископаемых,* **а.** *underground mining of mineral deposits,* **н.** *Tiefbau* m, *Abbau* m *unter Tage, untertägiger Abbau* m *von nutzbaren Mineralien* – видобування *корисних копалин* з *надр* Землі. Традиційною і поки що найпоширенішою є розробка твердих копалин (у *шахтах*, на *рудниках*), під час якої *агрегатний стан* речовини (копалини) не змінюється. Полягає у розкритті *родовища* (проведенні капітальних *гірничих виробок*), підготовці його до експлуатації і веденні видобувних робіт шахтним способом.

Останнім часом все частіше застосовують *підземну розробку родовищ* з частковою або повною зміною *агрегатного стану корисних копалин*, використовуючи *бурові свердловини* (*підземна сублімація*, *розчинення підземне, вилуговування підземне* тощо). Ці способи по суті поєднують власне *видобуток* і *збагачення корисних копалин.* Найближчим часом очікується розробка технології підземного і підводного видобутку *кристалогідратів*.

Основні системи традиційної П.р.р.к.к. можна розділити на дві групи: системи підземної розробки *вугільних родовищ*; системи підземної розробки *рудних родовищ.* Найбільш поширена галузева класифікація систем П.р.р.к.к.:

I. Системи розробки без розділення на *шари*: суцільні за *простяганням*, за *підняттям* (*падінням*); стовпові – довгими *стовпами*, короткими *стовпами*, довгими *стовпами* за *підняттям* (*падінням*), щитові; камерні; комбіновані – камерно-стовпова, парними *штреками*, суцільна з елементами стовпової, стовпова з елементами суцільної.

II. Системи розробки з розділенням на *шари*: горизонтальними шарами; похилими шарами; поперечно-похилими шарами; діагональними шарами; комбінована з гнучким перекриттям.

Перспективи П.р.р.к.к. пов'язані з розробкою *гірничих машин нового покоління* – автоматизованих і автоматичних комплексів з тенденцією все меншої безпосередньої участі людини у процесі виймання *корисної копалини* з *пласта*, переходом розробок на все більші глибини, розвитком екологічно чистих маловідходних і ресурсозберігаючих комплексних технологій, зокрема типу "видобуток – первинна переробка". *В.С.Білецький.*

ПІДЗЕМНА СУБЛІМАЦІЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН, *-ої, -ії, ж.* * **р.** *подземная сублимация полезных ископаемых,* **а.** *underground sublimation of minerals;* **н.** *unterirdische Sublimation* f *von nutzbaren Mineralien* – спосіб розробки *родовищ корисних копалин* (*ртутних* і *стибієвих руд*, *колчеданів* та ін.) безпосередньо в *надрах* Землі, що базується на переведенні *корисної компоненти* з твердої фази в газову. П.с. здійснюють шляхом нагріву *покладу* газоподібним теплоносієм, електричним струмом, високочастотним *магнітним полем*. На практиці застосовується при видобутку *ртуті* з ртутьвмісних руд *кіноварі*. Осн. перевагою П.с. є можливість отримання порівняно чистої *речовини* з *покладу*, недоліком – високі енерговитрати, які стримують пром. застосування способу. *В.І. Саранчук.*

ПІДЗЕМНЕ РОЗЧИНЕННЯ, -ого, -…, с. – Див. *розчинення підземне.*

ПІДЗЕМНЕ СХОВИЩЕ НАФТИ, ГАЗУ ЧИ ПРОДУКТІВ ЇХ ПЕРЕРОБКИ, -ого, -а, …, *с.* * **р.** *подземное хранилище нефти, газа или продуктов их переработки;* **а.** *underground storage of oil, gas or products of their refining;* **н.** *Untertagespeicherung* f *von Erdöl, Erdgas oder ihren Verarbeitungsprodukten* – технологічний комплекс, створений у природній або штучній ємкості *надр* накопичувач *нафти* чи *газу* і технологічно поєднані з ним споруди, які служать для періодичного наповнення, зберігання і відбирання *нафти, газу* чи продуктів їх переробки для постачання споживачам. Підземне сховище газу (ПСГ) створюється у водоносних або виснажених газових покладах куполоподібної форми і призначене для регулювання нерівномірного споживання газу в літній і зимовий періоди (влітку газ запомповується у сховище, а зимою – відбирається).

Підземні сховища *нафти, газу* та продуктів їх переробки, створені в природних ємкостях, є об'єктами права державної власності.

Спорудження та експлуатація підземних сховищ нафти, газу та продуктів їх переробки здійснюються на підставі спеціальних дозволів на будівництво та експлуатацію підземних сховищ, виданих спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади в галузі *геології* та використання *надр*, технологічних схем і проектів та проектів їх облаштування. Проектно-кошторисна документація (проекти, робочі проекти, робоча документація) на спорудження і реконструкцію підземних сховищ підлягає у встановленому порядку комплексній державній експертизі.

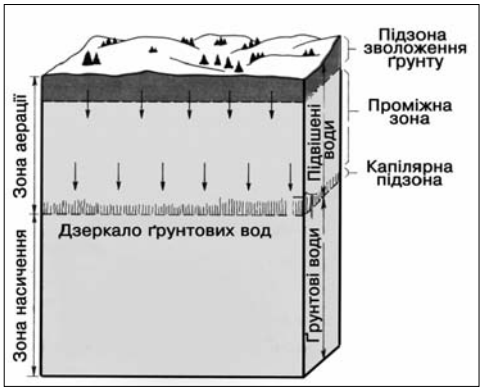
Введення підземних сховищ у дослідно-промислову експлуатацію здійснюється на підставі заяви користувача нафтогазоносними надрами за рішенням спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади, до відання якого віднесені питання державного регулювання нафтогазової галузі, і погодженим зі спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади, до відання якого віднесені питання нагляду за охороною праці, та іншими органами. Див. також *газове сховище, газосховище. В.С.Бойко.*

ПІДЗЕМНИЙ ЛІД, -ого, льоду, *ч.* * **р.** *подземный лёд,* **а.** *ground ice;* **н.** *Grundeis* n – *лід*, який знаходиться у верхніх шарах *земної кори*. За часом утворення розрізняють сучасний і викопний П.л. За походженням – первинний, який виникає у процесі промерзання пухких *відкладів* (як правило – лід-цемент), вторинний – продукт *кристалізації* води і водяної *пари* в *тріщинах*, *порах*, пустотах (жильний лід, печерний лід) та похований – той, який сформувався на земній поверхні і потім перекритий *осадовими породами*. П.л. приурочений до областей розповсюдження багатолітньомерзлих порід.

ПІДЗЕМНІ ВОДИ, -их, вод, *мн.* * **р.** *подземные воды,* **а.** *underground water, ground water, subsurface water,* **н.** *Untergrundwasser* n*, unterirdisches Wasser* n*, unterirdisches Gewässer* n – води, що знаходяться нижче денної поверхні і дна поверхневих водоймищ і водотоків, що заповнюють *пори*, *тріщини* й ін. порожнечі *гірських порід* у рідкому, твердому або пароподібному стані. Утворюються внаслідок *інфільтрації* атмосферних опадів та поверхневих вод, *конденсації* водяної *пари*, магматичних процесів та *метаморфізму* тощо.

За джерелами надходження у водоносні горизонти і комплекси виділяють три основні генетичні типи П.в.: м е т е о г е н н і (надходять з атмосфери, включають інфільтраційні, інфлюаційні та конденсаційні води); л і т о г е н н і (формуються у *літосфері* і поділяються на седиментогенні, відроджені, новоутворені, конденсаційні, солюційні); ю в е н і л ь н і або е н д о г е н н і (ті, які вперше потрапили у *літосферу* з *мантії*). Інфільтраційні води утворюються завдяки просочуванню з поверхні Землі дощових, талих та річкових вод. За складом вони переважно гідрокарбонатно-кальцієві та магнієві. При вилуговуванні гіпсових порід формуються сульфатно-кальцієві, а при розчиненні соленосних – хлоридно-натрієві води. Конденсаційні П.в. утворюються внаслідок *конденсації* водяних *парів* у *порах* або *тріщинах* порід. Седиментаційні води формуються в процесі геологічних осадоутворень і звичайно являють собою змінені *поховані води* морського походження (хлоридно-натрієві, хлоридно-кальцієво-натрієві тощо). До них також належать *поховані розсоли* солерудних *басейнів*, а також ультрапрісні води піщаних *лінз* у моренних *відкладах*. Води, що утворюються із *магми* при її *кристалізації* і при *метаморфізмі гірських порід*, називаються магматогенними або *ювенільними водами*. За місцем знаходження П.в. поділяють на порові (у *пісках, галечниках* та інших уламкових *породах*), тріщинні (у скельних *породах*) і карстові (у розчинних *породах – вапняках*, *доломітах, гіпсах* тощо). Серед *підземних вод* розрізняють *верховодку, ґрунтові води* й міжпластові (*безнапірні* та *артезіанські води*); за ступенем *мінералізації – прісні* й *мінеральні води*. Згідно з більш детальною класифікацією П.в. за ступенем *мінералізації* П.в. поділяють (за В.І. Вернадським) на прісні (до 1 г/л), солонуваті (від 1 до 10 г/л), солоні (від 10 до 50 г/л) і *підземні розсоли* (понад 50 г/л). У залежності від т-ри (°С) розрізнюють: переохолоджені (нижче 0), холодні (від 0 до 20), теплі (від 20 до 37), гарячі (від 37 до 50), дуже гарячі (від 50 до 100) і перегріті (понад 100) П.в. П.в. – *корисна копалина*, запаси якої, на відміну від інших видів к.к., відтворювані. У областях існування П.в. т-ра коливається від -93 до 1200 °С, тиск від дек. до 3000 МПа. П.в. – природні *розчини*, що містять понад 60 хім. *елементів* (найчастіше - K, Na, Ca, Mg, Fe, Cl, S, C, Si, N, O, H), а також мікроорганізми. Як правило, П.в. насичені газами (CO_2, O_2, N_2 та ін.). П.в., які переміщаються у водоносному *пласті*, тектонічній або карстовій зоні з великою швидкістю *фільтрації* називають підземним потоком. Переміщення П.в. під дією гідравлічного напору або гравітаційних сил називають підземним стоком. Найчастіше такий стік направлений в бік моря, русла ріки тощо.

Шари *гірських порід*, що насичені гравітаційною водою, утворюють *водоносні горизонти*, або *пласти*, котрі складають водоносні комплекси, *гірські породи* яких характеризуються різними ступенями *вологоємності*, *водопроникності* та *водовіддачі*. Перший від поверхні Землі постійно існуючий



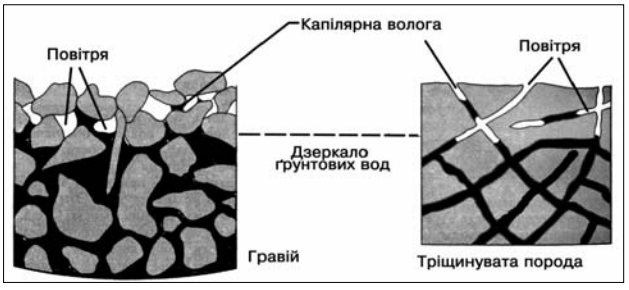


Рис. Розташування підземних вод.

безнапірний *водоносний горизонт* називається горизонтом *ґрунтових вод*. Безпосередньо над його поверхнею (дзеркалом *ґрунтових вод*) поширені *капілярні води*, які можуть бути завислими, тобто не з'єднаними з дзеркалом *ґрунтових вод*. Весь простір від поверхні Землі до дзеркала *ґрунтових вод* називається зоною *аерації*, в якій проходить просочування вод з поверхні. В зоні *аерації* на окремих розмежованих прошарках *порід*, які характеризуються меншою фільтраційною здатністю, в період живлення *ґрунтових вод* можуть утворюватись тимчасові, або сезонні, скупчення П.в., які називається *верховодкою*. *Водоносні горизонти*, що залягають нижче *ґрунтових вод* і відділяються від них *пластами* водонепроникних (водотривких) або слабкопроникних порід, називаються горизонтами міжпластових вод. Вони звичайно знаходяться під гідростатичним тиском (*артезіанські води*), рідше мають вільну поверхню – *безнапірні води*

Підземні води є джерелом *водопостачання* (іноді їх використовують для зрошування), *мінеральні води* – для лікування. За характером використання П.в. підрозділялись на 4 види: питні і технічні, що застосовуються для господарсько-питного та виборничо-технічного *водопостачання*, зрошення земель та обводнення пасовищ; лікувальні *мінеральні води,* що використовуються з бальнеологічною метою і як столові напої; теплоенергетичні (включаючи пароводяні суміші) – для теплопостачання промислових, сільськогосподарських та громадських об'єктів, а в окремих випадках – і для вироблення електроенергії; промислові води – для вилучення із них цінних компонентів. У ряді випадків П.в. одночасно є мінеральними і теплоенергетичними, промисловими і теплоенергетичними, у зв'язку з чим вони розглядаються як комплексна *корисна копалина*. *Родовища* прісних і солонуватих вод, що використовуються для господарсько-питного водопостачання і зрошування, підрозділяються на основні типи: родовища річкових долин, *артезіанських басейнів*, *конусів виносу* передгірських шлейфів і міжгірських западин, що обмежені по площі структур або масивів тріщинних та тріщинно-карстових порід, тектонічних порушень. піщаних масивів, пустель та напівпустель, надморенних та міжморенних водольодовикових відкладів, областей розвитку вічномерзлих порід. Див. також *карстові води, ґрунтові води, мінеральні води, артезіанські води. В.Г.Суярко, В.С.Білецький.*

ПІДЗЕМНИХ ВОД СУЛЬФАТНІСТЬ, -…, -ості, *ж.* – характеристика вмісту у підземній воді *сульфат-йона* SO_4^{2-}. Як показник сульфатності використовують відношення SO_4/Cl або $SO_4/(Cl + SO_4)$. Підвищені показники SO_4^{2-} є пошуковими критеріями сульфідних *родовищ*, що окиснюються, а знижені – позитивним показником *нафтогазоносності.*

ПІДЗЕМНІ РОЗСОЛИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *подземные рассолы,* **а.** *subsurface brine;* **н.** *subaerische Solen* f pl, *unteridische Solen* f pl – *підземні води*, які містять розчинені мінеральні речовини у підвищених концентраціях (36-50 г/л). Поширені у седиментаційних басейнах (нижче прісних та солоних вод), в осадових товщах дна деяких *морів* (Червоне, Каспійське, Мексиканська затока та ін.), в межах *шельфів* (напр., поблизу п-ова Флорида), а також в зоні гіпергенної тріщинуватості кристалічних щитів (Балтійського, Українського, Канадського). *В.Г.Суярко.*

ПІДЗЕМНІ СПОРУДИ, -их, -руд, *мн.* * **р.** *подземные сооружения,* **а.** *underground structures,* **н.** *unteridische Bauwerke* n pl – об'єкти промислового, культурного, оборонного та комунального призначення, які створюються під землею в *маси-*

Класифікація підземних споруд (за Л.М.Гейманом)

Характер гірничо-будівельних робіт	Основне призначення споруди	Вид підземної порожнини	Об'єкти, які розташовують у підземній споруді
Проведення нових гірничих виробок. Пристосування під об'єкти існуючих гірничих виробок та природних порожнин	Видобуток твердих корисних копалин	Штольні, штреки, камери тощо	Вугільні, рудні, нерудні шахти
	Транспортні комунікації	Тунелі, засипні траншеї	Автомобільні, залізничні, гідротехнічні тунелі, метрополітени, трубопроводи
	Розміщення електро- та тепломереж	Камери великих поперечних перетинів, тунелі	ГЕС, ТЕС, АЕС і т.д.
	Розміщення сховищ питної води та очисних споруд	Камери великих поперечних перетинів, тунелі	Резервуари для питної води, заводи очистки стічних вод
	Розміщення об'єктів міського господарства	Котловани та траншеї з засипкою, тунелі	Гаражі, телефонні станції, кінотеатри, вокзали, торгові центри тощо
	Розміщення об'єктів військового призначення	Шахтні стволи, штольні, камери, котловани з засипкою	Стартові комплекси ракет, довгострокові командні пункти, сховища
	Розміщення промислових підприємств тощо	Гірничі виробки вугільних, рудних, гіпсових, соляних та ін. шахт	Птахофабрики, заводи шампанських вин, підприємства по вирощуванню овочів, грибів, цитрусових, квітів тощо
	Розміщення сховищ промислових товарів	Гірничі виробки вапнякових, гіпсових, соляних шахт, тунелі в скельних породах	Склади товарів широкого вжитку, побутових приладів, автомобілів, медикаментів тощо
	Розміщення сховищ харчових продуктів	Гірничі виробки у вапнякових, соляних, гіпсових шахтах, а також в багатолітньомерзлих г.п.	Холодильники для зберігання харчових продуктів
	Розміщення лікувальних закладів	Гірські виробки соляних шахт, карстові печери	Спеціалізовані лікарні та санаторії
	Розміщення об'єктів туризму	Печери	Туристичні комплекси тощо
Використання пористих геологічних структур в надрах Землі	Розміщення сховищ рідких та газоподібних к.к., продуктів їх переробки	Вичерпані газонафтові пласти-колектори, пористі водоносні структури, гірничі виробки	Великі сховища нафти, природного газу, нафтопродуктів, зрідженого газу тощо
	Захоронення шкідливих відходів	Відпрацьовані пласти-колектори, пористі структури в малопроникних породах	Сховища відходів радіоактивних речовин, відходів нафтової та хім. промисловості, шахтні води
Комплексне освоєння підземних просторів	Розміщення промислових підприємств	Шахтні камерні виробки, спеціальні камери, тунелі	Заводи точних виробів, електронного обладнання, судно-, авіа-, машинобудівні, військові з-ди
	Розміщення науково-дослідних об'єктів	Шахтні камерні виробки, спеціальні камери, тунелі	Нейтринні та сейсмогеофізичні обсерваторії, сейсмічні станції тощо

вах гірських порід. Найдавнішими П.с. є підземні могильники (Єгипет, Індія II-I тис. до н.е.), а також тунелі (у 2180 р. до н.е. у Вавілоні під р. Євфрат побудовано пішохідний *тунель* довжиною 920 м. У 700 р. до н.е. на о. Самос в Егейському м. – підземний водогін довжиною 1600 м.), печерні міста (Туреччина, Афганістан, Грузія та ін. – VI ст. до н.е. – XII ст.). У середні віки з'являються печерні міста в Україні (Крим, Київ). З XVII – XIX ст. починається будівництво транспортних судноплавних та залізничних тунелів, а з XIX ст. – метро (Лондон, Будапешт, Париж). У XX ст. підземне будівництво всебічно розвинулося – під землею було побудовано ряд об'єктів цивільного, військового, промислового призначення. В табл. подана класифікація підземних споруд. *В.С.Білецький.*

ПІДІГРІВАННЯ НАФТИ, -*...*, *с.* * **р.** *подогрев нефти;* **а.** *oil heating;* **н.** *Anwärmen* n *des Erdöls, Erdölvorwärmung* f, *Erdölaufwärmung* f – *процес*, що здійснюється з метою покращання реологічних властивостей та зниження *в'язкості нафти* (або водонафтової *емульсії*); проводиться на *нафтових промислах* при транспортуванні *нафти* далеким споживачам, на нафтопереробних заводах. На *нафтовому промислі* П.н. виконують біля *гирл свердловин* і на установках підготовки *нафти* при її *деемульсації* (термічний спосіб або поєднання його з іншими) в трубчатих печах при т-рі 40–85 °С. На викидних лініях встановлюють гирлові нагрівачі, на збірних *колекторах* – печі підігрівання, трубопровідні підігрівачі, на *магістральних трубопроводах* – блочні автоматизовані печі підігрівання *нафти*. Нафтовий газ спалюють у печах (теплообмінних апаратах), які забезпечують нагрівання до температури 70 °С за робочого тиску до 1,6–16 МПа за рахунок тепловипромінювання від розжарених панелей безполум'яних газових пальників. Аналогічно підігрівають *газ* при газліфтній експлуатації нафтових *свердловин*. П.н. попереджує *парафінізацію нафтопроводу*, знижує втрати *нафти* при розвантажуванні із *цистерн* і *танкерів*, а також втрати енергії, які пов'язані з перекачуванням *нафти* по *трубопроводах*. Син. – підігрівання нафти шляхове. *В.С.Бойко.*

ПІДІЙМАЛЬНА МАШИНА ШАХТНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *подъемная машина шахтная,* **а.** *mine winder, mine hoist;* **н.** *Schachtfördermaschine* f – осн. частина підіймальної установки шахтної; призначена для обладнання вертикальних і похилих підіймальних установок вугільних шахт і рудників. П.м.ш. поділяються на: однобарабанні, двобарабанні з ведучим шківом тертя та багатоканатні.

О д н о б а р а б а н н і П.м.ш. призначені для роботи з одного *горизонту* з навивкою лівого і правого *канатів* на один барабан і для однокінцевих підйомів з противагою. Використовуються на *шахтах* і *рудниках* невеликої продуктивності і глибини (до 400 м).

Д в о б а р а б а н н і П.м. мають велику канатоємність і можуть обслуговувати дек. *горизонтів*.

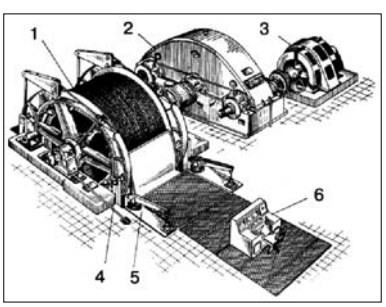


Рис. Підіймальна машина: 1 – циліндричний барабан; 2 – редуктор; 3 – електродвигун; 4, 5 – гальмівна система; 6 – пульт управління.

Найбільш прогресивні б а г а т о к а н а т н і П.м.ш., які мають ряд істотних переваг у порівнянні з одноканатними барабанними: менший діаметр підіймальних *канатів* і канатного *шківа*, компактність і малі розміри, можливість підйому великих вантажів (до 60 т) з глибини до 1500 – 2000 м і ін. Завдяки цьому вони широко використовуються у вугільній і рудній пром-сті всього світу.

ПІДІЙМАЛЬНА УСТАНОВКА ШАХТНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *подъемная установка шахтная,* **а.** *winder, winding plant, hoisting plant,* **н.** *Schachtförderanlage* f, *Schachtfördereinrichtung* f – основний транспортний комплекс, що зв'язує підземну частину *шахти* (*рудника*) з поверхнею; призначена для видачі на поверхню к.к. і *породи*, спуску і підйому людей, транспортування гірничошахтного обладнання і матеріалів, а також огляду *армування* і *кріплення* стовбура *шахти*. П.у.ш. складаються з підіймального обладнання і гірничотехнічних споруд.

До підіймального обладнання належать: підіймальні машини з приводом, підіймальні ємкості (*кліті* шахтні, *скіпи* шахтні та ін.), *канати*, підвісні *пристрої*, шахтні *парашути*, посадочні кулаки, розвантажувальні і завантажувальні *пристрої* тощо.

До гірничотехнічних споруд належать споруди, що розташовані в *приствольному дворі* (навантажувальний *бункер,*

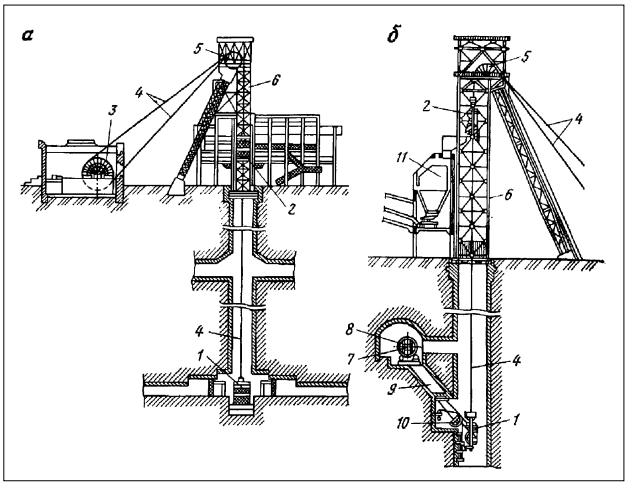


Рис. 1. Схеми одноканатної вертикальної клітьової (а) та скіпової (б) підіймальної установки: 1,2 – кліть або скіп; 3 – підіймальна машина; 4 – канати; 5 – шків; 6 – копер; 7 – вагонетка; 8 – перекидач; 9, 11 – бункери; 10 – дозатор.

приймальна площадка та ін.), *стовбур шахти*, надшахтні споруди (*копер*, приймальний *бункер* та ін.).

П.у.ш. поділяються:

за призначенням – на г о л о в н і (вантажні) для видачі з *шахти корисної копалини*; д о п о м і ж н і (вантажно-людські) для видачі *породи*, спуску обладнання та матеріалів, а також спуску і підйому людей; л ю д с ь к і – тільки для спуску і підйому людей;

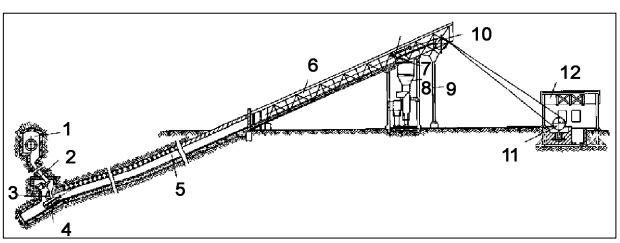


Рис. 2. Схема похилої скіпової підіймальної установки: 1 – перекидач; 2, 8 – бункери; 3 – затвор; 4 – скіпи; 5 – похилий стовбур; 6 – копер; 7 – розвантажувальні криві; 9 – металева ферма; 10 – шківи; 11 – підіймальна машина; 12 – приміщення підіймальної машини.

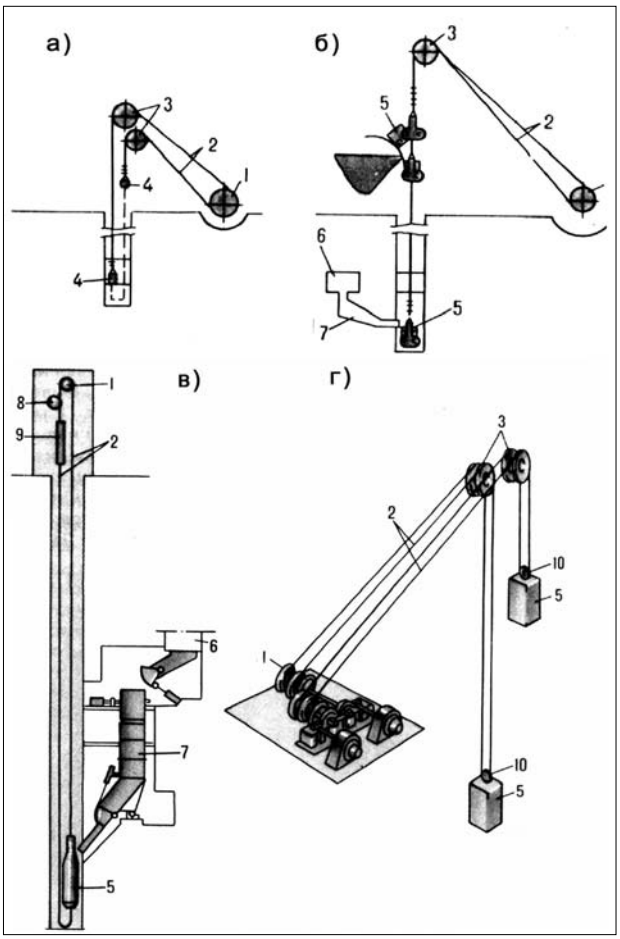


Рис. 3. Схеми підіймальних установок для вертикальних шахтних стовбурів: а – одноканатна клітьова; б – одноканатна скіпова; в – багатоканатна скіпова зі шнеком тертя; г – двоканатна; 1 – підіймальна машина; 2 – підіймальні канати; 3 – копрові шківи; 4 – кліть; 5 – скіп; 6 – навантажувальний бункер; 7 – навантажувально–дозувальний пристрій; 8 – відхиляючий шків; 9 – противага; 10 – вирівнюючий пристрій.

за типом привода *підіймальних машин* – на установки з асинхронним електродвигуном і з двигуном постійного струму;

за типом *стовбура* шахти – на вертикальні та похилі;

за числом *канатів* – на одноканатні та багатоканатні;

за типом органів навивки – на установки з постійним і змінним радіусом навивки;

за типом підіймальних ємкостей – на скіпові, клітьові, скіпо-клітьові, баддяні;

за ступенем урівноваженості – на урівноважені і неврівноважені.

Перша багатоканатна П.у.ш. з канато-ведучим шківом тертя була побудована у 1938 р. в Швеції фірмою "АСЕА". У порівнянні з одноканатними, багатоканатні П.у.ш. мають значно менший діаметр *канатів*, менші габарити і масу підіймальної машини (в 3–5 разів при однаковій продуктивності).

Взаємне положення геометричних осей і осьових площин піднімальної установки виражене зміщенням або кутовим відхиленням від заданої норми, прямовисної або горизонтальної площини, проектного положення є показником якості монтажу або стану устаткування. Одним з найважливіших елементів піднімальної установки є *кути девіації* на барабанах та шківах, які не повинні перевищувати 1,5 °.

ПІДІЙМАЛЬНЕ УСТАТКУВАННЯ, -ого, -…, *с.* * **р.** *подъёмная установка;* **а.** *hoisting plant;* **н.** *Schachtförderanlage* f – механічна *лебідка,* яка змонтована на самохідній транспортній базі – автомобілі або тракторі з вишкою, талевою системою та іншим обладнанням. Син. – *підіймальний агрегат, підіймач.*

ПІДІЙМАЛЬНИЙ АҐРЕҐАТ, -ого, -а, *ч.* * **р.** *подъёмный агрегат;* **а.** *hoisting unit,* **н.** *Schachtförderanlage* f – Див. *підіймальне устаткування.*

ПІДІЙМАЛЬНИЙ ГАК, -ого, -а, *ч.* * **р.** *подъёмный крюк;* **а.** *lifting hook;* **н.** *Bohrhaken* m, *Förderhaken* m – металевий стержень, загнутий на кінці, призначений для підвішування елеваторів з допомогою *строп, вертлюгів* й іншого обладнання та пристосувань під час спуско-підіймальних операцій.

ПІДІЙМАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ КОМПЛЕКС, -…, -у, *ч.* * **р.** *подъёмного оборудования комплекс;* **а.** *hoisting (lifting) equipment complex;* **н.** *Schachtförderanlagenkomplex* m – *підіймальне устаткування,* яке укомплектовано *насосом*, *ротором*, *вертлюгом*, приймальним *помостом* та іншим, необхідним для спуско-підіймальних операцій обладнанням і інструментом.

ПІДІЙМАЧ, -а, *ч.* * **р.** *подъёмник;* **а.** *hoist*[1]*, lift*[1]*, jack*[2]*, elevator*[3]*;* **н.** *Aufzug* m, *Hebebock* m, *Hebezeug* n, *Lift* m, *Hebewerk* n, *Hebeeinrichtung* f, *Hubwerk* n, *Fahrstuhl* m, *Heber* m – 1) Механічна *лебідка,* напр., змонтована на автомобілі, тракторі або окремій рамі. 2) Домкрат. 3) Ліфт тощо.

ПІДІЙМАЧ ГАЗОРІДИННИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *подъёмник газожидкостный;* **а.** *gas – liquid lift;* **н.** *Gas–Flüssigkeitslift* m, *Gas-Flüssigkeitsheber* m – *устаткування* для підіймання *рідини* на певну висоту, принцип роботи якого полягає в зменшенні *густини* суміші *рідини* з *газом* у вертикальній чи похилій трубі. *Газ* може виділятися із *рідини* (фонтанна нафтова *свердловина*) або подаватися ззовні (газліфтна нафтова *свердловина*).

ПІДКИД, -у, *ч.* * **р.** *взброс,* **а.** *upthrow fault, upthrust, reversed fault;* **н.** *Aufschiebung* f, *widersinnige Verwerfung* f, *inverse Abschiebung* f, *Verwerfung* f *ins Hangende, Sprung* m *ins Hangende* – одна з форм розривних тектонічних зміщень *гірських порід*. При П. рух *порід* відбувається по тріщині, нахиленій до *горизонту*. Породи *висячого боку* при цьому, які лежать вище поверхні зміщення, пересуваються по ній угору по лінії *розриву*, а породи *лежачого боку* зазнають відносного зміщення вниз. В основному П. утворюються в умовах тангенціального стиснення, часто в зв'язку зі *складчастістю*. Геометричний ефект П. полягає в скороченні земної поверхні. *В.В.Мирний.*

ПІДКЛАДКА, *-и, ж.* * **р.** *подложка,* **а.** *lining, substrate, backing,* **н.** *Unterfutter* n – основа, на якій відбуваються зародження й ріст *мінеральних індивідів* та їх *агрегатів.* П. можуть бути як *кристали* тих самих видів, що зародилися раніше, так і інші *кристали*, а також стінки різноманітних *порожнин*.

ПІДКЛАС, -у, *ч.* * **р.** *подкласс,* **а.** *subclass,* **н.** *Unterklasse* f – систематична одиниця в *мінералогії*, яка виділяється в межах *класу* на основі загальної структурної подібності мінеральних видів, якою є характер зчеплення між структурними одиницями. За цією ознакою в межах *класів* виділяють *підкласи*: координаційні, каркасні, кільцеві, острівні, ланцюжкові, шаруваті.

ПІДКОРОВИХ ТЕЧІЙ ГІПОТЕЗА, -…, -и, *ж.* * **р.** *подкоровых течений гипотеза,* **а.** *hypothesis of subcrustal currents;* **н.** *Unterströmungshypothese* f, *Unterströmungstheorie* f – *концепція*, яка припускає існування у *мантії* кругообігу повільних (1-10 см на рік) конвекційних течій, які захоплюють за собою *земну кору* (*літосферу*) і викликають її деформацію. Похо-

дження цих конвекційних потоків пов'язується з різницею температур на однакових рівнях від поверхні земної кулі.

Особливо велика різниця температур, за цією гіпотезою, має місце під корою *континентів* та *океанів*, так як кора континентів значно багатша джерелами тепла – радіоактивними елементами, тоді як океанічна кора на них порівняно бідна і, крім того, кора континентів має меншу *теплопровідність* у порівнянні з океанічною корою.

У місцях розігріву виникають висхідні течії, які, зустрічаючись з підошвою кори, розгалужуються і дають початок низхідним течіям в областях з більш низькою температурою.

Над місцями розходження спостерігається розтягнення кори, виникають підняття (приклад – *серединно-океанічні хребти*), над місцями низхідних течій – *прогини*, *геосинкліналі* (зона всмоктування кори, приклад – глибоководні океанічні *жолоби*, острівні дуги). Ця *гіпотеза* надає однакового значення вертикальним і горизонтальним рухам *земної кори*, чим пояснює одночасність виникнення в земній корі взаємообумовлених конвекційними потоками зон стиску і розтягнення.

Гіпотеза виникла в першій половині XX ст. (англ. дослідник Холмс, 1929 р., авст. вчений О.Ампферер та ін.). Син. – гіпотеза конвекційних течій. Див. також *конвективний осередок*.

ПІДМЕРЗЛОТНІ ВОДИ, -их, вод, *мн.* * **р.** *подмерзлотные воды;* **а.** *subpermafrost water,* **н.** *gespanntes Grundwasser* n *unterhalb des Permafrostes (Dauerfrostbodens), Infrapermafrostwasser* n – *підземні води*, які розташовані під мерзлою товщею *порід* в областях поширення вічномерзлих порід (*багаторічної мерзлоти*). П.в. є, як правило, *напірними водами.*

ПІДМІНКА, -и, *ж.* * **р.** *псевдоморфоза,* **а.** *pseudomorph,* **н.** *Pseudomorphose* f – стара укр. назва *псевдоморфоз*.

ПІДНІМАЛЬНИЙ КРАН, -ого, -а, *ч.* * **р.** *подъемный кран;* **а.** *crane, jenny, hoisting crane, derrick,* **н.** *Kran* m, *Heisskran* m – вантажопідніма льна *машина* для підіймання і переміщення вантажів у вертикальному і горизонтальному напрямках. Під час *буріння свердловин* та облаштування *родовищ* використовуються крани, встановлені на шасі автомобіля і консольні крани, а під час *буріння* і розробки морських нафтових і газових родовищ – плавні (плавучі) крани, які встановлюються на плавних самохідних суднах.

ПІДОШВА ПЛАСТА (ЖИЛИ, ПОКЛАДУ), -и, -…, *ж.,* * **р.** *почва пласта (жилы,залежи),* **а.** *bed floor, seam floor, subface of a stratum, floor of a seam, (bottom [floor] of a vein, bottom [floor] of a deposit),* **н.** *Liegende* n*, Flözsohle* f*, Flözliegende* n*, Sohlenfläche* f *einer Schicht, Schichtlager* n*, Schichtboden* m – товща *гірських порід*, які залягають під *пластом* (*жилою, покладом*) *корисної копалини*. П.п. – стратиграфічно нижня поверхня, що обмежує *шар* (*пласт*), *гірські породи* які безпосередньо підстилають даний *пласт*. П.п. може бути безпосередньою, фальшивою (несправжньою) і основною. П.п. є *лежачим боком покладу*. Син. (рідко) – ґрунт пласта.

ПІДОШВА БЕЗПОСЕРЕДНЯ, -и, -ньої, *ж.* – товща *порід*, що залягають безпосередньо під *пластом* (*жилою, покладом*) *корисної копалини* або під *підошвою фальшивою.* З властивостями П.б. *вугільних пластів* пов'язані явища *здимання гірських порід*, втискання в неї *кріплення*, а на крутому *падінні* – *сповзання* та *обвалення*.

ПІДОШВА ОСНОВНА, -и, -ньої, *ж.* – товща стійких *порід*, що залягає нижче *порід* безпосередньої *підошви*.

ПІДОШВА ФАЛЬШИВА (НЕСПРАВЖНЯ), -и, -ої, *ж.* – *шар* або декілька *шарів породи* невеликої потужності, що знаходяться безпосередньо під *пластом* або *покладом* (*жилою*) *корисної копалини* і мають знижену стійкість та міцність при стисненні. При розробці крутих *пластів*, *жил* і *покладів породи* П.ф. нерідко сповзає, що призводить до завалів *очисних виробок*.

ПІДОШВА УСТУПУ, -и, -…, ч. – Див. *уступ*.

ПІДОШВОУСТУПНА ВИЇМКА (ВИЙМАННЯ), -ої, -и, *ж. (-…, с.)* * **р.** *почвоуступная выемка,* **а.** *heading-and-bench mining;* **н.** *Strossenbau* m*, stufenweiser Abbau* m*, Abbau* m *in Stufen* – очисна *виїмка* в довгому *вибої* уступної форми, при якій кожний *уступ*, що розташований вище, крім магазинного, випереджає нижній. На вугільних *шахтах* застосовується на крутих *пластах* середньої потужності з м'яким і середньої міцності *вугіллям* при суцільній і стовповій системах з напрямом руху *очисного вибою* за простяганням *пласта. Вибій* розбивається на *уступи* довжиною до 30 м. Випередження *уступів* – до 1–2 м. Роботи по відбійці *вугілля* (*відбійними молотками*) в *уступах* ведуться в напрямі зверху вниз під захистом *помостів*. П.в. на вугільних *шахтах* має обмежене застосування. На рудних *шахтах* П.в. використовується при відпрацюванні крутоспадних *покладів* за *простяганням* або пологих *пластів* за *потужністю*. При *суцільній* і *камерностовповій системах розробки* П.в. здійснюється в *покладах* потужністю 6–20 м з кутом *падіння* до 25 °. Вибійне бурове і вантажно-транспортне обладнання самохідне. Висота *уступів* 2,5–3,5 м. *Руду* відбивають *шпурами* або *свердловинами* глибиною, яка дорівнює висоті *уступу*. При *виїмці* декількома *уступами* ширина *берм* на них не менше 1,5–2 м.

ПІДОШВОУСТУПНИЙ ОЧИСНИЙ ВИБІЙ, -ого, -ого, вибою, *ч.* **р.** *почвоуступный очистной забой,* **а.** *bottom (under head) stope,* **н.** *Strossenabbauort* n – *вибій* уступної форми, що застосовується при розробці крутих *пластів*, в якому кожний *уступ* (окрім магазинного) знаходиться спереду по відношенню до будь-якого розташованого нижче. Роботи по відбиванню *вугілля* в *уступах* ведуться під захистом розташованих вище *помостів*. Розробка крутих *пластів* підошвоуступними *вибоями* застосовується на *пластах* з м'яким і схильним до висипання *вугіллям.*

ПІДОШОВНА ВОДА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *подошвенная вода;* **а.** *bottom water;* **н.** *Sohlenwasser* n, *Liegendwasser* n – *пластова вода*, яка підстиляє поклад *нафти* (чи *газу*) знизу.

ПІДПОВЕРХ, -у, *ч.* * **р.** *подэтаж,* **а.** *sublevel, story,* **н.** *Teilsohle* f – частина *поверху* з самостійним комплексом *підготовчих*, нарізних і *очисних виробок*, обмежена за *падінням* двома *штреками* (*ортами*). Висота П. – від 10–15 до 30–40 м.

ПІДРАХУНОК ЗАПАСІВ КОРИСНИХ КОПАЛИН, -у, -…, *ч.* * **р.** *подсчет запасов полезных ископаемых;* **а.** *estimation of mineral reserves,* **н.** *Berechnung* f *der Vorräte der nutzbaren Mineralien* – визначення кількості і якості *корисних копалин* у *надрах*. Складається з таких головних операцій: - *оконтурювання родовища*; - розподілу запасів за їх господарським значенням, ступенем розвіданості, категоріями *залягання*, умовами *видобутку*; - визначення параметрів підрахунку; - кількісного підрахунку; - оцінки точності результатів підрахунку.

ПІДРЕШІТНА ВОДА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *подрешетная вода,* **а.** *underscreen water,* **н.** *Unterwasser* n – у *збагаченні корисних копалин – вода*, що подається під *решето відсаджувальної машини* у певній кількості. Знижує всмоктування дрібних частинок робочої *постелі* під решето при низхідному русі, а також збалансовує рівень води у повітряному чи поршневому відділенні *відсаджувальної машини.* П.в. важливий фактор технологічного регулювання процесу *відсадки*. В окремих випадках вживають терміни "підапаратна вода" або "підпірна вода". *О.А.Золотко.*

ПІДРЕШІТНИЙ ПРОДУКТ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *подрешетный продукт,* **а.** *underflow, undersize,* **н.** *Siebdurchgang* m*, Sieb-*

durchlauf m, *Siebunterlauf* m, *Unterkorn* n – частина матеріалу, яка пройшла через просіюючу поверхню *грохота.*

ПІДРИВАННЯ[1], -…, *с.* * **р.** *подрыв,* **а.** *explosion,* **н.** *Sprengen* n, *Schiessarbeiten* f pl – Див. *висадження* (у *повітря*). Син. – підрив.

ПІДРИВАННЯ[2], -…, *с.* * **р.** *подрыв,* **а.** *ripping, sapping, undermining, undercutting,* **н.** *Nachnahme* f, *Nachreissen* n, *Nachsprengen* n – 1) Підкопування, риття землі під чим-небудь, виймання *порід*. Див. *підривання покрівлі (підошви)*. 2) Процес природного утворення хвилеприбійних ніш, корозійних ніш у нижніх частинах схилів височин останцевого тропічного *карсту* та ін. Син. – підкопування.

ПІДРИВАННЯ ПОКРІВЛІ (ПІДОШВИ), -…, *с.* * **р.** *подрывка кровли (почвы),* **а.** *ripping (roof ripping, floor ripping);* **н.** *Hangendnachnahme* f *(Sohlennachnahme* f) – виймання порід *покрівлі* (*підошви*) *пласта корисної копалини* (прохідницьким *комбайном*, *відбійними молотками*, шляхом *буропідривних робіт*) у межах контура поперечного перерізу *виробки*, встановленого паспортом її проходження і *кріплення*.

ПІДРИВНИЙ СПОСІБ ВИЙМАННЯ ВУГІЛЛЯ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *подрывной способ извлечения угля,* **а.** *blasting coal mining,* **н.** *Sprengverfahren* n *der Kohlengewinnung* – спосіб *виймання вугілля*, суть якого полягає в тому, що для відокремлення *вугілля* від *масиву* використовуються довгі *свердловини*, пробурені з проміжного *штреку* по підняттю *пласта* паралельно *очисному вибою* на верхній *штрек*. *Свердловини* підривають з *гідрозабивкою*. Відбите *вугілля* опускається вниз під дією власної ваги і через вуглеспускні *печі* надходить на *конвеєр*. Застосовується при розробці крутих *пластів* потужністю до 5 м із стійкими *бічними породами* і витриманими елементами *залягання*.

ПІДРИВНІ РОБОТИ, -их, -іт, *мн.* * **р.** *взрывные работы,* **а.** *shotfiring, blasting;* **н.** *Sprengarbeiten* f pl – роботи, що проводяться із застосуванням *вибухових речовин* для руйнування *гірських порід* за допомогою *вибуху* з метою *видобутку корисних копалин,* проведення *гірничих виробок* тощо. Дають змогу контрольовано руйнувати або переміщувати матеріали (*гірські породи*, бетон тощо), змінювати їх *структуру*, властивості і форму, гасити пожежі на нафтових і газових *промислах*, ліквідувати затори *льоду* тощо.

ПІДРОБКА ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ, -и, -…, *ж.* * **р.** *подработка земной поверхности,* **а.** *underworking of the ground surface;* **н.** *Unterbauen* n, *Unterfahrung* f *der Erdoberfläche* – підземна виїмка *корисних копалин*, ін. г.п., що впливає на стан земної поверхні, геол. тіл або пром. об'єктів в *надрах.* Супроводжується *зсувом*, осіданням *масиву* г.п., його розтріскуванням і т.п. Розрізняють *первинну, повторну, неповну, повну* П.з.п. Первинна П.з.п. – першою *очисною виробкою* по першому *пласту* (*шару*). Повторна П.з.п. – підробка другими і наступними *пластами* (*шарами*), *гірничими виробками*. Неповна П.з.п. – підробка, при якій збільшення довжини (ширини) *виробленого простору* збільшує максимальне осідання *ґрунту.* Повна П.з.п. – підробка, при якій в *мульді зрушення* не відбувається збільшення максимального осідання; при подальшому збільшенні довжини (ширини) *виробленого простору* і при пологому *заляганні пластів* утворюється плоске дно *мульди зрушення*.

ПІДРОБЛЮВАНІ ОБ'ЄКТИ, -их, -ів, *мн.* – об'єкти (будівлі, споруди, *терикони*, водні об'єкти і т.ін.), які потрапляють в зону впливу підземних розробок (*мульд зрушення*). Межі зони впливу визначаються граничними кутами.

ПІДСВІЧНИК, -а, *ч.* * **р.** *подсвечник;* **а.** *pipe setback, setback area,* **н.** *Gestängekissen* n – майданчик, який розміщується всередині *бурової вежі*, дещо вище над підлогою, і призначений для встановлення на ньому у вертикальному положенні *бурильних труб* при підніманні їх свічками.

ПІДСИЛЮВАЧ, -а, *ч.* * **р.** *усилитель,* **а.** *amplifier,* **н.** *Verstärker* m – *пристрій*, в якому здійснюється збільшення потужності вхідного сигналу за рахунок енергії допоміжного джерела живлення. Залежно від виду енергії вхідного сигналу і джерела П. поділяють на: електричні, механічні, гідравлічні, пневматичні. Найпоширеніші електричні П. Див. *операційний підсилювач.*

ПІДСІВ, -у, *ч.* * **р.** *подсев,* **а.** *control sifting,* **н.** *Kontrollsiebung* f, *Kontrollsieben* n – контрольний розсів сортового *вугілля* (*антрациту*), який здійснюється для виділення засмічуючих частинок, менших за нижню межу *крупності* даного *сорту*.

ПІДСІЧКА, -и, *ж.* * **р.** *подсечка,* **а.** *undercutting,* **н.** *Anschneiden* n, *Unterschneiden* n – процес оголення *масиву корисних копалин* (*гірських порід*) знизу. Служить для створення додаткової відкритої поверхні і компенсаційного простору. П. здійснюється проведенням однієї або серії *виробок* одночасно на площі, що забезпечує стійкість *масиву* до початку його осн. *відбійки* або *обвалення*. При системах розробки з самообваленням П. служить для управління процесом самообвалення.

ПІДСТАНЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНА, -ії, -ої, *ж.* * **р.** *подстанция электрическая,* **а.** *electric substation,* **н.** *elektrische Unterstation* f, *Unterwerk* n, *Unterzentrale* f – електрична установка або сукупність електричних *пристроїв*, якими перетворюють електричний струм, розподіляють електричну енергію між споживачами. Існують перетворювальні та трансформаторні підстанції. Див. *електропостачання гірничих підприємств, рудникове електрообладнання.*

ПІДСУВ, -у, *ч.* * **р.** *поддвиг,* **а.** *underthrust,* **н.** *Unterschiebung* f – зміщення по *розлому*, метаморфічно подібне *насуву*, але таке, що виникло за активного руху *лежачого крила* під *висяче крило*. Розрізняють П.: - пологі з *кутом падіння* площин не більше 45°; - підсувні *складки*; - великі П., площини яких падають під гірські кряжі; - субконтинентальні (приклади – зони *розривів* в *острівних дугах* на межі *океанів* та *континентів*; *розриви*, які обмежують *Гімалаї*).

ПІДТРИМКА ГІРНИЧИХ ВИРОБОК, -и, -…, *ж.* * **р.** *поддержание горных выработок,* **а.** *mine workings maintenance;* **н.** *Offenhalten* n *von Grubenbauen, Grubenbauinstandhaltung* f – комплекс робіт утримання *виробки* в стані, означеному в паспорті її проведення і *кріплення*. Термін "П.г.в." в техн. літературі і документації часто вживається в більш вузькому значенні – як ремонт *гірничих виробок.*

ПІДТРИМУВАННЯ ПЛАСТОВОГО ТИСКУ, -*…, с.* * **р.** *поддержание пластового давления;* **а.** *maintenance of reservoir pressure, repressuring;* **н.** *Aufrechterhaltung* f *des Schichtdrucks* – процес природного або штучного зберігання тиску в *продуктивних пластах нафтових покладів* на початковому або запроектованому рівні з метою досягнення високих темпів видобування *нафти* і збільшення повноти її вилучення. П.п.т. при розробці *нафтових покладів* можуть здійснювати за рахунок природного активного водонапірного або пружно-водонапірного режиму, штучного водонапірного режиму, який створюється внаслідок нагнітання води в *пласти-колектори* при законтурному або приконтурному, а також при внутрішньоконтурному *заводненні*. Застосування П.п.т. різко збільшує темпи відбирання *нафти*, скорочує терміни розробки *нафтового покладу*, забезпечує високі кінцеві коефіцієнти нафтовилучення.

ПІДУСТУП, -у, *ч.* – Див. *уступ*.

ПІЖОНІТ, -у, *ч.* * **р.** *пижонит,* **а.** *pigeonite,* **н.** *Pigeonit* m – *мінерал*, складний силікат *кальцію*, *магнію* та двовалентного *заліза*, групи *піроксенів*. Бідний на кальцій моноклінний

піроксен ряду діопсид – геденбергіт. *Формула*: 1. За Є.Лазаренком: $(Mg,Fe^{2+},Ca)_2Si_2O_6$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $(Mg,Fe,Ca)(Mg,Fe)[Si_2O_6]$. *Домішки*: TiO_2, MnO, Na_2O, K_2O, Al_2O_3, H_2O. *Склад* у % (з родов. Піжон-Пойнт, США): MgO – 15,15; FeO – 14,9; Fe_2O_3 – 5,5; CaO – 10,72; SiO_2 – 45,05. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Утворює короткопризматичні *кристали,* мікрофенокристали. *Густина* 3,3-3,4. Тв. 6,0-6,5. *Колір* зеленувато-коричневий, коричневий, чорний або безбарвний. Рідкісний мінерал *виверженних гірських порід*. Зустрічається в *діабазах*, *базальтах* і *габро*. Утворюється при швидкому охолодженні андезитових та дацитових *лав* і дрібних габроїдних *інтрузій*. Вперше знайдений в Піжон-Пойнті (шт. Міннесота, США). Крім того, виявлений у *метеоритi* Мур-Ко (шт. Півн. Кароліна, США), *норитах* ПАР. За назвою першознахідки (A.N.Winchell, 1900).

Розрізняють: піжоніт-авгіт (*піроксен*, за складом проміжний між *авгітом* і *піжонітом*), П. залізистий (різновид П., який містить до 30% FeO), П. магніїстий (різновид П., який містить 60-80% кліноенстатитового компонента $Mg[SiO_3]$), П. проміжний (проміжного складу між магніїстим і залізистим різновидами П.), П. титановий (різновид П., який містить до 4,5% TiO_2).

ПІЗАНІТ, -у, *ч.* * **р.** *пизанит,* **а.** *pisanite,* **н.** *Pisanit* m*, Kupfermelanterit* m – *мінерал*, семиводний сульфат *заліза* і *міді* острівної будови – $(Fe,Cu)[SO_4]\cdot 7H_2O$. *Склад* у % (шт. Каліфорнія, США): FeO – 16,37; CuO – 9,17; SO_3 – 29,0; H_2O – 45,46. *Сингонія* моноклінна. Форми виділення: суцільні маси і натічні *агрегати*. *Густина* 1,9. Тв. 2. *Колір* голубий, блідо-синій. *Блиск* скляний. Крихкий. Вторинний *мінерал* зони окиснення *колчеданних родовищ*. Відповідає *мелантериту* мідному. За прізв. франц. хіміка Ф.Пізані (F.Pisani), G.A.Kenngott, 1860. Син. – вітріоліт, купорос мідно-залізистий, купромелантерит.

Розрізняють: П. магніїстий (*мелантерит* мідний, що містить MgO до 4,5%), П. цинковистий (*мелантерит* мідний, що містить незначні *домішки* Zn).

ПІЗОЛІТИ, -ів, *мн.* * **р.** *пизолиты,* **а.** *pisoliths, pisolites;* **н.** *Pisolithe* m pl*, Erbsensteine* m pl – округлі мінеральні тіла величиною з горошину (більше 2 мм), як правило, кальцитові (пізолітовий *вапняк*), рідше арагонітові, залізисті, бокситові, марганцевисті і ін. Іноді П. називають також *оолiти* розміром менше 2 мм. Від лат. "pisum" – горох. Син. – камінь гороховий.

ПІКА, -и, *ж.* * **р.** *пика,* **а.** *pick, muzzle;* **н.** *Schrämkohlenpicke* f*, Pickeisen* n *des Abbauhammers*, *Abbaumeissel* m – кінцева (робоча) частина *відбійного молотка*, що безпосередньо заглиблюється у оброблюваний *гірничий масив* і руйнує його. Ударник *відбійного молотка* наносить удар по хвостовику *піки*, внаслідок чого вона заглиблюється у *гірську породу.* П. утримується в корпусі молотка за допомогою пружини. Виготовляється з високоякісних сталей і заточується. Форма заточки залежить від якості матеріалу (*породи*), який руйнується (*твердості*, *в'язкості* тощо).

ПІКЕРИНҐІТ (МАГНЕЗІЙНИЙ ГАЛУН), -у, *ч.* * **р.** *пикерингит (магнезиальные квасцы),* **а.** *pickeringite,* **н.** *Pickeringit* m – *мінерал*, водний сульфат *магнію* та *алюмінію*, гр. галотрихіту. *Формула*: $MgAl_2[SO_4]_4\cdot 22H_2O$. Коли Mg заміщується на Fe^{2+}, утворюється *галотрихіт*, а коли на Mg^{2+} – апджоніт. Містить (%): MgO – 4,7; Al_2O_3 – 11,9; SO_3 – 37,3; H_2O – 47,1. *Сингонія* моноклінна. Утворює волокнисті масивні *агрегати* і *вицвіти*. *Густина* 1,7-1,8. Тв. 1,0-1,5. *Блиск* скляний. Білий або безбарвний. Розчиняється у воді. Продукт *вивітрювання* глиноземних *порід*, що містять *пірит*. Зустрічається в розколах та рудникових *виробках*. Розповсюджений в аридних областях, зонах окиснення *колчеданних родовищ.* Знахідки: Залльфельд і Леестен (Тюрінгія, ФРН), Ікіке (Болівія). За прізв. амер. дослідника Дж. Пікерінга (J.Pickering), A.A.Hayes, 1844. Син. – магнезіо-галотрихіт, галун магнезіальний, галун тальковий.

Розрізняють: П. залізистий (різновид П., який містить 1,5-4% FeO), П. залізний (різновид П., який містить до 4% Fe_2O_3), П. манганистий (бушманіт – різновид П. з вмістом MnO до 3%).

ПІКЕТ, -у, *ч.* * **р.** *пикет,* **а.** *station, stake, survey stake,* **н.** *Pflock* m*, ausgepflockter Vermessungspunkt* m – точка на місцевості або у *гірничій виробці*, положення якої визначається при геодезичній *зйомці*. Іноді позначається умовним знаком (кілком, стовпом тощо). На місцевості відстань між *пікетами*, як правило, приймається 100 м, при підземних маркшейдерських роботах у гірничій *виробці* – 10, 20 іноді 50 м. У останньому випадку пікети розбиваються і позначаються на стінках підготовчих горизонтальних гірничих *виробок*, по яких виконується чи буде виконуватись настилання *рейкових колій* для електровозної або локомотивної *відкатки*. За результатами *нівелювання* по П. одержують важливі для гірничого виробництва графічні документи (профілі *виробок*, *рейкових колій*, *покрівлі виробок,* водовідвідних канав тощо). *В.В.Мирний.*

ПІКЕТАЖ, -у, *ч.* * **р.** *пикетаж,* **а.** *stationing,* **н.** *Pflocken* n – позначення *пікетів* на місцевості чи в *гірничій виробці* для майбутнього *нівелювання.*

ПІКНОМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *пикнометр;* **а.** *pycnometer, densimeter, specific gravity bottle,* **н.** *Pyknometer* n*, Dichtemesser* m – скляна посудина невеликої ємності (кілька $см^3$) для визначення *густини* рідких або твердих тіл.

ПІКНОТРОП, -у, *ч.* * **р.** *пикнотроп,* **а.** *pyknotrop,* **н.** *Pyknotrop* m – *мінерал,* силікат *магнію* – продукт зміни *силікатів*, подібний до *серпентину*. Також – забруднений домішками *серпентин*. Від грецьк. "пікнотропос" – щільної будови (J.F.A.Breihaupt, 1831).

ПІКО..., * **р.** *пико...,* **а.** *pico…,* **н.** *piko…* – у складних словах – назва одиниць вимірювання. Означає зменшення в тисячу мільярдів раз, тобто 10^{-12} основної одиниці.

ПІКОТАЖ, -у, *ч.* * **р.** *пикотаж,* **а.** *picotage,* **н.** *Pikotage* f*, Pikotieren* n – вбивання між *тюбінгами* дерев'яних (разом зі сталевими) клинів з метою досягнення водонепроникності шахтного *кріплення.* Зачеканювання швів, розклинювання *кріплення*, напр., шахтного *стовбура.*

ПІКОТИТ, -у, *ч.* * **р.** *пикотит,* **а.** *picotite,* **н.** *Pikotit* m – *мінерал,* хромиста *шпінель*. Член ізоморфного ряду хромшпінеліди – алюмошпінелі. *Формула:* $(Fe,Mg)(Al,Cr,Fe)_2O_4$. *Домішки*: MnO. *Склад* у % (з о. Мадагаскар): FeO – 27,0; MgO – 5,33; Al_2O_3 – 27,12; Cr_2O_3 – 38,64; Fe_2O_3 – 0,61. Розрізняють П. залізистий та П. магніїстий. *Сингонія* кубічна. Октаедричний вид. *Спайність* іноді по (111). Форми виділення: *вкрапленість*, окремі зерна у *розсипах*. *Густина* 4,08. Тв. 8. *Колір* темний, жовтувато-коричневий або зеленувато-коричневий, прозорий до непрозорого. *Злам* раковистий. Зустрічається з іншими *хромшпінелідами* в родовищах *хромітів*. Супутні мінерали: *енстатит*, *бронзит*, хромдіопсид, *хроміт, олівін, серпентин.* Знахідки: Гессен (ФРН), Мадагаскар. За прізв. франц. природознавця Піко де ла Пейру (Picot de la Peyrous), L.Charpentier, 1812. Див. також *шпінель.* Син. – хромцейлоніт, хроміт-шпінель, хромова шпінель.

ПІКРИТ, -у, *ч.* * **р.** *пикрит,* **а.** *picrite, osmond stone,* **н.** *Pikrit* m – 1) Ультраосновна ефузивна або гіпабісальна *гірська порода*, збагачена *олівіном* або клінопіроксенами, що має звичайно порфірову або порфіровидну будову. *Вкрапленики,* крім *олівіну* і клінопіроксенів, часто представлені *роговою обманкою, біотитом, флогопітом*. *Інтерстиції* між *вкрапленниками* заповнені у вулканічних П. девітрифікованою серпентинізованою, хлоритизованою основною масою, а у гіпабісальних – мікролітовим або дрібнокристалічним агрегатом *піроксену*.

Текстура масивна. *Колір* породи звичайно темно-зелений до чорного, з ясно-зеленими або бурими вкрапленниками *олівіну*. П. утворюють потоки *лав*, горизонти і товщі вулканічних *брекчій*, *туфів*, гіалокластитів, у гіпабісальній *фації – дайки* і *сілли*. Входять до складу ультрамафітових і мафіт-ультрамафітових комплексів, що виникають на геосинклінальній або пізньоорогенній стадії розвитку *складчастих областей*, а також до складу стратиформних мафіт-ультрамафітових *інтрузій* у зонах активізації *платформ* і серединних *масивів*. 2) Зайва назва *доломіту*. Від грецького "пікрос" – гіркий (F.A.Brongniart, 1896).

ПІКРО…, * **р.** *пикро…,* **а.** *picro…,* **н.** *Pikro…* (від грецьк. "пікрос" – гіркий) – префікс, який вживається в назвах *мінералів*, щоб підкреслити наявність у них *магнію*. Напр., пікроалюмоген, пікроамозит, пікроепідот, пікроільменіт, пікроліт, пікронагольніт, пікроурбаніт, *пікрофармаколіт* тощо.

ПІКРОФАРМАКОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *пикрофармаколит,* **а.** *picropharmacolite,* **н.** *Pikropharmakolith* m – *мінерал,* водний арсенат *кальцію* і *магнію*. *Формула:* $Ca_4MgH_2[AsO_4]_4 \cdot 11H_2O$. *Склад* у %: CaO – 28,1; MgO – 4,0; As_2O_5 – 46,2; H_2O – 21,7. *Сингонія* моноклінна. Утворює дрібні розетки, *сфероліти*, листуваті *кристали*, кулясті гроновидні *агрегати*. *Спайність* досконала. *Густина* 2,58. М'який. *Колір* білий. Перламутровий *полиск*. Зустрічається в *зоні окиснення* арсенових родовищ у Саксонії (Німеччина) та в доломітових родовищах Джоплін (шт. Міссурі, США). Від *пікро…* та назви мінералу *фармаколіту* (Fr. Stromeyer, 1819).

ПІЛЛОУ-ЛАВА, -…-и, *ж.* * **р.** *пиллоу-лава,* **а.** *pillow lava, ellipsoidal lava;* **н.** *Pillowlava* f, *Kissenlava* f – *лава*, яка вилилася у воду. Її потоки нерідко представлені серією куль діаметром 1–5 м, поверхневий шар яких складається зі скла, а центр – із розкристалізованої *породи*. Інші назви: подушкова лава, кульова лава. Див. *лава, лава кульова.*

ПІЛОТНА УСТАНОВКА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пилотная установка,* **а.** *pilot plant, pilot installation,* **н.** *Pilotanlage* f – установка для випробовування і доводки технологічного процесу в умовах, наближених до промислових. П.у. в процесі випробувань дозволяє варіювати основні технологічні параметри, визначати оптимальні режими роботи, технологічну схему процесу. Як правило, П.у. створюється при основному підприємстві і може мати гнучку (багатоваріантну) технологічну схему, забезпечувати регулювання режимних параметрів процесу в широкому діапазоні. *В.С.Білецький.*

ПІНА, -и, *ж.* * **р.** *пена,* **а.** *foam,* **н.** *Schaum* m – структурована *дисперсна система*, що складається з бульбашок *газу* (*пари*), – дисперсна фаза, – які розділені тонкими плівками рідини, – *дисперсійне середовище.*

Піна широко застосовується при виготовленні пінопластів, та інших пористих конструкційних матеріалів (піноалюміній, піноскло, пінобетон тощо), для гасіння пожеж, у *бурінні*, для ізоляції поверхонь (напр., при ремонті *резервуарів* для *нафти* і *нафтопродуктів* їх внутрішні поверхні пропонується ізолювати твердну чою піною, а резервуар провітрювати, що усуває утворення пожежо- і вибухонебезпечної пароповітряної суміші всередині резервуара і уможливлює вогневі роботи без його очистки пропарюванням і промиванням). *В.С.Білецький.*

ПІНА В БУРІННІ, -и, -…, *ж.* * **р.** *пена в бурении;* **а.** *foam in drilling;* **н.** *Schaum* m *im Bohren* – застосовується для промивання *свердловин*, глушіння *свердловин*, *кріплення* привибійної зони і т. д.

Піну зокрема застосовують для очищення *вибою* при *бурінні* на тверді, рідкі і газоподібні *корисні копалини* при обертальному, ударно-обертальному способах (в т.ч. з відбором *керна*), при спорудженні *свердловин* спец. призначення (напр., шахтних *стовбурів*), при проходженні зон поглинання в безводних важкодоступних р-нах (Крайня Північ, гориста місцевість, бездоріжжя і т.п.), *бурінні* в багатолітньомерзлих *породах*, при ремонті і очищенні експлуатац. *свердловин*.

Співвідношення газової і рідкої (та твердої) фаз в П. визначається ступенем *аерації* рідини (*а*), що дорівнює відношенню витрат *газу* ($V_г$) і *рідини* ($V_р$) при *атмосферному тиску*. При $a \geq 50$ *дисперсна система* вважається піною.

Рідка фаза в загальному випадку містить *поверхнево-активні речовини* (ПАР) – піноутворювачі (аніоноактивні, неіоногенні або їх композиції) від 0,2 до 0,5%; стабілізатори – хімічні реагенти (карбоксиметилцелюлоза, *поліакриламід*, гідролізований поліакрилонітрил, акриловий *кополімер* М–14 та інші) до 0,25–0,5%, глинопорошок (до 5%), *інгібітори* (до 3%), протиморозні (до 10–15%) та інші добавки, вибір і концентрація яких визначається конкретними умовами *свердловини*.

Пінополімерні композиції створюються на основі жорстких та еластичних полімерних матеріалів і *смол* (ізоціанат, поліуретан, епоксидні смоли тощо).

Піноцементні тампонажні композиції містять різного роду прискорювачі твердіння ($CaCl_2$, Na_2SiO_3, $FeCl_3$ та інші), що вводяться у кількості від 0.5 до 2% та більше, а також наповнювачі (гумова і полімерна крихти, ошурки тощо) – від 5 до 10 кг/м³ і більше. *В.С.Бойко.*

ПІНА ВОГНЕГАСИЛЬНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пена огнегасительная;* **а.** *fire (-fighting) foam,* **н.** *Feuerlöschschaum* m – газорідинна суміш, яка використовується для гасіння пожеж легкозаймистих та горючих рідин, а також твердих речовин і матеріалів органічного походження. П.в. поділяється на повітряно-механічну і хімічну.

Найбільш перспективною і поширеною є повітряно-механічна, яка в залежності від піноздатності поділяється на низької, середньої і високої кратності.

Для гасіння пожежі шар П.в. наноситься на поверхню рідини, твердої речовини або матеріалу, що горить. Під впливом високих температур, що супроводжують процес *горіння*, частина П.в. руйнується. Виділена внаслідок цього вода у вигляді крапельок охолоджує поверхневий шар рідини або матеріалу. Залишена частина П.в. перешкоджає надходженню горючих парів і газів у зону *горіння* та ізолює горючу речовину від *кисню* повітря. Для гасіння пожежі необхідно, щоб П.в. покривала всю поверхню речовини, яка горить, і щоб кількість П.в., яка надходить у *осередок пожежі*, значно перевищувала швидкість її руйнування. *Б.І.Кошовський.*

ПІНА ФЛУОРИСТО-ПРОТЕЇНОВА, -и, -…-ої, *ж.* * **р.** *пена фтористо-протеиновая;* **а.** *fluoro-protein foam;* **н.** *Fluorproteinschaum* m – один з різновидів *піни вогнегасильної*, який використовується для гасіння пожеж на шельфових устаткованнях.

ПІНИ КРАТНІСТЬ, -…, -ості, *ж.* * **р.** *пены кратность;* **а.** *foam ratio, gas-foam factor;* **н.** *Verschäumungszahl* f – 1) Відношення об'єму газу до загального об'єму *піни*. Для підвищення нафтовилучення в *поклад* запомповують "сухі" (П.к. 0,8–0,9) або "сирі" (П.к. 0,7–0,8 і менше) піни. Концентрація піноутворювача з позицій економічності не повинна перевищувати 1% в розчині піноутворювальної рідини. 2) Відношення об'єму первинно утвореної піни $V_п$ до об'єму піноутворювальної рідини $V_р$. Кратність є характеристикою структури піни. Чим більший об'єм піни отримується з одного і того самого об'єму піноутворювальної рідини, тим більші будуть бульбашки повітря в піні (за інших рівних умов), а піна менш стійкою. *В.С.Бойко.*

ПІНИСТИЙ КАМІНЬ, *-ого, -ю, ч.* * **р.** *пенистый камень,* **а.** *foam-stone;* **н.** *Schlackenkruste* f *basaltischer Lavaströme* – комірчаста шлакова кірка, яка утворюється на поверхні базальтових *лав*, які застигають.

ПІНИ СТІЙКІСТЬ, -..., -ості, *ж.* * **р.** *пены устойчивость;* **а.** *foam stability;* **н.** *Schaumfestigkeit* f – тривалість існування бульбашок *газу* в *піні*. Стійкість *піни* залежить від типу і концентрації *поверхнево-активних речовин*, хімічного складу, складу і кількості дисперсної фази, способу піноутворення і термодинамічних параметрів стану пінної системи. Усі ці фактори визначають структуру і властивості плівкового каркасу *піни*. Від стійкості піни залежать процеси гасіння пожеж пінами, якість і терміни проведення ремонтних робіт у *свердловині* (із застосуванням пін), результати процесів *пінної флотації* та *пінної сепарації* тощо. *В.С.Бойко, В.С.Білецький.*

ПІННА СЕПАРАЦІЯ, -ої, -ії, *ж.* * **р.** *пенная сепарация,* **а.** *foam separation;* **н.** *Schaumschwimmaufbereitung* f, *Schaum(ab)scheidung* f – *процес* розділення частинок *мінералів* за їх змочуваністю при їх проходженні зверху вниз крізь шар рухомої піни, яка утворюється на поверхні аерованої рідини. Гідрофобні частинки концентруються у верхніх шарах *піни*, а гідрофільні вимиваються з *піни* потоком рідини, яка подається на *піну* з *пульпою* зверху, і виділяються з камерним продуктом. В *піні* створюються умови протитечійного руху частинок і бульбашок, що інтенсифікує процес розділення.

Для здійснення П.с. застосовують флотаційні камери з пневматичною *аерацією* через гумові трубчасті перфоровані аератори. Переваги П.с. над *флотацією* (механічного типу): значне (у 3–7 разів) підвищення *крупності* частинок, що вилучаються, скорочення тривалості *флотації* в 10–20 разів, енерговитрат – в 4–5 разів, питомої витрати металу – в 6–8 разів. Застосування пінної сепарації дозволяє видалити основну масу пустої породи в крупнозернистому стані, вивести у товарний концентрат крупновкраплені рудні мінерали в голові процесу, видалити з процесу подрібнені крупнозернисті крихкі мінерали, підвищити якість товарних концентратів за рахунок збагачення крупнозернистих шламів. В Україні досвід застосування П.с. є на вуглезбагачувальній фабриці "Краснолиманська" (Донбас) та ін. Широкого розповсюдження не одержала.

Історія розвитку і практика застосування П.с. Доцільність подачі збагачуваного матеріалу на піну була обгрунтована професором В.А. Малиновським у 1961 р. на основі майже дворічних досліджень по збагаченню свинцево-цинкових та інших руд. З 1961 р., коли в доповідях Академії наук були вперше сформульовані основні положення нового методу, названого пінною сепарацією, опубліковано ряд робіт, присвячених вивченню кінетики і механізму пінної сепарації, її технологічних особливостей, а також застосуванню для збагачення різної мінеральної сировини, конструюванню машин пінної сепарації та їх вдосконаленню.

Розвитку процесу пінної сепарації і його швидкому впровадженню в промисловість неабиякою мірою сприяли дослідно-конструкторські роботи з флотації фосфоритів Щигровського та Єгор'євського родовищ, проведені у Державному інституті гірничо-хімічної сировини (ДІГХС), а потім в Держгірхімпроекті. Вже до 1965 р. було сконструйовано і виготовлено декілька спеціальних лабораторних і промислових машин, випробуваних в напівпромислових і промислових умовах. До кінця 1974 р. на підприємствах хімічної промисловості, у кольоровій і чорній металургії новим методом було перероблено близько 8 млн т фосфоритових, калійних, алмазовмісних, золотоносних, манганових, олов'яних та інших руд при покращених техніко-економічних показниках. Застосування пінної сепарації для збагачення окиснених цинкових руд дозволило знизити вміст цинку у відвальному продукті до 1,69 % (замість 8,5% - при флотації) при одночасному підвищенні його виходу. Промислові випробування пінної сепарації в молібденовому циклі збагачувальної фабрики Тирниаузького комбінату показали хорошу селективність процесу – вміст сульфідного молібдену в чорновому концентраті сепарації більш, ніж в 2 рази вищий, ніж вміст його в пінному продукті чорнової флотації. При цьому 6 камер машини ФПС-16 із загальним об'ємом 14,4 м³ замінили 16 камер М-6А із загальним об'ємом 44,8 м³, встановлених на секції збагачувальної фабрики. Дозбагачення нефелінового концентрату пінною сепарацією на АНОФ-2, що переробляє нефелінові руди Хібінського родовища, дозволило підвищити в ньому вміст глинозему до кондиційного. Випробування пінної сепарації на вкраплених мідних і мідно-цинкових рудах уральських родовищ показали, що застосування пінної сепарації в голові процесу з метою виділення відвальних хвостів при загрубленні помелу дозволяє після першої стадії подрібнення виділити від 30 до 60% відвальних хвостів і підвищити продуктивність секцій мінімум на 15-30%, а у поєднанні з розробленим режимом селекції концентрату пінної сепарації істотно підвищити показники збагачення. На Алмаликському гірничо-металургійному комбінаті 4-камерна машина пінної сепарації ФП 6,3, яка встановлена в операції міжциклової колективної свинцево-цинкової флотації, порівнювалася з паралельно працюючою 12-камерною механічною машиною флотації ФМ 3,2. Вилучення свинцю та цинку в машині ФП відповідно на 4,11 і 7,08 % вище, ніж в еталонній. При рівних значеннях продуктивності і вилученні витрата електроенергії на 1 т вихідного живлення в машині ФП в 2 рази менше, ніж в еталонній. Об'єм і площа будівлі у разі установки ФП скорочується в 2 рази. На збагачувальній фабриці Березовської копальні при сепарації золото- та серебровмісних руд на машині ФПС-16 середні показники збагачення виявилися вищими, ніж при збагаченні флотацією – технологічне вилучення золота зросло на 2 %, якість кінцевого концентрату на 20 г/т при зниженні втрат металу з хвостами фабрики від 0,5 до 0,3 г/т. Застосування пінної сепарації при збагаченні мусковітових руд дозволило отримати концентрат із вмістом корисного компонента близько 100% при вилученні 95,8%.

У 1980–1990 роки пінна сепарація отримала свій подальший розвиток, зокрема в роботах М.В.Матвієнко. Метод пінної сепарації дає можливість значно інтенсифікувати процес розділення за рахунок збільшення її швидкості (у порівнянні з флотацією) на порядок і більше. Висока швидкість розділення в машинах пінної сепарації забезпечується подачею згущеної пульпи, обробленої реагентами, на шар підготовленої піни, тобто при надлишку поверхні рідина-газ і, як наслідок, швидкої адсорбції твердих частинок в піні, а також завдяки відсутності руйнування флотокомплексів під дією динамічних сил.

На поліметалічних баритовмісних і свинцево-цинкових рудах проведені випробування машини ФП-40 для флотації відповідно бариту і цинкових мінералів. Відмічено приріст вилучення корисних компонентів в готовий концентрат. Аналіз показав, що машина ФП-40 в порівнянні з ФМ 6,3 ефективніше флотує частинки мінералів крупністю мінус 74 мкм. На одній із золотозбагачувальних фабрик машину ФП-80 протягом тривалого часу випробовували на хвостах сорбції. Машина дозволила додатково вилучити 1,4% золота і 1,9% срібла від руди, при цьому з вищою швидкістю флотують тонкі частинки – вилучення срібла від операції з класу мінус 74 мкм вище, ніж на пневмомеханічних машинах ФПМ – ГМ 01.2. Ін-

ститутом "ЯкутНИИПроалмаз" розроблена і впроваджена на збагачувальній фабриці АК "Алмази Росії – Саха" технологія і апаратура для пінної сепарації і грубозернистої флотації алмазовмісних руд. Технологія може бути використана при збагаченні руд кольорових, чорних і рідкісних металів, нерудної сировини і вугілля. Перевагами технології є висока швидкість флотації, стабільна підтримка технологічних показників, висока надійність використовуваного устаткування, розширення діапазону крупності збагачуваного матеріалу, підвищене вилучення частинок корисного компонента.

Машини і спосіб пінної сепарації, розроблені в колишньому СРСР, запатентовані в 12 країнах, зокрема у Великобританії, Бельгії, США, Франції, ФРН та ін. Розробка нових машин пінної сепарації, зокрема, машина з циліндровою камерою, (автор В.М. Іоффе) дозволяє значно підвищити вилучення корисного компонента в концентрат. Заслуговують уваги нові розробки в галузі пінної сепарації М.Н. Злобіна (Росія). Зокрема щодо поліпшення умов формування флотокомплексів з підвищеною несучою здатністю. Для цього кондиціонування вихідної сировини проводиться у присутності маслоподібних реагентів шляхом введення в пульпу піноутворювача і газу у вигляді тонкодисперсних бульбашок.

В Україні дослідження по застосуванню пінної сепарації для збагачення мінеральної сировини ведуться з початку 1970-х років у науково-дослідному і проектному інституті по збагаченню і агломерації руд чорних металів "Механобрчормет" (тепер ВАТ "НДПІ "Механобрчормет"). Розроблена технологія пінної сепарації марганцевих шламів, створені апарати для кондиціонування концентрованих пульп, модернізована машина пінної сепарації ФПС-16, що дозволило підвищити якість концентрату на 3-5% і понизити вміст марганцю в хвостах на 2%. Розроблена машина пінної сепарації каскадного типу забезпечила збільшення вилучення марганцю в концентрат на 28-39% проти машини ФП-16 при одночасному підвищенні масової частки марганцю на 2,5-4,0%. Технологія пінної сепарації впроваджена на Марганецькому і Орджонікідзевському ГЗК в 1980-і роки. Дослідження пінної сепарації сульфідних руд Житомирської області показали доцільність її використання для отримання чорнового мідно-нікелевого концентрату при вилученні міді і нікелю, відповідно до 91 і 94%. При збагаченні фосфоритів Волинської області застосування пінної сепарації забезпечує підвищення вилучення оксиду фосфору на 5 % в порівнянні із звичайною флотацією. За наслідками досліджень, виконаних в 2000-2003 рр., процес пінної сепарації рекомендований в розробленій для збагачення окиснених залізистих кварцитів Кривбасу комбінованій флотаційно-магнітній схемі збагачення із стадіальним вилученням концентрату. Схема забезпечує виділення пінною сепарацією бл. 30% концентрату з масовою часткою заліза 64,5% при його вилученні на рівні 52-53%. Це дозволяє значно скоротити фронт подрібнення другої стадії і зменшити переподрібнення розкритих рудних мінералів. *М.К.Воробйов, В.П.Соколова.*

Література: 1. Малиновский В.А. Селективное извлечение гидрофобных и гидрофобизированных частиц и некоторых поверхностно-активных веществ пенной сепарацией. – ДАН СССР, 1961, т. 141, №2, с.420-423. 2. Матвиенко Н.В. Кинетические основы интенсификации флотации. Цветные металлы, №11.-1986. - С.82-87. 3. Совершенствование техники и технологии грубозернистой флотации. – Апатиты. – 1986. 4. Пенная сепарация и колонная флотация . Ю.Б. Рубинштейн, В.И. Мелик-Гайказян, Н.В. Матвеенко и др. – М. – Недра. –1989. – 304 с. 5. Использование процесса пенной сепарации при обогащении руд. Н.К.Воробьёв, Л.С.Воробьёва, В.П. Соколова и др.// Новые технологии и техника для переработки руд чёрных металлов. Сб. науч. трудов ин-та "Механобрчермет". – Кривой Рог.- 1995. – С.128-138. 6. Воробьёв Н.К., Соколова В.П. Разработка и испытание флотационно-магнитной схемы обогащения окисленных железистых кварцитов для КГОКОР с применением межцикловой пенной сепарации / Новое в технологии, технике и переработке минерального сырья. Сб. науч. трудов ин-та "Механобрчермет". – Кривой Рог. – 2004 . – С. 5-12.

ПІННА ФЛОТАЦІЯ, -ої, -ії, *ж.* – Див *флотація пінна.*

ПІННОЇ СЕПАРАЦІЇ ФЛОТАЦІЙНА МАШИНА, -…, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пенной сепарации флотационная машина,* **а.** *foam separation flotation machine,* **н.** *Flotationsmaschine* f *für Schaum(ab)scheidung* – пневматична *флотаційна машина*, в камеру якої вихідна *пульпа* подається безпосередньо на пінний шар. Більш гідрофобні частинки утримуються у піні, а менш гідрофобні під дією сили ваги та стікаючої води проходять крізь піну і випадають з неї. Одна з конструкцій П.с.ф.м показана на рис. Ґумові труби-аератори розташовані на глибині 150–200 мм під поверхнею *пульпи.* У випадку *флотації* водорозчинних солей з піни через сітку 8 виділяють маточник. П.с.ф.м забезпечує *флотацію* крупних частинок: *сильвіну* – до 3–4 мм, *фосфориту* – до 1,5 мм, сульфідних *мінералів* – до 2 мм, *вугілля* – до 3–4 мм. *О.А.Золотко, А.І.Самойлов.*

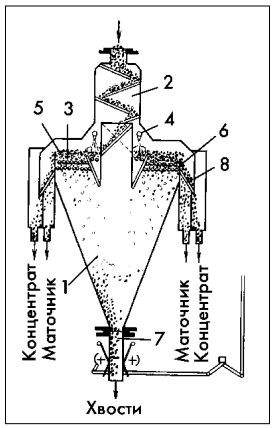


Рис. Флотаційна машина пінної сепарації: 1 – флотаційна камера; 2 – завантажувальний пристрій; 3 - аератори; 4 - бризкала; 5 – концентрат; 6 - поріг; 7 – розвантажувальний пристрій; 8 – сітка.

ПІНОГАСНИК[1], -а, *ч.* * **р.** *пеногаситель,* **а.** *foam suppressor, defoaming agent, antifrother, defrother,* **н.** *Schaumlöscher* m – у *збагаченні корисних копалин – машина* для руйнування мінералізованої *піни* в пінному продукті *флотації*. Робочий орган *піногасника* – обертовий механізм. Застосовується при *збагаченні корисних копалин флотацією* перед подальшою обробкою відфлотованого матеріалу, напр., *фільтруванням.* Відомі П. з вакуумним, механічним або хім. способами гасіння *піни*.

ПІНОГАСНИК[2], *-у, ч.* * **р.** *пеногаситель,* **а.** *foam suppressor, foam breaker,* **н.** *Schaumzerstörer* m – в *бурінні* – хім. *реагент*, що застосовується для зменшення запінення промивних і *тампонажних розчинів* при *бурінні*. Як П. використовують сивушне масло, *соапсток,* кальцієвий милонафт, поліметилполісилоксанові рідини, синтетичні жирні *спирти*, окиснений петролатум, стеарат *алюмінію* та ін. речовини, що вводяться в розчин в кількості до 1 мас%. *Піни* руйнують в осн. механічними способами – в *мішалках*, на віброситах, струменем рідини або газу під тиском, зміною тиску. У практиці *буріння* широке застосування отримав спосіб руйнування *пін*, що базується на ежекційному ефекті і дроселюванні з подальшим відстоюванням частини *піни* в ємкостях. Для інтенсифікації руйнування стабільних пін використовуються фізичні (термічний, акустичний і електричний) способи. *В.С.Бойко.*

ПІНОЇТ, -у, *ч.* * **р.** *пинноит, a. pinnoite,* **н.** *Pinnoit* m – *мінерал,* водний метаборат *магнію* ланцюжкової будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Mg[B_2O(OH)_6]$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $MgB_2O_4 \cdot 3H_2O$. *Склад* у %: MgO – 24,39; B_2O_3 – 42,69; H_2O – 32,92. *Сингонія* тетрагональна. Дипірамідальний вид. Утворює тонкозернисті *агрегати* радіальноволокнистої будови, рідкісні короткопризматичні *кристали*. *Густина* 2,27. Тв. 3,5-3,75. *Колір* сірчано-жовтий, зеленуватий. *Блиск* скляний. На *зламі* – блискітки. Напівпрозорий. Зустрічається в соляних *відкладах* Штасфурта, Леопольдсхалла (Галле, Німеччина)

разом з *борацитом*, за рахунок якого він утворюється, також на оз. Індер, Казахстан. Супутній мінерал – *каїніт*. Рідкісний. За прізв. нім. геолога Пінно (Pinno), H.Staute, 1884.

ПІНОУТВОРЕННЯ У ПОЖЕЖОГАСІННІ, -…, *с.* * **р.** *пенообразование в пожаротушении,* **а.** *foaming, frothing in fire fighting,* **н.** *Schaumbildung* f, *Schaumerzeugung* f *in der Brandbekämpfung* – отримання *піни* введенням об'ємів газу (повітря) в суміш води і *емульгатора*. Відношення об'єму *піни* до об'єму *розчину*, з якого вона отримана, наз. кратністю *піни*. Розрізнюють *піни* низької (до 10), середньої (до 200) і високої (понад 200) кратності. Всі піноутворювачі (*емульгатори*) білкового походження (ПО-6, афетан, піротокс і ін.), а також деякі синтетичні (ПО-11 і ін.) можуть створювати *піну* тільки низької кратності – не вище 10. Більшість синтетич. піноутворювачів (ПО-1, ПО-1Д, ПО-1А, Сампо і ін.) дозволяють отримувати *піну* низької, середньої і високої кратності. П. відбувається в спец. апаратах і установках (у *вогнегасниках*, стовбурах, ґенераторах), що забезпечують ту або іншу міру насичення *розчину* піноутворювача газом або повітрям прямим механіч. змішуванням піноутворюючого розчину з газом (повітрям). *Б.І.Кошовський.*

ПІР…, * **р.** *пир…,* **а.** *pyr…,* **н.** *Pyr…* – префікс, який у назвах *мінералів* підкреслює вогнеподібний *колір* чи інші властивості *мінералів*, які нагадують вогонь. Напр., *піраргірит*, піральмандин, піраурит, прибол тощо.

ПІРАМІДА ГЕОДЕЗИЧНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пирамида геодезическая,* **а.** *geodesic pyramid,* **н.** *geodätische Pyramide* f – тип зовнішнього *геодезичного знака*, який споруджують для встановлення візирного циліндра на висоту до 10 м. Геодезичний прилад установлюють на штативі висотою до 2 м на кам'яному турі або на спорудженій внутрішній піраміді, якщо інструмент треба підняти на висоту 2 – 4 м. П.г. виготовляється з металу чи з дерева, може бути три- або чотиригранною. Іноді візирний циліндр П.г. може бути піднятим на кілька метрів вище (для забезпечення візування з інших пунктів при вимірюваннях). *В.В.Мирний.*

ПІРАМІДАЛЬНИЙ ВІДСТІЙНИК, -ого, -а, *ч.* * **р.** *пирамидальный отстойник,* **а.** *pyramidal settling tank, pyramidal settler,* **н.** *Spitzkasten* m – апарат для *згущення* та *класифікації шламів* за способом гравітаційного осадження. Являє собою поздовжній ряд залізобетонних ємкостей пірамідальної форми з вивантажувальними *пристроями* (*затворами*) для *осаду* в нижній (звуженій) частині. Верхніми (більшими) основами піраміди з'єднуються в загальний короб для збору зливного продукту. П.в. використовуються на перших стадіях обробки *шламів* переважно на вуглезбагачувальних фабриках збудованих до 1970-х років. *О.А.Золотко.*

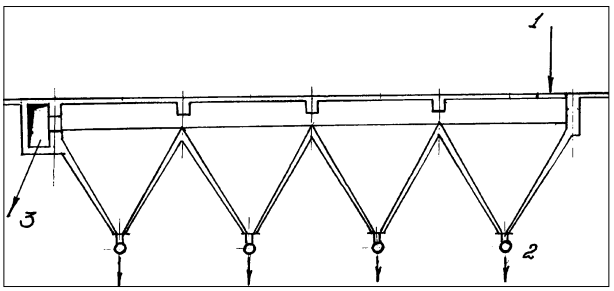
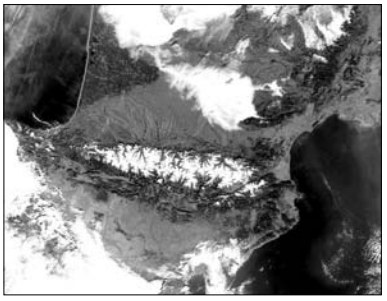


Рис. Пірамідальний відстійник:
1 – завантаження шламу; 2 – випуск осаду; 3 – злив.

ПІРАМІДИ РОСТУ, -мід, -…, *мн.* * **р.** *пирамиды роста,* **а.** *growth pyramids,* **н.** *Wachstumspyramiden* f pl – пірамідальні області в *кристалі*, що відповідають кожній його грані й утворюються внаслідок послідовного нашарування речовин від центру росту з одночасним збільшенням розмірів грані.

ПІРАРҐІРИТ, -у, *ч.* * **р.** *пираргирит,* **а.** *pyrargyrite,* **н.** *Pyrargyrit* m – *мінерал*, стибієва сульфосіль *срібла*, Ag_3SbS_3. Містить у своєму складі 59,76% Ag. Sb може ізоморфно заміщатися As у співвідношеннях Sb:As до 3:1. Кристалізується в тригональній *сингонії.* П. утворює зернисті *агрегати*, вростки в бляклих *рудах*, *галенітi* і ін. *мінералах*, рідше зустрічається у вигляді *кристалів* ромбоедричного або скаленоедричного *габітусу* розміром до 10 см. *Колір* темно-червоний до чорного з червонуватим відтінком. Просвічує, в тонких шарах прозорий. *Блиск* алмазний. *Спайність* середня за ромбоедром. Тв. 2-2,5. *Густина* 5,8. Дуже крихкий. Характерна пурпурно-червона *риска*. Поширений в середньотемпературних гідротермальних поліметалічних родов. Великих скупчень не утворює. Зустрічається спільно з бляклими *рудами*, арсенідами *кобальту* і *нікелю*, *пруститом*, *селенідами*. У значних кількостях присутній в низькотемпературних срібно-поліметалічних гідротермальних родовищах (Пачука, Гуанахуато, Мексика; Потосі, Болівія; Чаньярсільо, Чилі), де *асоціює* з *ґаленітом*, самородним *сріблом*, *пруститом*, сульфосолями *стибію* і *свинцю*. Важливий компонент *срібних руд.* Інші знахідки: Гарц (Саксонія, ФРН), Пршибрам (Чехія), Банська Штявніца (Словаччина), Колькіхірка (Перу). В Україні знайдений у Подніпров'ї. Від грецьк. "пір" – вогонь, "аргірос" – срібло (E.F.Glocker, 1831). Син. – червоне *срібло*, рубінова обманка, срібна обманка, стибієво-срібна обманка, руда срібна темно-червона.

ПІРЕНЕЇ – гірська система на півд.-заході Європи, в Іспанії, Франції і Андоррі, між Біскайською затокою і Середземним морем. Довжина бл. 450 км, висота до 3404 м (пік Ането). Піренеї – альпійська *складчаста система* з монолітною осьовою зоною. На заході розвинені *вапняки, карст*; в центрі – переважно кристалічні *породи*, альпійські форми рельєфу, *льодовики* (площа бл. 40 км^2); на сході хребти знижуються, чергуючись з міжгірними западинами. Родовища *бокситів*, *залізних руд*.



Піренеї, світлина з космосу.

Озеро Аумар, французькі Піренеї.

ПІРИТ, -у, *ч.* * **р.** *пирит,* **а.** *pyrite,* **н.** *Pyrit* m – *мінерал* класу *персульфідів*, дисульфід *заліза* координаційної будови. *Формула*: FeS_2. Містить (%): Fe – 46,55; S – 53,45. *Домішки:* Co, Au, As, Te, Se, Cr, V. *Сингонія* кубічна. Дидодекаедричний вид. Утворює суцільні зернисті скупчення (колчеданні поклади), кулясті, ниркоподібні і променисто-концентричні *агрегати*, а також *вкрапленики* у різних породах. *Густина* 4,9-5,2. Тв. 6,0-6,5. Крихкий. *Колір* латунно-жовтий. *Риса* бурувата, зеленувато-чорна. *Блиск* металічний, сильний. Термоелектричний. Деякі різновиди мають детекторні властивості. Один з найбільш поширених *сульфідів* осадових і гідротермальних *родовищ*. Утворюється також при магматичних і контактово-метасоматичних процесах. Окиснюючись, переходить у *сульфати заліза*, кінцевий продукт цього процесу – *лімоніт*. Часто утворює *псевдоморфози* по органічних рештках, а також по різних *мінералах: піротину*, *магнетиту*, *гематиту* та ін. Сировина для одержання сірчаної кислоти, *міді*, *цинку* тощо. П. один з гол. компонентів *сірчаних руд.;* гол. джерело отримання *кобальту* (Co-пірити), в значній мірі – *золота*, *селену* і *талію*, частково *міді*. Красиві *кристали* і *друзи* П. – цінний колекційний матеріал. Використовують для одержання *сірки*, *відходи* – у *металургійній промисловості.* Здатність П. до швидкого *окиснення* надає шкідливих якостей *породам*, що вміщують цей *мінерал*, при використанні їх у будівництві. Осн. метод *збагачення – флотація*. Осн. знахідки: Мегген (Вестфалія), Вальдзассен (Баварія), Раммельсберг, Ельбінгероде (Гарц) – ФРН; Прінс-Вільям, Луїза, Пуласкі (шт. Вірджинія, США), Хуельва, Пенья-дель-Гчерво, Санто Домінго, Тарсіс і Боргос (Ріо-Тінто) – Іспанія; Сулітельма, Рьорос і Льоккен (Норвегія), Фалун (Швеція), Сен-Бель (Рона, Франція), Урал (РФ), Казахстан та в багатьох ін. країнах світу. В Україні є в Карпатах, на Донбасі та в межах *Українського щита*. Згадується в книзі Ф.Прокоповича “Про досконалі змішані неживі тіла – метали, камені та інші” (курс лекцій у Києво-Могилянській академії, 1705-1709 рр.). Від грецьк. “пір” – вогонь (P.Dioscorides, I ст. до н.е.). Син. – сірчаний колчедан, залізний колчедан, купоросний колчедан, камінь інкський, руда залізна печінкова.

Розрізняють: П. арсено-нікелевий (*хлоантит*), П. бісмутистий (різновид П. з незначним вмістом *бісмуту*), П. водний (*марказит*), П. волосистий (*мілерит* або *марказит*), П. гребінчастий (*марказит* гребінчастий), П. залізистий (*марказит*), П. залізний (зайва назва *піриту*), П. залізний білий (*марказит*), П. кобальтистий (різновид П., який містить до 14% Co), П. кобальт-нікелевий (*бравоїт*), П. кобальтисто-нікелистий (різновид П., який містить Co і 2-3%Ni), П. магнітний (*піротин*), П. манганистий (різновид П., який містить до 4% Mn), П. арсеновий або арсенистий (різновид П., який містить до 1,7 As), П. арсенистий призматичний (*льолінгіт*), П. арсено-нікелистий (*хлоантит*), П. мідистий (суміш П. з *халькопіритом*), П. мідний (*халькопірит*), П. нікелево-залізний (*бравоїт*), П. нікелистий (різновид П., який містить до 16% Ni), П. нікель-свинцевий (маловивчений *мінерал*, можливо суміш блокіту, (Ni, Cu)Se_2 з клаусталітом, PbSe), П. олов’яний (*станін*), П. печінковий (псевдоморфоза *марказиту* або *піриту* по *піротину*), П. списоподібний (*марказит*), П. стибієвий (різновид П., який містить Sb), а також: піритогеліт (від “пірит” і “гель” – *мельниковіт*), піритоедр (кристалічна форма *піриту*), піритоламприт (суміш *арсенопіриту* з *льолінгітом* і дискразитом, Ag_3Sb).

ПІРИТИЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пиритизация,* **а.** *pyritization,* **н.** *Pyritisation* f, *Pyritisierung* f – процес зміни *порід* або мінералів, який супроводжується значним виділенням *піриту*.

ПІРО…, * **р.** *пиро…,* **а.** *pyro…,* **н.** *Pyro-, pyro…* – у складних словах відповідає поняттям “вогонь”, “висока температура”.

ПІРОАУРИТ, -у, *ч.* * **р.** *пироаурит,* **а.** *pyroaurite,* **н.** *Pyroaurit* m – *мінерал*, водний гідроксилкарбонат *магнію* та тривалентного *заліза* шаруватої будови. *Формула*: $Mg_6Fe_2^{3+}(OH)_{16}[CO_3]\cdot 4H_2O$. *Склад* у % (з родов. Лонгбан, Швеція): MgO – 34,04; Fe_2O_3 – 23,92; CO_2 – 7,24; H_2O – 34,56. *Сингонія* ромбічна. Дитригонально-скаленоедричний вид. Утворює дрібні пластинчасті *кристали*. *Густина* 2,12. Тв. 2,5-3,0. *Колір* золотисто-жовтий, жовтуватий, до коричнево-білого, зеленуватого. *Блиск* восковий до скляного, перламутровий *полиск*. Прозорий. У шліфах безбарвний. Базальні пластинки з довершеною *спайністю*. Пластинки гнучкі, але не еластичні, кришаться на порошок. Поліморфний з *шегренітом*. Ізоструктурний з *гідроталькітом* і *стихтитом*. Зустрічається в *жилах* в р-ні Лонгбану і на копальні Мосс (Швеція) разом з *шегренітом, бруситом, кальцитом, гідромагнезитом* та ін. Знайдений в азбестових *копальнях* на Уралі. Від *піро...* і лат. “aurum” – золото (L.J.Igelström, 1865).

ПІРОБІТУМІНОЗНІ СЛАНЦІ, -их, -ів, *мн.* – те ж, що й *горючі сланці.*

ПІРОГЕНІЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пирогенизация,* **а.** *pyrogenisation;* **н.** *Pyrolyse* f – те саме, що й *піроліз*.

ПІРОГНОМІЧНІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *пирогномичность, а. pyrognomation,* **н.** *Pyrognomation* f – здатність метаміктних *мінералів* спалахувати при нагріванні їх до певної температури.

ПІРОЕЛЕКТРИКА, -и, *ж.* * **р.** *пироэлектричество,* **а.** *pyroelectricity,* **н.** *Pyroelektrizität* f – електризація поверхні деяких кристалічних діелектриків при їх нагріванні або охолодженні. Поверхнева щільність електричного заряду, який виникає на поверхні, прямо пропорційна швидкості зміни температури і не перевищує 1 мКл/м^2. Піроелектричний ефект можна використовувати для виявлення електромагнітного випромінювання. Цей ефект дозволяє реєструвати зміну т-ри з точністю до (10^{-6})°C. Використовується у *піросепараторах* при *збагаченні корисних копалин.*

ПІРОЕЛЕКТРИКИ, -ів, *мн.* * **р.** *пироэлектрики,* **а.** *pyroelectric materials,* **н.** *Pyroelektrika* n pl – спонтанно поляризовані п’єзоелектрики, ступінь поляризації яких залежить від т-ри. *Кристали* П. мають особливі осі, в позитивному і негативному напрямах властивості кристалів різні. При нагріванні такого *кристалу* один його кінець заряджається позитивно, другий – негативно. Поява зарядів на поверхні П. пов’язана з додатковим зміщенням *диполів* вздовж електричної осі під дією т-ри. Піроефект має зворотний характер. До П. належать *турмалін, вермікуліт, нефелін, канкриніт, піротин* та ін. *мінерали*. Група мінералів-піроелектриків, у яких напрям спонтанної поляризації можна змінити шляхом впливу зовнішнього ел. поля, носить назву *сегнетоелектриків*.

ПІРОКЛАСТИЧНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ, ПІРОКЛАСТИ, -их, -рід, -ів, *мн.* * **р.** *пирокластические горные породы, пирокласты;* **а.** *pyroclastic rocks;* **н.** *pyroklastische Gesteine* n pl, *Pyroklasten* m pl, *Pyroklastika* f pl – *уламкові гірські породи,* що утворилися внаслідок накопичення викинутого під час виверження *вулканів* уламкового матеріалу (вулканічні *брекчії*, *туфи* і ін.), а також *відклади* з розжарених хмар і гарячих *лавин*, грязьових потоків при вулканічних виверженнях. Після відкладення П.п. або спікаються, як це має місце у випадку *ігнімбриту,* або зазнають *діагенезу.*

ПІРОКСЕНИ, -ів, *мн.* * **р.** *пироксены,* **а.** *pyroxenes,* **н.** *Pyroxen-Familie* f – група (сімейство) *породотвірних мінералів* класу *силікатів*, підкласу ланцюгових *силікатів* із загальною формулою M’M[Si_2O_6], де M’ – Mg, Fe^{2+}, Na, Ca, Li; M – Mg, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Al, Mn^{2+}, Ni^{2+}, Ti^{3+}, Ti^{4+}, Cr^{3+}, V^{3+}. Частіше за все це *метасилікати* з *радикалом* SiO_2 у вигляді нескінченних ланцюжків, складених з кремнекисневих тетраедрів. Утворюють змішані (ізоморфні) *кристали*. Густина 3,2-3,6. Тв. 5-6,5. Білого, сірого, жовтого до темно-коричневого та зеленого кольору (*енстатит, діопсид*, *авгіт*, *егірит*). *Піроксени* поділяють на ромбічні (ортопіроксени): *бронзит, гіперстен* та ін., що утво-

рюють ізоморфний безперервний ряд *енстатит–феросиліт* (ряд *енстатиту–гіперстену,* заг. формула $(Mg,Fe)_2[Si_2O_6]$), та моноклінні (клінопіроксени): *авгіт*, *діопсид, геденбергіт* та ін. (ряд *діопсиду–геденбергіту* – $Ca(Mg,Fe)[Si_2O_6]$), *піжоніт* $(Mg,Fe,Ca)_2[Si_2O_6]$, а також ряд *авгіту* $Ca[Mg,Fe]\ [(Si,Al)_2O_6]$ та лужні *піроксени*: *егірин* $NaFe^{3+}[Si_2O_6]$, *жадеїт* $NaAl[Si_2O_6]$ і *сподумен* $LiAl[Si_2O_6]$. *Піроксени* належать до дуже поширених *мінералів* у *земній корі*, особливо у вивержених *породах* основного складу. В Україні є зокрема у Приазов'ї. Деякі *піроксени* використовують як керамічну сировину, літієву *руду* та в ювелірній справі. Від *піро…* і грецьк. "ксенос" – чужий (R.J.Haüy, 1799).

Розрізняють: піроксени лужні (*піроксени*, до *складу* яких входять луги); піроксени моноклінні (*піроксени*, які кристалізуються в моноклінній *сингонії*; бувають: без *глинозему*, з *глиноземом*, з *лугами*); піроксени орторомбічні (*піроксени ромбічні*); піроксени ромбічні (*піроксени*, які кристалізуються в ромбічній *сингонії*, ромбодипірамідальному виді *симетрії*; утворюють безперервний ізоморфний ряд енстатиту–гіперстену); піроксен-пертит (пластинчасте зростання різних *піроксенів*).

ПІРОКСЕНІТИ, -ів, *мн.* * **р.** *пироксениты,* **а.** *pyroxenites,* **н.** *Pyroxenite* m pl – вивержена *магматична гірська порода*; продукт *кристалізації* ультраосновної *магми*. Загальна назва глибинних основних *ультрамафітів* істотно піроксенового складу, містять від 50 до 100 об'ємних % різних *піроксенів*. Найбільш поширені різновиди: ортопіроксеніт і олівіновий ортопіроксеніт (ромбічний *піроксен* ± *олівін*), клінопіроксеніт і олівіновий клінопіроксеніт (моноклінний *піроксен* ± *олівін*), вебстерит і олівіновий вебстерит (ромбіч. *піроксен* ± моноклінний *піроксен* ± *олівін*), роговообманковий П. і олівінороговообманковий П. (моноклінний *піроксен* ± *рогова обманка* ± ромбіч. *піроксен* ± *олівін*). Як *породотвірні мінерали* в складі П. відмічаються також *гранат*, *ільменіт*, *слюда*, *плагіоклаз*; провідні *акцесорні мінерали – хромшпінеліди* і *магнетит*. Склад *піроксенів* в П. сильно варіює: від *енстатиту* до *гіперстену* і від *діопсиду* до *жадеїту*. *Колір* свіжих порід жовтий, зелений, сірий, чорний. Хім. склад П. визначається передусім кількістю і складом *піроксенів*. В результаті високої кремнеземистості останніх ці голомеланократові *ультрамафіти* належать до групи *основних*, а не *ультраосновних порід* і містять звичайно від 45 до 55 мас % SiO_2. Концентрації ін. гол. компонентів (MgO, CaO, FeO, Al_2O_3) сильно варіюють. Загалом за петрохімічними особливостями П. займають проміжне положення між *перидотитами* і *габроїдами*. П. – поширені *гірські породи,* але зустрічаються звичайно в невеликих кількостях. Відомі в *складчастих областях* в тісній *асоціації* з *ультраосновними породами*, в платформних базит-ультрабазитових розшарованих *інтрузивах* і лужно-ультраосновних комплексах, а також у вигляді глибинних (мантійних) *ксенолітів* у лужних *базальтах* і *кімберлітах*. З П. пов'язані великі родовища *руд* платинових *металів*, попутно з якими вилучається *золото* і сульфіди *нікелю* та *міді*. Іноді до П. приурочені хромітові і титаномагнетитові ванадієві, сульфідні мідно-нікелеві і нікелеві *поклади*, а також родовища *азбесту*. Використовують як будівельний матеріал; сировина для виготовлення вогнетривких виробів.

ПІРОКСЕНОЇДИ, -ів, *мн.* * **р.** *пироксеноиды,* **а.** *pyroxenoids,* **н.** *Pyroxenoide* n pl – *мінерали*, які за емпіричними формулами аналогічні *піроксенам*, але істотно відрізняються від них у структурному відношенні. Вони не утворюють ізоморфних сумішей взагалі, або утворюють обмежені ізоморфні суміші з компонентами, які за складом відповідають типовим *піроксенам*. До них належать: *воластоніт*, *бустаміт*, *пектолім*, *шизолім*, *ксонотліт*, *родоніт*, *фаулерит*, *піроксманґіт*, бабінгтоніт, інезит.

ПІРОКСМАНҐІТ, -у, *ч.* * **р.** *пироксмангит,* **а.** *pyroxmangite,* **н.** *Pyroxmangit* m – *мінерал,* силікат *манґану* і *заліза* ланцюжкової будови з групи *піроксеноїдів*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $(Mn,Fe)_7[Si_7O_{21}]$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $MnSiO_3$. *Склад* у % (з родов. Іва, шт. Півд. Кароліна, США): MnO – 20,72; FeO – 28,30; SiO_2 – 47,17; H_2O – 0,37. *Домішки:* Al_2O_3 (2,50); CaO (1,85). *Сингонія* триклінна. Пінакоїдальний вид. Утворює включення і зернисті *агрегати*. *Густина* 3,5-3,8. Тв. 6,0-6,5. *Колір* бурий до жовтуватого. Відомий у метаморфізованих *родовищах марганцю* разом з манґанистим *фаялітом*, *геденбергітом*, *діопсидом*, *гранатом*. Знайдений в Тунаберґ і Лонгбан (Швеція); Айра (шт. Півд. Кароліна), США; Тагучі (Японія); Брокен-Гілл (Австралія); Приморському краї (Росія). Рідкісний. Від назви мінералу *піроксену* і лат. "mangan" – *манган* (W.E.Ford, W.M.Bradley, 1913). Син. – родоніт залізистий, собраліт.

ПІРОЛІЗ, -у, *ч.* * **р.** *пиролиз,* **а.** *pyrolysis,* **н.** *Pyrolyse* f – розщеплення складних органічних сполук на простіші при високій температурі. Характерні реакції при П. – розщеплення вуглець-вуглецевих зв'язків, *дегідрогенізація*, *полімеризація*, *ізомеризація*, *конденсація*. До П. належить *коксування*, *крекінг* тощо. Промислове значення має *піроліз* нафтової сировини, деревини, кам'яного та бурого *вугілля*, *торфу*, *сланцю*. Перші з-ди П. побудовані, в Україні у Києві в 70-х рр. XIX ст.

Мета П. нафт. сировини – отримання вуглеводневого газу з високим *вмістом* негранічних *вуглеводнів*; сировиною для П. є також газоподібні *вуглеводні* (етан, пропан, бутан і їх суміші). Продукти П. – г.ч. етилен, іноді – пропілен, бутилен і бутадієн. Побічні корисні продукти П. – *смоли*, що містять моно- і поліциклічні арени (бензол, толуол, ксилоли, нафталін, антрацен і ін.).

П. твердих *палив* (*вугілля*, *торфу*, *сланцю*, деревини) – *коксування*, *карбонізація*, *дегазація*, – здійснюється при високих – до 900–1050 °С, середніх до 700 °С і низьких температурах – до 500–550 °С. Інша назва П. – пірогенізація (заст.). *В.І.Саранчук.*

ПІРОЛІЗ ТВЕРДИХ ГОРЮЧИХ КОПАЛИН, -у, -…, *ч.* * **р.** *пиролиз твердых горючих ископаемых,* **а.** *pyrolysis of hard combustible minerals,* **н.** *Pyrolyse* f *der harten fossilen Brennstoffe* – розкладання твердих горючих копалин (*вугілля, торфу, сланцю*) при нагріванні без доступу повітря. Внаслідок протікаючих при цьому термохімічних перетворень утворюються газо- і пароподібні, а також тверді продукти. У залежності від кінцевої т-ри нагрівання ТГК, в промисловості розрізняють чотири головних процеси *піролізу*: *напівкоксування* до

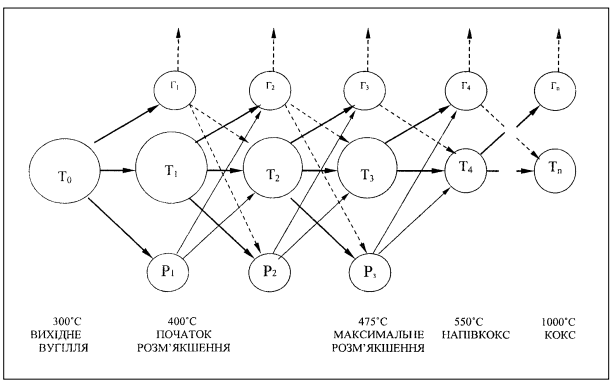


Рис. Загальна схема піролізу вугілля. Відображено протікання стадій і паралельно-послідовних реакцій поліконденсації з утворенням проміжних метастабільних фаз. Т – твердий залишок, Р – рідка фаза, Г – газова і парогазова фаза.

500–550 °С; середньотемпературне коксування, кінцева температура 700–750 °С; високотемпературне коксування до 900–1100°С і графітизація 1300–3000 °С (рис.). Поведінка кам'яного і бурого *вугілля* при нагріванні принципово різна.

Буре вугілля при нагріванні не розм'якшується, при цьому відбувається виділення летких речовин, які частково розкладаються. У залишку утворюється монолітний напівкокс, що зазнав сильної усадки. При напівкоксуванні бурого вугілля розрізнюють три температурні зони: 1) зона попереднього нагрівання до 100 °С; 2) зона сушки 100 – 125 °С; 3) зона напівкоксування 225 – 500 °С. Під час попереднього нагрівання вугілля розширяється, причому дуже швидке нагрівання може привести до розпушення шматків або навіть до руйнування структури напівкоксу. У процесі сушки виділяється вода при одночасній усадці вугілля. Вище за 225 °С відганяються продукти напівкоксування (смола, масло, вода і газ) і відбувається подальша усадка. Вище за 500 °С закінчується утворення напівкоксу.

Кам'яне вугілля середнього ступеня *вуглефікації* має зону розм'якшення при 350 – 450 °С. При нагріванні вугілля виділяють три температурних зони: 1) зона від початку нагрівання до початку розм'якшення вугілля при 350 °С; 2) пластична зона від 350 до 450 °С; 3) зона утворення *коксу* – вище 450 °С. При переході вугілля в пластичний стан посилюється орієнтація ароматичних шарів. Внаслідок відщеплення бічних ланцюгів в ароматичних сполуках відбувається упорядкування паралельних площинних шарів з вирівнюванням відстаней між ними. Цей процес, званий передграфітизацією, протікає неповно внаслідок повторного зміцнення вугільної речовини і обмеження можливості інтенсивного руху *молекул*. Чим ширша область розм'якшення вугілля, тим інтенсивніше протікає передграфітизація. Предграфітизація жирного вугілля, що має найбільший розм'якшення, протікає інтенсивніше, ніж у кам'яного вугілля з більш низьким і високим виходом *летких речовин*. Нижчий ступінь передграфітизації обумовлює знижену міцність коксу. Внаслідок пластичності вугільної речовини в залежності від умов коксування утворюється пористий, склоподібний, пінистий або спечений кокс. Пари і гази термічної деструкції вугілля сприяють протіканню процесів спікання, активізуючи міграцію рідких нелетких продуктів всередині вугільної маси, що нагрівається, і утворення просторово-безперервної пластичної системи. Основну роль в процесах спікання відіграють рідкі нелеткі продукти, що не видаляються з пластичної системи у вигляді пари і газів. Процес спікання вугілля закінчується при 500 – 550 °С утворенням суцільного тіла напівкоксу. При подальшому нагріві до 1000 °С протікають в основному поліконденсаційні процеси з відщепленням низькомолекулярних продуктів H_2, H_2O, CH_4, CO і упорядкування структури твердого залишку, що приводить до утворення високотемпературного коксу. Велике значення для коксоутворення має втрата *шихтою* маси, що продовжується при перетворенні напівкоксу в кокс за рахунок газоутворення – до 25 – 30 % маси напівкоксу (майже 50 % об'єму загального виходу летючих речовин з початкового вугілля).

Виділяють такі стадії термічного розкладання ТНК:

а) сушка протікає при кімнатній т-рі, інтенсифікується по мірі підвищення т-ри нагрівання і практично закінчується при 105 – 110 °С;

б) 110 – 200 °С – виділення гігроскопічної і колоїдно-зв'язаної вологи, а також оклюдованих газів, початок термічної деструкції *торфу* і бурого вугілля;

в) 200 – (300 – 350) °С – термічна підготовка. Утворюються газоподібні продукти термічної деструкції (CO_2, CO, N_2), відбувається відщеплення термічно нестійких кисеньвмістких груп;

г) 300–500 °С – *напівкоксування*. Посилення термічної деструкції органічної маси вугілля з інтенсивним виділенням газів і парів, а також зі спікливого вугілля рідкої фази (продукти – напівкокс, первинний газ, *смола*);

д) 550–800 °С – середньотемпературне *коксування*. Посилення процесів деструкції з одночасною інтенсифікацією процесів *синтезу* (продукти – *кокс*, *газ, смола*);

е) 900–1100 °С – високотемпературне *коксування* з переважанням процесів синтезу (продукти – *кокс, газ, смола*). *В.І.Саранчук.*

ПІРОЛЮЗИТ, -у, *ч.* * **р.** *пиролюзит,* **а.** *pyrolusite,* **н.** *Pyrolusit* m – *мінерал* класу *оксидів* і гідроксидів, діоксид манґану ланцюжкової будови. *Формула*: MnO_2. Містить (%): Mn – 63,2; O – 36,8. Найважливіша *руда манґану*. *Сингонія* тетрагональна. Кристалічна *структура* – типу *рутилу*. Звичайно утворює землисту і сажисту масу, щільні *агрегати*, *ооліти*, натічні виділення різної форми, кірки, пухкі *нальоти*, плівкові *дендрити*. Характерні *псевдоморфози* П. по *псиломелану* і ін. *мінералам* Mn. *Густина* 4,4-5,0. Тв. 6,5-6,7. *Колір* чорний або сталево-сірий, іноді з синюватими смугами. *Блиск* напівметалічний. Непрозорий. *Риска* чорна, тьмяна. Дуже крихкий. Походження г.ч. осадове або гіпергенне, рідше низькотемпературне гідротермальне. Зустрічається в екзогенних (*осадових родовищах* та *родовищах* вивітрювання), рідше в гідротермальних утвореннях. Розповсюдження: Зігерланд (Вестфалія), Вальдальгесгейм (Рейнланд-Пфальц), Гессен, Ільменау, Еренштоκ, Ельгесбурґ – ФРН; Пршибрам і Блатно (Чехія), Чіатура (Грузія), Бейтсвілл (шт. Арканзас, США), Лайфаєтт (Бразилія), Фрамервілль (Габон). На території України є в Нікопольському марганцевому басейні. Від *пір*… і грецьк. "люсіс" – миття (W.K.Haidinger, 1828). Син. – кальвонігрит.

ПІРОМЕТАЛУРГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пирометаллургия,* **а.** *pyrometallurgy,* **н.** *Pyrometallurgie* f – галузь *металургії,* пов'язана з одержанням та очищенням *металів* і металевих сплавів при високих температурах, на відміну від *гідрометалургії*, до якої належать низькотемпературні процеси. Пірометалургійними процесами є процеси випалу і *аґломерації* металургійної сировини, плавки шихтових матеріалів, виготовлення сплавів, рафінування металів тощо. Зокрема, це – доменна плавка, мартенівська плавка, плавка в конвертерах, дугових та індукційних печах.П. – основа виробництва чавуну, сталі, свинцю, міді, цинку та ін. важливих металів.

ПІРОМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *пирометр,* **а.** *pyrometer,* **н.** *Pyrometer* n, *Wärmemesser* m, *Hochtemperaturmesser* m – *прилад* для вимірювання *температури* непрозорих тіл за їх випромінення в оптичному діапазоні спектра. Найпоширеніші оптичні П., де інтенсивність випромінення розжареного тіла порівнюється спостерігачем з яскравістю нитки пірометричної лампи-еталона. Застосовують у *металургії*, *хімії* тощо.

ПІРОМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пирометрия,* **а.** *pyrometry,* **н.** *Pyrometrie* f – (від грецьк. *pyr* – вогонь і *…метр*) сукупність методів вимірювання високих температур (1000–3000 °С і більше) за допомогою *пірометрів*. При цьому безпосередній контакт з нагрітим тілом не потрібен, що є перевагою методу. Син. – пірометрія оптична.

ПІРОМОРФІТ, -у, *ч.* * **р.** *пироморфит,* **а.** *pyromorphite,* **н.** *Pyromorphit* m – *мінерал*, хлорид-фосфат *свинцю* острівної будови. *Формула*: 1. За Є.Лазаренком: $Pb_5[PO_4]_3Cl$. Pb може ізоморфно замінятися Ca і Fe, а $[PO_4]$ на $[AsO_4]$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $Pb_5(PO_4,AsO_4)_3Cl$. Характерні *домішки* V, Cr і ін. Містить (%): PbO – 82,0; Cl – 2,6; P_2O_5 – 15,4. *Сингонія* гексагональна. Кристалічна *структура* типу *апатиту*. *Кри-*

стали звичайно призматичні, часто бочкоподібні. Крім того, променисті і волокнисті агрегати, кірки, нальоти, примазки, землисті маси. Типові кірки, натічні і зернисті *агрегати*. *Спайності* немає. *Густина* 6,7-7,1. Тв. 3,5-4,0. *Колір* брудно-зелений, восково-жовтий, рідше червоний, оранжевий. *Блиск* алмазний до жирного. *Риса* біла, жовтувата. Крихкий. Іноді радіоактивний. Типовий *мінерал* зони *окиснення* свинцевих і ін. сульфідних родовищ. Часто утворює *псевдоморфози* по *галеніту*. Іноді зустрічається як ендогенний *мінерал* в низькотемпературних *гідротермальних родовищах*. У великих скупченнях використовується як *свинцева руда*; служить пошуковою ознакою на *поліметалічні руди*. Розповсюдження: копальня "Фрідріхзеген" (Бад-Емс, Рейнланд-Пфальц), Баденвейлер (Баден), Клаусталь-Целлерфельд (Гарц), Фрайберґ, Аннаберґ, Волькенштейн (Рудні гори) – ФРН, Банска Штявніца (Словаччина), Пршибрам, Олово, Стршибро (Чехія), Березовськ (Урал, РФ), Корнуолл і Камберленд (Англія), Новий Півд. Уельс (Австралія), копальні Намібії, шт. Сакатекас і Дуранго (Мексика), Стіл-Майнінге (Брит. Колумбія, Канада), шт. Айдахо, Арізона (США) та ін. Від *пір*…і грецьк. "морфе" – форма (J.F.L.Hausmann, 1813). Син. – апатит свинцевий, руда свинцева коричнева, руда свинцева зелена, руда свинцева строката, свинець фосфорний, шпат псевдокампіліт фосфорносвинцевий, поліхром.

Розрізняють: П. ванадіїстий (різновид П., який містить до 4% V_2O_5), П. йодистий (штучний різновид П., який містить *йод*), П. кальціїстий (різновид П., який містить до 9% CaO), П. арсенистий (різновид П., який містить до 11% As_2O_5), П. флуористий (різновид П., який містить незначну кількість *флуору*, що заміщує *хлор*), П. хромистий (різновид П., який містить незначну кількість *хрому*).

ПІРОП, -у, *ч.* * **р.** *пірон,* **а.** *pyrope, Bohemiangarnet, vogesite;* **н.** *Pyrop* m – розповсюджений *мінерал* класу *силікатів* групи *гранатів*, магнійсто-глиноземистий силікат острівної будови. *Формула*: $Mg_3Al_2[SiO_4]_3$. Звичайні *домішки*: Mn, V, Ti, Cr, Fe та ін. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. *Спайність* відсутня. Утворює округлі зерна 5–7 мм, рідко – *кристали*. *Густина* 3,5-3,8. Тв. 6,5-7,5. *Колір* червоний, чорний. *Блиск* скляний до смоляного. Прозорий до напівпрозорого. Зустрічається в *еклогітах*, метаморфізованих *серпентинітах* та інших *породах*, багатих на *магній, кімберлітах, перидотитах, піроксенітах*, рідше у *магматичних породах*. Використовують у ювелірній справі. Дрібні непрозорі *кристали* використовуються як *абразиви*. Знахідки: Подседліце, Трешебеніце, Меруніце (Чехія), Трансвааль (ПАР), Гарнет-Ридж (шт. Арізона, США), Респ. Саха (РФ). Від грецьк. "піропос" – подібний до вогню (A.G.Werner, 1803). Син. – гранат богемський, гранат червоний, гранат магнезіально-глиноземистий, *карбункул*, рубін капський (арізонський, богемський).

ПІРОСТИЛЬПНІТ, -у, *ч.* * **р.** *пиростильпнит,* **а.** *pyrostilpnite,* **н.** *Pyrostilpnit* m – *мінерал,* стибієвий сульфід *срібла* острівної будови. *Формула:* Ag_3SbS_3. *Склад* у %: Ag – 59,76; Sb – 22,48; S – 17,76. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Форми виділення: тонкотаблитчасті і сноповидні *агрегати*, *розетки*. Часто утворює плоскі ромби. *Густина* 5,94. Тв. 2. *Колір* гіацинтово-червоний. *Риса* оранжево-жовта. *Блиск* алмазний. *Злам* раковистий. Гнучкий у тонких *пластинах*. Показники заломлення дуже високі. *Спайність* досконала. Зустрічається з іншими сульфосолями *срібла* в *гідротермальних родовищах*. Рідкісний. Знахідки: Санкт-Андреасберґ (Гарц), Вольфах (Шварцвальд), Фрайберґ (Саксонія) – ФРН, Пршибрам (Чехія), Чаньярсійо і Колькечака (Чилі), Байя-Спріє (Румунія), шт. Каліфорнія (США). Від пір… і грецьк. "стильпнос" – блискучий (J.D.Dana, 1868). Син. – обманка вогненна, пірохроліт.

ПІРОТИН, -у, *ч.* * **р.** *пирротин,* **а.** *pyrrhotite, pyrrhotine, magnetic pyrites;* **н.** *Pyrrhotin* n*, Pyrrhotit* m – *мінерал, сульфід заліза координаційної будови*. *Формула:* $Fe_{1-n}S$. n = 0-0,11. Містить (%): Fe – 63,53; S – 36,47. *Домішки*: Cu, Ni, Co. *Сингонія* моноклінна і гексагональна. Дигексагонально-дипірамідальний вид. Штучні *модифікації* – ромбічна і низькотемпературна гексагональна. Форми виділення: таблитчасті, рідше стовпчасті, пірамідальні *кристали,* зливні маси, *розетки*, *агрегати*. *Густина* 4,58-4,65. Тв. 3,5-5,0. *Колір* бронзово-жовтий. *Блиск* металічний. *Риса* сірувато-чорна. Непрозорий. *Злам* нерівний до напівраковистого. На повітрі тьмяніє. Крихкий. Добрий провідник електрики. Магнітний. Переважно магнітний. Дуже поширений мінерал *гіпогенних родовищ*. Зустрічається в *родовищах*, пов'язаних з основними *виверженими породами*. Також відомий у контактово-метасоматичних, гідротермальних і дуже рідко осадових утвореннях. Використовують у *хімічній промисловості*. Родовища: Боденмайс (Баварія, ФРН), Гундгольмен і Івеланд (Норвегія), Тунаберґ (Швеція), Оутокумпу (Фінляндія), Геря (Румунія), Риф Меренського (ПАР). В Україні знайдений на Поділлі, у Подніпров'ї. Від грецьк. "пірротес" – вогняно-червоний (J.F.A.Breithaupt, 1835). Син. – колчедан магнітний, магнетопірит, піротит.

Розрізняють: П. моноклінний (природний П. з вмістом *сірки* 51,5-54,5 ат.%. Феромагнітний. Зустрічається разом з гексагональним П., утворюючи в ньому пластинчасті виділення і тонкі прожилки), П. стибіїстий (брейтгауптит, NiSb), α-піротин (синтетичний *піротин* ромбічної *сингонії*), β-піротин (1. Інша назва *піротину*; 2. Синтетична низькотемпературна гексагональна модифікація *піротину*).

ПІРОФАНІТ, -у, *ч.* * **р.** *пирофанит,* **а.** *pyrophanite,* **н.** *Pyrophanit* m – *мінерал*, оксид *мангану* та *титану* координаційної будови. *Формула*: $MnTiO_3$. Містить (%): MnO – 46,96; TiO_2 – 53,04. *Сингонія* тригональна. Ромбоедричний вид. Форми виділення: тонкотаблитчасті, тонколускуваті *агрегати*. *Густина* 4,54. Тв. 5,5-6,5. *Колір* густий, криваво-червоний. *Риса* коричнево-жовта з зеленим відтінком. Напівпрозорий. *Блиск* алмазний. Зустрічається в деяких метаморфічних марганцевистих *родовищах*, рідше – в лужних *пегматитах*. Разом з *цеолітами* – в *міаролах нефелінових сієнітів*. Рідкісний. Знайдений у рудних *родовищах* Швеції (Пайсберґ). Від *пір*... і грецьк. "фанос" – світлий (A.Hamberg, 1890).

Розрізняють: П. залізистий (різновид П. з вмістом FeO до 22%), П. залізисто-свинцевистий або сенаїт (різновид П. з вмістом FeO до 22% і незначною кількістю PbO. Знайдений в алмазоносних пісках шт. Мінас-Жерайс, Бразилія), П. ітріїстий (різновид П., який містить до 0,75% Y_2O_3).

ПІРОФІЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *пирофиллит,* **а.** *pyrophyllite,* **н.** *Pyrophyllit* m – *мінерал* класу *силікатів* шаруватої будови. *Формула*: $Al_2[Si_4O_{10}]\ (OH)_2$. Al може частково заміщатися Mg, Fe. Звичайні *домішки* Ca, Na, K, Ti. Містить (%): Al_2O_3 – 28,3; SiO_2 – 66,7; H_2O – 5,0. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Утворює пластинчасті маси і пластинчасто-променисті суцільні скупчення. *Густина* 2,72. Тв. 1,5. *Колір* білий з жовтуватим відтінком, блідо-зелений. Жирний на дотик. В *шліфах* безбарвний. *Блиск* скляний. Зустрічається як гідротермальний, низькотемпературний *мінерал* у деяких багатих на *глинозем* метаморфічних *сланцях* та екзогенних *породах* разом з *кварцом*, *андалузитом, кіанітом, тальком, каолінітом*. Розповсюдження: Рудні гори (ФРН), Банська Штявціца (Словаччина), Секеримб (Румунія), Урал (РФ), шт. Півн. Кароліна (США). В Україні є на Волині. Використовують як замінник *тальку*, для виготовлення вогнетривких матеріалів та ізоляторів, як наповнювач тощо. Від *пір*... і грецьк. "філлон" – лист (має властивість розщеплюватися на листочки при нагріванні). R.Hermann, 1829. Син. – піроксит.

Давньоукраїнські (X–XIV ст.) центри обробки пірофілітової сировини та виробничі майстерні знаходилися в Києві та Чернігові, а також поблизу сіл Нагоряни, Хлупляни, Прибитки, Городець, Покалів, Скребеличі, Норинськ, Коренівка, Велика Хайча, Коптівщина, Черевки, Рудня-Франківка та ін. Відомий також середньовічний пірофілітовий промисел на Овруцькому кряжі.

Різновиди: П. листуватий (*агрегати*, які складаються з лускуватих індивідів), П. хромистий (відміна П., яка містить до 3% Cr_2O_3).

ПІРОФІЛІТИЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пирофиллитизация,* **а.** *pyrophillitization,* **н.** *Pyrophillitisation* f – процес зміни *порід* або *мінералів*, який супроводжується утворенням *пірофіліту*.

ПІРОХЛОР, -у, *ч.* * **р.** *пирохлор,* **а.** *pyrochlore,* **н.** *Pyrochlor* n – *мінерал* класу *оксидів* і гідрооксидів, складний оксид *натрію*, *кальцію* і *ніобію* координаційної будови з додатковими *аніонами*. *Формула:* $(NaCa)_2Nb_2O_6$ (OH,F). *Домішки*: Ta, Ti, U, Th, TR. Містить (%): Na_2O – 8,53; CaO – 15,39; Nb_2O_5 – 73,06; F – 5,22. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. Форми виділення: октаедричні *кристали*, суцільні маси та коломорфні виділення. *Густина* 4,3-6,4. Тв. 5,5-6,5. Бурого, білого, жовтувато-зеленого *кольору*. *Риса* жовтувато-біла. *Блиск* алмазний. Напівпрозорий. *Злам* раковистий. Крихкий. Іноді радіоактивний. Ізотропний. Зустрічається в *карбонатитах*, у *пегматитах* лужних *порід*, також як *акцесорний мінерал* у лужних і нефелінових *сієнітах*. Відносно рідкісний. Сировина для одержання *ніобію* й *танталу*. Знахідки: Араша, Тапіра (Бразилія), Сент-Оноре, Ока (Канада), Шелінген (Кайзерштуль, Баден), оз. Лаахер (Ейфель) – ФРН, Утьо (Швеція), Фредеріксверн (Норвегія), Урал, Сх. Саяни, Респ. Саха, Кольський п-ів (Росія), Панда-Гілл (Танзанія), Тороре (Уганда), Нкуба-Гілл (Зімбабве). В Україні є у Приазов'ї. Назва – від *пір*... і грецьк. "хлорос" – зелений (F.Wöhler, 1826). Син. – флюохлор, хальколамприт, ендейліт.

Розрізняють: пірохлор *баріїстий* (різновид *пірохлору*, який містить до 14,10 % BaO); пірохлор баріїстий гідратований (*пірохлор стронціїсто-баріїстий*, у якому *флуор* і *гідроксил* заміщені *молекулами* H_2O); пірохлор-віїкіт (різні *мінерали* групи *пірохлору,* Фінляндія, РФ (Приладожжя)); пірохлор залізистий (різновид *пірохлору*, який містить до 10 % FeO); пірохлор залізний (різновид *пірохлору*, який містить до 10 % Fe_2O_3); пірохлор ітріїстий (різновид *пірохлору*, який містить до 11,34 % $\sum Y_2O_3$); пірохлор-мікроліт (мінеральний вид, *склад* і властивості якого змінюються від ніобієвого різновиду $NaCaNb_2O_6(OH, F)$ – *пірохлору* до танталистого різновиду $(Ca,Na)_2Ta_2O_6(F,OH)$ – *мікроліту*); пірохлор-мікроліт танталистий (різновид *пірохлор-мікроліту*, який містить до 28,50% Ta_2O_5 і до 11,09 % $\sum Y_2O_3$); пірохлор оксонієвий (*пірохлор уранистий*); пірохлор свинцевистий (різновид *пірохлору* з *гранітоїдів* Уралу, який містить 38,68 % PbO); пірохлор свинцевисто-рідкісноземельний (різновид *пірохлору* з *гранітоїдів* Уралу, який містить 27,5 % PbO і 11,8 % TR_2O_3); пірохлор свинцево-стибієвий (монімоліт); пірохлор стронціїстий (різновид *пірохлору* з *карбонатитів* Сибіру, який містить 5,6 % SrO); пірохлор стронціїстий гідратований (*пірохлор стронціїстий*, у якому *флуор* і *гідроксил* заміщені *молекулами* води); пірохлор сторнціїсто-баріїстий (різновид *пірохлору*, який містить 6,4 % SrO і 12,5 % BaO); пірохлор стибієвий (різновид *пірохлору*, який містить до 1 % Sb_2O_5); пірохлор титановий (різновид *пірохлору*, який містить до 11 % TiO_2); пірохлор титано-стибієвий (1. *ромеїт* свинцевистий; 2. *ромеїт*); пірохлор уранистий (різновид *пірохлору*, який містить 8,5-11,5 % UO_2 і 4,5-10,5 % UO_3); пірохлор урановий (різновид *пірохлору*, що містить U^{6+}, який заміщує *натрій* і *кальцій*); пірохлор церіїстий (різновид *пірохлору*, який містить до 13 % Ce_2O_3).

ПІРОХЛОРИЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пирохлоризация,* **а.** *pyrochlorization,* **н.** *Pyrochlorisierung* f – метасоматичне заміщення ромбічних танталоніобатів *пірохлором*.

ПІРОХРОЇТ, -у, *ч.* * **р.** *пирохроит,* **а.** *pyrochroite,* **н.** *Pyrochroit* m – *мінерал,* гідрооксид *мангану* шаруватої будови. *Формула*: $Mn(OH)_2$. *Склад* у %: MnO – 79,7; H_2O – 20,3. *Сингонія* тригональна. Дитригонально-скаленоедричний вид. Форми виділення: таблитчасті, рідше ромбоедричні та призматичні *кристали,* лускуваті маси та тонкі прожилки. *Густина* 3,25. Тв. 2,5-3,0. Безбарвний до жовтого або бурого. Тонкі листочки гнучкі. На площині *спайності* перламутровий *полиск*. У тонких уламках прозорий. У *шліфі* фіолетового або м'ясо-червоного кольору. Зустрічається в марганцевих *родовищах* Нордмаркен, Пайсберґ, Лонґбан (Швеція), на родов. Франклін (шт. Нью-Джерсі, США), в Гонцен, С.-Гален (Швейцарія), на Уралі (РФ). Рідкісний. Від пір… і грецьк. "хроа" – *колір* (L.J.Igelström, 1864).

Розрізняють пірохроїт залізистий (*пірохроїт*, який містить до 1,39% FeO).

ПІРС НАФТОВИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пирс нефтяной;* **а.** *oil jetty;* **н.** *Erdölpier* m – висунута в море портова споруда для причалювання з обох боків нафтоналивних суден, нафтова пристань.

ПІРС ПЛАВУЧИЙ (ПЛАВНИЙ) НАВАНТАЖУВАЛЬНИЙ, -а, -ого (-ого), -ого, *ч.* * **р.** *пирс плавучий погрузочный;* **а.** *dolphin loading pier, floating terminal,* **н.** *schwimmender Ladepier* m – *пірс*, з якого завантажують невеликі *танкери*; здатний підніматися або опускатися відповідно до хвилювання *океану*, *моря*.

ПІРСИТ, -у, *ч.* * **р.** *пирсит,* **а.** *pearceite,* **н.** *Pearceit* m – *мінерал,* арсенова сульфосіль *срібла* та *міді*. *Формула:* $(Ag,Cu)_{16}As_2S_{11}$. *Склад* у %: Ag – 72,49; Cu – 4,29; As – 6,92; S – 16,30. As частково заміщається Sb. *Сингонія* моноклінна. Вид призматичний. Утворює короткі таблитчасті шестикутні *призми* з притупленими ребрами. *Густина* 6,15. Тв. 3,0-3,5. *Колір* і *риса* чорні. *Блиск* металічний. Непрозорий. *Злам* раковистий. Крихкий. У тонких уламках просвічує. Зустрічається разом з самородним *сріблом*, сульфосолями *свинцю* та ін. Рідкісний. Знайдений у США, Аспен (шт. Колорадо), Філіпсбурґ (шт. Монтана). За прізв. амер. хіміка Р.Пірса (R.Pearce), S.L.Penfield, 1896. Син. – пірсеїт.

ПІРСОНІТ, -у, *ч.* * **р.** *пирссонит,* **а.** *pyrssonite,* **н.** *Pirssonit* m – *мінерал,* водний карбонат *натрію* і *кальцію* координаційної будови. *Формула:* $Na_2Ca[CO_3]_2 \cdot 2H_2O$. *Склад* у %: Na_2O – 25,61; CaO – 23,16; CO_2 – 36,35; H_2O – 14,88. *Сингонія* ромбічна. Ромбо-пірамідальний вид. Форми виділення: таблитчасті або призматичні *кристали* довжиною бл. 15 мм. *Густина* 2,35. Тв. 3,5-3,75. Безбарвний до білого, іноді сіруватий від включень. Прозорий. *Блиск* скляний. *Злам* раковистий. Крихкий. Піроелектричний. Знайдений в озері Боракс (шт. Каліфорнія, США) та в Південно-Західній Африці поблизу Отаві, Намібія. За прізв. амер. мінералога Л.В.Пірссона (L.V.Pirsson), J.H.Pratt, 1896.

ПІСКИ, -ів, *мн.* * **р.** *пески,* **а.** *sands,* **н.** *Sande* m pl – 1) Дрібноуламкові пухкі *осадові гірські породи*, що складаються з уламків різних *мінералів* або *гірських порід* величиною від 0,05 до 2(3) мм (за іншими класифікаціями, 0,1–1 мм.). За умовами утворення *піски* поділяють на річкові, озерні, морські, водно-льодовикові та ін. *За крупністю* П. класифікують на тонкозернисті (0,05–0,1 мм), дрібнозернисті (0,1–0,25 мм), середньозернисті (0,25–0,5 мм), крупнозернисті (0,5–1,00 мм), грубозернисті (1–2(3) мм). За речовинним складом розрізнюють П. мономінеральні, що складаються із зерен г.ч. одного *мінералу*, олігоміктні, складені зернами 2–3 *мінералів* з переважанням одного, і поліміктні, що складаються із зерен *мінералів* і *гірських порід* різного складу. Частіше за все зустрічаються П. кварцові, аркозові (кварц-полевошпатові), глауконіт-кварцові, слюдисті і ін. Домішки – *слюда*, *карбонати*, *гіпс*, *магнетит*, *ільменіт*, *циркон* і ін. Зерна П. за формою округлі, округло-кутасті і кутасті, за ступенем обкатаності – обкатані,

напівобкатані і гострокутні. Родовища П. поширені. П. використовуються при буд. автомобільних і залізничних доріг, для виготовлення бетонів і будів. *розчинів*, у виробництві силікатних будів. матеріалів, при виготовленні виробів грубої кераміки, покрівельних рулонних матеріалів, в цементному, а також в ливарному виробництві (*піски формувальні*).

2) У *збагаченні корисних копалин* – крупний продукт *гідравлічної класифікації.*

ПІСКИ БУДІВЕЛЬНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *пески строительные,* **а.** *construction sands, quarry sands, mason's sands, mortar sands,* **н.** *Sande* m pl *für Bauzwecke* – найбільша функціональна група *пісків*, що використовуються для всіх видів бетонів і буд. *розчинів*, а також для облаштування доріг і ін. буд. робіт. П.б. поділяють на природні (природні і збагачені) і штучні, що отримують спеціальним *дробленням* скельних *гірських порід*. До природних відносять *піски крупністю* 0,05–5 мм. Якість П.б. характеризується їх *гранулометричним* (зерновим) *складом*, вмістом пилувато-глинистих частинок, органічних і шкідливих *домішок*; середньою *густиною* зерен *піску*; *вологістю*. За *крупністю* зерен природні П.б. поділяються на групи: крупні, середні, дрібні і дуже дрібні. Шкідливі домішки *мінералів* і *порід* (*тіпс*, *пірит*, *слюда* і ін.), а також органічних речовин, як правило, обмежуються або не допускаються.

ПІСКИ БІТУМІНОЗНІ, -ів, -их, *мн.* – Див. *нафтоносні піски і сланці.*

ПІСКИ ГЛИБОКОВОДНІ, -ів, -их, *мн.* – Див. *турбідіди.*

ПІСКИ ЕЛЮВІАЛЬНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *пески элювиальные,* **а.** *eluvial sands,* **н.** *eluviale Sande* m pl – *піски*, утворені при руйнуванні кристалічних *гірських порід.* Представлені невідсортованими та необкатаними зернами гострокутної форми зі значною кількістю глинистих частинок.

ПІСКИ ЕОЛОВІ (ПЕРЕНЕСЕНІ ВІТРОМ), -ів, -их, *мн.* * **р.** *пески эоловые, (перенесенные ветром),* **а.** *windsands, aeolian sands;* **н.** *äolische Sande* m pl – *піски* дрібнозернисті, відносно рівномірного зернистого складу зі значною *домішкою* глинистого матеріалу. Зерна округлі, обкатані, часто роздроблені, зі сколами, *каверн*ами, матовою штриховою поверхнею. Переважають *фракції* 0,15–0,30 мм. П.е. характерні для континентальних утворень аридного і семіаридного клімату, а також піщаного узбережжя рік, озер, морів всіх широт. Утворюють акумулятивні форми рельєфу. Виділяють переміщені і непереміщені еолові піски.

Переміщені еолові піски – піски, які перевіюються тривалий час, переміщені на далекі відстані, збагачені найбільш стійкими до *вивітрювання* породами, більш однорідні за крупністю зерен, добре обкатані. Не подібні до материнських порід, на яких залягають.

Непереміщені еолові піски – молоді еолові форми, речовинний склад яких подібний до материнських порід, на яких вони залягають.

ПІСКИ ЛЬОДОВИКОВІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *пески ледниковые;* **а.** *glacial sands;* **н.** *glaziale Sande* m pl – *піски* слабо обкатані, погано відсортовані, часто не відмиті від глинисто-мулистих *домішок*.

ПІСКИ МОНОМІНЕРАЛЬНІ, -ів, -их, *мн.* – Див. *мономінеральні піски.*

ПІСКИ МОРСЬКІ ТА ОЗЕРНІ, -ів, -их, -их, *мн.* * **р.** *пески морские и озерные,* **а.** *beach (marine) and bank sands, sea and lake sands;* **н.** *Meeres-und-Seesande* m pl – *піски* відносно однорідні, добре обкатані, з гладкою поверхнею зерен.

ПІСКИ РОЗСИПІВ, -ів, -…, *мн.* * **р.** *пески россыпей,* **а.** *placer sands;* **н.** *Seifensande* m pl – *гірські породи* різного походження і складу, що складають продуктивну частину *розсипів* і містять *корисні компоненти* в кількостях, що задовольняють вимоги промисловості. Аналог терміна "*руда*" для *корінних родовищ*. Якість П.р. визначається вмістом *корисних компонентів*, *гранулометричним* і зерновим складом, технологічними і фізико-механічними властивостями *гірських порід*, що їх складають. Для *пісків* алювіальних і делювіальних розсипів *алмазів, золота, платини*, *касситериту* характерні потужності в перші м, низькі концентрації корисних *мінералів* і грубоуламковий склад, нерідко великі *валуни* і брили *корінних порід*. *Піски* дельтових, морських і еолових *розсипів ільменіту, рутилу, циркону, монациту* характеризуються потужностями в десятки м, високими концентраціями *корисних компонентів* (десятки %) і порівняно тонким піщано-алевритовим складом.

ПІСКИ РУДНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *пески рудные,* **а.** *black sands,* **н.** *Erzsande* m pl – продуктивний *пласт* розсипного *родовища*, в якому міститься значна кількість *корисної копалини*. П. складаються з *гальки* та *піску*, зцементовані *глиною*. Розподіл *корисної копалини* у *пласті* нерівномірний. По вертикалі найбільша концентрація *металу* частіше за все спостерігається у нижній частині *пласта* біля контакту з плотом (див. *пліт розсипища*), у верхній частині вміст *металу* значно знижується. П.р. розрізняють за домінуючим корисним компонентом, напр., піски магнетитові, золотоносні тощо.

Піски магнетитові – піски, що складаються г.ч. з *магнетиту* та *ільменіту*. Спостерігаються на морських пляжах. Бідна *залізна руда*. Легко збагачується магнітними методами.

Піски золотоносні – пухка, переважно піщана порода *розсипів*. *Піски розсипів.*

ПІСКИ СКЛЯНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *пески стекольные,* **а.** *glass-making sands,* **н.** *Glassande* m pl – кварцові рівномірнозернисті *піски*, найважливішою складовою частиною яких є оксид *кремнію* (*кремнезем*). *Вміст* SiO_2 складає від 95,0% для низьких марок до 99,8% для високих марок; Fe_2O_3 – 0,01-0,25%; Al_2O_3 – 0,1-4,0%, важкої фракції для високих марок – 0,05%. При вмісті в *пісках* високих марок важкої *фракції* в межах допуску жорстко контролюється *вміст* сполук *хрому, титану* і *ванадію*. Для *пісків* низьких марок вміст важких *фракцій* не нормується. Лімітується також зерновий склад на ситах номер 08 і 01. Високоякісними вважаються *піски*, що містять не менше 90% зерен розміром від 0,1 до 0,3–0,5 мм. При цьому кількість зерен розміром понад 0,8 мм повинна бути мінімальною. *Вміст* зерен менше 0,1 мм не повинен перевищувати 5-8%. Форма зерен скляних пісків не нормується. Зі скляних пісків виготовляють високоякісне віконне, кришталеве, дзеркальне, технічне і спеціальне скло.

На території України розвідано 24 *родовища* скляних *пісків* (у Харківській, Донецькій, Чернігівській, Львівській та інших областях). В Україні високоякісні скляні піски добувають у Львівському родовищі. Балансові запаси *скляних пісків* в Україні становлять понад 120 млн т.

Всі родовища скляних пісків є типовими уламковими і осадовими. Утворилися вони в результаті руйнування порід, що містять *кварц* (*гранітів*, *пісковиків*, *кварцитів* та ін.), перенесення, сортування і наступного відкладання перенесеного матеріалу. Дуже часто скляні піски залягають у вигляді *прошарків*, *лінз* або неправильної форми *покладів* серед інших піщаних відкладів. Серед них виділяють сучасні і древні, морські, озерні, елювіальні, делювіальні, алювіальні, флювіогляціальні, еолові тощо. Поклади високоякісних скляних пісків приурочені, як правило, до морських і озерних відкладів різного віку від *силуру* до *четвертинного періоду*.

Серед палеогенових та неогенових морських *відкладів* чисті білі *піски* поширені в Україні (родовища Часовярське, Авдіївське). Чисті сучасні кварцові піски поширені, напр., на узбережжі Азовського моря. З озерних відкладів великий ін-

терес становлять древні озерно-болотні і частково річкові дельтові піски. Прикладом елювіальних скляних пісків є піски Харгінського родовища в Прибайкаллі. Делювіальні скляні піски відомі в Кузнецькому басейні, біля м. Кемерово, і Закавказзі, поблизу м. Тбілісі. Алювіальні річкові скляні піски відомі по р.Кума на Північному Кавказі, в районі м.Мінеральні Води. З дочетвертинними алювіальними відкладами пов'язано багато родовищ скляних пісків у Європейській частині Росії і в Сибіру. *В.С.Білецький, І.В.Волобаєв.*

ПІСКИ ФОРМУВАЛЬНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *формовочные пески,* **а.** *moulding sands;* **н.** *Formsande* m pl*, Giesssande* m pl – пухкі *осадові гірські породи,* які відіграють головну роль у приготуванні формувальних і стержневих сумішей (85-95%), з яких в ливарному виробництві готують разові форми і стержні. П.ф. являють собою незцементовані г.п., які складаються з частинок розміром 0,05–2,5 мм і містять до 50% частинок дрібніше 0,022 мм (глиниста складова), а також мають властивості, які дозволяють виготовляти формувальні суміші, що забезпечують отримання якісних відливок. Їх основою є *кварц*. У залежності від вмісту *кремнезему*, глинистої складової і шкідливих *домішок* розрізняють 11 класів П.ф.: збагачені (Об1К, Об2К, Об3К), кварцові (1К, 2К, 3К, 4К), пісні (П), напівжирні (Н), жирні (Ж), дуже жирні (ДЖ). У залежності від розміру зерен П.ф. розділяються на групи, що визначаються за номером середнього з трьох суміжних сит, на яких залишається більше 70% *піску*: грубі (063), дуже великі (04), великі (0315), середні (02), дрібні (016), дуже дрібні (01), тонкі (0063), пилоподібні (005).

Загальна кількість родовищ П.ф., врахованих *Державним балансом запасів корисних копалин* України, – 22. З них на межі XX – XXI ст. розроблялося 9. Запаси (А+В+$С_1$) бл. 900 млн т. Найбільшим є Часовярське родов. П.ф. (запаси бл. 270 млн т).

Найбільші родовища П.ф. приурочені, г.ч., до сучасних річкових, а також мезозойських, палеогенових і неогенових морських і озерних відкладів. Прикладами є родовища в Україні, на Північному Кавказі, в Підмосков'ї, на Уралі і в багатьох інших місцях. Усі відомі родовища формувальних пісків в Україні належать до осадових родовищ, морських і континентальних. Континентальні мають другорядне значення. Серед них нещодавно почали застосовувати лише річкові (руслові і терасові алювіальні) піски Дніпра після збагачування. Всього в Україні відомо близько 40 родовищ і проявів формувальних пісків, пов'язаних з алювіальними відкладами. Це родовища в Харківській (Малинівське, Чугуївське та ін.), Київській (Вигурівське, Гнідинське та ін.), Рівненській, Черкаській, Кіровоградській, Сумській, Вінницькій, Миколаївській областях. Серед них важливим і добре вивченим є Малинівське родовище. Найбільше розповсюджені морські родовища формувальних пісків. Вони характеризуються добре відсортованим матеріалом, великими розмірами і спокійними умовами залягання пісків. Із 220 відомих родовищ і проявів формувальних пісків в Україні близько 170 (понад 80%) припадає на морські відклади, які забезпечують формувальними пісками ливарне виробництво України. Серед них найбільші: Оріхівське, Гусарівське, Старовірівське, Вільногірське, Часовоярське та ін. В.С.Білецький, І.В.Волобаєв.

ПІСКИ ЧОРНІ, *-ів, -их, мн. – Див. чорні піски.*

ПІСКОВА НАСАДКА, -ої, -и, ж. * **р.** *песковая насадка,* **а.** *nozzle of a hydraulic cyclone;* **н.** *Unterlaufdüse* f – спеціальний змінний пристрій *гідроциклонів* з каліброваним (рідше регульованим) розміром отвору для вивантаження з *гідроциклона* осадженого продукту (згущеного осаду, грубозернистого *шламу* або важкого *мінералу,* які мають також єдину назву "піски"). Підбором П.н. з потрібним перетином випускного отвору досягають оптимальних показників розділення в *гідроциклонах*.

ПІСКОВА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* – те ж саме, що й *псамітова структура*.

ПІСКОВИК, -у, *ч.* * р. *песчаник,* **а.** *sandstone,* **н.** *Sandstein* m – *осадова гірська порода*, що складається з зерен *піску*, зцементованих глинистим, кременистим та іншим матеріалом. *Пісковики* поділяють на грубозернисті (1 – 0,5 мм), середньозернисті (0,5 – 0,25 мм), дрібнозернисті (0,1 – 0,05 мм). За складом П. поділяють на: кварцові, кварцово-польовошпатові, кварцово-глауконітові, глинисті, вапнисті, гіпсоносні. П. може бути різного кольору, але переважає сірий, жовтувато-сірий або білий, рідше червонуватий. *Густина* П. 2250–2670 кг/м^3; *пористість* 0,69–6,70%; *водопоглинання* 0,63–6,0%; границя *міцності* на стиснення 30–266 МПа. При *метаморфізмі* П. переходить у *кварцит*. Кварцові П. і *кварцити* мають вогнетривкість 1700–1770 °С. Найбільші родов. П. і *кварцитів* зосереджені в зонах *передових прогинів* геосинкліналей. Докембрійські і палеозойські *кварцити* і кварцитові П. утворюють потужні пластові тіла.

Скупчення скам'янілих раковин в шарі глинистого пісковику.

В Україні-Русі П. використовувався для будівельних та ремісничих потреб. Зокрема відомі місця розробки канівських пісковиків X–XIII ст. В сучасній Україні основними районами поширення П. є Донбас, Наддністрянщина, Поділля, Карпати. П. широко використовують як місцевий будівельний камінь, а деякі з них є абразивним матеріалом (глухівські, трахтемирівські та ін.), сировиною для металургійної та інших галузей промисловості. П. використовують для виготовлення динасу (вогнетривкої цегли, в складі якої бл. 90% *кремнезему*), як бутове каміння і *щебінь*.

Розрізняють: - пісковик гетерогенний, пісковик поліміктовий, пісковик полігенний (неоднорідний за складом *пісковик, алевроліт*, складений уламковими зернами різних *гірських порід* – магматичних, осадових, метаморфічних і різних *мінералів*); - пісковик гіпсовий (*пісковик*, який складається г.ч. з уламків *гіпсу* слабко зцементованих глинистою речовиною; рідкісний; виникає г.ч. у *пустелях* та напівпустелях поблизу виходів сульфатних порід); - пісковик давній червоний (стратиграфічний термін, означає відклади *девону*, виділені в Англії у 1840 р. Мурчісоном – це потужні *континентальні відклади* червоних і жовтих пісковиків, часто шаруватих, іноді спостерігається перешарування з зеленими вапняковистими *сланцями*, місцями з *конгломератами*); - пісковик кварцитоподібний (масивна *осадова гірська порода*, яка складається з кварцових уламкових зерен міцно зцементованих *кварцом, халцедоном* або *опалом*; зовні схожий з *кварцитом*); - пісковик оболовий (*пісковик*, який містить велику кількість залишків раковин Obolidae; залягає в основі *ордовика* на території Естонії, Латвії та Литви, різні горизонти *кембрію*); - пісковик олігоміктовий (*пісковик*, який складається г.ч. з уламкових зерен двох *мінералів*, які дають йому назву, напр., кварц-полевошпатовий, глауконіт-кварцовий тощо); - пісковик опокоподібний (*пісковик*, який має базальний гомогенний або неясномікроглобулярний опаловий *цемент*; зовнішньо схожий на *опоку* і відрізняється меншою *густиною, твердістю*, раковистим *зламом*, іноді містить залишки кременистих організмів); - пісковик тонкозернистий (*пісковик*, складений кластогенними уламками розміром 0,1 – 0,15 мм; містить *алевроліт*, відповідає глибоким фаціальним зонам басейнів осадонакопичення, Марченко, 1962); - пісковик тростинний (слюдистий, тонкозернистий – до 0,06–0,20 мм *пісковик*, що містить численні рослинні залишки; широко розповсюджений у середньоєвропейському *тріасі*, потужність 10–40 м; використовується як *маркуючий горизонт*); - пі-

сковик туфогенний (*пісковик*, який містить 50-90% пірокластичного матеріалу); - пісковик туфітовий (*пісковик*, представлений сумішшю пірокластичного і звичайного осадового матеріалу з переважанням останнього); - пісковик ураноносний (*пісковик*, в якому вміст *урану* перевищує кларковий ($2 \cdot 10^{-4}$%) на 2–3 порядки; має різний генезис; розповсюджений на плато Колорадо, США; уранове зруденіння епігенетичне). Див. також *аркозовий пісковик, пісковик мідистий, пісковик слюдистий, пісковик строкатий. В.С.Білецький.*

ПІСКОВИК АРКОЗОВИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *аркозовий пісковик.*

ПІСКОВИК МІДИСТИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *песчаник медистый,* **а.** *cupreous sandstone, coppery sandstone,* **н.** *kupferreicher Sandstein* m – *пісковик* з підвищеним вмістом мідьвмісних *мінералів – халькозину, борніту, халькопіриту* тощо. Переважно середньо- або дрібнозернистий. При достатньо високому вмісті *міді – руда міді.* П.м. характерний для аридних лагунно-дельтових комплексів строкатокольорових відкладів серед яких виділяється зелено-сірим і сірим кольором на тлі переважно червоно-бурих порід. Приклади залягання – родовища мідного поясу Півд. Африки, Джезказганське та Удоканське родовища міді (Казахстан). *В.С.Білецький.*

ПІСКОВИК СЛЮДИСТИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *песчаник слюдистый,* **а.** *micaceous sandstone,* **н.** *glimmeriger Sandstein* m – *пісковик*, який містить значну кількість лусочок *слюди*.

ПІСКОВИК СТРОКАТИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *песчаник пёстрый,* **а.** *bunter sandstone,* **н.** *Buntsandstein* m – нижній відділ *тріасової системи* Центральної Європи. Представлений г.ч. строкатими континентально-лагунними *породами* (Alberti, 1834).

ПІСКОВИНА, -и, *ж.* – те ж саме, що й *супісок.*

ПІСКОВІДДІЛЬНИК, -а, *ч.* * **р.** *пескоотделитель;* **а.** *sand separator;* **н.** *Sandabscheider* m – *пристрій* для очищення *бурового розчину* від частинок вибуреної породи (розміром понад 0,08-0,10 мм). Входить до складу циркуляційної системи і використовується як другий ступінь очищення після вібросита.

ПІСКОЗМІШУВАЛЬНЕ УСТАТКОВАННЯ (АҐРЕҐАТ), ПІСКОЗМІШУВАЧ, -ого, -…, *с. (-у, ч.), -а, ч.* * **р.** *пескосмесительная установка (агрегат), пескосмеситель;* **а.** *sand-oil blender,;* **н.** *Sandmischer* m – самопересувне, автомобільне устаткування, призначене для транспортування *піску*, приготування піщанорідинної суміші і подавання її на вхід у насосні устаткування під час *гідророзриву*, гідроперфорації у *свердловинах*. П.у. змонтовано на шасі автомобіля, має *бункер* для *піску*, завантажувальні шнеки, змішувальну ємкість з механічною *мішалкою*, пісковий *насос* і *маніфольд*. *В.С.Бойко.*

ПІСКОПАСТКА, -и, *ж.* * **р.** *песколовушка;* **а.** *sand trap, mud trap, sediment catcher, silt trap,* **н.** *Sandfang* m – відстійна споруда для виділення важких мінеральних домішок (*піску*) із стічної води.

ПІСКУВАННЯ СВЕРДЛОВИН, -…, *с.* * **р.** *пескование скважин;* **а.** *sanding-up (suffosion) of wells;* **н.** *Sondensandbehandlung* f – винесення *піску* із продуктивного *пласта* у *свердловину* або *суфозія*. П.с. зумовлюється дією фільтраційного потоку на *продуктивний пласт*, внаслідок якої окремі частинки (піщинки) видаляються із *привибійної зони* і змінюється структура *гірської породи*.

При малих швидкостях *фільтрації* сили зчеплення між частинками переважають сили гідродинамічного тиску і *суфозії* не спостерігається. Із збільшенням швидкостей *фільтрації* сили гідродинамічного тиску руйнують структурні зв'язки між частинками. Швидкості, при яких починається руйнування структурних зв'язків *гірської породи* і, як результат, *суфозія*, називають критичними, критично суфозійними. На суфозійні процеси впливають розмір частинок, ступінь неоднорідності *піску*, його обкатаності, зцементованості піщинок та *кольматації* присвердловинної зони *пласта*, характер освоєння *свердловини* і т.д. Винесення *піску* істотно зростає при дестабілізації режиму фільтрації, а з часом, при усталенні режиму, різко зменшується (іноді зовсім припиняється). При усталеному режимі фільтрації біля пор *пласта* чи отворів фільтра формується аркова структура, тобто у *привибійній зоні* формується природний фільтр, і сили зчеплення між частинками і перепаду тиску компенсуються.

При зміні режиму фільтрації змінюється витрата рідини через аркову структуру, що призводить до її переформування. Переформування арки відбувається після її повного обвалення і винесення обваленої *породи* у *свердловину*, що і призводить до інтенсифікації П.с. Нова арка формується на відстані від отворів пор *гірської породи* або фільтра, що відповідає новим величинам витрати рідини через арку і перепаду тиску.

При *ламінарному режимі* руху можливе формування стійких аркових структур, а значить, припинення П.с. У випадку турбулентної фільтрації аркові структури під дією пульсацій швидкостей і тиску не утворюються або щораз руйнуються, що призводить до *суфозії*, яка не припиняється. Оскільки внаслідок *кольматації* пористість *гірської породи* зменшується, то *кольматація* зумовлює збільшення швидкості руху рідини, виникнення ранньої турбулізації потоку і, як результат, інтенсифікацію *суфозії.*

При неможливості припинення винесення піску *суфозія* призводить до незворотних явищ, що пов'язані зі зниженням експлуатаційної характеристики (міцності стінок, продуктивності) *свердловини*. В ході експлуатації об'єм винесеної *породи* із *пласта* збільшується і зростає об'єм *каверн*, що утворюються у присвердловинній зоні. Із збільшенням об'єму *каверн* їх стійкість знижується і за певних умов відбувається обвалення стінок. При обваленні *каверни* менш проникні чи *глинисті породи* із вищезалеглих інтервалів частково перекривають фільтрову зону. Процес П.с. при цьому не припиняється, а інтенсифікується, що може призвести уже до обвалення глинистої покрівлі *продуктивного пласта*, зім'яття експлуатаційної колони чи втрати продуктивності *свердловини*. Характерно, що ремонту такі *свердловини* не підлягають і їх необхідно перебурювати.

Існують гідродинамічний і механічний методи запобігання *суфозії*. Гідродинамічний метод можна застосувати за умови відносної стійкості *гірських порід*. Суть його полягає у створенні ощадливого режиму експлуатації *свердловини*, при якому П.с. не спостерігається, тобто у зменшенні дебіту до певного допустимого рівня, коли зменшуються швидкість *фільтрації*, депресія тиску і, як наслідок, напруга в породі. Але в умовах слабкозцементованих порід експлуатація *свердловин* за таких режимів часто виявляється економічно нерентабельною.

Механічний метод полягає у створенні на шляху міграції частинок різних перешкод. Сюди відносяться способи кріплення порід у привибійній зоні та застосування фільтрів. За першим способом здійснюють запомповування у привибійну зону цементуючих (склеюючих) матеріалів (цементний розчин, смоли), які зміцнюють структурні зв'язки між частинками. Недолік цього способу – істотне зменшення проникності порід у привибійній зоні внаслідок часткового заповнення пор цементуючим матеріалом. У розвиток цього способу запропоновано спосіб, який полягає у створенні каверни, а відтак її заповненні матеріалом з підвищеною проникністю і наступному його кріпленні смолами.

Суть способу застосування фільтрів полягає в затримуванні частинок піску продуктивного пласта біля отворів фільтра. За конструкцією і технологією виготовлення розрізняють трубні

і гравійні фільтри. Трубні фільтри опускають у свердловину на обсадних трубах або за допомогою насосно-компресорних труб. Їх підрозділяють на прості (розміри отворів 1,5–20 мм або щілин 0,4–0,5 мм на трубі), складні, що утворені із простих намотуванням дроту (дротяні), встановленням кнопок (кнопкові) і кілець (кільцеві), а також металокерамічні, які виготовлені із спресованого порошку спіканням у середовищі водню при 1200°С та ін. Фільтри встановлюють і для підтримування стійкості порід привибійної зони при кріпленні їх цементуючим матеріалом. Гравійні фільтри являють собою шар гравію між продуктивним пластом і каркасом фільтра або між зовнішнім і внутрішнім каркасами фільтра. Гравійні фільтри можуть бути створені або на поверхні перед опусканням фільтрової колони у свердловину, або у *свердловині* після встановлення каркаса фільтра. *В.С.Бойко.*

ПІСЛЯЗМІННА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРАЦІВНИКА, *-ої, -ії, -..., ж.* * **р.** *послесменная реабилитация работника,* **а.** *after-shift worker rehabilitation;* **н.** *Nachschichtenrehabilitation* f *des Arbeiters* – комплекс заходів медикобіологічної дії на організм працівника після робочої зміни з метою відновлення його фізичних або психофізіологічних функцій, порушених шкідливими умовами праці.

ПІСОК, -у, *ч.* * **р.** *песок,* **а.** *sand,* **н.** *Sand* m – 1) Частина назви деяких *мінералів*. Розрізняють: пісок зелений (*глауконіт*); пісок зелений перуанський (*атакамі*т); пісок мідний (*атакаміт*). 2) Дрібноуламкова пухка *осадова гірська порода.* Див. *піски.*

ПІСОК ВАЛУННИЙ, *-у, -ого, ч.* * **р**. *песок валунный,* **а**. *boulder sand,* **н**. *Geschiebesand* m – *пісок*, який містить *гравій*, *гальку* та *валуни*. Як правило, є продуктом перемивання проточною водою моренного матеріалу.

ПІСОК КВАРЦОВИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *песок кварцевый,* **а.** *quartz sand, high-silica sand,* **н.** *Quarzsand* m – *пісок*, що складається більше ніж на 90% з уламків *кварцу*. Як правило, форма зерен добре обкатана. Матеріал добре відсортований, однорідний. П.к. характерний для платформних районів. Утворюється як в умовах жаркого вологого клімату за рахунок перевідкладення продуктів глибокого хімічного *вивітрювання* материнських порід, так і безвідносно до клімату при тривалому перевідкладенні піщаного матеріалу або при формуванні *осадів* за рахунок розмивання більш древніх кварцових пісків (пісковиків).

Кварцові піски використовуються для виробництва скла (30 – 38% від усього видобутку), як формувальні піски при литті металів, а також для виготовлення бетону і штукатурок.

У світі в кінці XX ст. видобувалося понад 140 млн т П.к. річно. Найбільший обсяг видобутку – у США – 27 – 28 млн т на рік. Німеччина, Франція, Австралія, Іспанія видрбувають 6 – 7 млн т на рік, Великобританія, Нідерланди, Бразилія, Італія, бельгія, Канада, ПАР - 2 – 4 млн т.

В Україні Державним балансом запасів враховано 28 родовищ П.к. Розробляються 11 родовищ піску. Всього запасів категорії А+В+C_1 в Україні бл. 232,4 млн т, C_2 – 15,2 млн т. З них розробляються 65,4 млн т. Унікальним за якістю піску є Новоселківське родовище, на базі якого працює Новоселківський ГЗК.

ПІСОК СЕРЕДНЬОЗЕРНИСТИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *песок среднезернистый,* **а.** *medium sand,,* **н.** *Mittelsand* m – *пісок* з розміром зерен 0,25–0,5 мм.

ПІСОК СТАНДАРТНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *песок стандартный,* **а.** *standard sand,* **н.** *Standardsand* m – *фракція* або суміш *фракцій піску кварцового,* що вміщує округлі зерна з нормованим зерновим та хімічним складом. Призначається для випробування *цементу*.

ПІСКОВІ ФРАКЦІЇ, -их, -ій, *мн.* * **р.** *песчаные фракции,* **а.** *sandy fractions,,* **н.** *Sandgattungen* f pl*, Sandprodukte* n pl – частинки розміром більше 0,14 мм.

ПІТИЦИТ, -у, *ч.* * **р.** *питтицит,* **а.** *pitticite,* **н.** *Pitticit* m – 1) *Мінерал,* водний арсенато-фосфато-сульфат *заліза*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Fe_{20}^{3+}[(OH)_{24}(AsO_4, PO_4, SO_4)_{13}]\cdot 9H_2O$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $Fe([AsO_4],[SO_4])_x\cdot nH_2O$. *Склад* у % (з родов. Шварцвальд, ФРН): Fe_2O_3 – 48,86; As_2O_5 – 20,72; P_2O_5 – 8,69; SO_3 – 7,08; H_2O – 11,31; нерозчинний залишок – 3,80. Аморфний. Утворює коломорфні виділення, кірки та *сталактити*. Ниркоподібний і суцільний. *Густина* 2,5. Тв. 2-3. *Колір* бурий до білого. *Злам* раковистий. У *шліфі* червоно-бурий. Продукт зміни *арсенопіриту*. Можлива суміш *мінералів*. Знахідки: Гарц (ФРН), Фалун (Швеція). Від грецьк. "піттізо" – набувати вигляду *смоли* (J.F.L.Hausmann, 1813). Син. – накип арсеново-залізний, накип рудниковий, руда залізна горюча, накип залізний гороховий, ретиналофан, сидерит.

2) *Мінерал* глокерит – сидерогель з одсорбованою H_2SO_4. Спостерігається у *сталактитах*, кірках і землистих *агрегатах*. *Густина* низька, змінна. *Злам* раковистий. Крихкий. *Блиск* смолистий або матовий. *Колір* бурий до жовто-вохристого і смоляно-чорний. Непрозорий. Утворюється внаслідок окиснення сульфідів *заліза* (F.S.Beudant, 1824).

ПІЧ, печі, *ж.* * **р.** *печь,* **а.** *set-up entry, face entry, crosscut, entry, cut-through, breakthrough;* **н.** *Uberhauen* n*, Ofen* m – 1) гірн. – *гірнича виробка*, яку проводять за підняттям *пласта*. Призначена для *провітрювання*, пересування людей, транспортування вантажів. Найчастіше з'єднує відкатний *штрек* з *прорубом*. У залежності від призначення розрізнюють П.: нарізні, вентиляційні, ходові, вуглеспускні, пульпоспускні, обхідні. Здебільшого П. проводять знизу вгору без підривання *бічних порід*; в *шахтах*, небезпечних за *газом*, іноді зверху вниз. *Піч*, проведену по *корисних копалин*ах між відкатним та вентиляційним *штреком* для підготовки *очисного вибою*, називають розрізною. 2) техн. – споруда для теплової обробки матеріалів у будь-якому технологічному процесі або при дослідженнях матеріалу (напр. вологості, зольності тощо); домна, мартен.

ПІЩАНА ПРОБКА (ПІЩАНИЙ КОРОК), -ої, -и, *ж. (-ого, -рка, ч.).* * **р.** *песчаная пробка;* **а.** *sand bridge;* **н.** *Sandkork* m – у нафто- та газовидобуванні – накопичення (*осад*) частинок *гірських порід* (*піску*) на *вибої свердловини* (вибійна пробка) або в *стовбурі* (висяча пробка).

ПІЩАНІ ЗЕРНА, -их, -рен, *мн.* * **р.** *песчаные зёрна,* **а.** *sand grains, sandy particles;* **н.** *Sandkörnchen* n pl*, Sandteichen* n pl – дрібні (частки мм) зерна різних мінералів (частіше всього кварцу), результат *вивітрювання*, розмиву або *абразії* осадових або деяких магматичних *гірських порід*.

ПЛАВАЮЧИЙ ДАХ РЕЗЕРВУАРА, -ого, -у, -..., *ч.* * **р.** *плавающая крыша резервуара;* **а.** *piston, tank floating roof,* **н.** *Tankschwimmdach* n – накривка *резервуара*, якою затуляють отвір *резервуара* і яка призначена для зниження втрат *нафти* та *нафтопродуктів* від випаровування з вертикальних циліндричних *резервуарів* без стаціонарного накриття. Розрізняють дисковий (чашоподібний), понтонний (одношаровий) та двошаровий П.д.р.

ПЛАВИК, ПЛАВНИК, -а, *ч.* – староукраїнська назва *флюориту*.

ПЛАВИКОВИЙ ШПАТ, * **р.** *плавиковый шпат,* **а.** *fluor-spar, fluorite;* **н.** *Flusspat* m*, Fluorit* m – те саме, що й *флюорит*.

ПЛАВИКОВОШПАТОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ, -ої, -сті, *ж.* – Див. *флюоритова промисловість.*

ПЛАВЛЕННЯ МІНЕРАЛІВ, -..., *с.* * **р.** *плавление минералов,*

а. *melting of minerals,* **н.** *Schmelzen* n *der Minerale* – процес переходу *мінералів* при нагріванні з твердого стану в рідкий. Температура плавлення різних *мінералів* змінюється в значних межах – від 50 (*озокерит*) до 3850 °С (*графіт*) і визначається їх хімічним *склад*ом та структурою. Важлива діагностична ознака *мінералів* при визначенні їх за допомогою паяльної трубки.

ПЛАВНЕ (ПЛАВУЧЕ) БУРОВЕ УСТАТКОВАННЯ ЗАГЛИБНЕ, -ого, (-ого), -ого, -…, -ого, *с.* * **р.** *плавучая буровая установка погружная;* **а.** *floating submersible drilling rig;* **н.** *flutbare schwimmende Bohranlage* f – плавне *бурове устаткування*, призначене для *буріння свердловин* на морі, складається із *понтона*, який на місці *буріння* може заповнюватися водою та заглиблюється у воду на дно, будучи опорою для *бурового устаткування*, і зв'язаного з ним робочого майданчика, котрий залишається піднятим над водою і на якому змонтовано бурове обладнання.

ПЛАВНЕ (ПЛАВУЧЕ) БУРОВЕ УСТАТКОВАННЯ НАПІВЗАГЛИБНЕ, -ого, (-ого), -ого, -ння, -ого, *с.* * **р.** *плавучая буровая установка полупогружная;* **а.** *floating semisubmersible drilling rig;* **н.** *halb-flutbare schwimmende Bohranlage* f – плавне *бурове устаткування*, яке призначене для *буріння свердловин* на морі, складається із *понтонів*, які на місці *буріння* частково заповнюються водою та занурюються під рівень моря, не встановлюючись на дно, і зв'язаної з ними *платформи* з робочим майданчиком, на якому змонтовано бурове обладнання. *Платформа* на точці *буріння* утримується якорями.

ПЛАГІОКЛАЗИ, -ів, *мн.* * **р.** *плагиоклазы,* **а.** *plagioclases, sodium-calcium feldspars,* **н.** *Plagioklase* m pl – група *породотвірних мінералів* класу *силікатів*. Належать до вапняково-натрієвих *польових шпатів*. Алюмосилікати *натрію* і *кальцію* каркасної будови, що утворюють змішані *кристали* ізоморфного ряду *альбіт-анортит.* Кожний член цього ряду умовно позначається номером, який відповідає процентному вмісту (за масою) анортитового компонента. Таким чином виділяють: An_{0-10} – *альбіт*, An_{10-30} – *олігоклаз*, An_{30-50} – *андезин*, An_{50-70} – *лабрадор*, An_{70-90} – *бітовніт*, An_{90-100} – *анортит*. Плагіоклази поділяють на три групи: кислі (№№ 0-30), середні (№№ 30-60), основні (№№ 60-100). *Сингонія* П. триклінна. *Густина* 2,60 (*альбіт*) – 2,75 (*анортит*). Тв. 5,5-6,5. *Блиск* скляний. Крихкі. Плагіоклази – найбільш розповсюджені *мінерали* верхньої частини *земної кори.* Існують глибинні (*анортозити*) і метасоматичні (*альбітити* і ін.) *породи*, що майже цілком складаються з *плагіоклазу* (*плагіоклазити*). Для кислих *виверженых порід* характерний *олігоклаз*, для середніх – *андезин*, для основних – *лабрадор*. *Олігоклаз*, *бітовніт* і *анортит* – звичайні мінерали *метеоритів*. При *вивітрюванні* П. перетворюються в *глинисті мінерали*.

Розрізняють: плагіоклаз баріїстий (*плагіоклаз*, який містить до 5% BaO); плагіоклаз вапняковий (*анортит*), плагіоклаз калійстий (*плагіоклаз*, який містить 5-20 % калійстого *польового шпату*); плагіоклаз кальціїстий (*анортит*); плагіоклаз лужно-вапняковий (зайва назва *плагіоклазу*); плагіоклаз мутний (*плагіоклаз*, в якому спостерігаються продукти його зміни); плагіоклаз натріїстий (*альбіт*); плагіоклаз хмарний (*плагіоклаз мутний*).

ПЛАГІОНІТ, -у, *ч.* * **р.** *плагионит,* **а.** *plagionite,* **н.** *Plagionit* m – *мінерал,* стибієва сульфосіль *свинцю*. *Формула:* $Pb_5Sb_8S_{17}$. *Склад* у %: Pb – 40,75; Sb – 37,78; S – 21,47. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Утворює зернисті і дрібноголчаті *агрегати*, щільні маси. *Спайність* ясна. *Густина* 5,56 (5,4-5,6). Тв. 2,5 (2-3). *Колір* і *риса* свинцево-сірі. *Злам* раковистий. *Блиск* металічний. Непрозорий. Анізотропний. Крихкий. Зустрічається в *гідротермальних родовищах* з іншими сульфосолями *свинцю* в Баварії, Сх. Гарці (ФРН); Оруро (Болівія); Гурдара (Таджикистан). Рідкісний. Від грецьк. "плагіос" – скісний (G.Rose, 1833). Син. – розеніт.

ПЛАЗМА, -и, *ж.* * **р.** *плазма,* **а.** *plasma,* **н.** *Plasma* n – високойонізований *газ*, в якому *концентрації* позитивних і негативних *йонів* практично однакові, а хаотичний рух частинок переважає над їх упорядкованим рухом навіть в електричному полі. На відміну від звичайного газу в П. має місце взаємодія між частинками, крім того, П. взаємодіє із зовнішніми полями. За рахунок кулонівської взаємодії між зарядженими частинками П. набуває властивостей пружного середовища. Плазмові ефекти спостерігаються у металах та напівпровідниках.

П. розглядають як четвертий *агрегатний стан* речовини. Плазмові об'єкти у природі – зорі, планетарні туманності, верхні шари атмосфери – йоносфера, кульова блискавка. Штучно П. створюється у тліючому газовому розряді, газорозрядних лампах, мас-спектрометрах, термоядерному синтезі, при роботі йонних двигунів, генераторів і т.д. Зокрема, П. застосовують у термоелектронних і магнітоплазмодинамічних (МПД) *генераторах* – перетворювачах тепла безпосередньо в електричну енергію (минаючи перетворення в механічну).

Параметри П. визначають г.ч. спектроскопічними методами. *В.С.Білецький.*

ПЛАЗМОТРОН, -а, *ч.* * **р.** *плазмотрон,* **а.** *plasmatron, plasma generator,* **н.** *Plasmatron* n, *Plasmabrenner* m – *пристрій* для одержання стаціонарного струменя *плазми* (температурою до 20 000 С°). Застосовують в електрозварюванні.

ПЛАЗМОХІМІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *плазмохимия,* **а.** *plasmachemistry,* **н.** *Plasmachemie* f – галузь *хімії,* що вивчає низькотемпературну *плазму* та її використання. Постала у 60-х роках XX ст., коли в США, ФРН та СРСР були виконані і вивчені плазмохімічні процеси на прикладі *піролізу метану* та рідких *вуглеводнів* у струмені *плазми*.

Плазмохімічні процеси, які характеризуються високою продуктивністю, більш екологічно чистою *технологією*, можливістю реалізації цілеспрямованого *синтезу* матеріалів широко розповсюджуються в хімічній, металургійній та електронній промисловості. На основі плазмохімічних процесів можна одержувати ацетилен, етилен, технічний водень (*піролізом* вуглеводневої сировини), відновлювати оксиди та хлориди металів і металоїдів, одержувати тугоплавкі матеріали і тонкодисперсні порошки. Нерівноважну *плазму* використовують для нанесення тонких плівок і модифікації поверхні матеріалів. Досліджується можливість застосування низькотемпературної *плазми* для переробки *срібла* з відходів фото- та кіносправи, *концентрату* срібних руд. У плазмохімічних процесах можна використовувати важкопереробляну іншими методами сировину з непостійним складом, відходи різних галузей промисловості. *В.С.Білецький.*

ПЛАН, -у, *ч.* * **р.** *план,* **а.** *plan, layout, design, drawing, outline, project, scheme,* **н.** *Plan* m – 1) Заздалегідь визначений порядок, послідовність здійснення накресленої на конкретний період програми (роботи) з зазначенням її мети, змісту, обсягу, методів, засобів, послідовності і строків виконання. 2) Докладне картографічне зображення у великому *масштабі* (1:10000 і більше) невеликої ділянки місцевості, в межах якої кривизна поверхні не враховується. 3) Горизонтальний розріз або вид згори будь-якої споруди чи предмета. 4) Розміщення об'єктів на зображенні (передній, середній, задній П.) та їхніх розмірів (великий, дрібний П.).

Приклади П.: в *техніці* – загальний, орієнтаційний, передній, ситуаційний, середній, схематичний, ескізний П., а також П. переміщень, П. польоту, П. прискорень, П. швидкостей та

інші, в *геології*, географії – П. поверхні, топографічний П. тощо. *В.С.Білецький.*

ПЛАН ГІПСОМЕТРИЧНИЙ, -у, -…, *ч.* – Див. *гіпсометричний план покладу.*

ПЛАН ГІРНИЧИХ ВИРОБОК, ПЛАН ГІРНИЧИХ РОБІТ, -у, -…, *ч.* * **р.** *план горных выработок, план горных работ,* **а.** *mining plan,* **н.** *Grubenbauplan* m*, Grubenriss* m*, Grubenkarte* f*, Grubenbild* n – графічне зображення розташування всіх підземних *гірничих виробок* чи *відкритих розробок* і споруд. Складається за даними *маркшейдерської зйомки* та *нівелювання*. На П.г.в. вказуються умови *залягання* і якість *корисної копалини*. П.г.в. по горизонту *гірничих робіт – маркшейдерський план*, на якому зображуються *гірничі виробки* даного *горизонт*у шахти чи *кар'єру. В.В.Мирний.*

ПЛАН ДОСЛІДНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, -у, …, *ч.* * **р.** *план опытной эксплуатации;* **а.** *plan of trial exploitation, plan of an operational test,* **н.** *Plan* m *der Forschungsausbeutung* – документ, який визначає задачі, послідовність проведення і техніко-економічні показники дослідної експлуатації *покладу* (*родовища*).

ПЛАН ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЇ, -у, …, *ч.* * **р.** *план ликвидации аварии,* **а.** *failure liquidation plan, emergency control plan;* **н.** *Havariebeseitigungsplan* m – *план* погоджених дій робітників, що раптово потрапили в зону *аварії* в *шахті,* рудникової адміністрації, *гірничорятувальних частин*, допоміжних та добровільних команд. П.л.а. складається кожні шість місяців головним інженером *шахти* або *рудника*, погоджується з представниками гірничотехнічної інспекції та *гірничорятувальних частин* і затверджується технічним директором об'єднання. *Б.І.Кошовський.*

ПЛАН ЛІТОЛОГО-СТРАТИГРАФІЧНИЙ, -у, -…-ого, *ч.* – Див. *літолого-стратиграфічний план*.

ПЛАН ПОВЕРХНІ, -у, …, *ч.* * **р.** *план поверхности,* **а.** *ground plan,* **н.** *Flächenplan* m – графічне зображення в прийнятій системі координат і певному масштабі поверхні *шахти* (*рудника*) та споруд на ній у районі *гірничих виробок*.

ПЛАН РОЗВИТКУ ГІРНИЧИХ РОБІТ, -ів, -…, *мн.* * **р.** *план развития горных работ,* **а.** *mining development work,* **н.** *Bergbauplanung* f – техніко-економічні розрахунки і графіки, що складаються для забезпечення своєчасного і рівномірного видобутку *корисної копалини* в плановому періоді. За тривалістю планового періоду розрізняють плани перспективні і поточні (оперативні). Перспективним планом розвитку *гірничих робіт* для кожного гірничого підприємства є його загальнотехнічний план (технічний проект), що визначає основні напрямки розвитку на весь термін служби *шахти* (*кар'єру, рудника, копальні*). З огляду на термін служби *шахти, рудника* (десятки років), складають перспективні плани на більш короткі терміни.

П.р.г.р. включають розрахунок і графічне зображення технологічної і календарної послідовності підготовки і відпрацьовування виїмкових ділянок (блоків) *корисної копалини* в межах *шахтного поля,* необхідних для забезпечення плану видобутку і безперервності технологічного процесу *виїмки корисної копалини*. П.р.г.р. структурно включають графічний матеріал, табличний матеріал і пояснювальну записку.

До складу графічного матеріалу входять: плани *гірничих виробок*, на яких нанесені проектні положення гірничих *виробок*, ділянки виїмкових робіт і графік введення і вибуття *лав* на плановий період. Табличний матеріал включає отримані після необхідних розрахунків фактичні і планові дані, що характеризують фактичний стан *гірничих робіт* підприємства, їх розвиток, гірничо-геологічні умови, запаси і експлуатаційні втрати, а також якість *корисної копалини* на ділянках, які заплановано до відпрацьовування в запланованому періоді. У пояснювальній записці викладаються заходи для реалізації П.р.г.р., обсяги робіт і терміни їх виконання.

П.р.г.р. є обов'язковим і важливим документом *гірничого підприємства*, на основі якого плануються проектні рішення всіх підрозділів виробництва. П.р.г.р. можуть складатись на рік, п'ять і більше років, а також на перспективний період. *В.В.Мирний.*

ПЛАН СВЕРДЛОВИНИ, -у, -…, *ч.* * **р.** *план скважины;* **а.** *well projection;* **н.** *Sondenprojekt* n – проекція осі *свердловини* на горизонтальну площину, одержана шляхом послідовної побудови горизонтальних проекцій окремих ділянок *свердловини*, починаючи з найменшої глибини, на якій лінія, що з'єднує початкову точку першого інтервалу (*гирло свердловини*) з кінцевою точкою останнього інтервалу (*вибій свердловини*), відбиває загальне зміщення осі *свердловини* від вертикалі на досліджуваній ділянці. *В.С.Бойко.*

ПЛАН ТОПОГРАФІЧНИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *карти топографічні.*

ПЛАНЕТАРНА ГЕОЛОГІЯ, -ої, -ії, *ж.* * **р.** *планетарная геология,* **а.** *planetary geology;* **н.** *planetar(isch)e Geologie* f – розділ *планетології,* що досліджує планетарно-астрономічні фактори геологічного розвитку Землі. Вивчає розвиток структури твердої оболонки Землі, зміну форми планети внаслідок зміни швидкості осьового обертання, положення осі планети, розмірів та об'єму в плині геологічного часу. Загальнопланетарні фактори обумовлюються як зовнішніми (впливи Сонця, Місяця, планет), так і внутрішніми причинами. Серед останніх основними є процеси в *мантії*, які в основному обумовлюють розвиток *літосфери*.

ПЛАНЕТИ, -ет, *мн.* * **р.** *планеты,* **а.** *planets,* **н.** *Planeten* m pl – великі кулясті тіла, що обертаються навколо Сонця (та деяких інших зірок) по еліптичних орбітах і світяться завдяки відбитим сонячним променям (див. кольрову вкладку). За розміром поділяються на великі та малі (астероїди). В Сонячній системі відомо 9 великих П.: Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон. Планети земної групи (П.з.г. – Меркурій, Венера, Земля, Марс) близькі за розмірами і будовою, середня *густина* їх *речовини* складає 5,52-3,97 г/см^3. До цієї групи примикають деякі великі супутники планет, які схожі за своїми характеристиками до П.з.г. Це супутники Юпітера Ганімед, Іо, Європа, Калісто і супутник Сатурна – Титан.

Табл. Основні характеристики планет Сонячної системи

Планети	Відстань від Сонця (а.о.)	Маса (до маси Землі)	Екваторіальний радіус, км	Тривалість обертання навколо Сонця	Період обертання, діб
Меркурій	0,38	0,055	2439	88,0 діб	58,6
Венера	0,72	0,81	6052	224,7 діб	243,0
Земля	1,0	1,0	6378	365,3 діб	1,0
Марс	1,52	0,11	3394	687 діб	1,026
Юпітер	5,2	318	71400	1,86 роки	0,410
Сатурн	9,5	95,2	60000	29,46 роки	0,444
Уран	19,1	14,5	25600	84,01 роки	0,718
Нептун	30,0	17,2	24300	164,8 роки	0,768
Плутон*	39,4	0,0022	1170	247,7 роки	6,38

*У 2006 р. 26 Генеральна асамблея Міжнародного астрономічного союзу скасувала статус планети для Плутона.

У планет-гігантів (П.-г.) Юпітера, Сатурна, Урана, Нептуна середня *густина* 1,4 г/см^3, тобто близька до сонячної. Юпітер і Сатурн, як і Сонце, складаються в основному з водню і гелію. У Сатурна, Юпітера, Урана і Нептуна є кільця,

складені кам'янистими і крижаними утвореннями. Найбільш потужні вони у Сатурна, де ширина кілець досягає 137000 км (див. кольорову вкладку).

Утворилися планети з пилової хмари навколо Сонця. Подібні пилові хмари (диски) можна сьогодні спостерігати біля деяких зірок нашої галактики. З точки зору *гірничої справи* найбільший інтерес являють як сировинний ресурс майбутнього астероїди і найближчі до Землі планети – *Місяць* та Марс.

Меркурій – перша планета *Сонячної системи*. Має найбільш екстремальні характеристики з планет земної групи: температура вдень – до +427°С, вночі – до –183 °С. Порівняно велика середня густина – 5,44 г/см^3 очевидно обумовлена відносно великим ядром, багатим на *залізо*, яке складає 42% від об'єму планети (ядро Землі – 16%, Марса – 9%).

Венера – друга планета Сонячної системи. Серед планет земної групи має найбільш щільну атмосферу, склад якої: CO_2 (97%), N_2 (~ 3%), є *домішки* H_2O, CO, SO_2, HCl, HF. Товстий 15-кілометровий шар хмар з концентрованої сірчистої кислоти сприяє т.зв. "парниковому ефекту". Т-ра поверхні – бл. 464 °С, тиск – бл. 93 атм. На поверхні є рівнини, гори, кратери, розломи, камені. Бл. 85% поверхні Венери – рівнини і вулканічні низини з борознами, (каньйони, залишені потоками *лави*). Найбільша в Сонячній системі борозна – Балтійська долина – має 6800 км. *Венеріанські породи* близькі за складом до земних. Середня товщина венеріанської *кори* – 20 – 40 км, масивне залізне ядро займає бл. 12% об'єму планети, границя між *ядром* і *мантією* знаходиться бл. 0,5 діаметра. Тут відсутня *тектоніка плит* і дрейф *континентів* як на Землі. Натомість характерним є т.зв. мантійний плюмаж – піднятя гарячої мантійної речовини, що обумовлює виникнення круглих або еліптичних утворень сотні км у діаметрі – корон, всередині яких багато вулканів і лавових потоків. Див. *венеріанські породи.*

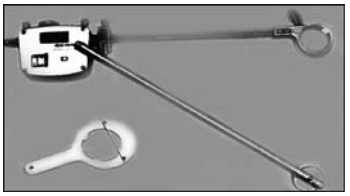
Марс – четверта планета Сонячної системи. За останніми даними марсоходів Spirit і Opportunity, температура на планеті: вдень +20, вночі –125 °С. Склад атмосфери: CO_2 (95%), N_2 (~ 2,5%), Ar (1,5-2,0%),H_2O (до 0,1%), CO(0,06%). Частими є пилові бурі зі швидкістю вітру до 100 м/с. *Марсіанські породи* мають схожість з земними. На поверхні є вулканічні гори, підняття, пустелі з кратерами. Перепади висот – 30 км (на Землі – 20 км). Є полярні шапки з льоду (верхній шар – із замерзлого вуглекислого газу, нижній – води). Імовірний радіус ядра планети – 1300 – 2000 км. Товщина *літосфери*, яка не розщеплена на окремі плити, близько 200 км. Породи поверхні мають вік 3,8 млрд років. Див. *марсіанські породи.*

Супутник Юпітера – Ганімед має діаметр 5268 км і більший за Меркурій – це найбільша планета-супутник у *Сонячній системі.* Вважають, що його поверхня вкрита льодом і кам'янистими породами. Іо має понад 80 активних *вулканів*. І це єдиний аналог Землі за вулканічною активністю. Європа, найбільш імовірно, вкрита океанами води, – це також аналог Землі, але вже за наявністю великої кількості води у рідкому стані. Калісто теж, імовірно, має на поверхні воду (лід) і кам'янисті породи. Титан має діаметр 5150 км і теж більший за Меркурій. Його щільна атмосфера складається з *азоту* і невеликої кількості інших газів (*метану* та ін.). Вважається, що сучасні умови на Титані аналогічні тим, які існували на Землі до виникнення на ній життя.

Вважається, що одним з перспективних джерел видобутку корисних копалин поза Землею в майбутньому стануть астероїди (малі планети). Це кам'янисті тіла з діаметром 1–1000 км, орбіти яких в основному знаходяться між Марсом і Юпітером (т.зв. "пояс астероїдів" або "пояс Фаетона"). Загальна кількість астероїдів – близько 10 тис. Параметри орбіт визначені для 6 тис. Маса всіх астероїдів складає бл. 1/700 земної. Найбільші астероїди мають такі розміри: Церера – 1003 км, Паллада – 608 км, Веста – 538 км, Гігія – 450 км, Ефросина – 370 км, Інтерамнія – 350 км, Давида – 323 км, Кібела – 309 км, Європа – 290 км, Пацієнція – 276 км, Евномія – 272 км, Псіхея, Доріс, Ундина по – 250 км. Астероїдів з діаметром понад 200 км – бл. 30, а 80–200 км – бл. 800. Склад астероїдів різний, виділяють вуглисті (клас С), кам'яні (клас S), металічні (клас М). Розробляються методи видобутку чорних і дорогоцінних металів із залізних астероїдів. Передбачається, що деякі астероїди – це фактично золота руда. Найперспективніші для одержання дорогоцінних металів (Au, Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru) два типи метеоритів: LL-хондрити з 1,2-5,3 % Fe-Ni, в якому міститься $(50–220)\cdot10^{-6}$ г/г дорогоцінних металів; залізні метеорити, що містять $n\cdot100\cdot10^{-6}$ г/г дорогоцінних металів. *В.С.Білецький.*

ПЛАНЕТОЛОГІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *планетология;* **а.** *planetology;* **н.** *Planetologie* f – *наука*, що досліджує фізичні властивості, *хімічний склад* і внутрішню будову *планет* Сонячної системи. Складається з таких розділів: *планетарної геології*, селенології (досліджує Місяць), ареології (Марс), гермесології (Меркурій) і афрології (Венера). *Планетологія* сформувалась у 50-х роках XX ст., набула розвитку в зв'язку з космічними дослідженнями. Див. *венеріанські породи, марсіанські породи, місячні породи, Іо-породи, метеоритна речовина.*

ПЛАНІМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *планиметр,* **а.** *planimeter,* **н.** *Planimeter* n, *Flächenmesser* m – *прилад* для наближеного визначення площі плоских фігур неправильної форми.



Планіметр.

ПЛАНОВО-ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНА СИСТЕМА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ГІРНИЧОГО ОБЛАДНАННЯ, -…-ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта горного оборудования,* **а.** *preventive maintenance and repair system of mining equipment,* **н.** *plan-vorbeugendes System* n *der technischen Wartung und Reparatur der Bergbauausrüstung* – сукупність організаційних і технічних заходів, направлених на підтримку працездатності обладнання протягом заданого часу при мінімальних витратах праці і матеріальних коштів. Суть цієї системи полягає в тому, що гірниче обладнання після певної наробки піддають міжремонтному технічному обслуговуванню і поточним (плановим) ремонтам, періодичність і обсяг яких визначаються ремонтними нормативами з урахуванням конструктивних особливостей і умов експлуатації.

Розрізнюють наступні види міжремонтного технічного обслуговування: щомісячне (ТО-1), щодобове (ТО-2), щотижневе (ТО-3) і двотижневе технічне (ТО-4), щомісячне ремонтне обслуговування (РО). У залежності від обсягу робіт поточні ремонти поділяють на перший Т1, другий Т2 і т.д. Чим більший індекс, присвоєний ремонту, тим вища його складність. Підвищенню ефективності виконання заходів щодо технічного обслуговування і ремонту обладнання сприяє впровадження методів технічної (в т.ч. комп'ютерної) діагностики, що дозволяє вивчити технічний стан різних виробів без їх розбирання.

Перелік і послідовність виконання встановлених видів ремонту протягом ремонтного циклу від початку експлуатації до капітального ремонту називається структурою ремонтного циклу. Основна

мета капітального ремонту полягає в регламентованому відновленні працездатності обладнання на період подальшого ремонтного циклу. Основною формою організації ремонтних робіт на *шахтах* є нарядна система. *П.А.Горбатов.*

ПЛАНУВАННЯ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА, -*..., с.* * **р.** *планирование горного производства,* **а.** *planning of mining production;* **н.** *Bergbaubetriebsplanung* f – система організаційно-господарських та економічних заходів, що спрямовані на регулювання масштабів видобутку *корисних копалин* та їх переробки.

Планування *гірничих робіт* – система, заснована на послідовному вирішенні взаємозалежних задач основних рівнів керування розробкою *родовища*, до яких належать: проектування й поетапне планування, система планування *гірничих робіт*. Вона реалізується відповідними кожному рівню інстанціями: органами державного керування, проектними інститутами, промисловими об'єднаннями, самим підприємством. Розрізняють оперативне і перспективне планування.

Планування оперативне – частина потокового планування; визначення виробничих завдань для дільниць і бригад, машин і комплексів устаткування на періоди від місяця до зміни і складання відповідної документації.

Планування перспективне – види планування гірничих робіт, що охоплюють рік, квартал, місяць. *А.Ю.Дриженко.*

ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ, -*..., с.* * **р.** *планирование эксперимента,* **а.** *design of an experiment,* **н.** *Testplanung* f – процедура вибору числа та умов проведення дослідів, необхідних та достатніх для вирішення задачі досліджень із заданою точністю.

Розрізняють два підходи П.е.: класичний, при якому по черзі змінюється кожен фактор до визначення часткового максимуму при постійних значеннях інших факторів, і статистичний, де одночасно змінюють багато факторів.

При цьому суттєвим є: мінімізація числа дослідів; одночасне варіювання всіма параметрами; використання математичного апарата, який формалізує дії експериментатора; вибір чіткої стратегії, що дозволяє приймати обгрунтовані рішення після кожної серії експериментів. Загалом розрізняють такі експериментальні плани: дисперсного аналізу; відбору суттєвих факторів; багатофакторного аналізу; одержання поверхні відгуку; динамічних задач планування; вивчення механізмів явищ; побудови діаграм "склад-властивість", "склад-стан".

Початок П.е. поклали праці англ. математика Р. Фішера (1935), що довів перевагу використання на першому етапі досліджень факторного ортогонального планування експериментів, де варіюють тільки на двох рівнях. При цьому використання дробового факторного плану значно скорочує число необхідних експериментів.

Англ. хіміками Боксом і Вілсоном запропонований метод крутого сходження (рух по ґрадієнту), що дозволяє найбільш коротким шляхом визначити координати екстремуму досліджуваного процесу. Для математичного опису екстремальної області застосовують різні методи П.е., у основі яких лежить представлення екстремальної області (рис. 1) поліномами другого порядку, що адекватно описують досліджуваний процес.

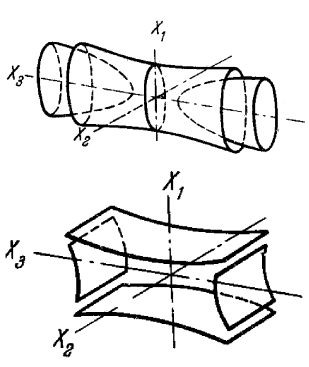


Рис. 1. Контурні поверхні для екстремальної області, що описується поліномом другого порядку.

До таких планів належить план Бокса-Бенкена – один з різновидів статистичних планів, які застосовуються при плануванні наукових і, особливо, промислових експериментів. Ці плани дозволяють отримувати максимальну кількість об'єктивної інформації про вплив чинників, що вивчаються, на виробничий процес за допомогою найменшого числа спостережень (дослідів). Вони належать до симетричних некомпозиційних трирівневих планів другого порядку і являють собою поєднання дворівневого (- 1, +1) повного факторного експерименту з неповноблочним збалансованим планом. Область планування – гіперкуб, причому кожний з чинників приймає значення на трьох рівнях: -1, 0 і +1. Плани Бокса-Бенкена за рядом статистичних характеристик перевершують центрально-композиційні ортогональні і ротатабельні плани, що широко застосовуються в промисловому експерименті.

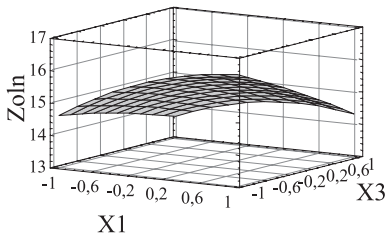


Рис. 2. Поверхня відгуку отримана за допомогою програми Statgraphics.

Для вивчення промислового процесу застосовують еволюційні П.е., де дослідник повинен весь час пристосовуватися до умов виробництва, що змінюються. Специфічним є планування з відсіванням експериментів.

Сучасна теорія П.е. склалася у 1960-х роках. Її методи тісно пов'язані з теорією наближення функцій і математичним програмуванням. Розроблені оптимальні плани і досліджені їх властивості для широкого класу моделей. Планування експерименту та обробка даних здійснюється за допомогою комп'ютерних програм: Windows з різними версіями Mathcad, Statistica, Axum7, Statgraphics Plus, Simulink і ін. (рис. 2). Див. також *метод Бокса-Вілсона. Ю.Л.Папушин, В.С.Білецький, П.В.Сергєєв.*

ПЛАНУВАННЯ ОПТИМАЛЬНЕ, -*..., -ого, с.* – Див. *оптимальне планування.*

ПЛАНУВАННЯ УСТУПУ, -…, *с.* – Див. *уступ*.

ПЛАН-ФІЛЬТР, -…-а, *ч.* * **р.** *план-фильтр,* **а.** *type filter,* **н.** *Planfilter* n – *вакуум-фільтр* для *зневоднення* грубодисперсних *шламів*, у якому робочим органом є горизонтально розміщений обертовий диск, який складається з окремих секторів, що покриті зверху фільтрувальною тканиною (сіткою) і мають під нею вакуумну камеру, сполучену з розподільним *пристроєм* для почергового з'єднання з системою *вакууму* та віддувки, подібно до принципу дії *вакуум-фільтра дискового*. Для видалення осаду передбачений обертовий шнек. П.-ф. може бути одно- або багатоярусним. Перевага – у швидкому осадженні крупної фракції на фільтруючій поверхні (додатково діє гравітаційна сила), що створює кращі умови для фільтрації більш дрібних класів крупності шламу. Поширення у промисловості не набув. *О.А.Золотко.*

ПЛАНШАЙБА, -и, *ж.* * **р.** *планшайба;* **а.** *face-plate, chuck plate,* **н.** *Planscheibe* f – елемент гирлового обладнання штангово-насосних або електровідцентровонасосних *свердловин* у вигляді покришки, на якому встановлюється гирлова апаратура і підвішуються насосно-компресорні труби.

ПЛАНШЕТ, -а, *ч.* * **р.** *планшет,* **а.** *planetable*[1], *map case*[2], *plotting board*[3], **н.** *Messtischplatte* f, *Zeichenbrett* n, *Zeichenunterlage* f, *Planchette* f, *Kartentasche* f – 1) Частина *мензули,* тонка чотирикутна дошка, на яку наклеєно креслярський папір; застосовують у *геодезії*. 2) Плоска сумка для географічних і топографічних *карт*. 3) Дощечка або папка, де закріплюється розграфлений папір і компас при окомірній зйомці. *В.В.Мирний.*

ПЛАСТ, -а, *ч.* * **р.** *пласт,* **а.** *seam, bed, stratum, layer;* **н.** *Flöz* n*, Schicht* f – 1) Геологічне тіло, що має плоску форму, при якій його товщина в багато разів менша за розмір площі його поширення, характеризується однорідними ознаками і обмежене паралельними поверхнями: верхньою – *покрівлею* та нижньою – *підошвою*. Товщина П. визначається за найкоротшою відстанню між *покрівлею* та *підошвою*. П. може складатися з деяких, чим-небудь пов'язаних *прошарків* різних *порід* (напр., П. *вугілля* з прошарками *аргілітів*).

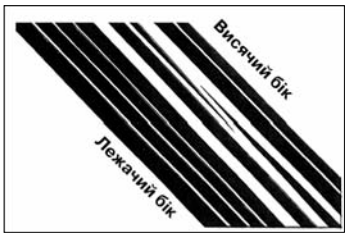


Рис. 1. Будова пласта корисної копалини і його бокових порід.

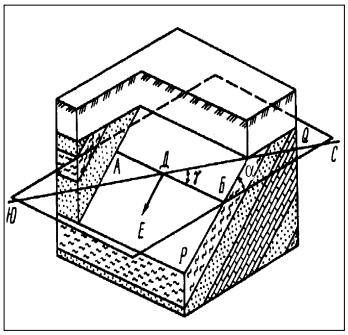


Рис. 2/ Елементи залягання пласта: АБ – лінія простягання; ДЕ – лінія падіння; СЮ – напрямок меридіана; α – кут падіння; γ – кут простягання; Q – горизонтальна площина; Р – площина пласта.

Розрізняють П.: товсті (потужні), тонкі, середньої товщини, горизонтальні, крутоспадні, похилі (пологі), робочі, *продуктивні*, *пласти-супутники, пласти-колектори,* захисні тощо. 2) *Поклад* однорідної *осадової гірської породи*, поширений у *земній корі* на значній площі і обмежений двома приблизно паралельними поверхнями. *Залягання пласта* характеризується *потужністю* (товщиною), *кутом падіння* та *простяганням*. Термін "П." часто застосовується по відношенню до стратифікованих скупчень к.к. (П. вугільні, нафтові, рудні, водоносні і ін.). П. складаються осадовими, вулканогенно-осадовими або *метаморфічними г.п.* 3) Товща проникних порід-колекторів, що обмежені зверху в *покрівлі* і знизу (з *підошви*) флюїдоупором (*покришкою*). Він є першим елементом нафтогазогеологічного розчленування розрізу нафтогазоносних територій. 4). Стратиграфічне позначення вільного користування. Літологічно більш або менш однорідні, відносно малопотужні *відклади,* відмінні від нижніх і верхніх *відкладів.* Див. *зближені пласти, вугільний пласт, потужність пласта, пласт продуктивний, кут спаду (падіння) пласта, пласт працюючий, пласт-супутник, пласт тріщинуватий. В.С.Білецький, В.С.Бойко, В.В.Мирний.*

ПЛАСТ ГІДРОФІЛЬНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пласт гидрофильный;* **а.** *hydrophilic bed;* **н.** *Hydrophilschicht* f – у нафтовидобутку – пористий і проникний *пласт*, поверхня пор якого є гідрофільною.

ПЛАСТ ГІДРОФОБНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пласт гидрофобный;* **а.** *hydrophobic bed;* **н.** *Hydrophobschicht* f – у нафтовидобутку – пористий і проникний *пласт*, поверхня пор якого є гідрофобною.

ПЛАСТ-КОЛЕКТОР, -а, -а, *ч.* – Див. *пласт продуктивний, продуктивний горизонт.*

ПЛАСТ (ІНТЕРВАЛ) ПРАЦЮЮЧИЙ, -а, (-у), -ого, *ч.* * **р.** *пласт (интервал) работающий;* **а.** *production (producing) interval;* **н.** *produktive Schicht* f *(produktives Intervall* n*)* – у нафтовидобутку – *пласт* (інтервал) експлуатаційного об'єкта, який при даному перепаді тиску у *свердловині* забезпечує приплив рідини, *газу* (у видобувній *свердловині*) або приймає робочий агент (у нагнітальній *свердловині*).

ПЛАСТ ПРОДУКТИВНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пласт продуктивный;* **а.** *productive stratum (seam), pay-out bed, producing formation, payout bed,* **н.** *produktive Schicht* f – у *нафтовидобутку – пласт,* який є *колектором нафти і газу*; товстий шар однорідної нафтогазонасиченої *гірської породи*. Син. – *пласт-колектор.*

ПЛАСТ-СУПУТНИК, -а, -а, *ч.* * **р.** *пласт-спутник,* **а.** *guiding bed,* **н.** *Flözbenachbartes* n*, Begleitflöz* n – *пласт* к.к. суміжний з основним *пластом,* який розробляється. П.-с. справляє вплив на *газовміст* виробок у відпрацьовуваному *пласті*. Шляхом дегазації *пластів-супутників* досягають зниження *газовмісту* виробок *пласта, який відпрацьовується,* і збільшення викидобезпеки *пластів-супутників.*

ПЛАСТ ТРІЩИНУВАТИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пласт трещиноватый;* **а.** *fractured reservoir;* **н.** *klüftige Schicht* f – пласт *гірських порід,* якому притаманна *тріщинуватість*.

ПЛАСТИ РОЗІРВАНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *пласты разорванные,* **а.** *disrupted beds,* **н.** *verworfene Schichten* f pl – *пласти гірських порід,* розділені на частини розривними *порушеннями*.

ПЛАСТИНКИ БЕМА, -ок, …, *мн.* * **р.** *пластинки Бёма,* **а.** *Böhm lamellas,* **н.** *Böhmplatten* f pl – те саме, що *смужки Бема*.

ПЛАСТИР, -у, *ч.* * **р.** *пластырь;* **а.** *patch;* **н.** *Lecksegel* n – у нафтовидобутку – тонкостінна оболонка у вигляді гільзи (труби) з повздовжніми гофрами (зім'яттями), яку після опускання у *свердловину* в інтервал пошкодження (дефекту) *обсадної колони* труб за допомогою пристрою *дорн* розправляють до щільного контактування з *обсадною колоною* і приклеюють (чи цементують). Робота пристрою ґрунтується на розширенні поздовжньо гофрованої труби. Цим усувається приплив рідини у *свердловину* через дефект у колоні. *В.С.Бойко.*

ПЛАСТИФІКАТОРИ, -ів, *мн.* * **р.** *пластификаторы,* **а.** *plasticizers,* **н.** *Plastifizierungsmittel* n pl*, Plastifikatoren* m pl*, Weichmacher* m pl – *речовини*, які вводять до складу полімерних матеріалів, *суспензій* для надання їм пластичності, еластичності, зниження *в'язкості*. П. полегшують диспергування *інгредієнтів*, надають потрібних технологічних властивостей матеріалам, напр., бітумним *зв'язуючим речовинам* при *брикетуванні вугілля*, *висококонцентрованим водовугільним суспензіям (ВВВС),* цементним розчинам тощо.

Вибір П. у кожному випадку здійснюється практично індивідуально в залежності від фізико-хімічних властивостей твердої і рідкої фаз. Напр., для стабілізації ВВВС слід застосовувати ПАР, гідрофобна частина яких представлена вуглеводневими *радикалами* лінійної будови чи ароматичними сполуками з плоскими *молекулами* (похідні бензолу, нафталіну), а гідрофільна частина – групами NH_2, -OH, -COOH, -SO_3H. Такі сполуки – алкіламіногумінові кислоти – доцільно одержувати з *вугілля*. Див. *синтетичний поверхнево-активний додаток (СПД). В.С.Білецький.*

ПЛАСТИЧНИЙ, * **р.** *пластический,* **а.** *plastic,* **н.** *plastisch* – 1) Здатний набирати й зберігати надану форму (про матеріал). 2) Пластична деформація – *деформація*, що не зникає після зняття навантаження.

ПЛАСТИЧНІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *пластичность,* **а.** *plasticity,* **н.** *Plastizität* f – 1) Властивість *твердих тіл* під впливом зовнішніх сил змінювати, не руйнуючись, свою форму й розміри і зберігати залишкову *деформацію* після усунення діючих навантажень. 2) Здатність при замішуванні з водою утворювати тісто, яке під впливом зовнішньої дії може набирати будь-якої необхідної форми без проявів тріщин та зберігати надану форму після припинення цієї дії, при сушінні та випалюванні.

ПЛАСТИЧНІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД, -ості, -…, *ж.* * **р.** *пластичность горных пород,* **а.** *rosk plasticity;* **н.** *Plastizität* f *der Gesteine* – властивість *гірських порід* змінювати свою форму (деформуватися) без мікроскопічних порушень зв'язності (суцільності) під дією механіч. навантаження. *Глинисті породи*, *леси, мергелі, крейда, ґрунти*, що залягають на поверхні Землі, набувають *пластичності* за певних умов зволоження, глибинні *гірські породи* – під дією температури й тиску (П. збільшується із зростанням т-ри і тиску). *Породи*, які ведуть себе у звичайних умовах як крихкі, при підвищених тисках і температурах набувають явно виражених пластичних властивостей. Це треба враховувати при розробці *покладів* на великих глибинах. Напр., здатність до пластичних деформацій у *вапняків* та *алевролітів* з'являється вже при тиску бл. 50 МПа, у ангідридів – бл. 100 МПа, *пісковиків* – понад 400 МПа. Найбільш пластичні *глини*, *графіт*, *кам. сіль*. П.г.п. залежить від *мінерального складу* г.п. Наявність жорстких кварцових зерен та *польового шпату* у *породі* зменшує її *пластичність*. П. *вугілля* залежить від вмісту в ньому *вуглецю*. При переході від малометаморфізованого *вугілля* до *антрацитів* пластичність зменшується в 30 разів. Щодо глинистих *порід*, то в залежності від ступеня їх зволоженості, вони можуть бути крихкими, пластичними і текучими. Межі П. *глинистих порід* – це значення *вологості* породи (в %), при яких має місце перехід породи з крихкого стану у пластичний і з пластичного – у текучий (відповідно нижня границя *пластичності* ω_n і верхня границя *пластичності* – границя текучості ω_m). Число *пластичності* $\Phi = \omega_m - \omega_n$ характеризує діапазон вологості, у межах якого порода знаходиться у пластичному стані. З підвищенням числа пластичності *глин* зростає їх *стисливість* і *водопроникність*. *В.І.Саранчук.*

ПЛАСТІВ ВИПРОБУВАЧ, -..., -а, *ч.* * **р.** *пластов испытатель;* **а.** *formation tester;* **н.** *Formationstester* m – у нафтовидобутку – комплект *обладнання*, який складається з *пакерів* і *фільтра*, циркуляційного і запірного *клапанів*, опускається у бурову *свердловину* на *бурильних трубах* і застосовується для дослідження припливу *рідини* із *пласта*. П.в. встановлюють навпроти досліджуваного (випробовуваного) *пласта*, розкривають *пакери* відповідно над і під досліджуваним *пластом* (шляхом створення опори на *вибій свердловини* або без опори на нього) і зниженням тиску в *бурильних трубах* (у міжпакерній зоні) викликають приплив рідини із *пласта*. *В.С.Бойко.*

ПЛАСТОВА ЕНЕРГІЯ, ОЇ, -ії, *ж.* – Див. *енергія пластова.*

ПЛАСТОВА ПІДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *пластовая подготовка шахтного поля,* **а.** *mine take development by seams,* **н.** *Flözvorbereitung* f *des Grubenfeldes, Grubenfeldvorrichtung* f, *Zuschnitt* m *des Grubenfeldes* – вид підготовки, при якому всі *виробки*, включаючи основні, проводять і підтримують по *пластах вугілля*. Застосовується при невеликій глибині розробки (до 600 м), а також коли в *підошві* розроблюваного *пласта* є *породи*, не схильні до *здимання*. Див. *підготовка шахтного поля.*

ПЛАСТОВА ІНТРУЗІЯ, -ої, -ії, *ж.* * **р.** *пластовая интрузия,* **а.** *intrusive sheet, sheet vein, sill;* **н.** *Lagergang* m, *Intrusionslager* n, *Sill* m – пластоподібне тіло інтрузивних г.п., яке залягає згідно з напластуванням вмісних *осадових* або *метаморфічних порід*. Довжина П.і. досягає інколи дек. км. Інші назви: пластова жила, *сілл*.

ПЛАСТОВА РІВНИНА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пластовая равнина,* **а.** *plain built of horizontal strata;* **н.** *Schichtebene* f – рівнина, приурочена до *плити платформи*; складена напластуваннями платформного чохла, які залягають майже горизонтально або з незначним нахилом. В межах П.р. виділяють окремі кумулятивні низини і пластово-денудаційні височини. Напр., в межах Руської рівнини до пластових височин належать Середньоруська, Приволжська та інші, а до низовин – Поліська, Мещерська, Оксько-Донська.

ПЛАСТОВА СХОДИНКА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пластовая ступень,* **а.** *denudation step,* **н.** *Denudationsstufe* f, *Schichtstufe* f – *уступ* від однієї плоскої поверхні *рельєфу* до такої ж, яка лежить нижче в області горизонтального *залягання пластів* г.п. неоднакової *твердості*. Термін застосовується також для позначення локальних *поверхонь вирівнювання*. Син. – пластовий уступ, денудаційна сходинка.

ПЛАСТОВА ТЕМПЕРАТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пластовая температура;* **а.** *reservoir temperature;* **н.** *Flöztemperatur* f – температура *пласта* за умов непорушеного його *залягання*, яка формується під дією теплового потоку, що напрямлений до поверхні із внутрішньої зони Землі. Основні механізми перерозподілу тепла в *земній корі*: кондуктивна *теплопередача*, зумовлена *теплопровідністю гірських порід* і конвективне перенесення, що пов'язане з рухом *флюїдів* у *тріщинах* і *порах* гірських порід. Показниками температурного стану в *надрах* є геотермічний *ґрадієнт* (приріст П.т. на 1 м глибини) та геотермічний ступінь (величина, обернена до геотермічного ґрадієнта). Зменшення П.т. ускладнює видобування *вуглеводнів* і приводить до втрат цінних продуктів (*конденсату*, в'язкої *нафти*, *парафіну*), тому розробка *нафтових родовищ* (особливо парафінистих *нафт*) ведеться з підвищенням П.т. Точні відомості про П.т. необхідні при бурінні *свердловин*, проектуванні системи розробки та експлуатації нафтових і газових *родовищ*. *В.С.Бойко.*

ПЛАСТОВИЙ ТИСК, -ого, -у, *ч.* * **р.** *пластовое давление,* **а.** *reservoir (formation) pressure;* **н.** *Schichtendruck* m, *Lagerstättendruck* m – тиск пластових *флюїдів* на вмісні *породи*, тобто *тиск*, під яким *газ* або *рідина* знаходяться у *вугільному пласті* або *гірській породі*. П.т.– найважливіший параметр, що характеризує енергію нафтогазоносних і водоносних *пластів*. У формуванні П.т. беруть участь *гідростатичний тиск*, надлишковий тиск покладів *нафти* та *газу* (архімедова сила), тиск, що виникає внаслідок зміни об'єму *резервуара* (порового або тріщинного простору), а також за рахунок розширення (або стискування) *флюїдів* та зміни їх маси.

Розрізняють початковий (до розкриття підземного *резервуара* або не порушений техногенними процесами) і поточний (динамічний) П.т. Порівняно з умовним *гідростатичним тиском* (тиск стовпа прісної води висотою від денної поверхні до точки *вимірювання*) П.т. розділяють на нормальний і аномальний. Перший знаходиться в прямій залежності від глибини залягання *пласта*, збільшується через кожні 10 м приблизно на 0,1 МПа. П.т., що значно відрізняється від гідростатичного, називається аномальним *пластовим тиском*. Порівняння П.т. відносять до будь-якої однієї площини порівняння (рівень моря, початкове положення ВНК) – так званий зведений П.т.

При експлуатації *свердловин* у *привибійній зоні* утворюється область зниженого П.т. У процесі розробки покладів *вуглеводнів* П.т. знижується, що приводить до зменшення дебітів *свердловин*, зміни фіз.-хім. властивостей *флюїдів*, ускладнює їх видобуток, збільшує втрати цінних компонентів. Тому розробку і експлуатацію *покладів* ведуть з підтримуванням П.т. *В.С.Бойко.*

ПЛАСТОВИЙ ТИСК У ЗОНІ ВІДБОРУ, -ого, -у, …, *ч.* * **р.** *пластовое давление в зоне отбора;* **а.** *reservoir pressure in a pay zone,* **н.** *Schichtendruck* m *in der Entnahmezone* – *пластовий тиск* в районі розташування видобувних *свердловин*, який визначається за картою *ізобар* як середній зважений *пластовий*

тиск по площі, що обмежується лінією, яка проходить вздовж зовнішніх рядів видобувних *свердловин* на відстані від них, рівній відстані між *свердловинами*.

ПЛАСТОВИЙ ТИСК У ЗОНІ НАГНІТАННЯ, -ого, -у, …, *ч.* * **р.** *пластовое давление в зоне нагнетания;* **а.** *reservoir pressure in the injection zone,* **н.** *Schichtendruck* m *in der Einpresszone* – *пластовий тиск* у зоні розташування діючих нагнітальних *свердловин*, визначається як середнє арифметичне виміряних значин або по карті *ізобар* як середнє зважене на ділянках, які безпосередньо прилягають до нагнітальних *свердловин*.

ПЛАСТОВИЙ ТИСК ДИНАМІЧНИЙ, -ого, -у, -ого, *ч.* * **р.** *давление пластовое динамическое;* **а.** *dynamic reservoir pressure;* **н.** *dynamischer Schichtendruck* m – тиск у зоні відбору *нафти* (*газу*), який рівний тиску у *свердловинах* після тривалого їх простоювання. Визначається прямим вимірюванням у тривало простоюючій *свердловині* або за картою *ізобар*. Син. – поточний пластовий тиск.

ПЛАСТОВИЙ ТИСК ЗВЕДЕНИЙ, -ого, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пластовое давление приведённое;* **а.** *reduced formation pressure;* **н.** *reduzierter Schichtendruck* m*, bezogener Schichtendruck* m – виміряний *пластовий тиск*, перерахований для зручності порівняння до певної горизонтальної площини, напр., до рівня моря, поверхні *водонафтового контакту* (ВНК) тощо.

ПЛАСТОВИЙ ТИСК ПОЧАТКОВИЙ, -ого, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пластовое давление начальное;* **а.** *initial reservoir pressure;* **н.** *initialer Schichtdruck* m – величина тиску в *продуктивному пласті* до початку його розробки.

ПЛАСТОВИЙ УСТУП, -ого, -у, *ч.* – те ж саме, що й *пластова сходинка*.

ПЛАСТОВІ ВОДИ, -*их, вод, мн.* * **р.** *пластовые воды,* **а.** *formation water, confined water,* **н.** *Lagerstättenwasser* n*, Flözwasser* n*, Schichtwasser* n, *Schichtenwasser* n – *підземні води*, що циркулюють у *пластах гірських порід*. У *гідрогеології* П.в. поділяють на 3 класи: порово-пластові, тріщинно-пластові, карстово-пластові, кожний з яких може бути *верховодкою,* ґрунтовою, міжпластовою безнапірною або напірною (артезіанською) водою. У нафтопромисловій *геології* під П.в. розуміють води, що знаходяться в нафт. *пласті* (законтурні, підошвові, проміжні). Син. – міжпластові води. *В.Г.Суярко.*

ПЛАСТОВОЇ ВОДИ ВЛАСТИВОСТІ, -…, -ей, *мн.* * **р.** *пластовой воды свойства;* **а.** *formation water properties;* **н.** *Schichtwassereigenschaften* f pl*, Lagerstättenwassereigenschaften* f pl – фізико-хімічні властивості, параметри яких характеризують *пластову воду*: *густина*, *температура*, температурний коефіцієнт розширення, *в'язкість*, поверхневий натяг, об'ємний коефіцієнт, *стисливість*, *електропровідність*, розчинність *води* в *нафті*, розчинність *газу* у *воді* та ін. *В.Г.Суярко.*

ПЛАСТОВІ УМОВИ, -их, умов, *мн.* * **р.** *пластовые условия;* **а.** *reservoir conditions;* **н.** *Schichtbedingungen* f pl – термобаричні умови знаходження *нафти* (*газу*, *води*) в *продуктивному пласті.*

ПЛАСТОМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пластометрия,* **а.** *plastometry,* **н.** *Plastometrie* f – метод оцінки *вугілля* (*шихт*) як сировини для *коксування*. Осн. показники П. характеризують властивості *вугілля* в пластичному стані. Визначаються товщиною пластичного шару (*y*), пластометричною усадкою (*x*) та виглядом коксового королька.

ПЛАТИНА, -и, *ж.* * **р.** *платина,* **а.** *platinum,* **н.** *Platin* n – 1) *Хімічний елемент.* Символ Pt, ат. н. 78; ат. м. 195,09. Блискучий сірувато-білий пластичний *метал*. Відома з найдавніших часів. Трапляється у самородному вигляді. *Домішки*: Ir, Os, Rh, Pd, Cu, Au, Ni, Fe. *Густина* 21460 кг/м^3; $t_{плав}$ 1772 °С; $t_{кип}$ 3900 °С. П. хімічно малоактивна. Дуже рідкісний елемент, сер. вміст у *земній корі* $5\cdot10^{-7}$-$1\cdot10^{-6}$ *%* (мас.). П. зустрічається у вигляді самородного *металу* (див. *платина самородна*) і його сплавів, а також у вигляді *мінералів сульфідів*, найважливіші з яких – *поліксен*, *платина паладіїста*, *фероплатина*, *сперилiт*, куперит (PtS). Зустрічається в *родовищах*, пов'язаних з *ультраосновними* й *основними породами,* разом з *хромшпінелідами* і *основними породами* разом з *сульфідами.* Відома також у *розсипах*. Застосовуєть для виготовлення хімічного посуду в електротехніці, ювелірній справі, як *каталізатор* тощо.

До металів платинової групи, крім платини (Pt), належать *паладій* (Pd), *іридій* (Ir), *родій* (Rh), *осмій* (Os) і *рутеній* (Ru). *Платина* вивезена з Америки першими конкістадорами на початку XVI ст.; перший науковий опис виконаний Уатсоном в 1742 р. У її складі були виявлені інші платиноїди: *паладій* і *родій* – англійським вченим В.Волластоном в 1803 р., *іридій* і *осмій* – англійським хіміком К.Клаусом в 1844 р. Платиноїди формують групи *самородних елементів*, невпорядкованих *твердих розчинів*, *інтерметалічних сполук*, *арсенідів* і *сульфідів*. До самородних належать *платина*, *іридій* і *паладій*.

Серед *твердих розчинів* можуть бути відмічені *поліксен* Pt, Fe (Pt 77-89), *фероплатина* Fe, Pt (Pt 70-81), паладіїста платина Pt, Pd (Pd 10-40), іридіїста платина Pt, Ir (Ir 10-15), осьмистий іридій – *нев'янськіт* Ir, Os (Ir 45-70, Os 30-49) іридіїстий осмій – *сисертськіт* Os, Ir (Os 60, Ir 30), родієвий нев'янськіт Ir, Os, Ru (Ir 70, Rh 11, Os 17). Представниками *інтерметалів* можуть служити ауриди типу *купроауриду* $(Cu,Pd)_3Au_2$, станіди типу *нігліїту* $(Pt,Pd)_3Sn$, бісмутити типу фрудиту $PdBi_2$, плюмбіди, *телуриди*. До *арсенідів* належать *сперилiт* $PtAs_2$(Pt 56,5), до *сульфідів* – куперит PtS (Pt 79–86), *брегіт* (Pt, Pd, Ni) S (Pt 32–58, Pd 17–38), висоцькіт (Pd,Ni) S (Pd 59,5), холінгвортит (Rh,Pt)$(As,S)_2$(Pt 20, Rh 25) і лаурит RuS_2 (Ru 61–65).

Платиноїди використовуються як *каталізатори* (50%), в електротехнічній, автомобільній, медичній промисловості (25%), при виробництві хімічної апаратури і антикорозійних покриттів (15%), у ювелірних виробах (10%).

2) Частина назви багатьох *мінералів*, що містять *платину*. Розрізняють: платина залізиста (*платина*, яка містить 15-19%, іноді більше, Fe і до 3% Cu); платина залізисто-іридіїста (*платина*, яка містить до 5% Ir); платина залізисто-мідиста (*платина залізиста*, яка містить понад 3% Cu); платина залізисто-нікелиста (*платина*, яка містить понад 1% Ni); платина іридіїста (*платина*, яка містить до 7,5 % Ir); платина іридієва (*платина*, яка містить 10,4-37,5% Ir); платина магнітна (*платина залізиста*); платина мідиста (*платина*, яка містить до 14% Cu і 12-17% Fe); платина нікелиста (*платина*, яка містить до 4% Ni); платина паладіїста (*платина*, яка містить від 7 до 40% Pd. Не містить *заліза*); платина родіїста (*платина*, яка містить 4-7% Rh); платина самородна (1. *Платина*. 2. *Поліксен*), *фероплатина*.

ПЛАТИНА САМОРОДНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *платина самородная,* **а.** *natural platinum;* **н.** *gediegenes Platin* n – група платинових *мінералів* координаційної будови, що є природними *твердими розчинами* в *платині* металів тієї ж або іншої груп, переважно *заліза*. Звичайно містять 2–3 основних (мінералотвірних) *метали* і різну кількість металів-*домішок*. У кристалічній структурі *платина* є металом-розчинником. *Мінерали* П.с.: *тверді розчини заліза* в *платині* – власне П.с. (Pt понад 80%), *платина залізиста* (Fe 20-50%), ізофероплатина (Pt_3Fe), тетрафероплатина (Pt,Fe); *іридієва платина* (10,4-37,5% Ir); *платина паладіїста* (7,0-40,0 % Pd), паладіїста станоплатина (16-23% Sn і 17,2-20,9% Pd). *Мінерали* П.с. кристалізуються в осн. в кубічній *сингонії*. Вони непрозорі, сіро-сталевого і срібно-білого кольору, з жовтим відтінком. Хороші провідники електрики. *Густина* 13,100-21,500. Тв. 3,5-5,5. Виділення

мінералів П.с. часто покриті чорною тонкою і крихкою оксидною плівкою і представлені зернами неправильної форми, рідко дрібними *кристалами*. *Мінерали* П.с. концентруються в родов. *платинових руд.* Зустрічається в *ультраосновних породах*, напр., в *дунітах*, а також в жилах *кварцу*, в *чорних пісках* і *розсипних родовищах.* Найбільші *самородки* знайдені на Сер. Уралі (в дунітах – 427,5 г, у алювіальних платинових *розсипах* – 9635 г), Трансваалі (ПАР), на р. Пінто-Рівер (Колумбія), Івало (Фінляндія), р. Рейн (ФРН), пров. Квебек (Канада), Сьєрра-Невада (шт. Каліфорнія, США), р. Такака і р. Гордж (Нова Зеландія). Назва від іспан. "platina" (зменшувальне від "plata" – срібло), D.Ulloa, 1778. Син. – поліксен.

ПЛАТИНІТ, -у, *ч.* * **р.** *платинит,* **а.** *platynite,* **н.** *Platynit* m – *мінерал,* бісмутовий сульфоселенід *свинцю*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Pb_4Bi_2Se_2S_4$. 2. За К.Фреєм: $PbBi_2(SeS)_3$. 3. За Г.Штрюбелем і З.Х.Ціммером: $Pb_4Bi_7Se_7S_4$. *Склад* у % (з родов. Фалунь, Швеція): Pb – 25,80; Bi – 48,98; S – 4,36; Se – 18,73. *Домішки:* Cu (0,32); Fe (0,30). *Сингонія* тригональна. Форми виділення: тонкі пластинки або листочки. *Спайність* ясна. *Густина* 7,98. Тв. 2,0-3,5. *Колір* залізо-чорний до сталево-сірого. *Риса* чорна, блискуча. *Блиск* металічний, частково тьмяний. Непрозорий. Схожий на *графіт*. Рідкісний. Знахідки: Фалун (Швеція), Магаданська обл. (РФ). Від грецьк. "платіно" – роблю плоским (G.Flink, 1910).

ПЛАТИНОВІ РУДИ, -их, руд, *мн.* * **р.** *платиновые руды,* **а.** *platinum ores;* **н.** *Platinerze* n pl – природні мінеральні утворення, що містять платинові *елементи* (Pt, Pd, Ir, Rh, Os, Ru) в таких концентраціях, при яких їх промислове використання технічно можливе і економічно доцільне. Родовища П.р. бувають *корінні* і *розсипні*, а за складом власне платинові і комплексні. Осн. форма знаходження платинових *елементів* у *руді* – їх власні *мінерали* (відомо більше 100). Частіше за інших зустрічаються: *платина залізиста* (Pt, Fe), ізофероплатина(Pt_3Fe), *платина самородна,* тетрафероплатина (Pt,Fe), осміридій (Os, Ir), іридосмін (Ir, Os), фрудит ($PdBi_2$), геверсит ($PtSb_2$), *сперилі́т*, *лаурит*, холінгуортит (Rh, Pt, Pd, Ir) $(AsS)_2$ і ін. Корінні родов. перев. магматичного походження містять від часток г/т до одиниць кг/т. *Розсипи* – від десятків мг/м^3 до г/м^3. Світові прогнозні ресурси платинових *металів* оцінюються бл. 120000 т, в т.ч. в ПАР 80 000, США 9300, Зімбабве 3100, Канаді 500, Колумбії 150. Гол. видобувні країни: США, ПАР, Фінляндія, РФ, Канада, Колумбія. На межі XX–XXI ст. спостерігається збільшення промислового попиту на метали платинової групи – *паладій, платину, родій, рутеній,* що обумовлено, г.ч., їх використанням у виробництві фільтрів-нейтралізаторів вихлопних газів автомобілів.

Значна частина платиноїдів (бл. половини їх виробництва) вилучається при переробці комплексних платиновмісних руд *магматичних родовищ* сульфідних мідно-нікелевих руд, а також з *корінних родовищ* платиноїдів і лише незначна частка – з *розсипів*. У *корінних родовищах* міститься платиноїдів від 3–5 до 10–15 г/т.

Промислові родовища металів платинової групи належать до чотирьох різновидів: ліквацій них, ранньомагматичних, пізньомагматичних і розсипних.

Платиноїди в ліквацій них сульфідних мідно-нікелевих родовищах утворюють цінні *домішки*, що вилучаються при отриманні *нікелю* і *міді*. Вміст платиноїдів у рудах цих родовищ змінюється в досить широких межах. У одних складає соті-десяті грамів на тонну, в інших – одиниці, а в третіх – перші десятки грамів на тонну. Напр., у глибоких горизонтах рудника Фруд, родовища Садбері в Канаді їх концентрація досягає 5–20 г/т. Із платиноїдів переважає *паладій* (65-72%), далі йде *платина* (15-25%), *родій* (до 10%), а частка інших *елементів* вимірюється першими процентами.

Раньомагматичні родовища пов'язані звичайно з *хромшпінелідами*, відомі серед *дуніту* гіпербазитових серій ранньої стадії геосинклінального розвитку, серед дунітової фракції масивів центрального типу ультраосновних-лужних порід з *карбонатитами*, серед розшарованих *норитів*. Але звичайно вони не досягають промислових кондицій. Виключенням є великі родовища платиноїдів Рифу Меренського бушвелдського комплексу ПАР. У нижній частині Рифу Меренського знаходиться пологий рудний *прошарок*, узгоджений з *вмісними породами*, що простежується на десятки км. Руда складена гарцбургітом з ромбічним *піроксеном*, *бітовнітом*, *біотитом*, *хромітом*, *магнетитом*, *ільменітом*, що супроводжуються ділянками вкраплеників *піротину, пентландиту, халькопіриту, кубаніту, мілериту*, валеріїту, нікелистого *піриту*. *Мінерали* платинової групи представлені *фероплатиною*, *брегітом*, куперитом, *сперилітом*, лауритом, бісмутотелуридами *платини* і *паладію*; присутнє *золото*. При вмісті платиноїдів 15–20 г/т вони розподіляються таким чином (в %): *платина* 60, *паладій* 27; *рутеній* 5; *родій* 2,7; *іридій* 0,7; *осмій* 0,6; *золото* 4.

Пізньомагматичні родовища платиноїдів пов'язані зі скупченнями *хромшпінелідів* серед дунітової фракції базитових *інтрузивів*. У районі Ліденбургу відомі крутоспадні трубоподібні *поклади* платиноносних *дунітів*. Вони мають діаметр від 10 до 100 м і прослідковуються до глибини 300 м. Вміст платиноїдів зростає знизу вгору і до центра рудоносних трубок, змінюючись від 2 до 30 г/т, досягає 60 г/т.

На території країн СНД, США, Колумбії, Зімбабве, Конго, Ефіопії і інших країн відомі елювіальні, делювіальні і алювіальні *розсипи* платиноїдів. Серед них головне промислове значення мають пізньочетвертинні *алювіальні розсипи*, що простягаються в долинах рік на декілька, іноді навіть десятки кілометрів.

До складу платиноїдів *розсипних родовищ* входять *поліксен*, *платина*, *фероплатина*, купроплатина, іридиста платина, *нев'янськіт*, рутенієвий *нев'янськіт*, іридисте і платинисте *золото*. Вміст платиноїдів у *алювіальних розсипах* змінюється від одиниць міліграмів на кубічний метр до сотень грамів на кубічний метр.

Постачання Pt на ринки країн зі сталою ринковою економікою в 1998 р. (в дужках дані за 1997 р.) складало (в т): всього 177,9 (168,3), в тому числі за рахунок видобутку в ПАР 116,3 (115,7); експорту з РФ 32,7 (26,4); вилучення зі *скрапу* 15,2 (13,7). Споживання Pt відповідно склало (в т): всього 178,2 (174,2), в тому числі: автомобільна промисловість – 57,5 (58,8); ювелірне виробництво – 71,5 (66,9). Постачання Pd на ринки країн зі сталою ринковою економікою в 1998 р. (в дужках дані за 1997 р.) складало (в т): всього 244,9 (236,5), в тому числі за рахунок видобутку в ПАР 57,2 (55,05); імпорту з РФ 158,6 (155,5); вилучення зі скрапу 4,8 (3,9). Споживання відповідно склало (в т): всього 259,7 (245,4), в тому числі в автомобільній промисловості 129,1 (105,4). На початку XXI ст. обсяг виробництва МПГ сягає бл. 370 т (*платини* – 160 т, *паладію* – 180 т). *І.В.Волобаєв, В.С.Білецький.*

Література: 1. Platinum group metals / Gilmour Bob // Mining J. - 1999. – Annual Rev. – P. 22-22. 2. Металічні і неметалічні корисні копалини України. т. 1, Київ – Львів: Центр Європи, 2006. – 785 с.

ПЛАТО, -…, *с.* * **р.** *плато,* **а.** *plateau, tableland,* **н.** *Plateau* n*, Hochebene* f*, Tafelland* n*, Tafel* f*, Hochfläche* f – підвищена рівнина з плескатою або слабохвилястою поверхнею, відмежована від навколишніх рівнинних просторів уступами. Розрізняють структурні, вулканічні, денудаційні та нагірні П. Структурне плато – плато, броньоване стійким горизонтальним *пластом*, який вийшов на поверхню завдяки видаленню

денудацією більш податливих пластів, які залягали вище. Вулканічне або *лавове плато* – велика піднята рівнина, що утворилася в результаті виливу на земну поверхню великих мас лави. Денудаційне плато – піднята денудаційна рівнина.

ПЛАТФОРМА[1,2,3,4,5], -и, *ж.* * **р.** *платформа,* **а.** *platform, craton,* **н.** *Kraton* m, *Platte* f, *Tatel* f, *Plattform* f – 1) *геол.* – Ділянка *земної кори* з малою інтенсивністю тектонічних рухів і магматичних проявів. Має двоярусну будову. Нижній ярус – *фундамент*, що складається з інтенсивно деформованих кристалічних і *метаморфічних гірських порід*, верхній – з горизонтальних і пологих шарів *осадових порід*. Ділянки, де на поверхню виходять породи кристалічного *фундаменту*, називають *щитами*, а ділянки з глибоко зануреним фундаментом – *плитами*. 2) Рівна підвищена площадка. 3) Площадка з устаткуванням (напр., *бурова платформа*). 4) Вантажний залізничний *вагон* відкритого типу з невисокими бортами. 5) Майданчик (поміст) на залізничній станції або пункті зупинки поїздів. Використовується для вантажно-розвантажувальних робіт, короткотривалого зберігання вантажів тощо. *В.С.Бойко, В.С.Білецький.*

ПЛАТФОРМА[1] (КОНТИНЕНТАЛЬНА ПЛАТФОРМА), -и, *ж. (-ої, -и, ж.)* * **р.** *платформа (континентальная платформа),* **а.** *platform (continental platform),* **н.** *Kraton* m, *Plattform* f, *Platte* f, *Tatel* f, *(Kontinentalplattform* f*)* – велика (дек. тисяч км), відносно стійка брила континентальної *земної кори.* Іноді наз. *кратоном.* П. мають двоярусну будову. Нижній *ярус – фундамент*, що складається з інтенсивно деформованих кристалічних і метаморфічних *гірських порід*, верхній – з горизонтально залеглих і полого деформованих *осадових порід*. Ділянки, де на поверхню виходять *породи* кристалічного *фундаменту,* наз. *щитами*, а ділянки з глибоко зануреним *фундаментом – плитами*. П. з докембрійським *фундаментом* іменуються древніми; вони складають ядра сучасних *континентів* (крім Азії, в складі якої відомо 4 П.). П. з більш молодим (*палеозой* – ранній *мезозой*) *фундаментом* відомі як молоді; вони розташовані на периферії древніх П. або заповнюють проміжки між ними. *Континентальна земна кора* має в межах П. *потужність* 30–40 км; з них до 5, рідше 10–15 км – осадовий шар. *Астеносфера* залягає під П. на глиб. від 100–150 до 200–250 км і відрізняється підвищеною в порівнянні з рухомими поясами *в'язкістю*. *Осадовий чохол* П. містить поклади *нафти* і *газу*, *вугілля*, *солей*, *фосфоритів*, *залізних руд, бокситів*, *розсипи* к.к. *Фундамент* включає родов. *залізних* і *манганових руд*, *алмазів*, (у *кімберлітових трубках*), *золота*, *нікелю* і ін. Рівнинна частина України належить до *Східно-Європейської платформи*. Див. *активізована платформа.*

ПЛАТФОРМА[3] ANDOC, -и, -..., *ж.* * **р.** *платформа ANDOC;* **а.** *ANDOC platform;* **н.** *ANDOC-Plattform* f – велика гравітаційна споруда, розроблена консорціумом британських і данських конструкторських груп для глибоководних робіт (Anglo Dutch Offshore Concrete). Платформа ANDOC конструктивно подібна до інших типів гравітаційних платформ з основою із ніздрюватого бетону і кількома колонами, які підтримують сталеву палубу; призначена для *буріння*, видобування та складування *нафти*.

ПЛАТФОРМА[3] БАШТОВА БЕТОННА, ШАРНІРНО ЗАКРІПЛЕНА НА ДНІ, -и, -ої, -ої, -..., -ої, -..., *ж.* * **р.** *платформа башенная бетонная, шарнирно закрепленная на дне;* **а.** *concrete articulated tower (CONAT);* **н.** *die scharnierweise auf dem Boden befestigte Turmbetonplattform* f – бетонна башта пляшкової форми зі сталевою палубою; служить *резервуаром* для сирої *нафти* і шельфового вантажного терміналу; складається з гравітаційного фундаменту, кулястого з'єднання, баштового підняття, палуби та робочого обладнання.

ПЛАТФОРМА[3] БУДІВЕЛЬНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *платформа строительная;* **а.** *construction platform;* **н.** *Aufbauplattform* f – корабель, баржа або інша плавна споруда, з яких проводиться будівництво або операції зі встановлення обладнання для забезпечення видобування *нафти*. Визначення не поширюється на стаціонарну *платформу* або пересувне бурове устаткування.

ПЛАТФОРМА[3] БУРОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *платформа буровая;* **а.** *drilling platform;* **н.** *Bohrplattform* f – шельфова *платформа*, обладнана як *бурове устаткування*; закріплена на дні конструкція з можливістю *буріння* куща *свердловин* з однієї позиції; використовується також для видобування *нафти* і *газу* та з метою експлуатаційного *буріння*. Див. докладніше *бурова платформа.*

ПЛАТФОРМА[3] БУРОВА ГРАВІТАЦІЙНА БЕТОННА, -и, -ої, -ої, -ої, *ж.* * **р.** *платформа буровая гравитационная бетонная;* **а.** *concrete gravity drilling platform,;* **н.** *Gravitationsbetonbohrplattform* f – жорстка шельфова *бурова платформа* з залізобетону; використовується для *буріння свердловин* на етапі освоєння *родовищ*. *Платформа* транспортується до місця *буріння* у вертикальному положенні; на точці *буріння* високі кесони, які є основою платформи, затоплюються і відповідно *платформа* занурюється і опирається на морське дно. Завдяки великій власній масі платформа міцно встановлюється на місці *буріння*. Див. *бурова платформа.*

ПЛАТФОРМА[3] БУРОВА КЕСОННОГО ТИПУ, -и, ..., -ої, *ж.* * **р.** *платформа буровая кессонного типа;* **а.** *caisson drilling platform,* **н.** *caissontypische Bohrplattform* f – стаціонарна шельфова *бурова платформа*, встановлена на сталевих кесонах; використовується для буріння експлуатаційних *свердловин*. Кесони жорстко закріплюються на морському дні; зверху на них встановлюють бурові та експлуатаційні *платформи*. Платформи цього типу використовуються у районах Арктики, коли виникає необхідність захисту обладнання від плаваючих криг.

ПЛАТФОРМА[3] БУРОВА СТАЦІОНАРНА ЗІ СТАЛЕВИМ ОПОРНИМ БЛОКОМ, -и, -..., -ої, -ої, *ж.* * **р.** *платформа буровая стационарная со стальным опорным блоком;* **а.** *steel-jacket rigid drilling platform,* **н.** *stationäre Bohrplattform* f *mit dem Stahlstützblock* – платформа, основою якої є опорний блок – висока вертикальна секція, виготовлена з циліндричних сталевих елементів, прикріплена до дна за допомогою забитих у морське дно паль і використовується для *буріння свердловин* на стадії освоєння *родовища*. На опорному блоці розташовані додаткові секції, житлові приміщення для персоналу бурового устаткування та всього устаткування, необхідного для ведення *бурових робіт*.

ПЛАТФОРМА[3] ДОСЛІДНИЦЬКА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *платформа исследовательская;* **а.** *research platform;* **н.** *Forschungsplattform* f – *платформа* з екіпажем, призначена для океанографічних і метеорологічних досліджень на *шельфі*, для випробувань у реальних умовах різних систем.

ПЛАТФОРМА[3] ЕКСПЛУАТАЦІЙНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *платформа эксплуатационная;* **а.** *production platform;* **н.** *Produktionsplattform* f – *платформа*, споряджена необхідним устаткуванням для прийняття *нафти* чи *газу* по викидних лініях із шельфових *свердловин*, де проводиться їх первинне технологічне оброблення, стискування і нагнітання, що передують транспортуванню. Це може бути звичайна *бурова платформа*, *платформа-термінал родовища*.

ПЛАТФОРМА[3] ЕКСПЛУАТАЦІЙНА КУЩОВА, -и, -ої, -ої, *ж.* * **р.** *платформа эксплуатационная кустовая;* **а.** *multiple well platform;* **н.** *verzweigte Produktionsplattform* f – підводна експлуатаційна система, у якій *свердловини* приєднуються за допомогою *маніфольда* до єдиного гирлового устаткування.

ПЛАТФОРМА[3] З НАДМІРНОЮ ПЛАВУЧІСТЮ, -и, ..., *ж.* * **р.** *платформа с избыточной плавучестью;* **а.** *compliant platform;* **н.** *Plattform* f *mit der Überschwimmfähigkeit* – сталева *платформа*, прикріплена до морського дна якорями, верхня частина якої здатна рухатися або "узгоджуватися" з силою хвиль.

ПЛАТФОРМА[3] НАВАНТАЖУВАЛЬНА, ШАРНІРНО ЗАКРІПЛЕНА НА ДНІ, -и, -ої, -..., *-ої, -..., ж.* * **р.** *платформа погрузочная, шарнирно закрепленная на дне;* **а.** *articulated loading platform;* **н.** *die scharnierweise auf dem Boden befestigte Ladeplattform* f – *платформа* для завантаження *танкерів* у морі з розташованої поблизу експлуатаційної системи *родовища*. Прикладом є бетонна, баштова платформа, шарнірно закріплена на дні.

ПЛАТФОРМА[3] НАПІВЗАНУРЕНА З РОЗТЯГНУТИМИ ОПОРАМИ, -и, -ої, ..., *ж.* * **р.** *платформа полупогруженная с растянутыми опорами;* **а.** *tension leg semi-submersible platform;* **н.** *halbtauchfähige Plattform* f *mit den gezogenenen Stützplatten – платформа* з надлишковою плавучістю, утвореною за рахунок вертикально натягнутої якірної системи.

ПЛАТФОРМА[3] ПАЛЬОВА СТАЛЕВА, -и, -ої, -ої, *ж.* * **р.** *платформа свайная стальная;* **а.** *piled steel platform,* **н.** *Stahlpfahlplattform* f – бурова й експлуатаційна *платформа*, виготовлена як сталева конструкція і встановлена на палях; традиційно застосовується в багатьох районах *шельфу*.

ПЛАТФОРМА[3] ПРИВ'ЯЗНА, -и, -ої. *ж.* * **р.** *платформа привязная;* **а.** *tethered platform;* **н.** *angebundene Plattform* f – плавуча *платформа*, що швартується за допомогою довгих *кабелів*, закріплених до якірних паль на морському дні; служить як експлуатаційна платформа для розробки малодебітних *родовищ*.

ПЛАТФОРМА[3] САМОПІДІЙМАЛЬНА, -и, -ої, *ж* * **р.** *платформа самоподнимающаяся;* **а.** *self-elevating platform;* **н.** *Hubinsel* f – *платформа*, на якій встановлюється *піднімальний кран* з великою вантажопідйомністю; особливо часто використовується для робіт при будівництві під водою.

ПЛАТФОРМА[3] СТАЦІОНАРНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *платформа стационарная;* **а.** *fixed platform;* **н.** *stationäre Plattform* f – споруда, побудована зі сталі та бетону і жорстко прикріплена до дна моря.

ПЛАТФОРМА[3] СТАЦІОНАРНА НА ОДИНОЧНІЙ ОПОРІ, -и, ..., -ої, -ої, *ж.* * **р.** *платформа стационарная на одиночной опоре;* **а.** *monopod offshore platform;* **н.** *stationäre "monoped" Offshore Plattform* f – шельфова сталева *платформа*, палуба якої підтримується однією циліндричною сталевою колоною великого діаметра.

ПЛАТФОРМА-ТЕРМІНАЛ РОДОВИЩА, -и, -у, -..., *ж.* * **р.** *платформа-терминал месторождения;* **а.** *field terminal platform;* **н.** *Flugplatzplattform* f *der Lagerstätte* – експлуатаційна *платформа*, яка є центром активності програми розробки *родовища*. До платформи підводять водовіддільні колони зі *свердловин* та інших *бурових платформ*; на станції контролю проводять первинне оброблення *нафти* і *газу* перед транспортуванням.

ПЛАТФОРМА ЯНЦЗИ, -и, -…, *ж.* – синонім *Південно-Китайської платформи.*

ПЛАТФОРМНИЙ ЧОХОЛ, -ого, -а, *ч.* * **р.** *платформный чехол,* **а.** *sedimentary cover, platform mantle;* **н.** *Tafeldecke* f, *Sedimentüberzug* m – те ж, що *осадовий чохол.*

ПЛАШКА, -и, *ж.* * **р.** *плашка;* **а.** *ram[1], threading die[2];* **н.** *Backe* f – 1) Невелика металева пластинка різного призначення. Використовують, зокрема, в противикидному *превенторі*, встановленому на морському дні. 2) Інструмент, яким нарізають або накатують зовнішню різь на стрижнях, болтах і т. ін. Є частиною плашкового *ловильного інструменту*.

ПЛАШКА ГЛУХА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *плашка глухая;* **а.** *blind ram;* **н.** *Vollabschlussbacke* f – запірний елемент противикидного *превентора*; герметично закриваючись, повністю ізолює частину *свердловини*, розміщену знизу.

ПЛАЩОПОДІБНЕ ЗАЛЯГАННЯ, -ого, -…, *с.* * **р.** *плащеобразное залегание, облекающее залегание;* **а.** *enveloping bedding,* **н.** *mantelförmige Lagerung* f – первинне залягання *шарів*, які покривають нерівності давнього *рельєфу*. *Потужність* при цьому, як правило, зростає на знижених ділянках і зменшується на підняттях. Див. *залягання гірських порід.*

ПЛЕЗАНСЬКИЙ ЯРУС, -ого, -у, *ч.* – те ж саме, що й *п'яченцький ярус.*

ПЛЕЙСТОСЕЙСТА, -и, *ж.* * **р.** *плейстосейста,* **а.** *pleistoseismal line;* **н.** *Pleistoseiste* f – лінія, яка окреслює область найбільшої інтенсивності *землетрусу*.

ПЛЕЙСТОЦЕН, -у, *ч.* * **р.** *плейстоцен,* **а.** *Pleistocene,* **н.** *Pleistozän* n – ниж. *відділ*, відповідний найбільш тривалій епосі (бл. 1 млн років) *четвертинного* (антропогенового) *періоду*. П. відповідає *ярусу* або зоні загальної *стратиграфічної шкали* і поділяється на нижній, середній і верхній, відповідні нижньо-, середньо- і верхньочетвертинним ланкам. Характеризується загальним похолоданням клімату Землі і періодич. виникненням в сер. широтах великих вторинних зледенінь.

ПЛЕОНАСТ, -у, *ч.* * **р.** *плеонаст,* **а.** *pleonaste,* **н.** *Pleonast* m – різновид *шпінелі*, який містить до 22% FeO. *Формула*: (Mg, Fe)(Al, Fe)$_2$O$_4$. Член ізоморфного ряду шпінель-герциніт. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. Форми виділення: *кристали*, що наростають на інших мінералах, округлі зерна в пухких відкладах. *Густина* 3,7. Тв. 8. *Колір* зелений, чорний, темнозелений, коричнево-чорний. *Блиск* напівметалічний, скляний. Непрозорий. *Риса* сірувато-зелена. *Злам* раковистий. Породоутворювальний мінерал основних *магматичних гірських порід*. Супутні *мінерали: піроксен, біотит, везувіан, корунд, графіт*. Знахідки: Радауталь (Гарц), Шварцвальд, Оденвальд – все ФРН; Вогези (Франція); Монцоні, Фассаталь (Третіно) – Італія; Роутівар (Швеція), Франклін (шт. Нью-Джерсі, США). Від грецьк. "плеонасмос" – надмір, названий за багатогранністю кристалу (R.J. Наьу, 1801). Син. – кандит, цейлоніт.

ПЛЕОХРОЇЗМ, -у, *ч.* * **р.** *плеохроизм,* **а.** *pleochroism,* **н.** *Pleochroismus* m – зміна забарвлення *речовини* в світлі, що проходить крізь неї, залежно від напряму поширення цього світла. Найчастіше спостерігається в *кристалах*. Анізотропні *мінерали* під *мікроскопом* змінюють колір у залежності від напряму коливань поляризованого світла, яке проходить через цей мінерал. Окремим випадком П. є *дихроїзм.*

ПЛИВУНИ, * **р.** *плывуны,* **а.** *drift sand, floating sand, running sand, heaving sand, quicksand,* **н.** *Schwimmsande* m pl, *Fliesssande* m pl, *Treibsande* m pl, *schwimmendes Gebirge* n – водонасичені малозв'язані нещільні *породи,* насичені водою з високим вмістом колоїдних частинок, які при розкриванні виявляють здатність до розпливання і переміщення (істинні П.). Це – *піски*, що містять гідрофільні *колоїди*. Такі ж *породи*, але без колоїдних частинок, можуть мати пливунні властивості при наявності гідродинамічного тиску води (несправжні, фальшиві П.). П. суттєво ускладнюють ведення *гірничих робіт*. Як захисні заходи при проходженні в П. застосовують спец. щити, *кесони*, опускні колодязі (див. *опускні споруди*), *заморожування*, випереджальну *проходку* і *закріплення ґрунтів*.

ПЛИТА[1,2], *-и, ж.* * **р.** *плита,* **а.** *plate,* **н.** *Tafel* f – 1) В *геології* – велика тектонічна структура *платформ*, в межах якої кристалічний *фундамент* занурений на значну глибину (на противагу *щитам*, в межах яких *фундамент* виступає на по-

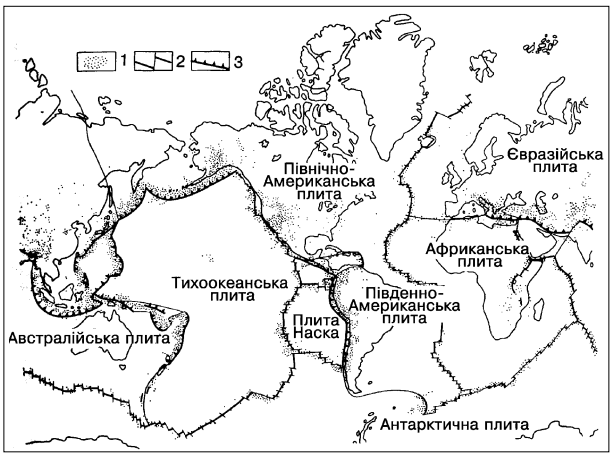


Рис. Основні плити і сейсмічна ситуація: 1 – епіцентри землетрусів; 2 – спредингові границі, на яких відбувається нарощування плит; 3 – границі, на яких відбувається поглинання плит (за матеріалами Національної академії наук США).

верхню) і перекритий товщею горизонтально залеглих або слабкопорушених *осадових гірських порід. Осадовий чохол* П. досягає значних потужностей – 1 – 16 км. Приклад: Волино-Подільська плита.

Плити, як правило, ускладнені різними геологічними мтруктурами, меншими за масштабом – антеклізами, синеклізами, склепіннями тощо. Термін запропоновано Е.Зюссом у 1885 р. Див. *платформа, літосферна плита*. 2) Великий плоский шматок *каменя, металу* тощо.

ПЛИТА² НАПРЯМНА ОПОРНА, -и, -ої, -ої, *ж.* * **р.** *плита направляющая опорная;* **а.** *temporary guide base;* **н.** *Grundplatte* f – перший елемент устаткування, що опускається на місце забурювання на морському дні безпосередньо після встановлення шельфового плавного бурового устаткування; служить якорем для напрямних канатів і фундаментом для постійної напрямної основи.

ПЛИТА² ПІДВОДНА ОПОРНА, -и, -ої, -ої, *ж.* * **р.** *плита подводная опорная;* **а.** *sub-sea template;* **н.** *Unterseegrundplatte* f – конструкція, що розташована на морському дні і сприяє роботі експлуатаційних *свердловин*.

ПЛИТА² ПОСАДКОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *плита посадочная;* **а.** *landing plate;* **н.** *Landungsplatte* f – фундамент для встановлення підводного устаткування.

ПЛИТНЯК, -у, *ч.* * **р.** *плитняк,* **а.** *flagstone, flag, fieldstone,* **н.** *plattiges Stück* n *(Aufgabegut* n*), Plattenstein* m – *гірська порода*, що розпадається на окремі *плити* по паралельних площинах. В *осадових породах* плитнякова *окремість* утворена *тріщинами*, звичайно пов'язаними з площинами нашарування, у вивержених – *тріщинами*, що виникають за певних умов охолодження або *вивітрювання* породи. Частіше за все П. представлений вапняковою або піщаною *породою* і використовувався в давнину для зведення стін і настелення (брукування) доріг. Товщина плит 30–60 мм.

ПЛИТНЯКОВА ОКРЕМІСТЬ, -ої, -і, *ж.* – Див. *окремість пластинчаста.*

ПЛІВКОВА ВОДА, -ої, -и, *ж.* – Див. *вода адсорбційна.*

ПЛІКАТИВНИЙ, * **р.** *пликативный,* **а.** *plicated,* **н.** *plikativ* – складчастий.

ПЛІКАТИВНІ ПОРУШЕННЯ, -их, -шень, *мн.* * **р.** *пликативные нарушения,* **а.** *plicative dislocations;* **н.** *plikative Störungen* f pl *(Dislokationen* f pl*)* – геологічні складчасті порушення в заляганні верств *гірських порід*, що не супроводжуються розривом їх суцільності. П.п.– порушення первинного залягання

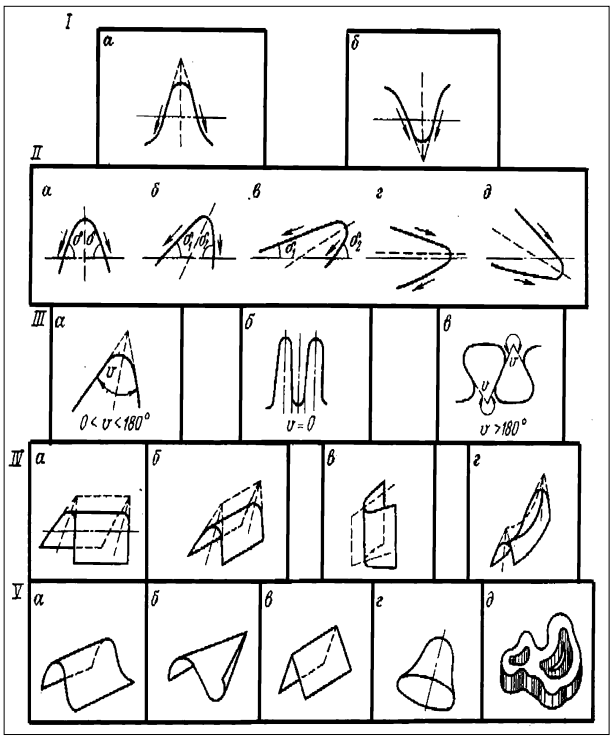


Рис. Геометрична класифікація плікативних порушень-складок: I. За напрямком падіння крил складок відносно їх шарніра: а – антиклінальні; б – синклінальні; II. За кутом нахилу осьової поверхні і падінням крил: а – прямі або симетричні; б – косі або асиметричні; в – перекинуті; г – лежачі; д – перевернуті; III. За величиною двогранного кута складки υ: а – нормальні; б – ізоклінальні; в – віялоподібні; IV. За кутом нахилу осі (шарніра) відносно горизонту: а – горизонтальні; б – похилі; в – вертикальні; г – комбіновані; V. За формою поверхні замка: а – циліндричні; б – конічні; в – шарнірні; г – куполоподібні (чашкоподібні); д – складні.

гірських порід, що приводять до виникнення вигинів різного масштабу і форми, без розриву суцільності (зв'язності) цих *порід*. П.п. часто наз. також складчастими, оскільки найголовнішим різновидом зв'язних порушень є *складки*. Однак останній термін не охоплює всіх видів зв'язних порушень; серед них є порушення і ін. типу, напр., розлінзовані. Групування і назви *плікативних дислокацій* (складчастих тектонічних порушень) здійснюють за їх утворенням, положенням геометричних елементів тощо. Відомі такі класифікації П.п.: 1. Фізико-генетичні (в основу яких покладено фізичний механізм формування складок); 2. Геолого-генетичні (відображають причини появи сил, що утворюють складку, місце її розвитку, геологічні процеси земної кори, пов'язані з П.п.); 3. Геометричні (враховують будову та геометричні параметри *складок*, співвідношення розмірів їх елементів). На рис. показані різновиди П.п. згідно їх геометричної класифікації. Причиною П.п. можуть бути *ендогенні процеси,* пов'язані з діяльністю глибинних сил Землі (тектонічні, магматичні, метаморфічні), і процеси екзогенного походження, зумовлені виявами сили тяжіння (обвали, рух *льодовика* тощо), т.зв. нетектонічні процеси. Осн. значення у вияві П.п. мають тектонічні процеси. Велику роль в утворенні П.п. відіграють явища горизонтального стиснення, що виникають при зближенні (*субдукції, колізії*) *літосферних плит*. Син. – плікативні дислокації, *складки*. *В.В.Мирний.*

ПЛІНСБАХСЬКИЙ ЯРУС, ПЛІНСБАХ, -ого, -у, -у, *ч.* * **р.** *плинсбахский ярус, плинсбах,* **а.** *Pliensbachian,* **н.** *Pliensbachi-*

en n – третій знизу *ярус* нижнього відділу (лейасу) *юрської системи*. Від назви с.Плінсбах (ФРН).

ПЛІОЦЕНОВА ЕПОХА (ПЛІОЦЕН), -ої, -и, *ж. (-у, ч.)* * **р.** *плиоценовая эпоха (плиоцен),* **а.** *Pliocene,* **н.** *Pliozän* n – остання епоха *неогенового періоду* (*третинного періоду*) в історії Землі. У П.е. відбувалися значні *тектонічні рухи*, з якими пов'язана *альпійська складчастість*. Рослинність близька до сучасної. Геол. *відклади* складають пліоценовий *відділ*. Тривалість П.е. – 2–7 млн років. Підрозділяється на 3 підвідділи (Lyell, 1841).

ПЛІТ ПЛАВАЮЧИЙ (ПЛАВНИЙ), -у(-а), -ого, (-ого), *ч.* * **р.** *плот плавучий;* **а.** *flotation raft;* **н.** *schwimmendes Floss* n – структура, яка складається з кількох циліндричних ємностей, з'єднаних сталевими елементами для створення основи, на якій будується пальова сталева *платформа (бурова платформа)*. *Пліт* конструюється таким чином, що його розміри співпадають з розмірами одного боку опорного блока *платформи*, тому він може служити плавучою баржею при буксируванні *платформи*.

ПЛІТ РОЗСИПИЩА (ПЛОТИК, ПІДОШВА РОЗСИПУ, БЕДРОК), -у(-а), -…, *ч. (-и, -..., ж., -у(-а), ч.),* * **р.** *плот россыпи (почва россыпи, бедрок),* **а.** *bedrock,* **н.** *Untergrund* m *der Seifenlagerstätte (anstehendes Gestein* n*, Muttergestein* n, *Seifenfuss* m, *Bedrock* n*)* – корінне ложе або "постіль", на якій залягають нещільні відкладення, що вміщують *розсип.* Якщо П.р. представлений сильно тріщинуватими породами, то в них також містяться цінні *мінерали*.

ПЛОЙЧАТІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *плойчатость,* **а.** *plication, crumbling, crenulation, microfolding;* **н.** *Fältelung* f*, Kleinfaltung* f – мікроскладчастість, дрібні згини, які ускладнюють *складчастість* гірських порід. Спостерігається в областях інтенсивної *складчастості* або в пластичних *породах*. Син. – гофрування.

ПЛОСКИЙ РУХ РІДИНИ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *плоское движение жидкости;* **а.** *plane motion of liquid;* **н.** *Flächenflüssigkeitsbewegung* f – рух *рідини* в основній площині, яка є одною із площин, паралельних між собою, а картина руху однакова в усіх площинах.

ПЛОСКОГІР'Я, -…, *с.* * **р.** *плоскогорье,* **а.** *tableland, plateau,* **н.** *Hochland* n – велика ділянка суходолу, яка високо (за 500 м) піднята над оточуючою територією і характеризується значним ерозійним розчленуванням при відносно слабкому розчленуванні плоских поверхонь вододілу. У відношенні геологічної структури вважається, що П. складені горизонтально залеглими *породами* і по суті тотожні *плато* з більш глибоко розчленованим *рельєфом*. До П. також відносять вирівняні в платформних умовах ділянки гірської країни, складені дислокованими породами. В Україні є в Криму. Див. *столові гори.*

ПЛОЩА ВУГЛЕНОСНА, -ої, -і, *ж.* – Див. *вугленосна площа.*

ПЛОЩА ЖИВОГО ПЕРЕРІЗУ (ПЕРЕТИНУ), -і, -…, (-…), *ж.* – для *сита* при *грохоченні* – Див. *живий переріз*^{2}.

ПЛОЩА НАФТОНОСНОСТІ (ГАЗОНОСНОСТІ), -і, -…, (-…), *ж.* * **р.** *площадь нефтеносности (газоносности);* **а.** *oil-bearing (gas-bearing) area,* **н.** *erdöl- (erdgas)führende Fläche* f – площа поширення продуктивних нафтонасичених (газонасичених) *колекторів* у межах загальної площі *покладу*.

ПЛОЩА ОГОЛЕННЯ, -і, -…, *ж.* * **р.** *площадь обнажения,* **а.** *exposure area,* **н.** *blossgelegte Fläche* f – площа відкритої поверхні *масиву*, що утворюється в результаті ведення *гірничих робіт*. Величина П.о. характеризує стійкість масиву *корисної копалини* або вмісних *порід*.

ПЛОЩА ПЕРСПЕКТИВНА, -ої, -і, *ж.* * **р.** *площадь перспективная,* **а.** *prospect;* **н.** *perspektivische Fläche* f*, höffige Fläche* f*, höffiges Gebiet* n – у *геології* – площа, що має геологічні передумови, сукупність сприятливих показників (критеріїв) для формування і розташування *корисних копалин* у *земній корі.* Розрізняють структурно-тектонічні, стратиграфічні, літологічні, геохімічні, гідрогеологічні та ін. передумови. На П.п. спостерігаються рудопрояви, нафтогазопрояви тощо. Часто перспективна (продуктивна) площа вже містить *родовище корисної копалини,* за якою вона вважається перспективною.

ПЛОЩА ПЕРСПЕКТИВНА НА НАФТУ І ГАЗ, -ої, -і, -…, *ж.* * **р.** *площадь перспективная на нефть и газ;* **а.** *oil and gas prospect,* **н.** *perspektivische Erdöl- und Erdgasfläche* f – частина перспективної на *нафту* і *газ* території, що містить локальний об'єкт (передбачувану *пастку* або їх *асоціацію*), на якій можливе здійснення пошукового етапу геолого-розвідувальних робіт. У разі окремої *пастки* в розрізі *осадового чохла* розміри визначаються площею цієї *пастки*, у разі асоціації *пасток* – горизонтальною проекцією їх площ, що перекриваються. П.п. вважається підготовленою до пошукового *буріння*, якщо для неї складені кондиційні карти *ізогіпс* маркуючих (опорних) *горизонтів, карти* окр. або комплексних параметрів, що дозволяють прогнозувати просторове положення передбачуваного (прогнозованого) *покладу* на площі виявленої *пастки*. *В.С.Бойко.*

ПЛОЩА ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ ВИРОБКИ, -і, -…, *ж.* * **р.** *площадь поперечного сечения выработки,* **а.** *cross-sectional area, sectional area of a working;* **н.** *Querschnittsfläche* f *des Grubenbaus* – 1) П.п.п.в. у світлі – площа, замкнена між кріпленням *виробки* і її *підошвою*, за винятком площі перерізу, зайнятої насипаним на *підошві виробки* баластним *шаром*. 2) П.п.п.в. начорно (в проходці) – площа *виробки*, якою вона є в процесі проведення до зведення *кріплення*, настилання рейкового шляху і баластного *шару*, прокладання різного виду *кабелів, трубопроводів* і т. ін.

ПЛОЩА РОЗВІДУВАЛЬНА, -ої, -і, *ж.* * **р.** *площадь разведочная,* **а.** *exploration area,* **н.** *Erkundungsfläche* f – територія, де виконується *розвідка родовищ корисних копалин.* Розвідувальні роботи можуть також проводитися на території *родовища* або ряду родовищ *рудного поля.*

ПЛОЩА РУДОНОСНА, -ої, -і, *ж.* – Див. *рудоносність.*

ПЛОЩА САМОСТІЙНОЇ РОЗРОБКИ, -і, …, *ж.* * **р.** *площадь самостоятельной разработки;* **а.** *area of separate development;* **н.** *Fläche* f *des separaten Abbaus* – частина великого за площею нафтового об'єкта розробки, штучно відокремлена від інших його частин рядами нагнітальних *свердловин*.

ПЛОЩА ШЕЛЬФУ ВИДІЛЕНА, -і, -..., -ої, *ж.* * **р.** *площадь шельфа выделенная;* **а.** *designated area of a shelf,* **н.** *abgesonderte Schelfzone* f – площа, визначена британським законодавством як така, що має відношення до пошуку, розвідки та видобування *корисних копалин* на *шельфі*, в межах якої права Великобританії поза територіальними водами визначені законом від імені королівської влади.

ПЛОЩИНА ДВІЙНИКОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *плоскость двойниковая,* **а.** *twin plane,* **н.** *Zwillingsebene* f*, Zwillingsfläche* f*, Zwillingsäquator* m – у *мінералогії* – площина симетрії двійникового *зростка*, відбиттям у якій з одного *кристала двійника* виводиться другий *кристал*. П.д. відповідає можливій грані *кристалу*.

ПЛОЩИНА ЗРОСТАННЯ ДВІЙНИКОВА, -и, …, -ої, *ж.* * **р.** *плоскость срастания двойниковая,* **а.** *twin composition plane* **н.** *Verwachsungszwillingsfläche* f – *площина* або більш складна поверхня, по якій зростаються індивіди *двійників*.

ПЛОЩИНА НАШАРУВАННЯ, -и, -…, *ж.* – те ж саме, що й *поверхня нашарування*.

ПЛОЩИНА ОПТИЧНИХ ОСЕЙ, -и, -…, *ж.* * **р.** *плоскость оптических осей,* **а.** *optical axial plane* **н.** *optische Achsenebene* f – *площина*, в якій розміщуються оптичні осі; в ній лежать напрями найбільшого і найменшого показників заломлення (n_g і n_p).

ПЛОЩИНА ПОРІВНЯННЯ, -и, -…, *ж.* * **р.** *плоскость сравнения;* **а.** *comparison plane;* **н.** *Vergleichsfläche* f – у нафтовидобуванні – горизонтальна координатна площина, відносно якої визначаються значини потенціального й повного *напорів*.

ПЛОЩИНА СКИДУ, -и, -…, *ж.* – те ж саме, що й *поверхня скиду*.

ПЛУГ ВІДВАЛЬНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *плуг отвальный,* **а.** *mould-board plough, turn plow,* **н.** *Pflug* m, *Kippenpflug* m*, Abraumpflug* m*, Pflugbagger* m – *гірнича машина*, призначена для укладання у *відвал* г.п., що доставляються залізн. транспортом при *відкритій розробці родовищ корисних* копалин. Робочий орган П.в. – основний і допоміжний лемеші, що змонтовані на залізничній платформі. П.в., як правило, несамохідний і причіпляється до *локомотива*. Технологія роботи П.в. полягає у вирівнюванні *породи*, яка розвантажується з *думпкарів*. При кожному проході леміш П.в. опускається на величину, достатню для ефективного переміщення *породи* під укіс. Ширина майданчика, що планується, залежить від властивостей *породи* і складає від 7 м при важких *породах* до 15 м при м'яких. Продуктивність П.в. 350–500 м³/год. *А.Ю.Дриженко.*

ПЛУЖНИЙ ВІДВАЛ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *плужный отвал,* **а.** *plough dump, plough spoil heap;* **н.** *Pflugkippe* f*, Pflughalde* f – насип г.п. при *відкритій розробці родовищ корисних копалин,* що утворюється внаслідок укладання їх *плугом відвальним*. *Гірнича маса* (*розкрив*) доставляється на П.в. у *думпкарах*. При розвантаженні частина *породи* скочується під *укіс*, а частина утворює *навал* біля зал. колії, який за дек. проходів відвального *плуга* переміщається під *укіс*. Форма П.в. може бути кільцевою і тупиковою. Довжина тупика 500 – 2500 м. При кільцевій формі П.в. можлива потокова організація подачі поїздів на *відвал* для розвантаження і одночасне укладання *породи* відвальним *плугом*. Висота П.в. звичайно 10–25 м. *А.Ю.Дриженко.*

ПЛУМБАГО, ПЛЮМБАГО, * **р.** *плумбаго, плюмбаго;* **а.** *plumbago,* **н.** *Plumbago* n – 1) Застаріла назва *графіту*. Термін введено Г.Агріколою в 1546 р. 2) Зайва назва *молібденіту*.

ПЛУНЖЕР, -а, *ч.* * **р.** *плунжер;* **а.** *plunger;* **н.** *Tauchkolben* m*, Verdrängungskörper* m*, Plunger* m – 1) Тип поршня (видовжений циліндр на відміну від диска) у *насосах* та інших *пристроях*. 2) Поршень *насоса*, гідравлічного *преса* або домкрата і т.ін. у вигляді довгого циліндричного стержня з гладенькою поверхнею, на якій можуть бути зроблені кругові або гвинтові канавки. *Ю.Г.Світлий.*

ПЛУНЖЕРНИЙ ЛІФТ, -ого, -а, *ч.* * **р.** *плунжерный лифт;* **а.** *free piston,* **н.** *Plungerlift* m*, Kolbenlift* m – різновид періодичного *газліфта* з використанням *плунжера*, який почергово рухається вгору-вниз у підіймальній колоні труб. П.л. – газорідинний піднімач, у якому для створення рухомої перегородки між *рідиною* та *газом* поміщають *плунжер* з *клапаном газліфтним*. П.л. може застосовуватися як перехідний від фонтанного до механізованого способу експлуатації, а також для винесення *рідини* із *стовбура* газової *свердловини. В.С.Бойко.*

ПЛУТОН, -у, *ч.* * **р.** *плутон,* **а.** *plutonic mass,* **н.** *Pluton* m*, plutonische Masse* f – загальна назва окремих самостійних глибинних магматичних тіл. Утворюються при застиганні у верхніх шарах *земної кори* магми, що проникла з нижньої частини кори або з *мантії*. Форма П. різна в залежності від *структури* вмісних порід. За розмірами, формою і заляганням у *земній корі* розрізняють: *батоліти, лаколіти, лополіти, факоліти*, *дайки, штоки,* пластові *жили* та інші інтрузивні масиви, що сформувалися на глибині. Див. *інтрузив, інтрузивні гірські породи, інтрузія.*

ПЛУТОНІЗМ, *-у, ч.* * **р.** *плутонизм,* **а.** *plutonism,* **н.** *Plutonismus* m – геол. концепція, послідовники якої вважали, що провідну роль в геол. історії Землі відігравали внутрішні сили. Як систему поглядів П. уперше опубліковано (1788, 1795) шотл. вченим Дж. Геттоном. Становлення П. відбувалося в гострій боротьбі з *нептунізмом* (А. Вернер), що приписував вирішальну роль при породоутворенні процесам, що відбуваються в гідросфері, і відкидав значення внутрішніх геол. чинників. Боротьба між прихильниками *плутонізму* і *нептунізму* зіграла велику роль у становленні геологічних наук.

ПЛЮМБО…, р. *плюмбо…,* **а.** *plumbo…* **н.** *Plumbo…* – префікс, який вживається в назвах *мінералів,* щоб підкреслити наявність *свинцю в мінералі* (напр., плюмбоарагоніт, плюмбоколумбіт, плюмбомалахіт, *плюмбоніобіт* та ін.).

ПЛЮМБОҐУМІТ, -у, *ч.* * **р.** *плюмбогуммит,* **а.** *plumbogummite,* **н.** *Plumbogummit* m – *мінерал,* основний фосфат *свинцю* та *алюмінію* острівної будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $PbAl_3H(OH)_6[PO_4]_2$. 2. За К.Фреєм, Ґ.Штрюбелем, З.Ціммером: $PbAl_3[(OH)_6 \mid PO_4\ PO_3OH]$. 3. За "Fleischer's Glossary" (2004): $PbAl_3[PO_4]_2(OH)_5 \cdot H_2O$. *Склад* у %: PbO – 30,5; Al_2O_3 – 27,9; P_2O_5 – 19,4; H_2O – 22,2. *Сингонія* тригональна, дитригонально-скаленоедричний вид. Утворює клеєподібні натеки, ниркоподібні *агрегати*, *сталактити. Густина* 4,0-4,9. Тв. 4,0-5,5. *Колір* жовтий до світло-бурого. Зустрічається в *зоні окиснення* родовищ *свинцю*. Відомі *псевдоморфози* по *баріту* і *піроморфіту*. Знахідки: Бретань і Нюсьєр (Франція), Рафтен (Великобританія), Біамантин (Бразилія). Рідкісний. Від *плюмбо…* та лат. "gummi" – *смола* (de Laumont, 1819). Син. – гітчкокіт, гумішпат, плюморезиніт.

ПЛЮМБОНІОБІТ, -у, *ч.* * **р.** *плюмбониобит,* **а.** *plumboniobite,* **н.** *Plumboniobit* m – *мінерал,* відміна ніобіту (*колумбіту*), що містить *свинець*, *рідкісні землі*, *уран* та ін. *Формула:* $(Y,Yb,Gd)_2(Fe,Pb,Ca,U)[Nb_2O_7]_2$. *Сингонія* ромбічна. Форми виділення: неправильні *кристали*. *Густина* 4,8. Тв. 5,5-6,0. *Колір* чорний з буруватим відтінком. *Блиск* смолистий. *Риса* коричнева. *Злам* раковистий. Зустрічається у *гранітних пегматитах* разом з іншими *танталоніобіотами*, у родовищах *слюди* разом з *настураном* і вторинними мінералами *урану*, а також у лужних *пегматитах*. Знахідки: Моронгоро, м. Улугуру, Танзанія (назва – O.Hauser, L.Finckh, 1909). Син. – плюмбоколумбіт (H.Strunz, 1941).

ПЛЮМБОФЕРИТ, -у, *ч.* * **р.** *плюмбоферрит,* **а.** *plumboferrite,* **н.** *Plumboferrit* m – *мінерал,* оксид *свинцю* і *заліза*. *Формула:* $PbFe_4O_7$. *Склад* у % (з родовища Якобсберґ, Швеція): PbO – 23,12; Fe_2O_3 – 60,38; FeO – 10,68. *Домішки:* MnO (2,20); MgO (1,95); CaO (1,67). *Сингонія* тригональна, тригонально-трапецоедричний вид. Утворює товстотаблитчасті *кристали*, лускуваті *агрегати*. *Спайність* по (0001). *Густина* 6,07. Тв. 5,0-5,5. *Колір* майже чорний. *Риса* червона. Непрозорий. Утворюється в *скарнах*. Знайдений у вигляді тонких прожилків у зернистих *вапняках* у метаморфізованих манганових родовищах Швеції: у Якобсберзі, та в Сьє разом з *якобситом*, *андрадитом* і *міддю*. Рідкісний. Від *плюмбо…* та лат. "ferrum" – *залізо* (L.J. Igelström, 1881).

ПЛЮМБОЯРОЗИТ, -у, *ч.* * **р.** *плюмбоярозит,* **а.** *plumbojarosite,* **н.** *Plumbojarosit* m – *мінерал,* основний сульфат *свинцю* і *заліза* острівної будови. *Формула:* $Pb^{2+}Fe^{3+}_6(OH)_{12}[SO_4]_4$. *Склад* у %: PbO – 19,74; Fe_2O_3 – 42,37; SO_3 – 28,33; H_2O – 9,56. *Сингонія* тригональна. Дитрогонально-скаленоедричний вид. Утворює шестикутні таблички, кірочки і порошкуваті землисті *агрегати*. *Спайність* ясна. *Густина* 3,665. М'який. *Колір* золотисто-

бурий до темно-бурого. Поширений вторинний *мінерал*. Зустрічається в *зоні окиснення* свинцевих родовищ посушливих районів. Знайдений в Болкардаг (Півд. Анатолія), Туреччина; Кукс-Пік (шт. Нью-Мексіко) та рудн. Босс, США. Від *плюмбо*… та назви мінералу *ярозиту* (W.F.Hillebrand, S.L.Penfield, 1902). Син. – вергасит.

ПНЕВМАТИЧНА ВІДСАДЖУВАЛЬНА МАШИНА, -ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пневматическая отсадочная машина,* **а.** *pneumatic jig, air jig, pneumatic jigger,* **н.** *pneumatische Setzmaschine* f, *luftgesteuerte Setzmaschine* f, *Luftsetzmaschine* f – збагачувальний *апарат* для розділення матеріалу за *густиною* на похилій нерухомій решітчастій поверхні під впливом пульсуючого повітряного потоку. Застосовується обмежено – переважно для збагачення дрібних *класів* (0 – 13 (25) мм) легко- та середньозбагачуваного *вугілля* вологістю не вище 4-5%. Технологічні показники *збагачення* в П.в.м. нижчі, ніж у *пневматичних сепараторів*.

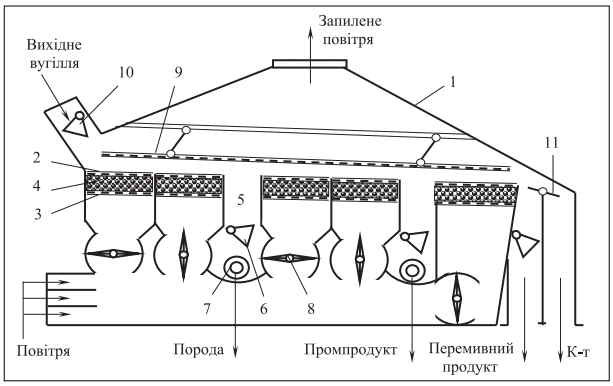


Рис. Схема пневматичної відсаджувальної машини. 1 – корпус; 2 – решето верхнє; 3 – решето нижнє; 4 – фарфорові кулі; 5 – розвантажувальний карман; 6 – секторний затвор; 7 – шнек; 8 – ротаційний пульсатор; 9 – зональна плита; 10 – секторний живильник; 11 – відсікач.

Конструктивно П.в.м. складається (рис.) з герметичного корпуса *1*, у якому під кутом 10-11° до горизонту встановлено нерухоме решето *2*. Під першим решетом змонтовано друге *3*, а проміжок між ними заповнено фарфоровими кулями *4* (штучна відсаджувальна постіль). По довжині робоча поверхня складається з трьох секцій, кожна з яких обладнана пристроями для розвантаження продуктів *збагачення*: карманами *5*, секторними затворами *6* і шнеками *7*. Простір під решетами являє собою розподільчу повітряну камеру, до якої повітря надходить від вентилятора. Пульсації повітря створюються ротаційними пульсаторами *8*. Розрівнювання вихідного матеріалу, що надходить у відсаджувальну машину, здійснюється шарнірно підвішеною зональною плитою *9*. Вихідне *вугілля* секторним живильником *10* подається на решето відсаджувальної машини. Під дією пульсацій потоку повітря відсаджувальна постіль розшаровується і переміщується до розвантажувального кінця машини. При *збагаченні* одержують чотири продукти. Поріг перед другою секцією затримує породу, яка розвантажується із машини через перший карман. На другій секції відбувається подальше розшарування матеріалу з виділенням промпродукту, який розвантажується у другий карман. Решта матеріалу розшаровується на третій секції і при сході з решета легкі зерна концентрату відділяються від перемивного продукту за допомогою відсікача *11*. Див. також *пневматичне збагачення корисних копалин, сепаратор пневматичний. В.О.Смирнов, В.С.Білецький*

ПНЕВМАТИЧНЕ ЗБАГАЧЕННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН, -ого, -…, *с.* * **р.** *пневматическое обогащение полезных ископаемых,* **а.** *pneumatic mineral processing (mineral preparation, beneficiation, cleaning, concentration, dressing, enrichment, preparation, separation, washing);* **н.** *pneumatische Aufbereitung* f *der nutzbaren Mineralien* – процеси розділення *корисних копалин* у повітряному середовищі. Застосовуються переважно за спрощеною технологією легких *корисних копалин* (напр., *вугілля бурого*) легкої та середньої *збагачуваності*. Реалізується П.з.к.к. на перфорованій робочій поверхні під дією повітряного потоку, іноді у поєднанні зі струшуванням робочої поверхні. Переваги П.з.к.к. – простота схем *збагачення* та фабрик у цілому, більш низькі капітальні витрати та собівартість процесу, менша енергоємність, відсутність потреб у воді і операції *зневоднення*. Основний недолік П.з.к.к. – низька технологічна ефективність процесу. Тому П.з.к.к. має обмежене застосування – переважно для *збагачення* бурого та легкозбагачуваного кам'яного *вугілля*. Машини для П.з.к.к. прийнято розділяти на *пневматичні сепаратори* та *пневматичні відсаджувальні машини. Пневматичні сепаратори* використовують для збагачення матеріалу *крупністю* 6–75 мм, *пневматичні відсаджувальні машини* – 1–25 мм. Найбільше поширення П.з.к.к. отримало в Росії – на Північному і Південному Уралі та на Далекому Сході. Крім того, є окремі установки для пневматичного *збагачення* кам'яного *вугілля* в Кузбасі, Воркуті та в країнах Середньої Азії. Використовуються *сепаратори* типів: СП-12, СП-6, ОСП-100, СПБ-100М, СПБ-100, СПК-40М, УШ-3 та *пневматичні відсаджувальні машини* типу ПОМ. Виготовляє машини для П.з.к.к. Карагандинський машинобудівний завод № 2. Технологічні схеми пневматичного збагачення звичайно включають суху класифікацію на машинні класи 6 (13) – 50 (75) і 0 – 6 (13) мм. Див. також *збагачення корисних копалин у аеросуспензіях. О.А.Золотко, В.О.Смирнов.*

ПНЕВМАТИЧНИЙ, * **р.** *пневматический,* **а.** *pneumatic,* **н.** *pneumatisch* – той, що діє за допомогою стиснутого *повітря*, використовує його; напр., пневматична *машина – машина*, що приводиться в дію стиснутим повітрям.

ПНЕВМАТИЧНИЙ ЗАРЯДНИК (ПНЕВМОЗАРЯДНИК), -ого, -а (-а), *ч.* * **р.** *пневматический зарядчик,* **а.** *pneumatic charger, pneumatic charge loader, air-operated blast-hole loader;* **н.** *pneumatisches Ladegerät* n – *прилад* для введення (вдування) ВР у *шпур* (*свердловину*) стисненим повітрям. Це забезпечує оптимальну щільність ВР і максимальний коефіцієнт заряджання. П.з. розроблені як для патронованих, так і для сипких ВР. П.з. застосовують для заряджання *ігданіту* і гранульованих ВР заводського виготовлення. Для сипких ВР П.з. розрізняються за принципом дії: ежекторні (всмоктувальні), нагнітальні (з циклічним заповненням та порційною подачею). Ежекторні П.з. використовуються для заряджання *шпурів*, нагнітальні – *шпурів* і *свердловин*. *А.Ю.Дриженко.*

ПНЕВМАТИЧНИЙ СЕПАРАТОР, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пневматический сепаратор,* **а.** *pneumatic separator,* **н.** *Windsichter* m, *Luftstrahlscheider* m, *Luftstromsichter* m – *сепаратор* для пневматичного *збагачення корисних копалин* (переважно *вугілля*) за *густиною*. Процес *сепарації* здійснюється на похилій перфорованій поверхні, що оснащена рифлями змінної висоти і зазнає мех. струшувань у поздовжньому напрямі. Повітряний потік надходить у *сепаратор* від *вентиляторів* або повітродувок через отвори *сита*. Сфера використання С.п. обмежується легкою та середньою *збагачуваністю* матеріалу та його *вологою* до 4-5%. Пневматичні сепаратори використовують для збагачення *вугілля* крупністю 6(13) – 50(75) мм.

Конструктивно С.п. являє собою (рис. 1, 2) герметичний

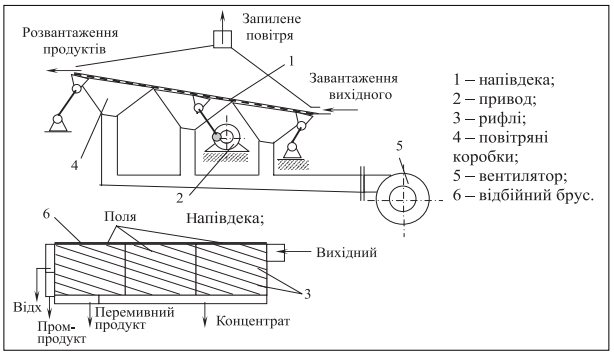


Рис. 1. Схема пневматичного сепаратора.

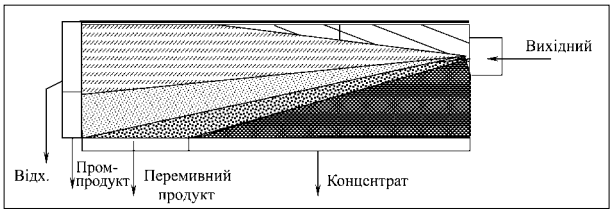


Рис. 2. Схема розподілу продуктів на півдеці пневматичного сепаратора.

короб із двома напівдеками *1*, що одержують зворотно-поступальний рух від приводного механізму *2*. На півдеках, покритих рашпільними ситами з отворами трикутної форми розміром 3 мм, закріплені рифлі *3*, розташовані під кутом до осі сепаратора. Півдеки мають регульований поперечний і подовжній похил. Кожна півдека розділена на три поля, під якими змонтовані повітряні коробки *4*, з'єднані патрубками повітропроводу з вентилятором *5*. Вугілля через завантажувальний пристрій подається в нижню зону деки сепаратора. Під дією висхідного або пульсуючого повітряного струменя матеріал розшаровується за густиною і крупністю. Зерна *вугілля*, займаючи верхні шари *постелі*, скочуються через рифлі в поперечному напрямку і розвантажуються уздовж бортів півдек. Порода осаджується в жолобках між рифлями і під дією коливальних рухів короба переміщається до середини деки до відбійного бруса 6, а потім уздовж його до приймального жолоба. Утворюється віяло продуктів збагачення (рис. 2.). Див. також *пневматичне збагачення корисних копалин. В.О.Смирнов, О.А.Золотко, В.С.Білецький.*

ПНЕВМАТИЧНИЙ ТРАНСПОРТ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *пневматический транспорт,* **а.** *pneumatic transport;* **н.** *Druckluftförderung* f, *pneumatischer Transport* m – спосіб промислового транспортування сипких матеріалів або штучних вантажів по *трубопроводу* енергією газового потоку (рис. 1-3).

Сипучі матеріали пересуваються у вигляді окремих частинок або суцільною масою при швидкостях *газу* відповідно 15–35 і 1–10 м/с. Сипучі матеріали, що переміщуються П.т., мають макс. *крупність* до 80–100 мм (*вугілля*, *концентрати* руд, гірничохімічна сировина, *глинозем* тощо). *Вологість* переміщуваного матеріалу до 6-10% для крупних *класів* і до 2-3% для дрібних. П.т. матеріалів здійснюється у завислому стані, в аерованій щільній фазі і в поршневому режимі (для штучних вантажів). При турбулентному потоці з швидкостями, що в 2–5 разів перевищують швидкості витання частинок, П.т. характеризується великими відстанями транспортування (до 1500–2000 м) і продуктивністю до 300 т/год. Розрізнюють низькі (0,1–5,0 кг/кг), середні (5–10 кг/кг) і високі (10–400 кг/кг) значення вагових *концентрацій* твердого в аеросуміші.

У поршневому режимі переміщують тістоподібні матеріали і бетонні суміші (окремими пробками), штучні вантажі (пневмопошта), капсули, контейнери (на роликах або повітряній подушці). При цьому у трубопроводі матеріали переміщуються з швидкостями до 5–15 м/с за рахунок незначної різниці тиску повітря (до 104 Н/м^2) перед поршнем і за ним.

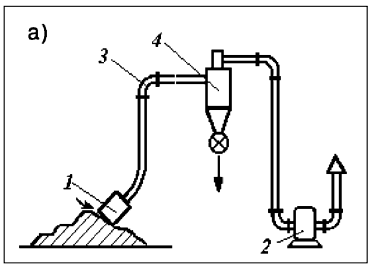


Рис. 1. Схема всмоктувальної пневмотранспортної установки.

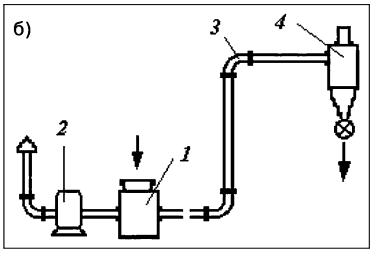


Рис. 2. Схема нагнітальної пневмотранспортної установки.

Переваги цього процесу – герметичність транспортних систем, простота, можливість повної автоматизації, хороші санітарно-гігієнічні умови та добре поєднання П.т. з іншими технологічними процесами (напр., *сушкою, пневматичним збагаченням корисних копалин*, подрібненням у *струминних млинах* і т.д.). Основними частинами установки П.т. є *компресори, вентилятори*, вакуумні *насоси.*

За конструкцією та принципом дії розрізняють всмоктувальні та нагнітальні системи пневмотранспорту. Всмоктувальні установки (рис. 1) включають всмоктувальний наконечник 1, вакуум-насос 2, трубу 3, вантажовідділювач 4. Вони знаходять широке використання для прибирання у виробничих приміщеннях та пересування стружки та тирси на лісових складах *шахт* та *рудників*. Нагнітальні установки (рис. 2) складаються з завантажувального пристрою 1 (*живильника*), що забезпечує рівномірну подачу вантажу у *трубопровід*, *компресора* 2, труби 3 та вантажовідділювача 4. Нагнітальні пневмоустановки використовуються на *шахтах* для транспортування закладальних матеріалів. Іноді – для підйому на шахтах вугільного дріб'язку. На збагачувальних фабриках їх застосовують для транспортування хроміту, магнетиту та інших руд, що використовуються у процесі збагачення. Нагнітальні установки конструюють низького (до $0,5 \cdot 10^5$ Па), середнього (до $3 \cdot 10^5$ Па) та високого (до $7 \cdot 10^5$ Па) тиску. Розрідження у всмоктуючих установках може складати до $0,35 \cdot 10^5$ Па.

У капсульних пневмотранспортних установках (рис. 3) вантаж транспортується у *вагонетках* 10, що пересуваються у трубі на розташованих радіально колесах. Декілька *вагонеток* створюють поїзд, на початку та у хвості якого встанов-

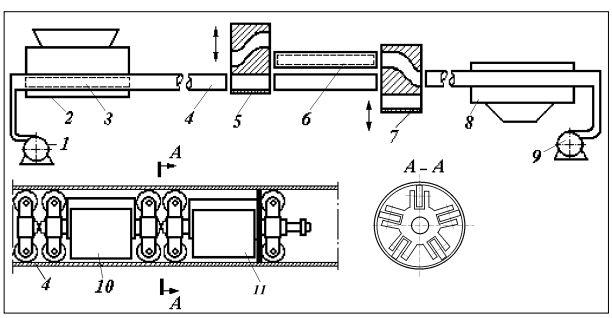


Рис. 3. Схема капсульного пневмотранспорту.

люють приводні *вагонетки* 11 з прилаштованими ущільнюючими манжетами. Після завантаження на навантажувальній станції 2 під впливом тиску повітря, що створюється завдяки повітродувці 1, поїзд 3 переміщується трубою 4 до розвантажувальної станції 8, звідки порожній поїзд повертається за допомогою повітродувки 9. Для підвищення продуктивності посередині труби створюється роз'їзд з двома стрілками 5 та 7. Використання капсульної пневмотранспортної установки у п'ять разів дешевше за автомобільний транспорт. Інші переваги – велика продуктивність, можливість проходження траси по забудованій місцевості, економічність (при довжині 5–10 км вона економічніша за усі відомі види транспорту). Недоліки – складна конструкція кінцевих станцій. У гірничому виробництві капсульний пневмотранспорт може бути використаний для перевезень *корисних копалин* від *шахт* до *збагачувальних фабрик* або *породи* у *відвал*.

Пневмотранспортними установками транспортують сипкі нелипкі вантажі (*пісок, щебінь*, зерно, цемент та ін.). Продуктивність таких *пристроїв* досягає 500 т/год, довжина до 700 м. Траса може мати горизонтальні, вертикальні та похилі ділянки, можуть бути влаштовані заокруглення. Переваги П.т.: можливість використання на трасі будь-якої конфігурації з розгалуженнями, високий ступінь *автоматизації*, значна швидкість виходу вантажу з труби, що зручно під час закладних робіт, здатність до самозавантаження матеріалу всмоктуванням. Недоліки: інтенсивний знос складових елементів, значне *подрібнення* вантажу та пилоутворення, висока енергоємність транспортування та значний шум при використанні нагнітальних *пристроїв*. *Ю.Г.Світлий, В.С.Білецький.*

ПНЕВМАТИЧНІ КОНСТРУКЦІЇ У ГІРНИЧІЙ СПРАВІ, -их, -ій, -…, *мн.* * **р.** *пневматические конструкции в горном деле,* **а.** *pneumatic constructions in mining;* **н.** *pneumatische Konstruktionen* f pl *im Bergbau* – кріпильні конструкції, до складу яких входять м'які пневматичні оболонки. М'яка оболонка являє собою замкнуту герметичну ємкість з матеріалів, що легко піддаються багатоцикловим згинам без втрати міцності. З м'яких оболонок можна виготовляти шахтне *кріплення* та перемички. *Кріплення*, які заповнюються рідиною, називаються гідравлічними, а комбінацією *рідини* та *газу* – пневмогідравлічними. Здебільшого робочим середовищем є стиснене *повітря*, що швидко заповнює порожнину оболонки до робочого тиску (0.3–0.5 МПа), майже не збільшує масу оболонки. Під дією стиснення м'яка оболонка розсувається, її поверхні притискаються до *бокових порід* і підтримують їх. Див. *кріплення пневматичне*. *Г.І.Гайко.*

ПНЕВМАТОЛІЗ, -у, *ч.* * **р.** *пневматолиз,* **а.** *pneumatolysis,* **н.** *Pneumatolyse* f – процес утворення *мінералів* і мінеральних комплексів під впливом вулканічних парів і *газів*. Протікає шляхом прямого відкладення твердої речовини з газової фази *магми* або при дії газів *магми* на *мінерали*. Під час П. з *магми* виносяться *метали* та металоїди, які утворюють *родовища корисних копалин*. Часто П. супроводжується гідротермальними процесами.

ПНЕВМАТОЛІТОВІ РОДОВИЩА, -их, -ищ, *мн.* * **р.** *пневматолитовые месторождения,* **а.** *pneumatolytic deposits;* **н.** *pneumatolythische Lagerstätten* f pl – *родовища*, утворені гарячими мінералізованими парами і газами, що відокремлюються від застигаючої в глибинах Землі *магми* внаслідок *пневматолізу*. Формуються при глибинній *розкристалізації* кислої *магми*, рідше лужної і ще рідше при затвердінні основної *магми*. Розжарені пар і гази проникають у верхню застиглу оболонку магматичної маси, а також в перекриваючі її *породи* і виділяють тут хімічні сполуки, які в них містяться. При цьому формуються грейзенові, альбітитові, високотемпературні гідротермальні і метасоматичні змінені *пегматитові родовища*, що належать до пневматолітової групи. Вони мають форму *жил*, *штокверків* і маси неправильних контурів. Розміри таких *покладів* коливаються в широких межах, досягаючи дек. км. Для П.р. характерне метасоматичне перетворення з виникненням *мінералів*, що містять у своєму складі леткі *елементи* (F, B).

Типові *мінерали* П.р. – *кварц, топаз, мусковіт* і ін. *слюди, альбіт, турмалін, флюорит*. Вони утворюють родовища *руд рідкісних металів*, серед яких найважливіші – родовища руд *вольфраму, олова, берилію, літію*, особливо поширені в р-нах розвитку *гранітів* (олов'яні і вольфрамові родов. Сх. Сибіру, Казахстану, Рудних гір у Чехії і ФРН, Малайзії).

ПНЕВМОАВТОМАТИКА, -и, *ж.* * **р.** *пневмоавтоматика,* **а.** *pneumatic automation,* **н.** *Pneumoautomatik* f, *Automatisierung* f *mittels pneumatischer Bauelemente* – напрям у *автоматиці*, пов'язаний з використанням стиснутого *повітря* як робочого середовища.

ПНЕВМОАКУМУЛЯТОР, -а, *ч.* * **р.** *пневмоаккумулятор;* **а.** *pneumatic accumulator;* **н.** *pneumatischer Druckbehälter* m – пневмопосудина, яку заповнюють стисненим робочим газом перед початком роботи *пневмопривода*.

ПНЕВМОГЛУШНИК, -а, *ч* * **р.** *пневмоглушитель;* **а.** *pneumatic (air) silencer,* **н.** *pneumatischer Schalldämpfer* m – кондиціонер робочого газу, призначений для зменшення шуму, спричиненого виходом робочого газу в атмосферу.

ПНЕВМОКОНІОЗ, -у, *ч* * **р.** *пневмокониоз,* **а.** *pneumoconiosis, black-lung disease, dust disease,* **н.** *Pneumokoniose* f, *Staublunge* f – група професійних захворювань легень, що виникають внаслідок тривалого вдихання запиленого *повітря* і характеризуються розвитком фіброзного процесу. Основні види П.: *силікоз*, *силікатоз*, *антракоз* легень і т.ін. П. зустрічається у працівників вугільної, гірничорудної, металургійної, машинобудівної і ін. галузей промисловості.

ПНЕВМОПРИВОД, -а, *ч* * **р.** *пневмопривод;* **а.** *pneumatic actuator, pneumatic (fluid) drive;* **н.** *Druckluftantrieb* m – *привод,* до складу якого входить пневматичний механізм з одним чи більше об'ємними пневмодвигунами, призначений для передавання, керування та розподілу енергії робочим газом під тиском.

ПОБІДИТ, -у, *ч.* * **р.** *победит,* **а.** *pobedit,* **н.** *Pobedit* m – 1) Порошковий твердий сплав з монокарбіду *вольфраму* (90%) і *кобальту* (10%). Назву *"побідит"* (від староукраїнського "по біді") іноді поширюють на інші вольфрамокобальтові тверді сплави. Використовується при виготовленні інструменту для руйнування *породи* (різців). 2) Аміачно-селітряна запобіжна ВР з малим вмістом нітроефірів (4-10%). Має вигляд ледь масного світло-сірого порошку. *В.С.Білецький.*

ПОБІЛКА ГІРНИЧИХ ВИРОБОК, -и, -…, *ж.* * **р.** *побелка горных выработок,* **а.** *whiting, white-washing of workings;* **н.** *Weissen* n *von Grubenbauen* – покриття поверхні *гірничих виробок* цементно-вапняним розчином для підтримання чистоти, контролю за накопиченням осідаючого *пилу* і, головне, для попередження *вибухів* відкладеного вугільного *пилу*. Останнє досягається шляхом зволоження та скріплення *пилу* розчином. П.г.в. здійснюється механізованим та ручним способами. *Б.І.Кошовський.*

ПОВЕЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *повеллит,* **а.** *powellite,* **н.** *Powellit* m – *мінерал*, молібдат *кальцію* острівної будови. Гр. *шеєліту*. *Формула*: $Ca[MoO_4]$. Містить (%):MoO_3 – 72; до 10% Mo ізоморфно заміняється на W, іноді присутні *домішки* TR. *Сингонія* тетрагональна. Тетрагонально-дипірамідальний вид. *Спайність* незавершена або відсутня. Утворює таблитчасті *кристали*, землисті, порошкуваті, листові *агрегати, псевдоморф-*

фози за *молібденітом*. *Густина* 4,25-4,52. Тв. 3,5-3,75. *Колір* жовтий, жовтувато-зелений, білий, синьо-зелений, оранжево-червоний. *Блиск* на гранях алмазний, в лускатих *агрегатах* перламутровий, в землистих різновидах матовий. *Риса* світла з жовтуватим або зеленуватим відтінком. Дуже крихкий, *злам* нерівний. Походження гіпергенне, утворюється в *зоні окиснення* родов. *молібденових руд.* Вторинний *мінерал* зони *окиснення* молібденових *родовищ*. Іноді спостерігається як гідротермальний *мінерал*. Знахідки: Пайк-Крік (шт. Каліфорнія), Севен-Девлс (шт. Айдахо) – США; Азегур (Марокко), Урал (РФ), Казахстан. За прізв. америк. геолога Дж.В.Поуелла (J.W.Powell), W.H.Melville, 1891.

Розрізняють повеліт вольфрамистий (різновид *повеліту*, який містить від 9,5 до 14,0 % WO_3).

ПОВЕРНЕННЯ СВЕРДЛОВИН, -…, *с.* * **р.** *возврат скважин;* **а.** *return of holes, return of wells;* **н.** *Bohrlochrücknahme* f – переведення *свердловин* на видобування *корисних копалин* (*нафти*, *газу* та ін.) з одних об'єктів (*пластів*, *горизонтів*) на інші. Здійснюється під час *розробки родовищ* з декількома *продуктивними пластами*, розбуреними однією *сіткою свердловин*, коли *свердловини*, які розкрили один із об'єктів, повністю вироблені, обводнені або змінився їх технічний стан (зминання колон, аварії із обладнанням). Розрізняють С.п. на верхні (відносно до раніше експлуатованих) і нижні об'єкти. *В.С.Бойко.*

ПОВЕРХ, -у, *ч* * **р.** *этаж,* **а.** *level, lift, stage, story;* **н.** *Sohle* f, *Horizont* m – в *гірництві* – частина *пласта* в *шахтному полі* (рис. 1), межами якої за падінням є *штреки* – відкатний та вентиляційний, а за простяганням – межі *шахтного поля*. Висота *поверху* для пологих *пластів* – 200 – 500 м, для крутих тонких 110 – 130 м, потужних крутих – 80 – 100 м.

Відробка *поверхів* у *шахтному полі* здійснюється в певній послідовності як за лінією падіння *пласта*, так і за лінією простягання. За лінією падіння поверхи можуть відпрацьовуватися як зверху вниз, так і знизу вверх, тобто у низхідному або висхідному порядку, а також комбінованим способом (рис. 2).

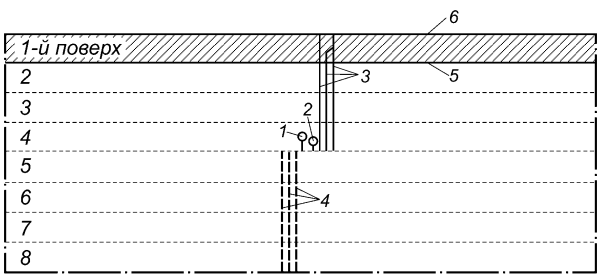


Рис. 1. Схема розподілу шахтного поля на поверхи: 1 – головний ствол; 2 – допоміжний ствол; 3 – капітальний бремсберг з хідниками; 4 – капітальний похил з хідниками; 5 – транспортний поверховий штрек; 6 – вентиляційний поверховий штрек.

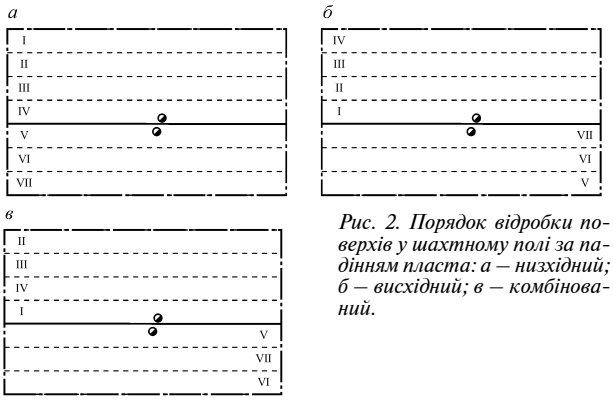


Рис. 2. Порядок відробки поверхів у шахтному полі за падінням пласта: а – низхідний; б – висхідний; в – комбінований.

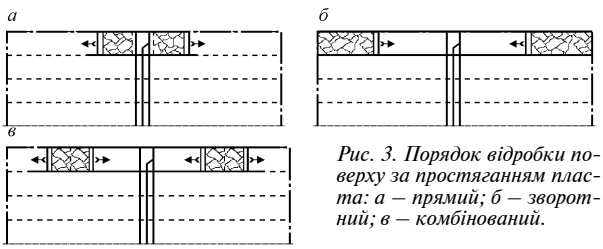


Рис. 3. Порядок відробки поверху за простяганням пласта: а – прямий; б – зворотний; в – комбінований.

У більшості випадків застосовується низхідний порядок, що зумовлюється його перевагами, оскільки при цьому забезпечуються більш сприятливі умови підтримання нижнього (за звичаєм транспортного) поверхового штреку, оскільки з одного його боку знаходиться непорушений *масив* вугілля (а при зворотному порядку відробки крила поверху – з обох боків), у той час як верхній (вентиляційний) поверховий штрек примикає до *виробленого простору*, що погіршує умови його підтримання. Крім того, відповідно до правил технічної експлуатації на шахтах III категорії і надкатегорійних за *метаном* розробка *поверхів* (*ярусів*) повинна, як правило, виконуватися в низхідному порядку.

За лінією простягання відробка поверху може здійснюватися прямим, зворотним і комбінованим порядком (рис. 3).

Якщо відробка запасів у *поверсі* ведеться в напрямку від капітального *бремсберга* або *похила* до меж *шахтного поля*, то це називається прямим порядком відробки *поверху* (а), а від меж до *бремсберга* або *похила* – зворотним (б). Комбінований порядок відробки *поверху* (в) має ознаки як прямого, так і зворотного, тобто частина крила *поверху* відпрацьовується прямим порядком, інша – зворотним. *В.І.Сивохін, О.С.Подтикалов.*

ПОВЕРХ ГАЗОНОСНОСТІ, -у, -…, *ч.* * **р.** *этаж газоносности,* **а.** *gas column, gas-bearing layer, gas-bearing level,* **н.** *erdgasführendes Stockwerk* n, *gasführendes Stockwerk* n – відстань по вертикалі від найвищої точки *газового покладу* до ГВК, а в *газонафтових покладах* до ГНК. У разі масивного багатопластового *газового покладу* з гідродинаміч. зв'язком *продуктивних пластів* П.г. – відстань від вищої точки верх. *покладу* до ГВК нижнього. У процесі експлуатації *газового покладу* при наявності водонапірного режиму після відбору 20-50% запасів *газу* П.г. може зменшуватися. Це пов'язано з надходженням до *газового покладу* підошовної води, яка приводить до зменшення об'єму *пласта,* зайнятого *газом,* і відповідно П.г. При експлуатації *газонафтових покладів* у процесі первинного відбору *нафти* П.г. може збільшуватися. Це відбувається за рахунок енергії *газу,* який розширюється при зниженні тиску в нафт. частині *газонафт. покладу* і відсутності просування підошовних вод. Межі П.г. визначають в осн. за даними електричного, термометричного і радіоактивного *каротажу. В.С.Бойко.*

ПОВЕРХ НАФТОНОСНОСТІ, -у, -…, *ч.* * **р.** *этаж нефтеносности,* **а.** *oil-bearing layer, petroliferous level, petroliferous layer;* **н.** *erdölführendes Stockwerk* n, *ölführendes Stockwerk* n – відстань по вертикалі від найвищої точки *нафтового покладу* до ВНК; у випадку *багатопокладового* (багатопластового) *родовища* – відстань від *покрівлі* верхнього *покладу* до *підошви* нижнього. *В.С.Бойко.*

ПОВЕРХНЕВА АКТИВНІСТЬ, -ої, -і, *ж.* * **р.** *поверхностная активность;* **а.** *surface activity;* **н.** *Grenzflächenaktivität* f,

Oberflächenaktivität f – величина $d\sigma/dc$, яка характеризує здатність знижувати поверхневий натяг розчину σ із зміною концентрації *поверхнево-активної речовини* в розчині *с*. Одиниця *вимірювання* П.а. – *гіббс,* 1 гіббс = (ерг/см^2)/ (моль/л).

ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ, -их, вод, *мн.* * **р.** *поверхностные воды,* **а.** *surface water,* **н.** *Tagwasser* n, *oberirdisches Wasser* n, *Oberflächenwasser* n – води, які постійно або тимчасово знаходяться на земній поверхні: ріки, водотоки, *озера*, водосховища, *болота*, *льодовики*, сніговий покрив.

ПОВЕРХНЕВІ ЯВИЩА, -их, -ищ, *мн.* * **р.** *поверхностные явления,* **а.** *surface phenomena,* **н.** *Oberflächenerscheinungen* f pl – фізичні та хімічні явища на межі двох фаз, які обумовлені тим, що, на відміну від об'єму фази, поблизу поверхні розділу *молекули* оточені іншими *молекулами* нерівномірно і взаємодіють не тільки одна з одною, але й з *молекулами* суміжної фази.

До П.я. належать *адгезія*, *адсорбція*, капілярні явища, *когезія, змочування*, *тертя* та ін.

В результаті П.я. склад і структура рідкої фази у тонкому граничному прошарку безпосередньо біля твердого тіла відрізняються від об'ємних характеристик (на віддаленні від твердої поверхні).

П.я. пов'язані з поверхневим натягом і обумовлені викривленням рідинної поверхні розділу називають капілярними явищами (див. *капілярність*).

Регуляторами П.я. виступають *поверхнево-активні речовини* (ПАР), які впливають на поверхневу енергію та поверхневу активність.

Особливо велику роль відіграють ПАР у колоїдних системах. Термодинамічна нестійкість цих систем обумовлює явища *коалесценції* та *коагуляції* при зближенні частинок, якому перешкоджає т.зв. розклинювальний тиск. Ці уявлення покладені в основу теорії стійкості колоїдів ДЛФО (Дерягін – Ландау – Фервей – Овербек).

П.я. мають велике значення при *флотації*, *масляній агрегації, брикетуванні*, *механохімічній активації,* приготуванні *бурових розчинів*, *висококонцентрованих водовугільних суспензій,* а також у процесах, пов'язаних зі *змочуванням* і капілярними явищами, хімічному захисті від *корозії,* в *металургії,* при руйнуванні *гірських порід,* контактних взаємодіях, електричних і електрохімічних явищах на поверхні твердих тіл. *В.С.Білецький, П.В.Сергєєв.*

ПОВЕРХНЕВІ ЯВИЩА В ПРОДУКТИВНОМУ ПЛАСТІ, -их, -ищ, …, *мн.* * **р.** *поверхностные явления в продуктивном пласте;* **а.** *surface phenomena in a pay bed,* **н.** *oberflächliche Erscheinungen* f pl *in der Betriebschicht* – сукупність явищ, які проходять на межах розділу між *нафтою, газом, водою, породою* (поверхневий натяг, *змочування*, прилипання, *абсорбція*, капілярне підняття змочуваної фази і ін.), характер і ступінь дії яких залежать від будови пустотного простору, фізико-хімічної характеристики фаз, термобаричних умов і ін. та проявляються у вмісті в *продуктивному пласті* залишкової води, наявності перехідних зон між *водою* і *нафтою*, *нафтою* і *газом*, а також у складності процесу взаємного витіснення *нафти*, *газу*, *води* в *пласті* при *розробці*. *В.С.Бойко.*

ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ (ПАР), -их, -ин, -…, *мн.* * **р.** *поверхностно-активные вещества,* **а.** *surface-active agents, surfactants;* **н.** *grenzflächenaktive Stoffe* m pl, *oberflächenaktive Stoffe* m pl, *Tenside* n pl – *речовини*, *молекули* або *йони* яких концентруються під дією молекулярних сил (адсорбуються) біля поверхні розділу фаз і знижують *енергію поверхневу*. В більш вузькому значенні ПАР здебільшого називають речовини, що знижують поверхневий натяг на межі поділу: *рідина (вода) – повітря (пара)*, *рідина (вода) – рідина (масло)*, *рідина* – тверда поверхня. Виділяють два великі класи ПАР.

До **першого класу** належать низькомолекулярні речовини дифільного характеру з несиметричними молекулами, тобто сполуки, що мають гідрофільну "голову" (одну або декілька полярних груп, наприклад, – OH, –COOH, –SO_3 H, –OSO_3H, –COOMe, –NH_2) і гідрофобний "хвіст" (як правило, аліфатичний ланцюг, який іноді включає ароматичну групу). Концентрація таких речовин в поверхневому шарі дозволяє їм розташуватися так, що всередину, у бік водної фази вони обернені гідрофільними фрагментами, а назовні – об'ємистими аліфатичними радикалами, які утворюють гідрофобний поверхневий шар. Взаємодії в цьому шарі мають суто Ван-дер-Ваальсову природу і тому істотно слабкіші, ніж у разі поверхневого шару, утвореного молекулами води і пронизаного сіткою з водневих зв'язків. Отже, надмірна поверхнева енергія такого шару з гідрофобних радикалів буде значно нижча, ніж у разі поверхневого водного шару. Це означає, що такі йони концентруватимуться в поверхневому шарі (рис.).

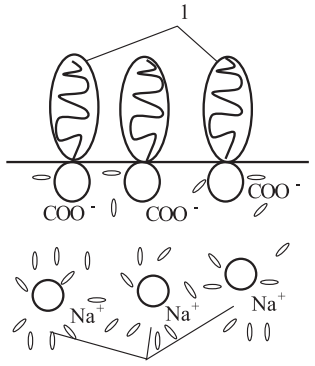


Рис. Поверхневий шар розчину ПАР: 1 – об'ємисті гідрофобні радикали; 2 – йонна атмосфера, утворена йонами Na^+.

До **другого класу** ПАР належать високомолекулярні речовини, в яких чергуються гідрофільні і гідрофобні групи, рівномірно розподілені по всій довжині полімерного ланцюга. Молекули речовин другого класу побудовані симетрично. Внаслідок цього їх поведінка на межі розділу не залежить від орієнтації молекул відносно поверхні рідини, в якій вони розчинені. По відношенню до поверхні води вони інактивні, не змочують поверхню води і не розчиняються в ній. Від них слід відрізняти високомолекулярні ПАР, побудовані з двох або трьох відрізків, кожний з яких складається з гідрофільних і гідрофобних блоків мономерів. За механізмом адсорбції і емульгуючими властивостями такі речовини слід відносити до поверхнево-активних речовин першого класу.

За механізмом дії на поверхневі властивості розчинів ПАР поділять на чотири групи.

До **першої групи** належать речовини, поверхнево-активні на межі рідина – газ і перш за все на межі вода – повітря, але які не створюють колоїдних частинок ні в об'ємі, ні в поверхневому шарі. Це низькомолекулярні ПАР, істинно розчинні у воді речовини, напр., нижчі члени гомологічних рядів спиртів, кислот і т.п. Знижуючи поверхневий натяг води до $50 \bullet 30 \times 10^{-3}$ Н/м, вони полегшують її розтікання по слабко змочуваних гідрофобних поверхнях в тонку плівку. Ці речовини слабкі піноутворювачі, що підвищують стійкість вільних двосторонніх рідких плівок у піні. Тому ПАР першої групи знайшли застосування в процесах флотації, в яких піна повинна бути нестійкою, такою, що легко руйнується. Найбільше застосування ПАР цієї групи отримали як *піногасники,* що різко знижують стійкість піни. Піногасники відіграють суттєву роль у всіх процесах, де виникнення стійких пін утруднює або порушує хід процесу, напр., у промивальних *розчинах* свердловин, що застосовуються в глибокому *бурінні* та ін.

До **другої групи** належать речовини, які проявляють поверхневу активність на межі двох рідин, що не змішуються,

але колоїдних структур не утворюють. Такі речовини, адсорбуючись на поверхнях розділу, знижують вільну поверхневу енергію рідини або твердого тіла і тим самим полегшують процес утворення нової поверхні, зокрема в процесі диспергування. Тому ПАР другої групи називають *диспергаторами.* Вони застосовуються при розпилюванні рідин, емульгуванні, диспергуванні твердих тіл і т.п. Диспергаторами можуть бути будь-які ПАР, що адсорбуються на поверхні частинок *дисперсійного середовища* і стабілізують високодисперсну *суспензію.* Тому у водних середовищах диспергаторами служать гідрофілізуючі ПАР, частіше поверхнево-активні полімери.

Третю групу складають ПАР, що створюють гелеподібну структуру в адсорбційному шарі і в розчині. Такі речовини запобігають коагуляції частинок, стабілізують дисперсну фазу в дисперсійному середовищі, тому їх називають *стабілізаторами.* Механізм дії стабілізаторів полягає в тому, що, окрім виникнення структурно-механічного бар'єру для зближення частинок, зовнішня поверхня утвореної ПАР оболонки є гідрофільною, і агрегація не може відбутися унаслідок зіткнення зовнішніх поверхонь. Прикладами ПАР-стабілізаторів є глікозиди (сапонін), полісахариди, високомолекулярні речовини типу білків. Стабілізатори не тільки перешкоджають агрегації частинок, але й запобігають розвитку коагуляційних структур, блокуючи шляхом адсорбції місця зчеплення частинок і перешкоджаючи тим самим їх зближенню. Тому стабілізатори суспензій також є адсорбційними *пластифікаторами.* Останні знайшли широке застосування в гідротехнічному будівництві, керамічному виробництві, при спорудженні асфальтових доріг, в інженерній геології, сільському господарстві з метою поліпшення структури грунту.

Четверту групу ПАР складають миючі речовини, або *детергенти,* що займають перше місце за масштабами практичного застосування. Їх призначення – видаляти різного роду забруднення з поверхні шляхом переведення забруднюючих речовин у стан стабілізованої емульсії або *суспензії.* Ці ПАР повинні володіти всім комплексом властивостей, характерних для трьох попередніх груп, тобто здатністю сильно знижувати поверхневий натяг, проявляти змочувальну, гідрофілізуючу дію і бути не тільки *диспергаторами,* але і *сильними стабілізаторами емульсій і суспензій.*

Окрім розглянутої класифікації, всі ПАР можуть бути розділені на підставі двох найважливіших ознак: за **хімічною ознакою** і за **колоїдно-структурною.** За хімічною ознакою ПАР ділять на аніоноактивні, катіоноактивні і нейоногенні. За колоїдно-структурною ознакою їх ділять на речовини, що знаходяться в дійсному розчині, а тому не володіють миючою дією, і на миючі речовини, які створюють міцелярні або навіть гелеподібні структури. Миючими речовинами, або детергентами, можуть бути речовини будь-якого з трьох класів, тобто аніоноактивні, катіоноактивні і нейоногенні. При цьому обов'язковою умовою повинні бути висока полярність (гідрофільність) полярної групи і одночасно достатня довжина вуглеводневого ланцюга. Саме тому вищі гомологи спиртів і карбонових кислот не є миючими речовинами. При переході ж від кислот до їх солей лужних металів полярність і, отже, гідрофільність груп підвищується, що обумовлює милоподібні властивості цих речовин. Введення ще більш гідрофільної сульфогрупи підсилює колоїдну розчинність у воді не тільки лужних алкілсульфонатів, але і самих кислот, на чому в значній мірі заснована дія сучасних синтетичних миючих засобів.

У *гірничій справі* ПАР застосовуються як змочувачі піноутворювачі та *емульгатори* (при гідрообезпиленні); *флотаційні реагенти, пептизатори,* знижувачі твердості (при *бурінні*). *В.П.Соколова.*

Література: 1. Айвазов В.В. Практикум по химии поверхностных явлений и адсорбции.– М.: Высшая школа, 1973. – 206 с. 2. Абрамзон А.А. Поверхностно-активные вещества.– Л.: Химия, 1981. – 304 с.

ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ НАФТИ, -…-их, -ин, -…, *мн.* * **р.** *поверхностно-активные вещества нефти;* **а.** *surface-active agents of oil,* **н.** *oberflächenaktive Erdölstoffe* m pl – *нафтенові кислоти, смоли, асфальтени* і інші речовини, вміст яких у *нафті* зменшує її поверхневий натяг на межі з водою і сприяє утворенню абсорбційних шарів цих речовин на стінках *порожнин*.

ПОВЕРХНІ ВИРІВНЮВАННЯ, *-хонь, -..., мн.* * **р.** *поверхности выравнивания,* **а.** *planation surfaces,* **н.** *Einebnungsflächen* f pl – загальна назва рівнинних поверхонь, які виникають в результаті вирівнювання первинно розчленованого *рельєфу* під впливом різних денудаційних і акумулятивних процесів, інтенсивність яких протягом тривалого часу перевищувала інтенсивність *тектонічних рухів*. П.в. характерні як для платформних, так і для складчастих областей.

ПОВЕРХНІ РОЗДІЛУ, -хонь, -…, *мн.* * **р.** *поверхности раздела,* **а.** *discontinuities, interfaces, boundaries,* **н.** *Grenzflächen* f pl, *Trenn(ungs)flächen* f pl, *Diskontinuitätsflächen* f pl – в *геології* – *шари* всередині Землі (рис.1), де відбувається різка зміна швидкості сейсмічних хвиль (рис. 2), що обумовлено зміною пружних властивостей та *густини* порід. Див. *земна кора, верхня мантія Землі, мантія Землі, ядро Землі.*

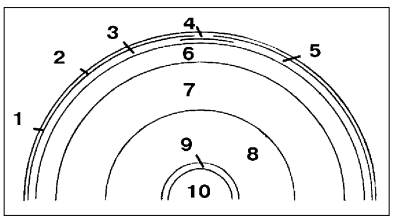


Рис. 1. Схема земної кулі: 1 – кора; 2 – поверхня Мохоровичича; 3 – астеносфера; 4 – літосфера; 5 – верхня мантія (шар B); 6 – середня мантія (шар C або шар Голіцина); 7 – нижня мантія (шар D); 8 – рідке ядро (E); 9 – перехідний шар (F); 10 – тверде ядро (G).

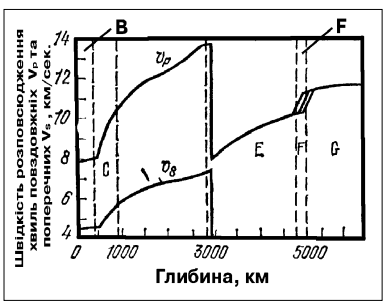


Рис. 2. Зміна швидкості розповсюдження поперечних та повздовжніх сейсмічних хвиль у тілі Землі.

ПОВЕРХНЯ ГЕОІЗОТЕРМІЧНА, -і, -ної, *ж.* * **р.** *поверхность геоизотермическая,* **а.** *geoisothermal surface;* **н.** *geoisotherme Fläche* f – поверхня в *земній корі*, яка має однакову температуру.

ПОВЕРХНЯ ЗБАГАЧУВАНОСТІ, -і, -…, *ж.* * **р.** *поверхность обогащения,* **а.** *concentration surface,* **н.** *Konzentrationsfläche* f – графічне зображення сукупності точок $U(x, y)$ у просторі (рис.1), апліката (координата по осі z) кожної з яких відповідає *зольності* проміжної *фракції* з граничними *густинами* ρ_1 і ρ_2 з виходами легких фракцій (що спливли) γ_1 і γ_2 відповідно. При цьому в горизонтальній площині абсцисі й ординаті відповідають виходи γ_1 і γ_2. $x = \gamma_1$ – вихід (у частках одиниці) легких *фракцій* (що спливли), який відповідає граничній *густині* ρ_1; $x = \gamma_2$ – вихід (у частках одиниці) легких *фракцій*, який відповідає граничній *густині* ρ_2; $A^d = U(\gamma_1, \gamma_2)$ – *зольність* проміжної *фракції* $\rho_1 : \rho_2$ ($\rho_1 \le \rho_2$); $\beta(\gamma) = U(0, \gamma)$ –

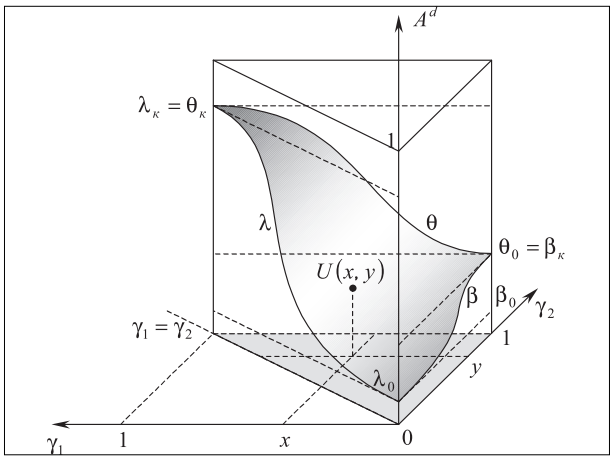


Рис.1. Поверхня збагачуваності.

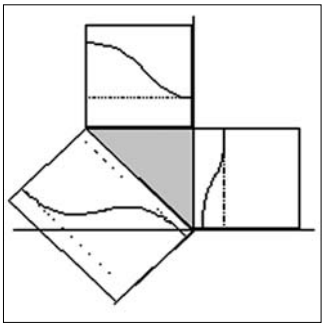


Рис.2. Криві збагачуваності.

середня *зольність* фракцій, що спливли, з виходом γ; λ(γ) = *U*(γ, γ) – гранична *зольність* нескінченно вузької фракції ρ – (ρ + *d*ρ) з виходом *d*γ = *dx* = *dy*; θ(γ) = *U*(γ, 1) – середня *зольність* важких *фракцій* (що потонули) з виходом 1 - γ . Таким чином, вихідна інформація задається за допомогою трьох точок на П.з. *U*(0, x_1), *U*(x_1, x_2), *U*(x_2, 1). П.з. синтезує *збагачуваності криві* α, β, θ (рис.2). *В.Ф.Пожидаєв.*

ПОВЕРХНЯ КОВЗАННЯ, -і, -…, *ж.* – Див. *дзеркало ковзання.*

ПОВЕРХНЯ КОНРАДА, -і, -…, *ж.* – Див. *Конрада поверхня.*

ПОВЕРХНЯ МОХОРОВИЧИЧА, -і, -…, *ж.* – Див. *Мохоровичича поверхня.*

ПОВЕРХНЯ НАШАРУВАННЯ, -і, -…, *ж.* * **р.** *поверхность напластования (наслоения),* **а.** *bedding plane, bedding surface;* **н.** *Schichtfläche* f, *Schichtenfläche* f – первинна поверхня зіткнення шарів *осадових гірських порід,* яка була поверхнею накопичення *осадів*. П.н. вказує на перерви у осадонакопиченні або на зміну умов осадонакопичення. На П.н. можна спостерігати сліди життєдіяльності мікроорганізмів, сліди течій, тріщини висихання тощо. Розрізняють паралельні і непаралельні П.н., нерівні і рівні (плоскі). Рівну, сплощену П.н. іноді називають площиною нашарування. *В.В.Мирний.*

ПОВЕРХНЯ НЕЗГІДНОСТІ, -і, -…, *ж.* * **р.** *поверхность несогласия,* **а.** *surface of unconformity;* **н.** *Diskordanzfläche* f – 1) Поверхня зіткнення двох різновікових товщ *гірських порід*, розділених *перервою* в накопиченні *осадів*. Виникає внаслідок руйнування денудаційними процесами більш древніх гірських порід, на яких потім відкладається порівняно молодий комплекс осадів. У цьому випадку П.н. є поверхнею розмивання. 2) Поверхня зіткнення двох *товщ гірських порід* по тектонічному *розриву* (поверхня тектонічного контакту). *В.В.Мирний.*

ПОВЕРХНЯ СКИДУ, -і, -…, *ж.* * **р.** *поверхность сброса,* **а.** *fault plane, fault surface;* **н.** *Verwerfungsfläche* f – поверхня розривного *порушення*, вздовж якої відбувається скидове зміщення. Див. також *зміщувач*. Син. – площина скиду.

ПОВСТЬ ГІРСЬКА, -ті, -ої, *ж.* * **р.** *войлок горный,* **а.** *mountain felt,* **н.** *Bergfilz* m – сплутано волокнистий різновид *рогової обманки* та(або) *амфібол-азбесту*.

ПОВЕРХНЯ ТОПОГРАФІЧНА (ПОВЕРХНЯ ТОПОГРАФІЧНОГО ПОРЯДКУ), -і, -ої, *ж. (-і, -…, ж.)* * **р.** *поверхность топографическая (поверхность топографического порядка),* **а.** *topographic surface;* **н.** *topographische Fläche* f, *Topofläche* f – сукупність всіх граней *рельєфу*, тобто плоских і кривих поверхонь, з яких складається поверхня твердої *земної кори.* Чим сильніше розчленований *рельєф* у горизонтальному і вертикальному напрямках, тим більше відношення площі П.т. до площі її горизонтальної проекції. Величина цього відношення є мірою або характеристикою розчленованості *рельєфу*. П.т. відповідає умовам неперервності, скінченності, однозначності і плавності. Ця поверхня зображується в *ізолініях*. Прикладами П.т. є гіпсометричний план, план денної поверхні в горизонталях та ін. Див. також *приховані поверхні топографічного порядку. В.В.Мирний.*

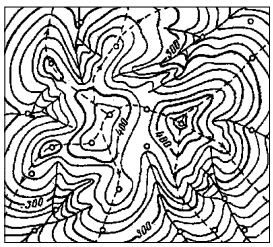


Рис. Поверхня топографічна.

ПОВЕРХНЯ ТОПОГРАФІЧНОГО ПОРЯДКУ УМОВНА, -і, -…, -ної, *ж.* – форма *поверхні топографічного порядку*, що реально не існує, але використовувана як засіб наочного зображення розміщення будь-якого показника *корисної копалини* в *надрах* при графічному моделюванні *родовища корисної копалини. В.В.Мирний.*

ПОВЕРХНЯ ШАГРЕНЕВА, -і, -ої, *ж.* * **р.** *поверхность шагреневая,* **а.** *orange surface,;* **н.** *Shagreenfläche* f – оптичне явище, що спостерігається під *мікроскопом*, при якому поверхня *мінералів* здається шорсткою, подібною до шагреневої шкіри. Явище шагреневої поверхні зумовлюється різницею між *показником заломлення* мінералу *та показником заломлення* середовища, в якому знаходиться *мінерал*.

ПОВЕРХОВЕ ОБВАЛЕННЯ, -і, -…, *ж.* * **р.** *этажное обрушение,* **а.** *block caving,* **н.** *Sohlenbruchbau* m – система *підземної розробки* рудних *родовищ*, при якій *виїмка* здійснюється на висоту *поверху* шляхом примусового *обвалення* або самообвалення *руди*, а випуск її проводиться самопливом або за допомогою спец. *пристроїв* під обваленими *породами*, що заповнюють *вироблений простір.* П.о. застосовується при розробці сер. потужності і потужних крутоспадних родовищ руд різної міцності і стійкості, які не злежуються і не схильні до *окиснення* і *самозаймання*. Висота *поверху* при П.о. від 50–60 до 100–150 м. П.о. застосовується на *шахтах* України, РФ, Казахстану, Австралії, Канади, США, Чилі.

ПОВЕРХОВИЙ СПОСІБ ПІДГОТОВКИ, -ого, -у, -…, *ч.* – Див. *підготовка шахтного поля поверхова.*

ПОВЗУЧІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД, -і, -…, *ж.* * **р.** *ползучесть горных пород,* **а.** *creep of rocks;* **н.** *Kriechen* n *der Gesteine* – повільна безперервна пластична *деформація* під впливом постійного навантаження або механічного напруження. П. в тому чи іншому ступені властива всім *твердим тілам*, як кристалічним, так і аморфним. П.г.п. має місце при т-рах від кріогенної до т-ри плавлення. Зовнішньо П.г.п. схожа на пластичний плин, але останній має місце за межами зони пружності і при зростаючому напруженні, в той час як П.г.п. може виявлятися також при напруженнях, які не перевищують межі пружності при тривалому навантаженні. Зв'язні *породи* (*глини, аргіліти, глинисті сланці*) мають значну П.

Криворізькі породи (кварцово-серицитовий *сланець*, гідрогематитовий *роговик*, аркозовий *пісковик*) мають П., яка в середньому складає 20-35 % первісної миттєвої пружної деформації, причому найбільш значні деформації мають місце в перші 1,5–2 доби навантаження.

П.г.п. залежить від величини і напряму прикладання навантаження на *породу*. Найбільші деформації мають місце при навантаженнях, прикладених перпендикулярно *шаруватості*. Явище постійного зниження напруження в *породі* при постійній її деформації має назву "релаксації напружень" і пояснюється тим, що пружні деформації, які з'явилися у породі при первісному навантаженні, поступово переходять у пластичні. Внаслідок цього після зняття навантаження зразок не поновлює своєї первісної форми, попри те що вихідні напруження не перевищують межу пружності породи.

Загальна закономірність зміни властивостей порід під час дії навантаження полягає в тому, що чим триваліша дія навантаження на породу, тим слабкіші пружні властивості г.п., зменшується границя пружності і тим сильніше виявляються їх пластичні властивості. Якщо тривалість прикладання навантаження стає порівняною з періодом релаксації г.п., то остання набуває пластичних властивостей, в результаті чого виникають зсувні явища, небажані перерозподіли напружень в *масиві* г.п. внаслідок *гірничого тиску* та руйнування *ціликів*, *виробок* тощо. П.г.п. пов'язана зі *здиманням* та *міцністю гірських порід*.

ПОВІТРООХОЛОДЖУВАЧ, -а, *ч.* * **р.** *воздухоохладитель,* **а.** *air cooler;* **н.** *Kühlmaschine* f, *Luftkühler* m, *Wetterkühler* m – теплообмінний *апарат* для охолодження *повітря*, що проходить через нього. Є повітроохолоджувачі поверхневі (з теплообміном між повітрям і холодоносієм або холодоагентом через роздільну сітку) і змішувальні (з безпосереднім контактом *повітря* з поверхнею холодоносія). Застосовують П. у системах *вентиляції* і *кондиціонування повітря*, охолодження двигунів тощо.

ПОВІТРЯ, -..., *с.* * **р.** *воздух,* **а.** *air,* **н.** *Luft* f – природна суміш *газів*, з яких складається атмосфера Землі. Основними компонентами сухого *повітря* є *азот* (78,09% за об'ємом) і *кисень* (20,95%), а також невелика кількість *вуглекислого газу*, *водню* та інших *газів*. Вміст водяної *пари* у повітрі постійно змінюється (від 0,2 до 3 %) залежно від її *атрегатного стану*. *Повітря* містить також тверді й рідкі *домішки* (*аерозолі*). Від їх кількості і різновиду залежать процеси поглинання і розсіювання радіації, виникнення окремих оптичних явищ в атмосфері тощо. *Вуглекислий газ* є фізіологічним регулятором дихального центру людини і тварин. Концентрація *вуглекислого газу* у повітрі закритих приміщень, яка зростає одночасно із збільшенням вмісту *пилу*, мікроорганізмів тощо, є основним показником забруднення *повітря*.

ПОВІТРЯНА ЗЙОМКА, ПОВІТРЯНЕ ЗНІМАННЯ, -ої, -и, *ж., -ого, -...,* с. * **р.** *воздушная съемка,* **а.** *air distribution measurements;* **н.** *Messungen* f pl *der Wetterverteilung* f, *Luftaufnahme* f – комплекс робіт по визначенню характеру розподілу повітря у виробках *шахти* (або її частини). П.з. полягає у вимірюваннях швидкості повітря і площі поперечного перетину *виробок* з подальшим обчисленням витрат повітря і складанням його балансу. Для підвищення точності П.з. додатково вимірюють тиск і т-ру повітря. Пункти вимірів при П.з. вибирають з таким розрахунком, щоб визначити витрати вхідного і вихідного повітря для *шахти* загалом і окр. об'єктів провітрювання (дільниць, очисних і підготовчих *виробок*, *камер*, *пластів*, *крил* і т.п), а також втрат повітря. П.з. – складова частина *депресійної зйомки* і *зйомки газової*. *Б.І.Кошовський.*

ПОВІТРЯНА КЛАСИФІКАЦІЯ, -ої, -ії, *ж.* * **р.** *воздушная классификация,* **а.** *air classification;* **н.** *Luftklassierung* f, *Luftklassifikation* f, *Luftklassifizierung* f – класифікація *корисних копалин* за *крупністю* у потоці *повітря*. Найбільш ефективний діапазон *крупності* матеріалів від 20 мк до 10 мм. П.к. здійснюється в повітряних класифікаторах. Розрізняють рівноважні і нерівноважні процеси П.к. Перші протікають у гравітаційних і відцентрових полях, другі (найбільш ефективні) – в каскадних повітряних класифікаторах гравітаційного типу. Останні забезпечують продуктивність до 40 т/год на 1м² робочої площі *апарата* при високій ефективності розділення.

ПОВІТРЯНА УСАДКА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *воздушная усадка,* **а.** *air shrinkage,* **н.** *Luftschwinden* n, *Wetterschwinden* n – зменшення лінійних та об'ємних розмірів зразка *мінералу* при його сушінні.

ПОВІТРЯНЕ ОХОЛОДЖЕННЯ ГАЗУ, -ого, -..., *с.* * **р.** *воздушное охлаждение газа;* **а.** *air cooling of gas;* **н.** *Luftkühlung* f *von Gasen, Gasluftkühlverfahren* n – зниження температури природних і нафтових газів на газових збірних пунктах, *компресорних станціях* магістральних *газопроводів* і газопереробних заводах за рахунок використання атмосферного повітря як охолоджуючого агента.

ПОВІТРЯНО-ПІННИЙ ҐЕНЕРАТОР, -...-ого, -а, *ч* * **р.** *воздушно-пенный генератор,* **а.** *air-froth generator, foam generator;* **н.** *Luftschaumgenerator* m – установка для гасіння пожеж за допомогою *піни*; застосовується на *гірн. підприємствах* (в т.ч. в підземних *виробках*). П.-п.ґ. генерує повітряно-механічну та газово-механічну *піну* (вміст *кисню* до 15%), яка відрізняється високими охолоджуючими, ізолюючими і локалізуючими властивостями. П.-п.ґ. забезпечують одержання пін низької (10-100), середньої (100-300) і високої (більше 300) кратності (відносний об'єм *піни*, що припадає на одиницю об'єму піноутворюючого водного розчину). Для гасіння підземних пожеж піною середньої і високої кратності використовують П.-п.ґ., що працюють з вентилятором місцевого провітрювання. Деякі П.-п.ґ використовують енергію тиску води. *Б.І.Кошовський.*

ПОВІТРЯНО-ПУЛЬСАЦІЙНА ВІДСАДЖУВАЛЬНА МАШИНА, -...-ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *воздушно-пульсационная отсадочная машина,* **а.** *pulsating jig,* **н.** *Pulsatorsetzmaschine* f – гідравлічна *відсаджувальна машина,* в якій коливний рух води відносно нерухомого решета з робочою *постіллю* викликається дією повітряних *пульсаторів*. Існує багато типів П.-п.в.м., що відрізняються в основному конструктивним рішенням повітряних камер: бічним або підрешітним. Підрешітне розташування повітряних камер є найбільш прогресивним рішенням, яке дозволяє суттєво збільшити площу відсадження, підвищити продуктивність *відсаджувальної машини* без істотної зміни її розмірів. П.-п.в.м. застосовують для відсадження кам'яного вугілля, крупно- і середньовкраплених олов'яних, вольфрамових руд і руд рідкісних металів. Див. *відсаджувальна машина. О.А.Золотко, В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПОВНИЙ ЦИКЛ ЕРОЗІЇ, -ого, -у, -..., *ч.* * **р.** *полный цикл эрозии;* **а.** *completed cycle of erosion;* **н.** *beendigter Erosionszyklus* m – завершений ерозійний цикл, який привів до заключної стадії розвитку *рельєфу – пенеплену*.

ПОВНОКРИСТАЛІЧНА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *полнокристаллическая структура,* **а.** *holocrystalline texture;* **н.** *vollkristalline Struktur* f, *holokristalline Struktur* f – притаманна повністю розкристалізованим *гірським породам*, які не мають *вулканічного скла*.

ПОВОРОТ СВЕРДЛОВИН, -у, -..., *ч.* * **р.** *возврат скважин;* **а.** *return of holes, return of wells;* **н.** *Bohrlochrücknahme*

f – переведення *свердловин* на видобування *корисних копалин* (*нафти*, *газу* та ін.) з одних об'єктів (*пластів*, *горизонтів*) на інші. Здійснюється при *розробці родовищ* з декількома *продуктивними пластами*, розбуреними однією *сіткою свердловин*, коли *свердловини*, які розкрили один із об'єктів, повністю вироблені, обводнені або змінився їх технічний стан (зминання колон, *аварії* із обладнанням). Розрізняють П.с. на верхні (по відношенню до раніше експлуатованих) і нижні об'єкти. *В.С.Бойко.*

ПОВОРОТНИЙ ПУНКТ, -ого, -у, *ч.* – у *гірництві* – Див. *фронт гірничих робіт.*

ПОВОРОТНІ РОБОТИ, -их, -іт, *мн.* * **р.** *возвратные работы;* **а.** *return works;* **н.** *Rücklaufarbeiten* f pl – процес переведення *свердловини* для розробки іншого (поворотного) *пласта*, що залягає вище або нижче того *пласта*, розробка якого припиняється з тих чи інших причин. Такі роботи здійснюють на *багатопокладових* (багатопластових) *родовищах* з метою повнішого охоплення розробкою усіх *покладів* і раціонального використання фонду свердловин. В.С.Бойко.

ПОВТОРНИЙ ВИДОБУТОК НАФТИ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *вторичная добыча нефти,* **а.** *afterproduction of oil,* **н.** *Sekundärerdölförderung* f – розробка енергетично виснажених *нафтових пластів* нагнітанням у них *води* або *газу*. Для П.в.н. характерне введення *енергії* в *пласт* після виснаження його власної *енергії*. У США під П.в.н. розуміють також розробку як виснажених, так і невиснажених *пластів*, відразу за періодом первинного *видобутку*.

ПОГАШЕННЯ В ГІРНИЦТВІ, -…, *с.* * **р.** *погашение в горном деле,* **а.** *mine abandoning, pillar extraction;* **н.** *Rauben* n, *Abwerfen* n – цикл робіт по ліквідації підземних *виробок* або видалення *корисної копалини* з тимчасово залишених *целіків*, міжшарової та підпокрівельної товщі.

ПОГАШЕННЯ ВИРОБКИ, -…, *с.* * **р.** *погашение выработки,* **а.** *mine abandoning, pillar extraction;* **н.** *Aufgeben* n, *Auflassen* n, *Abwerfen* n *des Grubenbaus* – 1) Цикл робіт з ліквідації *виробки*, не потрібної для виробництва, що покликаний: ізолювати *виробку* від *вентиляційної мережі шахти* і попередити потрапляння в неї людей; демонтувати в цій виробці *кріплення*, транспортні *пристрої* та *обладнання*; використати *виробку* для розміщення в ній *гірської породи*, отриманої від підготовчих або ремонтних робіт, яку в іншому випадку довелося б видавати на поверхню. 2) Списання *виробки* з балансу діючих і "захрещення" її на планах *гірничих робіт*.

ПОГАШЕННЯ ГІРНИЧИХ РОБІТ, -…, *с.* * **р.** *погашение горных работ,* **а.** *mining abandoning,* **н.** *Aufgeben* n, *Auflassen* n, *Abwerfen* n *der Grubenbauarbeiten* – 1) Заключна стадія *відкритої розробки родовища*, звичайно пов'язана з вичерпанням запасів чи з необхідністю переходу на підземний спосіб розробки. Ін. назва – загасання *гірничих робіт*. 2) Те ж саме, що й *погашення виробки.*

ПОГАШЕННЯ ЗАПАСІВ КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ, -…, *с.* * **р.** *погашение запасов полезного ископаемого,* **а.** *writing mineral reserves off the balance sheet,* **н.** *Aufgeben* n *der Vorräte des nutzbaren Fossils* – списання з балансу запасів внаслідок відробки і втрат при експлуатації або з інших причин.

ПОГАШЕННЯ МІЖШАРОВОЇ ТОВЩІ, -…, *с.* * **р.** *погашение междуслоевой толщи,* **а.** *extraction of interlayer mineral resources;* **н.** *Abwerfen* n *des Mittels zwischen den Schichten* – цикл робіт, що виконуються у *привибійному просторі* нижче лежачого шару з метою видобування *корисної копалини* з міжшарової товщі.

ПОГАШЕННЯ ПІДПОКРІВЕЛЬНОЇ ТОВЩІ, -…, *с.* * **р.** *погашение подкровельной толщи;* **а.** *extraction of under-roof mineral resources;* **н.** *Abwerfen* n *des Mittels unter der Firste* – видалення *корисної копалини*, що тимчасово залишається в *покрівлі* очисної *виробки*.

ПОГАШЕННЯ ЦІЛИКІВ, -…, *с.* * **р.** *погашение целиков,* **а.** *pillar extraction, pillaring;* **н.** *Abwerfen* n *der Pfeiler* – повне або часткове видалення *корисної копалини* з тимчасово залишених *целіків*. Виконується різноманітними системами розробки в залежності від стану *виробленого простору* камер (відкриті, закладені, обвалені), кута падіння *родовища*, а також від своєчасності та необхідної інтенсивності виймання *целіків*.

ПОГЛИБЛЕННЯ (ЗНИЖЕННЯ) ГІРНИЧИХ РОБІТ, -…, *с.* * **р.** *понижение горных работ,* **а.** *mining to the dip, sinking, deepening,* **н.** *Vertiefung* f *der Bergbauarbeiten* – при *відкритій розробці родовищ корисних копалин* – 1) Збільшення глибини *кар'єру* у процесі проведення відкритих *гірничих робіт*. 2) Показник інтенсивності розвитку *відкритих гірничих робіт*, що характеризується швидкістю заглиблення робіт у *кар'єрі* – відстанню по вертикалі, на яку опускається нижній *робочий горизонт кар'єру* за рік.

ПОГЛИБЛЕННЯ ШАХТНИХ СТОВБУРІВ, -…, *с.* * **р.** *углубка шахтных стволов,* **а.** *shaft sinking, shaft deepening;* **н.** *Schachtabteufen* n, *Vertiefung* f *von Schächten* – збільшення глибини існуючого вертикального або похилого шахтного *стовбура (ствола)* для розкриття і підготовки *шахтного поля* на новому *горизонті*. П.ш.с. може здійснюватися зверху вниз, знизу вгору і одночасно зверху вниз і знизу вгору. П.ш.с. зверху вниз може здійснюватися: з залишенням породного запобіжного *цілика* під *зумпфом* ствола; з влаштуванням запобіжного помосту в *зумпфі* ствола; через сліпу допоміжну *виробку*. П.ш.с. – більш трудомісткий і складний процес, ніж *проходка* нового *стовбура.*

Розрізняють чотири технологічні схеми поглиблення стовбурів (рис.):

I. Зверху вниз повним перерізом із видачею породи на земну поверхню (а).

II. Зверху вниз повним перерізом із видачею породи на вентиляційний або робочий горизонт (б).

III. Зверху вниз повним перерізом із видачею породи на поглиблюваний горизонт (в).

IV. Знизу вгору вузьким перерізом із подальшим розширенням зверху вниз до повного перерізу стовбура з прийомом породи на підготовчий горизонт (г).

Схему I застосовують при поглибленні допоміжних і вентиляційно-допоміжних *стовбурів* завглибшки до 500 м. Її здійснюють за наявності в заглиблюваному стовбурі вільної

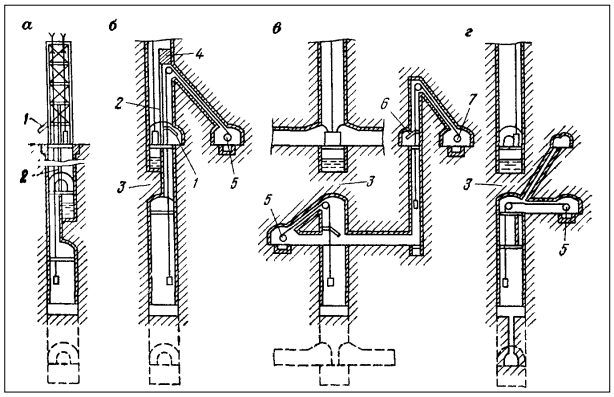


Рис. Схеми поглиблення стовбурів:
1, 6 — розвантажувальний пристрій відповідно баддевого і допоміжного підйомів; 2 — відшивання поглиблювального відділення; 3 — порідний запобіжний цілик; 4 — штучний запобіжний цілик; 5, 7 — машини відповідно баддевого і допоміжного підйомів.

площі для розміщення прохідницької *бадді*, а також умов, що дозволяють здійснювати заміну постійних підйомних посудин на прохідницькі або провести демонтаж частини армування стовбура для розташування баддей більшої місткості. Поглиблення стовбура можна виконувати з одночасним продовженням його експлуатації.

Схему II застосовують у тому випадку, коли в заглиблюваному стовбурі є можливість розмістити прохідницькі підйомні посудини, а на горизонті забезпечити прийом породи та спуск матеріалів, не порушуючи експлуатаційного режиму роботи шахти. Поглиблювання здійснюють через клітьове, скіпове, сходове або спеціальне поглиблювальне відділення. При цьому все прохідницьке устаткування монтують безпосередньо в шахті.

Схему III застосовують, коли в заглиблюваному стовбурі немає місця для розміщення прохідницьких підйомних посудин. Підйомну машину монтують на поглиблювальному горизонті, пройденому під порідним запобіжним циликом. Тут же на поглиблювальному горизонті здійснюють розвантаження бадді.

Схему IV застосовують, коли із заздалегідь розкритого підготовчого горизонту можна пройти виробку під центр заглиблюваного стовбура. Необхідною умовою проведення роботи за цією схемою є наявність іншого стовбура, який випереджає заглиблюваний хоча б на один поверх. *І.Г.Манець.*

Література: Веселов Ю.А., Мамонтов Н.В., Третяченко А.Н. Углубка и ремонт шахтных стволов. – Москва: Недра, 1992. – 270 с.

ПОГЛИНАННЯ, -…, *с.* * **р.** *поглощение;* **а.** *absorption*[1]*, mud loss*[2]*, loss of returns*[2]*;* **н.** *Absorption* f – 1) *заг.* – Вбирання в себе, приймання. Напр., П. *газу*, *води* або *реагенту* пористими *речовинами*, *абсорбентами. Абсорбція.* 2) Ускладнення в процесі *буріння свердловини* – неконтрольований процес відтікання *розчину* із *свердловини* у природні або штучно створені канали в її стінці і *гірській породі*. П. можуть бути частковими, повними і катастрофічними. Часткове П. – зменшення витрати потоку на виході із *свердловини* під час створення в ній циркуляції, порівняній з продуктивністю *насоса*; динамічний і статичний рівні *розчину* розміщаються на *гирлі свердловини*. Повне П. – повна втрата циркуляції, але статичний рівень на *гирлі* може бути відновлений шляхом доливання *розчину* в затрубний простір. Катастрофічне П. – поглинання, при якому неможливо встановити статичний рівень рідини на *гирлі*. *В.С.Бойко.*

ПОГЛИНАННЯ ПРОМИВНОЇ РІДИНИ, -..., *с.* * **р.** *поглощение промывочной жидкости;* **а.** *lost circulation;* **н.** *Spülungsverlust* m – втрата циркуляції промивної рідини у *свердловині* (різниця між кількістю *бурового розчину*, який запомповується у *свердловину* і повертається з неї).

ПОДАЧА НАСОСА, -і, -а, *ж.* – Див. *насоса подача.*

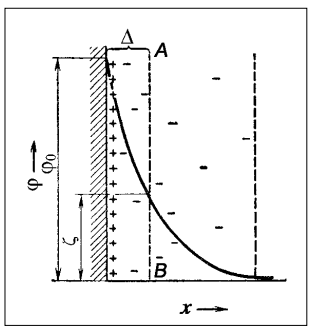


Рис. Подвійний електричний шар за Гуї-Чепменом і падіння в ньому потенціалу.

ПОДВІЙНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ШАР (ПЕШ), -ого, -ого, -у, *ч.* * **р.** *двойной электрический слой (ДЭС),* **а.** *double electric layer;* **н.** *elektrische Doppelschicht* f – тонкий шар на межі двох фаз із просторово розділених електричних зарядів протилежного знака. У випадку ліозолей ПЕШ складається з йонів одного знака, які міцно зв'язані з дисперсною фазою (потенціалвизначальні йони), і еквівалентної кількості протилежно заряджених йонів, які знаходяться у рідкому дисперсійному середовищі біля міжфазної поверхні (протийони). Заряд на поверхні твердої фази розглядається як поверхневий заряд. Структура шару протийонів згідно теорії Гуї-Чепмена складається з двох шарів – щільного і дифузного. Наявність останнього пояснюється тепловим рухом молекул. Крива електричного потенціалу у приповерхневій зоні (рис.) має більш круту ділянку – де більше компенсуючих протийонів і менш круту – де їх менше. Дифузна частина ПЕШ відривається при рухові рідини або твердої частинки. При цьому потенціал дифузної частини ПЕШ приймають рівним дзета-потенціалу (див. *потенціал електрокінетичний*).

Утворення ПЕШ суттєво впливає на стійкість *дисперсних* систем, *змочуваність* тіл, *адсорбцію*, *коефіцієнт тертя* на межі двох фаз та інші властивості міжфазної границі і відповідно, процеси, які пов'язані з міжфазними ефектами: *флотацію*, *брикетування* зі *зв'язуючим, агломерацію, зневоднення, седиментацію, фільтрацію* і т.д. *В.С.Білецький.*

ПОДИ, под, * **р.** *поды,* **а.** *hollows;* **н.** *Senke* f*, Einsenkung* f*, Einsatt(e)lung* f*, Vertiefung* f – плоскодонні, замкнені *западини* на земній поверхні, здебільшого округлої чи овальної форми. Мають власну мережу балок (*роздолів*). Поширені на півдні України.

ПОДІБНІ ФІЗИЧНІ ЯВИЩА (ПРОЦЕСИ), -их, -их, -ищ, (-ів), *мн.* * **р.** *подобные физические явления;* **а.** *similar physical phenomena;* **н.** *ähnliche physische Erscheinungen* f pl *(Prozesse* m pl*)* – явища (*процеси*), коли відповідні безрозмірні комплекси (*інваріанти подібності*) для них збігаються, хоч самі явища (*процеси*) відрізняються числовими значинами розмірних визначальних параметрів. Коли збіг досягнуто за всіма параметрами, то подібність буде повна, а коли тільки за частиною параметрів, то подібність частинна, або наближена. Якщо впливом якої-небудь фізичної величини (або комплексу величин) можна нехтувати, то по відношенню до цієї величини процес буде автомодельним (самомодельним).

ПОДІБНІСТЬ ГЕОМЕТРИЧНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *подобие геометрическое;* **а.** *geometrical similarity;* **н.** *geometrische Ähnlichkeit* f – подібність форми натурного зразка і *моделі* незалежно від їх розмірів.

ПОДІБНІСТЬ ФІЗИЧНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *подобие физическое;* **а.** *physical similarity;* **н.** *physische Ähnlichkeit* f – подібність, за якої мають місце постійні відношення значин фізичних величин, що характеризують процес у натурному зразку й *моделі*, у подібні моменти часу. Фізичні явища, процеси або системи подібні, якщо в подібних точках простору і подібні моменти часу величини, які характеризують стан системи пропорційні величинам ін. системи.

ПОДІБНІСТЬ ЧАСОВА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *подобие часовое;* **а.** *time similarity;* **н.** *temporale Ähnlichkeit* f – подібність, за якої відношення між інтервалами часу перебігу *процесу*, що має місце у двох системах (натурному зразку й *моделі*), постійне. Син. – гомохронність (однорідність за часом).

ПОДІЛЬСЬКА ВИСОЧИНА, -ої, -и, *ж.* – височина на півд.-зах. України у Львівській, Тернопільській, Хмельницькій, Ів.-Франківській, Вінницькій та частково Одеській областях. Площа 580х180 км. Пересічні висоти від 350 – 400 м до 180 – 200 м, макс. – 471 м (г. Камула). У геоструктурному відношенні П.в. відповідає схилу *Українського щита* на півдні *Волино-Подільської моноклінали*. Укладена *вапняками*, *мергелями*, *пісковиками*, *сланцями*, *ґранітами*, *ґнейсами*, що перекриваються *лесами.* Поширений *карст.* У *гірських породах* П.в. є понад 60 *печер*, у т.ч. відомих – "Оптимістична" (найдовша печера в Європі – понад 150 км, утворена в *ґincax*), "Озерна" (протяжність лабіринтів у *ґincax* понад 105 км, зали

до 100х10(20) м), “Кристальна” та ін. З *корисних копалин* є буд. матеріали. У *рельєфі* височини чітко виділяються окремі масиви – Гологори, Вороняки, Кременецькі гори, Опілля та смуга *Товтр*.

ПОДОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *подолит,* **а.** *podolite,* **н.** *Podolit* m – *мінерал*, *апатит вуглецевий (апатит карбонатний)* з *порожнин* фосфоритових *жовен* на Поділлі, Україна. Близький до даліту – $Ca_5[PO_4]_3 \cdot [CO_3]_3(OH)$. *Сингонія* гексагональна. (В.М.Червінський, 1913).

ПОДРІБНЕННЯ, -…, *с.* * **р.** *измельчение,* **а.** *grinding, disintegration, crushing, comminution;* **н.** *Zerkleinerung* f, *Mahlung* f, *Aufmahlung* f, *Pochen* n – технологічна операція зменшення розмірів частинок (як правило – менше 3(6) мм). П. – результат дії *подрібнювання*.

Розрізняють к р у п н е П. – до максимальної *крупності* продукту 3,3–0,83 мм; с е р е д н є П. – до 0,6 мм (75% класу –0,074 мм); т о н к е П. – при максимальному зерні 0,15 мм; н а д т о н к е П. (наноподрібнення) – до крупності десятків нанометрів.

Наведений поділ є умовним. Крім того, в залежності від характеру середовища, в якому здійснюють операцію, розрізняють мокре й сухе П. Його здійснюють методами роздавлювання, розколювання, зламу, зрізання і стирання. За способом реалізації розрізнюють П. механічне (в т.ч. з молольними тілами), пневмомеханічне і аеродинамічне в струминних *апаратах* без молольних тіл.

Механічне П. реалізують в барабанному *млині*, кульовому, стержневому, галечному, рудно-галечному, рудного самоподрібнення, барабанно-роликовому, а також в роликово-кільцевому, чашковому (*бігуни*), дисковому (стирач – *жорна*).

Пневмомеханічне і аеродинамічне П. здійснюють в струминних *млинах*, в яких руйнування шматків відбувається розгоном матеріалу струменем *газу* (повітря) і подальшим ударом об нерухому броню або взаємним ударом зустрічних потоків матеріалу. Для процесу П. найбільш важливими характеристиками матеріалу є міцність і подрібнюваність частинок. Для підвищення продуктивності *млинів* і зменшення переподрібнення матеріалу П. часто здійснюють в замкненому циклі з класифікуючим *апаратом*. При цьому з матеріалу, що розвантажується з *млина*, виділяється готовий подрібнений продукт (*злив*), а крупний матеріал (*піски*) повертається до *млина. Млини* ефективно працюють тільки при певному ступені П., тому для отримання тонкого продукту процес П. часто ведуть в два, рідше в три прийоми (стадії). При цьому можливі різні схеми П., напр., при двостадійній схемі *млин* першої стадії може працювати у відкритому циклі, а *млин* другої стадії – в замкненому.

Наноподрібнення здійснюють спеціальними методами – механохімічним диспергуванням (диспергуванням у твердій фазі), механохімічним синтезом, подрібнення вибухом (напр., електричний вибух провідників з подальшою конденсацією продуктів вибуху в інертній атмосфері), плазмохімічне подрібнення тощо. Таким чином отримують наночастинки Al, Mg, Ti, Zr, Zn та ін. Матеріал в ультрадисперсних порошках має підвищену твердість, міцність, пластичність, підвищується межа текучості, знижується поріг холодоємності і т.і. Матеріали, отримані наноподрібненням, мають великі перспективи в машинобудуванні, металургії, електроніці та ін. галузях. Див. також *нанотехнології. О.А.Золотко, В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПОДРІБНЮВАЧ, -а, *ч.* * **р.** *измельчитель,* **а.** *disintegrator, crushing machine, mill, mincer,* **н.** *Zerkleinerungsanlage* f, *Zerkleinerungsmaschine* f, *Mahlwerk* n – *машина* для подрібнювання матеріалів, напр., *руди, вугілля* тощо. Розрізняють *подрібнювачі* з молольними (помельними) тілами та без них. До перших належать *бігуни,* більшість *дробарок* та *млинів.* До других – струменеві, колоїдні та вибухові *млини. О.А.Золотко.*

ПОДРІБНЮВАННЯ, -…, *с.* * **р.** *измельчение,* **а.** *disintegration, crushing, grinding, milling;* **н.** *Zerkleinerung* f, *Mahlung* f, *Aufmahlung* f – дія, власне руйнування частинок *речовини* з одержанням дрібно- та тонкодисперсного продукту.

ПОДРІБНЮЮЧА ВЛАСТИВІСТЬ ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ (ВР), -ої, -ості, -…, *ж.* * **р.** *дробящее свойство взрывчатого вещества (ВВ),* **а.** *crushing property of an explosive;* **н.** *Zerkleinerungseigenschaft* f *des Sprengstoffes* – властивість ВР руйнувати під час *вибуху* певний об’єм навколишньої *гірської породи*, здійснюючи при цьому необхідне роздроблення.

ПОДУШКА ПОВІТРЯНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *подушка воздушная;* **а.** *air cushion, air-cushion support,* **н.** *Luftkissen* n – пневматичний *пристрій*, що використовується для маневрування великими важкокерованими конструкціями, такими як круглі резервуари-сховища; *резервуари* масою до 700 т і до 70 м в діаметрі пересувають на повітряній подушці.

ПОДУШКА ПОРОДНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *подушка породная,* **а.** *rock cushion, protect-layer of rock, rock pad,* **н.** *Bergekissen* n, *Gesteinskissen* n, *Gesteinsbett* n, *Bergepolster* n, *Gesteinspolster* n – у прохідницьких роботах – *шар* грудкуватої *гірської породи*, штучно створюваний на *щиті* після закінчення його монтажу і призначений для зменшення динамічного навантаження на *щит* у початковий період його роботи.

ПОДУШКА САМОПІДНІМАЛЬНИХ ОСНОВ ДОННА, -и, ..., -ої, *ж.* * **р.** *подушка самоподъемных оснований донная;* **а.** *bottom mat of a sell-elevating offshore platform,* **н.** *Bodenkissen* n *der Hubplattformen* – на морських промислах – подушка, яка призначена для зменшення питомого тиску опорних колон на дно моря.

ПОЖЕЖІ РУДНИКОВІ, пожеж, -вих, *мн.* * **р.** *пожары рудничные,* **а.** *mine fires, underground fires,* **н.** *Grubenbrände* m pl – пожежі, що виникають безпосередньо у *гірничих виробках* (підземних та відкритих) і в масиві *корисної копалини*. До П.р. відносять і пожежі в надшахтних будинках, на складах *корисної копалини* і т.д., що можуть поширюватися на *виробки* або отруїти в них атмосферу газоподібними продуктами горіння. За причинами виникнення П.р. поділяються на: ендогенні, що виникають від самозаймання *корисної копалини* (*лігнітів*, бурого та кам’яного *вугілля*, *торфу*, вуглистих *сланців*, сірчаних та сірчистих *руд*); екзогенні (первинні та рецидивні), що виникають від зовнішніх теплових імпульсів (від несправності електроустаткування, тертя і т. ін.). За об’єктами П.р. поділяють на: - пожежі матеріалів та устаткування, - пожежі пов’язані з горінням к.к., змішаного характеру. За ступенем доступності вогнища – на зовнішні і глибинні, сконцентровані і широко розповсюджені пожежі. Одна з характерних особливостей підземних П.р. полягає у тому, що вони протікають при обмеженому припливі повітря. Тому у порівнянні з пожежами на поверхні П.р. не завжди супроводжуються великою кількістю диму та великим полум’ям, а процес *горіння* може протікати значно повільніше. Про пожежі у *виробленому просторі* на початковій стадії можна дізнатися лише за появою у складі повітря оксиду *вуглецю* і поступовим підвищенням температури та *вологості* рудникового повітря. Складніше за все піддаються ліквідації П.р., які виникають внаслідок *самозаймання* к.к.

Пожежі на вугільних шахтах України залишаються одним з найбільш складних і небезпечних видів аварій, які спустошують *надра*, знищують *гірничі виробки* і обладнання, що дорого коштує, завдають величезної соціальної і матеріальної шкоди

і часто супроводжуються людськими жертвами. За даними Науково-дослідного інституту гірничорятувальної справи (НДІГС), на шахтах України щорічно відбувається від 15 до 40 ендогенних і від 50 до 80 екзогенних підземних пожеж, що завдають економічного збитку підприємствам у розмірі 25–80 млн грн за рік. *Б.І.Кошовський.*

ПОЖЕЖНИЙ ПІДЗЕМНИЙ СКЛАД, -ого, -ого, -у, *ч.* * **р.** *пожарный подземный склад,* **а.** *underground storage of fire-fighting facilities;* **н.** *Feuerwehrdepot* n *unter Tage* – спеціальна *виробка* в *шахті* для зберігання аварійного запасу пожежного обладнання і матеріалів, що оперативно використовується при гасінні підземних пожеж. Влаштовуються на кожному діючому *горизонті* в депо пожежного поїзда або в спец. *камері*. У П.п.с. зберігаються пожежні *рукави*, *піногасники*, пакет з дрібним інвентарем і інструментами (сокири, пилки, лопати), *линва* з рятувальним поясом, діелектричні рукавички, ручні порошкові і пінні *вогнегасники,* пересувна установка порошкового пожежогасіння, *пісок, глина, бетоніти* тощо. *Б.І.Кошовський.*

ПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕКА, -и, *ж.* * **р.** *пожароопасность,* **а.** *fire risk, fire hazard;* **н.** *Brandgefährlichkeit* f, *Brandgefahr* f – імовірність виникнення і розвитку пожежі, зумовлена наявністю в *гірничих виробках* горючих матеріалів і обладнання та потенційною можливістю раптової (аварійної) появи небезпечних високотемпературних теплових імпульсів. Розрізняють екзогенну П. шахтних матеріалів, гірничошахтного обладнання і ендогенну П. від самозаймання *корисної копалини* (*вугілля*, *сланець*, *руда*, *торф*). Найбільш пожежонебезпечні об'єкти в *шахті* – енергоустаткування і кабельні мережі, *конвеєри стрічкові*, гідросистеми *гірничих машин* і обладнання, дерев'яне *кріплення*. Виникнення небезпечних теплових імпульсів зумовлене коротким замиканням в електричних *кабелях* і енергоустаткуванні, тертям ріжучих зубців об *гірничу масу*, канатів об шпали і *кріплення* виробок, конвеєрної *стрічки* об елементи конструкції *конвеєра*, а також вибуховими роботами і застосуванням відкритого вогню. Зниження П. в *шахті* досягається за рахунок обмеження і контролю застосування горючих матеріалів, заміни їх негорючими і погано горючими, вдосконалення заходів пожежної профілактики і захисту *гірничих виробок* і *камер*, дотримання вимог правил безпеки. *Б.І.Кошовський.*

ПОЗЕМНИЦЯ, -і, *ж.* – те ж саме, що й *рівень*.

ПОЗИТИВНІ ФОРМИ РЕЛЬЄФУ, -их, форм, -у, *мн.* * **р.** *положительные формы рельефа,* **а.** *positive landforms;* **н.** *konvexe Reliefformen* f pl, *positive Reliefformen* f pl – відносно підвищені ділянки земної поверхні (гірські хребти, гряди, окремі останцеві височини, вулканічні конуси, горби, дюни, гайоти та ін.), які вивищуються над середнім гіпсометричним (або батиметричним) рівнем даної області суходолу (або морського дна).

ПОЇЗД, ПОТЯГ, -а, *ч.* * **р.** *поезд,* **а.** *train,* **н.** *Zug* m – технологічна одиниця *рухомого складу* залізн. транспорту на *кар'єрах*, що складається з *локомотива* і причіпних *вагонів*. При русі по замкнутих маршрутах, напр., при транспортуванні порід *розкриву* на *відвали*, а *корисної копалини* на *збагачувальну фабрику*, *поїзд* формується на тривалий час (поки *локомотив* чи *состав* не потребують чергового планового *ремонту*). При проведенні профілактичних і потокових *ремонтів* поїзд не розформовується. Продуктивність *поїзда* виміряється кількістю *гірничої маси* ($м^3$ чи т), що вивезена з *кар'єру* за одиницю часу (звичайно доба), залежить від числа *вагонів* у *рухомому складі n*, вантажопідйомності *вагона q* і часу обороту *поїзда*. Раціональна корисна маса поїзда *nq* визначається продуктивністю навантажувального *екскаватора* і зчіпною масою *локомотива*. При використанні потужних *тягових агрегатів* на гірничих перевезеннях корисна маса *поїзда* досягає 1200-1500 т. *А.Ю.Дриженко.*

ПОЇЗД СЕКЦІЙНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *поезд секционный,* **а.** *sectional train, ,* **н.** *Sektionszug* m – транспортний засіб, призначений для транспортування *гірничої маси* підземними гірськими виробками. П.с. складається з окремих секцій, які у складі з'єднані шарнірно. Секції обладнані відкидними днищами, які відкриваються вздовж рейкового шляху. Кузов секції зварний, з одним напівскатом. Консольною частиною секція спирається на сусідню, а передня – на кінцевий візок, який обладнаний автозчепкою. Передня і задня секції мають по одній лобовій стінці. Наявність спеціальних перекриттів між секціями забезпечує проходження П.с. заокругленнями.

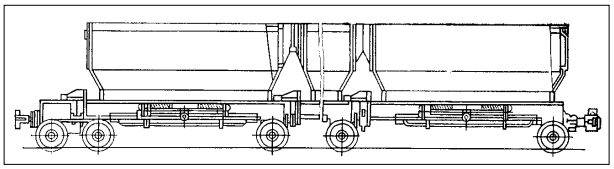


Рис. Секційний поїзд ПС-3,5-900.

Розвантаження П.с. проводиться при його русі над розвантажувальною ямою. Відкривання і закривання днищ здійснюється за допомогою спеціального пристрою, який встановлюється на розвантажувальному пункті. *В.М.Маценко.*

ПОЙКІЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *пойкилит,* **а.** *poikilite,* **н.** *Poikilit* m – 1) *Кристал*, або зерно, в якому містяться численні *включення* ін. *мінералів*, що були захоплені під час росту індивіда. Приклади: гіпс пойкілітовий, кальцит піщаний тощо. В проміжках між захопленими *кристалами* або зернами кристалічна структура *мінералу* паралельно орієнтована (G.H.Williams, 1886). 2) Зайва назва *борніту* (J.F.A.Breithaupt, 1849).

ПОЙКІЛІТОВА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пойкилитовая структура,* **а.** *poikilitic texture;* **н.** *poikilitische Struktur* f – структура *гірської породи*, в якій великі *кристали* одного *мінералу* включають в себе хаотично розкидані численні дрібні округлі зерна або ідіоморфні *кристали* іншого (інших) *мінералів*.

ПОЙКІЛОБЛАСТ, -у, *ч.* * **р.** *пойкилобласт,* **а.** *poikiloblast,* **н.** *Poikiloblast* m – значний за розміром індивід одного *мінералу*, включений в інший. Це зростання виникає внаслідок *перекристалізації* мінерального комплексу в процесі *метаморфізму*. Визначає пойкілобластову структуру *гірських порід.*

ПОКАЖЧИК ГЛИБИНИ, -а, -…, *ч.* * **р.** *указатель глубины,* **а.** *depth indicator;* **н.** *Teufenanzeiger* m – спеціальний *пристрій підіймальної машини,* призначений для відстеження місця розташування підіймальних посудин при їх русі по шахтному *стовбуру.* Розрізняють електричні та механічні П.г.

ПОКАЖЧИК НАПРЯМУ ПРОХОДКИ, -а, -…, *ч.* * **р.** *указатель направления проходки,* **а.** *driving direction indicator;* **н.** *Vortriebsfluchtungsgerät* n – світлопроекційний *прилад* для закріплення зорієнтованого в просторі напряму проходки *гірничих виробок*. Існують лампові та лазерні П.н.п.

ПОКАЗНИК ЗАЛОМЛЕННЯ, -а, -…, *ч.* * **р.** *показатель преломления,* **а.** *refractive index,* **н.** *Brechungsindex* m, *Brechungsexponent* m, *Brech[ungs]zahl* f – оптична константа *мінералів*, яка показує відношення кута, під яким упав промінь на *мінерал* (*i*), до кута, під яким він заломився в мінералі (*r*). Позначається *n* і визначається за формулою $n = \mathrm{Sin}\, i/\mathrm{Sin}\, r$. *Мінерали* кубічної *сингонії* та аморфні *мінерали* оптично ізоморфні і мають один П.з. Для *мінералів* ін. *сингоній* П.з. змінюється зі зміною напряму ходу променя в *мінералі* від максимального n_g до мінімального n_p. У *мінералах* ромбічної, моноклінної та

триклінної *сингонії,* крім того, розрізняють середній П.з. – n_m. У *мінералах* гексагональної, тригональної та тетрагональної *сингонії* П.з. позначають n_o (П.з. звичайний) та n_e (П.з. незвичайний). $n_o = n_m$; $n_e = n_g$ або $n_e = n_p$. Для більшості *мінералів* П.з. знаходиться в межах 1,3–3,5.

ПОКАЗНИК СУМАРНИХ ДЕФОРМАЦІЙ, -а, -…, *ч.* * **р.** *показатель суммарных деформаций,* **а.** *index of total deformation;* **н.** *Summenverformungsindex* m – емпіричний показник, який зв'язує ступінь пошкодження споруди при *підробці* з її розмірами, конфігурацією, матеріалом стін та перекриттів, характеристиками *ґрунту*, спрацьованістю стін та призначенням споруди.

ПОКАЗНИК ТЕКТОНІЧНОГО ПОРУШЕННЯ ДІЛЯНКИ, -а, -…, *ч.* * **р.** *показатель тектонического нарушения участка;* **а.** *area tectonic deformation index;* **н.** *Index* m *der tektonischen Störung* f *der Abteilung* – коефіцієнт, який визначається на стадії підготовки та розробки вугільних *родовищ* як відношення сумарної довжини тектонічних порушень у метрах до площі ділянки в гектарах.

ПОКАЗНИКИ (ІНДЕКСИ) ГІРНИЧОЇ ГАЛУЗІ, -ів (-ів), -…, *мн.* * **р.** *показатели (индексы) горной отрасли,* **а.** *mining indices,* **н.** *Kennwerte* m pl *(Indexe* m pl*) des Bergbaus* – індекси, що характеризують стан і зміни в гірничій галузі або окремому її секторі в світовому масштабі. Напр., глобальний індекс гірничої галузі HSBC Global Mining обчислюється розподілом поточних складових загального ринкового капіталу на загальний встановлений ринковий капітал. Індекс і всі критерії його виконання обчислюються в доларах США. Індекси HSBC публікуються в журналі Mining Journal. Базисні дані для обчислення індексу включають 155 компаній із загальним капіталом 315,3 млн доларів США (на 31.12.1999). Індекс розраховується щодня. Інший показник (індекс) – FTSE Gold Mines є секторальним, індекс Australian All Mining обмежується фірмами, оголошеними на фондовій біржі і т.д. *В.С.Білецький.*

Література: HSBC mining equity indices explained // Mining J. – 2000. – 334, 8567. – P. 68.

ПОКАЗНИКИ ОБСЯГУ НАФТОГАЗОВОГО ВИРОБНИЦТВА ОСНОВНІ, -ів, …, -их, *мн.* * **р.** *показатели объема нефтегазового производства основные;* **а.** *main indices of oil-and-gas output;* **н.** *Grundparameter* n pl *des Erdöl- und Erdgasförderungsvolumens* – основними показниками нафтогазового виробництва вважають *геологічне завдання; обсяг бурових та геологорозвідувальних робіт; бурове устаткування в роботі; верстато-місяць; кількість бурових бригад; кількість бурових установок; кількість вежомонтажних бригад; коефіцієнт обертання бурових установок; потужність бурового підприємства; проходка, проходка на долото, зведена, умовна; свердловина, закінчена будівництвом; тривалість будівництва свердловин; цикл будівництва свердловин; швидкість механічна, рейсова, технічна, комерційна, циклова; баланс нафти (газу); дебіт свердловини; коефіцієнт використання фонду свердловин; коефіцієнт експлуатації свердловин; коефіцієнт кратності видобутку; потужність нафтогазовидобувного підприємства; продукція валова, реалізована, товарна; обсяг перекачування нафти і нафтопродуктів; транспортна робота; обсяг транспортованого газу. В.С.Бойко.*

ПОКАЗНИКИ РОЗРОБКИ, -ів, -…, *мн.* * **р.** *показатели разработки;* **а.** *development indices;* **н.** *Abbauwerte* m pl – технологічні показники (місячні, квартальні, річні), які характеризують динаміку процесу розробки експлуатаційного об'єкта або *родовища* в цілому (зміна енергетичних можливостей *покладів*, темпів видобування *вугілля, руди, нафти, газу, води, фонду свердловин* і ін.) в абсолютному або відносному часі обчислення.

ПОКЛАД (КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ), -у, *ч.* * **р.** *залежь (полезного ископаемого),* **а.** *mineral deposit, ore deposit, pool,* **н.** *Lager* n*, Lagerstätte* f*, Vorkommen* n *(eines nutzbaren Minerals)* – скупчення *корисної копалини* в *земній корі*, чітко відокремлене від навколишніх *порід*. П. може бути пластовим, лінзоподібним, штокоподібним та ін. Пластові *поклади* характерні для *нафти*, *вугілля* і ін. *осадових* к.к. Жильні *поклади* типові для ендогенних родов. руд кольорових металів. Довгасті П., які мають форму труб – алмазоносні трубки *кімберлітів*. П., в якому кількість і якість *корисної копалини* забезпечують економічну доцільність його розробки, називають промисловим.

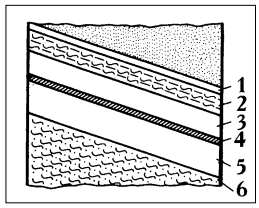


Рис. Будова вугільного покладу: 1 – пропласток; 2 – покрівля пласта; 3, 5 – верхня і нижня пачки пласта; 4 – прошарок; 6 – підошва пласта.

Будова *покладу* може бути:

- простою (однорідний тип і якість к.к. без суттєвих прошарків і включень); у цьому випадку застосовують валовий спосіб виймання;
- складною (коли вміст *корисного компонента* у копалині суттєво варіює, є прошарки перекривних порід); у цьому випадку застосовують *селективне виймання;*
- складною розосередженою (к.к. різної якості та прошарки і включення перекривних порід розміщені в надрах без чіткої закономірності, приклад – Тирниаузьке родовище, с.237, т. 1, МГЕ); використовують як валове, так і селективне виймання. *В.С.Білецький, В.В.Мирний.*

ПОКЛАД ВОДОНАФТОВИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *залежь водонефтяная;* **а.** *water-oil pool;* **н.** *Wasser-Erdöl-Lagerstätte* f – *нафтовий поклад*, який по всій площі контактує з підстильною (підошовною) водою.

ПОКЛАД ВУГЛЕВОДНІВ, -у, -…, *ч.* * **р.** *залежь углеводородов;* **а.** *hydrocarbon accumulation,* **н.** *Hydrokarbonatenvorrat* m – природне локальне одиничне скупчення *вуглеводнів* в одному або групі *пластів*, що контролюються єдиним (спільним) водонафтовим (ВНК) чи газонафтовим контактом (ГНК). Вуглеводні локалізовані в проникних пористих чи тріщинуватих *гірських породах*, у *пастці*, утвореній породою-колектором під *покришкою* із товщі непроникних *відкладів* (порід). Границя між суміжними покладами (в одному і тому ж пласті чи резервуарі) проводиться по зміні положення ВНК чи ГНК, фазового стану і фізико-хімічних властивостей вуглеводнів. Поклад є частиною *родовища*. Він є елементом нафтогазогеологічного районування територій.

Всі *поклади вуглеводнів* поділяють на три основні типи: структурні, стратиграфічні і літологічні. Структурні *поклади* приурочені до *пасток нафти* і *газу*, що утворилися в результаті згину верств *осадових відкладів* (*складка*) або розриву їх суцільності (виклинювання *колектора*). Стратиграфічні *поклади* пов'язані з *пастками нафти* і *газу*, які утворилися внаслідок *ерозії* (розмивання) *колектора* під час перерви в накопиченні *осадів* і відтак перекривання їх непроникними *породами*. Літологічні поклади зумовлені *пастками*, що утворилися в результаті заміщення шарів пористих *гірських порід* непроникними *породами*. Переважна більшість *покладів нафти* і *газу* в природі пов'язана з *пастками* структурного типу.

Поверхні контактів *газу* і *нафти*, *нафти* і *води* в *покладі* – це поверхні газонафтового (ГНК) і водонафтового (ВНК) контактів відповідно. Лінія перетину поверхні ВНК (ГНК) з *покрівлею пласта* називається зовнішнім контуром

нафтоносності (газоносності). Якщо поверхня контакту горизонтальна, то контур нафтоносності (газоносності) в плані є паралельним ізогіпсам *покрівлі пласта* структурного типу, а якщо похила – є зміщеним в сторону нахилу. Лінії перетину ВНК (ГНК) з *підошвою пласта* – внутрішній контур нафтоносності (газоносності). Довжину, ширину, площу *покладу* визначають по його проекції на горизонтальну площину всередині зовнішнього контура нафтоносності (газоносності).

Висотою покладу називають вертикальну відстань від підошви до його найвищої точки.

Частина *покладу нафти*, що залягає на площі поширення *газової шапки* – підгазова зона покладу *нафти*. Частина *покладу нафти*, що залягає між внутрішнім і зовнішнім контурами нафтоносності – водонафтова зона *покладу нафти.* Частина покладу нафти, яка залягає між зовнішнім контуром газоносності та внутрішнім контуром нафтоносності, – чисто нафтоносна частина *покладу нафти*.

Сукупність *покладів нафти* (газу), приурочених до одної і тієї ж ділянки поверхні Землі і підпорядкованих у процесі свого утворення єдиній *тектонічній структурі*, складає *родовище нафти* (*газу*). Див. *поклад газогідратний, поклад нафти і газу. В.С.Бойко.*

ПОКЛАД ГАЗОГІДРАТНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *залежь газогидратная;* **а.** *gas-hydrate accumulation,* **н.** *gashydratischer Vorrat* m – *поклад* природного *газу*, який за певних термобаричних умов знаходиться в *земній корі* у твердому гідратному стані. З 1970 р. вперше у світі розробляється Мессояхське газогідратне (точніше газ-газогідратне) родовище в Якутії. У 1998 р. в Канаді в дельті р. Макензі на глибині бл. 1000 м виявлені гідрати *метану. Пласт* потужністю 110 м. Планується його промислова розробка. *В.С.Білецький.*

ПОКЛАД МАСИВНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *залежь массивная;* **а.** *massive pool,* **н.** *massiver Vorrat* m – *поклад вуглеводнів* у *пастці*, що утворена товстим виступом однорідних або різних за складом, але проникних для *нафти* (*газу*) *порід*, частіше карбонатних; у покрівлі такий *поклад* обмежується непроникними *породами*, а у нижній частині – водою, яка заповнює більшу частину природного *резервуара*, при цьому *водонафтовий* або *газоводяний контакт* перетинає масив по всій площі *покладу* незалежно від характеру напластування *порід*. *В.С.Бойко.*

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ, -у, -…, *ч.* * **р.** *залежь газа и нефти переходного состояния;* **а.** *oil-and-gas reservoir;* **н.** *Erdöl– und Erdgasvorkommen* n – природне локальне одиничне скупчення *нафти* і *газу* в одному або декількох сполучених між собою *пластах-колекторах,* що контролюються єдиним (спільним) ВНК чи ГНК. Границю між суміжними *покладами* (в одному і тому ж пласті чи резервуарі) проводять по зміні положення ВНК чи ГНК, фазового стану і фізико-хімічних властивостей *вуглеводнів*. *Поклад* є частиною *родовища*. Він є елементом нафтогазогеологічного *районування* територій. *В.С.Бойко.*

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ ПЕРЕХІДНОГО СТАНУ, -у, ..., *ч.* * **р.** *залежь переходного состояния;* **а.** *oil and gas transient accumulation,* **н.** *Erdöl- und Erdgasvorrat* m *des Übergangszustandes – поклад вуглеводнів*, які за своїми фізичними властивостями (*в'язкість, густина*) в пластових умовах близькі до критичного стану, займаючи проміжне положення між рідиною і *газом*.

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ ПЛАСТОВИЙ, -у, -..., -ого, *ч.* – поклад нафти (газу) в резервуарі пластового типу, тобто обмеженому в покрівлі і підошві практично непроникними породами, що підпирається водою, яка заповнює більшу частину об'єму резервуара.

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ ПЛАСТОВИЙ ЕКРАНОВАНИЙ, -у, -..., -ого, -ого, *ч.* – пластовий *поклад*, утворений в умовах, коли просування *нафти* (*газу*) по підняттю *пласта* зупинено екраном (тобто поверхнею *глин* або інших малопроникних *порід*), які виникли внаслідок *тектонічного порушення*, стратиграфічної неузгодженості, виклинювання *пласта-колектора* або погіршення його колекторських властивостей.

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ ПЛАСТОВИЙ ЛІТОЛОГІЧНО ЕКРАНОВАНИЙ, -у, -..., -ого, -..., -ого, *ч.* – пластовий *поклад*, утворений внаслідок виклинювання *пласта-колектора* або погіршення його колекторських властивостей вверх по *підняттю* (різновид пластових екранованих *покладів*).

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ ПЛАСТОВИЙ СКЛЕПІННИЙ, -у, -..., -ого, -ого, *ч.* – *поклад*, приурочений до *резервуара*, який має пластовий характер на всій продуктивній площі і зігнутий у формі *склепіння*.

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ ПЛАСТОВИЙ СТРАТИГРАФІЧНИЙ ЕКРАНОВАНИЙ, -у, -..., -ого, -ого, -ого, *ч.* – пластовий *поклад*, обмежений непроникними *породами* по поверхні стратиграфічної неузгодженості (різновид пластових екранованих *покладів*).

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ ПЛАСТОВИЙ ТЕКТОНІЧНО ЕКРАНОВАНИЙ, -у, -..., -ого, -..., -ого, *ч.* – *поклад* в *пласті*, обмеженому зверху по його нахилу розривом, який призводить пласт до зіткнення зі слабкопроникними *породами* (різновид пластових екранових покладів *нафти*).

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ У БІОТЕРМНОМУ ВИСТУПІ МАСИВНИЙ, -у, -..., -ого, *ч.* – *поклад*, пов'язаний з вершиною рифового масиву, перекритого малопроникними породами. Син. – рифовий поклад.

ПОКЛАД НАФТИ І ГАЗУ У СТРУКТУРНОМУ ВИСТУПІ МАСИВНИЙ, -у, -..., -ого, *ч.* – *поклад* у виступі *порід* тектонічного походження, утворений або антиклінальним згином *пластів*, або великими *диз'юнктивними порушеннями*.

ПОКЛАДИ (НАФТИ, ГАЗУ) ЕКРАНОВАНІ, -ів, (…), -их, *мн.* * **р.** *залежи (нефти, газа) экранированные;* **а.** *screened oil and gas pools;* **н.** *abgeschirmte Erdöl- und Erdgasvorkommen* n pl – *поклади*, утворення яких зумовлено наявністю *пасток* екранованого типу (див. *пастка нафти і газу*). Екранами є малопроникні породи: *глини*, *солі*, інтрузивні та інші *породи*. Екранування виникає внаслідок *диз'юнктивного тектонічного порушення*, незгідного стратиграфічного перекриття *пласта-колектора* або різкої зміни літологічних відмін *породи*. Різновидами екранованих *покладів* є дашкові поклади та рукавоподібні (шнуркові). До екранованих *покладів* відносять також *нафтові поклади*, "запечатані" продуктами окиснення *нафти – мальтами*, *асфальтами* і ін.

ПОКРИВ, -у, *ч.* * **р.** *покров,* **а.** *sheet;* **н.** *Decke* f – у *геології* – будь-яке поверхневе утворення, що займає велику площу при порівняно невеликій товщині. Розрізняють П. вулканічний (лавовий), тектонічний, моренний, осадових порід тощо.

ПОКРИВ ВУЛКАНІЧНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *покров вулканический,* **а.** *volcanic sheet;* **н.** *vulkanische Decke* f – маса *лави*, що широко розлилася в усі боки. Довжина і ширина П.в. може бути однакова. Утворення П.в. відбувається на горизонтальній та слабконахиленій поверхні. Із П.в. утворені всі грандіозні лавові *плато* на Земній кулі: на Сибірській платформі в Індії, Ісландії. Син. – покрив лавовий.

ПОКРИВ ОСАДОВИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *осадовий чохол.*

ПОКРИВ ТЕКТОНІЧНИЙ (ШАР'ЯЖ), -у, -ого (-у), *ч.* * **р.** *покров тектонический,* **а.** *nappe, charriage, overthrust sheet;* **н.** *tektonische Decke* f *(Deckenüberschiebung* f*), Deckenschub* m*, Überfaltung* f*, Überschiebung* f*, Schubdecke* f*, Überschiebungsdecke* f – форма *деформації* верств *гірських порід*, пологий *на-*

сув однієї маси г.п. на інші (частіше більш древніх на більш молоді) з перекриттям першими других на великій площі з амплітудою переміщення в десятки – перші сотні км. Переміщена маса наз. *алохтоном*, а непереміщена – автохтоном. Виступи автохтону серед *алохтону* іменуються тектонічними вікнами, а рештки *алохтону* серед автохтону – кліпами, або тектонічними рештками.

Доведено, що П.т. відіграють першорядну роль в будові більшості складчастих споруд світу (в Карпатах, на Кавказі, Уралі, в Тянь-Шані тощо). П.т. охоплюють різні за глибиною товщі *літосфери*. Одні з них складені виключно породами *осадового чохла*, зірваними з кристалічного *фундаменту*. Такі П.т. – покриви *чохла* – характерні для зовнішніх зон складчастих споруд (Урал, Аппалачі, Скелясті гори Півн. Америки і ін.).

Інший тип включає *породи* не тільки осадового, але і ґраніто-ґнейсового *шару* континентальної кори. Подібні П.т. – покриви основи – відомі у скандинавських, шотландських і ґренландських *каледонідах,* в Альпах, Гімалаях і ін. Третій тип – офіолітові *покриви*, утворені корою і верхами *мантії* океанічного типу; вони поширені на Уралі, Малому Кавказі, Півд. Тянь-Шані, Саянах.

ПОКРИВНА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *покровная структура,* **а.** *nappe structure;* **н.** *Deckenbau* m – геологічна структура, обумовлена наявністю *покривів тектонічних*. Гори, які мають П.с., називаються горами покривного типу. Приклад – Східні Альпи.

ПОКРИВНИЙ СУГЛИНОК, -ого, -у, *ч.* * **р.** *покровный суглинок,* **а.** *cover loam, covering loam;* **н.** *Decklehm* m – малопотужний шар безвалунного *суглинку*, який вкриває різні форми *рельєфу* в області плейстоценового зледеніння. *Генезис* вивчений недостатньо. Є думка про його формування у прильодовиковій області.

ПОКРИТИЙ КАРСТ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *покрытый карст,* **а.** *covered karst, mantled karst;* **н.** *bedeckter Karst* m – тип *карсту*, який розвивається в областях, де *карстові відклади* покриті товщею пухких утворень різного *генезису*. *Карст* з покривом *елювію* і *ґрунту* іноді називають карстом середньоєвропейського типу.

ПОКРИШКА ПОКЛАДУ, -и, -у, *ж.* * **р.** *покрышка залежи,* **а.** *rock cap, pool cap, pool rock,* **н.** *Deckgebirge* n *der Lagerstätte, Permeabilitätsschranke* f, *impermeabler Schirm* m – для покладів *нафти* та *газу* – комплекс порід (або *порода*) з низькими значеннями проникності, які перекривають продуктивний *колектор* і перешкоджають руйнуванню *покладу.* Наявність надійної для укладеного в колекторі *флюїду* П.п., що зберігає свої ізоляційні властивості при певних термобаричних умовах протягом довгого відрізка геол. часу, – необхідна умова збереження *покладу*. Оцінка екрануючої здатності П.п. здійснюється за перепадом тиску, при якому починається фільтрація *нафти* або *газу* через П.п., і відповідно величиною тиску, коли *фільтрація* практично припиняється. Потужність П. коливається від перших м до десятків м і більше в регіональних *покришках*. Кращими П. є соленосні товщі, найбільш поширеними – глинисті. У розрізах зон розвитку *багаторічної мерзлоти* зустрічаються непроникні піщано-алевритові *породи* з льодистим цементом. *В.С.Бойко.*

ПОКРІВЛЯ ПЛАСТА, -і, -…, *ж.* * **р.** *кровля пласта,* **а.** *seam roof, top of a bed, cap, roof, hanging wall, upper face of a stratum,* **н.** *hängendes Dach* n*, Schichtdecke* f*, Firste* f*, Hangendes* n *der Schicht, Flözdach* n – 1) Стратиграфічно верхня поверхня, що обмежує *шар* (*пласт*). 2) *Гірські породи*, що залягають безпосередньо над *пластом* (*жилою*, *покладом*) *корисної копалини*. За здатністю відшаровуватися при веденні *гірничих робіт* виділяють *покрівлю безпосередню* і *покрівлю основну*; крім цього, розрізняють несправжню (фальшиву) П.п. На крутих *пластах* (*жилах*, *покладах*) П.п. називається *висячим боком*. *В.В.Мирний.*

ПОКРІВЛЯ БЕЗПОСЕРЕДНЯ, -і, -ньої, *ж.* * **р.** *кровля непосредственная,* **а.** *immediate roof, immediate hanging wall;* **н.** *unmittelbares Hangende* n – товща *порід*, що залягають безпосередньо над *пластом* (*покладом, жилою*) *корисної копалини* або над *покрівлею фальшивою*. П.б. вугільних *пластів* найчастіше представлена піщано-глинистими та *глинистими сланцями*. Вона легко обвалюється при вийманні *вугілля* слідом за посуванням *очисного вибою* після вилучення або пересування *кріплення* очисної *виробки*. *В.В.Мирний.*

ПОКРІВЛЯ ОСНОВНА, -і, -ої, *ж.* * **р.** *кровля основная,* **а.** *main roof, main hanging wall;* **н.** *Hauptfirste* f*, Haupthangendes* n – товща міцних, стійких *порід*, що знаходиться над *пластом, жилою* або *покладом корисної копалини* та обвалюється при вийманні *корисної копалини* на значній площі. П.о. вугільних *пластів*, як правило, представлена *піщаниками, вапняками*, рідше – міцними *глинистими сланцями. В.В.Мирний.*

ПОКРІВЛЯ ФАЛЬШИВА (НЕСПРАВЖНЯ), -і, -ої (-ньої), *ж.* * **р.** *кровля ложная,* **а.** *false roof;* **н.** *Nachfallpacken* m*, falsches Hangende* n*, Falschfirste* f – шар або декілька шарів слабких *порід покрівлі* невеликої *потужності* (до 0,5–0,6 м), що залягають безпосередньо над *пластом* (*жилою, покладом*) і обвалюються водночас з вийманням *корисної копалини* або з невеликим відставанням від неї. *В.В.Мирний.*

ПОКУТСЬКЕ НИЗЬКОГІР'Я, -ого, -..., *с.* – невисокі гори, що простягаються від верхів'я р. Лючки до долини р. Черемошу в межах Ів.-Франківської обл. Протяжність майже 30 км. Переважні висоти 700–800 м, макс. – 1000 м. Складається з *пісковиків*, *аргілітів*, *мергелів*. Родовища *нафти*, будматеріалів.

ПОЛИСК МІНЕРАЛІВ, -у, -ів, *ч.* * **р.** *отлив минералов,* **а.** *chatoyancy of minerals,* **н.** *Schillern* n *der Minerale* – фізичне явище, пов'язане з *блиском мінералів*, поверхня яких характеризується явно вираженим орієнтуванням частинок, що складають *мінерал*. Для *мінералів* з паралельноволокнистою будовою характерний шовковистий *полиск* (*азбест*), а для *мінералів* з цілком досконалою *спайністю* – перламутровий (*слюда*, пластинчастий *тальк*).

ПОЛІ..., * **р.** *поли...,* **а.** *poly…,* **н.** *Poly-, poly…,* – у складних словах відповідає поняттям "численний", "багато". В назвах *мінералів* підкреслює їх особливості, пов'язані з великою кількістю складових компонентів. Напр., поліавгіт, поліаргірит, поліарсеніт, *полібазит* і т.д.

ПОЛІАҐРЕҐАТНИЙ, * **р.** *полиагрегатный,* **а.** *polyaggregate,* **н.** *polyaggregat* – той, що складається з речовин, які перебувають у різних *агрегатних станах*.

ПОЛІАКРИЛАМІД (ПАА), -у, *ч.* * **р.** *полиакриламид,* **а.** *polyacrylamide,* **н.** *Polyakrylamid* n – високов'язкий водний *розчин* або *порошок*. *Склад*: $[-CH_2-CH(CONH_2)-]_n$. Застосовується як *флокулянт* при *згущенні* та *проясненні* шламових вод, що утворюються в процесі *збагачення корисних копалин.* Крім того, для збільшення нафтовіддачі *пласта*, як структуроутворювач *ґрунтів*, для загущення розчинів *аміачної селітри* у ВР.

ПОЛІАКРИЛАТ НАТРІЮ, -у, -..., *ч.* * **р.** *полиакрилат натрия;* **а.** *sodium polyacrylate, Amoco Drillaid 425 SPA, Ben-Ex,* **н.** *Natriumpolyakrylat* m – синтетичний *полімер* акрилонітрилу з високою молекулярною масою; застосовується для регулювання водовіддачі *глинистого розчину.*

ПОЛІБАЗИТ, -у, *ч.* * **р.** *полибазит,* **а.** *polybasite,* **н.** *Polybasit* m – *мінерал* класу *сульфосолей,* стибієвий сульфід *срібла*. *Формула:* $(Ag, Cu)_{16}Sb_2S_{11}$. Містить, % (при відношенні Ag: Cu=10): Ag – 69,47; Cu – 4,10; Sb – 10,82; S – 15,61. *Доміш-*

ки: As. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Форми виділення: псевдогексагональні таблитчасті *кристали*, а також масивні *агрегати*. *Спайність* недосконала. *Густина* 6,1. Тв. 2-3,5. *Колір* сіро-сталевий до чорного. *Риска* чорна. *Блиск* металічний. *Злам* нерівний. Майже непрозорий. Зустрічається у низькотемпературних *жилах*. *Руда срібла*. Відомі знахідки у Яхімові та Пршибрамі (Чехія), Гарці, Фрайберзі (Німеччина), Банській Штявниці (Словаччина), пров. Онтаріо (Канада), Трес-Пунтас (Чилі), у копальні Охіната (Японія), Перу, Мексиці. В США – в *жилах* зі *сріблом* (шт. Арізона, Колорадо, Айдахо, Монтана, Невада). Від *полі…* і грецьк. "базис" – основа (H.Rose, 1829). Син. – блиск євгеновий.

Розрізняють: полібазит арсеновий (*пірсит*); полібазит арсенистий (*пірсит*).

ПОЛІБОРАТИ, -ів, *мн.* * **р.** *полибораты,* **а.** *polyborates,* **н.** *Polyborate* n pl – *мінерали* – солі гіпотетичних поліборних кислот, з яких найпоширенішими є *бура*, *боронатрокальцит*, *гідроборацит* та ін.

ПОЛІГАЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *полигалит,* **а.** *polyhalite,* **н.** *Polyhalit* m – *мінерал*, водний сульфат *калію*, *кальцію* і *магнію* острівної будови. *Формула*: $K_2Ca_2Mg[SO_4]_4 \cdot 2H_2O$. Містить (%): K_2O – 15,62; CaO – 18,6; MgO – 6,69; SO_3 – 53,11; H_2O – 5,98. *Сингонія* триклінна. Пінакоїдальний вид. Утворює зернисті, волокнисті або листуваті *агрегати,* волокнисті щільні маси. *Густина* 2,78. Тв. 3,5. *Колір* білий до сірого, червоний, жовтий. *Блиск* скляний, смолистий. Напівпрозорий. Гіркий на смак. Зустрічається у вигляді зерен або *прошарків* у *родовищах* солей у Верхній Австрії, Лотарингії (Франція), в Західному Казахстані, США (шт. Техас і Нью-Мексіко), у Карпатах, а також у продуктах вулканічної діяльності (*вулкан* Везувій, Італія). Назва від *полі…* і грецьк. "гальс" – сіль (Fr.Stromeyer, 1818). Син. – ішеліт, маманіт.

ПОЛІГЕНЕТИЧНИЙ, * **р.** *полигенетический,* **а.** *polygenetic,* **н.** *polygenetisch* – той, що має різний *генезис*.

ПОЛІГЕНЕТИЧНА ТЕРАСА, -ої, -и, *ж.* – Див. *тераса полігенетична.*

ПОЛІГЕНЕТИЧНІ ГОРИ, -их, гір, *мн.* * **р.** *полигенетические горы,* **а.** *polygenetical mountains, multicyclic mountains;* **н.** *polygenetisches Faltengebirge* n, *mehrzyklisches Gebirgsland* n – гірська країна, сформована в результаті декількох орогенічних епох. Несе в собі морфологічні сліди декількох циклів у вигляді залишків високо піднятих денудаційних поверхонь *вирівнювання*. Син. – багатоциклові гори.

ПОЛІГЕНЕТИЧНІ ПОВЕРХНІ ВИРІВНЮВАННЯ, -их, -хонь, -…., *мн.* * **р.** *полигенетические поверхности выравнивания,* **а.** *polygenetic planed surfaces;* **н.** *polygenetische Ausrichtungsflächen* f pl – морфологічно єдині поверхні, утворені в різних своїх частинах різними *екзогенними процесами* (г.ч. процесами *денудації* та *акумуляції*). Перенос продуктів руйнування із областей денудаційного вирівнювання в пониження *рельєфу*, де утворюються акумулятивні поверхні, обумовлює парагенетичний зв'язок між окремими частинами різногенезисної поверхні *вирівнювання*. Розташовуються поблизу рівня *моря* (загального *базису денудації*), охоплюючи суходіл та прилеглий *шельф*, і включають денудаційні (ерозійні) рівнини (*пенеплени*, *педиплени*), озерно-алювіальні та абразійно-акумулятивні морські рівнини.

ПОЛІГОН[1,2,3], -а, *ч.* * **р.** *полигон* – 1) **а.** *testing field, proving ground;* **н.** *Forschungsgelände* n, *Versuchsfeld* n, *Prüffeld* n, *Untersuchungplatz* m – ділянка місцевості, обладнана спеціальними спорудами, приладами тощо для випробування технічних засобів різного призначення. 2) **а.** *polygon;* **н.** *Polygon* n – багатокутник; 3) **а.** *traverse;* **н.** *Vieleckzug* m, *Polygonzug* m – кутомірний чи нівелірний хід у вигляді замкнутого чи розімкнутого багатокутника. *В.С.Білецький, В.В.Мирний.*

ПОЛІГОННА УСТАНОВКА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *полигонная установка,* **а.** *proving plant (installation), testing plant (installation),* **н.** *Pilotanlage* f, *Prüffeldanlage* f – *установка* для випробування технологічного *процесу* в умовах, наближених до промислових (див. також *пілотна установка*).

ПОЛІГОНОМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *полигонометрия,* **а.** *polygonometry, polygon measurements, survey traverse;* **н.** *Polygonometrie* f, *Polygonverfahren* n – спосіб побудови геодезичної або *маркшейдерської мережі* шляхом *вимірювання* відстані і кутів між пунктами ходу; в результаті вимірювань та обчислень одержують координати пунктів. *В.В.Мирний.*

ПОЛІДИМІТ, -у, *ч.* * **р.** *полидимит, а. polydymite,* **н.** *Polydymit* m – *мінерал,* сульфід *нікелю* координаційної будови – Ni_3S_4. *Склад* у %: Ni – 57,86; S – 42,14. *Домішки:* Co і Fe. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. Утворює октаедричні *кристали* і суцільні зернисті маси. *Спайність* недосконала. *Густина* 4,83. Тв. 5,0-6,0. *Колір* сріблисто-сірий до сталево-сірого. Непрозорий. *Блиск* металічний. Ізотропний. Розчиняється в азотній кислоті з випаданням осаду *сірки*. При прокалюванні дає магнітний корольок. Зустрічається як магматичний і гідротермальний *мінерал* у мідно-нікелевих родовищах. Рідкісний. Знайдений в Мюзен і Айзерфельд (ФРН); Бастнез і Лус (Швеція); Ла-Мотт (шт. Міссурі, США). Від *полі…* і грецьк. "дидимос" – *двійник* (H.Laspeyres, 1876). Син. – нікель-лінеїт.

ПОЛІКОНДЕНСАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *поликонденсация,* **а.** *polycondensation,* **н.** *Polykondensation* f – метод синтезу *полімерів*, при якому взаємодія *мономерів* і (або) олігомерів супроводжується виділенням побічних низькомолекулярних сполук, напр., *води, спирту.* Використовується для одержання поліамідів, синтетичних смол, кремнійорганічних полімерів.

ПОЛІКРАЗ, -у, *ч.* * **р.** *поликраз,* **а.** *polycrase,* **н.** *Polykras* m – *мінерал*, складний оксид *титану*, *ніобію*, *рідкісних земель*, *урану*, *свинцю* і *кальцію* шаруватої будови. Формула: 1. За Є.Лазаренком: $(Y,Er,Ce,U,Pb,Ca)\ [(Ti,Nb,Ta)_2(O,OH)_6]$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $(Y,Ca,Ce,U,Th)\ (Ti,Nb,Ta)_2O_6$. *Домішки*: сполуки Th, Fe, Si, Mg. *Сингонія* ромбічна. Ромбодипірамідальний вид. Форми виділення: призматичні *кристали* та зерна неправильної форми. *Густина* 4,7-5,4. Тв. 6,0-6,75. *Колір* чорний, іноді з зеленуватим та буруватим відтінком. *Блиск* яскравий, напівметалічний. *Злам* нерівнораковистий. *Риса* жовтувата або червонувато-бура. Непрозорий або просвічує. Часто метаміктний. Радіоактивний. Ізотропний. Зустрічається в гранітних та сієнітових *пегматитах* і *розсипах* разом з *монацитом*, *ксенотимом*, *цирконом*, *слюдами*. Знахідки: Арендаль, Крагерьо, Алве, Евво, Івеланд, Гіттерьо – Норвегія, шт. Півд. Каролiна і Онтаріо (США), Памба (Бразилія). Назва – від *полі…* і грецьк. "красис" – суміш (Th. Scheerer, 1844).

ПОЛІКРИСТАЛ, -а, *ч.* * **р.** *поликристалл,* **а.** *polycrystal,* **н.** *Vielkristall* m, *Kristallhaufwerk* n, *Sammelkristall* m, *Polykristall* m – *тверде тіло*, що складається з великої кількості дрібних, здебільшого безладно розташованих *кристалів*. До П. належать *метали*, *гірські породи*.

ПОЛІКСЕН, -у, *ч.* * **р.** *поликсен,* **а.** *polyxen,* **н.** *Polyxen* m – найпоширеніший *мінерал* із групи *платини*, інтерметалічна сполука *платини* і *заліза* координаційної будови – (Pt, Fe). *Склад* у %: Pt – 80-88; Fe – 9-11. *Домішки:* Ir, Rh, Pd, Cu, Ni та ін. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. Утворює дрібні кубічні *кристали*, неправильні зерна, іноді суцільні маси (*самородки*). *Густина* 15-19. Тв. 4-5. *Колір* срібно-білий. У *аншліфах* срібно-білий. Зустрічається у *магматичних родовищах*, генетично пов'язаних з *ультраосновними* і *основними*

породами. Парагенетично тісно пов'язаний з *хромшпінелідами*. Різновиди: П. іридіїстий (платина іридіїста), П. мідистий (платина мідиста). Від грецьк. "поліксенос" – багато чужих (J.F.Hausmann, 1813). Син. – *платина самородна.*

ПОЛІМЕРИ, -ів, *мн.* * **р.** *полимеры,* **а.** *polymers,* **н.** *Polymere* n pl*, Polymerisate* n pl – високомолекулярні сполуки, що мають однаковий з *мономерами* склад, але відрізняються різною кількістю *атомів* (елементарними ланцюгами) у *молекулі*. За походженням П. поділяють на природні (біополімери) та синтетичні, які отримують *полімеризацією* та *поліконденсацією*. *Макромолекула* П. може бути відкритим ланцюжком (лінійні П.), ланцюжком з розгалуженнями (розгалужені П.) або утворювати тривимірну сітку (сітчасті П.). За хім. складом виділяють гомополімери (мають однакові мономерні ланки) та *кополімери*.

Специфічні властивості лінійних П. – здатність утворювати анізотропні високоорієнтовані волокна і плівки, значні оборотні деформації. У розгалужених і "зшитих" П. ці властивості менш виражені. Тривимірні П. зовсім ними не володіють.

Окрему групу складають неорганічні П., які мають неорганічні головні ланцюги і не містять бічних органічних радикалів. Природні сітчасті неорганічні П. входять до складу більшості *мінералів земної кори.* Більш розповсюджені бінарні гетероланцюгові неорганічні П., а гомоланцюгові зустрічаються рідше. Полімерні *олово, селен* і *телур* – поодинокі неорганічні П. з атомним ланцюжком (без бічних груп) і простими зв'язками. *Вуглець* утворює більш складні атомні ланцюжки: кумулени =C=C=C=C=… і карбін –C ≡ C–C ≡ C–C ≡ C–…

За фазовим станом П. можуть бути аморфні або кристалічні. Аморфні можуть існувати у склоподібному або в'язко-текучому стані. Найважливіші характеристики П. – молекулярна маса, молекулярно-масовий розподіл, гнучкість макромолекули, її стереохімічна будова, ступінь розгалуженості.

У *гірничій справі* і дотичних галузях полімерні *реагенти* застосовують при *флокуляції*, *збагаченні корисних копалин*, *заводненні* родовищ *нафти*, підготовці *бурових розчинів*, спеціальних твердничих речовин в'яжучих матеріалів тощо. *В.С.Білецький, П.В.Сергєєв.*

ПОЛІМЕРИЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *полимеризация,* **а.** *polymerization,* **н.** *Polymerisation* f – утворення високомолекулярних сполук (*полімерів*) з низькомолекулярних сполук (*мономерів*). Утворений *полімер* має такий же елементний склад, як і вихідна речовина (*мономер*).

ПОЛІМЕРНЕ ЗАВОДНЕННЯ, -ого, -…, *с.* – Див. *заводнення полімерне.*

ПОЛІМЕРЦЕМЕНТ, -у, *ч.* * **р.** *полимерцемент;* **а.** *polymercement;* **н.** *Polymerzement* m – в'яжучий матеріал, виготовлений із мармурового чи гранітного *щебеню* або відповідного *піску* і *латексів полімерів*.

ПОЛІМЕТАЛІЧНІ РУДИ, -их, руд, *мн.* * **р.** *полиметаллические руды,* **а.** *complex ores;* **н.** *polymetallische Erze* n pl*, Komplexerze* n pl – природні мінеральні утворення, в яких основними цінними компонентами є *свинець* і *цинк,* попутними – *мідь*, *срібло, золото, олово, стибій, бісмут,* іноді *індій, галій* та ін. *Вміст* цінних компонентів від дек. % до 10%. Основні *мінерали поліметалічних руд*: *галеніт, сфалерит, халькопірит, пірит, касиterит*. Основні *родовища* П.р. гідротермального походження. Приклади *родовищ* П.р.: Пайн-Пойнт та Саллівен (Канада), Брокен-Гілл (Австралія). В Україні *поліметалічні руди* виявлено в Донбасі, на Закарпатті та Передкарпатті. Див. *свинцево-цинкові руди*.

ПОЛІМІНЕРАЛЬНИЙ, * **р.** *полиминеральный,* **а.** *polymineral,* **н.** *polymineralisch* – складений з кількох *мінералів* (про мінеральний комплекс).

ПОЛІМІКТОВИЙ, * **р.** *полимиктовый,* **а.** *polymictic, heterogeneous, heterogenetic,* **н.** *polymiktisch* – той, який складається з багатьох відмінних одна від одної частин, неоднорідний (від грецьк. "*polys"* – численний та "*miktos"* – змішаний).

ПОЛІМОРФІЗМ, -у, *ч.* * **р.** *полиморфизм,* **а.** *polymorphism,* **н.** *Polymorphismus* m*, Polymorphie* f*, Vielgestaltigkeit* f – здатність однакових за складом хімічних речовин кристалізуватись у різних видах симетрії, які належать до різних *сингоній* (напр., *алмаз – графіт*). Існування поліморфних *відмін* (*модифікацій*) визначається певними термодинамічними умовами, при яких відбуваються зміни в будові кристалічної *ґратки* речовин.

ПОЛІРОВНІСТЬ, -і, *ж.* * **р.** *полируемость,* **а.** *polishability;* **н.** *Polierbarkeit* f – здатність *гірських порід* набувати при полірування блискучої поверхні. За поліровністю *породи* поділяють на 4 категорії (відмінна, добра, середня, низька); за якістю поліровки – на три класи (1,11,111); за складністю обробки – на 4 групи (*породи*, що легко поліруються, середньої важкості полірування, *породи*, що важко поліруються та підвищеної важкості полірування).

ПОЛІСПАСТ, -а, *ч.* * **р.** *полиспаст,* **а.** *tackle block, derrick block,* **н.** *Flaschenzug* m*, Polyblock* m*, Rollenzug* m*, Talje* f – вантажопідйомний *пристрій* з кількох рухомих *блоків*, що їх огинає *канат* (або *трос*). У разі потреби *поліспаст* об'єднують з *лебідками.*

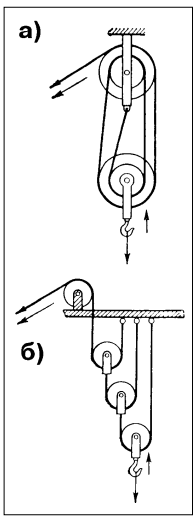


Рис. Поліспасти: а – кратний; б – степеневий.

ПОЛІТИП, -у, *ч.* * **р.** *политип,* **а.** *polytype,* **н.** *Polytyp* m – *модифікація* структур *мінералів*, які утворюються внаслідок *політипії*. Політип позначається цифрою і буквою, яка стоїть біля неї, напр., 2H, 4H, 15R, 3C. Цифра означає число шарів у елементарній комірці, а буква – тип елементарної комірки.

ПОЛІТИПІЯ, ПОЛІТИПІЗМ, -ії, *ж., -у, ч.* * **р.** *политипия, политипизм;* **а.** *polytypism,* **н.** *Polytypie* f – явище існування у *мінералів* (*елементів* або сполук) двох або більше кристалічних *структур* шаруватого типу, які відрізняються послідовністю чергування і кутами повороту кристалографічно схожих *шарів*,.Являє собою окремий випадок *поліморфізму*. *Структури*, побудовані з однакових або схожих *шарів,* або пакетів з різною послідовністю їх чергування, наз. політипними *модифікаціями*, або політипами.

Симетрія *кристалічної структури* політипу визначається способом упаковки *шарів*. Параметри *ґраток* політипів у площині шару однакові, а в напрямі, перпендикулярному шарам, різні і завжди кратні відстані між сусідніми шарами.

Для позначення політипів звичайно використовують символи Л.З.Рамсделла, в яких цифрою вказується число шарів або пакетів в елементарній чарунці (комірці), а наступною за цифрою буквою – тип чарунки (C – кубічна, Q – тетрагональна, H – гексагональна, O – ромбічна, M – моноклінна, TC – триклінна, R – ромбоедрична, T – тригональна).

Напр., відомі политипні *модифікації* 2H і 3R *молібденіту*, 2H, 4H, 3R *вюртциту* і 6H, 8H, 10H, 9R, 12K, 15R і ін. його штучних аналогів, 1M, $2M_1$, $2M_2$, 3T, 6H, 2O – *слюди*. Цифровий індекс праворуч внизу від букви використовують для розрізнення структур (політипів), що належать до однієї *сингонії*.

ПОЛІХРОЇЗМ, -у, *ч.* * **р.** *полихроизм,* **а.** *polychroism, pleochroism;* **н.** *Polychroism* m – властивість *мінералів* змінювати

забарвлення у звичайному світлі в залежності від напряму променя. *Поліхроїзм* характерний для деяких *кордієритів*, *турмалінів* та інших *мінералів.*

ПОЛІХРОМНІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *полихромность,* **а.** *polichromy;* **н.** *Polychromie* f – фізичне явище, при якому різні частини одного й того самого *кристалу* мають різне забарвлення уздовж і впоперек *кристалу*. Особливо чітко проявляється в *турмалінах.*

ПОЛОНІЙ, -ю, *ч.* * **р.** *полоний,* **а.** *polonium,* **н.** *Polonium* n – радіоактивний хім. *елемент*. Символ Po. Ат. н. 84, ат. м. 208,9824. П. – перший *елемент*, відкритий за радіоактивними властивостями П. Кюрі і М. Склодовською-Кюрі в 1898 р. при дослідженні *уранової руди*. Названий на честь Польщі (лат. Polonia) – батьківщини М. Склодовської-Кюрі. П. – м'який, сріблясто-білий *метал.* Густина 9,36. За хім. властивостями П. найближчий до *телуру*. На повітрі П. окиснюється. П. надзвичайно токсичний, тому роботи з ним проводять у спец. боксах. Середній вміст (*кларк*) П. в *земній корі* $2 \cdot 10^{-14}$ % мас. П. виділяють, використовуючи методи *осадження*, *екстракції*, *хроматографії*, електрохімії.

ПОЛУЦИТ, -у, *ч.* * **р.** *поллуцит,* **а.** *pollucite,* **н.** *Pollucit* m*, Pollux* m – *мінерал* класу *силікатів*, *алюмосилікат цезію* та *натрію* каркасної будови. *Формула*: $(Cs,Na)\,[AlSi_2O_6]\cdot 0{,}5H_2O$. Містить (%): Cs_2O_3 – 31,4; Na_2O – 2,8; Al_2O_3 – 16,0; SiO_2 – 47,0; H_2O – 2,8. *Домішки*: Rb_2O_3, K_2O, Li_2O, TiO_2. *Сингонія* кубічна. Гексоктаедричний вид. *Спайності* немає. Форми виділення: кубооктаедричні *кристали*, зерна різних форм і розмірів, зливні і грубо- та тонкозернисті маси, схожі на *агрегати кварцу* або *альбіту*. *Густина* 2,7-3,0. Тв. 6,5-6,75. Безбарвний або білий, іноді прозорий ("льодистий" П.). *Блиск* скляний. Крихкий. Ізотропний. Відомий як гідротермальний *мінерал* у міаролітових порожнинах, а також у вигляді *прожилків* у *гранітах* і *пегматитах*. Утворює суцільну масу, *псевдоморфози* за *петалітом*, *сподуменом*. Важлива цезієва *руда*. Родовища: о. Ельба (Італія), пров. Манітоба (Канада), шт. Півд. Дакота, Мен, Массачусетс (США), Нейнейс, Оконгава (ПАР), Бікіта (Зімбабве), Карібіб (Намібія), Кольський п-ів (Росія), Казахстан. Названий за ім'ям давньогрецького міфічного героя Поллукса (J.F.A.Breithaupt, 1846). Син. – поллукс.

ПОЛЮС, -а, *ч.* * **р.** *полюс,* **а.** *pole[1,2], side[3], terminal[3], pole terminal[3],* **н.** *Pol* m – 1) Один з крайніх пунктів, протилежних один одному; найвища точка, межа, границя. 2) Точка, з якою пов'язані полярні координати. 3) Те саме, що й *електрод* (*анод* чи *катод*) джерел постійного електричного струму, напр., гальванічного елемента або електричного *акумулятора*.

ПОЛЬОВА ВИРОБКА, -вої, -и, *ж.* – Див. *виробка польова.*

ПОЛЬОВА ПІДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *полевая подготовка шахтного поля;* **а.** *lateral development of a mine take,* **н.** *Grubenfeldvorrichtung* f – вид підготовки, при якому *гірничі виробки* проходять по *пустих породах*. Застосовується при розробці потужних *вугільних пластів*, особливо схильних до *самозаймання*, при заляганні *пласта* в нестійких *бічних породах* і *породах*, схильних до *здимання підошви*, при великій глибині розробки (понад 600 м).

ПОЛЬОВИКИ, -ів, *мн.* * **р.** *полевые шпаты,* **а.** *feldspars,* **н.** *Feldspäte* m pl – староукраїнська назва *польових шпатів*.

ПОЛЬОВІ ШПАТИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *полевые шпаты,* **а.** *feldspars;* **н.** *Feldspate* m pl*, Feldspäte* m pl*, Feldspat-Familie* f, *Feldspatgruppe* f – група найбільш поширених *породотвірних мінералів* класу *силікатів* каркасної структури, які характеризуються порівняно високою *твердістю*. *Польові шпати* становлять бл. 50% від маси *земної кори*. Приблизно 60% їх міститься у вивержених *гірських породах*, у метаморфічних – бл. 30%, у осадових – 10-11%. *Густина* 2,6-2,8. Тв. 6-6,5. За хімічним складом – це алюмосилікати *натрію*, *кальцію*, *калію, барію*, як ізоморфні *домішки* містять *рубідій, свинець, стронцій* тощо. П.ш. використовуються у скляній, паперовій та інших галузях промисловості; деякі *польові шпати* як облицювальний матеріал та *виробне каміння*.

П.ш. підрозділяють на 3 групи: калієво-натрієві (лужні – *ортоклази*, *мікроклін* та ін.), кальцієво-натрієві (*плагіоклази*) і дуже рідкісні калієво-барієві або *гіалофани*. *Ортоклази* – калієві *польові шпати* складу $K_2O.Al_2O_3.6SiO_2$. Зустрічаються у вигляді *кристалів*, іноді дуже крупних, але в основному у вигляді дрібнозернистих мас. Непрозорі, мають скляний або перламутровий *блиск*. Альбіто-натрієві *польові шпати* – складу $Na_2O.Al_2O_3.6SiO_2$. Зустрічаються у вигляді дрібнозернистих мас. Більш прозорі, ніж *ортоклази*. Анортито-кальцієві *польові шпати* складу $CaO.Al_2O_3.6SiO_2$. Утворюють такі ж *кристали* (завжди дрібні) та кристалічні маси, як *ортоклази* та *альбіти*.

Підгрупа *плагіоклазів* являє собою безперервний ізоморфний ряд *альбіту* $Na[AlSi_3O_8]$ і *анортиту* $Ca[Al_2Si_2O_8]$. Для них характерна пластинчата будова. Залежно від вмісту кальцієвої (анортитової) молекули *плагіоклази* поділяються на 100 номерів. За *вмістом* SiO_2 їх поділяють на кислі (№ 0-30), середні (№30-50) і основні (№ 50-100). У підгрупі лужних П.ш. найбільш поширеними є *ортоклаз* і *мікроклін*. Обидва *мінерали* мають однаковий *склад* $K[AlSi_3O_8]$ і відрізняються лише *сингонією*: *ортоклаз* моноклінної, а *мікроклін* – триклінної *сингонії*. Закономірні проростання *ортоклазу* або *мікрокліну альбітом* називають *пертитом,* а проростання *плагіоклазу ортоклазом* або *мікрокліном – антипертитом.* До *плагіоклазів* належать *бітовніт*, *лабрадор* та інші *мінерали*.

Підгрупа *гіалофанів* (ізоморфна суміш $K[AlSi_3O_8]$ і $Ba[Al_2Si_2O_8]$) зустрічається рідко і практичного значення не має. З усіх П.ш. найбільший промисловий інтерес становлять лужні П.ш. У нашій країні майже $^2/_3$ загального видобутку польовошпатової сировини використовується в скляній промисловості і близько $^1/_3$ в керамічній.

Найбільш високоякісними польовошпатовими рудами для скляної і керамічної промисловості є грубозернисті та гігантозернисті польовошпатові пегматитові жили. У багатьох країнах використовують також *аплітн*, польовошпатові піски, змінені *граніти, ліпарити,* фельзит-порфіри та ін. За кордоном близько $^2/_3$ всього видобутку *польового шпату* припадає на пегматитову сировину.

Усі родовища польовошпатової сировини можна поділити на три групи: 1. Ґранітні і частково лужні *пегматити*. 2. Польовошпатові *виверженні гірські породи* непегматитового характеру. 3. Польовошпатові піски. *Пегматити* є комплексними родовищами, і *польовий шпат* видобувається з них як спеціально, так і попутно. Найбільшими родовищами ґранітних *пегматитів* є родовища в РФ (Карелія, Урал, Прибайкалля, Сх. Сибір, Забайкалля, Далекий Схід), Швеції, Норвегії, США та інших країнах. Нефелінові *пегматити* відомі на Уралі (Вишневогорське родовище та ін.). Великі родовища ґранітних *пегматитів* є в Україні (Єлисеївське, Зелена Могила).

Польовошпатові *виверженні гірські породи* непегматитового характеру можна поділити на дві підгрупи: а) алюмосилікатні породи, що складаються переважно з *польових шпатів* і *кварцу – граніти, фельзити, аплітн*, аляскіти та ін.; б) алюмосилікатні породи, в яких *кварцу* немає, а *польовий шпат* замінений лужними *мінералами* – нефелінові *сієніти*, міаскіти та ін. Серед них можна назвати родовища аляскітів у США (Спрус-Пайн), тіла змінених порід гранітного ряду (*кора вивітрювання*) в Англії, Польщі, Японії, Франції. Одним з класичних прикладів цієї підгрупи є родовище Шеблув у Польщі.

Як польовошпатову сировину використовують також ґрейзенізовані *ґраніти* з родовища Сент-Стівенс (графство Корнуелл, Англія). До цього типу належать слюдяні ґраніти в Узбекистані (Лянгарське родовище), альбітити в Казахстані (гора Аксоран), лейкократові ґраніти в Таджикистані (Такобське родовище), мусковітові *ґраніти* на Уралі, гранітні масиви в Україні (Кіровоградська область) та ін.

В кінці XX ст. у світі спостерігалося збільшення видобутку П.ш. (Demand for feldspar in ceramics to increase // Skill. Mining Rev. – 2000. – 89, 2. – P. 8.). Світовий видобуток П.ш. у 1998 р. становив 11,5 млн т, з них у Китаї, Італії, Японії, Туреччині і США 63%. Промисловий видобуток нефелінового *сієніту* проводиться переважно в Канаді і Норвегії. У керамічному виробництві споживання П.ш. і нефелінового *сієніту* становить приблизно 5,5 млн т/рік або 41% від загального попиту. Очікуване зростання споживання становить приблизно 10% на рік. У скляному виробництві споживання *польового шпату* і нефелінового *сієніту* становить приблизно 5,75 млн т/рік із загальним скороченням попиту за рахунок збільшення використання скляного бою.

ПОЛЯ ФІЗИЧНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *поля физические,* **а.** *physical fields,* **н.** *physikalische Felder* n pl – особлива форма *матерії*, посередник взаємодії між частинками *речовини* або віддаленими одне від одного макроскопічними тілами. Прикладами *поля фізичного* є електромагнітне поле, гравітаційне поле, поле ядерних сил. Часто поняття "фізичне поле" застосовують до сукупності розподілених фізичних величин, як, напр., векторне поле швидкостей та скалярні поля тисків і температур у потоці *рідини* чи *газу*, тензорне поле механічних напружень у деформованому твердому тілі.

ПОЛЯРИЗАЦІЙНІ МЕТОДИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *поляризационные методы;* **а.** *polarization methods;* **н.** *Polarisationsverfahren* n pl – група методів електророзвідки, що базуються на вивченні, природних або штучних електричних полів.

ПОЛЯРИЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *поляризация,* **а.** *polarization,* **н.** *Polarisation* f – 1) Надання, набуття орієнтації, полярності. 2) П. а т о м і в – зміщення *електронів* у *атомі* відносно ядра від дії зовнішнього електричного поля. 3) П. с в і т л а – перетворення природного світла, де коливання напруженості електричного поля *E* (або магнітного – *H*) відбувається в різних площинах, у пучки поляризованого світла, тобто такого світла, де коливання відбувається переважно в одній з площин. 4) П. е л е к т р о н і в – наявність переважної орієнтації *спінів* електронів у даному стані. 5) П. д і е л е к т р и к і в – стан речовини (діелектрика), який характеризується наявністю дипольного моменту в будь-якому його об'ємі. 6) П. е л е к т р о х і м і ч н а (г а л ь в а н і ч н а) – зміна різниці потенціалів на границі електрод–розчин.

ПОЛЯРИЗАЦІЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД, -ії, -…, *ж.* * **р.** *поляризация горных пород,* **а.** *polarization of rock,* **н.** *Polarisation* f *der Gesteine* – зміщення центрів позитивних і негативних внутрішніх зв'язаних зарядів у *кристалах* при накладанні на *породу* ел. поля. На поверхні *породи* при цьому з'являються заряди, які створюють ел. поле, направлене протилежно зовнішньому полю. П.г.п. відбувається за рахунок зміщення або повороту зв'язаних зарядів, у ролі яких можуть виступати як *атоми*, так і *йони* кристалічної *ґратки* з гомео- і гетерополярним зв'язком, а також суцільні об'єми *порід*, які виявляються в особливих структурних умовах. У залежності від механізму П.г.п., а також частинок, які беруть у ній участь, виокремлюють такі види П.г.п.: електронну, йонну, дипольно-орієнтаційну, макроструктурну (об'ємну), електрохімічну та ін. До особливих видів П.г.п. слід віднести п'єзо- і трибополяризацію. *В.С.Білецький.*

ПОЛЯРИМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *поляриметрия,* **а.** *polarimetry;* **н.** *Polarimetrie* f – метод дослідження *речовин,* оснований на *вимірюванні* міри *поляризації* світла і оптичної активності, тобто величини кута повороту площини *поляризації* світла при проходженні його через оптично активні *речовини*. Кут повороту в *розчинах* залежить від їх *концентрації*, тому П. широко застосовується для вимірювання *концентрації* оптично активних *речовин*. Зміна кута обертання при зміні довжини хвилі світла (спектрополяриметрія) дозволяє вивчати будову *речовини* і визначати кількість у суміші оптично активних *речовин*. П. використовується в різних галузях пром-сті для аналізу органічних сполук, продуктів переробки гірничохім. сировини.

ПОЛЯРНІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *полярность,* **а.** *polarity,* **н.** *Polarität* f – 1) Здатність деяких тіл виявляти певні властивості в окремих точках (*полюсах*) своєї поверхні з більшою інтенсивністю, ніж в інших, напр., бути протилежно намагніченими або наелектризованими. 2) Наявність двох протилежних полюсів.

Полярні речовини – сполуки, в молекулах яких електричні центри позитивних і негативних зарядів не збігаються: один кінець молекули несе позитивний заряд, другий – негативний. Полярні речовини хімічно активні і при розчині у воді дисоціюють на *йони*. До полярних речовин належать неорганічні кислоти і їх солі, вода та ряд природних мінералів. Тверді полярні речовини гідрофільні.

Сполуки, молекули яких складаються з полярних і неполярних груп атомів, називаються гетерополярними. Вони володіють одночасно властивостями полярних і неполярних сполук. Полярні кінці *молекул* гідрофільні і змочуються водою, а неполярні – гідрофобні і не змочуються водою. До гетерополярних речовин належить багато *флотаційних реагентів*. У флотаційної *пульпі* гетерополярні речовини адсорбуються на межі розділу фаз і створюють точно орієнтований шар. Орієнтація *молекул* залежить від полярності фаз: аполярний кінець гетерополярної *молекули* завжди спрямований у бік менш полярної фази. *В.С.Білецький.*

ПОЛЯРОГРАФІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *полярография,* **а.** *polarography;* **н.** *Polarographie* f – електрохімічний метод якісного і кількісного аналізу і дослідження *речовин*, а також вивчення кінетики хім. процесів, оснований на *вимірюванні* граничного дифузійного *струму*. П. полягає в розшифруванні вольт-амперних кривих – полярограм, що виражають залежність сили *струму* від постійної напруги, прикладеної до електролітичної комірки. П. знаходить широке застосування в різних галузях пром-сті, для аналізу об'єктів *навколишнього середовища, руд, мінералів, гірських порід*. П. використовується в автоматичних аналізаторах *концентрації* компонентів у *розчинах*, а також аналізаторах, що встановлюються безпосередньо в технологічних потоках.

ПОМІСТ, -мосту, *ч.* * **р.** *помост;* **а.** *floor, platform, stand, stage;* **н.** *Gerüst* n – Рівний підвищений настил для укладання труб, штанг тощо. Розрізняють: а) П. підвісний прохідницький – застосовується при проведенні вертикальних *стволів* з кутом *падіння* 45-90°; б) П. підвісний – у *вибоях* великого поперечного перерізу для роботи на висоті при бурінні *шпурів*, кріплення та т.п.; в) П. жорстко закріплений – застосовується у драбинних відділеннях *стволів* та ін. *виробок* з кутами *падіння* 45-90°. Відстань між П. до 8 м. В П. робляться лази шириною не менше 0,6 м, через які проходять драбини. Остання повинна виступати над П. не менше ніж на 1 м. г) П. приймальний – застосовується при бурінні *свердловин*. Див. також *поміст приймальний, поміст прохідницький, запобіжний поміст. О.С.Подтикалов, П.П.Голембієвський.*

ПОМІСТ ПРИЙМАЛЬНИЙ, -мосту, -ого, *ч.* * **р.** *помост приемный;* **а.** *receiving floor [platform],* **н.** *Empfangsgerüst* n – підвищення у вигляді металевої просторової форми (основи), яке споруджується біля *бурової вишки* або щогли на рівні робочого майданчика з похилом від ніг *вишки* і служить для укладання труб і штанг під час спуско-піднімальних операцій. Див. *поміст*.

ПОМІСТ ПРОХІДНИЦЬКИЙ, -мосту, -ого, *ч.* * **р.** *полок проходческий;* **а.** *sinking platform,* **н.** *Abteufbühne* f – металоконструкція у вигляді підвісної платформи, що розташовується в *шахтному стволі* і слугує для розміщення механізмів, обладнання і робітників. П.п. призначені також для кріплення і натягу напрямних канатів прохідницького підйому і запобігання від випадкового падіння згори якихось предметів на людей, що знаходяться у *вибої*. При зведенні *кріплення* з монолітного *бетону* у напрямку знизу вверх П.п. слугують опорою для піддона опалубки. На них встановлюють *лебідки* для підвісних пневмонавантажувачів, шлангів стислого повітря, *ліхтарів, кабелів* та ін. вибійного обладнання. П.п. складаються з балок, обмежуючого кільця, настилу і висувних пальців. Зовнішній діаметр кільця на 100 мм менш за діаметр *ствола*. У П.п. влаштовують отвори для пропуску підвісного обладнання.

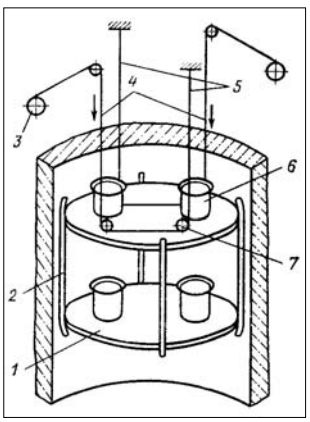


Рис. Поліспастна схема прохідницького помосту: 1 – поверхова площадка; 2- напрямна лижа; 3 – прохідницька лебідка; 4, 5 – канати рухомі і нерухомі; 6 – розтруб; 7 – підвісне пристосування.

П.п. застосовують як при проходженні, так і при армуванні *стволів*; до нижнього *поверху* помосту-каретки підвішують породонавантажувальні машини (КС-2У, КС-1М). Двоповерхові або багатоповерхові помости-каретки і підвісні *помости* складаються з поверхових площадок, а також *стояків*, лиж, що з'єднують поверхові площадки, і причепного пристрою. П.п. – збірно-розбірна конструкція зі з'єднанням елементів на болтах (розміри елементів П.п. забезпечують вільний прохід їх через отвори нульової рами). Поверхові площадки складаються зі сталевих балок, зовнішнього кільця, що обмежує площадку, і настилу. Площадки мають отвори для пропускання *бадей, насосу,* рятувальних сходів, *трубопроводу* і іншого обладнання. Отвори для бадей огороджуються розтрубами заввишки не менше 1800 мм над поверховою площадкою. Виконують їх суцільними, що проходять через усі поверхові площадки, і окремими (на кожній площадці свій розтруб). На поверхових площадках над отворами для *насосу*, рятувальних сходів і *бадді* влаштовуються ляди. Для закріплення в *стволі* П.п. обладнуються гідророзпором або пневмоважелями, що самозаклинюються. У залежності від технологічної схеми проходження стволів підвіску П.п. здійснюють на одному *канаті*, на двох гілках одного каната, на направляючих канатах, на чотирьох окремих канатах. Перед підриванням зарядів *шпурів* у *вибої ствола* П.п. за допомогою *лебідки* піднімають на безпечну висоту. *О.С.Подтикалов, П.П.Голембієвський.*

ПОМПА, -и, *ж.* * **р.** *помпа;* **а.** *pump;* **н.** *Pumpe* f – водяний або мастильний *насос.*

ПОМ'ЯКШЕННЯ ВОДИ, -*..., с.* * **р.** *смягчение воды;* **а.** *water softening;* **н.** *Wasserenthärtung* f – обробка води, що надходить із природного джерела у різні *технологічні процеси*. Мета П.в. – видалення з неї йонів *кальцію* та *магнію*, що зумовлюють г.ч. *твердість води*, яка може бути усунена методами осадження та катіонування. Осадження базується на переведенні *кальцію* та *магнію* в важкорозчинні сполуки, які випадають в *осад*, що може бути здійснено термічним або хімічним шляхом.

Термічне П.в. базується на розпаді гідрокарбонатів *кальцію* та *магнію* при підігріванні води з утворенням важкорозчинних речовин $CaCO_3$ та $Mg(OH)_2$. Хімічне П.в. базується на введені в неї *реагентів*, що збагачують її CO_3^{2-} та OH^-, у результаті чого утворюються важкорозчинні речовини $CaCO_3$ та $Mg(OH)_2$: вода обробляється гідроксидом *кальцію* (*вапном*) та карбонатом *натрію* (*содою*) при температурі 80–90 °С, а також або гідроксидом *натрію*, або розчином *фосфатів*. Катіонування основане на *фільтрації* води через шар катіонітів, при якому проходить заміщення йонів *кальцію* та *магнію* на йони *натрію*, *водню* або *амонію*, що містяться в твердій фазі катіоніту. Як катіоніти в основному застосовують сульфовугілля, катіонообмінні смоли на основі *кополімерів* стиролу та дивінілбензолу, які оброблені сірчаною та хлорсульфоновою кислотами і підлягають потім окисному *гідролізу*. *В.С.Бойко.*

ПОНОРИ, -нор, *мн.* * **р.** *поноры,* **а.** *ponors, swallow holes, katavothres;* **н.** *Ponore* m pl*, Wasserschlinger* m*, Schlundlöcher* n pl*, Sauglöcher* n pl*, Speilöcher* n pl*, Schlundlöcher* n pl*, Katavothren* f pl – природні отвори (в формі *тріщин*, каналів тощо), на поверхні закарстованого *масиву,* через які відбувається поглинання поверхневих вод і проникнення їх у глибинні *верстви* земної поверхні. Син. – катавотри.

ПОНТІЙСЬКИЙ ЯРУС, ПОНТ, -ого, -у, -у, *ч.* * **р.** *понтический ярус, понт,* **а.** *Pontian,* **н.** *Pont(ien)* n, *Pontium* n – нижній *ярус* нижнього *пліоцену* Чорноморсько-Каспійського басейну. Від грецьк. "Pontos" – Чорне море.

ПОНТОН, -а, *ч.* * **р.** *понтон;* **а.** *pontoon, caisson,* **н.** *Ponton* m – 1) Основа кесона чи стабілізуючої колони напівзануреного *бурового устаткування*, що може наповнюватися для регулювання плавучості баластом або використовуватися для збереження промивної води чи палива. 2) Плоскодонне судно чи *пліт* для утримання на плаву важких сталевих структур при їхньому буксируванні на місце складання. *В.С.Бойко.*

ПОНТОН ОПОРИ САМОПІДІЙМАЛЬНОЇ МОРСЬКОЇ ОСНОВИ, -а, ..., *ч.* * **р.** *понтон опоры самоподъемного морского основания;* **а.** *spud can of a self-elevating offshore platform,* **н.** *Lagerponton* m *der marinen Hubplattform* – циліндричне пристосування, загострене на одному кінці, приєднане до підошви кожної ферми опорного блока самопідіймального *бурового устаткування,* загострений кінець понтона опори проникає в морське дно і сприяє стабілізації устаткування протягом усього періоду *буріння*.

ПОНТОН РЕЗЕРВУАРНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *понтон резервуарный;* **а.** *reservoir pontoon;* **н.** *Ponton* m*, Schwimmkasten* m*, Schwimmkörper* m – плаваючий екран, що забезпечує відділення продукту, який зберігається в *резервуарі*, від газового простору *резервуара*. Використовується для зменшення втрат *нафти* та *нафтопродуктів* від випаровування (так званих великих і малих "дихань" і зворотного "видиху") із *резервуарів* зі стаціонарним покриттям. Ефективність застосування *понтонів* залежить від коефіцієнта оборотності резервуара.

ПОПЕРЕЧНИХ ХВИЛЬ МЕТОД, -…, -у, *ч.* * **р.** *поперечных волн метод;* **а.** *shear-wave method, transverse shooting,* **н.** *Querwellenverfahren* n – метод *сейсмічної розвідки*, що базується на збудженні і реєстрації поперечних хвиль. Для збудження поперечних сейсмічних хвиль використовуються направлені впливи, які створюються спец. *вибухами* або механічними, гідравлічними та ін. невибуховими джерелами сейсмічних коливань.

ПОПЕРЕЧНО-ПОХИЛИМИ ШАРАМИ ВИЇМКА, -…, -и, *ж.* * **р.** *поперечно-наклонными слоями выемка;* **а.** *transverse and sloping slice mining,* **н.** *Abbau* m *in schragen Querscheiben – технологія* розробки *розкриву* великої потужності одним *уступом*, при якій останній розділяється на *шари*, які розташовуються перпендикулярно фронту *гірничих робіт* з *похилом*, що забезпечує можливість переміщення по ньому виїмкового і транспортного обладнання. Найбільша ефективність отримана при П.-п.ш.в. *роторними екскаваторами* на *конвеєр*. П.-п.ш.в. ефективно використовується в Чехії і ФРН при *падінні* шарів близько 8°. При підземному видобутку *вугілля* під П.-п.ш.в. розуміють систему розробки потужних *пластів* з розділенням їх на поперечно-похилі *шари* завтовшки 2,7–3,0 м і в деяких випадках – до 3,5 м, які мають нахил 30–40° до горизонту з нахилом від *висячого боку* пласта до лежачого (рис.).

При кутах падіння *пласта* близько 60° поперечно-похилий шар розташовується майже за нормаллю до площин напластування. Завдяки похилому положенню шару забезпечується самоплив *вугілля* і закладки в *очисному вибої*. Нахил *вибою* зумовлює і положення шарових *штреків*: біля висячого боку знаходиться верхній *штрек*, що служить для доставки закладальних і лісових матеріалів, а біля лежачого – нижній *штрек* для транспортування *вугілля*.

Як правило, застосовується *польова підготовка*. Особливістю розробки *пласта* поперечно-похилими шарами є те, що шарові *штреки* не проводяться по *вугіллю*, а споруджуються в закладному масиві позаду *очисного вибою* шару, який розробляється. При цьому конвеєрний *штрек* цього шару завжди розташовується у *закладному масиві* нижнього відробленого шару.

Виймання *вугілля* в шарі здійснюється за допомогою буропідривних робіт або *відбійних молотків*, кріплення – дерев'яним рамним кріпленням, що складається з *верхняків*, під які підбиваються *стояки*, встановлені на *лежні*.

Відбите *вугілля* під власною вагою прямує по підошві шару або по *риштаках* на скребковий *конвеєр*, встановлений у шаровому *штреку*, і доставляється до вуглеспускної печі в закладці, далі по конвеєрному *квершлагу* до збійки-бункера, з якої завантажується у *вагонетки* на польовому штреку.

Ця система розробки застосовується порівняно рідко і лише тоді, коли необхідно зберегти поверхню від підробки: похиле положення *вибою* забезпечує при гідравлічній закладці більший ступінь заповнення *виробленого простору закладним матеріалом* і більшу щільність закладного *масиву*, а отже, менші деформації і зсування *бокових порід*. З цих причин систему розробки поперечно-похилими шарами доцільно застосовувати у варіанті з виїмкою шарів знизу вверх і з гідравлічною закладкою. *Д.В.Дорохов, О.С.Подтикалов.*

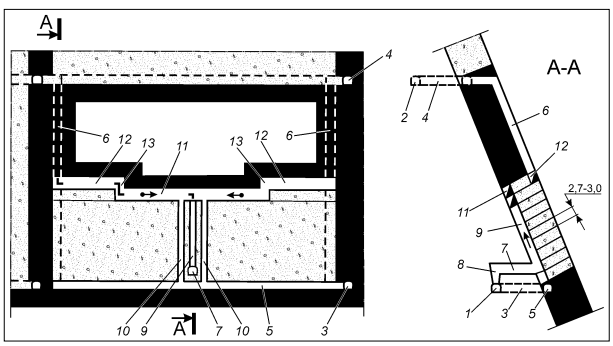


Рис. Система розробки поперечно-похилими шарами 1 – польовий поверховий транспортний штрек; 2 – польовий поверховий вентиляційний штрек; 3 – транспортний проміжний квершлаг; 4 – вентиляційний проміжний квершлаг; 5 – основний пластовий штрек; 6 – флангові вентиляційно-закладні печі; 7 – конвеєрний квершлаг; 8 – бункер-скат; 9 – вуглеспускна піч у закладці; 10 – дренажна піч; 11 – пластовий транспортний штрек; 12 – пластовий вентиляційний штрек; 13 – очисний вибій.

ПОПЛАВКОВИЙ ДАТЧИК, -ого, -а, *ч.* * **р.** *поплавковый датчик,* **а.** *float sensor,* **н.** *Schwimmergeber* m – поширений тип *пристрою* для *індикації* та видачі *імпульсу* про рівень *рідини* або сипучої маси в *ємкостях*, положення граничного шару *постелі* в збагачувальному апараті (*відсаджувальній машині*) і т.і., який входить до складу систем візуального чи автоматичного контролю та регулювання *технологічними процесами*, контролю рівня речовин в *ємкостях*. П.д. – порожнисте тіло обтічної форми, об'ємна маса якого відповідає *густині* контрольованого шару речовини. Для робочого діапазону значень рівня виконується тарування шкали виміру. *О.А.Золотко, В.С.Білецький.*

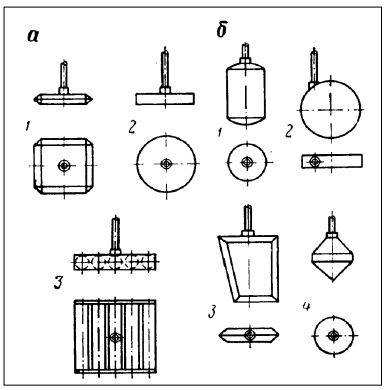


Рис. Конструкції поплавків: а – плаваючого типу: 1 – призматичний; 2 – дисковий; 3 – трубчатий; б – занурені: 1 – циліндричний; 2 – дисковий; 3 – призматичний; 4 – біконічний.

ПОПУТНИЙ ГАЗ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *попутный газ;* **а.** *petroleum (associated) gas, casing-head gas, oil-well gas,* **н.** *benzinhaltiges (nasses) Erd(öl)gas* n – Див. *нафтовий газ*.

ПОРИ, пор, *мн.* * **р.** *поры,* **а.** *pores,* **н.** *Poren* f pl – 1) Найдрібніші отвори в мінеральній речовині, різних *адсорбентах*. Розрізняють супермікропори (еквівалентний радіус 0,7 нм. і менше), мікропори (0,7-1,5 нм.), мезопори (1,5-100 нм.), макропори (100 нм. і більше). За ін. класифікацією П. поділяють на: субкапілярні (діаметром менші 0,2 мкм), капілярні (0,2-100 мкм) та надкапілярні (понад 100 мкм). Окремо виділяють такі пустоти, як *тріщини* та *каверни*. За походженням П. в *гірських породах* поділяють та первинні (зародилися при утворенні *порід*) та вторинні (з'явилися внаслідок процесів *метаморфізму*, *вилуговування*, *перекристалізації* та ін.). За формою П. бувають пухирчасті, каналоподібні, щілинні та ін. 2) *Порожнини* між часточками якої-небудь *речовини*, *гірської породи*, матеріалу тощо. *В.І.Саранчук, В.С.Білецький.*

ПОРИ МІЖГРАНУЛЯРНІ, пор, -их, *мн.* * **р.** *поры межгранулярные;* **а.** *intergranular pores;* **н.** *intergranulare Poren* f pl – Див. *пори міжзернові.*

ПОРИ МІЖЗЕРНОВІ, пор, -их, *мн.* * **р.** *поры межзернистые;* **а.** *intergranular pores;* **н.** *intergranulare Poren* f pl – найбільш поширений, особливо в теригенних колекторах, вид *порожнин* – малі порожнини (субкапілярні, капілярні, надкапілярні) сингенетичного походження, які знаходяться між зернами і частинками *породи*. Син. – пори, первинні пори, *міжгранулярні пори.*

ПОРИ НАДКАПІЛЯРНІ, пор, -их, *мн.* * **р.** *поры сверхкапиллярные;* **а.** *supercapillary pores, hypercapillary pores,* **н.** *Subkapillarporen* f pl – *пори* діаметром понад 0,5 мм, рух *рідини* і *газу* в яких проходить вільно (під дією гравітаційних сил або напору витіснювального агента).

ПОРИ РОЗЧИНЕННЯ, пор, -…, *мн.* – Див. *мікрокаверни.*

ПОРИ СУБКАПІЛЯРНІ, пор, -их, *мн.* * **р.** *поры субкапиллярные;* **а.** *subcapillary pores;* **н.** *subkapillare Poren* f pl – порові

канали розмірами менше 0,0002 мм, в яких *рідини* настільки утримуються силою притягання стінками каналів, що практично в природних умовах переміщатися в них суцільною масою не можуть.

ПОРИСТА ТЕКСТУРА, -ої, -и, *мн.* * **р.** *пористая текстура,* **а.** *porous structure,* **н.** *poröse Struktur* f, *poröse Textur* f – характерна для г.п. з пустотами, незаповненими вторинними *мінералами* (напр., вулканічний *туф*).

ПОРИСТЕ СЕРЕДОВИЩЕ, -ого, -а, *с.* * **р.** *пористая среда;* **а.** *porous medium,* **н.** *poröses Medium* n – безліч тісно дотичних твердих частинок *гірської породи,* між якими є вільний простір.

ПОРИСТЕ СЕРЕДОВИЩЕ НЕДЕФОРМІВНЕ, -ого, -а, -ого, *с.* * **р.** *пористая среда недеформирующаяся;* **а.** *undeforming porous medium,* **н.** *undeformiertes poröses Medium* n – пористе середовище, об'єм *пор* якого під дією тиску не змінюється або зміною його можна нехтувати.

ПОРИСТЕ СЕРЕДОВИЩЕ ПРУЖНЕ, *-ого, -а, -ого, с.* * **р.** *пористая среда упругая;* **а.** *resilient porous medium;* **н.** *elastisches poröses Medium* n – пористе середовище, об'єм *пор* якого пружно (без залишкових пластичних деформацій) змінюється під дією тиску.

ПОРИСТІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *пористость,* **а.** *porosity,* **н.** *Porigkeit* f, *Undichtheit* f, *Schwammigkeit* f, *Hohlraumgehalt* m, *Porengehalt* m, *Porosität* f – 1) Наявність порожнин (*пор*) у тілі (середовищі); вимірюють *пористості коефіцієнтом.* П. визначає величину *запасів* нафти (газу) в *пласті продуктивному.* Див. *пористість гірських порід*. 2) Характеристика розмірів і кількості *пор* у твердому матеріалі. Визначається (у частках одиниці або %) відношенням сумарного об'єму *пор* у матеріалі до його загального об'єму.

ПОРИСТІСТЬ АБСОЛЮТНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *пористость абсолютная;* **а.** *absolute porosity;* **н.** *absolute Porosität* f – Див. *пористість.*

ПОРИСТІСТЬ ВІДКРИТА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *пористость открытая;* **а.** *open porosity;* **н.** *offene Porösität* f – наявність сполучених між собою *пор* у *гірській породі*, по яких можливий рух *рідин* чи *газів* у природних умовах.

ПОРИСТІСТЬ ВУГІЛЛЯ, *-ості, -…, ж.* * **р.** *пористость угля,* **а.** *porosity of coal;* **н.** *Porengehalt* m *der Kohle* – наявність *пор* у вугільній *речовині*; характеристика розмірів і кількості *пор* у *вугіллі*. Пори *вугілля* класифікують на: - мікропори (доступні CO_2 при звичайній температурі) з переважаючим діаметром близько 1,5 нм і з отворами та звуженнями, які обмежують доступ до них, розміром близько 0,5 нм. Ці *пори* обумовлюють питому поверхню; – перехідні пори – доступні *азоту* при низьких температурах з розміром 2–7 нм; – макропори.

Макропора у вугіллі, х 600. Фото В.С. Білецького.

П.в. низького ступеня *вуглефікації* (вміст *вуглецю* нижчий 77 %) головним чином обумовлюється макропорами. Для *вугілля* з вмістом С 76-84 % близько 80 % об'єму *пор* припадає на перехідні та макропори. У *вугіллі* з більш високим вмістом *вуглецю* переважають мікропори. В табл. 1 та 2 подані характеристики пористого середовища *вугілля* різних ступенів *вуглефікації*. *В.С.Білецький, В.І.Саранчук.*

Література: Лазаров Л., Ангелова Г. Структура и реакции углей. – София: Изд-во Болгарской академии наук. – 1990. – 232 с.

ПОРИСТІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД, -ості, …, *ж.* * **р.** *пористость горных пород,* **а.** *porosity of rocks;* **н.** *Porengehalt* m *der Gesteine, Porosität* f *der Gesteine* – наявність пустот (*пор*) у *гірських породах*. Завдяки П.г.п. вони можуть вміщати *рідини*

Табл. 1. Залежність об'єму пор і пористості від стадії вуглефікації

Ряд вуглефікації, % С	Загальний об'єм пор, см³/г	Пористість, %
63,3	0,073	9,6
71,2	0,105	12,8
71,7	0,114	13,3
75,5	0,232	23,2
76,5	0,105	11,9
77,2	0,158	16,7
79,9	0,083	9,5
81,3	0,144	15,5
83,8	0,033	4,1
88,3	0,042	5,3
89,5	0,052	6,5
90,8	0,076	10,4

Табл. 2. Розподіл пор у вугіллі

Ряд вуглефікації, %С	$V_{об}$, см³/г	$V_{макр}$, см³/г	$V_{перех}$, см³/г	$V_{мікр}$, см³/г	$V_{макр}$, %	$V_{перех}$, %	$V_{мікр}$, %
63,3	0,073	0,064	0	0,009	87,7	0	12,3
71,2	0,105	0,062	0	0,043	59,1	0	40,9
71,7	0,114	0,089	0,004	0,022	77,2	3,5	19,3
75,5	0,232	0,040	0,122	0,070	17,2	52,6	30,2
76,5	0,105	0,022	0,013	0,070	20,9	12,4	66,7
77,2	0,158	0,031	0,061	0,066	19,6	38,6	41,8
79,9	0,083	0,017	0,027	0,039	20,5	32,5	47,0
81,3	0,144	0,036	0,065	0,043	25,0	45,1	29,9
83,8	0,033	0,017	0	0,016	51,5	0	48,5
88,3	0,042	0,016	0	0,026	38,1	0	61,9
89,5	0,052	0,014	0	0,038	27,0	0	73,0
90,8	0,076	0,009	0,010	0,057	11,9	13,1	75,0

$V_{об}$ – загальний об'єм *пор,* доступних *гелію;* $V_{макр}$ – об'єм *пор* d > 30 нм; $V_{перех}$ – об'єм *пор* d = 1,2-30 нм (доступних *азоту* при 77К); $V_{мікр} = V_{об} – (V_{макр} – V_{перех})$.

і *гази*. До П. не треба відносити об'єм *каверн* і *тріщин*, що характеризують загальну *пустотність гірських порід.*

Розрізняють П. загальну, відкриту та закриту.

П. з а г а л ь н а – сумарний об'єм закритих та відкритих *пор*, *мінералу.* П. в і д к р и т а – об'єм *пор,* які сполучаються з атмосферою (ін. середовищем, в якому перебуває матеріал).

П. з а к р и т а – об'єм *пор,* не сполучених із зовнішнім середовищем (обчислюється за різницею між загальною та відкритою пористостями).

За іншою класифікацією розрізняють три види П.: загальну (фізичну), відкриту і ефективну. Загальна П. – об'єм ізольованих *пор*, що сполучаються. Включає *пори* різних радіусів, форми і міри сполучуваності. Відкрита П. – об'єм *пор,* що сполучаються між собою та заповнюються рідкими або газоподібними *флюїдами* при насиченні *породи* у вакуумі; вона менша загальної П. на об'єм ізольованих пор. Ефективна П. характеризує частину об'єму, яка зайнята рухомим *флюїдом* (*нафтою*, *газом*) при повному насиченні порового простору цим *флюїдом*; вона менша відкритої П. на об'єм зв'язаних (залишкових) *флюїдів*. Величина П. тісно пов'язана з речовинним складом *гірських порід*. В *мулах*, *лесах* вона досягає 80%; в *осадових гірських породах* (*вапняки*, *доломіт*, *пісковики*) змінюється від одиниць до 35%; у вулканогенно-осадових *породах* (туфопісковики, *туфіти*) в межах 5-20%; в *магматичних породах* – не більше 5%. П. визначає фіз. властивості *гірських порід – міцність*, швидкість поширення пружних хвиль, стисливість, електричні, теплофізичні та ін. параметри. У нафтогазовій *геології* методи промислової *геофізики* основані на використанні залежностей між цими параметрами. Див. *структура порового простору, коефіцієнт об'ємної пористості ґрунту (породи)*.

П.г.п. характеризують коефіцієнтами повної (або абсолютної) пористості $m_п$ (*пористість*) – це відношення об'єму пор $V_п$ у зразку породи до видимого його об'єму V_0: $m_п = V_п/V_0$.

Коефіцієнтом відкритої *пористості* $m_{пв}$ прийнято називати відношення об'єму відкритих, сполучених між собою пор до об'єму зразка.

Іноді вводять також коефіцієнти, які характеризують статичну корисну ємність і динамічну корисну ємність *колектора*. Коефіцієнт статичної корисної ємності $П_{ст}$ характеризує відносний об'єм *пор* і *пустот*, які можуть бути зайняті *нафтою* чи *газом*, визначається як різниця відкритої *пористості* і частки об'єму *пор*, що зайняті зв'язаною (залишковою) водою. Коефіцієнт динамічної корисної ємності $П_{дин}$ характеризує відносний об'єм *пор* і *пустот*, через які можуть фільтруватися *нафта* і *газ* за умов, що існують у *пласті*.

Коефіцієнт відкритої пористості *колекторів* у середньому складає 0,15–0,20 (або 15-20 %). У *пісковиках* і *алевролітах* коефіцієнт повної пористості перевищує коефіцієнт відкритої на 5-6%. Він визначає величину геологічних запасів *нафти* (*газу*) в *пласті*.

Методи визначення пористості г.п. *колекторів* зводяться в основному до визначення об'ємів *пор*, зразка і зерен породи шляхом насичення, зважування, занурення в рідину. *В.С.Бойко.*

ПОРИСТОСТІ КОЕФІЦІЄНТ, -…, -а, *ч.* * **р.** *пористости коэффициент;* **а.** *porosity factor, porosity ratio;* **н.** *Porositätsgrad* m – відношення об'єму *пор* $V_п$ у деякому елементі пористого середовища (зразка, *керна*) до всього об'єму V_0 даного елемента: $m_п = V_п/ V_0 = 1 – V_з/ V_0$, де $V_з$ – об'єм зерен (скелета) пористого середовища. П.к. *колекторів нафти* і *газу* в середньому становить 0,15–0,20 (або 15-20%). *В.С.Бойко.*

ПОРИСТОСТІ СЕРЕДНІЙ КОЕФІЦІЄНТ, -..., -нього, -а, *ч.* * **р.** *пористости средний коэффициент;* **а.** *average porosity factor;* **н.** *mittlerer Porösitätsfaktor* m – показник, який є середньою для *покладу нафти (газу)* величиною коефіцієнта відкритої *пористості*, що визначається (окремо за даними *керна* або промислово-геофізичних досліджень *свердловин*) шляхом усереднення даних по окремих *свердловинах* і зважування коефіцієнта *пористості* по площі, і використовується для підрахунку запасів об'ємним методом (по *покладах* з ґранулярними колекторами). *В.С.Бойко.*

ПОРІГ[1,2,3], -рога, *ч.* * **р.** *порог,* **а.** *rapid*[1]*, cataract*[1]*,weir*[2]*, baffle*[2]*, threshold*[3]*,* **н.** *Stromschwelle* f – 1) Мілководна кам'яниста або скеляста ділянка в руслі ріки, яка утворюється виходами щільних *гірських порід*. Див. *Дніпрові (Дніпровські) пороги.* 2) Елемент конструкції деяких машин, напр., П. *відсаджувальної машини.* 3) Найменша величина, кількість чого-небудь, мінімальна сила тощо, що уможливлює вияв певної ознаки або якості. Поріг чутливості – найменша величина параметра, яку може фіксувати прилад.

ПОРКУЛЕЦЬКИЙ ПОКРИВ, -ого, -у, *ч.* – одна з найбільших геол. структур Карпатської покривно-складчастої споруди. Простягається від витоків Сучави до кордону зі Словаччиною (українська частина П.п.). В геол. будові П.п. беруть участь флішеві товщі, серед яких переважають *пісковики* крейдового та палеогенового віку. У *рельєфі* більшій частині П.п. відповідає Полонинський хребет.

ПОРОВА ВОДА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *поровая вода,* **а.** *interstitial water, void water;* **н.** *Porenwasser* n – вода, яка знаходиться в *порах гірських порід.*

ПОРОВИЙ ЛІД, -ого, -у, *ч.* – Див. *лід-цемент*.

ПОРОВІ КОЛЕКТОРИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *поровые коллекторы;* **а.** *porous reservoirs,* **н.** *Porenkollektoren* m pl – Див. *колектори порового типу.*

ПОРОДА[1,2,3,4]**,** -и, *ж.* * **р.** *порода,* **а.** *rock,* **н.** *Gestein* n – 1) Мінеральне утворення, що не є об'єктом *добування корисних компонентів* при розробці *родовищ* підземним способом (*порожня порода*). 2) Скорочення терміна "*гірська порода"*. 3) Мінеральні частинки, які засмічують *корисну копалину* у вигляді механічних *домішок, зростків*, вкраплень і підлягають видаленню у процесі *збагачення* у *відходи* (неправильно використовувати термін "порода" у значенні "відходи"). 4) Частина назви деяких *мінералів*. Розрізняють: породу ґіпсову породу пойкілітову (*гінс*). За міцнісними властивостями виділяють такі *гірські породи:*

Порода м'яка – неущільнена осадова, дезинтегрована вивержена чи *метаморфічна гірська порода*, що має межу міцності на одноосьовий стиск у зразку у водонасиченому стані 1–5 МПа; породи м'які розробляються усіма видами виймальних машин без попереднього розпушування.

Порода щільна – сильно вивітріла вивержена, метаморфічна чи нескам'яніла осадова з чітко вираженим кристалічним кістяком *гірська порода*, що має межу міцності на одноосьовий стиск у зразку у водонасиченому стані 5–20 МПа; породи щільні можуть розроблятися потужними виймальними машинами при зусиллях копання не менш 0,3–0,4 МПа без попереднього руйнування.

Порода напівскельна – вивержена вивітріла, метаморфічна чи осадова з твердим цементом *гірська порода*, що має межу міцності на одноосьовий стиск у зразку у водонасиченому стані 20–50 МПа; при розробці порід напівскельних необхідно попереднє руйнування (розпушування), звичайно вибуховим способом.

Порода скельна – вивержена, метаморфічна невивітріла чи осадова з кристалічним цементом *гірська порода*, що має межу міцності на одноосьовий стиск у зразку у водонасиченому стані понад 50 МПа; при розробці порід скельних

обов'язково виконувати попереднє руйнування вибуховим способом.

ПОРОДА АСФАЛЬТОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода асфальтовая;* **а.** *asphalt rock;* **н.** *Asphaltgestein* n – порода-колектор, яка просякнута мальтою, асфальтом, асфальтитами або та, що містить помітні (значимі) їх включення. Більш широке поняття – *порода бітумінозна.*

ПОРОДА БІОГЕННА (ОРГАНОГЕННА), -и, -ої, (-ої), *ж.* * **р.** *порода биогенная (органогенная);* **а.** *biogenic (organogenic) rock;* **н.** *Biogengestein* n, *Organogengestein* n – *осадова гірська порода,* яка складена із продуктів життєдіяльності тварин і рослин або їх залишків, які не розклалися.

ПОРОДА БІОКЛАСТИЧНА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *порода детритова.*

ПОРОДА БІТУМІНОЗНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода битуминозная,* **а.** *bituminous rock, asphaltic rock,* **н.** *bituminöses Gestein* n – порода, збагачена *керогеном* типу *горючих сланців* або *бітумами, асфальтом* тощо. Дає характерний запах при ударі, забарвлює витяжки при обробці розчинниками, при термічному розкладі дає бітумоподібні продукти.

ПОРОДА ВЕНЕРІАНСЬКА, -и, -ої, *ж.* – Див. *венеріанські гірські породи.*

ПОРОДА ВИВЕРЖЕНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *вивержені гірські породи.*

ПОРОДА ВИДИМА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода видимая,* **а.** *lump rock;* **н.** *sichtbares Gestein* n – у вуглезбагаченні *видимою породою* називають породу *крупністю* понад 25 мм.

ПОРОДА ВУЛКАНІЧНА (ВУЛКАНОГЕННА), -и, -ої, (-ої), *ж.* – Див. *вулканічні гірські породи.*

ПОРОДА ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОВА, -и, -нно-ої, *ж.* – Див. *вулканогенно-осадові породи.*

ПОРОДА ВУЛКАНОКЛАСТИЧНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода вулканокластическая,* **а.** *volcanoclastic rock,* **н.** *vulkanoklastisches Gestein* n – вулканогенна уламкова (кластична) порода. Серед них Влодавець (1959) виділяє лаво-, піро-, псевдопірокластичні і змішані породи. Див. *вулканокласти.*

ПОРОДА ВУЛКАНОМІКТОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода вулканомиктовая,* **а.** *volcanomictic rock,* **н.** *vulkanomiktisches Gestein* n – порода, яка складається з продуктів механічного руйнування і перевідкладення різних вулканогенних утворень, зцементованих осадовим матеріалом, не синхронічним з цими утвореннями. Приклади: вулканоміктовий конгломерат, вулканоміктовий пісковик тощо. Син. – порода вулканотеригенна.

ПОРОДА ГАЛОГЕННА, -и, -ої, *ж.* – Див. *галогенні породи, порода соляна.*

ПОРОДА ГІБРИДНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода гибридная,* **а.** *hybride rock,* **н.** *hybrides Gestein* n – у *петрографії – гірська порода* аномального складу, утворена внаслідок асиміляції *магмою* сторонніх *гірських порід.*

ПОРОДА ГІПАБІСАЛЬНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *гіпабісальні гірські породи.*

ПОРОДА ГІРСЬКА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода горная;* **а.** *rock;* **н.** *Gestein* n, *Berggestein* n – мінеральний *агрегат* певного складу і будови, який сформувався в результаті геологічних процесів і залягає в *земній корі.* Див. *гірські породи.*

ПОРОДА ГЛИБИННА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода глубинная;* **а.** *deep-seated rock;* **н.** *Tiefengestein* n – *гірська порода*, що утворилася під дією факторів великих глибин. Термін застосовується для інтрузивних (плутонічних) порід. Син. – абісальна порода, ендогенна порода.

ПОРОДА ГЛИНИСТА, -и, -ої, *ж.* – Див. *глинисті породи.*

ПОРОДА ГОРІЛА, -и, -ої, *ж.* – Див. *горілі гірські породи.*

ПОРОДА ГРУБОУЛАМКОВА, -и, -ої, *ж.* – Див. *уламкові гірські породи, псефіти.*

ПОРОДА ДЕТРИТОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода детритовая;* **а.** *detrital rock,* **н.** *Detritusgestein* n – органогенно-уламкова осадова гірська порода, складена скелетними залишками організмів. Син. – *порода біокластична.*

ПОРОДА ЕНДОГЕННА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *порода глибинна.*

ПОРОДА ЕФУЗИВНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода эффузивная;* **а.** *effusive rock;* **н.** *Effusiongestein* n – *виверження гірська порода*, що утворилася внаслідок застигання *лави* на поверхні Землі або близько від поверхні. Див. *ефузивні гірські породи.*

ПОРОДА ЖИЛЬНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *жильні гірські породи.*

ПОРОДА ЗАЛИШКОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода остаточная;* **а.** *residual rock;* **н.** *Restgestein* n – *гірська порода*, яка при дезінтеграції та змінах на (або) поблизу земної поверхні залишається на місці свого первинного *залягання*. Син. – порода автохтонна, кінгіцит.

ПОРОДА ЗЕЛЕНОКАМ'ЯНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *зеленокам'яні породи.*

ПОРОДА ЗМІШАНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода смешанная,* **а.** *mixed rock;* **н.** *gemischtes Gestein* n – *гірська порода*, яка складається з матеріалу різного за походженням, вулкано- і хемогенного, метаморфічного, осадового, в т.ч. і біогенного тощо або різнорідного уламкового матеріалу – *пісковики, алевроліти, вапняки, мергелі,* кременисті породи і т.д.

Виділяють такі П.з.: 1) – з переважанням хемогенного або біохемогенного матеріалу – піщанисті і алевролітові карбонатні породи, кременисті, глауконітові, фосфоритові і т.д. 2) – з перевагою уламкового кластичного матеріалу: 2а – *конгломерати* (з карбонатним, кременистим та ін. *цементом*), 2б – *пісковики* і *алевроліти* з хемогенним *цементом*, 2в – різнозернисті *уламкові породи* (змішані і невідсортовані) – *суглинки, супіски, фангломерати* і т.п.

Вапняково-глинисто-доломітові породи підрозділяють на групу *глин* (до 70-100% глинистого матеріалу), групу *вапняків* та *доломітів* (глинистого матеріалу 10-30%).

Глинисто-карбонатно-кременисті породи підрозділяють на 4 основних групи і 17 типів, з яких П.з.: глинистий і карбонатно-глинистий силіцит, кременисто-глинистий вапняк (або доломіт), кременисті, глинисті і доломітові мергелі, кремениста глина і т.д.

ПОРОДА ІНТРУЗИВНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *інтрузивні гірські породи.*

ПОРОДА КАЙНОТИПНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *кайнотипні гірські породи.*

ПОРОДА КАРБОНАТНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода карбонатная;* **а.** *carbonate rock;* **н.** *Karbonatgestein* n – *осадова гірська порода,* більш ніж на 50% складена одним або декількома карбонатними *мінералами*. Див. *карбонатні породи.*

ПОРОДА КАТАКЛАСТИЧНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *катакластичні породи, катаклазити.*

ПОРОДА КИСЛА, -и, -ої, *ж.* – Див. *кислі гірські породи.*

ПОРОДА КЛАСТИЧНА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *порода уламкова.*

ПОРОДА-КОЛЕКТОР, -и, -а, *ж.* * **р.** *порода-коллектор;* **а.** *reservoir rock;* **н.** *Kollektorgestein* n – *гірська порода*, здатна вміщувати *рідини* і *гази* і пропускати їх через себе за наявності перепаду тиску.

ПОРОДА КОМПЕТЕНТНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *компетентна порода.* Протилежне – *некомпетентна порода.*

ПОРОДА КОРІННА, -и, -ої, *ж.* – Див. *корінні породи.*

ПОРОДА КРЕМЕНИСТА, -и, -ої, *ж.* – Див. *кременисті (крем'янисті) породи, силіциди.*

ПОРОДА КРИСТАЛІЧНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода кристаллическая;* **а.** *crystalline rock;* **н.** *kristallinisches Gestein* n – гірська *порода* будь-якого походження, яка складається з кристалічних *мінералів*. Звичайно цей термін застосовують до *магматичних* і *метаморфічних гірських порід.*

ПОРОДА ЛАВОКЛАСТИЧНА, -и, -ої, *ж.* – *порода вулканокластична*, в якій уламки *лави* зцементовані *лавою*.

ПОРОДА ЛЕЙКОКРАТОВА, -и, -ої, *ж.* – Див. *лейкократові гірські породи.*

ПОРОДА ЛУЖНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *лужні гірські породи.*

ПОРОДА МАГМАТИЧНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *магматичні гірські породи.*

ПОРОДА МАРСІАНСЬКА, -и, -ої, *ж.* – Див. *марсіанські породи.*

ПОРОДА МАФІЧНА, -и, -ої, *ж.* – *виверженa порода*, в якої кольоровий індекс 65<M<90.

ПОРОДА МЕЗОКРАТОВА, -и, -ої, *ж.* – *магматична порода*, яка займає проміжне положення між лейкократовими і меланократовими.

ПОРОДА МЕЛАНОКРАТОВА, -и, -ої, *ж.* – Див. *меланократові гірські породи.*

ПОРОДА МЕТАМОРФІЧНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *метаморфічні гірські породи.*

ПОРОДА МЕТАМОРФОГЕННА, -и, -ої, *ж.* – Див. *метаморфогенні глинисті породи.*

ПОРОДА МЕТАОСАДОВА, -и, -ої, *ж.* – * р. *порода метаосадочная*; а. *metasedimentary rock*; н. *Metasedimentation sgestein* n – *осадова порода* після її метаморфічних змін.

ПОРОДА МЕТАСОМАТИЧНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *метасоматичні гірські породи.* Син. – метасоматит.

ПОРОДА МІСЯЧНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *місячні породи.*

ПОРОДА НАФТОНОСНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода нефтеносная;* **а.** *oil-bearing rock, oil-reservior rock, sand,* **н.** *erdölführendes Gestein* n – *гірська порода,* яка містить у природних умовах *нафту* і генетично пов'язані з нею *вуглеводні*. Як правило, це пориста порода – пісок, пісковик, ніздрюватий і тріщинуватий вапняк. Нафтоносними бувають також глини, сланці, інші *щільні породи.* Розрізняють первинно нафтоносну – ту, в якій нафта утворилася вперше, і вторинно нафтоносну – в яку нафта потрапила внаслідок міграції.

ПОРОДА НЕКОМПЕТЕНТНА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *порода податлива.* Протилежне – *компетентна порода.*

ПОРОДА НЕСОРТОВАНА (НЕВІДСОРТОВАНА), -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода несортированная,* **а.** *underlying rock,* **н.** *unsortiertes Gestein* n – осадова кластична порода, яка складається з уламків різного розміру. Склад і обкатаність уламків теж різна. Найбільш характерна для пролювіальних, делювіальних та льодовикових відкладів та відкладів змішаного льодовиково-морського походження. Див. *невідсортований матеріал.*

ПОРОДА "НІМА", -и, -ої, *ж.* – Див. *"німі" гірські породи.*

ПОРОДА ОЛІГОМІКТНА (ОЛІГОМІКТОВА), -ої, -и, *ж.* – Див. *олігоміктна (олігоміктова) порода.*

ПОРОДА ООЛІТОВА, -и, -ої, *ж.* – Див. *оолітова порода.*

ПОРОДА ОРТОТЕКТИТОВА, -и, -ої, *ж.* – Див. *ортотектитова порода.* Син. – порода реґенераційна.

ПОРОДА ОРУДНЕНА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *рудоносні гірські породи.*

ПОРОДА ОСАДОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода осадочная;* **а.** *sedimentary rock, soft rock, sediment,* **н.** *Sedimentationsgestein* n – гірська порода, яка утворилася на поверхні Землі шляхом перевідкладення продуктів *вивітрювання* і руйнування інших порід, осадження із води різних басейнів або в результаті життєдіяльності організмів. Розрізняють: породу осадову залізисту (зі значним вмістом Fe), осадово-вулканогенну, осадово-метаморфічну (парапорода), Див. – *осадові гірські породи.*

ПОРОДА ОСНОВНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *основні гірські породи.*

ПОРОДА ПАЛЕОТИПНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *палеотипні гірські породи.*

ПОРОДА ПАРАТЕКТИТОВА, -и, -ої, *ж.* – Див. *паратектитова порода.*

ПОРОДА ПЕРВИННА, -и, -ої, *ж.* – *порода, яка виникла безпосередньо з розплавленої магми не зміненої наступними процесами.* Протиставляється *породі метаморфічній.*

ПОРОДА ПІРОКЛАСТИЧНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *пірокластичні гірські породи, пірокласти.*

ПОРОДА ПІРОКЛАСТО-ТЕРИГЕННА, -и, -ої, *ж.* – пухка змішана гірська порода, яка складається з пірокластичного теригенного матеріалу. Див. *пірокластичні гірські породи, пірокласти, теригенні відклади.*

ПОРОДА ПЛУТОНІЧНА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *порода інтрузивна.*

ПОРОДА ПОВНОКРИСТАЛІЧНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода полнокристаллическая;* **а.** *holocrystalline rock;* **н.** *vollkristallinisches Gestein* n – гірська *порода* будь-якого походження, яка складається тільки з кристалічних *мінералів* і не містить *скла*. Іноді її складові частини ідентифікуються виключно під *мікроскопом*.

ПОРОДА ПОДАТЛИВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода податливая;* **а.** *pliable rock, insecure rock;* **н.** *Weichgestein* n – гірська порода, яка характеризується гнучкістю, пластичністю, малим зчепленням зерен. Слабко- або незцементована порода. Легко піддається деформації в процесі складчастості. Приклад – *глинисті сланці.* Син. – порода некомпетентна.

ПОРОДА ПОЛІГЕННА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода полигенная;* **а.** *polygenetic rock, insecure rock;* **н.** *polygenes Gestein* n – конгломерати, брекчії, пісковики і піски, які складаються з уламків різних порід – осадових, магматичних, метафорфічних. Син. – порода поліміктова.

ПОРОДА ПОЛІМІКТОВА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *порода полігенна.*

ПОРОДА ПРОПІЛІТИЗОВАНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода пропилитизированная,* **а.** *propylitized rock,* **н.** *Propylitisationsgestein* n, *Propylitisierungsgestein* n, – *метасоматична гірська порода*, яка виникла в результаті *пропілітизації* лав, інтрузивних, пірокластичних або теригенних порід різного складу. Постійні мінеральні компоненти П.п. – лужні *польові шпати* (*альбіт, адуляр*), калієва гідрослюда, *хлоритт, кварц, пірит, кальцит, епідот, актиноліт, цеоліти.*

ПОРОДА ПУСТА, ПОРОДА ПОРОЖНЯ, -и, -ої, *ж.* – Див. *пуста порода, порожня порода.*

ПОРОДА ПУХКА, -и, -ої, *ж.* – Див. *пухка гірська порода.*

ПОРОДА РЕҐЕНЕРАЦІЙНА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *порода ортотектитова.*

ПОРОДА РУДОНОСНА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *рудоносні гірські породи.* Син. – порода оруднена.

ПОРОДА СЕРЕДНЯ, -и, -ньої, *ж.* – Див. *середні гірські породи.*

ПОРОДА СІРОКОЛЬОРОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода сероцветная,* **а.** *grey rock,;* **н.** *Graugestein* n – *гірська порода* сірого, світло-сірого та білястого кольору. Може бути річковим, озерним, шельфовим або глибоководним осадом, породою *пустель*. Колір г.п. визначають ряд факторів: природа *материнських порід*, умови *залягання*, умови *вивітрювання, діагенез.*

ПОРОДА СКАРНОВА, -и, -ої, *ж.* – те ж саме, що й *скарни.*

ПОРОДА СКЕЛЬНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *скельні породи.*

ПОРОДА СОЛЯНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода соляная,* **а.** *salty rock, saline rock;* **н.** *Salzgestein* n – різновид галогенних порід. Містить легкорозчинні у воді хлоридні та сульфідні сполуки Na, K, Mg, Ca.

ПОРОДА СОЛЯНА КАЛІЙНО-МАГНЕЗІАЛЬНА, -и, -ої, *ж. – порода соляна*, складена г.ч. *сильвіном, карналітом, політалітом, кізеритом, кіанітом, лангбейнітом*, *епсомітом*. Присутні *ангідрит* і *галіт*.

ПОРОДА СУЛЬФАТНА, -и, -ої, *ж.* – Див. *сульфатні гірські породи.*

ПОРОДА ТЕРИГЕННА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода терригенная;* **а.** *terrigenous rock;* **н.** *Terrigengestein* n – Див. *теригенні відклади.*

ПОРОДА ТРЕПЕЛОВИДНА, -и, -ої, *ж.* – продукт сірчанокислого *вилуговування* і слабкого окременіння карбонатно-глинистих порід і *мергелів* у зоні окиснення родовищ *сірки*. За зовнішнім виглядом і властивостями схожа на *трепел*, але генетично відмінна від нього. Відома в межах родовищ *сірки* у Середній Азії.

ПОРОДА ТУФОГЕННА, -и, -ої, *ж.* – Див. *туфогенна гірська порода.*

ПОРОДА УЛАМКОВА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода обломочная;* **а.** *clastic rock, talus,* **н.** *Trümmergestein* n – *осадова гірська порода*, складена уламками *мінералів* і *порід*. Син. – кластична порода. Див. *уламкові гірські породи.*

ПОРОДА ХЕМОГЕННА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода хемогенная;* **а.** *chemogenic rock,* **н.** *Chemogengestein* n – *осадова гірська порода,* яка утворилася шляхом хімічного осадження із водного *розчину*. Див. *хемогенні гірські породи.*

ПОРОДА ЩІЛЬНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *порода плотная,* **а.** *dense rock,* **н.** *Festgestein* n – термін, який відображає якісний стан породи – монолітна скельна порода, в якій ні на око, ні за допомогою лупи не розрізняються пори, тріщини та складові частини.

ПОРОДА, ЩО ВМІЩАЄ КОРИСНУ КОПАЛИНУ (ВМІСНА АБО ВМІЩУВАЛЬНА ПОРОДА), *-и, -…, ж. (-ої, -ої, -и, ж.)* * **р.** *вмещающая порода,* **а.** *enclosing rock, adjoining rock;* **н.** *das nutzbare Mineral enthaltende Gestein* n *(Nebengestein oder Flöznebengestein* n) – *гірська порода*, в якій знаходиться рудний або вугільний, нафтовий та ін. *поклад*, *жила* або інше геологічне тіло з *корисною копалиною*. При похилому заляганні перерахованих геологічних тіл П.в.к.к. – це *бокова порода.*

ПОРОДИ АРКТИЧНОГО ТИПУ, -ід, -…, мн. * **р.** *породы арктического типа,* **а.** *arctic rock;* **н.** *arktische Gesteine* n pl – загальний термін для базальтових та асоційованих з ними порід Арктики. Займають проміжне положення між лужними породами атлантичних островів і вапняково-лужними породами тихоокеанських околиць. Розповсюджені на островах Північного Льодовитого океану.

ПОРОДИ УЛЬТРАОСНОВНІ, -ід, -…, мн. – Див. *ультраосновні гірські породи.*

ПОРОДИ КАРБОНАТНІСТЬ, -..., -ості, *ж.* * **р.** *породы карбонатность;* **а.** *carbonate content of rock;* **н.** *Karbonatgehalt* m f *des Gesteines* – вміст у породі *солей* вугільної кислоти (H_2CO_3) – *карбонатів*, напр., $CaCO_3$ (*вапняк*), $CaCO_3$. $MgCO_3$ (*доломіт*) та інші. *Карбонати* у породі є у вигляді *цементу*, який скріплює зерна *мінералів*, що складають *породу*, в єдине ціле. Також *порода* може бути представлена повністю тільки *карбонатами*. Визначають П.к. дослідженням взаємодії *породи* і соляної кислоти (HCl) з наступним вимірюванням об'єму вуглекислого газу (CO_2), який виділяється під час реакції. П.к. необхідно знати для проектування солянокислотного оброблення *привибійної зони пласта*.

ПОРОДИ СТРУКТУРА, -..., -и, *ж.* * **р.** *породы структура;* **а.** *rock structure;* **н.** *Gesteinsstruktur* f – сукупність ознак внутрішньої будови *гірської породи* – форма і величина частинок, що утворюють *породу*, кристалічність, розмір *кристалів* тощо. За величиною уламків *піски* і *пісковики* поділяються на грубо-, крупно-, середньо-, дрібно- і тонкозернисті. При поганій відсортованості *піску* його так і називають: пісок невідсортований або різнозернистий. За формою зерен виділяють добре окатані, напівокатані (або напівкутуваті) і кутуваті. *Вапняки*, *доломіти* мають органогенну, уламкову, оолітову та кристалічну *структури*. Див. *структура гірських порід.*

ПОРОДИ ТЕКСТУРА, -..., -и, *ж.* * **р.** *породы текстура;* **а.** *rock texture;* **н.** *Gesteinsstruktur* f, *Gesteinstextur* f – взаємне розміщення частинок, з яких складається *порода*. Основною текстурною ознакою *осадових порід* вважається їх шаруватість. При вивченні *текстури* виділяють характер та форму *шаруватості*, особливо поверхонь нашарування. Для вивчення особливостей поверхонь нашарування керн розколюють по площинах нашарування. Поверхня нашарування може бути рівною або містити ряд ознак: а) знаки хвилевої брижі; б) хвилеподібні знаки; в) струменеві жолобки; г) тріщини висихання та інші. Малий розмір керну не завжди дає змогу визначити ці ознаки. Див. *текстура гірських порід.*

ПОРОДНИЙ ВІДВАЛ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *породный отвал,* **а.** *waste dump, rock spoil heap, spoil heap;* **н.** *Bergkippe* f, *Berghalde* f, *Abraumkippe* f, *Abraumhalde* f – *склад породи* на поверхні, видобутої попутно при підземній *розробці родовищ корисних копалин* або одержаної у процесі *збагачення* (*хвости*). П.в. – техногенний *масив*, що формується на спеціально відведеній площі з *гірських порід*, які добувають у процесі розробки *родовища*. Буває насипним або намивним.

При відкритій розробці горизонтальних і пологих *покладів* П.в. створюють у *виробленому просторі кар'єру* (внутрішні П.в.), а при розробці крутоспадних *покладів* і розкритті будь-яких *родовищ* – за межами *контуру кар'єру* (зовнішні П.в.).

При підземній розробці П.в. відсипають поблизу або в межах промислових майданчиків *шахт*.

Комплекс механізмів та споруд для створення *відвалу* носить назву відвального або хвостового господарства. За способом формування насипні П.в. *кар'єрів* поділяють на плужні, екскаваторні, бульдозерні і утворені багатоківшевими відвальними *екскаваторами* або конвеєрними *відвалоутворювачами*.

Шахтні насипні П.в. поділяють на *відвали* з канатною відкаткою у *скіпах* або *вагонетках*, з підвісними канатними дорогами, з конвеєрним транспортом, з авто- і залізничним транспортом.

За конфігурацією розрізняють конусні (*терикони*), гребінчасті,

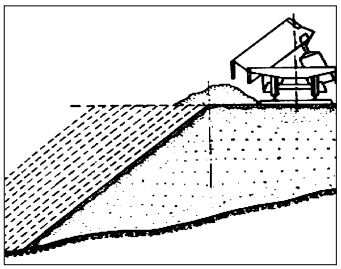


Рис. 1. Схема залізничного плаского породного відвалу.

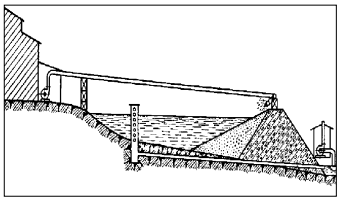


Рис. 2. Схема гідровідвалу породи (хвостосховища).

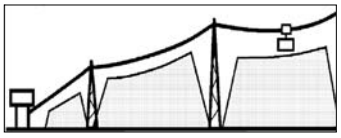


Рис. 3. Схема хребтового двопрогонного породного відвалу.

секторні і плоскі П.в. За іншою класифікацією *відвали* поділяють за: – способом компоновки на висотні (створюються на рівній місцевості) та заглиблені (в природних та штучних заглибинах місцевості); – видом транспортного обладнання на екскаваторні, бульдозерні, конвеєрні, рейкові (залізничні), з підвісними канатними дорогами, з автомобільним транспортом, з гідравлічним транспортом; – формою штабеля – пласкі, хребтові, конічні, коноїдальні.

Конвеєрний відвал має форму коноїда. *Конвеєр* встановлюється на жорсткій рамі та по мірі росту відвалу просувається вперед на спеціальних направляючих. Рейковий коноїдальний відвал (*терикон*) створюється за допомогою *вагонеток* місткістю 1–1,5 м^3 або *скіпів* місткістю 2 – 2,5 м^3. Залежно від продуктивності створюють одно- або двоколійні рейкові лінії. Для пересування транспортних ємкостей використовуються одно та двобарабанні *лебідки*. По заповненню *відвалу* кінцева ферма, з якої розвантажують ємкість, просувається уперед за допомогою *домкратів* або *лебідок*. Недоліки коноїдальних *відвалів*: велика трудомісткість ремонтних робіт *рейкових колій* (деформуються при осіданні *відвалу*), складність переміщення кінцевих ферм, здатність териконів до *горіння* та *вибуху*.

Пласкі *відвали* (рис. 1.) створюють, як правило, за допомогою залізничних *вагонів* та *автосамоскидів* при груповому обслуговуванні декількох *гірничих підприємств.* При розвитку *відвалу* залізнична колію або автомобільний шлях переносять далі паралельно чи віялоподібно. Автомобільний транспорт є основним при створенні пласких відвалів у заглибленнях місцевості. Він ефективний при відносно невеликій продуктивності та малих (до 3–4 км) відстанях транспортування. При гідравлічному транспортуванні *породи* та *хвостів* відвали мають заглиблений характер. Заглиблення, у якому утворюється *відвал*, формується за допомогою штучних споруд. Гідровідвал (рис. 2.) утворюється підпірною дамбою. Прояснена у процесі відстоювання вода через колодязь та дренажні труби *насосною станцією* перекачується для подальшого використання. Така система *відвалу* потребує *подрібнення* породи до *крупності* 25–60 мм та достатньої кількості води.

Для утворення *відвалів* породи використовують також підвісні *канатні дороги* маятникового та кільцевого типів. При розвантажуванні *вагонеток* пересувними відбійними *пристроями* в одному або декількох прогонах доріг утворюються хребтові відвали – однопрогінні, двопрогінні і т.д. (рис. 3.). Для створення *відвалу* більшої площі та місткості змінюють трасу підвісної *канатної дороги*, отримуючи однопроменевий *відвал*, двопроменевий і т.д. Зміна траси дороги досягається послідовним переносом або безперервним пересуванням кінцевої опори *рейковою колією.* У певних умовах (перетнута та забудована місцевість, значні відстані до відвалу і т.п.) відвали такого типу найбільш економічні. За існуючими нормами *відвали*, що знаходяться в експлуатації, огороджуються захисними зонами не меншими за 100 м при висоті відвалу до 60 м, 150 м при висоті від 60 до 80 м та 200 м при більших висотах. Для нових відвалів, що створюються, відстань від будівель загального призначення повинна складати не менше 500 м, від промислових будівель, не зв'язаних з експлуатацією відвала, – не менше 200 м, будівель, не зв'язаних з постійним перебуванням людей, – не менше 100 м. Перебування людей у захисній зоні заборонено. Див. також *терикон, відвал, екскаваторний відвал, відвалоутворення, відвалоутворювач. А.Ю.Дриженко.*

ПОРОДНИЙ МАСИВ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *породный массив,* **а.** *rock mass,* **н.** *Gesteinskörper* m*, Gebirgskörper* m – (скорочено "масив") – інтрузивне тіло, форма і умови залягання якого точно не встановлені. У гірничотехнологічному розумінні визначається як ділянка *земної кори*, в межах якої локалізуються *напруження* і *деформації*, зумовлені наявністю *гірничих виробок* та навантаженнями, що виникають від руйнуючих впливів у процесі видобування *корисної копалини*. До проведення *гірничих виробок* П.м. називають незайманим (неторканим) масивом. Див. *масив гірських порід.*

ПОРОДОВИБІРКА, -и, *ж.* * **р.** *породовыборка,* **а.** *hand picking, hand preparation, rock picking,* **н.** *Klauben* n*, Kläubung* f*, Klaubung* f – технологічна операція вибирання крупної *породи* на вуглешахтних сортувальнях та фабриках малої потужності. У рудній практиці називається також *рудоразбіркою.* Здійснюється вручну або механізованим способом. В практиці вуглезбагачення апробовані механізовані методи *породовибірки,* основані на відмінностях в електропровідності, оптичних властивостей (*кольору* та *блиску*) *вугілля* і *породи*, поглинання жорсткого проміння (напр., рентгенівського) і т.п.

ПОРОДОСКАТ, -у, *ч. – гірнича виробка,* див. *рудоскат.*

ПОРОДОСПУСК, -у, *ч.* * **р.** *породоспуск,* **а.** *ore chute, muck raise, ore pass,* **н.** *Bergerolle* f, *Rollloch* n – підземна вертикальна чи похила *гірнича виробка*, звичайно круглого поперечного перерізу, діаметром 3-6 м, що призначена для гравітаційного переміщення *породи*. Як правило, призначена для транспортування *закладального матеріалу*.

ПОРОДОТВІРНІ МІНЕРАЛИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *породообразующие минералы,* **а.** *rock-forming minerals, rock-building minerals, rock constituents, essential minerals of rock;* **н.** *gesteinsbildende Mineralien* n pl*, Hauptgemengteile* m pl *des Gesteins – мінерали*, які є постійними складовими *гірських порід* і визначають їх основні фізичні властивості. Найпоширеніші *породотвірні мінерали – силікати* (75 % маси *земної кори*). Зокрема поширені *кварц*, *польові шпати*, *слюда*, *амфіболи*, *піроксени*, *олівін*, *глинисті мінерали* та ін. Розрізняють головні (складають основну масу *породи*), другорядні й *акцесорні мінерали* (до 1 % *породи*). Розрізняють також м'які, середньої міцності та тверді *породи* з відповідними значеннями граничної напруги на стиск: 100, 100–150 і більше 500 кг/см^2. Інша система класифікації включає слабкі, середні та міцні *породи* з граничною напругою на стиск відповідно 200–1200, 1200–2400 і 2400–4000 кг/см^2. *Хімічні елементи*, що складають головні П.м., називають петрогенними (Si, Al, K, Na, Ca, Mg, Fe, C, Cl, F, S, O, H).

ПОРОЖНИНА, -и, *ж.* * **р.** *полость,* **а.** *cavity, void, chamber,* **н.** *Hohlraum* m*, Aussparung* f – 1) Порожній, нічим не заповнений простір всередині чого-небудь, напр., у *гірській породі, вугіллі* тощо. 2) Простір у закарстованих *породах*, який має складну конфігурацію, глибину більшу, ніж ширина і висота входу, а діаметр понад 30 см. 3) Порожнини у *гірській породі* як *міжзернові пори*, *пори розчинення*, *каверни, тріщини, пустоти* і т.п. різних розмірів, форми, взаємного розташування і походження, які утворюють *пустотність* (пустотний простір) *колектора*. Див. також *порожнина розчинення, порожнини міаролові, котел.*

ПОРОЖНИНА РОЗЧИНЕННЯ, -и, -…, *ж.* * **р.** *полость растворения,* **а.** *cavity of dissolution;* **н.** *Lösungshöhle* f – підземна порожнина, яка утворюється в розчинній *гірській породі* (*вапняку*, *доломіті*, *гіпсі*) завдяки виносу речовини в *розчин* водами, що циркулюють *тріщинами* та каналами. Син. – порожнини корозійні.

ПОРОЖНИНИ МІАРОЛОВІ (МІАРОЛІТОВІ), -ин, -их (-их), *мн.* * **р.** *пустоты миароловые (миаролитовые),* **а.** *miarole (miarolitic) cavities;* **н.** *Miarolenhohlräume* m pl, *miarolithische Hohlräume* m pl, – *порожнини* у глибинних *виверженних породах*, які звичайно виповнені продуктами *кристалізації*

залишкових розплавів. Вони виникають при застиганні *виверженних порід* внаслідок зміни їх об'єму. Син. – *міароли*.

ПОРОЖНЯ ПОРОДА, -ньої, -и, *ж.* – Див. *пуста порода.*

ПОРОМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *порометрия,* **а.** *porometry,* **н.** *Porometrie* f – наукові основи і методи визначення характеристик порового простору твердих тіл. Відомо біля 60 методів дослідження пористої структури твердих речовин, які відрізняються інформативністю, межами застосовності і чутливістю: пікнометричні, ртутно-порометричні, адсорбційно-структурні, мікроскопічні, калориметричні та ін. Всі вони орієнтовані на макроскопічні кількості досліджуваної речовини і одержання середніх характеристик пор. Для дослідження матеріалів з розвинутою пористістю, великою часткою мікропор найбільш придатні адсорбційно-структурні методи.

Найбільше розповсюдження у науковій і виробничій практиці одержали методи низькотемпературної адсорбції азоту (БЕТ), газопроникності у різних режимах течії газу, електронної мікроскопії, ртутної порометрії і кінетичний метод (за швидкістю утворення піровуглецю з вуглеводневих газів). Сучасна порометрія застосовується для дослідження широкого спектра продуктів, зокрема гірських порід, мінералів, графіту і вугілля, руд, пігментів, скла, плівок, різних адсорбентів, тканин, вогнетривких матеріалів, паперу, ядерного палива, металургійних шлаків, різноманітних копмозиційних матеріалів тощо.

При цьому визначається загальний об'єм пор, їх розподіл за розмірами, загальна площа поверхні пор, середній діаметр пор, насипна та справжня густина матеріалу. Діапазон досліджень – від тисячних до сотень мкм. Комп'ютерна порометрія дозволяє аналізувати об'єкти атомного масштабу. *В.С.Білецький.*

Література: Плаченов Т.Г., Колосенцев С.Д. Порометрия. - Ленинград: Химия. 1988. - 176 с.

ПОРОШОК, -у, *ч.* * **р.** *порошок,* **а.** *powder,* **н.** *Pulver* n –дисперсний сипкий матеріал, тонкоподрібнене *тверде тіло*. П. одержують, як правило, *подрібненням*, а також розпилюванням (напр., рідких металів), відновленням оксидів. Див. також *нанотехнології.*

ПОРОХ, -у, *ч.* * **р.** *порох,* **а.** *powder,* **н.** *Pulver* n – тверда система, яка містить органічні і неорганічні сполуки, здатні стійко (без переходу у *детонацію*) горіти у широкому інтервалі зовнішнього тиску (0,1–1000 МПа), виділяючи велику кількість газів з т-рою 1200–3700°С. Горіння протікає паралельними шарами в напрямку, перпендикулярному поверхні. Розрізняють П.: бездимні (балістичні, безполуменеві, піроксилінові та ін.), димні і мішані. Суміші з деревного *вугілля*, *сірки* і нітрату *калію* називаються димними або чорними П. (див. *димний порох*). Останній широко застосовується в *гірничій справі* для *вогнепровідних* (бікфордових) *шнурів*.

ПОРПЕЦИТ, -у, *ч.* * **р.** *порпецит,* **а.** *porpezite,* **н.** *Porpezit* m – *мінерал*, паладіїсте *золото* координаційної будови. *Формула*: AuPd. Містить (%): Au – 91,06; Pd – 8,21. Утворює неправильні губчасті виділення, плівки, пластинки, круглі *конкреції*, рідше *кристали*. *Густина* 15,73. Тв. 3. *Колір* золотистий. *Блиск* металічний. *Риса* металічна, блискуча. За зовнішнім виглядом не відрізняється від *золота*. Відомий в *корінних родовищах* і в *розсипах* в шт. Мінас-Жерайс і Гояс (Бразилія), а також у *розсипах* басейну р. Чорох (Грузія). Рідкісний. За назвою першознахідки на родовищі Порпец (Бразилія), J.D.Dana, 1850.

ПОРТЛАНДИТ, -у, *ч.* * **р.** *портландит,* **а.** *portlandite,* **н.** *Portlandit* m – *мінерал*, гідроксид *кальцію* шаруватої будови. *Формула*: $Ca(OH)_2$. Містить (%): CaO – 75,64; H_2O – 24,31. *Сингонія* тригональна. Скаленоедричний вид. Структура *бруситу*. Форми виділення – дрібні гексагональні пластинки. Штучно одержані *кристали* мають таблитчасту форму. *Густина* 2,23. Тв. 2. Безбарвний. Прозорий. *Блиск* перламутровий. Гнучкий. Зустрічається як вторинний *мінерал*, утворений за рахунок силікатів *кальцію*. Дуже рідкісний. Відомі знахідки у Сквот-Гілл (Ірландія), фумаролах Везувію (Італія). Назва дана після виявлення *мінералу* у *портландцементі* (C.E.Tilley, 1933).

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ, -у, *ч.* * **р.** *портландцемент;* **а.** *portland cement;* **н.** *Portlandzement* m – гідравлічна в'яжуча суміш, високоякісний *цемент*, який використовується для *цементування свердловин.* Одержують подрібненням суміші клінкера, *гіпсу* і активних добавок. Різновиди П.: звичайний, швидкотверднучий, гідрофобний, пластифікований, сульфатостійкий, тампонажний, білий і кольоровий. Найважливіші властивості: наростання *міцності* при твердінні, водостійкість і морозостійкість.

ПОРУШЕННЯ ЗАЛЯГАННЯ, -…, *с.* * **р.** *нарушение залегания,* **а.** *dislocation (violation) of bedding,* **н.** *Störung* f *der Lagerung, Lagerungsdiskordanz* f – зміна первинного залягання *гірських порід* внаслідок тектонічних процесів, зсувних явищ та інших причин. За формою розрізняють П.з. диз'юнктивні – з розривом суцільності *порід* (рис. а, б, в) і плікативні (складчасті) – без розриву суцільності (рис., г).

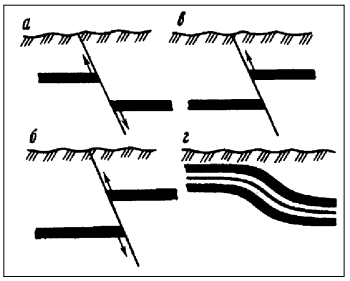


Рис. Порушення залягання вугільних пластів: а – скид; б – підкид; в – насув; г – флексура.

ПОРУШЕНІ ПЛАСТИ (ГІРСЬКИХ ПОРІД), -их, -ів, *мн.* * **р.** *нарушенные пласты,* **а.** *broken beds, disrupted beds, dislocated seams, faulted seams, disturbed seams, irregular seams;* **н.** *gestörte Flöze* n pl, *gestörte Schichten* f pl *(der Gesteine)* – категорія *пластів гірських порід* (*корисних копалин*), ведення *гірничих робіт*, по яких (або поблизу яких) ускладнено геологічними порушеннями. Термін "П.п." найчастіше застосовується у вугільній і сланцевій промисловості. Порушення (рис. 1, 2) поділяються на сингенетичні (нерівність *ґрунту* і *покрівлі*, *виклинювання*, фаціальне заміщення за *простяганням* і *падінням*, розщеплення, кластичні ін'єкції, включення) і епігенетичні (розривні і складчасті, *тріщинуватість*, *розмиви*, *роздуви*, *перетиски*, ступінчатість в *покрівлі* і *ґрунті*, впровадження магматичних тіл, діапіровий витиск, *карст*). Межі *шахтних полів* звичайно розташовують вздовж зон геол. порушень з

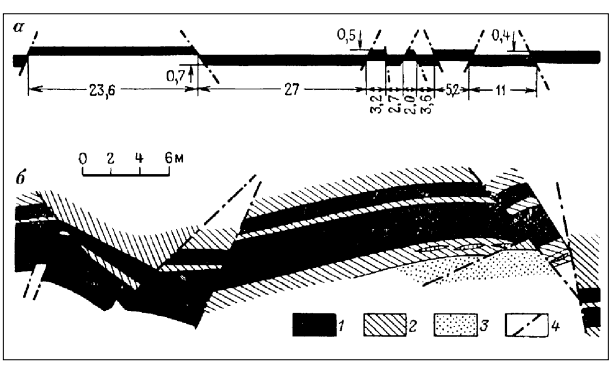


Рис. 1. Малоамплітудна порушеність вугільних пластів. Басейни: а – Донецький; б – Угловський. 1 – вугілля; 2 – аргіліти; 3 – пісковики; 4 – розривні порушення.

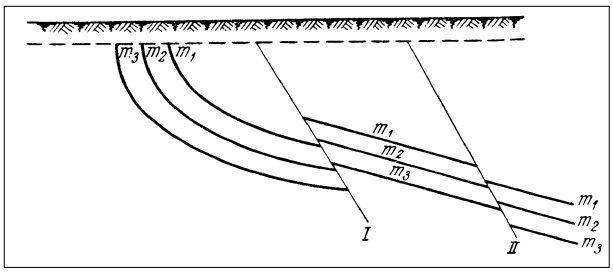


Рис. 2. Світа порушених пластів: m1, m2, m3 – пласти; I, II – тектонічні порушення.

розрахунком залишення порушень у бар'єрних *циліках* між *шахтними полями*. Син. – дислоковані пласти.

ПОРУШЕНІСТЬ БУДОВИ ВУГІЛЛЯ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *нарушенность строения угля,* **а.** *coal structure disturbance,* **н.** *Gestörtheit* f *der Kohlenstruktur* – зміна структури *вугілля* під впливом тектонічних процесів. На основі таких ознак, як зменшення *блиску* і порушення шаруватості, ступінь прояву ендогенних *тріщин* і частоти екзогенних *тріщин* та ін., можна виділити такі типи *вугілля* за ступенем порушення їхньої будови: з непорушеною будовою, з порушеною, з сильно порушеною будовою, роздроблені, перетерті.

Мікропорушення у вугільному пласті. Зсув на 10 мкм. Фото Г.П. Маценко.

ПОРФІРИ, -ів, *мн.* * **р.** *порфиры,* **а.** *porphyries,* **н.** *Porphyre* m pl – загальна назва *порід* з *фенокристалами* лужного *польового шпату*, кислого *плагіоклазу*, *кварцу, біотиту* і рідше *рогової обманки* в основній масі, що складається з тих же *мінералів*. Іноді основна маса представлена *склом*. Забарвлення сіре, жовте, рожеве, буре. Деякі П. з високими декоративними якостями, використовуються як виробні або облицювальні камені. Див. також *кварцовий порфір.*

ПОРФІРИТ, -у, *ч.* * **р.** *порфирит,* **а.** *porphyrite,* **н.** *Porphyrit* m – загальна назва палеотипних *ефузивних середніх* і *основних гірських порід*, у структурі яких крупні виділення *плагіоклазу*, *рогової обманки* або *піроксену* містяться в тонкозернистій основній масі, що складається з тих же *мінералів* і зміненого (хлоритизованого) скла (*порфірова структура*). У залежності від складу аналогічної *кайнотипної породи* розрізнюють П. базальтовий, андезитовий і ін. П. називають також *гіпабісальні*, жильні *середні* і *основні гірські породи* з *порфіровою структурою*. Використовують як будівельний матеріал.

Термін в українській науковій практиці вперше згадується в книзі (курсах лекцій у Києво-Могилянській академії) Ф.Прокоповича "Про досконалі змішані неживі тіла – метали, камені та інші" (1705 – 1709 рр.).

ПОРФІРОБЛАСТИ, -ів, *мн.* * **р.** *порфиробласты,* **а.** *porphyroblasts;* **н.** *Porphyroblaste* m pl – те ж саме, що *метабласти*.

ПОРФІРОБЛАСТИЧНА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *порфиробластическая структура,* **а.** *porphyroblastic texture;* **н.** *porphyroblastische Struktur* f – нерівномірнозерниста структура *метаморфічних порід*, в яких значні за розмірами виділення *мінералу* (*порфіробласти*) розташовані в дрібнозернистій основній масі; при цьому всі *мінерали* кристалізувалися одночасно і *крупність* зерна обумовлена тільки його здатністю до росту.

ПОРФІРОВА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *порфировая структура,* **а.** *porphyritic texture;* **н.** *Porphyrstruktur* f, *porphyrische Struktur* f – нерівномірнозерниста структура *магматичних* (г.ч. *ефузивних) гірських порід.* Характеризується тим, що в основну склувату або мікролітову масу включені крупні кристали-*вкрапленики мінералів*. Крупні *фенокристали* розташовуються в тонкій основній масі.

ПОРФІРОВІ ВИДІЛЕННЯ, -их, -лень, *мн.* * **р.** *порфировые выделения,* **а.** *porphyritic phenocrysts,* **н.** *Porphyraustritte* m pl – кристалічні зерна у дрібнозернистій або склуватій основній масі. Син. – *фенокристали.*

ПОРФІРОСТРИ, -ів, *мн.* * **р.** *порфиростры,* **а.** *porphyrostres,* **н.** *Porphyrostre* m pl – великі зерна *кварцу* або *польового шпату* в *гнейсах*, природа яких не з'ясована. Вони є *метабластами*, *порфіробластами* або реліктовими зернами первісних *уламкових порід*.

ПОРЦЕЛАНІТ, -у, *ч.* * **р.** *порцелланит,* **а.** *porcellanite,* **н.** *Porzellanit* m – 1) *Глина*, *глинистий сланець* або інша глиниста *порода*, перетворена в результаті підземних пожеж кам'яновугільних товщ в щільну фарфороподібну, часто плямисту *породу*, іноді шлакового *габітусу*. Те ж, що і *горілі породи,* глієж. Від італ. "porcellana" – фарфор (J.F.A.Breithaupt, 1847). 2) Зайва назва *скаполіту*. Син. – фарфоровидний шпат.

ПОРЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *порция,* **а.** *batch,* **н.** *Portion* f – при *опробуванні* корисних копалин – разова або точкова *проба,* відібрана за заданими умовами (місце, тривалість відбору, об'єм матеріалу).

ПОРШЕНЬ, -я, *ч.* * **р.** *поршень;* **а.** *piston;* **н.** *Kolben* m, *Druckkolben* m, *Presskolben* m – циліндрична деталь *насосів, компресорів*, двигунів внутрішнього *згоряння* і т.ін., що здійснює зворотно-поступальний рух всередині більшого циліндра, щільно прилягаючи до його стінок.

ПОРШНЕВА ВІДСАДЖУВАЛЬНА МАШИНА, -ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *поршневая отсадочная машина,* **а.** *piston jig, wash box, jigging machine, jigger, plunger jig,* **н.** *Kolbensetzmaschine* f – гідравлічна *відсаджувальна машина,* в якій коливний рух води відносно нерухомого решета з робочою постіллю викликається вертикальними зворотно-поступальними переміщеннями поршня (поршнів), розміщеного у поршневому відділенні, за допомогою кривошипно-шатунного привода. Швидкість переміщення води протягом одного циклу змінюється за законом синусоїди. Поршневі відсаджувальні машини (рис.) застосовують для відсадки крупних і середніх класів руди. Вони звичайно мають дві – чотири камери. Ці машини не мають широкого розповсюдження внаслідок низької питомої продуктивності, а також великих витрат води і електроенергії. На початку XXI ст. на вітчизняних збагачувальних фабриках П.в.м. практично повсюдно витіснені більш ефек-

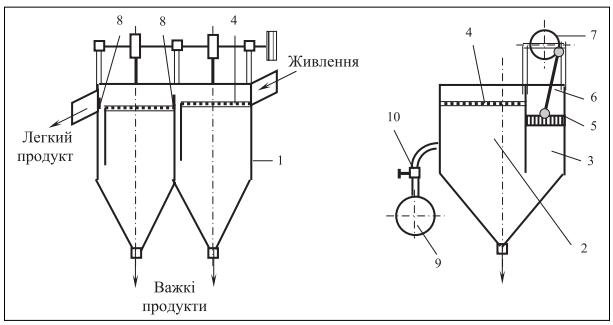


Рис. Схема поршневої відсаджувальної машини. 1 – корпус; 2 – робоче відділення; 3 – поршневе відділення; 4 – решето; 5 – поршень; 6 – шток; 7 – ексцентриковий привод; 8 – поріг; 9 – водяний колектор; 10 – водяний кран.

тивними конструкціями, зокрема *повітряно-пульсаційними відсаджувальними машинами*. Див. *відсаджувальна машина. О.А.Золотко, В.О.Смирнов.*

ПОРШНЕВЕ ВИТІСНЕННЯ НАФТИ ВОДОЮ, -ого, -..., *с.* * **р.** *поршневое вытеснение нефти водой;* **а.** *frontal drive,* **н.** *Erdöl-Wasser-Kolbenverdrängung* f – модель ідеального витіснення *нафти* водою, коли в *пласті* між *нафтою* і *водою* існує чітка межа поділу, попереду якої рухається *нафта*, а позаду – тільки *вода*, тобто біжучий *водонафтовий контакт* збігається з фронтом витіснення, а залишкова нафтонасиченість за фронтом витіснення залишається постійною. *В.С.Бойко.*

ПОРЯДОК У МІНЕРАЛАХ, -у, …, *ч.* * **р.** *порядок в минералах,* **а.** *order in minerals,* **н.** *Ordnung* f *in Mineralien* – характер розподілу і взаємовідношення структурних одиниць у *мінералах*, коли їх структура побудована трансляційним повторенням паралелепіпедів, ідентичних за розміром, хім. *склад*ом і положенням структурних одиниць усередині цих паралелепіпедів. У шаруватих *силікатах* порядок характеризується певним правильним чергуванням *пакетів*.

ПОСАДКА ПОКРІВЛІ, -и, -…, *ж.* * **р.** *посадка кровли,* **а.** *roof caving;* **н.** *Zubruchwerfen* n *des Hangenden* – штучне обвалення *гірських порід* у *виробленому просторі очисних виробок*, що здійснюється при *управлінні покрівлею* способами повного або часткового (в випадку закладки виробленого простору) *обвалення покрівлі*. Здійснюється шляхом переміщення ближче до *вибою* посадочного *кріплення*, яке розташовують на межі між *привибійним простором* та зоною, що підлягає погашенню. В окремих випадках, в разі залягання в покрівлі масивних міцних порід, посадку провадять підриванням зарядів ВР у покрівлі лави (*торпедування свердловин*). П.п. зазвичай здійснюється на посадочне металеве кріплення або, в разі використання механізованих комплексів, на посадочні секції *механізованого кріплення*. Іноді застосовують обрізне дерев'яне кріплення (органне, кострове, кущове). Планомірно й циклічно виконуючи П.п. (відповідно до посування *очисного вибою*), забезпечують підтримання тиску *гірських порід* над *привибійним простором* у допустимих межах і тим самим усувають можливість завалів *очисного вибою*. П.п. проводять періодично через відстань, що дорівнює кроку вільного (або примусового) *обвалення покрівлі* – т.зв. крок П.п. Див. також *управління гірничим тиском (покрівлею). Г.І.Гайко.*

ПОСЛІДОВНЕ ПЕРЕКАЧУВАННЯ НАФТ ТА НАФТОПРОДУКТІВ, *-ого, -..., с.* * **р.** *последовательная перекачка нефтей и нефтепродуктов;* **а.** *delivery of oil and oil products by batches, series delivery of oil and oil products,* **н.** *aufeinanderfolgendes Umpumpen* n *von Erdöl und Erdölerzeugnissen* – транспортування різносортних *нафтопродуктів* і *нафт* з різними фізико-хімічними властивостями одним *магістральним трубопроводом* послідовно (один продукт безпосередньо за другим). Продукти надходять у *трубопровід* на головній станції з окремих *резервуарів* і приймаються в *резервуари* на кінцевому пункті траси окремо один від одного так, щоб *рідини* не змішувалися. П.п. дає змогу максимально завантажити *магістральний трубопровід*, зменшити навантаження на інші види транспорту (залізничний, водний тощо). Крім того, транспортування різносортних *нафт* до нафтопереробних заводів методом П.п. дає змогу уникнути змішування *нафт* у *резервуарах* на головній станції *трубопроводу* і спростити *технологію* їх переробки. *В.С.Бойко.*

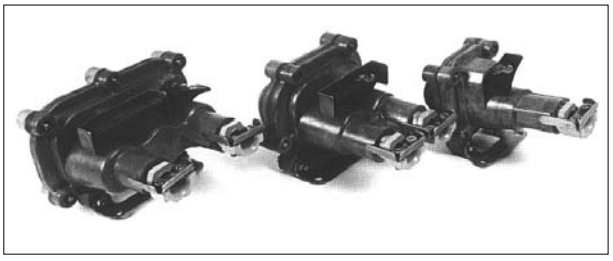
ПОСЛІДОВНІСТЬ КРИСТАЛІЗАЦІЇ, -і, -ії, *ж.* * **р.** *последовательность кристаллизации, a. order of crystallization,* **н.** *Kristallisationsfolge* f – порядок, за яким *мінерали* виділяються з *магми*, а також з гарячих і холодних *розчинів*. Він визначається термодинамічними і фізико-хімічними особливостями самого мінералотвірного середовища, а також індивідуальними властивостями і кількістю *хімічних елементів*, які утворюють *мінерали*.

ПОСТ, -а, *ч.* * **р.** *пост,* **а.** *post*[1]*, station*[1]*, signal box*[2]*,* **н.** *Stand* m*, Station* f – 1) Місце, пункт, з якого зручно стежити за кимнебудь, чим-небудь, охороняти когось, щось. Напр., пост діагностики, *пост сигналізації, пост управління (керування),* метеорологічний пост, залізничний пост – місце на залізничній колії, де зосереджено управління стрілками і сигналами. Влаштовується зокрема на головних виїздах для збільшення їх пропускної здатності та у пунктах примикання забійних чи відвальних доріг до головної; може бути прохідним чи тупиковим. 2) *Пристрій,* за допомогою якого здійснюють *управління (керування)* або подають сигнали.

ПОСТ СИГНАЛІЗАЦІЇ, -а, -…, *ч.* * **р.** *пост сигнализации,* **а.** *signalling post,* **н.** *Signalstand* m*, Signalstation* f – *пристрій,* призначений для звукової аварійної і попереджувальної сигналізації. Для *шахт* і *рудників* виготовляються у вибухозахищеному та рудниковому виконанні. Конструктивно складається з оболонки, яка утворюється корпусом та кришкою. На кришці встановлюють електромагнітний механізм ударної дії, який діє на *мембрану*. Ввідний *пристрій* забезпечує приєднання як гнучкого, так і броньованого *кабелю*. *В.С.Білецький.*

Пост сигналізації типу ПСВ.

ПОСТ УПРАВЛІННЯ (КЕРУВАННЯ), -а, -…, (-…), *ч.* * **р.** *пост управления,* **а.** *control position, control desk, pulpit, control station,;* **н.** *Steuerstand* m*, Steuerwarte* f*, Steuerzentrale* f – кнопковий *пристрій*, призначений для дистанційного управління електромагнітними апаратами (*пускачами*, *контакторами*) змінного та постійного струму. Для *шахт* і *рудників* виготовляються у вибухозахищеному та рудниковому виконанні. П.у. конструктивно складається з оболонки, ввідного *пристрою*, привода управління та кнопкових елементів. Ввідний пристрій забезпечує приєднання як гнучкого, так і броньованого *кабелю*. *В.С.Білецький.*



Пости управління кнопкові типу КУ-90.

ПОСТАВ (СТАВНЯ) БУРОВИХ ШТАНГ, -у, -…, *ч. (-і, ж.)* * **р.** *став буровых штанг,* **а.** *drill pole line, bore rod line, boring rod line;* **н.** *Bohrstangenstrang* m – дві (чи більше) штанги, зґвинчені між собою. Діалектна форма – *став.*

ПОСТАВ КОНВЕЄРНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *став конвейерный,* **а.** *conveyor flight,* **н.** *Traggerüst* n *des Förderers, Bandstrasse* f*, Rutschenstrang* m – конструкція, яка пов'язує *привод*, тяговий, вантажний або тягово-вантажний органи; опорні і направляючі елементи *конвеєра.* Діалектна форма – *став.*

ПОСТІЛЬ ВІДСАДЖУВАЛЬНА, -телі, -ої *ж.* – Див. *відсаджувальна постіль.*

ПОСТІЛЬ ПЛАСТА, -телі, -…, *ж.* – те ж, що й *підошва пласта.*

ПОСТМАГМАТИЧНИЙ, * **р.** *постмагматический,* **а.** *postmagmatic;* **н.** *postmagmatisch* – утворений після *кристалізації магми* з пневматолітових і гідротермальних розчинів (про *мінерал* і мінеральний комплекс).

ПОСТУМНА СКЛАДЧАСТІСТЬ, -ості, *ж.* – Див. *складчастість постумна.*

ПОСТУМНІ РУХИ, -их, -ів, *мн.* – Див. *успадковані рухи.*

ПОСТУМНІ СКЛАДКИ, -их, -ок, *мн.* – Див. *складки постумні.*

ПОСУВАННЯ ВИБОЮ, -…, *с.* * **р.** *подвигание забоя,* **а.** *face advance;* **н.** *Verhiebsfortschritt* m*, Abbaufortschritt* m – 1) При *розробці родовища* підземним способом – відстань, на котру переміщується *вибій виробки* за певний проміжок часу (зміна, доба, місяць і т.д.). 2) При *розробці родовищ* відкритим способом – показник інтенсивності розробки *уступів*. Характеризується напрямком та швидкістю П.в., що зумовлює, в свою чергу, швидкість *посування фронту робіт*. *А.Ю.Дриженко.*

ПОСУВАННЯ ФРОНТУ РОБІТ У КАР'ЄРІ, -…, *с.* * **р.** *подвигание фронта работ на карьере,* **а.** *advance of the front of a quarry,* **н.** *Abbaufrontfortschritt* m *im Tagebau* – один з показників інтенсивності *розробки родовища*; характеризується швидкістю П.ф.р.к., тобто відстанню переміщення *фронту гірничих робіт*, вираженою в метрах за одиницю часу (здебільшого – за рік). Залежить г.ч. від масштабу робіт, виду та конструкції навантажувального і транспортного обладнання, що застосовується, способу переміщення *фронту гірничих робіт* та висоти *уступів*, що відпрацьовуються. Розрізняють віялове, рівнобіжне та змішане П.ф.р.к.

Посування віялове – переміщення *фронту гірничих робіт* при розробці *кар'єрного поля* (чи його частини) округлої форми, що характеризується більшою швидкістю посування відділених від поворотного пункту ділянок фронту (переміщення фронту в плані "віялом", "по віялу").

Посування фронту рівнобіжне – переміщення *фронту гірничих робіт* паралельно одній з осей *кар'єрного поля* від однієї його границі до іншої чи з проміжного положення до контурів.

Посування фронту змішане – комбінація різних схем посування *фронту гірничих робіт*, наприклад, рівнобіжного і віялового. *А.Ю.Дриженко.*

ПОСУДИНА-pVT, -и, -...., *ж.* * **р.** *сосуд-pVT;* **а.** *pVT vessel,* **н.** *pVT-Gefäss* n – посудина високого тиску, що використовується для дослідження *pVT*-співвідношень пластової *нафти.*

ПОТАЙНА КОЛОНА ТРУБ, -ої, -и, -..., *ж.* * **р.** *потайная колонна труб;* **а.** *secret casing, liner,* **н.** *verlorener Rohrstrang* m – колона труб у *свердловині*, яка розташована або зроблена так, що її важко знайти, побачити. Відокремлена від інших.

ПОТАРИТ, -у, *ч.* * **р.** *потарит,* **а.** *potarite,* **н.** *Potarit* m – *мінерал,* паладіїста *ртуть* – PdHg. *Склад* у % (з ріки Потаро, Ґайана): Pd – 35,9; Hg – 64,1. *Сингонія* кубічна. Дитетрагонально-дипірамідальний вид. Утворює сріблясто-білі зерна з нечіткою стовпчатою та волокнистою *текстурою*. *Густина* 13,48-16,11. Тв. 3,75. *Блиск* металічний, сильний. Крихкий. Знайдений у вигляді розсіяних зерен і *самородків* при промиванні *алмазів*. За назвою р. Потаро, Ґайана (J.B. Harrison, 1926). Син. – амальґама паладієва.

ПОТЕНЦІАЛ, -у, *ч.* * **р.** *потенциал,* **а.** *potential,* **н.** *Potential* n – 1) Можливості, наявні сили, запаси, засоби, що можуть бути використані. 2) Енергетична характеристика даної точки будь-якого силового *поля*. Чисельно дорівнює *роботі*, яку здійснюють сили *поля*, переміщуючи одиницю *маси* (П. тяжіння) чи електричного заряду (П. електричний) з даної точки *поля* в точку, де П. вважають рівним нулю.

ПОТЕНЦІАЛ ВІДНОВНО-ОКСИДАЦІЙНИЙ (Eh), -у, -…-ого, *ч.* * **р.** *окислительно-восстановительный потенциал,* **а.** *redox potential,* **н.** *Redoxpotential* n – міра окиснювальної або відновлювальної здатності середовища, яка залежить від зміни в розчині концентрацій йонів H^+ та OH^-. Вимірюється у мілівольтах. Віддзеркалює здатність приєднання або віддачі електронів в окиснювально-відновних реакціях. Інші назви: редокс-потенціал, окисно-відновний потенціал.

ПОТЕНЦІАЛ ЕЛЕКТРОКІНЕТИЧНИЙ (ДЗЕТА-ПОТЕНЦІАЛ), -у, -ого (-…-у), *ч.* * **р.** *потенциал электрокинетический (дзета-потенциал),* **а.** *electrokinetic potential,* **н.** *elektrokinetisches Potential* n, *ξ-Potential* n – *потенціал*, що виникає на площині ковзання *подвійного електричного шару* внаслідок відриву його дифузної частини від адсорбційно зв'язаної нерухомої частини. Дзета-потенціал (ζ -потенціал) визначає заряд дифузного шару і є мірою інтенсивності електрокінетичних явищ у міжфазній області. Обчислюється за формулою:

$$\xi = 4\,\pi\,\eta u L\,300^2/(\varepsilon E)$$

η – динамічна в'язкість рідини; u – швидкість руху рідини відносно твердої стінки; L – товщина шару рідини; ε – абсолютна діелектрична проникність рідини між обкладинками конденсатора; E – прикладена ззовні різниця потенціалів.

Знак і значення ξ-потенціалу широко використовуються для характеристики електричних властивостей поверхні при розгляді адсорбції, адгезії, агрегативної стійкості дисперсних систем, структуроутворенні в матеріалах та ін. процесів, де мають місце електрокінетичні явища. *Ю.М.Зубкова.*

ПОТЕНЦІАЛ ЙОНІЗАЦІЇ, -у, -…, *ч.* * **р.** *потенциал ионизации;* **а.** *ionization potential,* **н.** *Ionisationpotential* n – *енергія* яка необхідна для відриву *електрона* від нейтрального *атома* і перетворення його в позитивно заряджений *йон – катіон*.

ПОТЕНЦІАЛ КОМПЛЕКСНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *комплексный потенциал;* **а.** *complex potentlal;* **н.** *Komplexpotential* n – функція комплексної змінної $F(z) = \Phi(x,y) + i\Psi(x,y)$, де $z = x + iy$ – комплексна змінна; *x, y* – декартові координати точки; $\Phi(x,y)$ – *потенціал швидкості фільтрації*; $\Psi(x,y)$ – *функція течії*; *i* – уявна одиниця.

ПОТЕНЦІАЛ ПРОТІКАННЯ, -у, -…, *ч.* * **р.** *потенциал протекания (течения),* **а.** *flow potential,* **н.** *Flüssigkeitsspotential* n – електрокінетичне явище, зворотне *електроосмосу*, яке полягає у виникненні різниці потенціалів у рідині при протіканні її через пористе тіло під дією перепаду тиску. Спостерігається при течії води і водних розчинів через різні пористі тіла: *глину*, вугільні дисперсії, *графіт, пісок* тощо. Інша назва – ефект Г.Квінке (1859). *Ю.М.Зубкова.*

ПОТЕНЦІАЛ СЕДИМЕНТАЦІЇ (ПОТЕНЦІАЛ ОСІДАННЯ), -у, -…, *ч.* * **р.** *потенциал седиментации (потенциал осаждения),* **а.** *sedimentation potential,* **н.** *Sedimentationspotential* n – електрокінетичне явище, зворотне *електрофорезу,* яке полягає у виникненні різниці потенціалів у нерухомому стовпі рідини при осіданні у ньому заряжених частинок дисперсної фази. Інша назва – ефект Е.Дорна (1878). *Ю.М.Зубкова.*

ПОТЕНЦІАЛ ХІМІЧНИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *хімічний потенціал.*

ПОТЕНЦІАЛ ШВИДКОСТІ ФІЛЬТРАЦІЇ, -у, -…, *ч.* * **р.** *потенциал скорости фильтрации;* **а.** *potential of filtration rate,* **н.** *Filtrationsgeschwindigkeitspotential* n – добуток відношення *проникності коефіцієнта k* до *в'язкості динамічного коефіцієнта μ* на тиск *флюїду p*:

$$\Phi = \frac{k}{\mu} p.$$

ПОТЕНЦІЙНИЙ, * **р.** *потенциальный,* **а.** *potential,* **н.** *potentiell* – від слова "потенція" – той, який існує в потенції і може

виявитися або бути використаний за певних умов, прихований, можливий.

ПОТЕНЦІАЛЬНИЙ, * **р.** *потенциальный,* **а.** *potential,* **н.** *potentiell* – 1) Той, що стосується *потенціалу*. Напр., потенціальна енергія, потенціальна яма, потенціальна функція тощо. Потенціальна е н е р г і я – *енергія* взаємодії тіл або елементарних частинок, яка залежить лише від взаємного їх розташування. 2) У значенні потенційний (рідко).

ПОТЕНЦІОМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *потенциометр,* **а.** *potentiometer,* **н.** *Potentiometer* n – 1) *Прилад* для *вимірювання* електрорушійної сили або зміни напруги (іноді – струму), або величин, функціонально пов'язаних з ними. П. у сукупності з відповідними перетворювачами можна вимірювати ел. струм і потужність, температуру, тиск тощо. П. автоматичний (КСП) з термопарою широко використовується у системах контролю температури на теплотехнічних об'єктах *гірничих підприємств.* 2) *Резистор* включений за схемою подільника напруги. 3) *Прилад* для *вимірювання* величини окисно-відновного *потенціалу* вод. Застосовуються *йонометр* И-102, pH-метри – мілівольтметри П-4 та П-6, *потенціометр* ППМ 03 1М та ін. *Ю.Л.Папушин.*

ПОТЕНЦІОМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *потенциометрия,* **а.** *potentiometry,* **н.** *Potentiometrie* f – фізико-хімічний метод *кількісного аналізу,* що ґрунтується на *вимірюванні* електрохімічного потенціалу *електрода* в *розчині* досліджуваної *речовини*. Застосовують для визначення концентрації *електролітів*. П. використовується також в автоматизованих системах аналітичного контролю технологічних потоків на *збагачувальних фабриках* і гідрометалургійних заводах.

ПОТІК, *-у, ч.* * **р.** *поток,* **а.** *flow*[1]*, stream*[1]*, production line*[2]*,* **н.** *Fluss* m*, Fliessen* n, *Strömung* f – 1) Велика кількість, маса кого- чи чого-небудь, що рухається в одному напрямі. Напр., річка, струмок, потік рідини, *пульпи*, потік студентів, *лавовий потік*, селевий потік, потік гідросуміші, повітряний потік, потік світла, звуків тощо. 2) Тип виробництва з безперервним послідовним виконанням операцій (потоковий метод, потокове виробництво).

ПОТІК БЕЗНАПІРНИЙ, САМОПЛИВ, *-у, -ого, ч., -у, ч.* * **р.** *поток безнапорный, самотечный;* **а.** *gravity flow, free water;* **н.** *Freispiegelfluss* m*, druckloser Selbstfluss* m*, Fliessen* n *durch Eigengefälle* – потік, який має місце при безнапірному русі – рухається без *напору*, під дією власної ваги, не заповнюючи всього об'єму *труби*, *тунелю*.

При нафтовидобутку – потік *рідини*, п'єзометрична лінія для якого збігається з вільною поверхнею потоку, тобто розміщена нижче верхньої межі *пласта продуктивного*. Безнапірний потік може бути закритим або відкритим. Протилежне: *потік напірний*.

ПОТІК БЕЗНАПІРНО-НАПІРНИЙ, -у, -…-ого, *ч.* * **р.** *поток безнапорно-напорный;* **а.** *gravity-and-pressure flow;* **н.** *drucklose-druckbeaufschlagte Strömung* f – при нафтовидобутку – поєднання *потоків напірного* і *безнапірного* на різних ділянках *пласта.*

ПОТІК ВИПРОМІНЮВАННЯ, -у, -…, *ч.* * **р.** *поток излучения;* **а.** *radiation stream, radiant flux,* **н.** *Strahlungsstrom* m – повна *енергія*, яка переноситься світлом (або іншим *випромінюванням*) за одиницю часу через дану поверхню. Поняття П.в. застосовується для проміжків часу, значно більших, ніж період світлових коливань. Син. – променистий потік, потужність випромінювання.

ПОТІК ДВОРІДИННИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток двухжидкостный;* **а.** *two–liquid flow;* **н.** *Zweiflüssigkeitsstrom* m – окремий послідовний рух двох *рідин* різних фізичних властивостей в одному потоці (напр., при витісненні *нафти* водою, послідовному перекачуванні різних *нафтопродуктів* у *продуктопроводах* тощо).

ПОТІК КОНВЕКЦІЙНИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *конвекційний потік.*

ПОТІК КУЕТТА, -у, -…, *ч.* * **р.** *поток Куэтта;* **а.** *Couette flow;* **н.** *Couette-Strom* m – плоский потік між двома паралельними площинами із заданою відстанню між ними і відносною швидкістю їх руху.

ПОТІК ЛІНІЙНИЙ (ОДНОМІРНИЙ), -у, -ого, (-ого), *ч.* * **р.** *поток линейный (одномерный);* **а.** *linear (one–dimensional) flow;* **н.** *linearer (eindimensionaler) Strom* m – рух *рідини* або *газу* в поровому середовищі, коли сукупність усіх траєкторій складається з паралельних прямих ліній і в кожному плоскому перерізі до напряму руху *швидкості фільтрації* у всіх точках не тільки паралельні, а й рівні між собою. Див. *потік прямолінійно-паралельний.*

ПОТІК НАНОСІВ, -у, -…, *ч.* * **р.** *поток наносов,* **а.** *drift of deposits,* **н.** *Geschiebestrom* m – явище масового переміщення вздовж берега уламкового матеріалу. П.н. протягом тривалого часу зберігає один напрямок. Розрізняють П.н. донний та береговий. П.н. відіграє важливу роль в утворенні акумулятивних берегових форм, напр., кіс, пересипів тощо.

ПОТІК НАПІРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток напорный;* **а.** *pressure flow, enforced flow;* **н.** *druckbeaufschlagter Fluss* m – 1) Потік, що має місце при напірному русі. 2) Потік *рідини*, п'єзометрична лінія для якого розміщена вище непроникної покрівлі *пласта продуктивного*. Протилежне: *потік безнапірний*.

ПОТІК НАПІВНАПІРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток полунапорный;* **а.** *semipressure flow;* **н.** *Halbdruckfluss* m – потік, у межах однієї ділянки якого є напірний рух, а в межах іншої – безнапірний рух. Напр., у циркуляційній системі *свердловини*. Див. *потік безнапірно-напірний.*

ПОТІК НЕСТАЦІОНАРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток нестационарный;* **а.** *unsteady(-state), nonstationary, unbalanced flow, transient flow,* **н.** *instationärer Fluss* m – Див. *потік неусталений*.

ПОТІК НЕУСТАЛЕНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток неустановившийся;* **а.** *unsteady flow, transient flow,* **н.** *instationärer Fluss* m – потік, параметри якого змінюються в часі.

ПОТІК ОДНОВИМІРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток одномерный;* **а.** *one-dimensional flow;* **н.** *eindimensionaler Strom* m – прямолінійно-паралельний (плоско-паралельний, паралельно-струминний) потік рідини (чи газу), якому притаманна прямолінійність і паралельність траєкторій руху всіх частинок рідини і параметри якого є функцією тільки однієї просторової координати.

ПОТІК ОДНОВИМІРНИЙ З ОСЬОВОЮ (ЧИ ЦЕНТРАЛЬНОЮ) СИМЕТРІЄЮ, -у, -ого, ..., *ч.* * **р.** *поток одномерный с осевой (или центральной) симметрией;* **а.** *one-dimensional flow with axial (or central) symmetry;* **н.** *eindimensionaler Strom* m *mit der axialen (oder zentralen) Symmetrie* – плоский, двовимірний, плоскорадіальний (чи просторовий, тривимірний, сферично радіальний) потік, частинки якого рухаються по прямих лініях, що радіально сходяться в одній точці на площині (чи в центрі сфери) і параметри якого є функцією радіус-вектора $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ (чи $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$), де x, y, z – просторові координати. Перший потік ще називають одновимірним осесиметричним потоком, а другий – одновимірним центральносиметричним потоком. Поняття використовуються в підземній *гідрогазомеханіці.*

ПОТІК ПЛОСКИЙ (ДВОВИМІРНИЙ), -у, -ого (-ого), *ч.* * **р.** *поток плоский (двухмерный);* **а.** *plane (two – dimensional) flow;* **н.** *ebene (zweidimensionale) Strömung* f – рух *рідини* чи *газу*, коли всі їх частинки переміщуються в площинах пара-

лельно певній нерухомій площині, при цьому характер руху частинок рідини в цих площинах однаковий.

ПОТІК ПЛОСКОРАДІАЛЬНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток плоскорадиальный;* **а.** *plane-radial flow;* **н.** *ebene radiale Strömung* f – потік *рідини*, частинки якого рухаються паралельно одній і тій самій площині, напр., підошві *пласта продуктивного* (тобто *потік плоский*), і радіально сходяться в одній точці. Такий потік має місце при русі *рідини* в горизонтальному *пласті продуктивному* до *свердловини гідродинамічно досконалої*. П.п. є двовимірним потоком, бо для характеристики його в кожній точці *пласта* необхідно знати дві декартові координати *x*, *y*. Оскільки частинки радіально сходяться в одній точці (в центрі *свердловини* на площині), то його можна описати одним радіусом-вектором $r = \sqrt{x^2 + y^2}$, тобто цей потік є одновимірним з осьовою симетрією (інакше одновимірним осесиметричним потоком).

ПОТІК ПРОСТОРОВИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток пространственный;* **а.** *three-dimensional flow;* **н.** *dreidimensionaler Fluss* m – Див. *потік тривимірний* .

ПОТІК ПРЯМОЛІНІЙНО-ПАРАЛЕЛЬНИЙ, -у, -…-ого, *ч.* * **р.** *поток прямолинейно-параллельный;* **а.** *linearly parallel flow,* **н.** *geradliniger Parallel-Fluss* m – потік, для якого характерна прямолінійність і паралельність траєкторій руху всіх частинок *рідини*, причому для *потоку усталеного* в будь-якому перпендикулярному до напрямку руху перерізі швидкості *фільтрації* не тільки паралельні, але й рівні між собою. Такий потік ще називають одновимірним, плоскопаралельним, паралельно-струминним.

ПОТІК РІДИНИ, -у, -…, *ч.* * **р.** *поток жидкости* **а.** *liquid flow;* **н.** *Flüssigkeitsstrom* m – рух *рідини* в руслі, у пористому середовищі або у вигляді вільного струменя.

ПОТІК СТАЦІОНАРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток стационарный;* **а.** *stationary flow;* **н.** *stationärer Strom* m – Див. *потік усталений*.

ПОТІК СУСПЕНЗІЙНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток суспензионный;* **а.** *suspended flow;* **н.** *Suspensionsfluss* m – 1) Потік *рідини* із суспендованими частинками. 2) Гравітаційний рух (течія) *суспензії* по дну водойми (русла). Для формування суспензійного потоку необхідно, щоб різниця між *густиною* рідкої фази (води) і густиною *суспензії* була не менша за 0,1 кг/м^3.

ПОТІК СФЕРИЧНО-РАДІАЛЬНИЙ, -у, -…-ого, *ч.* * **р.** *поток сферически-радиальный;* **а.** *spherical-and-radial flow;* **н.** *sphärisch-radialer Strom* m – *потік тривимірний,* траєкторії частинок якого прямолінійні й радіально сходяться в одній точці. Для П.с.-р. радіус-вектор $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$, де *x, y, z* – декартові координати точки, а сам потік характеризується центральною симетрією, тобто він є потоком одновимірним з центральною симетрією.

ПОТІК ТЕПЛОВИЙ, -у$_2$ -ого, *ч.* – Див. *тепловий потік.*

ПОТІК ТРИВИМІРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток трехмерный;* **а.** *three-dimensional flow;* **н.** *Dreidimensionalfluss* m – потік, траєкторії частинок якого не паралельні якійсь площині, а для його характеристики необхідно знати три декартові координати *x, y, z*.

ПОТІК УСТАЛЕНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток установившийся;* **а.** *steady flow;* **н.** *stationärer Strom* m – потік, параметри якого не змінюються в часі. Див. також *фільтрація усталена*.

ПОТІК ФІЛЬТРАЦІЙНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *поток фильтрационный;* **а.** *filtration flow;* **н.** *Unterströmung* f – потік (напірний або безнапірний), який має місце при русі *рідини* через пористе середовище.

ПОТІК, ЯКИЙ НЕСЕ ЗАВИСЬ, -у, -…, *ч.* * **р.** *поток, несущий взвесь;* **а.** *slurry flow, suspended flow,* **н.** *Trübenstrom* m – потік *гідросуміші*.

ПОТОКИ ПОДІБНОЇ ФОРМИ, -у, -…, *ч.* * **р.** *потоки, близкие по форме;* **а.** *similar in form flows;* **н.** *Flüsse* m pl *der ähnlichen Form* – потоки, відповідні розміри яких пропорційні, а відповідні кути рівні.

ПОТОКИ РОЗСІЮВАННЯ, -у, -…, *ч.* * **р.** *потоки рассеяния,* **а.** *leakage fluxes;* **н.** *Streuflüsse* m pl – ділянки підвищених концентрацій *хім. елементів* у водах та пухких *відкладах*, що виникають внаслідок руйнування вторинних *ореолів розсіювання* родовищ та переносу *корисних компонентів* у рідкій та твердій фазі з області *денудації* в область осадонакопичення. Розрізняють механічні та сольові П.р. Пошуки к.к. за П.р. – різновид геохімічних пошуків, що, як правило, проводиться на початкових стадіях *пошукових робіт.*

ПОТОКОМЕТРІЯ, *-ії, ж.* * **р.** *потокометрия,* **а.** *flowmetry,* **н.** *Strömungsmesstechnik* f – *вимірювання* потоків *нафти*, *води*, *газу* і їх суміші в пористому середовищі *пластів* і в *свердловинах*. Багатофазні потоки, утворені сумішшю цих *речовин*, характеризуються об'ємними або масовими співвідношеннями – концентраціями фаз і компонентів. Швидкості течії кожної фази в загальному випадку не рівні і можуть істотно відрізнятися від сер. швидкості всього потоку, що зумовлює різні концентрації фаз вздовж каналів течії. Як правило, сер. швидкість більш важкої фази в сталому потоці менша сер. швидкості більш легкої. Об'ємною концентрацією даної фази (або компонента, напр., *води* в *нафті*) складного потоку є відношення об'єму цієї фази (компонента) в просторі, що розглядається, напр., в даному відрізку труби, до загального об'єму всієї суміші в цьому просторі. Вона характеризує не витрату по фазах, а лише їх об'ємний вміст. Витратною концентрацією тієї або іншої фази (компонента) потоку є відношення кількості (об'ємної або масової) даної фази, яка протікає через перетин, що розглядається за одиницю часу, до загальної витрати суміші в цьому перетині. Для аналізу і вивчення напряму руху *потоків рідини* в нафт. і газових *пластах* використовують непрямі методи: будують карти *ізобар;* проводять закачування у *свердловини* рідини з *індикаторами* – міченими частинками (радіоактивними або хімічними) тощо. *В.С.Бойко.*

ПОТУЖНІСТЬ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность,* **а.** *capacity*[1], *power*[1], *rating*[1], *wattage*[1], *thickness*[2], **н.** *Kapazität*[1] f, *Dicke*[2] f – 1) Фізична величина N, яка дорівнює відношенню роботи A до часу t її виконання: N=A/t. Вимірюється у ватах. 2) Товщина, обсяг *пласта, шару, покладу, родовища* тощо.

ПОТУЖНІСТЬ БУРОВОГО ПІДПРИЄМСТВА, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность бурового предприятия;* **а.** *capacity of a drilling enterprise;* **н.** *Bohrbetriebskapazität* f – максимально можлива кількість закінчених будівництвом *свердловин*, які можна спорудити на даному обладнанні за певний період часу при використанні прогресивних технологічних процесів та методів організації виробництва:

$$N_c = \frac{12,17V_т}{H_c},$$

або з врахуванням рівня використання календарного часу *бурових установок* (БУ)

$$N_c = \frac{12,17V_т}{H_c} K_{п.у},$$

де $V_т$ – технічна швидкість буріння; H_c – середня глибина свердловин; $K_{п.у}$ – коефіцієнт продуктивного використання БУ в процесі *буріння.*

Коли глибини *свердловин* суттєво відрізняються, особливо в складних геологічних умовах, то для визначення потужності краще використати показник кількості одночасно працюю-

чих БУ, що розраховується за формулою:

$$N_{бу} = \frac{Q_б}{12,17V_к},$$

де $Q_б$ – обсяг *буріння* (*проходки*); $V_к$ – комерційна швидкість *буріння*.

В окремих випадках можна визначити потужність за величиною *проходки*, тоді

$$N_п = \frac{12,17V_т n_{буп}}{K_{об}},$$

де $n_{б.у.п}$ – кількість БУ на початок року; $k_{об}$ – коефіцієнт обертання БУ. *В.С.Бойко.*

ПОТУЖНІСТЬ ГІРНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность горного предприятия,* **а.** *capacity of a mining company,* **н.** *Förderung* f *des Bergbaubetriebes* – 1) Виробнича П.г.п. – максимально можливий *видобуток корисної копалини* встановленої якості за одиницю часу (доба, рік), обумовлений, виходячи за умов виробництва, в розглянутому періоді на основі найбільш повного використання засобів виробництва, раціонального режиму роботи, ефективної технології й організації виробництва, яка враховує передовий досвід, при дотриманні вимог безпеки і правил технічної експлуатації. П.г.п. визначають: за обсягом *гірничих робіт,* пропускною здатністю відкотних *виробок*, *приствольних дворів* і *шахтних підйомів*, а також технологічного комплексу поверхні, вентиляції і стану життєзабезпечення трудящих *гірничого підприємства.* Величина виробничої П.г.п. змінюється при здійсненні техніко-організаційних заходів і умов виробництва. Виробнича потужність *кар'єру* – продуктивність *кар'єру* по видобутку *корисної копалини* і *розкривних робіт* (для *шахт* – прохідницьких робіт – *проходки*) за одиницю часу (звичайно рік), установлюється проектом; визначається виходячи з планової потреби, балансових запасів, гірничо-геологічних умов, можливостей застосування устаткування та ін.

2) Проектна П.г.п. – визначений у проекті *видобуток корисної копалини* за одиницю часу. Вимірюється в тоннах на рік (річна), в тоннах на добу (добова) і в тоннах на годину (годинна) незбагаченої *корисної копалини* (*рядове вугілля*, *сира руда*) і збагаченої (за винятком відходів при *збагаченні*). *А.Ю.Дриженко, І.Г.Манець, В.С.Білецький.*

ПОТУЖНІСТЬ ЕЛЕКТРОДВИГУНА ТЕПЛОВА, -ості, -…, -ої, *ж.* * **р.** *мощность электродвигателя тепловая,* **а.** *heat power of an electric motor,* **н.** *Wärmeleistung* f *des Elektromotors* – найбільша корисна потужність (кВт), яку електродвигун здатний віддавати при обумовленому режимі роботи без перегріву обмотки вище норми, що допускаються класом нагрівостійкості електроізоляції. Розрізнюють такі номінальні режими роботи: тривалий S1, короткочасний S2, повторно-короткочасний S3 і повторно-короткочасний з частими пусками S4. Для багатьох видів гірничого обладнання застосовують асинхронні електродвигуни з короткозамкнутим ротором, які функціонують у режимах, близьких до S1 і S4.

Номінальний тривалий режим S1 – це режим, при якому тривалість роботи двигуна при незмінному зовнішньому навантаженні достатня для досягнення температурою нагріву ізоляції обмотки статора сталого значення.

Номінальний повторно-короткочасний режим з частими пусками – це режим, коли короткочасні робочі включення чергуються з періодами відключення електродвигуна. При цьому періоди навантаження двигуна зовнішнім навантаженням і його відключення недостатньо тривалі, щоб температура могла досягнути як сталого значення, так і температури навколишнього середовища. *П.А.Горбатов.*

ПОТУЖНІСТЬ ЗОНИ ЗМІЩУВАЧА, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность зоны сместителя;* **а.** *thickness of a fault fissure zone,* **н.** *Kapazität* f *der Versetzerzone* – потужність зони *дроблення* порід, яка утворюється біля *зміщувача* під час формування *диз'юнктиву*. Див. *диз'юнктиви.*

ПОТУЖНІСТЬ НАФТОГАЗОВИДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность нефтегазодобывающего предприятия;* **а.** *capacity of an oil and gas production enterprise;* **н.** *Erdöl- und Erdgasförderungsbetriebskapazität* f – обсяг продукції, яку можна одержати за одиницю часу при експлуатації всіх *родовищ* на режимах, що встановлені проектно-технологічною документацією:

$$N_п = 365\overline{n}_{с.д}\,\overline{q}_с k_е,$$

де $\overline{n}_{с.д}$ – середньорічна кількість *свердловин* діючого фонду; $\overline{q}_с$ – середньодобовий *дебіт свердловини*; $k_е$ – *коефіцієнт експлуатації свердловин*. У тих випадках, коли *пластові тиски* та середні *дебіти* зменшуються, потужність можна визначати за кількістю *свердловин* експлуатаційного фонду. *В.С.Бойко.*

ПОТУЖНІСТЬ ОСЬОВОЇ ЗОНИ СКЛАДКИ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность осевой зоны складки;* **а.** *thickness of a fold axial zone,* **н.** *Kapazität* f *der Achsenfaltenzone* – потужність зони деформованих порід, яка утворюється біля осьової поверхні *складки*. В означеній зоні ускладнюється проведення і підтримання *гірничих виробок*.

ПОТУЖНІСТЬ ПЛАСТА, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность пласта,* **а.** *seam thickness;* **н.** *Flöztmächtigkeit* f – *товщина пласта* корисної копалини, напр., *вугілля*. Загальна потужність – це загальна товщина всіх *пачок корисних копалин* і прошарків *пустої породи*. Корисна *потужність пласта* – сумарна товщина *пачок корисних копалин*. За потужністю *пласти* поділяють на дуже тонкі (до 0,7 м), тонкі (0,71–1,2 м), середньої *потужності* (1,21–3,5 м) і потужні (понад 3,5 м). Застарілий термін. Рекомендується вживати син. *товщина пласта*. *В.В.Мирний.*

ПОТУЖНІСТЬ ПОКЛАДУ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность залежи,* **а.** *pay thickness, reservoir thickness,* **н.** *Lagermächtigkeit* f – геометричний параметр *покладу*, що характеризує відстань між *покрівлею* і *підошвою* покладу вздовж осі розвідувальної або *гірничої виробки*, а також по характерних напрямках. В останньому випадку розрізнюють вертикальну (для пологих), горизонтальну (навхрест простягання *покладу* – для похилих та крутих родовищ) і нормальну П.п. Якщо користуються поняттям "потужність" без прикметника, то мають на увазі нормальну потужність. У технологічному відношенні розрізнюють геологічну, загальну (повну), корисну, вийману і вийману корисну П.п. Геологічна П.п включає в себе всі *прошарки* корисної копалини і породні включення, що утворились при геологічному формуванні покладу. Загальна (повна) П.п складається з суми потужностей всіх *пластів*, *прошарків* і породних включень при формуванні кондицій *родовища* за потужністю (вона дорівнює відстані між *покрівлею* і *підошвою* покладу з включеннями *порожніх порід*); корисна дорівнює повній потужності без породних

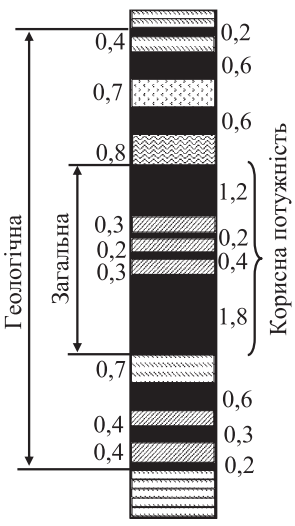


Рис. Геологічна структура покладу з позначенням характерних потужностей.

включень; виймана дорівнює відстані між *покрівлею* і *підошвою очисної виїмки* (при цьому як *підошвою,* так і *покрівлею* може бути і *корисна копалина*); виймана корисна дорівнює вийманій потужності без породних включень. *В.В.Мирний.*

ПОТУЖНІСТЬ ПОТОКУ РІДИНИ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *мощность потока жидкости;* **а.** *rate of liquid flow;* **н.** *Flüssigkeitstromkapazität* f – добуток об'ємної витрати *рідини* на величину її *тиску*.

ПОТУЖНІСТЬ СПОЖИВАНА НАСОСОМ ОПТИМАЛЬНА, *-ості, -ої, -..., ж.* * **р.** *мощность потребляемая насосом оптимальная;* **а.** *optimum pump power input, optimal power consumption of a pump,* **н.** *optimaler Leistungsbedarf* m *der Pumpe* – потужність, споживана *насосом* в точці максимального к.к.д. тобто у разі подачі насоса $Q = Q_{opt}$.

ПОХИБКА, -и, *ж.* * **р.** *погрешность,* **а.** *error;* **н.** *Fehler* m – різниця $x - a$, де a – дане число, яке розглядається як наближене значення деякої величини, точне значення якої дорівнює x. Різниця $x - a$ називається також абсолютною П. Відношення $x - a$ до a називається відносною П. числа a.

ПОХИБКА ВИМІРЮВАННЯ, -и, -…, *ж.* * **р.** *погрешность измерения,* **а.** *measuring error, error;* **н.** *Messfehler* m – незбіг значення *фізичної величини*, знайденого при *вимірюванні*, із справжнім її значенням. Розрізняють П.в. абсолютну (різниця знайденого і справжнього значень вимірюваної величини) і відносну (відношення цієї різниці до справжнього значення величини, обчисленого у частках одиниці або відсотках). Крім того, П.в. можуть бути грубими, систематичними, випадковими.

Систематична *похибка вимірювання* [засобу вимірювальної техніки] – складова *похибки,* що залишається сталою або прогнозовано змінюється у ряді *вимірювань* тієї ж величини. Пов'язана з дефектом *приладу* або недосконалістю методу. Природа деяких систематичних помилок відома і їх величину можна визначити і компенсувати за рахунок введення спеціальних поправок. Разом з тим є систематичні помилки, що виявляються тільки іншими методами вимірювання тієї ж величини.

Випадкова похибка – складова *похибки*, що непрогнозовано змінюється при вимірюванні величини. Залежить від багатьох факторів, що не контролюються. Випадкові похибки врахувати неможливо, їхню величину можна визначити тільки повторними вимірюваннями і статистичною обробкою результатів. Величина випадкової похибки характеризує відтворюваність вимірювання. У відповідності до *теорії імовірностей* випадкові похибки підпорядковуються *нормальному закону розподілу* (закону Гауса), за яким імовірність помилки:

$$P(\Delta x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(\Delta x)}{2\sigma^2}},$$

де σ^2 – дисперсія розподілу; σ – середнє квадратичне відхилення.

Методична похибка – складова *похибки вимірювання,* що зумовлена неадекватністю об'єкта *вимірювання* та його *моделі*, прийнятою для *вимірювання*.

Похибка перервності, *похибка* квантування – методична *похибка* методу відображення (при *вимірюванні*) неперервної фізичної величини її перервним значенням.

Інструментальна *похибка* – складова *похибки вимірювання*, зумовлена властивостями засобів вимірювальної техніки.

Похибка вимірювання від взаємодії – складова інструментальної *похибки*, що виникає внаслідок впливу засобу вимірювальної техніки на стан об'єкта, *вимірювання*.

Статична *похибка – похибка* статичного *вимірювання*.

Динамічна *похибка* – складова *похибки*, що виникає додатково до статичної під час динамічних *вимірювань*.

Надмірна *похибка вимірювання* (*промах*) – *похибка вимірювання*, що суттєво перебільшує очікувану (за даних умов) *похибку*.

Див. також *теорія похибок, вимірювання, абсолютна похибка вимірювання, абсолютна похибка засобу вимірювань, промах. В.С.Білецький, С.Л.Букін.*

ПОХИБКА РОЗДІЛЕННЯ, -и, -…, *ж.* * **р.** *погрешность разделения,* **а.** *separation error,* **н.** *Teilungsfehler* m – критерій ефективності (точності) розділення при *збагаченні корисних копалин* на основі статистичних закономірностей розподілу ймовірних випадковостей. Показник похибки розділення J є найбільш характерним для гравітаційних методів збагачення, зокрема *відсадки*. Він пов'язаний з середнім ймовірним відхиленням E_{pm} та ефективною *густиною* розділення ρ_p у водному середовищі таким співвідношенням:

$$J = E_{pm}/(\rho_p - 1000).$$

Зниження величини П.р. означає підвищення точності розділення, тобто *ефективності збагачення*, і навпаки. Див. також *ефективність розділення мінеральних сумішей.*

Література: Бедрань Н.Г., Скоробогатова Л.М. Переработка и качество полезных ископаемых. – Москва: Недра, 1986. – 272 с.

ПОХИЛ[1], -у, *ч.* * **р.** *уклон,* **а.** *incline[1], slope[1], declivity[1], gradient[2], pitch[2],* **н.** *Hang* m*, Abschüssigkeit* f – 1) Положення чого-небудь під кутом між горизонтальною і вертикальною площинами. 2) Показник крутизни схилу. Оцінюється відношенням різниці висот точок місцевості до відстані між точками. Напр., П., який дорівнює 0,020, відповідає підйому (*пласта, шару*, товщі тощо) в 20 м на відстані в 1000 м.

ПОХИЛ[2], -у, *ч.* * **р.** *уклон,* **а.** *dipping drift, dip entry,* **н.** *Abhauen* n*, Haspelberg* m*, Fallort* n*, abfallende Strecke* f – похила *гірнича виробка*, що не має безпосереднього виходу на земну поверхню, розміщена за *падінням пласта* чи *порід*, розташована

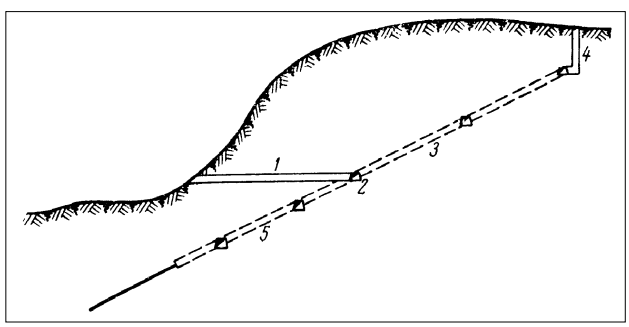


Рис. Похил у схемі гірничих виробок: 1 – штольня; 2 – штрек; 3 – бремсберг; 4 – шурф; 5 – похил.

здебільшого нижче основного відкатного *горизонту* і призначена для транспортування *корисних копалин* знизу вгору. Розрізняють П. капітальний та панельний.

ПОХИЛ ГІДРАВЛІЧНИЙ (АБО ГІДРАВЛІЧНИЙ ҐРАДІЄНТ), -у, -ого, *ч.* * **р.** *наклон гидравлический (или гидравлический градиент);* **а.** *hydraulic (pressure) gradient;* **н.** *hydraulische Neigung* f *(oder hydraulischer Gradient* m*)* – 1) Падіння повного *напору* на одиницю довжини l, відмірена вздовж лінії току або вздовж потоку. 2) Взята з оберненим знаком похідна від повного напору (у даній точці ліній току або в даному *живому перерізі*) по координаті l, напрямленій за течією:

$$I'_e = -\frac{dH_e}{dl}; \text{ або } I_e = -\frac{dH_e}{dl},$$

де I'_e, I_e – належить відповідно до лінії току і до *потоку рідини.*

П.г. додатній, якщо напірна лінія падає (опускається) за течією (що завжди характерно при усталеному русі). *В.С.Бойко.*

ПОХИЛ П'ЄЗОМЕТРИЧНИЙ (АБО П'ЄЗОМЕТРИЧНИЙ ҐРАДІЄНТ), -у, -ого, *ч.* * **р.** *наклон пьезометрический (или пьезометрический градиент);* **а.** *piezometric gradient;* **н.** *piezometrische Neigung* f *(oder piezometrischer Gradient* m*)* – 1) Спад потенціального напору на одиницю довжини, яка відмірена вздовж лінії току або вздовж потоку. 2) Взята з оберненим знаком похідна від потенціального напору (в даній точці лінії току або в даному *живому перерізі*) по координаті *l*, напрямленій за течією:

$$I'_{\text{e}} = -\frac{dH}{dl} \text{ або } I_{\text{e}} = -\frac{dH}{dl},$$

де I_{e}', I_{e} – належить відповідно до лінії течії і до потоку рідини. Значина п'єзометричного похилу вважається додатною, якщо п'єзометрична лінія спадає (опускається) за течією. При рівномірному русі п'єзометричний похил дорівнює гідравлічному. *В.С.Бойко.*

ПОХИЛ РЕЙКОВОЇ КОЛІЇ, -у, -…, *ч.* * **р.** *уклон рельсового пути,* **а.** *railway track gradient,* **н.** *Neigung* f *der Schienenbahn* – тангенс кута нахилу колії (рейки) до *горизонту*. Величина П.р.к. визначається відношенням перевищення кінців відрізка колії до довжини цього відрізка і виражається десятковим дробом, напр., *похил* 0,005 характеризує перевищення колії в 5 см на відрізку 10 м. *М.Д.Мухопад.*

ПОХИЛ РІВНОГО ОПОРУ, -у, -…, *ч.* * **р.** *уклон равного сопротивления,* **а.** *equal resistance dip,* **н.** *Neigung* f *des gleichen Widerstandes* – кут нахилу повздовжнього профілю рейкового шляху на головних відкаточних *виробках* у бік приствольного двору, при якому сила опору руху порожнього складу на підйом дорівнює силі опору при русі навантаженого складу під *ухил* до *ствола*. *М.Д.Мухопад.*

ПОХИЛ ТЕРТЯ, -у, -…, *ч.* * **р.** *наклон трения;* **а.** *friction gradient;* **н.** *Reibungsneigung* f – *гідравлічний уклон* (*похил*) у випадку рівномірного або плавнозмінного руху (звичайно, безнапірного при відсутності місцевих втрат напору).

ПОХИЛА ВИСОТА ПОВЕРХУ (ДОВЖИНА ПОВЕРХУ ЗА ПАДІННЯМ), -ої, -и, -…, *ж. (-и, -..., ж.)* * **р.** *наклонная высота этажа (длина этажа по падению);* **а.** *length of the floor on dip;* **н.** *Sohlenabstand* m *im Einfallen, flacher Sohlenabstand* m – відстань за лінією падіння між верхньою та нижньою межами *поверху*. Встановлюється в процесі проектування і планування *гірничих робіт* шляхом техніко-економічних розрахунків.

ПОХИЛОМІР, -у, *ч.* * **р.** *уклономер,* **а.** *inclinometer,* **н.** *Neigungsmessgerät* n – маятниковий, рівневий або гідростатичний малогабаритний *прилад* для керування прохідницькими *комбайнами* і *щитами* при проходці *виробок* під заданим *похилом* і для контролю за креном цих *агрегатів*. Основою маятникового й рівневого П. є відповідно фізичний маятник і циліндричний рівень. Найпростіший маятниковий П. сконструйовано по типу ватерпаса. У рівневому П. циліндричний рівень розташовано на плоскій підставці з можливістю підйому одного з кінців оправи, яка несе покажчик. Установка рівня на заданий похил виконується або по секторній шкалі похилів, нанесеній на вертикальній пластинці, скріпленій з підставкою, або за допомогою мікрометрового гвинта. Вимірювання і контроль бічного крену здійснюється другим рівнем, розташованим перпендикулярно до першого. П. гідростатичний являє собою гідростатичний рівень з постійною базою між двома сполученими посудинами різного діаметра. У посудину з меншим діаметром поміщено шкалу, градуйовану в тисячних похилу вгору і вниз від нульового штриха. Система заповнюється машинним маслом так, щоб при горизонтальному положенні бази меніск рідини в судині зі шкалою, яка виконує роль покажчика, знаходився на нульовому штриху шкали. *В.В.Мирний.*

ПОХІДНІ КРЕСЛЕННЯ, -их, -лень, *мн.* * **р.** *производные чертежи,* **а.** *derived drawings,* **н.** *ausführende Zeichnungen* f pl – копії і репродукції з вихідних креслень, доповнені при необхідності спеціальним змістом і призначені для вирішення поточних задач гірничого виробництва.

ПОХОВАНА ТЕРАСА, -ої, -и, *ж.* – Див. *тераса похована.*

ПОХОВАНИЙ ЛІД, -ого, льоду, *ч.* * **р.** *погребённый лёд,* **а.** *buried ice, fossil ice;* **н.** *begrabenes Eis* n*, eingebettetes Eis* n – лід, утворений спочатку на земній поверхні, а потім похований під *осадовими породами*. Найбільші масиви – так званий "мертвий лід".

ПОХОВАНИЙ РЕЛЬЄФ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *погребённый рельеф,* **а.** *buried relief, buried topography,;* **н.** *begrabenes Relief* n – *рельєф*, перекритий товщею більш пізніх *осадових* або *вулканогенних відкладів*. Якщо форма *рельєфу* складена твердими г.п., а покривні *відклади* пухкі, то цей *рельєф* може бути препарований *денудацією* з утворенням нового "відкопаного" *рельєфу*. Син. – викопний рельєф.

ПОХОВАНІ ВОДИ, -их, -вод, *мн.* * **р.** *погребенные воды,* **а.** *buried waters;* **н.** *verdecktes Wasser* n – поверхневі і *підземні води*, поховані в процесі *літогенезу* на довгий геологічний час під водонепроникними товщами *гірських порід.*

Розрізняють: 1. Сингенетичні П.в., утворені одночасно з *відкладами*, які ці води вміщають. 2. Епігенетичні П.в. – води, які проникли з земної поверхні в раніше сформовані *гірські породи.* Див. також *седиментогенні води. В.Г.Суярко.*

ПОХОВАНІ РОЗСИПИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *погребенные россыпи,* **а.** *buried placers;* **н.** *verdeckte Seifen* f pl – *розсипи*, перекриті після свого формування більш молодими *осадовими* або *вулканогенними породами*. Причини поховання *розсипів* різноманітні: диференційні переміщення блоків *земної кори,* зміни клімату, внутрішньодолинні перебудови гідромережі і т.п. Розробляються П.р. г.ч. підземним способом. Самостійне промислове значення мають алювіальні і морські П.р., інші генетичні типи (елювіальні, делювіальні) розробляються попутно.

ПОХОВАННЯ ВІДХОДІВ, -…, *с.* * **р.** *захоронение отходов;* **а.** *waste burial, waste disposal, landfill,;* **н.** *Endlagerung* f *der Abprodukte, unterirdische Endlagerung* f *industrieller Abfallprodukte* – ізолювання промислових і побутових відходів (найчастіше токсичних) шляхом їх розміщення в *надрах* Землі і морських глибинах.

Загальний обсяг *відходів* у світі сягає майже 800 млрд т, з них твердих *відходів* понад 300 млрд т. Гірничовидобувна галузь виробляє щорічно близько 30 млн т твердих відходів, причому при первинній переробці *руд* у *хвости* відходить 60–95% усього об'єму переробленої *гірської маси.* Лише 45–65% твердих *відходів* від їх загального об'єму в гірничовидобувній промисловості використовують для засипання відпрацьованих *кар'єрів*, *провалів*, *тріщин* від *гірничих робіт*, близько 1% – як закладання *виробленого простору* і майже 5% ховають у морських глибинах. Поховання відходів (твердих) під землею зменшує забруднення поверхні, зменшує площу відчужених земель, але несе в собі небезпеку забруднення *підземних вод*, *надр*, у т.ч. *родовищ корисних копалин*. Близько 50% промислових рідких *відходів* у світі скидають у відкриті водоймища без очищення. Напр., у США втрати від забруднення водоймищ рідкими відходами оцінюється в $ 7,5–11 млрд на рік. Поховання промислових *відходів* у *надрах* здійснюється в *гірничих виробках* законсервованих *шахт* (затверділі рідкі відходи), спеціальних *підземних спорудах* і природних пус-

тотах *гірських порід*. *Гірничі виробки* шахт використовують при відсутності припливу в них підземних і поверхневих вод; непроникними для *підземних вод* є *виробки* соляних *шахт*, які найвигідніші і найбезпечніші для поховання радіоактивних відходів. Спеціальними підземними сховищами служать штучні пустоти, одержані буровибуховим способом, старі підземні схрони (газові, нафтові). Ефективним є захована відходів у гідрогеологічних структурах. За об'ємами захована рідких *відходів* у поглинаючих *горизонтах* розрізняють сховища: малі – до 100, середні – 100–1000, великі – 1000–10000, дуже великі – понад 10 тис. м³/доб.

Морське середовище використовується для поховання *ґрунтів*, видобутих при заглибленні *акваторій* портів і судноплавних каналів, осадів *стічних вод*, промислових відходів, будівельного сміття, радіоактивних відходів з низькою питомою активністю (в спец. упаковці). Об'єм світових відходів, які заховуються в морі, сягає 10% від суми відходів, із них скидання *ґрунту* займає приблизно 80%. Як правило, таке скидання здійснюється поблизу берегів на невеликих глибинах (10–100 м), і тільки радіоактивні відходи заховують на *ложе океанів* на глибині понад 4000 м. Скидання *відходів* у прибережні води може викликати збільшення мутності води, вивільнення у воду біогенних речовин, металів, *нафтопродуктів* та інших сполук, які містяться у матеріалах скидання. Однак завдяки швидкому осадженню *суспензії* на малих глибинах і процесам розсіювання і розведення негативні наслідки скидання у товщі води при одноразових операціях досить скоро (від декількох годин до доби) зникають. Проте, осівши на дні морів, матеріали скидань залишаються джерелом надходження у придонні шари води забруднюючих речовин, які можуть шкідливо діяти на донні організми. При похованні відходів керуються положеннями 3-ї Конференції ООН з морського права (1983). *В.С.Білецький.*

ПОШТОВХ, -у, *ч.* * **р.** *толчок,* **а.** *shock;* **н.** *Stoss* m – миттєве крихке руйнування *вугілля* в глибині *масиву* без подальшого винесення у *виробку* (*гірничий удар* внутрішньої дії). Іноді – раптове висування частини *масиву* у *виробку* без видимого його руйнування. Супроводжується глухим звуком, струсом *масиву*. На газових *пластах* може супроводжуватися попутним газовиділенням. Типові умови виникнення – ті ж, що й при *гірничих ударах,* наявність розвиненої зони *вугілля*, що перейшло в гранично напружений стан. Розвиток явища визначає напружений стан *масиву гірських порід*, високі міцнісні і пружні властивості *вугілля* і *бічних порід*. Попереджувальних ознак не помічено. *В.І.Саранчук.*

ПОШУКИ ГЕОЛОГІЧНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *поиски геологические,* **а.** *geological prospecting; mineral prospecting;* **н.** *Schürfen* n, *Prospektion* f, *Prospektieren* n – сукупність геологічних, геохімічних, геофізичних та гірничо-бурових робіт по виявленню *родовищ* к.к. Синонімічний вираз – *пошуки родовищ корисних копалин.*

ПОШУКИ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН, -ів, -…, *мн.* * **р.** *поиски месторождений полезных ископаемых,* **а.** *mineral deposits prospecting;* **н.** *Suchen* n, *Aufsuchen* n, *Erschürfen* n, *Prospektieren* n *der Lagerstätten von Bodenschätzen* – комплекс геологорозвідувальних робіт, направлених на виявлення промислово цінних скупчень як можливих джерел *мінеральної сировини* для потреб економіки. Включають *буріння* картувальних, пошукових і пошуково-розвідувальних *свердловин*, проходження *гірничих виробок* з комплексом геол.-мінералогічних, геофізичних, геохімічних та ін. досліджень.

ПОШУКОВА МЕРЕЖА, -ої, -і, *ж.* * **р.** *поисковая сеть,* **а.** *prospecting net,* **н.** *Prospektionsnetz* n – система раціонально розташованих точок опробування (*свердловин*, *джерел*, *колодязів* тощо) при гідрогеохімічних пошуках *корисних копалин*. Див. *пошукові роботи.*

ПОШУКОВІ ОЗНАКИ, -их, -нак, *мн.* * **р.** *поисковые признаки,* **а.** *prospecting characteristics,* **н.** *Suchmerkmale* n pl – мінералогічні, геохімічні, геофізичні чинники (*аномалії*), які прямо або непрямо вказують на наявність *корисних копалин* в межах певних площ або ділянок. Прямі П.о.: вияви в *оголеннях* (виходи *корисних копалин*), в *гірничих виробках* або в *керні* бурових *свердловин*; потоки і *ореоли мінералів* або *хім. елементів* (напр., *золота*, *каситериту* і *олова*, *шеєліту* і *вольфраму*, *кіноварі* і *ртуті*) в *алювії*, в схилових пухких *відкладах*, в *корінних породах*; *магнітні аномалії* високої інтенсивності у зв'язку з *магнетитовими рудами* і ін. Непрямі (побічні) П.о.: потоки і *ореоли мінералів* і хім. елементів-супутників *корисних компонентів*, напр., для золоторудних родовищ – потоки і ореоли *піриту, халькопіриту, галеніту, сфалериту* (*міді*, *свинцю, цинку, срібла*), для родовищ *олова – шеєліту*, *вольфраміту* (*вольфраму*) або сульфідів *свинцю, цинку, бісмуту* і ін.; геофізичні *аномалії*, зумовлені метасоматитами, *ореолами* мінералів-супутників сульфідного *зруденіння*, рудоконтролюючими структурами. Див. *ознаки газонафтоносні, ознаки нафтоносності.*

ПОШУКОВІ РОБОТИ, -их, -іт, *мн.* * **р.** *поисковые работы,* **а.** *prospecting, exploration;* **н.** *Prospektionsarbeiten* f pl – самостійна стадія геологорозвідувальних робіт на тверді *корисні копалини*. Направлені на виявлення ділянок потенційних *родовищ* в межах відомих і потенційних *рудних полів* і *басейни* осадових *корисних копалин.* Проводяться на площах, перспективність яких підтверджена наявністю прямих *пошукових ознак* корисних копалин. Масштаб П.р. визначається щільністю мережі пошукових спостережень (*пошукової мережі*), залежить від видів і складності геол. будови територій і змінюється в межах від 1:25000 до 1:5000. При пошуках більшості рудних родовищ використовується *масштаб* 1:10000. П.р. включають комплекси геологічних і геохімічних методів з *проходкою* поверхневих *гірничих виробок* і з *бурінням* пошукових *свердловин*.

ПОЯС, -у, *ч.* * **р.** *пояс,* **а.** *belt,* **н.** *Gürtel* m – у загальному значенні – те, що має вигляд смуги. Напр., смуга однорідних фізичних об'єктів: гір, озер, *гірських порід* тощо. Вулканічний *пояс* – група *вулканів*, розташованих у вигляді смуги. Золоторудний *пояс* – смуга золотоносних *порід*. *Пояс* радіації – смуга підвищеної радіації і т.п. Див. також *рухливий пояс, геосинклінальний пояс.*

"ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ", -вил, -…, *мн.* * **р.** *"Правила безопасности в угольных шахтах",* **а.** *"Safety Rules in Coal Mines",* **н.** *"Sicherheitsregeln* f pl *in den Kohlengruben"* – нормативний акт про охорону праці у *вугільній промисловості* України. Затверджений наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 22.08.2000, № 215; зареєстрований в Міністерстві юстиції України 17.10.2000, № 715/4936. *Правила* розроблені Державним департаментом з нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України, Міністерством палива та енергетики України. *Правила* поширюються на всі підприємства та організації, що здійснюють діяльність на вугільній *шахті*, незалежно від форм власності.

Вимоги *Правил* є обов'язковими для всіх працівників, які беруть участь у проектуванні, будівництві та експлуатації *гірничих виробок*, будівель, споруд, *машин*, *устаткування*, *приладів* і матеріалів, а також для осіб, чия робота або навчання пов'язані з відвідуванням *шахт*.

Правила складаються з 8 підрозділів, що регламентують: - загальні вимоги безпеки (основні положення, вимоги до матеріалів, *устаткування*, *технологій*, вимоги до персоналу *шахт* і обов'язки працівників); - правила ведення *гірничих робіт* (влаштування виходів з *гірничих виробок*, проведення, утримання і ліквідації *гірничих виробок* та *шахт*, додаткові вимоги безпеки при розробці *пластів*, схильних до газодинамічних явищ); - вимоги до *провітрювання* підземних *виробок* та пилогазового режиму; вимоги до *рудникового транспорту*, підіймальних установок, електротехнічного господарства, *компресорних установок*, засобів зв'язку та сигналізації, *рудникового освітлення*; - правила безпеки щодо попередження і гасіння пожеж, запобігання затопленню *гірничих виробок*; - вимоги до виробничої санітарії та підтримання належного екологічного стану *шахт* і захисту *довкілля*.

Правила доповнюються додатками – інструкціями, які пояснюють способи та методи виконання деяких складних положень *Правил*. *Правила* змінюються і доповнюються залежно від змін технології вуглевидобування. *Ф.К.Красуцький.*

ПРАВИЛА ОХОРОНИ СПОРУД, -вил, -…, *мн.* * **р.** *правила охраны сооружений,* **а.** *structures conservation regulations,* **н.** *Bestimmungen* f pl *(Vorschriften* f pl*) für Anlagenschutz* – документ, який зокрема регламентує допустимі умови підробки споруд та заходи щодо їх охорони. П.о.с. розробляються для окремих *родовищ*, *басейнів* або в цілому для галузі.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ, -вил, -…, *мн.* * **р.** *правила техники безопасности,* **а.** *safety rules, preventive regulations, safety regulations,* **н.** *Sicherheitsregeln* f pl*, Sicherheitsvorschriften* f pl – правові норми, що передбачають заходи по забезпеченню безпечних і нешкідливих умов праці. Вміщують обов'язкові вимоги, яким повинні задовольняти підприємства в цілому, виробничі приміщення, всі види обладнання й *технологічні процеси* з точки зору безпеки праці. За сферою застосування розрізняють єдині (міжгалузеві) правила, напр., *Єдині правила безпеки при підривних (вибухових) роботах*, та галузеві, напр., Правила безпеки у вугільних та сланцевих *шахтах*. Є також система стандартів з безпеки праці. *Ф.К.Красуцький.*

ПРАВИЛА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, -вил, -…, *мн.* * **р.** *правила технической эксплуатации,* **а.** *operating rules, engineering instruction,* **н.** *Betriebsregeln* f pl*, Betriebsvorschriften* f pl – в гірничодобувній промисловості – нормативно-технічні документи про заходи, положення та норми, що визначають напрямки технічного розвитку гірничодобувних галузей і встановлюють основні принципи й параметри прогресивного, технічно правильного та економічно ефективного ведення робіт і управління виробництвом. Є міжгалузеві, напр., "Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів", та галузеві, напр., "Правила технічної експлуатації вугільних та сланцевих *шахт"*. *Ф.К.Красуцький.*

ПРАВИЛО БІО, -а, …, *с.* * **р.** *правило Био,* **а.** *Biot's rule,* **н.** *Biotsche Regel* f – у *мінералогії* – правило, за яким *кварц* обертає площину поляризації світла, що проходить паралельно оптичній осі, в правий, або в лівий бік (правобічний і лівобічний кварц).

ПРАВИЛО ВЕЙСА, -а, …, *с.* * **р.** *правило Вейсса,* **а.** *Weiss's rule,* **н.** *Weisssche Regel* f – у *мінералогії* – правило морфологічного розпізнавання енантіоморфних форм *кварцу* за наявністю грані трапецоедра.

ПРАВИЛО КОРНЮ, -а, …, *с.* * **р.** *правило Корню,* **а.** *Cornu's rule,* **н.** *Cornussche Regel* f – у *мінералогії* – правило, яке пояснює послідовність утворення *цеолітів* у зворотній залежності між вмістом води і температурними умовами. У природі часто спостерігаються відхилення від цього правила.

ПРАВИЛО ОСТВАЛЬДА, -а, …, *с.* * **р.** *правило Оствальда,* **а.** *Ostwald rule,* **н.** *Ostwald-Regel* f – правило послідовних реакцій, яке пояснює утворення *мінералів* шляхом поступових переходів через проміжні стадії від найменш до найбільш стабільних. Особливе значення має при мінералоутворенні у *корі вивітрювання* і при постмагматичних процесах.

ПРАВИЛО ФАЗ МІНЕРАЛОГІЧНЕ, -а, …, -ого, *с.* * **р.** *правило фаз минералогическое,* **а.** *mineralogical phase rule;* **н.** *mineralogische Phasenregel* f – 1) Закономірність утворення та існування *мінералів*, за якою кількість *мінералів*, що співіснують у стані стійкої рівноваги, дорівнює числу компонентів системи, до якої вони входять, тобто в системі з N компонентів може існувати N *мінералів*. (V.M.Goldschmidt, 1911). 2) Максимальне число *мінералів* у певній системі, яке дорівнює числу компонентів, зменшеному на число рухомих компонентів і число компонентів *домішок*. (Д.С.Коржинський, 1936).

ПРАЗЕОДИМ, -у, *ч.* * **р.** *празеодим,* **а.** *praseodymium,* **н.** *Praseodym* n – *хімічний елемент*, належить до *лантаноїдів*. Символ Pr, ат. н. 59, ат. м. 140,9077. Відкритий К.Ауером фон Вельсбахом у 1885 р. у вигляді празеодимової "землі" – оксиду Pr. У вільному стані сірий з жовтим відтінком *метал*. *Густина* 6769 кг/м^3; $t_{плав}$ 932 °С; $t_{кип}$ 3510 °С. При т-рі нижчій за 796°С існує у вигляді α-Pr, який має щільну гексагональну кристалічну ґратку, при вищій т-рі – у вигляді β-Pr з кубічною ґраткою. Швидко окиснюється. *Кларк* в земній корі 7-9·10^{-4} % (мас). Разом з ін. рідкісноземельними *елементами* входить до складу *мінералів – монациту, лопариту, самарскіту* і ін. Одержують П. кальцієтермічним відновленням трифториду або трихлориду, а також *електролізом* розплаву трихлориду. Застосовується як компонент мішметалу і сплавів *магнію* з *нікелем* і *кобальтом*.

ПРАЙДЕРИТ, -у, *ч.* * **р.** *прайдерит,* **а.** *priderite,* **н.** *Priderit* m – *мінерал,* складний оксид *калію, барію, титану* і *заліза* ланцюжкової будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $(K, Ba)_{1,33}(Ti, Fe^{3+})_8O_{16}$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $(K,Ba)(Ti,Fe)_8O_{16}$. *Склад* у % (з плато Кімберлі): K_2O – 5,6; BaO – 6,7; TiO_2 – 70,6; Fe_2O_3 – 12,4. *Домішки:* Al_2O_3 (2,3); Na_2O (0,6). *Сингонія* тетрагональна. Дрібні призматичні *кристали*. *Густина* 3,78-3,94. *Колір* від червоно-коричневого до чорного. *Блиск* алмазний. *Риса* сіра. *Спайність* досконала. Акцесорний *мінерал* лейцитових порід плато Кімберлі (Західна Австралія); є у Хібінському масиві (РФ). За прізв. австрал. геолога Р.Т.Прайдера (R.T. Prider), K.Norish, 1951.

Розрізняють: прайдерит баріїстий (штучний безкалієвий *прайдерит*); прайдерит калієвий (штучний безбарієвий *прайдерит*).

ПРЕВЕНТОР, -а, *ч.* * **р.** *превентор;* **а.** *preventor;* **н.** *Preventer* m*, Sicherheitsschieber* m*, Bohrlochsicherung* f*, Absperrschieber* m – *пристрій*, що встановлюється на *гирлі свердловини* для герметизації і попередження викиду з неї *рідини* або *газу* (фонтанування) при *бурінні* чи *капітальному ремонті*. Має металевий корпус, всередині якого переміщаються плашки з ущільненнями для бурового *стовбура* або суцільні для перекриття всієї площі перетину *свердловини*.

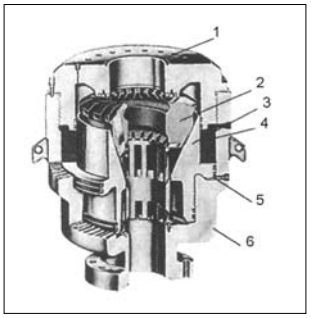


Рис. 1. Універсальний превентор типу GK (компанія „Hydril"): 1 – гвинтова кришка корпуса; 2 – ущільнювач; 3 – плунжер; 4 – камера відкриття; 5 – камера закриття; 6 – корпус.

Універсальний превентор (рис. 1) і плашковий превентор ППГ (рис. 2) призначені для герметизації гирла свердловини при наявності або від-

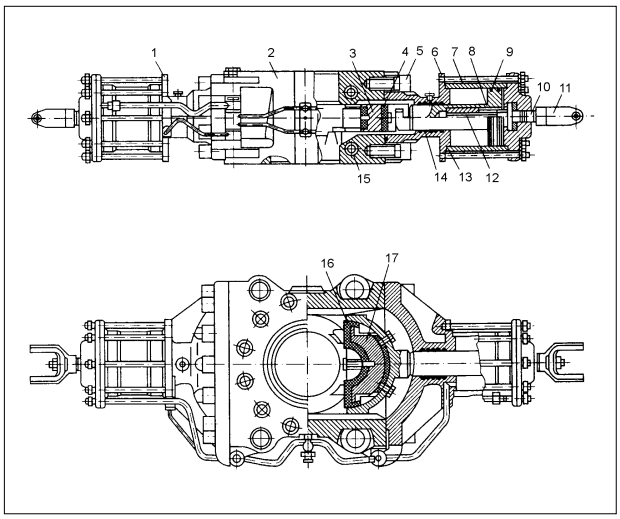


Рис. 2. Схема плашкового превентора ППГ: 1, 6 – кришки; 2 – корпус превентора; 3 – корпус плашки; 4 – ущільнення плашки; 5 – гвинти; 7- гідравлічний циліндр; 8 – поршень; 9, 13, 14 – гумові ущільнюючі кільця; 10 – шліцьовий валик; 11 – вилка; 12 – проміжна різьбова втулка; 15 – паропроводи; 16 – гумовий ущільнювач; 17 – каркас плашки.

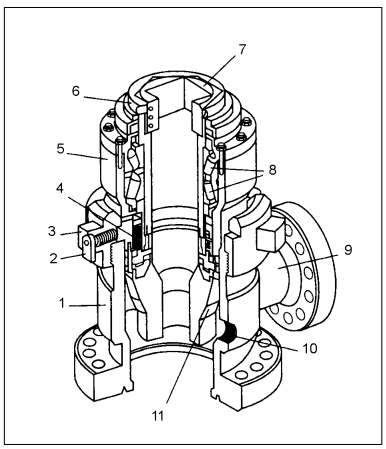


Рис. 3. Схема обертового превентора американської компанії „N.L.Shaffer": 1 – корпус; 2 – замок швидкознімної кришки; 3 – швидкознімна кришка; 4 – манжетне ущільнення; 5 – обертовий вузол; 6 – обертова втулка; 7 – патрон під робочу трубу; 8 – подвійний роликовий підшипник; 9 – відвідний патрубок для бурового розчину; 10 – з'єднання для лінії доливу; 11 – ущільнювачі.

сутності колони труб у свердловині. Універсальні превентори також дозволяють провертати бурильну колону і протягувати труби з муфтами і бурильними замками, зберігаючи герметичність. Обертовий превентор (рис. 3) призначений для герметизації кільцевого зазору між гирлом свердловини і бурильною колоною, а також для забезпечення можливості обертання бурильної колони при герметизованому гирлі. *В.С.Бойко.*

ПРЕВЕНТИВНИЙ, *** р.** *превентивный,* **а.** *preventive,* **н.** *zuvorkommend, vorbeugend* – запобіжний, напр., превентивні заходи в системі протипожежної боротьби.

ПРЕДАЦИТ, -у, *ч.* *** р.** *предацит,* **а.** *predazzite,* **н.** *Predazzit* m – 1. *Мінерал, гідромагнезит*, який утворюється при зміні *бруситу* в периклазових *мармурах*. 2. Біла мармуроподібна контактово-метаморфічна *порода*. За назвою місцевості Предаццio, Тіроль (Австрія), A.Petzholdt, 1843.

ПРЕНІТ, *-у, ч.* *** р.** *пренит,* **а.** *prehnite,* **н.** *Prehnit* m – породоутворювальний *мінерал* підкласу шаруватих *силікатів*, гідроксилвмісний алюмосилікат *кальцію. Формула:* $Ca_2Al[AlSi_3O_{10}]\cdot(OH)_2$. Містить: CaO – 27,1; Al_2O_3 – 24,8; SiO_2 – 43,7; H_2O – 4,4. *Домішки*: FeO (до 1 %) і Fe_2O_3 (до 10,6%). *Сингонія* ромбічна. *Кристалічна структура* субкаркасна, шарувата. Характерна мозаїчна будова виділень. Звичайні *сфероліти*, радіально-променисті *агрегати*, *кірки*, суцільна маса, *прожилки*, *псевдоморфози* за *алюмосилікатами* Ca і Na. *Спайність* ясна в одному напрямку. *Густина* 2,9±0,1. Тв. 6,5-6,75. *Колір* жовтуватий, зеленуватий, жовто-зелений, білий, сірий. Іноді прозорий. *Блиск* скляний. Крихкий. *Злам* нерівний. Утворюється при гідротермальних змінах різних, перев. основних і лужних вивержених г.п., де розвивається по *плагіоклазу* і ін. *алюмосилікатах*. У областях активного *вулканізму* П. – типовий мінерал *мигдалин* у *лавах* основного складу. Часто зустрічається в зеленокам'яних *породах* і *пропілітах*, а також в *колчеданних рудах* (напр., Уралу), іноді разом з *цеолітами, кальцитом, епідотом.* Розповсюдження: Вейнгейм, поблизу Дрездена (Саксонія) – ФРН, Арендаль і Крагерьо (Норвегія), Фалун (Швеція), шт. Нью-Джерсі, Вірджинія (США), Дорос (Намібія), Урал, Сибір (РФ). Названий на честь полковника фон Прена (C.Prehn), який вперше зібрав зразки мінералу на мисі Доброї Надії (A.G.Werner, 1789). Син. – хілтоніт (гілтоніт), джексоніт, тріфаншпат.

Розрізняють преніт залізний (різновид *преніту* з родовищ Канади, який містить 4 % Fe_2O_3).

ПРЕНІТИЗАЦІЯ, -ії, *ж.* *** р.** *пренитизация,* **а.** *prehnitization,* **н.** *Prehnitisation* f, *Prehnitisierung* f – процес перетворення деяких *мінералів*, зокрема *польового шпату*, *плагіоклазу* в *преніт*.

ПРЕОБРАЖЕНСЬКІТ, -у, ч. *** р.** *преображенскит,* **а.** *preobrazhenskite,* **н.** *Preobraschenskit* m – *мінерал,* водний борат *магнію*. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Mg_3[B_{10}O_{14}](OH)_8]\cdot 0{,}5H_2O$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $Mg_3B_{11}O_{15}(OH)_9$. *Склад* у % (з Індерського родов., Казахстан): MgO – 20,82; B_2O_3 – 60,91; H_2O – 14,50. *Домішки:* Cl (0,82); K (0,25); Na (0,38); SiO_2 (0,13); R_2O_3 (0,11); CaO (0,01). *Сингонія* ромбічна. Ромбодипірамідальний вид. Утворює дрібні *кристали*, таблитчасті по (100) та видовжені по (001), голчасті включення в *галіті*. Часто зі штриховкою, паралельною видовженню. Тв. 4,5 - 5,5. *Колір* лимонно-жовтий, коричнюватий, темно-сірий. Знайдений у *кернах свердловин* соленосної товщі Індерського родов. разом з *борацитом*. Рідкісний. За прізв. рад. дослідника соляних родовищ П.І.Преображенського (Я.Я.Яржемський, 1956).

ПРЕПАРУВАТИ, *** р.** *препарировать,* **а.** *prepare,* **н.** *präparieren* – обробляти, переробляти що-небудь певним чином, надавати якомусь матеріалу, зразку певної форми, відповідного вигляду, необхідного, напр., для його дослідження.

ПРЕС, -а, *ч.* *** р.** *пресс,* **а.** *press,* **н.** *Presse* f – *машина* статичної (неударної) дії для обробки матеріалів *тиском*. Зусилля стиску в тілах, які пресуються, створюються з метою: а) зміни форми (напр., штампувальні П.); б) *грудкування* дрібнодисперсних та порошкоподібних матеріалів (напр., за допомогою *брикетних пресів*); в) зменшення об'єму пухких речовин (напр., пакетувальні *преси*); г) розділення тіл, які знаходяться в різних *агрегатних станах* (напр., зневоднювальні *фільтр-преси*); д) з'єднання деталей під великим тиском (складальні операції); е) механічних випробувань *металів, кристалів* і т.п.

Для П. характерне поступове наростання робочого *тиску* і жорстке з'єднання робочого органу з *приводом*. За способом приведення в дію розрізняють гідравлічні, механічні та гідромеханічні П. Зусилля, які розвиваються найпотужнішими П., досягають бл. 750 МН. Див. *брикетний прес, фільтр-прес. В.С.Білецький.*

ПРЕЦЕСІЯ, -ії, *ж.* *** р.** *прецессия,* **а.** *precession,* **н.** *Präzession* f – 1) Рух осі власного обертання *твердого тіла* по коловій конічній поверхні. 2) Повільний рух осі *гірокомпаса* у площині, перпендикулярній дії моменту прикладеної сили. *В.В.Мирний.*

ПРЖЕВАЛЬСЬКІТ, -у, *ч.* * **р.** *пржевальскит,* **а.** *przhevalskite,* **н.** *Przewalskit* m – *мінерал,* водний уранофосфат *свинцю*. *Формула:* $Pb(UO_2)_2[PO_4]_2 \cdot 4H_2O$. *Склад* у % (із зон окиснення сульфідних родовищ): PbO – 21,06; UO_3 – 46,55; P_2O_5 – 11,47; H_2O – 6,69. *Домішки:* SiO_2 (4,10); Al_2O_3 (3,48); нерозчинний залишок (1,99). *Сингонія* ромбічна. Ромбо-дипірамідальний вид. Утворює таблитчасті *кристали*, лускуваті *агрегати*. *Колір* світло-жовтий. Зустрічається разом з *торбернітом*, *отенітом*, дюмонтитом у верхній частині *зони окиснення* сульфідних родовищ. Знайдений у Сер. Азії. За прізв. рос. дослідника М.М.Пржевальського (В.Г.Круглова, 1946).

ПРЖИДОЛЬСЬКИЙ ЯРУС, -ого, -у, *ч.* * **р.** *пржидольский ярус,* **а.** *Pridolian, Přidolian,* **н.** *Pridolien* n, *Přidolien* n – верхній ярус *силурійської системи* Чехії та Словаччини. Приблизно відповідає *даунтонському ярусу*. Від назви селища Пршидолі (Чехія).

ПРИАЗОВІТ, -у, *ч.* * **р.** *приазовит,* **а.** *priazovite,* **н.** *Priazovit* m – *мінерал,* подібний до *бетафіту*, від якого відрізняється вмістом *ніобію*, *танталу*, *алюмінію*, *урану* та ін. За іншими джерелами – аналог *пірохлору*. Недостатньо вивчений. За назвою р-ну Приазов'я, Україна (Ю.Ю.Юрк, 1941).

ПРИАЗОВСЬКА ВИСОЧИНА, -ої, -и, *ж.* – височина у межах Донецької і Запорізької областей. Поверхня хвиляста. Пересічні висоти 100–300 м, макс. – 324 м (г. Бельмак-Могила). У геоструктурному відношенні відповідає півд.-сх. виступу *Українського щита*. Укладена *ґранітами*, *ґнейсами*, *мігматитами*, *сієнітами*, *каолінами*, каолінізованими *пісками* та лесовидними *суглинками*. *Корисні копалини: каолін, залізна руда, графіт, нефеліновий сієніт,* будматеріали.

ПРИАЗОВСЬКА НИЗОВИНА, -ої, -и, *ж.* – пологохвиляста низовина на півд. сх. України в межах Донецької і Запорізької областей. На зах. межує з *Причорноморською низовиною*, на півн. – з *Приазовською височиною*, на півн. сх. – з відрогами *Донецької височини*, на півдні обривається до Азовського моря. Ширина П.н. 20–100 км. Пересічні висоти 70–80 м, макс. – 120 м. У геоструктурному відношенні відповідає півд.-сх. схилу Приазовського виступу Українського щита. Укладена кристалічними *породами – ґранітами, ґнейсами, мігматитами, сієнітами,* які перекриті *вапняками*, піщано-глинистими *відкладами* та *лесами*.

ПРИАЗОВСЬКИЙ ТЕКТОНІЧНИЙ БЛОК, -ого, -ого, -у, *ч.* – геол. структура на крайньому півд. сході. *Українського щита* в межах Дніпропетровської, Запорізької і Донецької областей. Площа 25 тис. км².

У геол. будові блоку беруть участь глибинні г.п. кристалічного *фундаменту*. У структурі *фундаменту* домінують *антиклінорії,* що складені *ґранітоїдами*. Вони розділені смугами *метаморфічних порід* архейської західно-приазовської серії (*ґнейси*, *амфіболіти*, чарнокіоїди) та нижньопротерозойської центральноприазовської серії (*ґнейси*, *кварцити*, *мармури*). Біля західної межі *блоку* виявлено найдавніші на *Східно-Європейській платформі* породи віком бл. 3,7 млрд років. П.т.б. сформувався, в основному, в *археї*, значно перебудований у ранньому *протерозої*, його межі остаточно визначилися у *кайнозої*.

У *рельєфі* відповідає *Приазовській височині*. Містить родов. *каолінів*, вогнетривких *глин*, *марганцевих руд*, буд. матеріалів, *графіту*, *залізистих кварцитів*, *апатиту*, *пегматитів, рідкісних металів*.

ПРИБЕРЕЖНО-МОРСЬКІ РОСЗИПИ, -…-их, -ів, *мн.* * **р.** *прибрежно-морские россыпи,* **а.** *coastal and marine placers;* **н.** *Meerküstenseifen* f pl – велика група *розсипів* сучасної і древніх берегових зон озер, *морів* і *океанів*. Серед них розрізнюють: *дельтові розсипи, лагунні розсипи, морські розсипи,* а також еолові розсипи *ільменіту, рутилу, циркону, монациту, золота, каситериту, алмазів, бурштину* і ін. корисних *мінералів*, принесених річками з внутр. частин *континенту* або тих, що надійшли в *розсип* внаслідок розмиву джерел живлення, розташованих в береговій зоні.

ПРИБОРТОВИЙ МАСИВ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *прибортовой массив,* **а.** *pit edge massif (block);* **н.** *Tagebaustossmassiv* n – частина *масиву гірських порід*, яка міститься між *бортом кар'єру* та лінією, що обмежує область можливих мікрозрушень у *масиві* в період прихованої стадії розвитку *зсуву* (*обвалення*).

ПРИБУТОК ПІДПРИЄМСТВА ВІД ОСНОВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, -у, -…., *ч.* * **р.** *доход предприятия от основной деятельности;* **а.** *operating revenue of a company,* **н.** *Betriebseinkommen* n *von der Grundtätigkeit* – різниця між виручкою від реалізації товарної продукції і собівартістю реалізованої продукції:

$$П = Q(Ц - С),$$

де *П* – прибуток від реалізації товарної продукції; *Q* – обсяг реалізованої продукції; *Ц* – ціна одиниці виміру продукції; *С* – собівартість одиниці виміру продукції.

Якщо ціни в межах певного часового періоду на *корисні копалини* вважати незмінними, то для підвищення *прибутку* необхідно збільшити накопичений видобуток та зменшити його собівартість.

Напр., збільшення накопиченого видобутку *нафти* і *газу* можна забезпечити: 1) підвищенням середньодобового *дебіту* діючого *фонду свердловин* або *дебітів* кожної *свердловини*; 2) збільшенням коефіцієнта використання *фонду свердловин* (рівнозначно зменшенням фонду недіючих *свердловин*); 3) збільшенням *коефіцієнта експлуатації свердловин* (рівнозначно зменшенням тривалості простоїв *свердловин* у діючому фонді із-за очікування ремонту, в ході ремонту, із-за відсутності обладнання). Інтенсивність відбору *нафти* і *газу* характеризують *дебіти свердловин*:

а) середньодобовий дебіт свердловин (одної або групи) – це відношення загального видобутку *нафти* (*газу*) до кількості свердловино-діб, відпрацьованих *свердловиною* (або групою) за один і той же період часу;

б) середньомісячний дебіт на свердловино-місяць відпрацьований – відношення загального видобутку *нафти* (*газу*) до кількості відпрацьованих свердловино-місяців за один і той же час.

Собівартість продукції являє собою витрати підприємства на видобування та реалізацію продукції. Серед них є витрати на капітальний ремонт та на поточний ремонт їх наземного і підземного обладнання. Витрати на ремонти включають заробітну плату, витрати на експлуатацію підіймачів, на матеріали, транспортні витрати і т.д. Зниження собівартості можна досягнути зменшенням вартості *ремонтів свердловин* за рахунок скорочення кількості і тривалості ремонтів, відсутності перевитрат матеріалів, пального тощо. *В.С.Бойко.*

ПРИВЕДЕНІ ВИТРАТИ, -их, -рат, *мн.* * **р.** *приведенные расходы,* **а.** *adjusted expenditures;* **н.** *diskontierter Geldaufwand* m – економічна категорія, що відображає величину (у вартісному вираженні) повних витрат суспільної праці на виробництво продукції.

ПРИВИБІЙНА ЗОНА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *призабойная зона,* **а.** *borehole zone, critical area of a formation, bottomhole formation zone,* **н.** *Stossnähe* f, *Stossbereich* m*; bohrlochnahe (sondennahe) Zone* f – при нафто- і газовидобутку – ділянка *пласта*, що

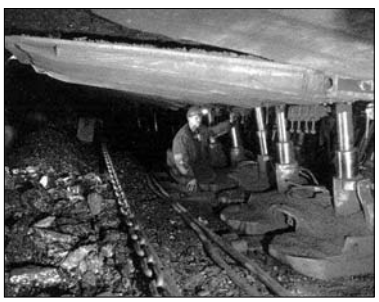
примикає до стовбура *свердловини*, в межах якої змінюються фільтраційні характеристики *продуктивного пласта* в період будівництва, експлуатації або *ремонту свердловини*.

Причини, що приводять до зміни фільтраційних характеристик *пласта*: перерозподіл напружень у приствольній частині *свердловини*, гідродинамічний і фіз.-хім. вплив *бурового розчину* або ін. технологічних рідин на *породу* і пластові *флюїди*, фіз.-хім. процеси, викликані технологією і режимами експлуатації.

Конфігурація, розміри і гідродинамічні характеристики П.з. змінюються протягом всього терміну існування *свердловини.* Вони визначають гідравлічний зв'язок *свердловини* з *пластом* та істотно впливають на її продуктивність. Конфігурація зони із зміненими гідродинамічними характеристиками *пласта* в приствольній частині *свердловини* не має якоїсь суворої геом. форми, і її *морфологія*, особливо в тріщинних і тріщинно-порових *колекторах*, складна і різноманітна.

Впливаючи на П.з. різними способами (кислотне обробляння, гідророзрив *пласта* тощо), відновлюють або підвищують її фільтраційні характеристики. Найбільший ефект досягається комплексним впливом на П.з. *В.С.Бойко.*

ПРИВИБІЙНИЙ ПРОСТІР, -ого, -у, *ч.* * **р.** *призабойное пространство,* **а.** *face space, face area, working area,* **н.** *Vorortraum* m*, abbaunaher Raum* m*, Strebraum* m – 1) П.п. в усіх *гірничих виробках* (окрім довгих очисних) – простір всередині *гірничої виробки* (на довжині до декількох десятків метрів), що примикає до *вибою виробки* і в якому знаходяться вибійне електромеханічне обладнання та обслуговуючий його персонал. Виняток можуть складати прохідницькі *вентилятори*, котрі, як і *розподільні пристрої* електроенергії, як правило, знаходяться не в П.п., а на відстані до декількох сотень метрів від *вибою*.



Привибійний (очисний) простір лави.

2) П.п. довгої *очисної виробки* (*лави*) – простір всередині *очисної виробки* між *вибоєм* та спеціальним *кріпленням*, що огороджує *очисну виробку* від *виробленого простору*. Служить для розміщення виймальних машин, засобів доставки, вибійного *кріплення* та людей, що працюють у *лаві*, а також для руху потоку рудникового *повітря*. В залежності від гірничогеологічних умов та прийнятої технології *вийманя вугілля* ширина П.п. може знаходитися у межах від 1,5 до 4 – 5 м, а інколи й більше. *В.С.Білецький, І.Г.Манець.*

ПРИВОД, -а, *ч.* * **р.** *привод,* **а.** *drive,* **н.** *Antrieb* m*, Trieb* m*, Triebwerk* n*, Steuerung* f*, Umsteuerung* f – *пристрій* для приведення в дію від *двигуна* різних технологічних *машин*. За *енергією*, яка використовується, розрізняють П.: механічний (зубчата, фрикційна, ланцюгова, ремінна передача), гідравлічний, пневматичний та електричний. За характером розподілу *енергії* механічний П. буває: трансмісійний, груповий, одиничний (індивідуальний). У *гірничій справі* використовуються практично всі види *приводів*, найчастіше – електропривод. *В.С.Білецький, І.Г.Манець.*

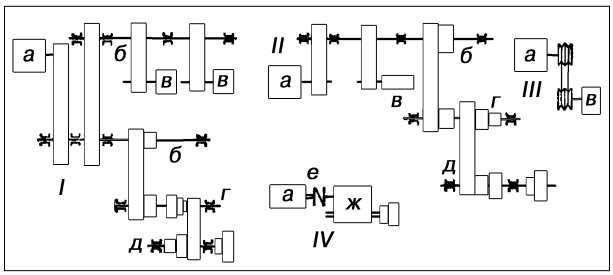
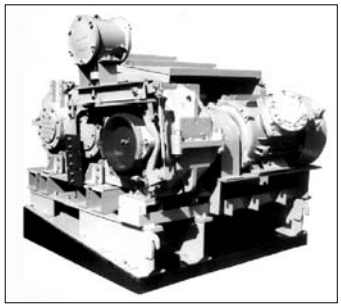


Рис. Типи механічних приводів: I – трансмісійний; II – груповий; III, IV – індивідуальний; а – двигун; б – трансмісійний вал; в – робоча машина з одношківним приводом; г – контрпривод; д – робоча машина зі ступінчастим шківом; е – пружна муфта; ж – коробка швидкостей робочої машини.



Приводна секція шахтних стрічкових конвеєрів конструкції «Донді-провуглемашу» (виготівники: ВАТ «Стахановський вагонобудівельний завод», ВАТ «Донецькгірмаш»).

ПРИВ'ЯЗКА ДО ШАХТНИХ ВИСКІВ, -…, с. * **р.** *примыкание к шахтным отвесам,* **а.** *referencing to mine plummets (plumbs),* **н.** *Anschluss* m *an die Grubenrichtschnüre* – комплекс кутових і лінійних вимірювань, які виконуються при з'єднувальній *зйомці* для визначення на земній поверхні, і на горизонті *гірничих робіт дирекційного кута* і координат початкової точки сторони, яка є вихідною для підземних мереж. Найбільш розповсюджений спосіб *примикання* сполучним трикутником (див. *зйомка з'єднувальна, знімання з'єднувальне* (*орієнтування*)). *В.В.Мирний.*

ПРИДНІПРОВСЬКА ВИСОЧИНА, -ої, -и, *ж.* – височина на Правобережжі Дніпра у межах Житомирської, Вінницької, Київської, Черкаської, Кіровоградської і Дніпропетровської областей. З півн. обмежена Поліською низовиною, з півд. – Причорноморською низовиною, зі сх. – Придніпровською низовиною, із зах. – *Волинською* та *Подільською височинами.* Пересічні висоти 150–240 м, макс. – 323 м. У геоструктурному відношенні відповідає *Українському щиту*. Укладена переважно *гранітами*, *гнейсами*, *магматитами*, *кварцитами*. *Корисні копалини*: *залізні* (*Криворізький залізорудний бас.*), *марганцеві* (*Нікопольський марганцевий бас.*) *руди*, *граніт*, *лабрадорити*, *графіт*, буре *вугілля*, *каолін*, буд. матеріали тощо. Поверхня П.в. плоска, хвиляста, подекуди горбиста.

ПРИДНІПРОВСЬКА НИЗОВИНА, -ої, -и, *ж.* – низовина на Лівобережжі Дніпра у межах Чернігівської, Сумської, Полтавської та частково Київської, Черкаської, Дніпропетровської і Харківської областей. Зі сх. обмежена відрогами *Середньоросійської височини*, на півдні межує з *Донецькою* та *Приазовською височинами* і *Причорноморською низовиною*, а на півд.-зах. – з *Придніпровською височиною.* Пересічні висоти 50–170 м, макс. – 236 м. Геоструктурно відповідає *Дніпровсько-Донецькій западині. Родовища нафти* і *газу* (*Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна область*), *кам'яної солі* та буд. матеріалів.

ПРИДНІПРОВСЬКИЙ ТЕКТОНІЧНИЙ БЛОК, -ого, -ого, -у, *ч. – Див. Середньопридніпровський тектонічний блок.*

ПРИДНІСТРОВСЬКА ВИСОЧИНА, -ої, -и, *ж.* – частина *Подільської височини* на Лівобережжі Дністра у межах Тернопільської і Хмельницької областей. Висоти 100–386 м. У геоструктурному відношенні розташована в межах *Волино-Подільського блоку Українського щита*, кристалічні *породи* якого перекриті *вапняками, пісками, лесами, гіпсами, ангідритами*. Розвинутий *карст* та *ерозія*. Родовища *мінеральних вод*.

ПРИДОБРУДЖИНСЬКИЙ ПРОГИН, -ого, -у, *ч.* – геол. структура *Східно-Європейської платформи*; в межах України – на території Одеської області – південніше м. Білгород-Дністровського. Витягнутий півн. західному напрямку. Ширина *прогину* 50–60 км. Як самостійна структура сформувався за *юрського періоду*. Фундамент *прогину* складений дорифейськими кристалічними *породами*. Виповнений теригенними середньоюрськими *відкладами* потужністю до 2 км і карбонатними *відкладами* верхньої *юри* меншої потужності, які з різкою структурною незгідністю перекривають палеозой-тріасовий комплекс *порід* потужністю понад 3 км. Відклади *крейди* і *палеогену* утворюють самостійний структурний *ярус*. *Корисні копалини*: *нафта, газ, мінеральні води*, буд. матеріали.

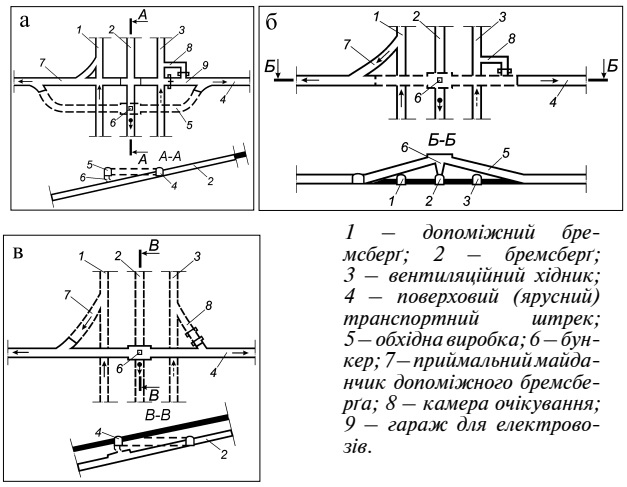
ПРИДОННЕ ЗБАГАЧЕННЯ, -ого, -…, *с.* * **р.** *придонное обогащение,* **а.** *benthic enriching, benthonic enriching;* **н.** *Aufbereitung* f *am Meeresboden – вилучення* з підводного масиву чорнового *концентрату*, при якому *хвости* первинного *збагачення* залишаються у *вибої* або поблизу нього. П.з. супроводжується скороченням в дек. разів об'єму *гірничої маси,* що транспортується на судові переробні установки при найменшому впливі робіт на стан *навколишнього середовища.* Цей напрям розвивається при розробці родовищ *залізо-манганових конкрецій.* У залежності від фіз.-техн. властивостей *корисного компонента* і вмісних *порід* використовуються різні технічні засоби П.з. – класифікаційні, гравітаційні, гідромагнітні і ін. типів. *В.С.Білецький.*

ПРИЗМА, -и, *ж.* * **р.** *призма,* **а.** *prism,* **н.** *Prisma* n – 1) Багатогранник, дві грані якого (основи) є рівними багатокутниками з відповідно паралельними сторонами, а бічні грані – *паралелограмами*. 2) Багатогранне тіло з матеріалу, прозорого для світла. Застосовують для зміни напряму поширення пучків світла, розкладання білого світла в *спектр*, *поляризації* світла тощо. *В.В.Мирний.*

ПРИЗМА ОБВАЛЕННЯ, -и, -…, *ж.* – малостійка частина масиву *уступу* (див. *уступ*).

ПРИЙМАЛЬНІСТЬ СВЕРДЛОВИНИ, -ості, -и, *ж.* * **р.** *приёмистость скважины;* **а.** *well injectivity, well intake capacity,* **н.** *Empfangvermögen* n *der Bohrung, Kapazität* f *der Bohrung* – характеристика нагнітальної *свердловини,* яка показує можливість закачування *робочого агента* (*води, газу, пари* тощо) в *пласт* і визначається об'ємом суміші, який закачується в *пласт* за одиницю часу. В технологічних розрахунках використовується також коефіцієнт П.с., що дорівнює відношенню кількості *робочого агента*, який закачується в *пласт* за одиницю часу, до *репресії тиску*, що створюється на *вибої* свердловини під час закачування. Дані про П.с. використовуються при проектуванні і регулюванні *розробки родовищ*, в *пласти* яких закачуються *робочі агенти* (з метою витіснення *нафти* водою, гарячою парою, газом тощо); при ініціюванні і підтримуванні внутрішньопластового горіння; при створенні підземних газосховищ тощо. *В.С.Бойко.*

ПРИЙМАЛЬНО-ВІДПРАВНИЙ МАЙДАНЧИК, -…-ого, -а, *ч.* * **р.** *приемно-отправительная площадка,* **а.** *loading terminal, pit bank;* **н.** *Hängebank* f – комплекс *виробок*, призначених для обслуговування транспортних робіт з прийому *вугілля*, *породи* або *гірничої маси* з видобувних дільниць; перевантаження їх на транспортні засоби *виробок*, які перетинаються; прийому і видачі людей та матеріалів, а також розмежування струменів свіжого і відпрацьованого повітря тощо. П.-в. м. на сучасних *шахтах* – це складні технічні споруди, об'єми виробок яких сягають декількох тисяч кубічних метрів. Конструкції їх визначаються в основному кількістю виробок, що перетинаються, місцем їх розташування відносно *пласта* і видом транспорту по них.



1 – допоміжний бремсберг; 2 – бремсберг; 3 – вентиляційний хідник; 4 – поверховий (ярусний) транспортний штрек; 5 – обхідна виробка; 6 – бункер; 7 – приймальний майданчик допоміжного бремсберга; 8 – камера очікування; 9 – гараж для електровозів.

Рис. 1. Схеми конструкцій приймально-відпроавного майданчика бремсберга: а – з пластовим розташуванням виробок, що перетинаються, при локомотивному транспорті по штреках і однокінцевому по допоміжному бремсбергу; б – з пластовим розташуванням виробок, що перетинаються, при конвеєрному транспорті по виробках (а також і скіповому по бремсбергу) і допоміжним монорейковим по штреках; в – з польовим розташуванням похилих виробок і пластовим горизонтальних (штреків) з будь-яким механічним видом транспорту по штреках і допоміжному бремсбергу, конвеєрним або скіповим по бремсбергу.

До П.-в. м. висуваються вимоги:

– забезпечення необхідної пропускної спроможності транспорту з метою створення умов для безперебійної роботи *очисних вибоїв*, що обслуговуються П.-в. м.;

– виключення прямого перетинання горизонтальних виробок з похилими при застосуванні рейкового транспорту;

– надійне відокремлення свіжого і вихідного вентиляційних струменів;

– мінімальний об'єм виробок і мінімальні витрати на їх спорудження.

За функціональним призначенням розрізняють такі типи П.-в. м.:

– біля *бремсбергів* – верхній, проміжний і нижній;

– біля *похилів* – верхній і нижній.

Верхній П.-в. м. *бремсберга* призначається для транспортного обслуговування самого верхнього вентиляційного *штреку* (ярусного або поверхового), а саме: прийому *вугілля* і *породи* від проведення цього *штреку* і передачі їх на транспортні засоби *бремсберга*, прийому і видачі людей, матеріалів, устаткування.

Проміжний П.-в. м. бремсберга служить для прийому *вугілля* і *породи* з добувних дільниць і виконання всіх операцій допоміжного транспорту. Можливі схеми конструкцій П.-в. м. *бремсберга* наведені на рис. 1.

Нижній – для прийому і передачі *вугілля* та *породи*, що надходять з усіх поверхів бремсберґового поля або з усіх ярусів *панелі*, на транспортні засоби головних виробок *горизонту*, з якими перетинається *бремсберг*, а також виконання всіх операцій допоміжного транспорту.

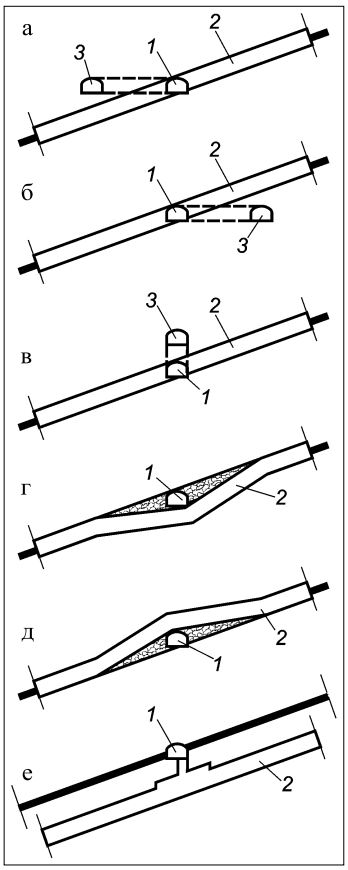


Рис. 2 – Конструктивні рішення, які дозволяють уникнути прямого перетинання похилих та горизонтальних виробок: 1 – поверховий (ярусний) штрек; 2 – бремсберг (похил); 3 – обхідна виробка.

Верхній П.-в. м. *похилу* призначається для виконання тих же функцій, що і нижній П.-в. м. бремсберга, тільки при обслуговуванні поверхів похилового поля або ярусів похилової *панелі*.

Нижній П.-в. м. *похилу* споруджується на кожному *поверсі* або *ярусі* для виконання всіх функцій транспорту – прийому *вугілля* і *породи*, їх перевантаження на транспортні засоби *похилу*, доставки матеріалів і устаткування, прийому і видачі людей. Крім того, в межах майданчика містяться *виробки* дільничного *водовідливу*.

Щоб виключити пряме перехрещення горизонтальних *виробок* з *похилими*, що проводяться по *пласту*, споруджують обхідні *виробки* (рис. 2), які можуть розташовуватися на одному рівні з поверховими або ярусними *штреками*, обходячи похилі *виробки* в горизонтальній площині у висячому (*а*) чи у лежачому (б) боці *пласта*, або ж у вертикальній площині з відповідним підйомом (в).

Якщо *вугілля* по *штреках* транспортується стрічковими *конвеєрами*, то застосовується схема (*в*), оскільки *конвеєри* не допускають вигину в горизонтальній площині. При цьому допоміжний транспорт по *штреках* може бути монорейковий або нагрунтовий, а при електровозному – треба споруджувати обхідні *виробки* за схемами (*а*) або (*б*).

Обхідні *виробки* (схеми *а* і *б*) застосовуються при кутах падіння *пласта* не менше за 8–10°, бо при менших значеннях кутів значно збільшується їх довжина. У таких випадках похилі *виробки* на сполученні необхідно розміщувати під *пластом* (варіант *г*), над *пластом* (*д*) або ж проводити їх польовими (*е*), виключаючи необхідність проведення обхідної *виробки*. *Д.В.Дорохов, О.С.Подтикалов.*

ПРИЛАД, -у, *ч.* * **р.** *прибор,* **а.** *device, apparatus, appliance;* **н.** *Gerät* n, *Vorrichtung* f, *Einrichtung* f – 1) Спеціальний *пристрій,* призначений для *вимірювання* чого-небудь, управління чимось, контролю, спостереження за чим-небудь. 2) Інструмент, предмет, який використовується при виконанні певної дії. Предмет, що входить до складу якогось устаткування, спорядження. 3) Сукупність відповідних інструментів, предметів, необхідних для виконання певної роботи.

Прилади розрізняють за їх функціями, призначенням, принципами роботи тощо. Напр., оптико-механічні, оптичні, магнітні, гравітаційні, електричні та ін. *прилади*. *В.С.Білецький.*

ПРИЛАД ДІНА-СТАРКА, -у, -…, *ч.* * **р.** *прибор Дина-Старка;* **а.** *Dean-Stark instrument;* **н.** *Dean-Stark-Gerät* n – *прилад* для лабораторного визначення вмісту *води* в *нафті*, коли при роботі *свердловин* утворюється стійка *емульсія*.

Суть роботи *приладу* полягає в тому, що *емульсію* змішують з розчинником, нагрівають, утворену пару води, розчинника і *нафти* конденсують у холодильнику, а відтак вода осідає в градуйованому мірнику.

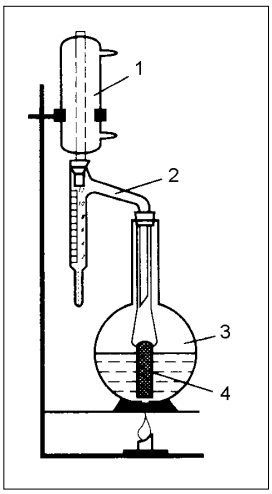


Рис. Схема приладу Діна-Старка. Гільзу 4 з буровим розчином вміщують у кругодонну колбу 3 і з'єднують пасткою 2 із відвідною трубкою. Верхній кінець пастки з'єднують з холодильником 1.

ПРИЛАДИ ЕЛЕКТРИЧНОГО ВИСАДЖЕННЯ, -ів, -…, *мн.* * **р.** *приборы электрического взрывания,* **а.** *electric blasting devices,* **н.** *elektrisches Sprengzubehör* n – *пристрої*, які направляють у *електровибухову мережу* імпульс *струму*, достатній для безвідмовного запалювання *електродетонаторів* у кількості, яка вказана у паспорті *приладу*.

В залежності від джерела енергії розрізняють: П.е.в. з гальванічними елементами (конденсаторні або високочастотні); висаджувальні машинки, які одержують *енергію* від *генератора* з ручним приводом; мережеві висаджувальні прилади; багатоканальні П.е.в.

ПРИЛЬОДОВИКОВІ ВІДКЛАДИ, -их, -ів, *мн.* – Див. *перигляціальні відклади.*

ПРИМИКАННЯ, -…, *с.* * **р.** *примыкание,* **а.** *joint, abutment, junction,* **н.** *Anstossen* n – 1) Дія прикріплювання, з'єднання, зближення, прилягання що-небудь до чогось. 2) Місце стику.

Примикання на майданчику – з'єднання в межах горизонтального майданчика залізничної колії чи автомобільної дороги *робочих горизонтів кар'єру* з комунікаціями *капітальної траншеї.*

Примикання на керівному підйомі – з'єднання залізничної колії чи автомобільної дороги *робочих горизонтів кар'єру* з комунікаціями *капітальної траншеї* без пом'якшення керівного *похилу*.

Примикання на пом'якшеному підйомі – з'єднання в межах залізничної колії чи автомобільної дороги *робочих горизонтів кар'єру* з комунікаціями *капітальної траншеї* ділянки, на якій керівний *похил* зменшено (звичайно на 35%).

Пункт *примикання* – роздільний пункт (при залізничному транспорті), що обладнаний запобіжним тупиком, призначений для з'єднання транспортних комунікацій *робочих горизонтів кар'єру* із транспортними комунікаціями *капітальних траншей. А.Ю.Дриженко.*

ПРИНЦИП ЕЛЕКТРОГІДРОДИНАМІЧНОЇ АНАЛОГІЇ, -у, -…, *ч.* * **р.** *принцип электрогидродинамической аналогии;* **а.** *principle of electrohydrodynamic analogy;* **н.** *Prinzip* n *der elektrohydrodynamischen Analogie* – принцип, що ґрунтується на *аналогії електрогідродинамічній*, суть якого полягає у відповідності (*аналогії*) електричних і гідрогазомеханічних величин: $U \sim \Phi \sim P$; $I \sim q \sim Q$; $R_{ел} \sim R_{ф}$, де *U, I,* $R_{ел}$ – напруга, сила струму і електричний опір (електричні величини); *Ф, P, q, Q ,* $R_{ф}$ – потенціал, тиск, питома витрата рідини, витрата рідини і фільтраційний опір (гідрогазомеханічні величини). *В.С.Бойко.*

ПРИНЦИП МІНІМУМУ ВІЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ, -у, -…, *ч.* * **р.** *принцип минимума свободной энергии,* **а.** *principle of minimum free energy;* **н.** *Prinzip* n *der minimalen freien Energie* f – принцип, згідно з яким у будь-якій ізольованій системі можуть протікати тільки такі спонтанні (самопливні) процеси, в результаті яких вільна енергія системи знижується. Принцип мінімуму вільної енергії витікає з другого закону *термодинаміки*. Практичне значення цього принципу полягає в тому, що він дозволяє встановити напрямок тих чи інших процесів, умови стійкої термодинамічної рівноваги і найбільш імовірний стан системи. В *гірництві* П.м.в.е. застосовується до багатьох процесів видобування і переробки *корисних копалин*. Напр., для флотаційного процесу цей принцип практично застосовується при вивченні процесів на поверхні розділу "тверде–рідина", "рідина–газ", "тверде–газ" і "рідина–рідина". П.м.в.е. покладений в основу енергетичної гіпотези *відсадки* і т.д. *В.С.Білецький.*

ПРИНЦИП РІККЕ, -у, -…, *ч.* * **р.** *принцип Рикке,* **а.** *Riecke's principle,* **н.** *Rieckesches Prinzip* n – принцип, за яким у мінеральному комплексі, що зазнає сильного одностороннього тиску, *мінерали* розчиняються в напрямі тиску, а кристалізуються в напрямі перпендикулярному до напряму тиску. Це явище зумовлює паралельне (сланцюване) розміщення *мінералів* у метаморфічних утвореннях.

ПРИНЦИП СУПЕРПОЗИЦІЇ, -у, -…, *ч.* – Див. *суперпозиції принцип.*

ПРИНЦИП ЧЕЧОТТА, -у, -…, *ч.* * **р.** *принцип Чечотта,* **а.** *Chechott principle,* **н.** *Chechottsches Prinzip* n – основний принцип *дроблення* і *подрібнення*: "не дробити (подрібнювати) нічого зайвого". Дотримування цього принципу має на меті: 1. Збереження витрат енергії (оскільки операції *дроблення* і *подрібнення* – одні з найбільш енерговитратних при *збагаченні корисних копалин*). 2. Зменшення втрат *корисної копалини* у *відходах* і в пило- та шламоутворенні (оскільки розділення вихідної мінеральної суміші на *концентрат* і *відходи* суттєво утруднене для дрібних зерен). 3. Збільшення продуктивності збагачувальної *фабрики*. 4. Зменшення зношування робочих поверхонь апаратів *дроблення* і *подрібнення*. Ідеальне руйнування вихідного мінералу при підготовці його до *збагачення* – таке, при якому площина розколу проходить по площині дотикання (зіткнення) *корисної компоненти* і *пустої породи*. *І.К.Младецький.*

Література: Чечотт Г.О. Обогащение полезных ископаемых. Петроград: Научное химико-техническое издательство. – 1924.

ПРИРІЗКА, -и, *ж.* * **р.** *прирезка;* **а.** *expansion of the original mining area;* **н.** *Anschnitt* m – 1) При розробці рудних *родовищ* – частина виймальної ділянки (*блоку*, *панелі*) обмеженої ширини, з довжиною і висотою, що в декілька разів перевищують ширину. Послідовним відпрацюванням П. здійснюється *виймання* всієї ділянки (*блоку*, *панелі*). При системі розробки рудних *родовищ* вертикальними П. вони розташовуються звичайно навхрест простягання *рудного тіла* на всю *потужність* покладу. Висота П. дорівнює висоті *поверху*, ширина вибирається в залежності від стійкості *руди*: в більш тривких – до 8 м, в особливо слабких – до 2 м, звичайно – 4–6 м.

При системі підповерхового і поверхового обвалення з відбиванням *руди* вертикальними *свердловинами* або штанговими *шпурами.* П. можна назвати вертикальний *шар руди*, що відбивається. Довжина П. при цьому дорівнює ширині *панелі,* висота – висоті *підповерху* або *поверху,* а ширина – товщині відбивного *шару*, що дорівнює лінії найменшого опору. 2) При розробці пластових (вугільних) *родовищ* – збільшення розмірів *шахтного поля* у порівнянні з прийнятими в проекті з метою збільшення обсягу запасів в *шахтному полі* для підвищення виробничої потужності *шахти* або подовження терміну її служби. *А.Ю.Дриженко.*

ПРИРОДА, -и, *ж.* * **р.** *природа,* **а.** *nature,* **н.** *Natur* f – 1) У широкому розумінні – органічний і неорганічний світ у всій сукупності і зв'язках його форм, що є об'єктом людської діяльності і пізнання. Все те, що не створене діяльністю людини. 2) Сукупність природних умов існування людського співтовариства. 3) Сукупність основних якостей, властивостей чого-небудь, сутність (напр., процесів, явищ тощо). 4) "Друга природа" – створені людиною матеріальні умови її існування. Див. *охорона навколишнього середовища (довкілля), навколишнє середовище.*

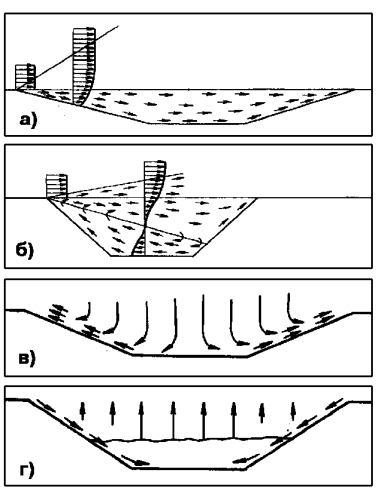
ПРИРОДНА ПОСАДКА ПОКРІВЛІ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *естественная посадка кровли,* **а.** *natural roof caving;* **н.** *natürliches Aufsetzen* n *der Firste* – самообвалення *порід покрівлі* у *виробленому просторі* безпосередньо за посуванням *очисного вибою*.

ПРИРОДНА ТЯГА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *естественная тяга,* **а.** *natural draught,* **н.** *natürlicher Wetterzug* f – *депресія*, що зумовлюється природно виникаючою різницею тиску *повітря* в *гірничих виробках*. В *шахтах* П.т. утворюється за наявності двох або більше вертикальних, або похилих *виробок*, по яких рухається *повітря*, що має різну *густину*.

ПРИРОДНЕ ЗАБРУДНЕННЯ, -ого, -…, *с.* * **р.** *природное загрязнение,* **а.** *natural pollution,* **н.** *natürliche Verunreinigung* f – забруднення *довкілля*, яке викликане природними (як правило, катастрофічними) причинами (виверження *вулкана*, *сель*, великий *метеорит* тощо). Іноді є результатом побічної дії людини на *природу*.

ПРИРОДНЕ ЗАМОРОЖУВАННЯ ПОРІД (СИБІРСЬКИЙ СПОСІБ), -ого, -…, *с. (-ого, -у, ч.)* * **р.** *естественное замораживание пород (сибирский метод),* **а.** *natural rock freezing (Siberian method);* **н.** *natürliches Gefrieren* n *der Gesteine (Sibirisches Verfahren* n) – спосіб проходження розвідувальних *шурфів* в руслах річок та річкових долинах в пливунних *породах* на глибину 5 – 20 м. *Вибій виробки* в зимовий час промороджують за рахунок природного холоду протягом 2–3 днів, а після цього проводять *виробку* на глибину, дещо меншу товщини промороженого шару *ґрунту*.

ПРИРОДНЕ ПРОВІТРЮВАННЯ КАР'ЄРІВ (АЕРАЦІЯ КАР'ЄРІВ), -ого, -…, *с. (-ії, -…, ж.)* * **р.** *естественное проветривание карьеров (аэрация карьеров),* **а.** *natural open pit ventilation, natural quarry ventilation;* **н.** *natürliche Tagebaubelüftung* f *(Durchlüftung* f *der Tagebaue)* – обмін *повітря*, що відбувається в кар'єрних просторах за рахунок дії природних вентиляційних сил вітру і тепла, в процесі якого відбуваються винесення шкідливих *домішок* з *кар'єру* та надходження в нього свіжого *повітря*. Див. *провітрювання кар'єрів, прямоструминна схема провітрювання кар'єру.*



Схеми провітрювання кар'єрів: а – прямоструминна; б – рециркуляційна; в – конвективна; г – інверсійна.

ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, -ого, -а, *с.* * **р.** *природная среда,* **а.** *natural enviponment,* **н.** *natürliche Umwelt* f – сукупність абіотичних та біотичних факторів, природних та змінених в результаті діяльності людини, які впливають на живий світ планети. Відрізняється від інших складових *навколишнього середовища* властивістю самопідтримання і саморегуляції без корекції з боку людини.

ПРИРОДНИЙ ГАЗ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *природный газ;* **а.** *natural gas;* **н.** *Naturgas* n – суміш газоподібних *вуглеводнів* (метану, етану, пропану, бутану тощо), що утворюється в *земній корі* та широко використовується як високоекономічне паливо на електростанціях, у чорній та кольоровій металургії, цементній та скляній промисловості, у процесі виробництва будматеріалів та для комунально-побутових потреб, а також як сировина для отримання багатьох органічних сполук. Див. *гази природні, гази природні горючі. В.С.Бойко.*

ПРИРОДНИХ ГАЗІВ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ СУМІШІ, -…, -их, -ей, *мн.* * **р.** *природных газов взрывоопасные смеси;* **а.** *explosive mixtures of natural gases;* **н.** *explosionsgefährliche Gemische* n pl *der Naturgase* – суміші природних вуглеводневих газів з повітрям, які в інтервалі між двома концентраціями є вибухонебезпечними, причому нижня границя вибуховості відповідає мінімальній концентрації горючого газу, при якій вибух уже неможливий; а верхня – максимальній концентрації, при якій ще можливий вибух (табл.). При концентрації газу в повітрі в межах запалювання за наявності джерела запалювання виникне вибух. Якщо вміст газу в повітрі менший нижньої і більший верхньої границь вибуховості, то суміш не здатна вибухати. При цьому вона згоряє спокійним полум'ям. Швидкість поширення фронту хвилі горіння при атмосферному тиску становить близько 0,3–2,4 м/с.

Межа вибуховості газів у суміші з повітрям при T = 273 °С, p = 0,1 МПа, %

Гази		Нижня	Верхня
Метан	CH_4	5,3	15
Етилен	C_2H_4	2,8	28,6
Етан	C_2H_6	3,0	12,5
Пропан	C_3H_8	2,2	9,5
n-бутан	n-C_4H_{10}	1,9	8,5
ізо-пентан	і-C_5H_{12}	1,3	8,0
Водень	H_2	4,1	74,6

Тиск, що виникає при *вибуху* газоповітряної суміші, визначається за формулою:

$$p_{виб} = \frac{p_{поч} T_{виб}}{T_{поч}} \cdot \frac{m}{n},$$

де $p_{поч}$ – початковий тиск газоповітряної суміші до *вибуху*, Па; $T_{виб}$ – температура газів, які утворюються при *вибуху* (1900–2000 °С), К; $T_{поч}$ – температура газоповітряної суміші до *вибуху*, К; m – об'єм продуктів згоряння газу з урахуванням *азоту* повітря; n – об'єм суміші *газу* в повітрі до *вибуху*. Величини m і n визначаються рівняннями реакцій горіння складових частин газу з урахуванням балансу *азоту* в повітрі, які беруть участь у реакції. *В.С.Бойко, В.С.Білецький.*

ПРИРОДНІ ПЛАСТОВІ ВУГЛЕВОДНЕВІ ГАЗИ, -их, -их, -их, -ів, *мн.* * **р.** *природные пластовые углеводородные газы;* **а.** *native hydrocarbon gases,* **н.** *natürliche Schichtkohlenwasserstoffgase* n pl – гази газових і нафтових *родовищ* – багатокомпонентні системи, які містять в основному насичені *вуглеводні* – легкі (C_1–C_4) і в невеликих кількостях важчі, а також *азот* (0,1 – 20% і більше), двоокис *вуглецю*, рідкісні гази, іноді *сірководень* і ін. В літературі часто під природними розуміються тільки гази газових і газоконденсатних покладів; газ, що виділяється із *нафти* (розчинений у *нафті*) і газ *газових шапок* називають нафтовим. В процесі розробки *покладів* усіх типів, які містять газ, відбувається в тій або іншій мірі зміна складу газів. Син. – природні пластові гази. *В.С.Бойко.*

ПРИРОДНІ РЕСУРСИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *природные ресурсы,* **а.** *natural resources;* **н.** *natürliche Ressourcen* f pl*, Naturschätze* m pl*, natürliche Hilfsquellen* f pl *(Ressourcen* f pl*), Rohstoffquellen* f pl – сукупність об'єктів і систем живої і неживої природи, компоненти природного середовища, що оточують людину, які використовуються в процесі суспільного виробництва для задоволення матеріальних і культурних потреб людини і суспільства. П.р. класифікують за різними критеріями: приналежністю до тих чи інших компонентів *природи* (мінеральні, кліматичні, лісові, водні тощо); можливістю відтворення в процесі використання – на вичерпні (поновлювальні й непоновлювальні П.р.) і невичерпні та ін. До П.р. входять сонячна енергія, атмосфера, гідросфера, наземна рослинність, *ґрунт*, тваринний світ, *ландшафт, корисні копалини.* Осн. напрям освоєння П.р. – їх комплексне використання. *В.С.Білецький.*

ПРИРОДНОГО ГАЗУ ТОКСИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, ..., -их, -ей, *мн.* * **р.** *природного газа токсические свойства;* **а.** *toxic properties of natural gas;* **н.** *toxische Eigenschaften* f pl *des Naturgases* – здатність *природного газу* створювати отруйну дію на організм людини. В атмосферному повітрі населених пунктів, у повітрі робочої зони і у воді водоймищ санітарно-побутового водокористування встановлюються гранично допустимі концентрації шкідливих речовин, які затверджуються Міністерством охорони здоров'я України (табл.).

Із газових компонентів природних і нафтових газів особливо токсичним є *сірководень*, його запах відчувається при вмісті в повітрі 0,0014–0,0023 мг/л. *Сірководень* – отрута, що викликає параліч органів дихання й серця. Концентрація сірководню 0,06 мг/л викликає головний біль. При концентраціях 1 мг/л і вище настають гостре отруєння і смерть. Гранично допустима концентрація сірководню в робочій зоні виробничих приміщень – 0,01 мг/л, а в присутності *вуглеводнів* C_1-C_5 – 0,003 мг/л.

Гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин, мг/м³

Гази	В атмосферному повітрі	У воді водоймищ
Етилен C_2H_4	3	0,5
Бутилен C_2H_8	3	0,2
n-бутан n-C_4H_{10}	200	-
ізо-пентан і-C_5H_{12}	100	-

Характер дії на організм людини вуглекислого газу – наркотичний, при високих концентраціях викликає швидку задуху через нестачу кисню. Вміст 4-5 % вуглекислого газу в повітрі призводить до запаморочення голови, підвищує кров'яний тиск. Вдихання високих концентрацій вуглекислого газу (20 %) спричиняє зупинку дихання і смерть. *В.С.Бойко.*

ПРИРОДНО-НАПРУЖЕНИЙ СТАН ГІРСЬКИХ ПОРІД, -…-ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *естественно-напряженное состояние горных пород,* **а.** *rock natural state of stress;* **н.** *natürlicher Spannungszustand* m *der Gesteine, Spannungszustand* m *im unverritzten Gebirge* – сукупність напружених станів, що формуються в *масивах гірських порід* в *надрах* внаслідок впливу природних чинників. Основною і постійно діючою причиною формування П.-н.с.г.п. є *гравітація*; крім того – вертикальні і

горизонтальні рухи *земної кори*, процеси денудаційного зрізу і перевідкладення *гірських порід*. П.-н.с.г.п. викликає *землетруси*, стріляння і гірничі удари. Енергію П.-н.с.г.п. можна використати для поліпшення дроблення порід при видобутку твердих *корисних копалин*, полегшення *буріння* при проходці *свердловин*. Вивчення закономірностей П.-н.с.г.п. – одне з фундаментальних завдань наук про Землю. Роботи по вивченню природного напруженого стану *гірських порід* в Україні ведуться у Національній гірничій академії, інститутах НАН України тощо. *В.В.Мирний.*

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, -…, *с.* * **р.** *природопользование,* **а.** *nature management;* **н.** *Naturbenutzung* f – сфера виробничої та наукової діяльності, спрямованої на комплексне вивчення, освоєння, використання, відновлення, поліпшення й охорону природного середовища та *природних ресурсів* з метою розвитку продуктивних сил, забезпечення сприятливих умов життєдіяльності людини.

П. – важлива складова частина проблеми взаємодії природи та суспільства. Характер П. змінюється з розвитком суспільних формацій і перебуває в тісному взаємозв'язку з рівнем *науки* та *техніки*. В умовах наук.-техн. революції взаємодія між природою та суспільством значно ускладнилася у зв'язку зі зростанням потреб суспільства у *природних ресурсах,* інтенсивністю і характером впливу людини на природне середовище. Це приводить до ускладнення екологічної ситуації в окремих регіонах. Основними видами П. є: промислове (в т.ч. гірничо-промислове), сільськогосподарське і рекреаційне. За характером використання *природних ресурсів* розрізняють: землекористування, водокористування, лісокористування, використання *мінеральних ресурсів* та ін. П. Важливе значення у сучасних умовах набуває комплексний підхід до П., зокрема комплексно-територіальний, що включає глобальні, міждержавні, державні, локальні та ін. проблеми П. *В.С.Білецький.*

ПРИСИПКИ МІНЕРАЛІВ, -пок, -…, *мн.* * **р.** *присыпки минералов,* **а.** *"powder" on minerals,* **н.** *"Streupulver"* n *an Mineralien* – дрібнозернистий матеріал, який зсипається на поверхню *кристалів* під час їх росту в порожнинах. П. утворюються в результаті деформацій г.п. Вони можуть бути як зовні, так і на поверхні *кристалу*. П. допомагають встановити послідовність мінералоутворення.

ПРИСІЧКА, -и, *ж.* * **р.** *присечка,* **а.** *coal cutting with a roof stone layer;* **н.** *Umfahrung* f, *Nachriss* m , *Mitschneiden* n – розташування пластової *виробки* з частковим розміщенням її контура у *вмісних породах*. Здійснюється для збереження необхідного перетину *виробки*. При проведенні пластових *виробок* в неоднорідних *породах* на тонких і середньої потужності *пластах* корисної копалини область П. вибирається виходячи з умови зручності навантаження *корисної копалини* з очисного простору у *вагонетки* або на *конвеєр*.

ПРИСТОВБУРНИЙ (ПРИСТВОЛЬНИЙ, ПРИСТВОЛОВИЙ) ДВІР, -ого (-ого, -ого), -у, *ч.* * **р.** *околоствольный двор,* **а.** *pit bottom, shaft bottom;* **н.** *Füllort* n – сукупність *виробок* і *камер,* розміщених біля *стовбура*, призначених для обслуговування підземного господарства. П.д. має забезпечувати видачу всього *вугілля* на поверхню відповідно до прийнятої потужності *шахти* з резервом у 1,5 раза. П.д. – головний підземний приствольний трансп. вузол *шахти* і зона розміщення деяких загальношахтних служб. П.д. служить для забезпечення організованого і ефективного пропуску всього вантажу, що видається з *шахти* на поверхню (*корисна копалина*, *порода*), а також прийому з поверхні *вагонеток* з кріпильними, закладними і ін. матеріалами, з обладнанням та ін. Розрізняють кругові паралельні, кругові перпендикулярні і петльові двори. Крім того, П.д. класифікують за типом трансп. засобів,

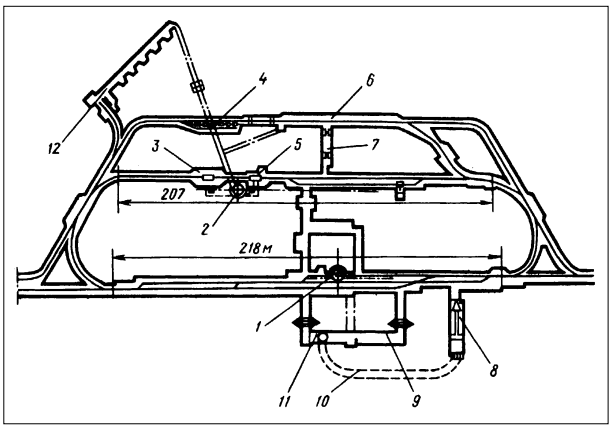


Рис. Схема пристовбурного двору: 1 – клітьовий стовбур; 2 – скіповий стовбур; 3, 5 – вугільна та породна розвантажувальні ями; 4 – депо протипожежного потягу; 6 – зарядна камера; 7 – електропідстанція; 8 – резервуари; 9 – центральна електропідстанція; 10 – водозбірник; 11 – насосна камера; 12 – склад ВР.

схемами руху вантажних потоків; напрямком надходження вантажів; к-стю трансп. *виробок* і рейкових шляхів; типом підйому і підіймального обладнання.

За типом трансп. засобів П.д. поділяють на локомотивні і конвеєрні, з яких найбільше поширення на діючих *шахтах* отримали локомотивні.

За схемами руху вантажопотоків розрізнюють кругові, петльові, човникові і тупикові П.д. В Україні найчастіше застосовуються кругові і петльові П.д.

За напрямом надходження вантажів розрізнюють однобічні і двобічні П.д.

За кількістю трансп. *виробок* і рейкових шляхів виділяють П.д. з одною прямолінійною багатоколійною виробкою і з декількома одно- або двоколійними *виробками*.

За типом підйому і підіймального *обладнання* розрізнюють П.д. для вертикального підйому і підйому по похилих *стовбурах.*

У межах двору споруджують *камери*: насосну, водозбірники, електростанцію, вугільну й породну розвантажувальні ями, депо *електровозів* протипожежного поїзда, камери очікування, медичного пункту, очищення *зумпфу*. *І.Г.Манець.*

ПРИСТОВБУРНІ (ПРИСТВОЛЬНІ, ПРИСТВОЛОВІ) ВИРОБКИ, -их (-их, -их), -бок, *мн.* * **р.** *околоствольные выработки,* **а.** *pit bottom roadways;* **н.** *schachtnahe Grubenbaue* m pl, *Grubenbaue* m pl *am Füllort – гірничі виробки,* які утворюють *пристовбурний (приствольний) двір.* П.в. з'єднують *стовбури* з іншими виробками *шахти* і служать для транспорту вантажів, пересування людей, подачі свіжого і виносу відпрацьованого повітря і ін. Включають також ряд *камер* для: насосної центрального *водовідливу*, центральної електропідстанції, протипожежного поїзда, диспетчерського пункту, гаража для *електровозів*, медпункту та ін. Крім того, будуються водозбірник, *склад вибухових матеріалів* і *ходки* різного призначення. Для збереження П.в. їх розташовують у стійких *породах*. П.в. функціонують протягом всього терміну експлуатації *шахти*, тому їх *кріплення* виконують: для *камер* – монолітними бетоном і залізобетоном; горизонтальних *виробок* – металевим рамним *кріпленням*, бетоном, анкерним *кріпленням*, *набризк-бетоном*, *тюбінгами*, *блоками*, залізобетонними *стояками* і металевими *верхняками.* Об'єм всіх П.в. одного *пристовбурного двора* від 7 до 20 тис. м^3. *І.Г.Манець.*

ПРИСТРІЙ, -рою, *ч.* * **р.** *приспособление,* **а.** *device, appliance;* **н.** *Vorrichtung* f, *Einrichtung* f – пристосування, *обладнання*, за

допомогою якого виконується яка-небудь робота або спрощується, полегшується певний виробничий *процес*. Напр., П. для блокування, П. для сигналізації, П. для захисту і т.д.

ПРИСТРІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ, -рою, -…, *ч.* * **р.** *устройство дистанционного управления,* **а.** *remote control unit,* **н.** *Fernsteuerungseinrichtung* f*, Fernsteuerungsanlage* f – застосовується для вмикання та вимикання силових комутаційних апаратів з пульта управління через іскробезпечні ланцюги з одночасним контролем опору ланцюга заземлювальної жили пересувних установок. *Пристрій* забезпечує надійну роботу в умовах зміни напруги живлення в межах від 0,65 до 1,1 номінального значення, має захист від самовміткнення при короткочасному підвищенні напруги до рівня 1,5 номінального значення, а також забезпечує захист від втрати керованості при замиканнях та обривах жил дистанційного пристрою, перешкоджає вмиканню комутаційного апарата при збільшенні опору жили заземлення понад 50 Ом. П.д.у. виконуються у вигляді електричного *блоку* разом з трансформатором живлення. Принцип дії оснований на вимірі величини та напрямку сигналу в ланцюзі управління. Вітчизняною промисловістю випускаються блоки дистанційного управління типу БДУ, БДУ-1, БДУ4-1, БДУ4-3. *В.П.Колосюк.*

ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ ВІД АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ У РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ, -рою, -…, *ч.* * **р.** *устройство защиты от аварийных режимов в распределительных сетях,* **а.** *protector against malfunctions in distribution nets,* **н.** *Einrichtung* f *für Schutz gegen Notbetriebe in Verteilungsnetzen – пристрій,* призначений для виявлення ненормальних режимів роботи та видачі сигналу на відключення силового комутаційного апарата або його блокування на включення. Вмонтовується у всі комутаційні апарати високої та низької напруги. Розрізняють пристрої захисту від коротких замикань в мережі (максимальний струмовий захист), захисту від перевантажень електродвигунів, захисту від обриву однієї з фаз і пристрої попереднього контролю ізоляції мережі. Максимальні струмові захисти (МСЗ) виконуються механічними (УМЗ) та електронними (ПМЗ, БТЗ-3). Захисти від перевантаження виконуються у вигляді електронних блоків (ТЗП). Останнім часом широке розповсюдження отримали блоки комплексного захисту (БКЗ), які поєднують функції МСЗ, захисту від перевантаження і попереднього контролю ізоляції. Принцип дії захистів базується на *вимірюванні* первинного струму підконтрольної лінії за допомогою *датчиків* струму, порівнянні його з заданою величиною і видачі сигналу на вимикання при недопустимому його відхиленні, а також наступному блокуванні комутаційного апарата до усунення причини аварії. *В.П.Колосюк.*

ПРИСТРІЙ ГІДРОДИНАМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПЛАСТА (ПГДП), -рою, -…, *ч.* * **р.** *устройство гидродинамических исследований пласта (УГИП);* **а.** *device for hydrodynamic survey of a stratum;* **н.** *Einrichtung* f *für hydrodynamische Forschungen des Flözes – пристрій*, призначений поєднати в одному циклі робіт гідродинамічне дослідження *свердловин* після *буріння*, вплив на *пласт* з метою поліпшення фільтраційних властивостей *привибійної зони* і власне *освоєння свердловин*. Вплив на *пласт* здійснюється шляхом створення багаторазових миттєвих депресій-репресій, що може бути легко поєднаним з хімічними методами впливу на привибійну зону кислотою, лугом або ПАР. Застосування пристрою ПГДП-1 (рис.) дає змогу вести постійний візуальний дистанційний контроль за допомогою реєструючих пристроїв за зміною *вибійного тиску* в процесі створення миттєвих депресій, а також відновлення його у підпакерній зоні.

Технологія комплексного освоєння і дослідження свердловин із застосуванням пристрою ПГДП-1 за один цикл включає такі операції: спуск компоновки ліфта і обв'язка наземного обладнання, гідродинамічне дослідження і реєстрація кривих відновлення тиску (КВТ), розшифрування кривих і оцінка фільтраційних параметрів пласта, вплив на привибійну зону з метою вирівнювання фільтраційних властивостей привибійної і віддаленої зон, нове гідродинамічне дослідження КВТ, оцінка фільтраційних властивостей пласта після впливу на нього, освоєння свердловини і пуск її в експлуатацію. При цьому ведеться постійний контроль за зміною кількості припливу пластового флюїду після кожного циклу депресій-репресій. Отриманий стабільний приплив пластового флюїду свідчить про завершення очистки привибійної зони пласта методом депресій-репресій. *Р.С.Яремійчук, В.Р.Возний.*

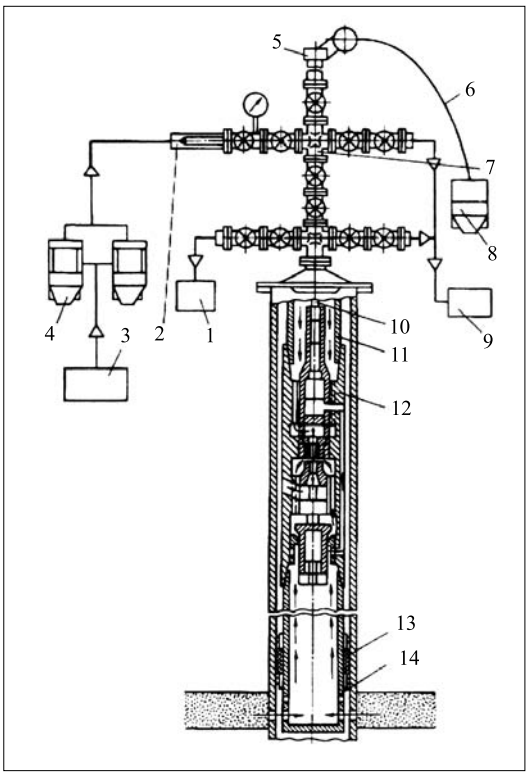


Рис. Схема компоновки ліфта і обов'язки наземного обладнання: 1 – мірна місткість; 2 – фільтр; 3 – місткість з робочою рідиною; 4 – насосні агрегати; 5 – лубрикатор; 6 – каротажний кабель; 7 – фонтанна арматура; 8 – лабораторія АКС-Л; 9 – ємкість для приймання флюїду, який надходить з пласта; 10 – геофізичне з'єднання; 11 – колона насосно-компресорних труб; 12 – пристрій ПГДП; 13 – пакер; 14 – хвостовик-фільтр.

ПРИХВАТ, ПРИХОПЛЕННЯ, -у, *ч., -…, с.* * **р.** *прихват,* **а.** *sticking, freeze-in,* **н.** *Festwerden* n*, Festklemmen* n*, Festsitzen* n*, Verklemmen* n – *аварія*, що характеризується повним чи частковим припиненням руху *бурового снаряда* при *бурінні*. Виникає внаслідок зчеплення інструменту з *гірськими породами*, з яких складені стінки *свердловини* або які накопичились у *свердловині*, при порушенні *технології* буріння (заклинювання, неправильний вибір *бурового розчину* тощо), ремонту чи експлуатації або невідповідності режиму *буріння* існуючим гірничо-геологічним умовам. Для запобігання П. необхідне суворе дотримання технології і організаційно-технічних заходів при *бурінні*, правильний вибір рецептур і параметрів *бурових розчинів* (водовіддачі, *в'язкості*, клейкості і товщини глинистої кірки). Ліквідують П. переміщенням *бурильної колони* вгору-вниз при посиленій *промивці свердловин*, засто-

суванням вибивних пристроїв і *вібраторів*, закачуванням у свердловину *нафти*, *води* або кислот. *В.С.Бойко.*

ПРИХОВАНІ ПОВЕРХНІ ТОПОГРАФІЧНОГО ПОРЯДКУ, -их, -хонь, -…, *мн.* * **р.** *скрытые поверхности топографического порядка,* **а.** *hidden surfaces of topographic standard;* **н.** *verdeckte topographische Flächen* f pl *(Topoflächen* f pl*)* – реально існуючі невидимі поверхні *покладів корисних копалин*, геологічних *структур* та контактів, але закриті наносами, товщею порід тощо. За формою вони відповідають основним властивостям топографічних поверхонь. Див. *поверхня топографічна. В.В.Мирний.*

ПРИХОВАНОКРИСТАЛІЧНА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *скрытокристаллическая структура,* **а.** *cryptocrystalline texture;* **н.** *kryptokrystalline Struktur* f, *aphanitische Struktur* f – *структура* щільної *гірської породи*, в якій кристалічні складові частини розрізняються тільки при великому збільшенні.

ПРИХОВАНОКРИСТАЛІЧНИЙ, * **р.** *скрытокристаллический,* **а.** *cryptocrystalline,* **н.** *kryptokrystallin[isch]* – утворений з окремих *індивідів*, яких не можна розрізнити без великого збільшення під *мікроскопом* (про *мінерал*, мінеральний комплекс, *гірську породу*).

ПРИХОВАНОУЛАМКОВА ГІРСЬКА ПОРОДА, -ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *скрытообломочная горная порода,* **а.** *cryptoclastic rock,* **н.** *kryptoklastisches Gestein* n – гірська порода *пелітової структури*.

ПРИЧОРНОМОРСЬКА ГРУПА ПРОГИНІВ, -ої, -и, -..., *мн.* – геол. структура на півдні України. Займає півд. частину Причорноморської низовини, на сх. від меридіана м. Одеси, і суміжні *акваторії* Чорного та Азовського морів. З П.г.п. пов'язані родовища *газу*, прісних та *мінеральних вод*, *кам'яної солі*, буд. матеріалів.

ПРИЧОРНОМОРСЬКА ЗАПАДИНА, -ої, -и, *ж.* – велика геологічна *структура* на півдні України, частково у Молдові і Росії, включає також південно-західну частину акваторії Чорного й Азовського морів. Являє собою передовий прогин, розташований на півд. боці *Українського щита.* В орографічному відношенні *Причорноморській западині* відповідає *Причорноморська низовина,* а також Кубанська, Кримська і Нижньо-Донська низовини, Азовське море і півн.-західна частина Чорного моря. З півдня П.з. обмежена Добруджанською герцинською, Кримською і Кавказькою складчастими спорудами, зі сходу – Ставропільською плитою, з півночі – Українським кристалічним щитом і герцинською спорудою Донецького кряжа, з заходу – альпійською гірською спорудою Карпат. Поділяється на саме Причорноморську і Азово-Кубанську западини.

Утворилася на початку крейдового періоду в зоні зчленування *Східно-Європейської платформи* й молодшої за геологічним віком *Скіфської платформи.* Виповнена осадовими *відкладами* крейдового – антропогенового віку потужністю до 7–8 тис. м, з якими пов'язані поклади манганових і *залізних руд, нафти, газу, тіncy,* різних будів. матеріалів, солі та ін.

ПРИЧОРНОМОРСЬКА НИЗОВИНА, -ої, -и, *ж.* – велика рівнинна низовина на півдні України, у межах Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької, Донецької областей та Криму. Висота до 179 м (на Тарханкутському півострові), на півдні – 2–10 м над рівнем моря. Поверхня г.ч. слабохвиляста, у центральній частині – плоска, значно розчленована яружно-балковою мережею. Є еолові форми *рельєфу* (зокрема у межах Олешківських пісків), *поди* (місцями до 20 % поверхні *Причорноморської низовини*), вздовж узбережжя – піщані коси. Природні степові *ландшафти* збереглися у заповіднику Асканія-Нова, на схилах лиманів, балок і річкових долин. Важливий сільськогосподарський район України.

За тектонічною будовою П.н. є частиною Причорноморської западини, заповненої майже горизонтальними потужними шарами *осадових порід*, г.ч. морських відкладів *палеогену* та *неогену* (*глини, піски*, піщано-глинисті і піщано-вапнякові породи, вапняки), на яких лежать континентальні відклади антропогенового віку – червоно-бурі глини, леси, лесовидні суглинки. Третинні породи відслонюються лише в долинах річок і подекуди – на березі моря.

ПРІОРИТЕТ, -у, *ч.* * **р.** *приоритет,* **а.** *priority,* **н.** *Priorität* f – 1) Першість у відкритті, винаході, висловленні ідеї. 2) Переважне право, значення чогось.

ПРІСНІ ВОДИ, -их, вод, *мн.* * **р.** *пресные воды;* **а.** *fresh (sweet) water;* **н.** *Süsswasser* n – природні води з *мінералізацією* до 1‰.

"ПРО АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ РІДКОГО ТА ГАЗОВОГО ПАЛИВА", * **р.** *"Об альтернативных видах жидкого и газового топлива",* **а.** *"On Alternative Types of Liquid and Gas Fuel",* **н.** *"Über alternative Type des flüssigen und gasförmigen Brennstoffes"* – Закон України, що вивчає правові, соціальні, економічні, екологічні та організаційні засади виробництва (видобутку) і споживання альтернативних видів рідкого та газового *палива* на основі залучення нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини і спрямований на створення необхідних умов для розширення виробництва (видобутку) і споживання цих видів *палива* в Україні. Прийнятий 14 січня 2000 р. Містить розділи: I. Загальні положення. II. Ознаки альтернативних видів палива, його споживачів, порядок їх визначення. III. Економічний механізм стимулювання у сфері альтернативних видів палива. IV. Порушення законодавства у сфері альтернативних видів *палива*. V. Міжнародне співробітництво у сфері виробництва (видобутку) та споживання альтернативних видів палива. VI. Прикінцеві положення.

"ПРО ДЕРЖАВНУ ГЕОЛОГІЧНУ СЛУЖБУ УКРАЇНИ", * **р.** *"О Государственной геологической службе Украины",* **а.** *"On the State Prospecting Service of Ukraine"* **н.** *"Über den Staatlichen geologischen Dienst der Ukraine"* – Закон, що визначає правові, організаційні та фінансові засади діяльності державної геологічної служби України. Прийнятий 4 листопада 1999 р. Містить розділи: I. Загальні положення. II. Склад і організація державної геологічної служби України. III. Фінансування геологічної діяльності. IV. Особливості діяльності державної геологічної служби України. V. Прикінцеві положення. Див. *Державна геологічна служба України.*

"ПРО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ", * **р.** *"Об энергосбережении",* **а.** *"On Energy Conservation",* **н.** *"Über die Energieeinsparung"* – Закон, що визначає правові, економічні, соціальні та екологічні основи енергозбереження для всіх підприємств, об'єднань та організацій, розташованих на території України, а також для громадян. Прийнятий 1 липня 1994 р. Містить розділи: I. Загальні положення. II. Економічний механізм енергозбереження. III. Стандартизація та нормування у сфері енергозбереження. IV. Експертиза з енергозбереження. V. Контроль у сфері енергозбереження та відповідальність за порушення цього закону. VI. Міжнародні відносини України у сфері енергозбереження.

"ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОГО ТА ЕПІДЕМІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ НАСЕЛЕННЯ", * **р.** *"Об обеспеченнии санитарного и эпидемического благополучия населения",* **а.** *"On Securing the Sanitary and Epidemiological Well-being of Population"* **н.** *"Über die Sicherung des hygienischen und epidemischen Wohlergehens der Befölkerung"* – Закон, що регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя,

визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні. Прийнятий 24 лютого 1994 р.

Зокрема Закон встановлює, що підприємства, установи і організації зобов'язані: # за пропозиціями посадових осіб державної санітарно-епідеміологічної служби розробляти і здійснювати санітарні та протиепідемічні заходи; # у випадках, передбачених санітарними нормами, забезпечувати лабораторний контроль за виконанням вимог цих норм щодо безпеки використання (зберігання, транспортування тощо) шкідливих для здоров'я речовин та матеріалів, утворюваних внаслідок їх діяльності викидів, скидів, відходів та факторів, а також готової продукції; виконувати розпорядження і вказівки посадових осіб державної санітарно-епідеміологічної служби при здійсненні ними державного санітарно-епідеміологічного нагляду; # усувати за поданням відповідних посадових осіб державної санітарно-епідеміологічної служби від роботи, навчання, відвідування дошкільних закладів осіб, які є носіями збудників інфекційних захворювань, хворих на небезпечні для оточуючих інфекційні хвороби, або осіб, які були в контакті з такими хворими, з виплатою у встановленому порядку допомоги з соціального страхування, а також осіб, які ухиляються від обов'язкового медичного огляду або щеплення проти інфекцій, перелік яких встановлюється Міністерством охорони здоров'я України; # негайно інформувати органи, установи і заклади державної санітарно-епідеміологічної служби про надзвичайні події і ситуації, що становлять загрозу здоров'ю населення, санітарному та епідемічному благополуччю; # відшкодовувати у встановленому порядку працівникам і громадянам шкоду, завдану їх здоров'ю внаслідок порушення санітарного законодавства.

"ПРО ЗАТВЕРДЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННОЇ БАЗИ УКРАЇНИ НА ПЕРІОД ДО 2010 РОКУ", р. *"Об утверждении общегосударственной программы развития минерально-сырьевой базы Украины на период до 2010 года",* **а.** *"On Approval of the National Program for Development of Mineral and Raw Material Base of Ukraine for a Period of up to 2010",* **н.** *"Über die Bestätigung des gesamtstaatlichen Programms der Entwicklung mineralischer Rohstoffbasis der Ukraine für die Periode bis 2010"* – Закон України, визначає пріоритетні напрями геологічних досліджень з метою забезпечення господарства України гостродефіцитними видами власної мінеральної сировини. Прийнятий 22 лютого 2006 р., № 3458-IV, набрав чинності з 1 січня 2007 р. Містить розділи: 1. Загальний стан та основні проблеми мінерально-сировинної бази України. 2. Мета, основні завдання та напрямки реалізації програми розвитку мінерально-сировинної бази (за підгалузями: Паливно-енергетичні ресурси. Металічні корисні копалини. Неметалічні корисні копалини. 3. Механізм виконання Програми. 4. Етапи реалізації Програми. 5. Міжнародне співробітництво. 6. Очікувані результати реалізації Програми. Крім того, у додатку вказані джерела фінансування Програми.

Очікуваними результатами реалізації Програми є:

- відкриття і розвідка нових родовищ паливно-енергетичної сировини;

- удосконалення мінерально-сировинної бази діючих гірничодобувних підприємств України з метою підвищення економічної ефективності та екологічної чистоти їх виробництва, підвищення якості і конкурентоспроможності готової продукції. Особлива увага приділяється підприємствам, що добувають корисні копалини, які користуються сталим попитом на світовому ринку, і здатні найближчим часом збільшити валютні надходження в Україну (*титан, циркон*, декоративно-облицювальні матеріали, *каолін*, графіт) або випускати продукцію для вигідного товарообміну з країнами СНД (*залізні* і *манганові руди, титан, циркон,* вогнетривкі глини та інше);

- створення власного виробництва гостро необхідних видів мінеральної сировини, що ввозяться з інших країн і без яких неможлива робота діючих металургійних та деяких інших підприємств (хромові та хромонікелеві руди, *флюорит*, фосфатна сировина, форстеритові вогнетриви). У першу чергу йдеться про родовища, розташовані поряд із діючими або з такими, що виходять з ладу, гірничодобувними підприємствами, що дасть змогу використати їх потужності, інфраструктуру і кадри;

- розбудова власної мінерально-сировинної бази найважливіших стратегічних видів *корисних копалин*: *золота* та інших *благородних металів, скандію, літію, рідкісних земель* та інших. Це дасть можливість забезпечити власною сировиною складні наукоємні технології сучасних виробництв і зміцнити експортний потенціал держави. У цьому напрямі першочергова увага також приділяється родовищам, які розташовані поблизу гірничодобувних підприємств.

Пошуки більш багатих *покладів* цієї цінної сировини в інших районах мають на меті: - підготовку нових *родовищ* для вигідної експлуатації у майбутньому як власними силами України, так і з використанням зарубіжних інвестицій; - комплексне геологічне, гідрогеологічне, інженерно-геологічне та еколого-геологічне *картування* і картографування території.

"ПРО ОХОРОНУ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА", * р. *"Об охране окружающей природной среды",* **а.** *"On Environmental Protection",* **н.** *"Über den Umweltschutz"* – Закон України, що визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь. Встановлює, що завданням законодавства про охорону навколишнього природного середовища є регулювання відносин у галузі охорони, використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище, збереження природних ресурсів, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів, унікальних територій та природних об'єктів, пов'язаних з історико-культурною спадщиною. Прийнятий 25 червня 1991 р.

"ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ", * р. *"Об охране труда",* **а.** *"On Labour Protection"* **н.** *"Über den Arbeitsschutz"* – Закон України, що визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом (далі – власник) і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні. Прийнятий 14 жовтня 1992 р.

"ПРО ПІДПРИЄМСТВА В УКРАЇНІ", * р. *"О предприятиях в Украине",* **а.** *"On Enterprises in Ukraine"* **н.** *"Über die Unternehmen in der Ukraine"* – Закон України, що визначає види та організаційні форми підприємств, правила їх створення, реєстрації, реорганізації і ліквідації, організаційний механізм здійснення ними підприємницької діяльності в умовах переходу до ринкової економіки. Закон створює рівні правові умови для діяльності підприємств незалежно від форм власності на майно та організаційної форми підприємства. Закон спрямований на забезпечення самостійності підприємств, визна-

чає їх права і відповідальність у здійсненні господарської діяльності, регулює відносини підприємств з іншими підприємствами і організаціями, місцевими Радами, органами державного управління. Прийнятий 27 березня 1991 р.

“ПРО ПОЖЕЖНУ БЕЗПЕКУ“, * р. *”О пожарной безопасности”,* **а.** *“On Fire Safety”,* **н.** *“Über die Brandsicherheit“* – Закон України, що визначає загальні правові, економічні та соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, регулює відносини державних органів, юридичних і фізичних осіб у цій галузі незалежно від виду їх діяльності та форм власності. Прийнятий 17 грудня 1993 р. Зокрема визначає обов’язки підприємств, установ та організацій, державних органів та громадян щодо забезпечення пожежної безпеки. Вказує, що забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої та іншої діяльності посадових осіб, працівників підприємств, установ, організацій та підприємців. Це повинно бути відображено у трудових договорах (контрактах) та статутах підприємств, установ та організацій. Забезпечення пожежної безпеки підприємств, установ та організацій покладається на їх керівників і уповноважених ними осіб, якщо інше не передбачено відповідним договором.

“ПРО РЕГУЛЮВАННЯ ВИДОБУТКУ, ВИРОБНИЦТВА І ВИКОРИСТАННЯ ДОРОГОЦІННИХ МЕТАЛІВ І ДОРОГОЦІННОГО КАМІННЯ ТА КОНТРОЛЬ ЗА ОПЕРАЦІЯМИ З НИМИ”, * р. *”О регулировании добычи, производства и использования драгоценных металлов и драгоценных камней и контроль за операциями с ними”,* **а.** *”On Regulation of Output, Production and Utilization of as well as Control over Transactions with Precious Metals and Stones”,* **н.** *“Über die Regelung der Gewinnung, Produktion und Benutzung der Edelmetalle und Edelsteine und die Kontrolle der Operationen damit“* – Закон України, що визначає правові основи і принципи державного регулювання *видобутку,* виробництва, використання, зберігання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контролю за операціями з ними. Прийнятий 18 листопада 1997 р. Містить розділи: І. Загальні положення. ІІ. Регулювання видобутку, виробництва, використання та реалізації дорогоцінних металів і *дорогоцінного каміння*. ІІІ. Державний контроль за операціями з дорогоцінними металами і *дорогоцінним камінням*. ІУ. Прикінцеві положення.

ПРОБА, -и, *ж.* *** р.** *проба,* **а.** *sample,* **н.** *Probe* f, *Probestück* n – 1) Певна частина (порція) *корисної копалини*, взята за визначеними правилами з її загальної маси (з *масиву*, *штабеля*, технологічного потоку, *бункера* або *вагона*) з метою дослідження її *складу*, якостей, властивостей. За напрямком дослідження розрізняють П. мінералогічні, хімічні та технологічні. За місцем відбору – пластові, експлуатаційні та товарні П. В залежності від призначення товарні *проби* підрозділяють на розрахункові, арбітражні та контрольні. В процесі відбору та підготовки виділяють: первинні, лабораторні, аналітичні проби. Крім того, розрізняють точкові та об’єднані (спільні) *проби*.

Головна вимога до П. – її репрезентативність, тобто надійне відображення параметрів та властивостей всієї маси досліджуваного матеріалу. Це забезпечується дотриманням встановлених правил та норм відбору, *осереднення*, змішування, скорочення проб, *подрібнення* та приготування П. до дослідження.

Мінімальна маса спільної проби (сума порцій-проб) залежить від крупності максимальних зерен продукту, що опробується, густини, вмісту і рівномірності вкраплення компоненту, що контролюється. Ця маса визначається за емпіричною формулою:

$$Q_{\min} = kd^2_{\max},$$

де Q_{min} – мінімальна маса спільної проби, кг; d_{max} – розмір максимального зерна в пробі, мм; k – коефіцієнт однорідності, що враховує рівномірність вкраплення і характер корисної копалини (табл.).

Таблиця. – Значення коефіцієнта k

Категорія однорідності	Корисні копалини і концентрати				
	кольорових і рідкісних металів	золотовмісні	манганові	залізні	вугільні
Однорідні	0,10	0,20	0,10	0,025	0,05
Середньої однорідності	0,15	0,40	0,10	0,050	0,05
Неоднорідні	0,20	0,80	0,10	0,100	0,05

Мінералогічні проби відбираються для макро- і мікроаналізів. При макроскопічному аналізі мінеральний склад проби в вигляді *шліфа* або *порошку* визначається неозброєним оком, при мікроскопічному – проба досліджується під мікроскопом. Мінералогічний аналіз робиться для одержання даних про сировину як об’єкта збагачення: кількісний склад корисних і породних мінералів; структурні і текстурні особливості *корисної копалини* (характеристика вкраплення, характер зростання мінеральних зерен, крупність кристалізації); фізичні і хімічні властивості *мінералів* (густина, магнітні і електричні властивості, змочуваність, міцність, блиск і ін.). На збагачувальних фабриках мінералогічний аналіз використовується для оперативного контролю якості вихідного матеріалу і продуктів збагачення, а також для визначення технологічних властивостей корисних копалин.

Мінімальну масу мінералогічної проби розраховують за формулою:

$$Q_{MI} = d_{\max}\delta_{сер}\left(\beta - \alpha \cdot \frac{\delta_{сер}}{\delta_{\min}}\right) \cdot 10^{-2},$$

де d_{max} – максимальна крупність зерен, матеріалу, що опробується, мм; $\delta_{сер}$, $\delta_{\min}$ – середня густина матеріалу, що опробується і мінералу, що визначається, т/м³; α – масова частка мінералу, частки од.; β – масова частка мінералу в найбільш багатих зростках, частки од.

Хімічні проби відбираються для визначення хімічного складу корисної копалини і продуктів її переробки. За даними хімічного аналізу і геологічного дослідження визначаються запаси корисної копалини і придатність її для промислового використання. Результати хімічного аналізу служать для оцінки якості корисної копалини і продуктів збагачення, вмісту корисних і породних компонентів, контролю технологічного процесу і складання технологічного і товарного балансів.

Технологічні проби служать для визначення складу і властивостей корисної копалини, її збагачуваності, ситового і фракційного аналізів, що дозволяє вибрати і обгрунтувати раціональну схему збагачення, а також розрахувати результати збагачення корисної копалини.

2) Кількісний вміст *золота, срібла, платини* чи *паладію* в лігатурному сплаві, з якого виготовляються ювелірні вироби, зубопротезні диски, монети тощо. Благородні метали через низьку *твердість* (за *шкалою Мооса* для *золота* 2,5; *срібла* – 2,7; *платини* – 4,3; *паладію* – 4,8) не можуть у чистому вигляді використовуватись для виготовлення виробів. *Проби* сплавів благородних *металів* у метричній системі: 1000, 958, 916, 875, 750, 583 (585), 375, 333. У каратній системі їм відпо-

відають *проби* 24, 23, 22, 21, 18, 14, 12, 9, 8. Чистому *золоту* або ін. благородному *металу* відповідає 1000-а *проба.*

3) Державний стандарт, що визначає цінність сплаву, з якого виготовлено вироби з дорогоцінних металів, і засвідчує вміст вагових одиниць основного дорогоцінного металу в одній тисячі вагових одиниць сплаву.

В Україні для ювелірних та побутових виробів із дорогоцінних металів встановлюються такі проби: платина – 950 (дев'ятсот п'ятдесята); *золото* – 333 (триста тридцять третя) – 375 (триста сімдесят п'ята) – 500 (п'ятисота) – 585 (п'ятсот вісімдесят п'ята) – 750 (сімсот п'ятдесята); *срібло* – 750 (сімсот п'ятдесята) – 800 (восьмисота) – 830 (вісімсот тридцята) – 875 (вісімсот сімдесят п'ята) – 925 (дев'ятсот двадцять п'ята) – 960 (дев'ятсот шістдесята) *паладій* – 500 (п'ятисота) – 850 (вісімсот п'ятдесята). Допускається виготовлення виробів із *золота* проби 583 (п'ятсот вісімдесят третьої) підприємствами побутового обслуговування населення та громадянами-підприємцями. *В.С.Білецький, В.О.Смирнов.*

ПРОБА ВР, -и, -…, *ж.* * **р.** *проба ВВ,* **а.** *test of explosives,* **н.** *Sprengstoffprobe* f – спосіб дослідження вибухових речовин (ВР), який дозволяє визначити їх вибухові характеристики. Розрізняють пробу ВР: на *бризантність*, на подрібнюваність ВР, на працездатність ВР (проба Трауцля).

ПРОБА ГАЗУ, -и, -…, *ж.* * **р.** *проба газа;* **а.** *gas sample;* **н.** *Gasprobe* f – відповідним чином відібраний (як правило, з допомогою *аспіратора*, із запобіганням попаданню атмосферного повітря) і збережений у герметичній посудині взірець газу, який підлягає *аналізу*.

ПРОБА ГІДРОГЕОХІМІЧНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *проба гидрогеохимическая,* **а.** *hydrogeochemical sample,* **н.** *hydrogeochemische Probe* f – *вода*, відібрана в посудину (пляшку, флягу тощо) і призначена для *аналізу*.

ПРОБА ГЛИБИННА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *проба глубинная;* **а.** *subsurface sample,* **н.** *Tiefenprobe* f – взірець *корисної копалини*, взятий на глибині залягання безпосередньо з її *пласта*. За складом відповідає середній якості *корисної копалини* у *пласті*.

ПРОБА ЗОЛОТА (СРІБЛА), -и, -…, *ж.* * **р.** *проба золота (серебра),* **а.** *sample of gold (silver),* **н.** *Goldprobe* f *(Silberprobe* f*)* – вміст чистого *металу* в природному *золоті* (*сріблі*) або у виробах з них. Обчислюється у вагових частках на 1000 (*проміле*).

ПРОБА НАФТИ РЕКОМБІНОВАНА, -и, -…,-ої, *ж.* * **р.** *проба нефти рекомбинированная;* **а.** *recombined oil sample;* **н.** *rekombinierte Erdölprobe* f – штучно створений взірець пластової *нафти* з сепарованої *нафти* і *газу*, відібраних з *гирла свердловини* чи сепараційного устаткування.

ПРОБА ПЛАСТОВОЇ НАФТИ, -и, …, *ж.* * **р.** *проба пластовой нефти;* **а.** *oil-in-place sample;* **н.** *Schichtölprobe* f – проба *нафти*, піднята з *вибою свердловини* глибинним пробовідбірником зі зберіганням *пластового тиску*, яка використовується при вивченні властивостей пластової нафти на спеціальній апаратурі.

ПРОБЕРТИТ (ПРОБЕРИТ), -у, *ч.* * **р.** *пробертит (проберит),* **а.** *probertite,* **н.** *Probertit* m – *мінерал,* водний борат *натрію* і *кальцію* ланцюжкової будови. *Формула:* $NaCa[B_5O_7(OH)_4]\cdot 3H_2O$. *Склад* у %: Na_2O – 8,83; CaO – 15,98; B_2O_3 – 49,56; H_2O – 25,63. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. Зустрічається у вигляді *розеток* і радіальних груп з голочок або дошкоподібних *кристалів*, також у вигляді *сферолітів*. *Кристали* рідкісні – довгопризматичні, голчасті, звичайно сплюснуті по (100). *Спайність* досконала. *Густина* 2,14. Тв. 3,75. Безбарвний. Напівпрозорий. *Блиск* скляний. Крихкий. В *шліфах* безбарвний. Знайдений у родовищах *боратів* Керн і Крамер, Іньо (шт. Каліфорнія), США. За прізв. амер. геолога Ф.Проберта (F.H.Probert), A.S.Eakle, 1929. Син. – бойдит, крамерит.

ПРОБІРНЕ КЛЕЙМО, -ого, -а, *с.* * **р.** *пробирное клеймо,* **а.** *assay mark, hall-mark,,* **н.** *Probierstempel* m – державний знак встановленого єдиного зразка, що засвідчує цінність виробів із дорогоцінних металів. Опис державного П.к. та його форма затверджуються Міністерством фінансів України та виготовляються за його замовленням.

ПРОБІРНИЙ АНАЛІЗ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *пробирный анализ,* **а.** *assaying, assay;* **н.** *Probieranalyse* f, *Probierkunst* f – методи кількісного визначення вмісту *металів*, г.ч. благородних, в *рудах*, продуктах металургійного виробництва, *відходах*, сплавах, виробах і ін. Методи П.а. дозволяють визначити, напр., вміст *золота* в *рудах* 0,2–0,3 г/т, а в сплавах – з точністю до 0,1–0,5 *проби*. Висока точність методів П.а. дає можливість використати їх як контрольні і арбітражні методи, а на основі їх результатів розраховувати *вміст* благородних *металів* у *покладах* к.к., здійснювати контроль за технологією виробництва. П.а. виконують пірометалургійними і хім. методами.

ПРОБІРНИЙ КАМІНЬ, -ого, -я(-ю), *ч.* * **р.** *пробирный камень,* **а.** *lyddite, lydite, touchstone;* **н.** *Probierstein* m – слабометаморфізований, тонкозернистий вуглекислий, кременистий *сланець* у вигляді чорного бруска, на якому за кольором риски благородного *металу* визначають його пробу. *Твердість* каменю 4,6–6,5, Осн. вимоги до П.к.: тв. за мінералогічною шкалою 4,6–6,5; хім. склад SiO_2 75-90%, С 8-23%, *домішки* (Al, Fe, Ca, Mn, S, Na і ін.) не більше 2%. П.к. повинен бути без *тріщин* і не реагувати з неорганічними кислотами та їх сумішами.

ПРОБІРНІ ГОЛКИ, -их, -ок, *мн.* * **р.** *пробирные иглы,* **а.** *test needles;* **н.** *Probiernadeln* f pl – еталонні пластинки із сплавів благородних *металів* (*золота, срібла*, *платини*, *паладію*) для визначення проби ювелірно-побутових виробів і сплавів з благородних *металів* на *пробірному камені*. Виготовляються з того самого сплаву, для випробування якого вони призначаються. Випускаються П.г., що містять благородного *металу* (%): *золота* – 37,5; 50; 58,3; 75; 95,8; *срібла* – 75; 80; 87,5; 91,6; 92,5; 96; *платини* – 95; *паладію* – 50 і 85.

ПРОБКА ГІДРАТНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пробка гидратная;* **а.** *hydrate block,;* **н.** *Hydratstopfen* m – накопичення газогідратів у *трубопроводі* або у *свердловині*. Син. – гідратний корок. Див. *пробки і відклади газових гідратів.*

ПРОБКА ПІЩАНА, -и, -ої, *ж.* * **р.** *пробка песчаная;* **а.** *sand bridge;* **н.** *Sandpfropfen* m – накопичення (осад) частинок *гірських порід* (*піску*) на *вибої свердловини* (вибійна пробка) або у *стовбурі* (висяча пробка).

ПРОБКИ І ВІДКЛАДИ ГАЗОВИХ ГІДРАТІВ, -ок, -ів, … *мн.* * **р.** *пробки и отложения газовых гидратов;* **а.** *gas hydrate blocks and deposits,* **н.** *Stopfen* m pl *und Ablagerungen* f pl *der Gashydrate* – щільні утворення (накопичення) газових *гідратів* на робочій поверхні *трубопроводів* у свердловині, системі збирання і транспортування газу.

Ліквідація відкладів газових гідратів в обв'язці *свердловини* та промислових *трубопроводах* здійснюється шляхом: а) інтенсивного зовнішнього нагрівання місць утворення гідратів або подавання гарячого агента безпосередньо на гідратну *пробку*; б) розкладення гідратів шляхом введення великої порції антигідратного *інгібітору*; в) руйнування гідратної пробки шляхом різкого одностороннього зниження тиску (продування газу в атмосферу); г) розкладення гідратів зниженням тиску з обох сторін гідратної пробки з наступним продуванням газу в атмосферу; ґ) зупинки подавання газу на конкретний

період часу, достатній для розкладання гідратів теплом довколишньої породи, з наступним продуванням в атмосферу.

Якщо перепад тиску в *штуцері* викликає гідратоутворення, то це явище має бути попереджено одним із методів: а) шляхом обігрівання гарячою рідиною вузла встановлення штуцера і викидної лінії від штуцера до кінця ділянки, яка охолоджується в результаті перепаду тиску в штуцері; б) застосуванням багатоступінчастих штуцерів; в) подаванням антигідратних *інгібіторів* у викидну лінію безпосередньо перед місцем встановлення штуцера. Подавання інгібітору повинно відбуватися із посудини високого тиску, розрахунковий робочий тиск якої повинен бути вищим максимального тиску у свердловині.

Ліквідація гідратних пробок (корків) методом зниження тиску полягає в порушенні рівноважного стану гідратів, через що відбувається їх розкладання. Тиск знижують трьома способами: відключають ділянку газопроводу, де утворилася пробка, і з двох сторін через продувні свічки випускають газ в атмосферу; перекривають лінійний кран з одного боку і випускають в атмосферу газ, що міститься між пробкою і одним із перекритих кранів; відключають ділянку газопроводу з обох боків пробки і випускають в атмосферу газ, що міститься між пробкою і одним із перекритих кранів. Найкращі результати одержують в першому випадку, хоч і за великих втрат газу. В другому і третьому випадках одностороннє зниження тиску може призвести до аварії. Після розкладання гідратів *свердловину* продувають, але при цьому часто не враховуються можливості накопичення рідинних *вуглеводнів* на продувній ділянці і утворення повторних гідратоводяних пробок за рахунок різкого зниження температури. В тих випадках, коли тиск у газопроводі помітно перевищує тиск гідратоутворення, пропонується для попередження процесу гідратоутворення метод дроселювання, який полягає в наступному: на трасі газопроводу, в точці, де температура газу знижується до 1-3°С, встановлюється газовий сепаратор для вловлювання крапельної рідини. Після її відділення тиск газу знижують на 0,1-0,2 МПа, в результаті чого *точка роси* газу (по воді) знижується, так як вологовміст газу при більш низькому тиску і тій же температурі (3°С) значно вищий. Зниження точки роси газу при зниженні тиску тільки на 0,1 МПа складає бл. 5°С. Отже, метод редуціювання для попередження гідратоутворення в ряді випадків виявляється ефективним і дає змогу відмовитися від інших методів, які вимагають значних витрат праці і засобів.

Ліквідація гідратних пробок (корків) у трубопроводах природних і стиснутих газів методом підігрівання полягає в підвищенні температури вище рівноважної температури утворення гідратів, що призводить до розкладання газогідратів. На практиці трубопровід підігрівають гарячою водою або парою. Принципово новим методом боротьби з утворенням гідратів у трубопроводах є застосування електромагнітних хвиль надвисокочастотного (НВЧ) діапазону. За наявності гідратів у газопроводі його діелектричне заповнення, з точки зору електродинаміки, буде неоднорідним. Викликавши в газопроводі електромагнітну хвилю з умовою $\lambda < \lambda_{кр}$ (λ – робоча довжина хвилі, $\lambda_{кр}$ – критична довжина хвилі в круглому хвилеводі заданого діаметра), одержимо її згасні розповсюдження, причому основне згасання хвилі буде спостерігатися в конденсованих фазах – гідратах і воді. Поглинена енергія електромагнітної хвилі буде розсіюватися у вигляді тепла і нагрівати в першу чергу саме гідрати і воду – речовини зі значними діелектричними втратами.

Розроблено також новий, комбінований спосіб розкладання гідратів шляхом теплоакустичного діяння. Руйнування гідратного шару проводилося спільним впливом випромінювального акустичного перетворювача (ВАП) і теплоелектричного нагрівача. Встановлено, що зі збільшенням потужності, яка подається на ВАП, руйнування відкладених гідратів проходить інтенсивніше. *В.С.Бойко.*

ПРОБКОУТВОРЕННЯ, КОРКОУТВОРЕННЯ, -…, *с.* * **р.** *пробкообразование;* **а.** *plugging, clogging;* **н.** *Stopfenbildung* f – накопичення на *вибої* видобувної *свердловини* піщано-глинистих *порід* внаслідок їх нестійкості, яке утруднює приплив *нафти* (*газу*) з *пласта*. Інтенсивність П. може бути в багатьох випадках зменшена встановленням спеціального *фільтра* проти *продуктивного пласта*, застосуванням різних цементувальних речовин, встановленням оптимального режиму роботи *свердловини*. *В.С.Бойко.*

ПРОБЛЕМА, -и, *ж.* * **р.** *проблема,* **а.** *problem,* **н.** *Problem* n – складне теоретичне або практичне питання, що потребує розв'язання, вивчення, дослідження.

ПРОБНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ДОСЛІДНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ, -ої, -ії, *ж.* * **р.** *пробная эксплуатация, опытная эксплуатация;* **а.** *trial operation, test (trial) run, production test, operational test,* **н.** *Probeförderung* f, *Probebetrieb* m, *Versuchsförderung* f – спеціальний початковий період експлуатації обладнання, протягом якого завершується його наладка, перевіряються окремі режими функціонування, випробовуються окремі пристрої та устаткування.

У нафто-, газовидобутку – початковий період розробки *нафтового* (*газового*) *родовища* чи його частин розвідувальними або випереджальними (першими видобувними) *свердловинами* з метою отримання необхідної кількості інформації, що використовується для обґрунтування системи та показників промислової розробки і складання її *технологічної схеми*. Осн. завдання П.е.: вивчення геол. будови родовища або його частин, закономірностей зміни *пластового тиску* і т-ри по площі родовища, вивчення режиму роботи *покладу*, колекторних і фільтраційних властивостей *пласта,* дослідження фіз.-хім. властивостей пластових *флюїдів*, вивчення поведінки насиченого флюїдом *колектора*, вивчення інтерференції *свердловин* і обґрунтування раціональних способів експлуатації добувних *свердловин*, перевірка можливих методів впливу на *поклад* з метою підвищення коеф. *нафтовіддачі* та інтенсифікації процесу розробки, визначення динаміки осн. показників експлуатації *свердловин*, випробування *технологій* розробки з метою вибору найбільш ефективної. Для вирішення вказаних завдань використовують гідродинамічні, геофізичні і лабораторні методи досліджень. *В.С.Бойко.*

ПРОБОВІДБИРАЧІ, -ів, *мн.* * **р.** *пробоотборники,* **а.** *samplers, thieves,* **н.** *Probe(ent)nahmegeräte* n pl, *Probenehmer* m pl – механічні *пристрої* для відбору *проб* сипкого матеріалу, *рідини* і *газу* з потоку або ємкості.

Для відбору *проб* сипкого матеріалу на *гірничих підприємствах* найчастіше використовуються такі П.: скреперні типу ПС, ковшові типу ПК, шиберні, маятникові, а також П. з відсічною планкою, з рухомим жолобом та ін. Є також лоткові та щілинні П. Для відбору *проб* матеріалу з *конвеєра* застосовуються маятникові П. Для особливо потужних технологічних потоків (понад 3000 т/год) створено баровий П., який знімає на перепаді потоку смуги матеріалу системою малих за розміром відсікачів, що рухаються на замкненому ланцюзі (*барі*), який періодично перетинає потік у поперечному напрямі. Для відбору *проб* із залізничних *вагонів, штабелів, мулонакопичувачів* застосовують шнеково-бурові та грейферні П. (на стаціонарному підвісі або кран-балці), щупи, зонди тощо. Для відбору *проб* з потоків *пульпи* застосовують барабанні, лоткові та щілинні П.

У нафтовій геології П. – *апарати* для відбору проб *рідини* і *газу* в нафтових і газових *свердловинах*, а також у *свердловинах* для видобутку питної, мінеральної, техн. *води*, гарячої пари і ін. Використовують глибинні П., призначені для відбору *проби* з *стовбура* свердловини, і П. для відбору *проби* з *привибійної зони* в процесі опробування *пластів*. Перші спускають в *свердловину* на металевому тросі за допомогою *лебідок* (до глиб. 1500–7000 м). *О.А.Золотко, В.О.Смирнов, В.С.Бойко.*

ПРОБОВІДБИРАЧ БАРОВИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пробоотборник баровый,* **а.** *bar sampler, jib sampler;* **н.** *Ausleger-Probe(ent)nahmegerät* n – *пробовідбирач*, призначений для відбирання *проби* сипкого матеріалу з *конвеєра*. Конструктивно П.б. складається (рис.) з рами, робочого органу – *бару* з ріжучими зубами, *привода* і станції управління. *Бар* здійснює зворотно-поступальний рух поперек потоку матеріалу і вирізає невелику його стрічку, яка виноситься у збірник для *проби*. *В.О.Смирнов, Ю.Л.Папушин.*

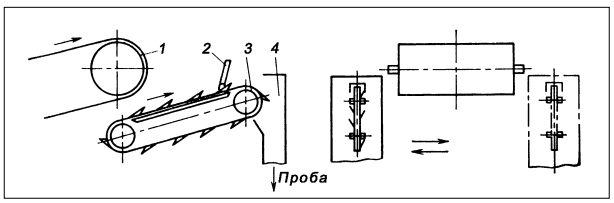


Рис. Пробовідбірник баровий ПБ2: 1 – стрічковий конвеєр; 2 – калібрувальна планка з отвором; 3 – бар з ріжучим ланцюгом та зубцями; 4 – жолоб для проби.

ПРОБОВІДБИРАЧ ГЛИБИННИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пробоотборник глубинный;* **а.** *deep sampler, thief tube,* **н.** *Tiefenprobenehmer* m – *прилад*, призначений для відбирання глибинної проби *нафти* у *свердловинах*.

ПРОБОВІДБИРАЧ ДОННИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пробоотборник донный;* **а.** *bottom sampler;* **н.** *Bodenprobenehmer* m – ґрунтозабірний *прилад* для відбору взірців крихких неконсолідованих *осадів* з морського дна; може мати форму черпака, який залишається відкритим, доки не досягне морського дна, де він автоматично закривається, забираючи при цьому пробу. Черпак залишається закритим до винесення проби на поверхню.

ПРОБОВІДБИРАЧ КІВШЕВИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пробоотборник ковшовый,* **а.** *scoop sampler, Simplex sampler;* **н.** *Schaufel-Probe(ent)nahmegerät* n – *пробовідбирач*, призначений для відбору *проб* сипких матеріалів крупністю до 150 – 300 мм е місцях їх перепадів. Конструктивно (рис.) пробовідбирач являє собою ланцюговий ківшевий конвеєр *1*. На дві пари коліс-зірочок поміщені замкнені ланцюги, до яких прикріплені один або два ковші-відсікачі *2*. Відбір порції відбувається в момент перетинання потоку досліджуваного матеріалу ковшем, що з заданою швидкістю рухається на верхній гілці пробовідбирача. При огинанні зірочки порція вивантажується у збірник *3*. Розміри ковша повинні забезпечити перетинання усього потоку матеріалу і розміщення усієї маси відібраної порції. Ківшеві пробовідбирачі можуть функціонувати як у автоматичному режимі, так і на ручному управлінні. *В.О.Смирнов, Ю.Л.Папушин, В.С.Білецький.*

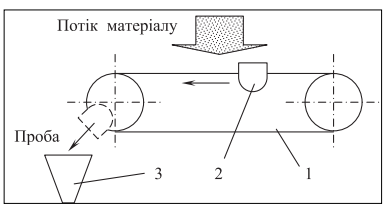


Рис. Схема ківшевого пробовідбирача: 1 – ланцюговий конвеєр; 2 – ківш; 3 – збірник проб.

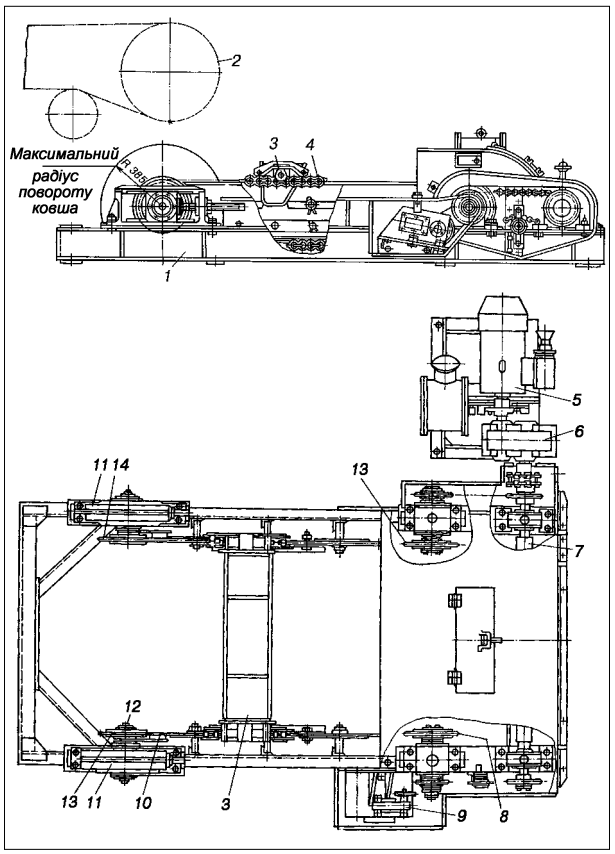


Рис. Пробовідбирач ківшевий: 1 – рама; 2 – стрічковий конвеєр;3 – рабочий орган-ківш, 4 – ланцюг, 5 – електродвигун, 6 – редуктор, 7 – приводний вал, 8 –13 – елементи редуктора для регулювання частоти відбору проби.

ПРОБОВІДБИРАЧ ЛОТКОВИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пробоотборник лотковый,* **а.** *trough sampler,* **н.** *Rinnen-Probe(ent)nahmegerät* n – *пробовідбирач*, в якому робочим органом є механізм з пробовідсічним лотком. Аналог *пробовідбирача ківшевого*.

ПРОБОВІДБИРАЧ МАЯТНИКОВИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пробоотборник маятниковый,* **а.** *tilting-box sampler,* **н.** *Pendel-Probe(ent)nahmegerät* n – *пробовідбирач*, призначений для відбору *проб* матеріалу крупністю до 150 – 300 мм і будь-якою вологістю безпосередньо зі стрічкових *конвеєрів* без вирівнювання стрічки. Робочий орган – маятниковий механізм.

Пробовідбирач (рис.) складається зі зварної рами, на якій закріплена маятникова штанга *4* зі скреперним відсікачем проб *3* і приводів дугового і вертикального переміщення. Принцип дії маятникового пробовідбирача полягає у згрібанні через визначені проміжки часу зі стрічки *конвеєра* порції за допомогою відкритого спереду і знизу скреперного ковша. При робочому ході ківш знаходиться в нижньому положенні, за допомогою механізму

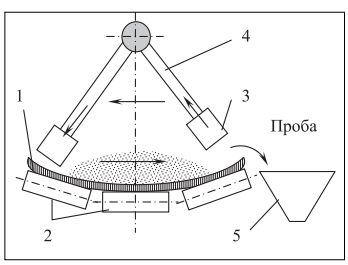


Рис. Схема маятникового пробовідбирача: 1 – конвеєрна стрічка; 2 – опорні ролики; 3 – ківш пробовідбирача; 4 – маятникова штанга; 5 – збірник проб.

дугового переміщення рухається за траєкторією відповідною радіусу кривизни стрічки конвеєра. При цьому *скрепер* знімає з конвеєра стрічку матеріалу (точкову пробу). При зворотному ході механізмом вертикального переміщення скреперний ківш піднімається угору і над потоком матеріалу повертається у вихідне положення. Маятникові пробовідбирачі функціонують у автоматичному режимі. *В.О.Смирнов, Ю.Л.Папушин, В.С.Білецький.*

ПРОБОВІДБИРАЧ СКРЕПЕРНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пробоотборник скреперный,* **а.** *scraper sampler,* **н.** *Schrapper-Probe(ent)nahmegerät* n – *пробовідбирач*, призначений для відбору *проб* матеріалу крупністю до 300 мм і вологістю до 14 % безпосередньо зі стрічкових конвеєрів.

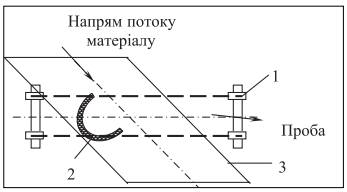


Рис. Схема скреперного пробовідбирача: 1 – ланцюговий конвеєр; 2 скрепер; 3 – конвеєрна стрічка.

Пробовідбирач (рис.) встановлюється над робочою гілкою горизонтального або похилого стрічкового конвеєра *3*. Частина стрічки *конвеєра*, де встановлено скреперний пробовідбирач, повинна бути плоскою. Відсікач проб являє собою відкритий спереду і знизу *скрепер 2* з напівкруглою задньою стінкою. Скрепер закріплений на нижній гілці короткого ланцюгового конвеєра *1*. Для повного зняття стрічки матеріалу (порції) з конвеєра на нижній кромці скрепера закріплена прогумована смуга. При русі по замкненому контуру скрепер опускається на стрічку конвеєра, сковзає по ній смугою і згрібає шар матеріалу в збірник.

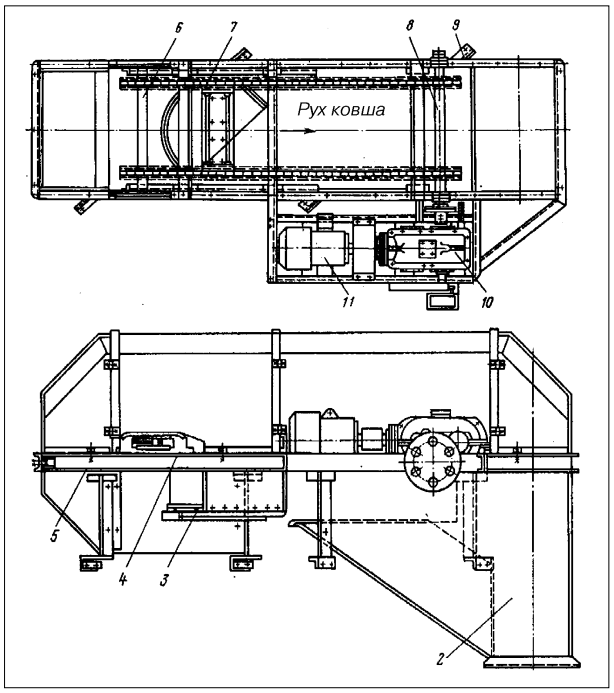


Рис. Пробовідбирач скреперний ПС: 1 – кожух; 2 – жолоб для проби; 3 – робочий орган (ківш); 4 – натяжний пристрій; 5 – рама; 6 – ведучий вал; 7 – ланцюг; 8 – приводний вал; 9 – опора; 10 – редуктор; 11 – електродвигун.

Скреперні пробовідбирачі можуть функціонувати як у автоматичному режимі, так і на ручному управлінні. *В.О.Смирнов, Ю.Л.Папушин, В.С.Білецький.*

ПРОБОВІДБИРАЧ У НАФТОВІЙ ГЕОЛОГІЇ, -а, -…, *ч.* * **р.** *пробоотборник в нефтяной геологии;* **а.** *sampler in petroleum geology;* **н.** *Probe(ent)nahmegerät* n *in der Erdölgeologie – апарат* для відбирання *проб* рідини і газу в нафтових і газових *свердловинах*, а також у *свердловинах* для видобування питної, мінеральної, технічної води, гарячої пари тощо.

ПРОБОВІДБИРАЧ ЩІЛИННИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *щелевой пробоотборник,* **а.** *slot sampler*, **н.** *Schlitz-Probe(ent)nahmegerät* n, *Probe(ent)nahmegerät* n *mit geschlitztem Entnahmerohr* – пробовідбирач, призначений для відбору проб з потоку пульпи, що містить зерна крупністю не більше 3 мм. Одне з конструктивних виконань – поворотний ківш з щілинним отвором, який монтується в *трубопроводі* і призначений для відбору *проби* пульпи з *потоку*.

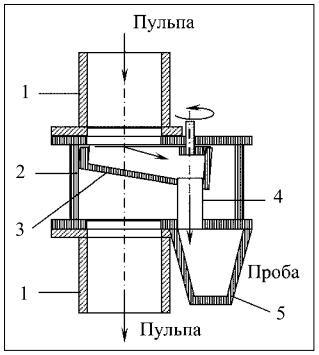


Рис. Схема щілинного пробовідбирача: 1 – пульпопровід; 2 – корпус пробовідбирача; 3 – відсікач; 4 – полий вал; 5 – збірник проб.

Пробовідбирач (рис.) складається з вертикального корпуса *2* з фланцями для приєднання до пульпопроводу *1* і пробовідсікача *3*, що обертається в горизонтальній площині на полому валу *4*. Потік *пульпи* періодично перетинається секторним відсікачем, при цьому порція пульпи проходить через щілину відсікача у сектор і далі по полому валу надходить у збірник *5*. Щілинні пробовідбирачі функціонують у автоматичному режимі. *В.О.Смирнов, Ю.Л.Папушин, В.С.Білецький.*

ПРОБОВІДБІРНИК, ПРОБОВІДБІРНИЦЯ, -а, *ч., -і, ж.* * **р.** *пробоотборщик, пробоотборщица,* **а.** *worker taking samples, sampler,* **н.** *Probenehmer* m – спеціальність, робітник (робітниця), який (яка) виконує операції відбору *проб*.

ПРОБООБРОБНА МАШИНА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *проборазделочная машина,* **а.** *sample processing machine, sample conditioner,* **н.** *Probenteilgerät* n – *машина* для обробки первинних *проб,* зокрема *дроблення*, *подрібнення* зі скороченням їх до заданої маси і діленням на потрібну кількість частин.

Механізована обробка відібраних спільних проб може здійснюватись за двома варіантами: 1) до крупності і маси лабораторної проби в машинах типу МПЛ; 2) до крупності і маси аналітичної проби в машинах типу МПА.

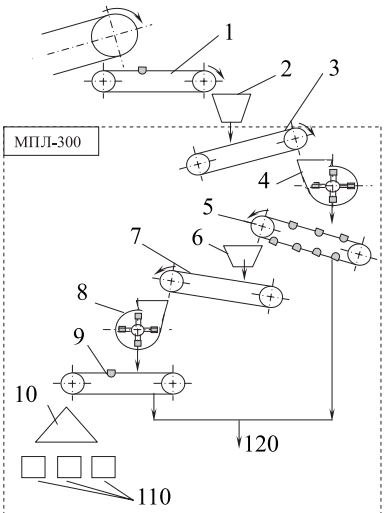


Рис. 1. Схема пробообробної машини МПЛ-300: 1 – ковшовий пробовідбирач; 2 – бункер первинної проби; 3, 7 – стрічкові живильники; 4, 8 – молоткові дробарки; 5, 9 – ковшові скорочувачі; 6 – бункер проміжної проби; 10 – лотковий розподілювач; 11 – лабораторні проби; 12 – видалення залишку проби.

Пробообробна машина МПЛ-300 (рис. 1) призначена для обробки спіль-

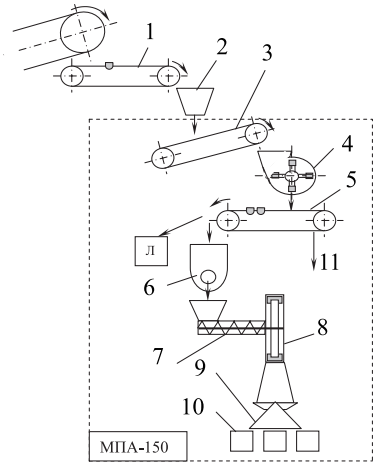


Рис. 2. Схема пробообробної машини МПА-150: 1 – ковшовий пробовідбирач; 2 – бункер первинної проби; 3 – стрічковий живильник; 4 – молоткова дробарка; 5 – ковшовий скорочувач; 6 – сушарка; 7 – шнековий живильник; 8 – молотковий млин; 9 – лотковий розподілювач; 10 – аналітичні проби; 11 – видалення залишку проби.

них проб крупністю до 300 мм і вологістю до 18 % з метою приготування лабораторних проб крупністю 0 – 3 мм. Спільна проба, що відбирається пробовідбирачем ківшевого (або іншого) типу 1 і накопичується у збірнику 2, надходить у П.м. Тут стрічковим живильником 3 проба подається у молоткову дробарку 4, де вона дробиться до 25 мм. Потім за допомогою багатоківшевого скорочувача 5 проба скорочується і направляється у проміжний бункер 6, звідки вона потрапляє на другу стадію дроблення у молотковій дробарці 8. Дроблена до 3 мм проба повторно скорочується ківшевим скорочувачем 9 до маси лабораторної проби і розподілювачем 10 ділиться на необхідне число лабораторних проб 11. Залишок переробленої проби 12 видаляється з машини.

Пробообробна машина МПА-150 (рис. 2) призначена для обробки спільних проб кам'яного вугілля, антрацитів, горючих сланців крупністю до 150 мм з метою приготування аналітичної і лабораторної проб. Первинна проба стрічковим живильником 3 подається у молоткову дробарку 4, де вона дробиться до 3 мм. Під молотковою дробаркою 4 встановлено скорочувач 5 з подвійним ковшем, що дозволяє виділити дві проби, одна з них надходить у збірник лабораторної проби Л, а друга – в піч 6 для сушіння при температурі 115 ± 10°С. Підсушена до повітряно-сухого стану проба шнековим живильником 7 направляється у молотковий млин 8, де подрібнюється до 0,2 мм. Лотковим розподілювачем 9 подрібнена проба ділиться на необхідне число аналітичних проб 10. Залишок переробленої проби 11 видаляється з машини. *В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПРОВАЛ (ПРОВАЛЛЯ, ПРОВАЛИНА), -у, *ч. (-…, с., -и, ж.)* * **р.** *провал,* **а.** *precipice, collapse sink-hole, collapse swallow-hole;* **н.** *Einsturz* m, *Bruch* m, *Einsenkung* f, *Einsturzstelle* f, *Erdfall* m, *Pinge* f, *Binge* f, *Einsturzdoline* f, *Doline* f, *Einwölbung* f, *Einsturzkarsttrichter* m – 1) Глибока яма, *яр*, *западина*, розколина на земній поверхні. 2) Ділянка земної поверхні, на якій під впливом обвалення внаслідок підземних *гірничих робіт* розвиваються ями, *западини*, розколини, *яри* тощо. 3) Пролом, вирва. 4) Провальний конус (*лійка*, *воронка*) – карстова *западина*, утворена в результаті провалу склепіння підземної *порожнини*, яка виникла шляхом *вилуговування* гірських порід. Син. – *лійка провальна.* 5) Пониження округлої або асиметричної форми глибиною понад 0,25 м, що виникає при швидкому (хвилини-дні) обваленні покривних або карстових *порід*. 6). Провал вулканічний – негативна форма рельєфу, яка утворюється внаслідок вимивання і часткового розчинення пухкого вулканічного матеріалу ґрунтовими водами. Син. – потони, карст вулканічний.

ПРОВАЛЬНА ЛІЙКА (ВОРОНКА) , -ої, -и, (-и), *ж.* – Див. *лійка провальна.*

ПРОВЕДЕННЯ (ПРОХОДЖЕННЯ) ВИРОБКИ, -…, *с.* * **р.** *проведение (проходка) выработки,* **а.** *driving,* **н.** *Grubenbauvorrichtung* f, *Vortrieb* m, *Abteufung* f, *Abteufen* n, *Auffahren* n *des Grubenbaus* – комплекс робіт, руйнування та видобування *гірських порід* у межах контура поперечного перерізу *підготовчої виробки*, встановленого відповідним паспортом. Виконується в процесі утворення розкривної або *підготовчої виробки*. Точної класифікації способів П.в. не існує. Розрізняють П.в. при підземних та наземних *гірничих роботах.* У вітчизняній практиці виділяють такі основні способи П.в.: звичайні та спеціальні, в однорідних та неоднорідних *породах*, з однорідним і змішаним *вибоєм*, з вузьким і широким *вибоєм*, одним або двома зустрічними *вибоями* або декількома зустрічними та наздоганяючими *вибоями*, відразу на повну площу перерізу або з проходженням випереджаючої *виробки* меншої площі перерізу, окремим *вибоєм* або декількома *вибоями,* що рухаються паралельно, з сусідньої *виробки* (з недозарядом *свердловин*) і т.д. Див. також *проходка.*

ПРОВІДНІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *проводимость,* **а.** *conductivity;* **н.** *Leitfähigkeit* f, *Leitvermögen* – здатність тіла, речовини проводити тепло, звук, електрику, іншу плинну речовину (*газ, рідину*) тощо. Відповідно розрізняють тепло-, звуко-, електропровідність, *провідність пласта* і т.д.

ПРОВІДНИКИ ШАХТНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *проводники шахтные,* **а.** *pit guides,* **н.** *Schachtführungen* f pl – елементи армування *ствола*, по яких здійснюється переміщення піднімальної посудини. У залежності від ступеня податливості провідників розрізняють жорсткі та еластичні армування. Як провідники еластичних армувань, використовують сталеві *канати*, жорстких – сортамент металопрокату (рейки, прямокутні пустотілі балки), а також дерев'яні бруси прямокутного перерізу. Канатні провідники натягуються по всій глибині *ствола* без проміжних опор, а жорсткі, зібрані з окремих ланок, періодично закріплюються на опорних елементах армування – *розстрілах*. В залежності від розташування відносно піднімальної посудини провідники можуть бути однобічні, двобічні, лобові, бокові. Провідники, розташовані на одному *розстрілі* і скріплені конструктивно загальним вузлом, називають парними. Ланка *провідника* між суміжними ярусами *розстрілів* – проліт *провідника*. В процесі експлуатації не допускається розши-

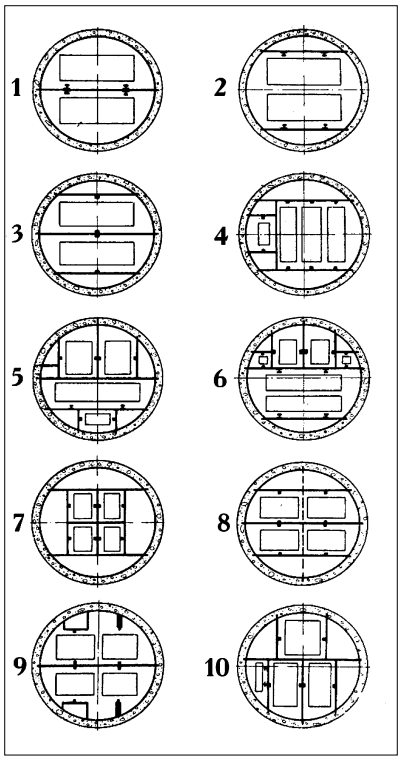


Рис. Характерні схеми перетинів стовбурів, обладнаних: 1,2 – клітями з однобічними рейковими провідниками; 3 – клітями з двобічними провідниками; 4 – клітями з лобовими провідниками; 5,6 – скіпо-клітьові стовбури; 7,8,9,10 – скіпові стовбури.

рення або звуження колії провідників (під впливом гірничого тиску ширина колії може змінюватися, що може привести до заклинювання підйомних посудин).

Спочатку на неглибоких вугільних, калійних та соляних шахтах і копальнях застосовувалися тільки дерев'яні провідники, а потім із розвитком шахтного підйому почали застосувати рейкові, а пізніше – в 1950-ті роки – з поглибленням стовбурів понад 600 м і підвищенням вантажопідйомності підйомних посудин – коробчаті. Кріплення цих провідників здійснюють спеціальними затискними скобами Сол та Бріара (рейкові провідники) або прогінними з'єднинами (дерев'яні або металеві коробчаті).

Основною перевагою провідників жорсткого армування є те, що вони перешкоджають бічним зсувам і осьовим поворотам підйомних посудин під час їх руху по стовбуру. Це виключає можливість зіткнення посудин і їх торкання кріплення. Але велика металоємність, корозія металевих провідників, біологічне зношення дерев'яних провідників є значними недоліками.

Канати-провідники мають кінематичний зв'язок з підйомними посудинами за допомогою направляючих втулок ковзання. Ці провідники натягаються на всій глибині стовбура без проміжних опор. Провідники забезпечують плавний рух клітей. У шахтних стволах з канатним армуванням зменшений аеродинамічний опір руху повітряному потоку.

Коробчаті провідники застосовуються при підйомних посудинах всіх видів в поєднанні з роликовими направляючими з еластичною поверхнею кочення. При цьому окрім робочих роликових направляючих пристроїв на підйомній посудині обов'язково встановлюються безпосередньо на несучій конструкції відособлені запобіжні пристрої ковзання. Стики ланок провідників можуть розташовуватися як на ярусах армування, так і між ними. Коробчаті провідники експлуатують в стовбурах глибиною до 3500-4000 м копалень Південної Африканської Республіки. *І.Г.Манець.*

ПРОВІДНІСТЬ ПЛАСТА, -ості, -…, *ж.* * **р.** *проводимость пласта;* **а.** *reservoir conductivity;* **н.** *Schichtleitvermögen* n, *Permeabilitätskapazität* f – у нафто- і газовидобутку – добуток ефективної товщини *пласта* на коефіцієнт ефективної *проникності породи* для відповідної рідини.

ПРОВІНЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *провинция,* **а.** *province,* **н.** *Provinz* f – 1) Район розробки *родовища*, будь-яких *корисних копалин*. Напр., *П. вугільна*, *металогенічна* (рудна), *нафтоносна*. 2) Частина природної зони, територія, область, яка характеризується певними ознаками. Одиниця *районування*.

Фізико-географічна провінція – частина природної зони в складі певної фізико-географічної області; одиниця фізико-географічного *районування*. Виділяють за морфоструктурними особливостям *рельєфу* і клімату, в горах – за характером висотної поясності.

Гідрогеохімічна провінція – гідрогеологічна структура, що характеризується єдністю геологічної будови та геохімічної еволюції, які відображені в умовах формування хім. складу *підземних вод*, їх вертикальній та горизонтальній зональності, а також в наявних *типоморфних* ендогенних та екзогенних елементах та газах.

Мірагенетична провінція – територія, мінеральні комплекси якої зв'язані спільністю походження.

Мінералогічна провінція – територія, яка характеризується явною перевагою того чи іншого типу *мінералізації*.

Теригенно-мінералогічна провінція – область осадонакопичення, що характеризується єдиним комплексом уламкових *мінералів*. Може бути простою, коли формується за рахунок продуктів зносу з однієї області, або складною, коли формується за рахунок зносу з кількох областей.

Крім того, виділяють геохімічні, гідрогеологічні провінції, провінції *мінеральних вод* та ін. *Б.С.Панов.*

ПРОВІНЦІЯ ВУГЛЕНОСНА, -ії, -ої, *ж.* * **р.** *провинция угленосная;* **а.** *coal-bearing province;* **н.** *kohlenführende Provinz* f – великі площі з одновіковим процесом осадонакопичення і вуглеутворення у подібних фізико-географічних умовах. До В.п., як правило, входять декілька *вугільних басейнів* і великих *родовищ*, які пов'язані між собою спільністю генетичних ознак.

ПРОВІНЦІЯ МЕТАЛОГЕНІЧНА, -ії, -ої, *ж* – Див. *металогенічна провінція.*

ПРОВІНЦІЯ НАФТОГАЗОНОСНА, -ії, -ої, *ж.* * **р.** *провинция нефтегазоносная;* **а.** *petroleum-bearing province;* **н.** *erdöl-und-erdgasführende Provinz* f – територія, що зазвичай об'єднує сукупність нафтогазоносних областей, приурочених до одного або групи найбільших геоструктурних елементів (синеклізи, антеклізи, крайового прогину та ін.). У світі виділено близько 80 *нафтогазоносних провінцій*, чимало з них мають підводне продовження.

ПРОВІНЦІЯ ПЕТРОГРАФІЧНА, -ії, -ої, *ж.* * **р.** *провинция петрографическая,* **а.** *petrographical province,;* **н.** *petrographische Provinz* f – великий геотектонічний елемент (*складчаста область* або *платформа*), який характеризується особливою серією магматичних формацій. Розрізняють: Атлантичну, Середземноморську і Тихоокеанічну П.п. Атлантична П.п. – асоціація лужних серій г.п., які добре розвинуті у областях, що прилягають до Атлантичного океану. З *вулканічних порід* до її складу входять олівінові базальти, *базальти*, трахіандезити, *трахіти*, олівін-мелілітові нефелініти, нефелінові тефрити, нефелінові фоноліти. Середземноморська П.п. – асоціація *лужних порід* зі значним вмістом *калію*. Розвинена на узбережжі Середземного моря. З *вулканогенних порід* для неї характерні лейцитовий мелілiт, *лейцит*, лейцитовий тефрит, лейцитовий фоноліт. Тихоокеанічна П.п. – асоціація *лужноземельних порід* широко розвинута у області Тихого океану. Для неї характерні *андезити*, ріодацити, *ріоліти*. На сьогодні такий поділ вживається рідко.

ПРОВІТРЮВАННЯ ГІРНИЧИХ ВИРОБОК ВІДОКРЕМЛЕНЕ (ЧАСТКОВЕ), -…, -ого (-ого), *с.* * **р.** *проветривание горных выработок обособленное (частичное),* **а.** *auxiliary ventilation of mine workings,* **н.** *Sonderbewetterung* f *(teilweise Bewetterung* f*) der Grubenbaue – провітрювання*, при якому вентиляційний струмінь омиває або одну виїмкову дільницю (*блок*) з примикаючими до нього *підготовчими виробками*, або один *очисний вибій*, або *вибій підготовчої виробки*. *Ф.К.Красуцький.*

ПРОВІТРЮВАННЯ КАР'ЄРІВ, -…, *с.* * **р.** *проветривание карьеров,* **а.** *open pit ventilation, quarry ventilation;* **н.** *Tagebaubelüftung* f – процес видалення з *кар'єру* природними чи штучно створюваними повітряними потоками *газів* і *пилу*, що утворюються при веденні *гірничих робіт*. Див. *природне провітрювання кар'єрів, прямоструминна схема провітрювання кар'єру. А.Ю.Дриженко.*

ПРОВІТРЮВАННЯ ШАХТ, -…, *с.* * **р.** *проветривание шахт,* **а.** *ventilation of mines,* **н.** *Grubenbelüftung* f, *Grubenbewetterung* f – стійке і тривале підтримання в *очисних*, *підготовчих* і взагалі в усіх діючих *гірничих виробках* атмосфери в стані належної чистоти за складом та теплової ефективності відповідно до тяжкості праці. Розрізняють П.ш. природне (тяга *повітря* по *виробках* здійснюється за рахунок різниці температур *повітря* на поверхні і в підземних *виробках*) і штучне (тяга здійснюється *вентиляторами* шляхом нагнітання свіжого *повітря* в *шахту* або відсмоктування забрудненого з *шахти*). *Ф.К.Красуцький.*

ПРОВІШУВАННЯ, -…, *с.* * **р.** *провешивание (мечение),* **а.** *staking, ranging,* **н.** *Ausfluchten* n *(Markieren* n*)* – встановлення вішок на прямій між відміченими точками на місцевості, а також на продовженні цієї прямої. П. може бути візуальним або інструментальним (за допомогою *теодоліта* тощо). *В.В.Мирний.*

ПРОГИН, -у, *ч.* * **р.** *прогиб,* **а.** *trough, depression, sag, downwarp;* **н.** *Senkung* f – 1) Загальний термін для означення від'ємних (опущених, ввігнутих) лінійних структур. Прогини виповнюються осадовими, осадово-вулканічними або вулканічними товщами. Розрізняють багато різновидів П.: відновлені, орогенні, платформні, геосинклінальні, компенсовані і некомпесовані і т.д. 2) Полога структурна *депресія*, яка супроводжує *вал* на *платформі*. Див. *прогин міжгірний, прогин тектонічний, крайовий прогин, перикратон. В.В.Мирний.*

ПРОГИН ВІДНОВЛЕНИЙ, -у, -ого, *ч.* – зона опускання, яка означилася у кінці попереднього геотектонічного циклу. На тлі загальних піднять чи опускань ця зона на деякий час перестає існувати як самостійний тектонічний елемент, а потім знову відновлюється у попередніх межах і з попередніми тенденціями опускання. Приклади: Араратський і Нахічеванський прогини.

ПРОГИН КОМПЕНСОВАНИЙ, -у, -ого, *ч.* – ділянка *земної кори*, в якій швидкість *осадонакопичення* відповідає прогинанню.

ПРОГИН НЕКОМПЕНСОВАНИЙ, -у, -ого, *ч.* – ділянка *земної кори*, в якій швидкість прогинання суттєво випереджає швидкість *осадонакопичення*.

ПРОГИН МІЖГІРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *прогиб межгорный,* **а.** *intermountain trough,* **н.** *intermontane Senke* f*, Zwischensenke* f – тектонічна *западина* між складчастими *гірськими спорудами*, утворена внаслідок прогинання *земної кори* одночасно з підйомом навколишніх *хребтів* і звичайно заповнена потужними товщами уламкових відкладів – *молас*. Виникає на стадії перетворення *геосинклінальної області* в гірсько-складчасту країну або під час формування таких країн на місці материкових *платформ*.

Приклади П.м. – Куринська і Ферганська *западини*. З П.м. пов'язані родовища *нафти*, *газу*, *солі* і *вугілля*.

ПРОГИН ТЕКТОНІЧНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *прогиб тектонический,* **а.** *tectonic trough;* **н.** *tektonische Senke* f*, tektonische Biegung* f*, Durchbiegung* f*; Depression* f*; tektonischer Durchhang* m – лінійна зона опускання консолідованої *земної кори,* заповнена потужною (до 10–15 км і більше) товщею *осадових* і місцями *вулканогенних порід*. Відомо дек. типів П.т. На континентальних *платформах* їм відповідають *авлакогени*, звичайно обмежені *розломами* і пов'язані з процесами *рифтогенезу* (Прип'ятсько-Дніпровсько-Донецький *авлакоген* і ін.). На периферії *платформ* розвинені зони перикратонних опускань (перикратонні *прогини*), що переходять в передові (крайові, передгірські) *прогини* складчастих гірських поясів. Вони мають, як правило, асиметричну будову.

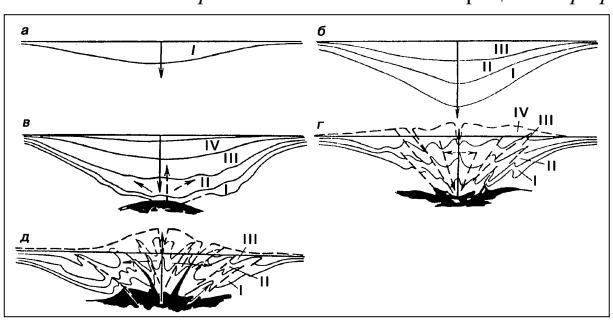


Рис. Схема розвитку великого прогину, виповненого вугленосними формаціями: а, б, в, г, д – послідовні стадії розвитку прогину (стрілки показують напрямок руху в різних стадіях); I, II, III, IV – шари осадових товщ (пунктиром – еродовані після інверсії геотектонічного режиму). Чорним кольором зображені магматичні осередки та апофізи інтрузивних тіл.

У області підводних околиць *континентів* пасивного, атлантичного типу паралельно узбережжю простягаються периокеанські (або периконтинентальні) *прогини* з потужністю *осадів* до 15 – 20 км та істотною участю серед них відкладів *мулистих* (*каламутних*) *потоків* (*турбідитів*). Такі *прогини* простягаються по обидва боки Атлантичного ок., вздовж Африканського, Індостанського і Австралійського узбережжя Індійського ок. і Антарктичного узбережжя Тихого ок. П.т. є вмістищами *покладів* багатьох цінних *корисних копалин*: *нафти, газу*, *кам'яних* і *калійних солей, вугілля* тощо.

В Україні відомі неогенові *Передкарпатський прогин* та *Індоло-Кубанський прогин*, які компенсували синхронні піднятя відповідно *Карпат* та *Кримських гір*. На місці давніх П.т. утворюються *западини*. Під *Дніпровсько-Донецькою западиною* і *Львівською крейдовою западиною* лежать палеозойські *прогини*, під *Причорноморською западиною* і Південно-Українською монокліналлю – мезозойські *Причорноморська група прогинів* і *Придобруджинський прогин*.

ПРОГНОЗ ГІДРОГЕОХІМІЧНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *прогноз гидрогеохимический,* **а.** *hydrogeochemical forecast,* **н.** *hydrogeochemische Prognos*e f – обґрунтовані припущення про раціональний вибір ділянок для постановки детальних *пошукових робіт*. Базуються на гідрогеохімічних даних, нанесених на *карту*. Див. *карти прогнозні.*

ПРОГНОЗ ЗРУШЕНЬ І ДЕФОРМАЦІЙ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ, -у, -…, *ч.* * **р.** *прогноз сдвижений и деформаций земной поверхности,* **а.** *prediction of displacement and deformations of the earth surface;* **н.** *Voraussage* f *der Verschiebungen und Verformungen der Erdoberfläche* – комплекс обчислювальних робіт та графічних побудов, які дають можливість визначити очікувані *деформації* земної поверхні при відомих гірничо-геологічних умовах розробки *родовищ*. *В.В.Мирний.*

ПРОГНОЗ МЕТАНОВОСТІ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ, -у, -…, *ч.* * **р.** *прогноз метанообильности угольных шахт,* **а.** *volume of methane forecast of collieries;* **н.** *Methanreichtumsprognose* f *der Kohlengruben* – визначення передбачуваної *метановості* вугільних *шахт*, що проектуються або поглиблюються.

Існують три методи прогнозу: а) гірничостатичний – оснований на *аналізі* фактичних даних *метановості* окремих *виробок* або виїмкових дільниць діючих *шахт* та *шахт* в цілому за тривалий період часу; б) за *метаноносністю вугільних пластів* – як основний параметр використовується природна або залишкова *газоносність порід* (*вугілля*); в) розрахунковий – вхідні величини для визначення *метановості виробок* беруться виходячи з потенційної *газоносності* вугілля та усереднених значень колекторських властивостей *вугілля* в залежності від ступеня його *метаморфізму*. *Б.І.Кошовський.*

ПРОГНОЗ ПОКАЗНИКІВ РОЗРОБКИ, -у, …, *ч.* * **р.** *прогноз показателей разработки;* **а.** *forecast(ing) of development indices;* **н.** *Prognose* f *der Abbaudaten* – визначення перебігу (динаміки) річних показників розробки експлуатаційного об'єкта (*родовища*) на майбутній період у відповідності з наміченими умовами експлуатації об'єкта.

ПРОГНОЗНА ДІЛЯНКА, *-ої, -и, ж.* * **р.** *прогнозный участок,* **а.** *forecast (prognostic) area, perspective area;* **н.** *höffiges Gebiet* n – ділянка *земної кори,* на якій в результаті проведених досліджень очікується виявлення *родовищ* або проявів *корисних копалин.*

ПРОГНОЗНІ КАРТИ, -их, карт, *мн.* – Див. *карти прогнозні.*

ПРОГНОЗНІ РЕСУРСИ, *-их, -ів, мн.* * **р.** *прогнозные ресурсы,* **а.** *forecast resources, undiscovered resources;* **н.** *prognostische Vorräte* m pl*, unsichere Vorräte* m pl – можлива кількість *корисних копалин* на геологічно недостатньо вивчених ділянках *земної кори* і *гідросфери*. Оцінка П.р. проводиться на основі загальних геол. уявлень, наук.-теоретичних передумов, а також сприятливих результатів регіональних геологічних, геофізичних і геохімічних досліджень.

П.р. т в е р д и х *корисних копалин* оцінюються в межах *басейнів*, великих р-нів, *рудних вузлів, рудних полів* і окремих родовищ, окремо на кожний вид корисної копалини. В залежності від обґрунтованості вони поділяються на 3 категорії: P_1, P_2 і P_3. П.р. категорії P_1 відображають можливість приросту запасів за рахунок розширення площ поширення тіл к.к. за контуром підрахунку запасів по категорії C_2, або виявлення нових тіл к.к. на розвіданих, а також виявлених при пошуково-оцінювальних роботах *родовищах.* Оцінка *ресурсів* базується на результатах геологічних, геофізичних і геохімічних досліджень площ можливого поширення к.к., а також на геол. екстраполяції даних більш вивченої частини *родовища*. П.р. категорії P_2 враховують можливість виявлення в *басейні*, р-ні, *рудному вузлі, рудному полі* нових родов. к.к. П.р. категорії P_3 відображають лише потенційну можливість виявлення нових родов. на основі сприятливих стратиграфічних, літологічних, тектонічних і палеогеографічних передумов.

П.р. *н а ф т и, г а з у* і *к о н д е н с а т у* оцінюються в межах великих регіонів, нафтогазоносних *провінцій*, *акваторій*, областей, р-нів, площ. В залежності від обґрунтованості вони поділяються на дві категорії: D_1 і D_2. П.р. категорії D_1 оцінюються в межах великих регіональних структур з доведеною пром. *нафтогазоносністю*. П.р. категорії D_2 – в межах великих регіональних структур, пром. *нафтогазоносність* яких ще не доведена.

П.р. *п і д з е м н и х в о д* оцінюються однією категорією (Р). Вони враховують можливість виявлення нових родов. *підземних вод.*

ПРОГРАМА-ДИСПЕТЧЕР, -и-а, *ж.* * **р.** *программа-диспетчер,* **а.** *dispatcher, supervisor (program), monitor (program);* **н.** *Programm-Dispatcher* n – план дій, яким передбачено організацію функціонування й керування взаємодією певної сукупності *пристроїв* цифрової обчислювальної машини чи кількох машин, об'єднаних в обчислювальну систему.

ПРОДУВКА СВЕРДЛОВИН, ПРОДУВАННЯ СВЕРДЛОВИН, -и, -…, *ж., -…, с.* * **р.** *продувка скважин;* **а.** *air flushing, blowing-out,* **н.** *Freifördern* n *eines Bohrlochs, Sauberfördern* n *einer Sonde* – різновид *промивки* (*промивання) свердловин* при *бурінні* та розкритті *продуктивних пластів*, коли як циркулююче середовище використовують *дисперсні системи* з *густиною* до 1000 кг/м^3, які складаються із газоподібного та рідкого компонентів. Використання *дисперсних систем* (газоподібних *агентів*) при *бурінні* знижує аерогідродинамічні тиски, що полегшує відокремлення вибурених частинок *породи* від *вибою*, покращує його очищення високотурбулентним потоком циркулюючого *агента* малої *в'язкості*. При цьому не утворюється глиниста кірка, яка запобігає руйнуванню *порід* і знижує продуктивність *колектора* тощо. *Буріння* з П.с. забезпечує підвищення техніко-економічної ефективності. *В.С.Бойко.*

ПРОДУКТ, -у, *ч.* * **р.** *продукт,* **а.** *product,* **н.** *Produkt* n*, Erzeugnis* n – *речовина*, що її одержано хімічним або іншим способом з інших речовин. Продукти *збагачення корисних копалин: концентрат, хвости, проміжний продукт (промпродукт).* Продукти *вибуху* – продукти хімічного перетворення ВР: *вуглекислий газ*, оксид *вуглецю* (*чадний газ*), оксиди *азоту*, водяна *пара*, *вода* і *вуглець* у вигляді *сажі*, оксиди *алюмінію* та ін.

ПРОДУКТИВНИЙ, * **р.** *продуктивный,* **а.** *productive,* **н.** *produktiv* – доцільний, плодотворний; здатний виробляти, створювати щось цінне; п р о д у к т и в н і с и л и – засоби виробництва, за допомогою яких створюються матеріальні блага, і люди, які, застосовуючи засоби виробництва, здійснюють матеріальне виробництво.

ПРОДУКТИВНА ТОВЩА, -і, *ж.* * **р.** *продуктивная толща;* **а.** *pay section, productive strata,* **н.** *produktive Dicke* f*, produktive Stärke* f, *produktive Serie* f – *товща* осадових *відкладів*, що містить *корисні копалини.* Рудоносні, вугленосні, нафто- і газоносні, водоносні *відклади*, які містять промислові концентрації *корисної копалини.*

ПРОДУКТИВНИЙ ГОРИЗОНТ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *продуктивный горизонт,* **а.** *producing horizon, stratum,* **н.** *produktiver Horizont* m – у нафто-, газовидобуванні – витриманий по площі *пласт-колектор* (*продуктивний пласт*) чи група *пластів-колекторів* всередині нафтогазоносного комплексу з єдиною гідродинамічною системою, що містить рухомі *вуглеводні* у вільній фазі та здатний віддавати їх у кількостях, які мають промислове значення. Контролюється регіональною або зональною *покришкою.* Потенціал П.г. залежить від літологічного складу *породи,* ефективної потужності *пласта,* колекторних властивостей (об'єму порового простору), міри нафто- і (або) газонасичення, величини в'язкості *флюїду* і термобаричних умов, а також від способів і інтенсивності фіз.-хім. методів впливу на *пласт* при розробці родов. з метою підвищення його нафто- і (або) газовіддачі. П.г. є осн. об'єктом підрахунку запасів *нафти* і *газу*. *В.С.Бойко.*

ПРОДУКТИВНИЙ ПЛАСТ, -ого, -а, *ч.* – Див. *пласт продуктивний, продуктивний горизонт.* Син. – *пласт-колектор.*

ПРОДУКТИВНІСТЬ, -ості, ж. * **р.** *продуктивность, производительность,* **а.** *productivity, production,* **н.** *Produktivität* f – здатність давати продукцію. У гірничій і дотичних галузях розрізняють продуктивність виробничої одиниці (*шахти*, *кар'єру*), дільниці, людини (*продуктивність праці*) за одиницю часу, продуктивність комплексу устаткування, продуктивність технічну та інші.

Продуктивність річна – обсяг робіт, що виконується за рік; визначається змінною продуктивністю і числом робочих змін протягом року.

Продуктивність комплексу устаткування – продуктивність групи технологічно взаємозалежних машин за визначений період часу (годину, зміну тощо); визначається способом взаємодії між ланками комплексу й обмежується ланкою чи машиною з найменшою продуктивністю.

Продуктивність змінна (машини, устаткування) – обсяг роботи, що виконується за зміну; визначається технічною продуктивністю машини (устаткування) і простоями протягом зміни. Див. також *продуктивність виймальної машини.*

Продуктивність технічна – максимальна годинна продуктивність машини при безупинній роботі в конкретних гірничотехнічних умовах.

Продуктивність годинна – найбільший обсяг роботи, що виконується машиною за одну годину; визначається конструктивними факторами (потужність *двигунів*, ємність *ковша* й ін.) і умовами роботи (*твердість* порід, *грудкуватість* та ін.). *А.Ю.Дриженко.*

ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИЙМАЛЬНОЇ МАШИНИ, -ості, -…, ж. * **р.** *производительность выемочной машины,* **а.** *productivity of a mining machine,* **н.** *Gewinnungsmaschinenproduktivität* f – кількість (в тоннах або в м^3) відділеної з допомогою виймальної машини від вугільного, рудного або породного масиву

гірничої маси за одиницю часу. Розрізнюють теоретичну, технічну і експлуатаційну продуктивність.

Теоретична (або хвилинна) продуктивність встановлює кількість відділеної гірничої маси, як правило, протягом хвилини при безперервній роботі машини по виїмці. Максимально можлива теоретична продуктивність машини в конкретних умовах експлуатації відповідає реалізації максимальних режимних параметрів, що допускаються відповідними обмежуючими чинниками.

Технічна продуктивність дорівнює кількості відділеної гірничої маси, як правило, протягом години з урахуванням зупинок при виїмці, зумовлених необхідністю виконання інших технічних операцій (усунення відмов, різні допоміжні операції), органічно властивих виймальній машині і технологічній схемі її роботи.

Експлуатаційна продуктивність визначає кількість відділеної гірничої маси за годину, зміну або добу з урахуванням зупинок при виїмці, зумовлених як необхідністю виконання інших вище вказаних технічних операцій, так і внаслідок причин, що не залежать від конструкції виймальної машини (відсутність порожняка або електроенергії, організаційні неполадки тощо). *П.А.Горбатов.*

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЛАСТА, -ості, -…, *ж.* * **р.** *производительность пласта,* **а.** *seam productivity, producing capacity,* **н.** *Flözproduktivität* f – маса *вугілля* (*сланцю*), що припадає на 1 м² площі *пласта*. Визначається як добуток потужності *пласта* на середню об'ємну густину *вугілля* (*сланцю*).

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *производительность труда,* **а.** *productivity, labour productivity;* **н.** *Arbeitsleistung* f, *Leistung* f, *Arbeitsproduktivität* f – продуктивність виробничої діяльності людини, кількість продукції, яка виробляється за одиницю часу. У *гірничій промисловості* є чотири методи *вимірювання* продуктивності праці: натуральний, трудовий, вартісний та умовних одиниць.

Натуральний метод *вимірювання* П.п. базується на обліку роботи в натуральному вираженні (тоннах, метрах, м³) за одиницю часу – місяць, рік, зміну, годину.

Трудовий метод *вимірювання* П.п. полягає в обчисленні витрат праці, затрачених на одиницю продукції. Показник, що обчислюється таким чином, характеризується трудомісткістю робіт і є оберненою величиною натурального показника.

Вартісний метод *вимірювання* П.п. полягає в тому, що для розрахунків приймають весь обсяг товарної (валової) продукції підприємства, що виготовлена (реалізована) за одиницю часу.

Метод умовних одиниць застосовується для *вимірювання* П.п., коли випускається дек. видів продукції. Для цього методу використовуються умовно натуральні одиниці, що забезпечують зведення всієї різноманітності видів продукції до одного умовного, виходячи з певних властивостей продукції. *А.Ю.Дриженко, В.С.Білецький.*

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ У ВИДОБУВАННІ НАФТИ І ГАЗУ, -ості, …, *ж.* * **р.** *производительность труда в добыче нефти и газа;* **а.** *labour productivity in oil and gas recovery (production);* **н.** *Arbeitsproduktivität* f *bei der Erdöl- und Erdgasförderung* – показник, що характеризує ступінь результативності праці, ефективність доцільної діяльності людей при розробці *родовищ нафти* і *газу*. Продуктивність праці характеризується виробітком чи трудомісткістю, які застосовуються на нафто- та газовидобувних підприємствах. Як показники оцінки рівня та динаміки продуктивності праці на нафто- та газовидобувних підприємствах (організаціях) використовуються:

а) виробіток валової продукції у вартісному виразі на одного працівника промислово-виробничого персоналу $P = S/L$, де S – валова продукція нафто- чи газовидобувного управління, нарахована в єдиних оптових цінах, грн; L – середньооблікова чисельність промислово-виробничого персоналу;

б) виробіток продукції в натуральному виразі $P' = Q/L$, де Q – обсяг видобутку нафти і конденсату (в тоннах) чи природного і нафтового газу в 1000 м³. При аналізі продуктивності праці ця формула може бути представлена в такому вигляді:

$$P' = \frac{qk_e tn}{L},$$

де q – середній дебіт діючих *свердловин*, т/доб; k_e – коефіцієнт експлуатації *свердловин*, частки одиниці; t – календарний час роботи *свердловин*, доба; n – діючий середньорічний фонд свердловин;

в) трудомісткість (питомі витрати праці) обслуговування *свердловин* $q = L/N$, де N – число *свердловин* діючого фонду. Показник трудомісткості обслуговування *свердловин* у планових та аналітичних розрахунках розглядається як сума трьох елементів: $q = q_1 + q_2 + q_3$, де q_1 – трудомісткість основного виробництва, люд./свердл.; q_2 – трудомісткість допоміжного виробництва, люд./свердл.; q_3 – трудомісткість управління виробництвом, люд./свердл. Відповідно q_1, q_2, q_3 розраховуються за формулами: $q_1 = L_1/N$; $q_2 = L_2/N$; $q_3 = L_3/N$, де L_1, L_2, L_3 – відповідно середньооблікова чисельність промислово-виробничого персоналу основного та допоміжного виробництва, управління підприємства.

Оскільки абсолютний розмір виробітку продукції у вартісному чи натуральному виразі визначається гірничо-геологічними факторами, а результати виробничої діяльності колективу підприємства виявляють малий вплив на них, то для оцінки впливу на продуктивність праці заходів з удосконалення організації праці, виробництва та управління слід користуватися показником трудомісткості обслуговування *свердловин*. Рівень трудових витрат, які припадають на одну *свердловину* діючого фонду, визначає ступінь удосконалення організації праці, виробництва та управління у нафто- і газовидобувному управлінні і може бути використаний у планових та аналітичних розрахунках для визначення економії робочого часу за факторами: підвищення технічного рівня виробництва; збільшення рівня організації виробництва і праці; зміна обсягу виробництва та ін.

Крім названих показників, залежно від мети проведення економічних розрахунків для оцінки продуктивності праці, можуть використовуватися також показники: а) товарна чи валова продукція в єдиних оптових цінах у розрахунку на одного працівника основного виробництва, на одного працівника промислово-виробничої групи, на одного працівника основного виробництва; б) питома чисельність працівників за один свердловино-місяць, який обліковується; в) валовий видобуток *нафти* і газу в тоннах (1000 м³) на одного працівника промислово-виробничої групи; на одного працівника основного виробництва та ін. *В.С.Бойко.*

ПРОДУКТИВНІСТЬ СВЕРДЛОВИНИ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *продуктивность скважины,* **а.** *well efficiency, well production capacity, well productivity,* **н.** *Sondenleistung* f, *Sondenproduktivität* f – характеристика видобувної *свердловини* (нафтової, газової, водяної), що визначає відбір пластового *флюїду* при її експлуатації. Чисельно оцінюється коефіцієнтом продуктивності, що дорівнює відношенню дебіту *свердловини* до *депресії*, створеної на її *вибої* (різниці пластового і вибійного тисків). Використовують також коефіцієнт питомої продуктивності, яка враховує дебіт *свердловини*, що припадає на одиницю *потужності пласта* (1 м). П. залежить від *поту-*

жності і *проникності пласта*, *в'язкості*, а також компонентного складу пластового *флюїду*, діаметра *свердловини*, міри і досконалості розкриття *пласта*, способу *розкриття*, фіз.-хім. властивостей і забрудненості *привибійної зони*. Використовується при складанні проектів *розробки родовищ,* при визначенні раціонального режиму експлуатації видобувних *свердловин* і підборі необхідного для підіймання рідини свердловинного обладнання. *В.С.Бойко.*

ПРОДУКТОПРОВОДИ, -ів, *мн.* * **р.** *продуктопроводы,* **а.** *product pipelines,* **н.** *Produktrohrleitungen* f pl – класифікаційна група, головним чином, промислових і технологічних *трубопроводів*, призначених для транспортування продуктів переробки *корисних копалин* (легкі фракції *вуглеводнів*, *концентрати* вугілля, руд чорних та кольорових металів тощо), продукції *хімічної промисловості* (етилен, аміак і т. ін.) і сільського господарства (соки, молоко тощо), будівельної промисловості і промислових відходів ("*хвости*" збагачення, золошлаки ТЕС). В інженерно-технологічному аспекті П. притаманні всі ознаки, загальні для *гідротранспортних систем*, які функціонують у різних галузях господарства. Особливості П. (склад, матеріали, засоби транспортування, допоміжне обладнання тощо) обумовлені родом транспортованого середовища, що в окремих випадках дає назву *трубопроводу* (бензопровід, аміакопровід, золопровід і т. ін.). *Ю.Г.Світлий, В.С.Білецький.*

ПРОДУКЦІЙНИЙ РОЗЧИН, -ого, -у, *ч.* * **р.** *продукционный раствор,* **а.** *product solution;* **н.** *Produktionslösung* f, *Arbeitslauge* f, *Betriebslauge* f – розчин, що містить *корисні компоненти* (напр., розчинені *метали*) в пром. концентрації. Формується при гідрометалургійних процесах та з *концентратів* у *апаратах* (*перколяторах*, *пачуках*, *автоклавах* і ін.), а також при бактерійному, *купчастому вилуговуванні*, підземному *вилуговуванні* і підземному *розчиненні*. П.р. утворюється в результаті фізико-хімічної взаємодії робочого *реагенту* з *гірничою масою* протягом дек. годин, іноді дек. місяців. При *вилуговуванні підземному* утворюються багатокомпонентні П.р. зі значною концентрацією *домішок*. Загальна *мінералізація* П.р. іноді досягає 20 г/л і більше. Концентрація *корисних компонентів* в П.р. залежить від продуктивності *покладу. В.С.Білецький, В.М.Самилін.*

ПРОДУКЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *продукция,* **а.** *production, output, produce,* **н.** *Produktion* f, *Erzeugnisse* n pl, *Produkte* n pl, *Güter* n pl – сукупність матеріальних благ, добутих чи створених внаслідок виробничої діяльності.

Продукція в а л о в а – загальний обсяг виробництва (в грошовому виразі) окремими підприємствами або галуззю за певний період.

Продукція т о в а р н а – продукція, що йде за межі підприємства, яке її виробило.

ПРОДУЦЕНТИ, -ів, *мн.* * **р.** *продуценты,* **а.** *producers, manufacturers,* **н.** *Produzente* m pl – 1) Країни, окремі галузі, фірми, що виробляють певний товар. 2) Організми, які здатні до фото- або хемосинтезу. Вони є автотрофами, тобто організмами, які здатні синтезувати з неорганічної речовини необхідні їм для життя органічні речовини. Це вищі рослини (крім паразитних та сапрофітних), водорості, деякі бактерії (залізобактерії, сіркобактерії) та ін.

ПРОЕКТ, -у, *ч.* * **р.** *проект,* **а.** *project, design,* **н.** *Projekt* n – 1) Сукупність документів – розрахунків, креслень, макетів, моделей тощо, необхідних для зведення споруд, виготовлення машин, приладів. 2) Попередній текст якогось документа. 3) План дій, задум.

ПРОЕКТ РОЗРОБКИ ГАЗОВОГО (ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО) ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО ОБ'ЄКТА, -у, …, *ч.* * **р.** *проект разработки газового (газоконденсатного) эксплуатационного объекта;* **а.** *evelopment program of a gas (gas-condensate) production facility,* **н.** *Abbauprojekt* n *des Erdgas(Erdga skondensat)betriebsobjektes* – проектний документ, що складений за даними розвідки і дослідно-промислової експлуатації об'єкта і який обґрунтовує раціональну систему його промислової розробки, вимоги до його реалізації, основні показники розробки, програму дослідницьких робіт у процесі розбурювання і експлуатації *родовища*, принципове положення з облаштування *промислу*.

ПРОЕКТ РОЗРОБКИ НАФТОВОГО ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО ОБ'ЄКТА, -у, …, *ч.* * **р.** *проект разработки нефтяного эксплуатационного объекта;* **а.** *project of oil field development;* **н.** *Abbauprojekt* n *des Erdölbetriebsobjektes* – проектний документ, який складається звичайно в кінці першої стадії розробки експлуатаційного об'єкта (або декількох об'єктів), уточнює і поглиблює технологічні рішення і показники розробки, що обґрунтовані в технологічній схемі з урахуванням одержаних додаткових геологічних даних і оцінки ефективності реалізованої системи розробки. *В.С.Бойко.*

ПРОЕКТНО-КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ, -*...-ої, -ії, ж.* * **р.** *проектно-сметная документация,* **а.** *design specifications and estimates, designing estimates;* **н.** *Entwurfs- und Kostenunterlagen* f pl – комплекс документів, що визначають місце будівництва (реконструкції) майбутнього об'єкта, його архітектурне, планувальне і конструктивне рішення, потребу в кадрах, буд. матеріалах, машинах і обладнанні, коштах. Зміст і обсяг документації (проектні завдання і робочі креслення, зведення витрат, кошторисно-фінансові розрахунки і ін.) для окр. об'єктів будівництва визначаються затвердженими інструкціями з розробки *проектів* і кошторисів. *В.І.Ляшенко.*

ПРОЕКТУВАННЯ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ, -…, *с.* * **р.** *проектирование геологоразведочных работ,* **а.** *[geological] prospecting design, design of exploration work,* **н.** *Planung* f *der Explorationsarbeiten* – визначення методики, *техніки*, *технології* та організації геолого-знімальних, геофізичних і гідрогеологічних робіт, пошуків *родовищ корисних копалин* у конкретному районі, попередньої та детальної *розвідки родовищ*.

ПРОЕКТУВАННЯ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ, -…, *с.* * **р.** *проектирование горных предприятий,* **а.** *mine designing;* **н.** *Planung* f *der Bergwerke, Projektierung* f *der Bergbaubetriebe* – розробка комплексної технічної документації (*проекту*), що вміщує техніко-економічне обґрунтування, розрахунки, креслення, макети, кошториси, пояснювальні записки та інші матеріали, необхідні для будівництва (реконструкції) *гірничого підприємства* і його фінансування.

ПРОЕКТУВАННЯ ГІРНИЧОГО ОБЛАДНАННЯ, -…, *с.* * **р.** *проектирование горного оборудования,* **а.** *designing of mining equipment,* **н.** *Projektierung* f *der Bergbauausrüstungen* – стадія проектно-конструкторських робіт по створенню гірничого обладнання, що передує конструюванню і полягає у розробці технічного завдання, ескізного і технічного проектів.

Технічне завдання встановлює призначення обладнання, галузь його застосування, характеристику (короткий опис), технічні вимоги, етапи розробки і терміни їх виконання, обґрунтування ефективності застосування, перелік документів, що підлягають розгляду замовником, особливості приймальних випробувань.

Ескізний проект – це сукупність документації, яка містить принципові компонувальні і структурні рішення, що дають уявлення про устрій і принцип роботи обладнання, а також дані, що визначають основні параметри об'єкта, який розробляється.

Технічний проект – сукупність документації, яка містить технічні рішення, що дають повне уявлення про обладнання, що проектується, а також всі початкові дані, необхідні для розробки робочої документації на стадії конструювання.

Гірниче обладнання повинно створюватися на основі широкого використання сучасних комп'ютерних технологій в системах автоматизованого проектування.

Конструювання гірничого обладнання – стадія проектно-конструкторських робіт по створенню гірничого обладнання, що виконується після стадії проектування і полягає в розробці документації, необхідної для виготовлення і експлуатації об'єкта, що створюється, у вигляді креслень (складальних, деталей, монтажних), схем (кінематичних, електричних, гідравлічних і інших), даних про покупні вироби, програм і методик випробувань, розрахунків (міцнісних, розмірних ланцюгів і т.д.), експлуатаційних документів різного характеру. *П.А.Горбатов.*

ПРОЕКТУВАННЯ ТРУБОПРОВОДІВ, -…, *с.* * **р.** *проектирование трубопроводов,* **а.** *pipeline design;* **н.** *Projektierung* f *der Rohrleitungen, Projektierung* f *der Pipelines* – розробка комплексної техн. документації (*проекту*), що містить техніко-економічне обґрунтування, розрахунки, креслення, макети, кошториси, пояснювальні записки і ін. матеріали, необхідні для будівництва нових, а також розширення і реконструкції діючих об'єктів трубопровідного транспорту (*нафти*, *газу*, *нафтопродуктів*, *вугілля* тощо). Методологія комплексного П.т. передбачає макс. автоматизацію проектних робіт при суворій регламентації послідовності і змісту етапів проектування. П.т. включає комплекс геодезичних, геологічних і гідрологічних досліджень, а також збір географічних і економічних даних, що необхідні для розробки проекту *трубопроводу*. Особлива увага приділяється вивченню взаємодії *трубопроводів* з *навколишнім середовищем* при прокладанні їх в зоні багаторічної мерзлоти і на мор. просторах. *Ю.Г.Світлий.*

ПРОЕКЦІЇ, -ій, *мн.* * **р.** *проекции,* **а.** *projections,* **н.** *Projektionen* f pl – зображення просторових об'єктів на площині або якій-небудь іншій поверхні. В основі побудови всіх зображень лежить спосіб проекціонування, відповідно до якого всі проекції розділяються на перспективні (центральні) і паралельні (рис. 1, 2). У кожній з них формування зображення здійснюється прямолінійними проектувальними променями, які проходять через всі точки зображуваної фігури до перетину з площиною проекції. У перспективних П. промені виходять з однієї точки (центра П.), а в паралельних вони паралельні заданому напряму. У окремому випадку проектувальні промені можуть бути перпендикулярними площині П., тоді проекція називається ортогональною. У *математиці*, *астрономії*, *картографії*, *геології*, *кристалографії*, *маркшейдерії*, *гірничій справі* та ін. галузях розроблено і використовується велика кількість різновидів перспективних і паралельних П. У *гірничій справі* до креслень, а отже і до проекцій, висуваються такі вимоги: наочність, зручність вимірювань, динамічність (можливість доповнення креслень у процесі розвитку гірничих робіт), читабельність за допомогою ЕОМ, універсальність умовних позначень тощо. У *гірництві*, *геодезії* та *маркшейдерії* застосовують і перспективні, і паралельні П. (*аксонометричні*, *афінні*, векторні, стереографічні, лінійні та ін.). *В.В.Мирний.*

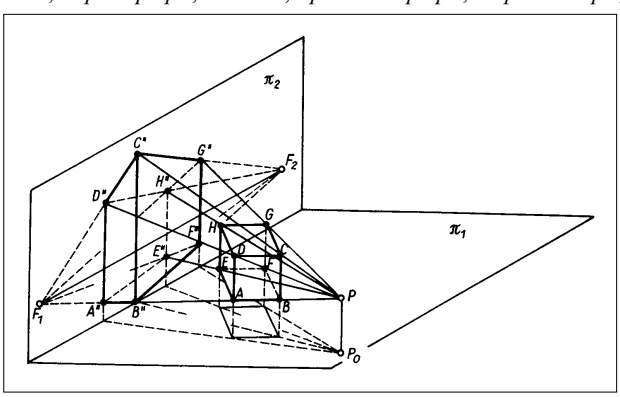


Рис. 1. Центральна проекція.

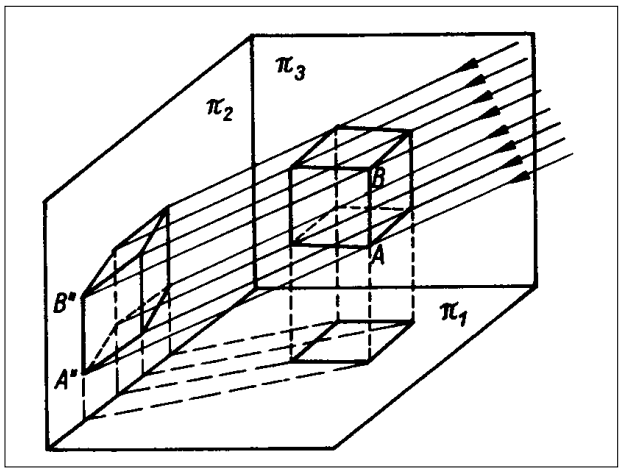


Рис. 2. Паралельна проекція.

ПРОЗОРІСТЬ ВОДИ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *прозрачность воды;* **а.** *water purity, transparency of water, water clarity,* **н.** *Wasserdurchsichtigkeit* f, *Durchsichtigkeit* f *des Wassers* – властивість *води* пропускати вглиб світлові промені. П.в. залежить від товщини шару води, через яку проходить світло, від *кольоровості* і мутності *води*, тобто від вмісту в ній різних барвистих завислих мінеральних і органічних речовин.

Мірою П.в. служить висота стовпа води, при якій можна спостерігати білий диск-прозоромір певних розмірів, що його занурюють у воду, або розрізняти на білому папері стандартний шрифт певного розміру і типу. Результати виражаються в сантиметрах із називанням способу *вимірювання*.

За ступенем *прозорості* води поділяють на: 1) прозорі; 2) слабко прозорі; 3) слабко каламутні; 4) каламутні; 5) сильно каламутні.

ПРОЗОРІСТЬ МІНЕРАЛІВ, -ості, -…, *ж.* * **р.** *прозрачность минералов,* **а.** *transparency of minerals;* **н.** *Durchsichtigkeit* f *der Minerale* – властивість *мінералів* напрямлено пропускати світло в певній області спектра. За ступенем прозорості *мінерали* поділяють на прозорі, напівпрозорі, просвічуючі по краях і непрозорі.

ПРОКЛАДАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЕ, -…, -ого, *с.* * **р.** *проложение горизонтальное,* **а.** *horizontal projection, horizontal distance,* **н.** *horizontaler Linienwurf* m – у *маркшейдерії, геодезії* – проекція похилої довжини лінії між двома точками на горизонтальну площину.

ПРОКОВЗУВАННЯ ГАЗУ, -…, *с.* * **р.** *проскальзывание газа;* **а.** *gas slippage, gas by-passing,* **н.** *Schlupf* m *vom Gas* – явище, яке виникає в *пласті* при розробці *нафтового покладу* на *режимі розчиненого газу*, коли в міру зниження *пластового тиску* кількість бульбашок *газу* в *нафті* збільшується, одночасно збільшується відносна проникність *пласта* для *газу*, а відносна *проникність* для *нафти* зменшується, внаслідок чого щораз більші кількості *газу* проковзують до *вибоїв свердловин*, не витіснюючи *нафти*. *В.С.Бойко.*

ПРОКСИМАЛЬНИЙ, * **р.** *проксимальный,* **а.** *proximate;* **н.** *proximal* – 1) Розташований ближче до середини площини тіла. 2) Наближений (про *аналіз*). 3) Найближчий, сусідній, безпосередній (про причину).

ПРОЛОНГАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пролонгация,* **а.** *prolongation,* **н.** *Prolongation* f – продовження строку чинності договору, угоди, векселя тощо.

ПРОЛУПА, -и, *ж.* * **р.** *спайность,* **а.** *cleavage,* **н.** *Spaltbarkeit* f – староукраїнська назва *спайності мінералів.*

ПРОЛЮВІАЛЬНО-АЛЮВІАЛЬНИЙ ШЛЕЙФ, -...ого, -а, *ч.* * **р.** *пролювиально-аллювиальный шлейф,* **а.** *aggradation plain, apron;* **н.** *Schwemmkegelstreifen* m *am Fusse eines Gebirges* – смуга *конусів виносу* тимчасових та постійних водостоків, які злилися між собою і утворюють біля підошви *гір* похилу рівнину.

ПРОЛЮВІЙ, -ю, *ч.* * **р.** *пролювий,* **а.** *proluvium, alluvial fan deposits;* **н.** *Proluvium* n, *Proluvialablagerungen* f pl – *відклади*, що нагромаджуються біля підніжжя гір внаслідок змивання зі схилів продуктів *вивітрювання*. Складають *конуси виносу* і шлейфи, що утворюються від їх злиття, т.зв. пролювіальні шлейфи. Від вершини конусів до їх підніжжя склад уламкового матеріалу змінюється від *гальки* і *щебеню* з піщано-глинистим цементом (*фангломерати*) до більш тонких і відсортованих *осадів*, нерідко лесоподібних. Найбільш повно П. розвинені в передгір'ях аридних і семіаридних областей.

ПРОМАХ, -у, *ч.* * **р.** *промах,* **а.** *miss, gross (crude) error,* **н.** *Fehler* m – *грубі помилки (промахи)* – результати, що різко відрізняються від інших вимірювань і є наслідком порушення умов досліду, зокрема вимірювання (неправильні дії спостерігача-експериментатора, несправність вимірювальної апаратури, різка зміна зовнішніх умов тощо).

Статистичні оцінки випадкової величини (середнє арифметичне $\bar{x}$ і стандартне відхилення S_x) розраховуються з припущення, що вибірка x_i не містить грубих помилок (промахів). Для виключення промахів з великої вибірки можна користуватися правилом 2σ або 3σ. Для промаху x^* розраховується абсолютне значення різниці $|x^* - \bar{x}|$. При довірчій імовірності $P = 0{,}95$ x^* відкидається, якщо $|x^* - \bar{x}| > 2\sigma$, а при $P = 0{,}997$, якщо $|x^* - \bar{x}| > 3\sigma$.

Для невеликих вибірок, коли S_x суттєво відрізняється від середнього квадратичного відхилення σ, користуються критерієм Ст'юдента, при цьому порівнюють:

$$t = \frac{|x^* - \bar{x}|}{S_x}$$

з табличним значенням t_p. Якщо $t > t_p$, то з довірчою імовірністю P можна вважати, що вимірювання x^* є грубою помилкою (промахом), але й при $t \le t_p$ не можна говорити про відсутність грубої помилки, а можна тільки говорити про недостатні підстави для виключення даного вимірювання. Після виключення грубої помилки оцінки $\bar{x}$ і S_x необхідно знов перерахувати та розглянути питання про промахи у вибірці, що залишилась. Див. *похибка вимірювання. В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПРОМЕТІЙ, -ю, *ч.* * **р.** *прометий,* **а.** *promethium,* **н.** *Promethium* n – радіоактивний *хімічний елемент*. Символ Pm, ат. н. 61; ат. м. 145,0. Належить до *лантаноїдів*. Відомо 14 *ізотопів* з мас. числом 141–154, найбільш довгоживучий ^{145}Pm з періодом напіврозпаду бл. 18 років. Вперше виділений амер. вченими Дж. Маріїнським, Л.Гленденіном і Ч.Коріеллом у 1945 р. із суміші радіоактивних ізотопів інших хімічних елементів, які виникають у ядерному реакторі. У вільному стані П. являє собою *метал* білого кольору з густиною 7260 кг/м^3. Кристалічна ґратка гексагональна. $t_{пл}$ = 1170 °С; $t_{кип}$ = бл. 3000 °С. За хім. властивостями поводить себе як типовий *лантаноїд*. Використовується в люмінофорах (світність – декілька років), у мініатюрних атомних батарейках. Присутній у природних *уранових рудах*. Одержують з продуктів поділу ^{235}U при роботі ядерних реакторів, для чого використовують методи йонообмінної хроматографії. Назва – від імені міфологічного титана Прометея.

ПРОМИВАЛЬНА МАШИНА, ПРОМИВНА МАШИНА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *промывочная машина,* **а.** *washing machine,* **н.** *Läutergerät* n, *Wäscher* m – *апарат* для *промивки корисних копалин.* П.м. розрізняють за конструктивними ознаками та способами гідравлічної або механічної дії. До П.м. належать гравіємийка (П.м. типу *скрубер-бутари*), бичова П.м., промивні башти. Крім того, є акустична, коритна, барабанна та вібраційна П.м.

Гравіємийка-сортувалка (рис.1) складається з рами 1 та встановленого на ній на опорних катках циліндричного барабана 2. Барабан має скруберну (промивну) секцію 3 та сортувальні секції 4, 5 з діаметром отворів відповідно 6, 20, 40. Обертається барабан за допомогою електродвигуна 7, *редуктора* 8, *шківів* та клиноремінної передачі. Вихідний матеріал подають у промивну секцію по завантажувальному *лотку* 9. В середину барабана по *трубопроводу* через *бризкала* подається вода для промивки сировини. У машинах цього типу в основному промивають та сортують будівельні матеріали – *гравій*, *вапняк*, *щебінь* та ін. За їх допомогою одержують промитий матеріал *крупності*: -100+40; -40+20; -20+6; та –6 мм. Продуктивність гравіємийок-сортувалок С213А, С215 Б та С583, які випускаються серійно, відповідно складає 1-2 м^3 на 1 м^3 вихідного матеріалу.

Бичова П.м. – горизонтальна коритна промивка, яка складається з трьох паралельно розміщених відділень А, Б, В (рис. 2). Перші два відділення призначені для *дезинтеграції* (протирки) руди, а третє – для промивки. Відділення протирки (рис. 2 б) являє собою корито, вздовж якого встановлено

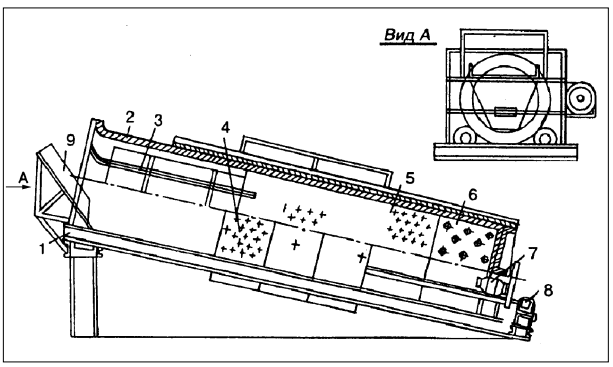


Рис. 1. Схема гравіємийки-сортувалки.

горизонтальний вал 1. На валу 1 по гвинтовій лінії закріплені бичі 2. *Руда* у протиральному відділенні А з допомогою спірально розташованих бичів рухається до протилежного кінця ванни, звідки через вікно у перегородці 9 надходить у друге протиральне відділення Б. Тут процес промивки здійснюється аналогічно, але руда рухається у зворотному напрямку. Промивне відділення (рис. 2 в) являє собою корито, розділене перегородками на окремі камери. Вздовж корита установлено вал, на якому закріплені невеликі барабанні грохоти 6 і колісні черпакові *елеватори* 7 (по одному на кожну камеру). Барабанні *грохоти* призначені для інтенсифікації промивки *руди*, а колісні черпакові *елеватори* – для транспортування матеріалу послідовно з камери в камеру. На внутрішній поверхні барабанних *грохотів* закріплені утворюючі спіральну лінію

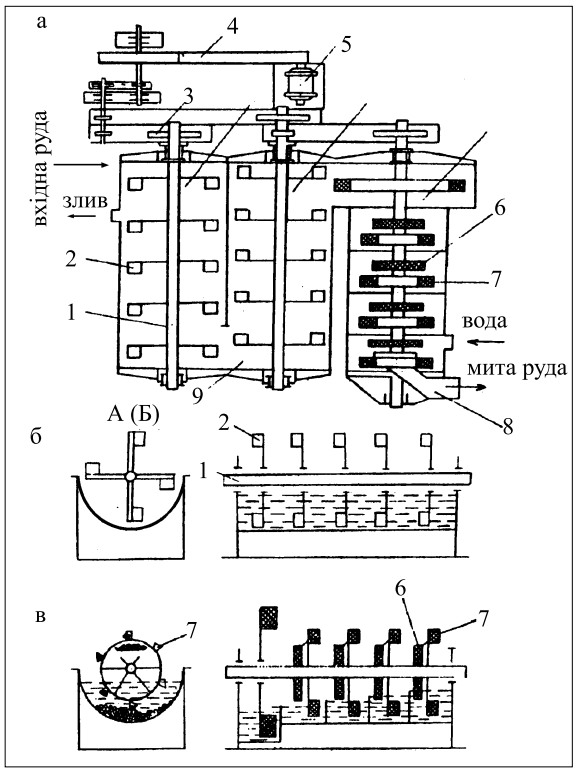


Рис. 2. Схема бичової промивальної машини: а - загальний вигляд зверху, б - протиральне відділення, в - промивне відділення.

смуги, які сприяють переміщенню матеріалу. Дріб'язок при цьому просіюється через отвори сита. Всі вали приводяться в обертовий рух електродвигуном 5 через систему клино-ремінної та ланцюгової передач 3 та 4.

Напрям руху матеріалу (*руди*) у бичовій машині – проти течії промивної води. Вивантаження митої *руди* з машини здійснюється елеваторним колесом (останнім по ходу руху матеріалу) в *жолоб* 8. Витрата води на *промивку* складає 2–4 м³ на 1т вихідної *руди*. Бичові промивні машини в основному застосовуються для промивки важко промивних *манганових руд* (за кордоном застосовують також для *промивки* окремих типів глинистих бурозалізнякових руд). Продуктивність бичової П.м. типу МПМ-3,2 на Марганецькому ГЗК при промивці *манганових руд* Нікопольського басейну досягає 250 т/год при витраті електроенергії 0,3–0,5 (кВт-год)/т вихідної *руди*. Частота обертання валів *машини* у протитечійних відділеннях дорівнює 6,9 об/хв. Перевагою бичових П.м. є простота запуску, велика продуктивність та наявність нерухомого шару матеріалу на дні ванни, який захищає днище ванни від зносу. Недоліками таких машин є відносна складність конструкції, підвищене подрібнення рудних *мінералів* та втрата їх у *зливі*. Регулювання роботи бичової П.м. здійснюється шляхом зміни числа бичів на валу, витрати води на *промивку*, а також завантаженням окремих *класів крупності* окремо в різні відділення машини.

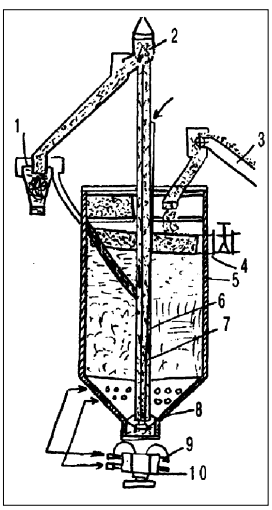


Рис. 3. Промивна башта.

Промивна башта (рис. 3) – це виготовлена із залізобетону циліндрична шахта 5 діаметром 5–10 м і висотою 10–20 м. Конічна основа башти (днище) виконана з кутом нахилу твірних до горизонту не менше 50°. По осі башти установлена обсадна труба 6, в середині якої розміщено ерліфтний підйомник 7. Обсадна труба у верхній частині башти закріплена розтяжками до її стінок, а в нижній частині опирається на ковпак 8. Між похилими стінами днища башти та ковпаком є щілина шириною 200 мм для випуску з башти митої *руди*. У нижній частині башти установлені сопла 9 для подачі промивної води та стисненого повітря, яке інтенсифікує процес *промивки*. Вихідна *руда* завантажується у верхню частину башти *транспортером* 3. *Руда* поступово переміщується у башті вниз, безперервно промивається водою, яка подається знизу, і проходить кільцевою щілиною під ковпак 8, де здійснюється додаткова її промивка. Потім мита руда *ерліфтом* подається в камеру 2, де здійснюється відділення повітря від потоку пульпоповітряної суміші. Мита *руда* з водою самопливом направляється у згущувальну лійку 1. *Злив* лійки (тонкий шлам) повертається у башту, а згущений нижній продукт направляється на *зневоднення*. *Злив* башти виводиться у верхній частині башти через спеціальну зливну трубу 4. Частина *зливу* використовується як промивна вода і перекачується насосом через сопла у башту, а залишена частина води прояснюється у шламовому ставку чи спеціальному *пристрої* і також використовується для промивки. Промивні башти використовують для промивки керченських *бурих залізняків*. Переваги промивних башт – відносно мала стираність матеріалів при *промивці* і менші втрати компонентів зі *зливом*. *М.М.Бережний.*

ПРОМИВАЛЬНА МАШИНА АКУСТИЧНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *промывочная машина акустическая,* **а.** *acoustic washing machine,* **н.** *akustisches Läutergerät* n – *промивальна машина*, в якій робочим органом є *генератор* акустичних коливань.

ПРОМИВАЛЬНА МАШИНА БАРАБАННА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *промывочная машина барабанная,* **а.** *drum washing machine,* **н.** *Trommelwaschmachine* f, *Trommelläutergerät* n – *промивальна машина*, в якій робочим органом є обертовий барабан. В операціях промивання легко- і середньопромивних руд, промивання і сортування щебеню застосовують барабанні і циліндричні *грохоти* (ГБ і ГЦЛ).

ПРОМИВАЛЬНА МАШИНА ВІБРАЦІЙНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *промывочная машина вибрационная,* **а.** *vibration washing machine,* **н.** *Vibrationsläutergerät* n, *Waschmachine* f *mit Vibriereinrichtung – промивальна машина*, в якій робочим органом є вібруюче корито.

Вібромийки застосовують для промивання середньо- і важкопромивних матеріалів крупністю до 150 мм із домішками середніх і важких *суглинків*. Використання вібрацій сприяє підвищенню ефективності процесу дезинтеграції і відділення глини. Конструктивно вібромийка (рис.) являє собою *апарат* із двох рядів труб

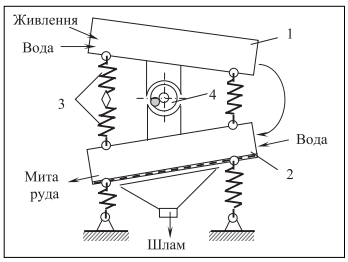


Рис. Схема вібромийки: 1 – дезинтеграційна труба; 2 – промивна труба; 3 – амортизатори; 4 – вібратор.

1 і *2*, що встановлені на амортизаторах *3*. Матеріал для промивання разом з водою подається в дезинтеграційні труби *1* верхнього ряду з глухими стінками. Тут під дією кругових коливань, що створюються дебалансним вібратором *4*, глинисті домішки відділяються і матеріал переміщається в промивні труби *2* нижнього ряду з перфорованими стінками. У нижніх трубах завершується процес відділення *глини*, промивки і зневоднення матеріалу. Вібромийки характеризуються малими габаритами і невеликими питомими витратами електроенергії і води. *В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПРОМИВАЛЬНА МАШИНА КОРИТНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *промывочная машина корытная,* **а.** *pan washing machine,* **н.** *trogförmiges Läutergerät* n, *trogförmige Waschmachine* f – *промивальна машина*, в якій робочим органом є вал з лопатями, що обертається в кориті. Похилі і горизонтальні коритні мийки застосовують при переробці *корисних копалин* усіх категорій промивності, але г. ч. важкопромивних. Крупність живлення для апаратів цього типу звичайно не перевищує 100 мм. Похила коритна мийка (рис.) складається із похилої ванни

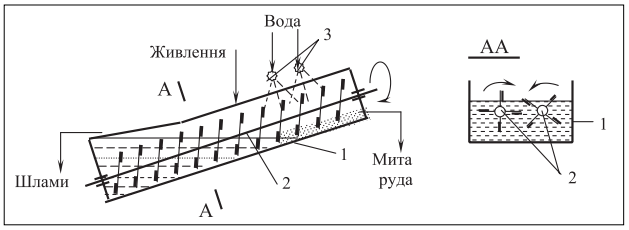


Рис. Схема похилої коритної мийки. 1 – ванна; 2 – вал з лопатями; 3 – сопла.

1, усередині якої розташовані два вала 2 з лопатями, що обертаються назустріч один одному. Кут нахилу ванни складає 15 – 17°. Завантаження вихідного матеріалу здійснюється поблизу від нижнього кінця ванни, що заповнена на дві третини водою, яка подається під тиском через сопла *3*. Під дією лопатей, що обертаються, руда перемішується, дезінтеґрується і транспортується по дну ванни угору до розвантажувального кінця. У середній частині ванни для відмивки *шламів* передбачено зрошення водою, що подається під тиском через сопла 3. Відмиті шлами з водою видаляються через зливний поріг. Коритні мийки високоефективні, надійні, потребують невеликих витрат води. Основними їх недоліками є підвищена витрата електроенергії і значне ошламлювання *корисних компонентів* у процесі промивання. *В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

ПРОМИВКА, -и, *ж.* * **р.** *промывка,* **а.** *flushing, washing,* **н.** *Waschen* n, *Läutern* n, *Spülen* n – 1) Процес *дезинтеграції* (*розмокання*, *диспергування*) глинистого матеріалу, який входить до складу *руди*, з одночасним відокремленням його від рудних частинок у вигляді глинистої *суспензії* (*шламу*) під дією води. П. використовується при *збагаченні залізних* і *манганових руд*, *розсипних родовищ кольорових*, *рідкісних* та *благородних металів*, *каолінів*, *вапняків,* кварцових *пісків*, *фосфоритів* та ін. Залежно від вмісту в *руді* глинистих фракцій, питомої витрати електроенергії на промивання і пластичності *руди* підрозділяються на три групи: легкопромивні, середньопромивні і важкопромивні. Промивка може використовуватися як самостійний процес при переробці *багатих руд*, якщо в результаті її використання одержують товарний продукт. Але частіше *промивка* використовується як підготовчий процес перед подальшим *збагаченням*.

Для П. використовують ґравіємийки, *скрубери*, *бутари*, *шлюзи*, *вашгерди*, промивні башти, а також коритні, барабанні, вібраційні та акустичні *промивальні машини. Дезинтеграція* і відділення глинистих *домішок* від таких легкопромивних *корисних копалин*, як *фосфоритові руди*, будівельні матеріали, скляні піски, може здійснюватися з використанням механічних і *гідравлічних класифікаторів*, *грохотів*, *гідроциклонів*. Вибір типу машини для П. здійснюється залежно від категорії промивності, крупності матеріалу і необхідної продуктивності. Для грудкового матеріалу доцільно використовувати *скрубери* важкого типу, для середньопромивного крупністю до 150 мм – коритні мийки і вібраційні апарати, для матеріалів середньої крупності і легкопромивних – скрубери легкого типу і барабанні *грохоти*. Для дезинтеґрації важкопромивних *пісків* варто вибирати апарати, що забезпечують тривале перебування в робочій зоні при інтенсивному механічному впливі. Дезинтеґрація важкопромивних руд здійснюється звичайно за багатоопераційною схемою: у першій стадії, як правило, застосовуються *скрубери* або вібраційні апарати, у другій і третій – коритні мийки. Такі схеми забезпечують високу ефективність промивання (до 95 %) при вмісті в матеріалі до 30 % пластичних *глин*.

2) Процес видалення розчинних мінеральних компонентів з *корисних копалин*. Напр., водна П. солоного *вугілля* – спосіб його *збагачення* шляхом *знесолення*. 3) Власне *машина* для *промивки* або цех *промивних машин* тощо. Розмовна форма. *В.О.Смирнов, О.А.Золотко, В.С.Білецький.*

ПРОМИВКА СВЕРДЛОВИН, ПРОМИВАННЯ СВЕРДЛОВИН, -и, -…, *ж., -…, с.* * **р.** *промывка скважин,* **а.** *flushing, flushing [washing] out of a well, irrigation of a drill hole;* **н.** *Bohrlochspülung* f – циркуляція (безперервна або періодична) промивального *агента* (*газу*, *піни*, *води*, *бурового розчину*) при *бурінні* з метою очистки *вибою* від вибуреної *породи* (*шламу*) і транспортування її на поверхню або до шламозбірника, передачі енергії вибійним двигунам, охолоджування і змазки породоруйнуючого інструменту.

При роторному *бурінні* в м'яких і середніх *породах* за рахунок дії промивального *агента* (при швидкості рідини 200–250 м/с) досягається також гідромоніторне руйнування *порід* на *вибої*. Розрізняють загальну пряму, загальну зворотну, привибійну (місцеву) і комбіновану схеми циркуляції.

При загальній п р я м і й циркуляції *буровий розчин* подається *насосами* через гнучкий *шланг*, *вертлюг* і трубу в *бурильну колону*; потім він проходить через *гідравлічний двигун* і *насадки долота*, очищає *вибій* і транспортує *шлам* вгору по кільцевому каналу між *бурильною колоною* і стінкою *свердловини* (або обсадної труби). На поверхні *буровий розчин* надходить у систему очищення, де послідовно проходить че-

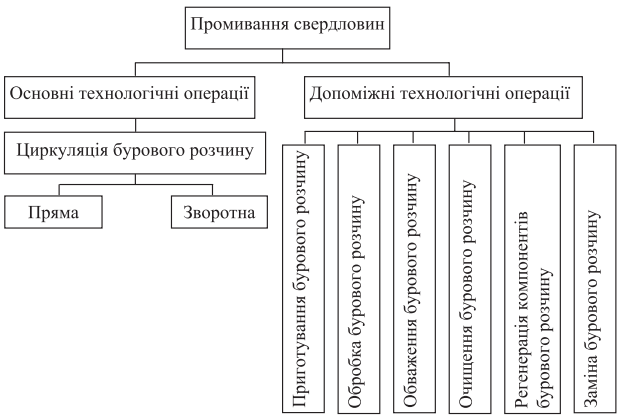


Рис. Класифікаційна схема технологічних операцій при промиванні свердловин.

рез *жолоби*, *вібросита*, *відстійники*, *насоси*, *гідроциклони* і *центрифуги*.

Загальна з в о р о т н а циркуляція застосовується в тих випадках, коли очищення *вибою* і транспортування *шламу* неможливі через недостатню потужність *насосів*, збільшений діаметр *свердловини*, а також при *бурінні* шахтних *стовбурів*. При загальній зворотній циркуляції промивальний *агент* надходить у *вибій* по кільцевому простору між стінкою *свердловини* (*обсадної колони*) і *бурильними трубами,* збагачений *шламом* повертається по *бурильних трубах* на поверхню до очисних *пристроїв* і *насоса*. Високі швидкості висхідного потоку забезпечують *гідротранспорт* керна і винесення важкого *шламу*.

При наявності в геол. розрізі сильно поглинаючих *пластів* використовується п р и в и б і й н а (місцева) циркуляція. Циркуляція *бурового розчину* здійснюється за допомогою зануреного *насоса*, вибурена *порода* скупчується в шламовловлювачах, включених в компонування *бурильної колони*. *В.С.Бойко.*

ПРОМИВАННЯ СВЕРДЛОВИНИ ЗВОРОТНЕ, -…, -ого, *с* . * **р.** *промывка скважины обратная;* **а.** *invert irrigation;* **н.** *Inversspülung* f *der Sonde* – *промивання свердловини*, яке передбачає запомповування рідини в кільцевий простір між насосно-компресорними трубами (НКТ) і експлуатаційною колоною, а піднімання рідини разом з *піском* через НКТ. Це дає змогу досягнути вищих швидкостей висхідного потоку рідини для успішного винесення піску і зменшення часу винесення піщаної пробки.

ПРОМИВНА РІДИНА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *промывочная жидкость;* **а.** *mud, flushing fluid, circulating fluid, drill fluid,* **н.** *Spülflüssigkeit* f – рідина (*глинистий розчин* з різними характеристиками, безглиниста рідина, рідина на нафтовій основі і ін.), яка виготовлена за рецептурою, що коректується в процесі *буріння*, забезпечує найбільш ефективну проводку *свердловини* в цілому, найкраще розкриття *продуктивних пластів* у даних геологічних умовах і виконує такі основні функції: винесення вибуреної *породи* і утримання її в завислому стані при припиненні циркуляції; розмивання породи на *вибої свердловини*; охолодження *долота*; запобігання надходженню у *свердловину газу*, *нафти*, води з пластів при *бурінні*; збереження стійкості стінок *свердловини*; забезпечення можливості *каротажу свердловини*; обертання *долота* при турбінному бурінні і ін. Див. також *буровий розчин, промивна рідина на нафтовій основі, промивна рідина обважнена, промивна рідина полегшена. В.С.Бойко*.

ПРОМИВНА РІДИНА НА НАФТОВІЙ ОСНОВІ, -ої, -и, …, *ж.* * **р.** *промывочная жидкость на нефтяной основе;* **а.** *oil-base drilling mud;* **н.** *erdölhaltige Spülflüssigkeit* f – *промивна рідина* з неводяною (нафтовою) основою, високоокисненим *бітумом* як колоїдною фазою, з натрієвими або кальцієвими солями як реагентом-стабілізатором і структуроутворювачем, що володіє низькими фільтраційними властивостями і *густиною*, але підвищеною умовною *в'язкістю* і забезпечує можливості використання її для розкриття продуктивних *пластів* без погіршення їх властивостей фільтратом, створення умов для визначення початкової нафтонасиченості за *керном*, проведення спеціальних геофізичних досліджень і ін., а також при *бурінні* в складних умовах.

ПРОМИВНА РІДИНА ОБВАЖНЕНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *промывочная жидкость утяжеленная;* **а.** *weighted circulating fluid;* **н.** *beschwerte Spülflüssigkeit* f – *промивна рідина* різного складу, яка містить у дисперсній фазі обважнювальні тонкі подрібнені порошки *мінералів* (*барит*, *гематит* і ін.); застосовується при *бурінні* в умовах високого пластового і бокового тисків. Див. також *буровий розчин, обважнювачі бурових розчинів.*

ПРОМИВНА РІДИНА ПОЛЕГШЕНА, -ої, -и, -ої, *ж.* * **р.** *промывочная жидкость облегченная;* **а.** *lightened mud, lightened flushing fluid,* **н.** *erleichterte Spülflüssigkeit* f – *промивна рідина* з пониженою *густиною*, яка застосовується для запобігання поглинанню її в складних геологічних умовах і розкриття *пластів* з пониженим *пластовим тиском*, – глинистий розчин, розведений водою (з додаванням висококолоїдної *глини*), *розчин* з бентонітової *глини*, *розчин* на нафтовій основі, аерований *глинистий розчин* і ін.

ПРОМИСЕЛ, -у, *ч.* * **р.** *промысел* – 1) **а.** *mine, field,* **н.** *Bergbetrieb* m – місце, *родовище*, де добувають що-небудь; добувне промислове підприємство. Напр., *нафтовий промисел,* солепромисел тощо. 2) **а.** *trade, industry, craft,* **н.** *Gewerbe* n – добування з господарською метою чого-небудь, г.ч. без облаштування об'єктів, що експлуатуються.

ПРОМИСЛИ МОРСЬКІ НАФТОГАЗОВІ, -ів, -их, -их, *мн.* * **р.** *промыслы морские нефтегазовые;* **а.** *off-shore oil and gas fields;* **н.** *Erdöl-und Erdgasoff-shorelagerstätten* f pl – технологічні комплекси, призначені для видобування *нафти, газу* і *конденсату* з морських родовищ *вуглеводнів*, а також для підготовки продукції до подальшого транспортування. Розробляють здебільшого *нафтові родовища*; видобування здійснюється фонтанним способом (з підтримуванням пластового тиску методами заводнення) з подальшим переходом на газліфтний або інший механізований способи видобування. Відмінність морських нафтогазових *промислів* від *промислу* на суші – необхідність розміщення основного й допоміжного обладнання на морських нафтогазопромислових гідротехнічних спорудах (штучних островах, греблях, естакадах, стаціонарних *платформах*) або на спеціалізованих плавних устаткованнях. *В.С.Бойко.*

ПРОМИСЛОВА ВОДА, *-ої, -и, ж.* * **р.** *промысловая вода,* **а.** *produced water,* **н.** *Betriebswasser* n – природний висококонцентрований водний *розчин* (напр., *розсоли* лужних *галоїдів*, *сульфатів, карбонатів, нітратів*), що використовується для отримання відповідних *солей*, а також *металів*, мікроелементів (з озерної *ропи*, з підземних джерел). У соляних *озерах* особливо цінною є міжкристальна (донна) *ропа*, що характеризується постійним *складом*, який не залежить від кліматичних і ін. умов (вміст *солей* понад 350 г/л). Значення має П.в. борна (вміст *бору* 300–500 мг/л), бромна (Br понад 250 мг/л), йодна (I понад 15 мг/л), П.в. що містить Ba, Ra, Sr, Mo, Au, Ag, U, Re й ін. мікроелементи. П.в. переробляється методами *випарювання*, *кристалізації*, хім. *осадження*, *сорбції* на йонообмінних *смолах*, *екстракції* органічними екстрагентами, електрохімічними методами. Аналогічні методи застосовуються для переробки *розчинів* свердловинного підземного розчинення *солей* (солепромисли). Подібний високомінералізований склад має нафтова *вода*, що супроводжує *нафту* і *газ*. Використовується для отримання J, Br, Ba, B, Ra, Sr. Містить також *органічні речовини*, *гази* (*вуглеводні*, *азот*, *сірководень*, *вуглекислоту*). Див. *промислові підземні води. В.С.Бойко, В.Г.Суярко.*

ПРОМИСЛОВА ГЕОФІЗИКА, -ої, -и, *ж.* – Див. *геофізика промислова.*

ПРОМИСЛОВА ГІДРОГЕОЛОГІЯ, -ої, -ії, *ж.* – Див. *гідрогеологія промислова.*

ПРОМИСЛОВА (ТЕХНОЛОГІЧНА) ГІДРОТРАНСПОРТНА СИСТЕМА (ПГТС), -ої (-ої), -ої, -и, *ж.* * **р.** *промышленная (технологическая) гидротранспортная система,* **а.** *commercial (process) hydrotransport system;* **н.** *industrielles (technologisches) hydraulisches Fördersystem* n – *гідротран-*

спортна система, режим роботи та основні параметри якої визначаються технологічними особливостями основного гідромеханізованого підприємства. ПГТС часто є невід'ємною частиною технологічного ланцюга основного гідромеханізованого підприємства (напр., *збагачувальної фабрики*, гірничозбагачувального або гірничо-металургійного комбінату). *Ю.Г.Світлий.*

ПРОМИСЛОВА (ТЕХНОЛОГІЧНА) КЛАСИФІКАЦІЯ ВУГІЛЛЯ, -ої (-ої), -ії, -…, *ж.* * **р.** *промышленная (технологическая) классификация угля,* **а.** *industrial (technological, commercial) coal classification,* **н.** *industrielle (technologische) Kohlenklassifikation* f – класифікація, яка передбачає поділ *вугілля* на різноманітні технологічні *марки*, групи та підгрупи в залежності від їх фізико-хімічних властивостей та напрямки використання для технологічних або енергетичних цілей. Сучасна вітчизняна П.к.в. базується на таких параметрах *вугілля*: вихід *летких речовин* на беззольну масу V^{daf}(%), загальна *вологість* W_t(%) та товщина пластичного шару *Y*(мм). За цими параметрами розрізняють такі *марки вугілля*: буре, довгополуменеве, газове, жирне, коксівне, піснувате спікливе, пісне, *антрацит* (ДСТУ 3472-96). В інших національних класифікаціях подається більш детальний розподіл з виділенням *марок*, груп та підгруп *вугілля*. При цьому в ряд класифікаційних параметрів також включають *індекс Рога,* петрографічні характеристики *вугілля* та показник *анізотропії* антрациту.

Напр., в РФ буре *вугілля* поділяють на 3 групи: 1Б; 2Б та 3Б. Групи 2Б та 3Б поділяють (кожну) на дві підгрупи. Розрізняють: буре вітринітове та буре фюзинітове вугілля. Кам'яне *вугілля* поділяють на 15 марок. *Антрацити* поділяють на 3 групи і 6 підгруп: 1АВ, 1АФ, 2АВ, 2АФ, 3АВ, 3АФ. Див. *антрацит, вугілля кам'яне, вугілля викопне, класифікація вугілля. В.І.Саранчук.*

ПРОМИСЛОВА ЦІННІСТЬ РОДОВИЩА, -ої, -і, -…, *ж.* * **р.** *промышленная ценность месторождения;* **а.** *commercial value of a field (deposit);* **н.** *industrielles Lagerfeldwert* m – комплекс гірничо-геологічних, економіко-географічних і соціально-економічних параметрів *нафтового* (*газового*) *родовища*, який визначає господарську ефективність процесів видобування *нафти* (*газу*). Промислова цінність родовища характеризується граничними значинами параметрів *родовища*, тобто їх кондиціями. *В.С.Бойко.*

ПРОМИСЛОВИЙ ВМІСТ, -ого, -у, *ч.* * **р.** *промышленное содержание,* **а.** *commercial content;* **н.** *Grenzgehalt* m – кількість *корисного компонента* в мінеральній сировині, при якій економічно доцільне його видобування та використовування. У залежності від економіко-геогр. умов родовища, геол. будови, складу і властивостей *руд*, *технології* і техн. засобів видобутку і переробки, вимог *екології* П.в. на кожний вид *мінеральної сировини* може коливатися в широких межах. Для *залізних руд*, що вимагають *збагачення*, напр., він складає в сер. 25-35%; для *багатих руд*, що надходять в металургійний переділ без глибокого *збагачення*, як правило, – понад 60%. *А.Ю.Дриженко.*

ПРОМИСЛОВИЙ ТРУБОПРОВІД, -ого, -у, *ч.* – Див. *трубопровід промисловий.*

ПРОМИСЛОВІ ПІДЗЕМНІ ВОДИ, -их, -их, вод, *мн.* * **р.** *промышленные подземные воды,* **а.** *industrial underground waters,* **н.** *industrielles unterirdisches Wasser* n – води, які містять розчинені промислово *корисні компоненти* у такій кількості, що їх економічно доцільно добувати. Розрізняють бромні, йодні, літієві, стронцієві, йодобромні, борні, йодоборні та інші води. В Україні промислові *підземні води* (переважно йодобромні) виявлено на Поліссі, у Придніпровській та Причорноморській низовинах. Див. *промислова вода. В.Г.Суярко.*

ПРОМИСЛОВО-ГЕОФІЗИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ РОДОВИЩ, -…-ого, -…, *с.* * **р.** *промыслово-геофизическое исследование при разработке месторождений;* **а.** *industrial geophysical tests in field development;* **н.** *industriell-geophysische Untersuchung* f *beim Abbau der Lagerstätten* – промислово-геофізичні дослідження, які вносять значний вклад у вирішення завдань по контролю за розробкою *родовищ*: електрометричні (КС, ПС, індукційний *каротаж* і ін.), радіоактивні (нейтронний *каротаж*, *гамма-каротаж*, імпульсний каротаж, нейтронний метод міченої речовини і т.п.), термометрія й інші види *каротажу* і які застосовуються в оптимальному комплексі для дослідження процесу витіснення *нафти* і *газу*, вивчення експлуатаційних характеристик пластів, технічного стану *свердловин*, дослідження *свердловин* для вибору оптимального режиму роботи технологічного обладнання. *В.С.Бойко.*

ПРОМІЖНА ВОДА, -ої, -и, *ж.* * **р**. *промежуточная вода;* **а.** *reservoir water;* **н.** *Übergangswasser* n – *вода*, приурочена до водоносних *пропластків*, що залягають всередині нафтогазоносної товщі, яка є єдиним об'єктом *розробки*.

ПРОМІЖНА КОЛОНА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *промежуточная колонна;* **а.** *intermediate [protective] casing [string];* **н.** *technische Rohrtour* f; *Zwischenrohrtour* f, *Zwischenrohrfahrt* f – елемент конструкції *свердловини* – проміжна *обсадна колона*, яка спущена між *кондуктором* і експлуатаційною колоною і служить для перекриття зон ускладнень чи *горизонтів*, що розміщені вище проектної глибини.

У залежності від кількості проміжних колон конструкція *свердловини* може бути: а) одноколонна – у свердловину опущені напрямок (напрямна труба), кондуктор та експлуатаційна колона; б) двоколонна – у *свердловину*, крім напрямку, *кондуктора* і експлуатаційної колони, опущена одна проміжна технічна колона. При спуску у *свердловину* двох чи більше проміжних колон її конструкція буде багатоколонною.

Характерною особливістю ряду *газових родовищ* є наявність аномально високих *пластових тисків*, а також масивних *газових покладів* з великим поверхом газоносності. При будівництві *свердловин* на *газових родовищах* необхідно урахувати специфічні особливості: 1) пружність і стисливість *газу*, що насичує *промивну рідину* під час *буріння*; 2) значно вищу рухомість *газу* і проникну здатність порівняно з *нафтою* і *водою*; 3) значно вищий тиск вздовж *стовбура* від *вибою* до *гирла* порівняно з *нафтовими свердловинами* за однакових пластових тисків; 4) високі *дебіти* і швидкості руху *газу* при експлуатації *газових свердловин*, що викликають значні втрати *пластової енергії*. З метою попередження розриву стінок *свердловини* на *газових родовищах* глибина спуску проміжних колон має бути більшою, ніж на *нафтових родовищах*.

Для запобігання виникненню *грифонів* необхідно до розкриття газових чи напірних горизонтів *кондуктором* або проміжною колоною перекрити всю *пачку* порід, які здатні поглинати промивну рідину і через які можливий вихід газу на поверхню. *Опирач* колони треба встановлювати в щільних непроникних *породах*. Для *газових родовищ* з великим поверхом *газоносності* і аномально високими *пластовими тисками* кількість *проміжних колон* і положення їх опирачів (башмаків) повинно забезпечувати *буріння* без поглинань *промивної рідини* і пов'язаних з ними *викидів* та відкритих *фонтанів. В.С.Бойко.*

ПРОМІЛЕ, -…, *ж.* * **р.** *промилле,* **а.** *parts per thousand, per mil(le);* **н.** *Promille* n – тисячна частинка чого-небудь, позначається знаком ‰. 1 ‰ = 10^{-3} = 0,001 = 1%. П. вимірюють, напр., *похил* рейкових шляхів у підземних *виробках* (за правилами безпеки від 3 до 5 ‰). Від лат. *"pro mille"* – за тисячу.

ПРОМОТОРИ, -ів, *мн.* * **р.** *промоторы,* **а.** *promotors;* **н.** *Promotoren* m pl – те саме, що й *активатори*.

ПРОМПРОДУКТ, -у, *ч.* * **р.** *промпродукт,* **а.** *middlings;* **н.** *Mittelprodukt* n, *Mittelgut* n, *Zwischenprodukt* n, *Zwischenerzeugnis* n – проміжний продукт *збагачення корисних копалин,* що за вмістом *корисного компонента* не є кондиційним *концентратом* чи відвальними *хвостами* і потребує дальшої переробки у технологічній схемі. П. – це механічна суміш *зростків* з розкритими зернами *корисних компонентів* та *пустої породи*, яка перед перезбагаченням потребує *подрібнення* (на відміну від *міксту*, який являє собою переважно механічну суміш і може перезбагачуватися без додаткового *подрібнення*). У вуглезбагаченні П. здебільшого виділяється і відвантажується як низькосортне енергетичне *паливо*. Повна назва – проміжний продукт. *В.С.Білецький, В.О.Смирнов.*

ПРОНИКНІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *проницаемость;* **а.** *permeability;* **н.** *Permeabilität* f, *Durchlässigkeit* f – здатність середовища (*гірських порід*, штучних *твердих тіл*, цементного *каменя*, *плівок* тощо) пропускати крізь себе *рідини* й *гази* під дією перепаду *тиску*. П. визначає витрату *рідини* чи *газу* через пористе тіло; характеризується *коефіцієнтом проникності*. Одиницею вимірювання *коефіцієнта проникності* в системі Si служить 1 м^2, тобто *проникність* такого взірця *породи*, при *фільтрації* через площу поперечного перерізу якого, рівну 1 м^2, при довжині 1 м і перепаді тиску в ньому 1 Па витрата рідини з динамічним *коефіцієнтом в'язкості* 1 Па·с становить 1 м^3/с за справедливості лінійного *закону Дарсі. В.С.Білецький.*

ПРОНИКНІСТЬ АБСОЛЮТНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *проницаемость абсолютная;* **а.** *absolute permeability;* **н.** *absolute Permeabilität* f – *проникність* пористого середовища для *газу* або однорідної *рідини* за відсутності фізико-хімічної взаємодії між рідиною і пористим середовищем і за умови повного заповнення пор середовища *газом* або *рідиною*.

ПРОНИКНІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД, -ості, -…, *ж.* * **р.** *проницаемость горных пород,* **а.** *permeability of rocks;* **н.** *Gesteinspermeabilität* f – здатність *гірських порід* пропускати через себе *рідини* і *гази* при *гідростатичному тиску;* міра фільтраційної провідності тріщинувато-пористих середовищ. Пропускна здатність пористих середовищ залежить від фіз.-хімічних властивостей *рідин* і *газів* і геометрії пустотного (порожнинного) простору: розмірів, звивистості та сполученості *пор* і *тріщин*. П. пористого середовища для багатофазних систем нижча, ніж для однофазних. П. визначає витрату *рідини* чи *газу* через пористе тіло, або тріщинувате тіло. Процес руху *рідин* або *газів* у тріщинувато-пористих середовищах може підлягати лінійному закону *фільтрації – закону Дарсі*, і тоді П.г.п. характеризується коефіцієнтом проникності k (м^2), який розраховується за формулою:

$$k = \frac{Ql\mu}{St\Delta p},$$

де Q – кількість рідини (або газу), що протікає через зразок за час t; l – довжина зразка, μ – динамічний коефіцієнт в'язкості рідини; S – площа поперечного перерізу зразка; Δp – перепад тиску.

Гірські породи за П. поділяють на 6 класів: I – дуже добре проникні породи (k>1,0 мкм^2); II – добре проникні (від 1,0 до 0,1 мкм^2); III – середньопроникні (від 0,1 до 0,01 мкм^2); IV – слабкопроникні (від 0,01 до 0,001 мкм^2); V – дуже слабкопроникні (від 1 до 0,1 нм^2); VI – практично непроникні (k<0,1 нм^2).

Розрізняють абсолютну, ефективну та відносну П.г.п.

А б с о л ю т н а (фізична) П. при *фільтрації* однорідної *рідини* або *газу* (коефіцієнт абсолютної проникності $k_а$) визначається геометрією порового простору і характеризує фізичні властивості *породи*.

Е ф е к т и в н а П. ($k_{еф}$) – здатність *порід* пропускати *флюїд* при наявності інших залишкових *флюїдів* (*води*, *нафти*), залежить від складності структури порового простору, поверхневих властивостей, наявності глинистих частинок. Для заданої *рідини* (або *газу*) залежить також від ступеня насичення порового простору *породи* цією *рідиною* (або *газом*).

В і д н о с н а П. $k_{еф}/k_а$ зростає із збільшенням насиченості породи *флюїдом* і сягає максимальної значини при повному насиченні; для *нафти*, *газу*, *води* вона коливається від нуля при низькій насиченості до одиниці при 100%-ному насиченні. Поверхневі властивості *порід* визначають відносну П. для різних фаз.

П. – критерій оцінки колекторських та екрануючих властивостей *гірських порід*. *В.І.Саранчук, В.С.Бойко.*

ПРОНИКНІСТЬ ЕФЕКТИВНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *проницаемость эффективная;* **а.** *effective permeability;* **н.** *effektive Permeabilität* f – *проникність гірських порід* для будь-якої *рідини* або газу за одночасної присутності або руху в ній інших *флюїдів* (газ–вода, вода–нафта, газ–нафта–вода), напр., *проникність* для *нафти* при одночасній наявності в *порах* води. Для заданої *рідини* (або *газу*) залежить від ступеня насиченості порового простору *породи* цією *рідиною* (або *газом*). Ефективна проникність є функцією не тільки будови пористого середовища, але і насиченості цього середовища різними фазами *флюїдів*.

Якщо частина пор зайнята іншою фазою, то опір течії рухомої фази збільшується, тобто проникність для цієї рідини стає меншою. Для суміші двох фаз – *нафти* і *води* – із збільшенням вмісту води в пористому середовищі проникність для нафти зменшується від величини абсолютної проникності до нуля, а проникність для води зростає від нуля до величини абсолютної проникності. В точці сходження кривих відносні проникності як для нафти, так і для води становлять близько 0,2. Сума коефіцієнтів відносних проникностей для нафти і води складає всього 0,3, тобто наявність другої фази в пористому середовищі зменшує загальну проникність породи в 3 рази. *В.С.Бойко.*

ПРОНИКНІСТЬ МАГНІТНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *проницаемость магнитная,* **а.** *magnetic permeability,* **н.** *magnetische Durchlässigkeit* f – *фізична величина*, яка характеризує здатність *твердих тіл* (*мінералів*, *гірських порід* тощо) змінювати свою магнітну індукцію під впливом зовнішнього *магнітного поля*. Позначається μ. Див. *магнітні властивості мінералів і гірських порід.*

ПРОНИКНІСТЬ НАПРЯМЛЕНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *проницаемость направленная;* **а.** *directed permeability;* **н.** *gerichtete Permeabilität* f – проникність анізотропного середовища за будь-яким заданим напрямом.

ПРОНИКНІСТЬ НОРМАЛЬНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *проницаемость нормальная;* **а.** *normal permeability;* **н.** *normale Permeabilität* f – Див. *проникність, проникність гірських порід.*

ПРОНИКНІСТЬ ТРІЩИННА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *проницаемость трещинная;* **а.** *fracture permeability;* **н.** *Kluftendurchlässigkeit* f – проникність *гірської породи*, що зумовлена наявністю в ній *тріщин*.

ПРОНИКНІСТЬ ФІЗИЧНА, -ості, -ої, *ж.* * р. проницаемость физическая; **а.** *physical permeability;* **н.** *physikalische Permeabilität* f – Див. *проникність абсолютна.*

ПРОПАН, -у, *ч.* * **р.** *пропан,* **а.** *propane,* **н.** *Propan* n – безбарвний газ, $t_{кип}$ = -42,07 °С. Формула: $CH_3CH_2CH_3$. Міститься

у природних і нафтових газах, утворюється під час крекінгу *нафтопродуктів*. Застосовується для одержання пропілену, нітрометану, технічного вуглецю тощо. Використовується як автомобільне паливо, розчинник, побутовий газ (у суміші з бутаном). Т-ра самозаймання 466 °С. Концентраційна границя вибуховості 2,1-9,5%. Див. *пропан товарний, пропан-бутанова суміш товарна. В.С.Білецький.*

ПРОПАН-БУТАНОВА СУМІШ ТОВАРНА, -…-ої, -і, -ої, *ж.* * **р.** *пропан-бутановая смесь товарная;* **а.** *market (commercial) propane-butane mixture,* **н.** *Propan-Butan-Verkaufsmischung* f – рідина, яка містить етан-етилену до 4%, пентанів до 3%, *сірководню* до 50 мг/м³ газу. Пружність *пари* за температури 45°С не повинна перевищувати пружність пари *пропану* (див. *пропан товарний*). Температура випаровування (об'ємна частка 95%) повинна бути рівною температурі випаровування бутану. Склад суміші (скрапленого газу), яка використовується як паливо для комунально-побутового споживання, обмежується пружністю пари 1,6 МПа за температури 45°С. При цьому забезпечується достатня леткість газового палива. *В.С.Бойко.*

ПРОПАН ТОВАРНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пропан товарный;* **а.** *market (commercial) propane,* **н.** *Verkaufspropan* n – рідина, що містить не менше 93% *пропану* чи пропілену, пружність пари якої при 45 °С не перевищує 1,6 МПа. Вміст бутанів-бутиленів допускається до 3%, етану-етилену (до 4%) обмежується максимальним тиском парів. Корозійна активність, вміст *сірки, вологи* і *густина* товарного пропану регламентуються технічними умовами на його постачання. Якщо *пропан* використовується в якості моторного палива, то обмежується допустимий вміст пропілену. Рідинний залишок при -20 °С обмежується 2%, вміст *сірководню* – 50 мг/м³ газу. *В.С.Бойко.*

ПРОПІЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *пропилит,* **а.** *propylite,* **н.** *Propylit* m – *метасоматична гірська порода* зеленого кольору масивної *текстури*, складена *хлоритом, альбітом, піритом*, *кварцом,* присутні також *актиноліт, епідот, адуляр, серицит, карбонати,* лейкоксен-рутил, *цеоліти*. З П. пов'язані *родовища руд* поліметалів, *золота* та *срібла.* П. зустрічається в різних геотектонічних умовах, але найбільш поширені орогенні П., пов'язані з андезито-діоритовою *формацією*. Широко відомі рудні р-ни на Уралі, в Сер. Азії, Закавказзі, в Карпатсько-Балканській провінції, Японії, США (Кордильєри). Термін введено Ф.П.В. Ріхтгофеном у 1868 р.

ПРОПІЛІТИЗАЦІЯ, -ії, *ж* * **р.** *пропилитизация,* **а.** *propylitization,* **н.** *Propylitisation* f, *Propylitisierung* f – гідротермальний процес метасоматичного перетворення *гірських порід* у вулканогенних товщах на малих та середніх глибинах. Веде до утворення *хлориту, епідоту, кальциту, серициту, цеолітів, альбіту* та ін. *мінералів*. При П. *польові шпати* заміщуються *альбітом*, *адуляром*, кольоровими *мінералами – хлоритом*, *епідотом*, *кальцитом*. П. генетично пов'язана з формуванням руд *золота*, *срібла*, *міді, свинцю, цинку, молібдену* та ін. Звичайно супроводжується виділенням *піриту*.

ПРОПЛАСТОК, -стка, *ч.* * **р.** *пропласток,* **а.** *interlayer, interbed, parting bed;* **н.** *Zwischenschicht* f, *Zwischenlage* f, *Zwischenmittel* n, *Einlagerung* f – тонкий шар *гірських порід* або *корисних копалин*, що знаходиться між основними, більш потужними *шарами* іншого *кольору* чи *складу*. Див. *прошарок.*

ПРОПОРЦІЙНИЙ, * **р.** *пропорциональный,* **а.** *proportional,* **н.** *proportional* – той, що має правильне співвідношення частин з цілим, перебуває в певному відношенні до будь-якої величини. Той, що ґрунтується на дотриманні пропорцій. Напр., коефіцієнт пропорційності, пропорційний зразок, пропорційний регулятор, пропорційний лічильник, пропорційний циркуль тощо.

Пропорційні в е л и ч и н и (мат.) – величини, які залежать одна від одної таким чином, що збільшення або зменшення однієї з них викликає збільшення або зменшення іншої у стільки ж разів (відповідно пряма і обернена пропорційна залежність).

ПРОПОРЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пропорция,* **а.** *proportion,* **н.** *Proportion* f, *Verhältnis* n – 1) Співвідношення частин цілого між собою. Відіграє основну роль у симетричних конструкціях, зокрема *кристалів мінералів*. 2) Рівність двох відношень. 3) Кількісні співвідношення між галузями, стадіями й елементами виробництва.

ПРОРОСТАННЯ КРИСТАЛІВ, -*..., с.* * **р.** *прорастание кристаллов,* **а.** *crystal intergrowth,* **н.** *Kristallspriessen* n – *двійникові* утворення, в яких індивіди взаємно перетинаються і пророщують один одного. Зовні пізнаються за наявністю вхідних кутів. Син. – проростання мінералів.

Розрізняють П. графічне (взаємне П. двох *мінералів*; *мінерал* включений в інший *мінерал* у вигляді окремих вростків, які за своєю формою нагадують клиноподібні знаки; обидва *мінерали* мають однакове опт. орієнтування). Син. – проростання письмове.

ПРОСАДОЧНІСТЬ (ГІРСЬКИХ ПОРІД), -ості, *ж.* * **р.** *просадочность (горных пород),* **а.** *subsidence capacity of rocks;* **н.** *Einsenkvermögen* n *(der Gesteine)* – властивість *породи* зменшувати свій об'єм, деформуватися при зволоженні. П. характерна для *лесу* та лесоподібних *суглинків* (макропористі *ґрунти*).

ПРОСВІТЛЕННЯ ВОДИ, -…, *с.* – те ж, що й *прояснення води.*

ПРОСВІТНІСТЬ (ПРОЗІРНІСТЬ), -ості (-ості), *ж* * **р.** *просветность;* **а.** *surface porosity;* **н.** *Durchstrahlung* f – "поверхнева" *пористість,* яка вимірюється коефіцієнтом просвітності, що являє собою відношення площі просвітів (проходів) $F_п$ у деякому перерізі пористого середовища до всієї площі F перерізу (площі *фільтрації*): $m_{пр} = F_п / F$. Середній коефіцієнт П. для деякого об'єму *пласта* не залежить від вибору площини перерізу й дорівнює *пористості коефіцієнту* m, тобто $m_{пр} = m$. *В.С.Бойко.*

ПРОСІДАННЯ (ГІРСЬКИХ ПОРІД), -и, *ж.* * **р.** *просадка,* **а.** *(rock) subsidence, collapse,* **н.** *Setzung* f, *Absinken* n, *Senkung* f *(der Gesteine)* – 1) Осідання *ґрунту*. Викликається різноманітними причинами: *суфозією*, карстовими процесами, таненням в областях розвитку багатолітньомерзлих *гірських порід* тощо. 2) Пониження круглої форми глибиною до 0,25 м, що виникає при швидкому (хвилини, години, дні) обваленні покривних або карстових порід. Син. – просадка (заст.). *В.В.Мирний.*

ПРОСІК, -у, *ч.* * **р.** *просек,* **а.** *cross, breakthrough, cross-cut, through-cut, breakoff,* **н.** *Durchhieb* m, *Durchschlag* m, *Begleitstrecke* f, *Nebenstrecke* f – допоміжна горизонтальна підземна *виробка*, призначена для *провітрювання* або з'єднання інших *виробок* у процесі їх проходження. П. проходять паралельно *штреку*, частіше всього в товщі к.к. і з'єднують зі *штреком* за допомогою *печей* (рис.). П. використовують також для

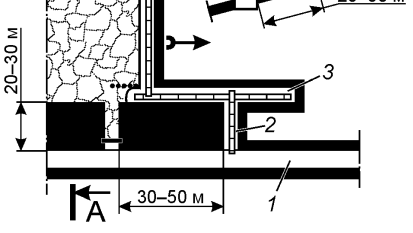


Рис. Сполучення лави зі штреком при охороні його ціликами вугілля 1 – пластовий транспортний штрек; 2 – піч; 3 – просік.

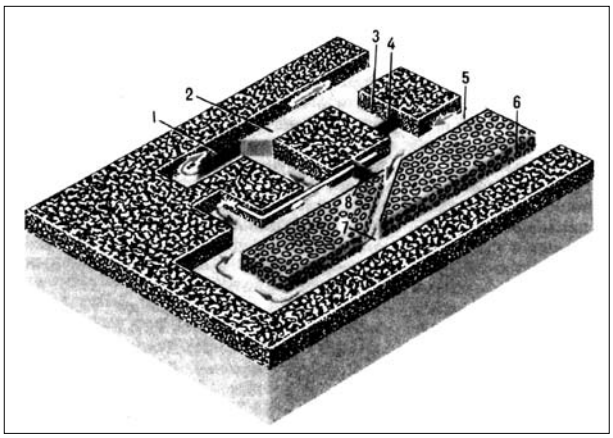


Рис. Просік у системі гірничих виробок: 1 – вентиляційний щит; 2 – просік; 3 – піч; 4 – перемичка; 5 – штрек; 6 – косовичний просік; 7 – косовичний ходок; 8 – вентиляційні двері; стрілками показано напрямок руху повітря.

пересування людей і транспортування вантажів. В останньому випадку по П. прокладають *конвеєр*.

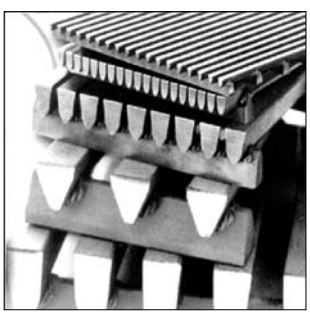
ПРОСІЧКА, -и, *ж.* * **р.** *просечка,* **а.** *parting,* **н.** *Trennung* f – у *мінералогії* – поділ волокнистих *агрегатів* мінералів у жилах поперек на одну або декілька частин.

ПРОСІЮЮЧІ ПОВЕРХНІ, -их, -хонь, *мн.* * **р.** *просеивающие поверхности,* **а.** *screening surfaces,* **н.** *Siebflächen* f pl – робочі поверхні *грохотів*, на яких безпосередньо протікає процес *грохочення* або *зневоднення*. П.п. мають отвори (чарунки) певної форми та розміру, через які проходять зерна підрешітного продукту та підрешітна вода. Розмір отвору П.п. визначається мінімальною відстанню між краями отворів на поверхні *сита*. Для круглих отворів розміром чарунки є діаметр, для квадратних – сторона квадрата, для прямокутних – менша сторона прямокутника, для щілинних – ширина щілини.

П.п. розрізняють за видом, за призначенням, за матеріалом з якого вони виготовлені.

За видом П.п. бувають: колосникові решітки з круглих стержнів або колосників того або іншого профілю; листові решета (штамповані, свердлені або литі); плетені, ткані сітки; струнні; струнно-тросові; набірні та інші.

За призначенням П.п. бувають: для попереднього грохочення; для підготовчого та остаточного грохочення; для зневоднення й знешламлення. П.п. для розсіву к.к. бувають: - колосникові (набирають з колосників круглої, трапецієподібної, Т-подібної форми перерізу; - металічні дротяні сітки – ткані, стержневі і збірні з канільованого і штампованого дроту; - перфоровані литі, штамповані або просвердлені; - стрічково-струнні сита з гуми та поліуретанових еластомерів; - струнно-тросові сита, які складаються з каркасу із закріпленими струнами сталевого тросу; - набірні у вигляді набору дисків, шнеків і т.і. Для попереднього грохочення широко використовують колосникові і набірні сита, листові та литі сталеві, гумові та поліуретанові сита. Для підготовчого і кінцевого грохочення к.к. використовують сітки металеві дротяні, сита листові з різноманітних конструкційних матеріалів, резонуючі стрічково-струнні



Просіюючі поверхні фірми STEINHAUS.

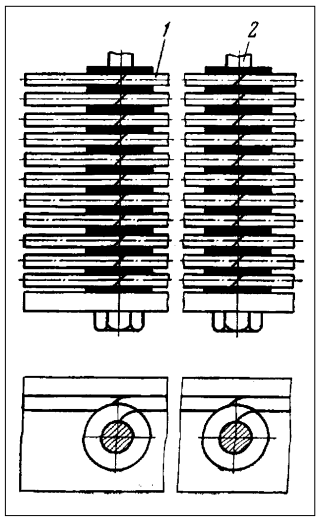


Рис. Сітка щілинна: 1 – дротяні колосники; 2 – шпилька.

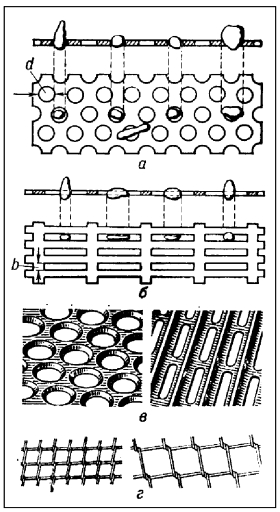


Рис. Решітки: а,б,в – штамповані; г – дротяні.

та струнно-тросові сита, а також деякі види сит спец. конструкцій. Для зневоднюючого грохочення використовують щілиноподібні колосникові металеві сітки та литі сита з гуми або поліуретану, а також металеві дротяні та стержневі сітки.

За матеріалом, з якого виготовлені П.п., розрізняють: металеві (сталь, латунь), керамічні, з еластичних матеріалів (еластомери, полімери, гума, тканини). П.п. з еластомерів мають підвищену стійкість до абразивного зносу (спрацювання), до багаторазових ударних і знакозмінних навантажень, не схильні до корозії, знижують подрібнення матеріалів і рівень виробничого шуму. Завдяки своїм пружним властивостям такі П.п. технологічно більш ефективні, оскільки вони не схильні до залипання вологим матеріалом.

Основними параметрами П.п. є розмір чарунки сита та площа *живого перерізу.* Останній дорівнює відношенню площі всіх отворів до загальної площі сита.

Найбільше поширення у *гірничій промисловості* отримали сітки із сталевого рифленого дроту з квадратними чарунками. Виготовляють три види цих сіток: частково-рифлені (ЧР), рифлені (Р) та складно-рифлені (СР) шириною 1–2,5 м з дроту низьковуглецевої, високолегованої або високоманганистої сталі. Для сухого грохочення вологих сипких продуктів використовують арфовидне сито різних конструкцій, тонколистові штамповані гумові та поліуретанові сита, а також резонуючі стрічково-струнні і струнно-тросові сита, що забезпечують високі показники грохочення внаслідок великого живого перерізу і хорошого самоочищення.

На підприємствах вугільної промисловості використовуються сита з розмірами чарунки від 0,2 до 100 мм, а на підприємствах рудної та будівельної промисловості – від 0,04(0,02) до 100 мм.

Провідні виготівники П.п. в Україні: Харцизький сталедротовоканатний з-д, Моспинський РМЗ, Луганський з-д ім.О.І.Пархоменка, еластичних П.п. ЗАТ "АНА-ТЕМС"; в Європі – "Steinhaus"(ФРН), TRELLEBORG (Швеція), SVEDALA (Швеція), ZPTS (Польща) та ін. *С.Л.Букін.*

ПРОСІЮЮЧІ ПОВЕРХНІ ЕЛАСТИЧНІ, -их, -хонь, -их, *мн.* * **р.** *просеивающие поверхности эластичные* **а.** *elastic screening surfaces,* **н.** *elastische Siebflächen* f pl – робочі поверхні *грохотів*, *відсаджувальних машин* та інших збагачувальних апаратів. П.п.е. призначені для установки на всі типи вібраційних, хитких і нерухомих *грохотів*, на барабанні *грохоти*

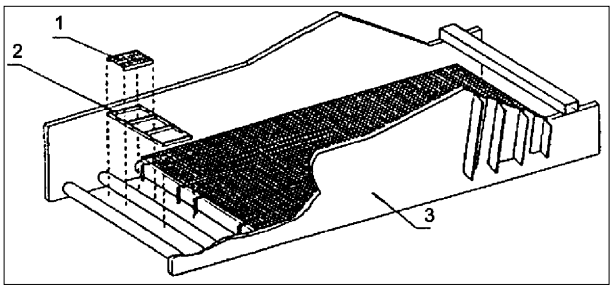


Рис. Грохот з ЭПП®: 1 – елемент ЭПП®; 2 – підситник; 3 – грохот.

і *бутари* для класифікації *вугілля, піску, щебеню*, руд чорних та кольорових металів, вогнетривких, абразивних матеріалів при крупності поділу від 0,1 до 100 мм.

Відмінні особливості і переваги П.п.е.: - високий термін служби; - відсутність залипання і застрявання в чарунках матеріалу (здатність до самоочищення); - висока ефективність грохочення від 92 до 98%; - висока ремонтоздатність і мінімальні витрати на обслуговування; - зменшення динамічних навантажень на вузли *грохота* (дозволяє збільшити термін служби *грохота*); - значне зниження шуму ; - можливість варіювати розмірами і формою чарунок для зміни технологічних показників класифікації в залежності від сировинної бази і вимог замовника.

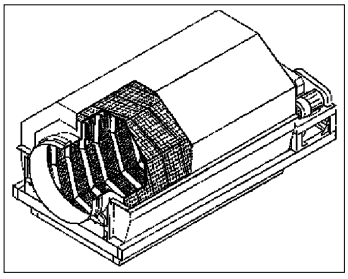
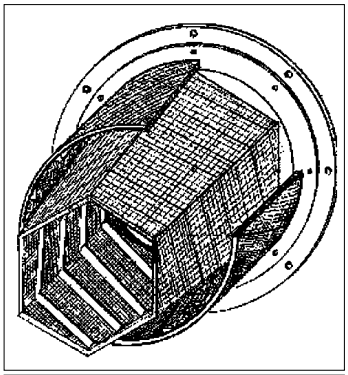


Рис. Грохот барабанний з ЭПП®.



Бутара двоситна з ЭПП®.

П.п.е. використовують на вуглезбагачувальних і коксохімічних підприємствах (підготовка *машинного класу* (60–6 мм); зневоднення *концентрату, породи* і *шламів* (15–7 мм) (1–0,1 мм); *знешламлення* (2–0,5 мм); розсортування готової продукції (25–3 мм); *відсадка* (6–4 мм), на гірничо–металургійних підприємствах (сухе попереднє і контрольне грохочення (90–6мм); міжстадійне мокре *грохочення* на *бутарах* (50–1мм); підготовка доменної *шихти* (60–30мм); шлакопереробка (60–8мм), на підприємствах з переробки будівельних матеріалів (класифікація і промивання *щебеню* (50–0,5мм); відмивання *піску* (4–0,1мм). Провідний вітчизняний виробник еластичних просіюючих поверхонь, власник торгової марки ЭПП® – ЗАТ "АНА-ТЕМС" м.Дніпропетровськ, Україна. *О.І.Єгурнов.*

ПРОСТРІЛЬНО-ВИБУХОВІ РОБОТИ, -…-их, -біт, *мн.* * **р.** *простреловочно-взрывные работы;* **а.** *borehole springing and blasting, well shooting and blasting;* **н.** *Auskesselungssprengung* f – роботи різного призначення, що виконуються в глибоких *свердловинах* з використанням *пороху*, бризантних та інших *вибухових речовин*. За допомогою *вибуху* ліквідують *аварії*, відновлюють циркуляцію, здійснюють розгвинчування, струшування, обривання та перерізання колони труб, руйнування для наступного вилучення, а в деяких випадках і вилучення металу, що аварійно залишений у *свердловині*, здійснюють профілактику прихоплювачів та інші операції. Стріляючими ґрунтоносами відбирають від стінок *стовбура* зразки *гірських порід,* що необхідні для вивчення *розрізу*. З використанням вибухових *пакерів* виконують розмежування *пластів* для поінтервального їх випробовування, ізоляцію підошовних вод і обводнених *горизонтів* (в т.ч. з опусканням обладнання через насосно-компресорні труби), ремонтні роботи та інші операції, що забезпечують економію трудових витрат і коштів порівняно з методами виконання подібних робіт без використання *вибуху*. Масове застосування має *перфорація* свердловин. Для інтенсифікації видобування *нафти* і *газу* можна застосовувати невеликі заряди (*торпеди*), що дає змогу безпечно руйнувати *осади*, що відкладаються на *фільтрі* і в прифільтровій зоні при будівництві та експлуатації *свердловини*, використовувати метод розриву пласта пороховими *ґенераторами* тиску та в дещо зміненому технологічному оформленні метод термогазохімічної обробки *свердловин. В.С.Бойко.*

ПРОСТЯГАННЯ, -…, *с.* * **р.** *простирание,* **а.** *strike, course,* **н.** *Streichen* n*, Streichrichtung* f*, Erstreckung* f – напрям горизонтальної лінії на поверхні *пласта* (*шару, жили, зміщувача*). За позитивний напрям П. умовно прийнято такий, при якому *падіння* спрямоване праворуч. До цього напряму визначають *азимут* чи *дирекційний кут* простягання. Разом з *падінням* П. складає елементи залягання *покладу*. *В.В.Мирний.*

ПРОСТЯГАННЯ ПЛАСТА, -…, *с.* * **р.** *простирание пласта,* **а.** *seam strike, course of a bed,* **н.** *Flözstreichen* n – напрям лінії перетину горизонтальної площини з *пластом*. Сама лінія називається лінією *простягання.*

ПРОТАКТИНІЙ, -ю, *ч.* * **р.** *протактиний,* **а.** *protactinium,* **н.** *Protaktinium* n – радіоактивний *хімічний елемент*. Символ Pa, ат. н. 91, ат. м. 231,0359; належить до *актиноїдів*. Відкритий у 1918 р. одночасно нім. і англ. вченими (О.Ган, Л.Мейтнер і Ф.Содді, Дж.Кранстон). Відомо 20 ізотопів мас. числом 216-218, 222-238. У природному стані виявлено 2 ізотопи – найбільш стійкий – ^{231}Pa (період напіврозпаду – 32500 років) і ^{234}Pa. Світло-сірий *метал. Густина* 15,370. $t_{пл}$ бл. 1570 °С; $t_{кип}$ бл. 4500 °С. До 1170 °С має стійку тетрагональну кристалічну ґратку, вище – кубічну. П. – один з найменш поширених на Землі *елементів*, його вміст в *уранових рудах* і *мінералах* становить $3\cdot10^{-7}$ % від присутнього в них *урану*. Сер. *вміст* у *земній корі* 10^{-10} % (мас). З природної сировини П. виділяють із застосуванням методів *осадження*, *екстракції* і йонообмінної *хроматографії*. ^{231}Pa може бути отриманий при переробці ядерного *палива* реакторів з торієво-урановим циклом. Високотоксичний. ГДК ^{231}Pa у повітрі і відкритих водоймах відповідно $5{,}6\cdot10^{-7}$ і 12,2 Бк/л. Названий *протактинієм*, оскільки в ряді розпаду *урану* знаходиться перед *актинієм*.

ПРОТЕКТОР (ГІДРОЗАХИСТУ), -а, *ч.* * **р.** *протектор (гидрозащиты);* **а.** *(hydroprotection) protector;* **н.** *Protektor* m *(des hydraulischen Schutzes)* – елемент *гідрозахисту електродвигуна зануреного* у вигляді двох камер, розділених гумовою діафрагмою, у сталевому корпусі і з центральним валом, що заповнений робочою рідиною електродвигуна і встановлюється між *насосом відцентровим свердловинним* і електродвигуном.

ПРОТЕРОЗОЙСЬКА ЕРА, ПРОТЕРОЗОЙ, -ої, -и, *ж., -ю, ч.* * **р.** *протерозойская эра, протерозой,* **а.** *Proterozoic, Proterozoic era, Agnotozoic, Agnotozoic era;* **н.** *Proterozoikum* n, *Erdfrühzeit* f – верхній з двох найбільших підрозділів *докембрію*. П. – еонотема (*еон*), підрозділ загальної *стратиграфічної шкали.* П. настав бл. 2500–2700 млн р. тому, тривав понад 2100 млн років. Під час П. відбулися значні деформації *земної кори* (докембрійські епохи *складчастості*), з якими пов'язані процеси *магматизму* і *метаморфізму*. Органічний світ П. бідний, виявлено рештки залізобактерій і синьо-зелених водоростей. Міжнародна підкомісія з *стратиграфії* докембрію рекомендує хронометричну шкалу з виділенням раннього (2500–1600 млн років), середнього (1600–900 млн років) і пізнього (900–570 млн років) П. У вітчизняній стратиграфічній шкалі *докембрію* прийнято розподіл на нижній і верхній П. з розчленуванням останнього на *рифей* та *венд*. Серед *корисних копалин* П. гол. місце займають руди *заліза*, *манґану*, *нікелю*, *кобальту, міді, хрому*, поліметалів, *урану, золота, алмазів*; відомі поклади *евапоритів*.

ПРОТИВИКИДНА ПЕРЕМИЧКА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *противовыбросная перемычка,* **а.** *safety barrier, outburst barrier;* **н.** *Ausbruchsschutzdamm* m – в *шахтах* – тимчасова споруда у *вибої* підготовчої *виробки*, призначена для зниження інтенсивності викидів *вугілля*, *гірських порід* та *газів*. П.п. поділяються на жорсткі, що споруджуються з металевих брусів, та піддатливі – з *канатів.*

ПРОТИВИКИДНЕ ОБЛАДНАННЯ, -ого, -…, *с.* * **р.** *противовыбросное оборудование,* **а.** *outburst prevention equipment, blowout equipment, blowout preventor equipment,* **н.** *Eruptionsschutzausrüstung* f, *Eruptionsausrüstung* f, *Bohrlochsicherung* f, *Unterwasserausrüstung* f – у *свердловинах* – блок *пристроїв*, призначених для герметизації *гирла свердловини*. Входить до складу *бурового устаткування*. Використовується для запобігання відкритим *викидам* і фонтанам *нафти* і *газу*, що виникають при *бурінні*, випробуванні і освоєнні *свердловин* за наявності аномального *пластового тиску.* П.о. включає *превентори*, що герметизують *гирло свердловини*; *маніфольди*, призначені для обв'язки *превенторів* з метою впливу на *свердловину*; системи дистанційного управління *превенторами* і засувками *маніфольду*. *В.С.Бойко.*

ПРОТИВИКИДНЕ ОБЛАДНАННЯ ПІДВОДНЕ, -ого, -ого, -…, *с.* * **р.** *противовыбросное оборудование подводное;* **а.** *submarine blowout preventor;* **н.** *Unterwasser-Bohrlochsicherung* f, *Unterwasserausrustüng* f *gegen Eruptionen* – блок *пристроїв* для герметизації підводного *гирла* (*устя*) *свердловини,* який входить до складу бурового підводного гирлового *обладнання* і використовується для запобігання відкритому *фонтануванню* нафти і газу при бурінні *свердловини* з плавучої *бурової платформи*. П.п.о. включає блок *превенторів* і скеровуючу (направляючу) секцію.

ПРОТИГАЗ, *-а, ч.* * **р.** *противогаз,* **а.** *gas mask, respirator,* **н.** *Gasschutzmaske* f, *Gasmaske* f, *Schutzmaske* f, *Gasschutzgerät* n – *пристрій* для захисту органів дихання, очей і обличчя людини від отруйних, радіоактивних *речовин,* бактерій, що знаходяться в повітрі у вигляді пари, газів або *аерозолей.* На нафтогазодобувних, вугільних і гірничорудних підприємствах застосовуються фільтруючі та ізолюючі П. Див. також *респіратор, саморятувальник.*

ПРОТИПИЛОВИЙ ВЕНТИЛЯЦІЙНИЙ РЕЖИМ, -ого, -ого, -у, *ч.* * **р.** *противопылевой вентиляционный режим,* **а.** *anti-dust ventilation conditions,* **н.** *Staubschutzbewetterungsverhältnisse* n pl – умови *провітрювання*, що забезпечують у комплексі з іншими протипиловими інженерними заходами підтримання запиленості атмосфери в *гірничих виробках* у межах допустимих санітарних норм. П.в.р. визначається кількістю *повітря*, необхідною і достатньою для розрідження пилової хмари, і швидкістю її руху, що забезпечує винесення *пилу*, завислого у *повітрі*. *Б.І.Кошовський.*

ПРОТИПОЖЕЖНА ЗОНА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *противопожарная зона,* **а.** *fire-fighting zone, fire control zone;* **н.** *Feuerschutzzone* f – спеціальна ділянка *гірничої виробки*, закріплена конструкціями, виконаними з негорючих матеріалів (монолітного *бетону* або залізобетону і т.ін.). Створюється для зниження пожежної небезпеки найбільш важливих *гірничих виробок*, а також локалізації пожеж, що виникли, і недопущення їх подальшого поширення в *шахті*. У *гирлах* всіх вертикальних і похилих *стовбурів*, *штолень*, а також в гирлах *шурфів*, що подають в *шахту* свіже повітря, П.з. займають постійні ділянки довжиною 10 м, починаючи від поверхні; в сполученні *схилів*, *бремсбергів* і *хідників* при них, а також в сполученні калориферних і вентиляційних каналів всіх головних і допоміжних вентиляційних установок – не менше 10 м, в кожен бік. П.з. по 5 м (в обидва боки) примикають до *камер* центр. підземних електропідстанцій, підстанцій і розподільчих пунктів високої напруги. *Б.І.Кошовський.*

ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ КАРЬЄРУ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *противопожарная защита карьера,* **а.** *fire protection of an open pit,* **н.** *Feuerschutz* m *des Tagebaus* – комплекс організаційних профілактичних заходів і техн. засобів, призначених для попередження і ліквідації *пожеж* на *кар'єрах*, здійснюваний відповідно до діючих нормативних документів і правил. На кожному *кар'єрі* створюється профілактична протипожежна служба, яка розробляє плани ліквідації *пожеж*, стежить за виконанням протипожежних заходів, якістю і станом обробки *антипірогенами* схильного до самозаймання *вугілля*, сульфідних, поліметалічних руд, *сірки* і т.п., контролює дотримання правил ведення вогневих і зварювальних робіт, перевіряє наявність і стан первинних засобів пожежогасіння і т.д. *Кар'єри* оснащуються пожежними автомобілями або пожежними поїздами. *Екскаватори* і *драглайни*, підіймальні крани, *бурові станки*, шляхові машини, *локомотиви*, автомобілі укомплектовуються ручними *вогнегасниками*. *Драглайни*, *мехлопати* і комплекси безперервної дії великої потужності обладнуються спец. системами протипожежного захисту, що включають установки для автоматичного виявлення і гасіння *пожежі*. *А.Ю.Дриженко.*

ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ ШАХТ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *противопожарная защита шахт,* **а.** *fire protection of mines,* **н.** *Feuerschutz* m *der Schachtanlagen* – комплекс заходів та технічних засобів боротьби з *пожежами рудниковими.* До заходів П.з.ш. належать: розробка *планів ліквідації аварій*, в яких заздалегідь передбачаються безпечні маршрути виходу гірників на свіжий струмінь *повітря* і оперативні способи та методи боротьби з виниклою *пожежею* в будь-якій *гірничій виробці*; забезпечення всіх працюючих в *шахті саморятувальниками*; регулярне навчання усіх робітників прийомам ліквідації підземних *пожеж* на ранній стадії їхнього розвитку; обслуговування *шахти* підрозділом *гірничорятувальної частини*, оснащеним необхідною апаратурою та устаткуванням для ліквідації *пожеж* і врятування людей. Комплекс заходів, направлених на попередження *пожеж* та обмеження їх розмірів, називають пожежною профілактикою. Вони включають: заходи, які усувають причини *пожеж* (технічні, технологічні та організаційні), обмежують їх поширення (будівельно-технічні), забезпечують успішну евакуацію людей з пожежних дільниць та *виробок* (обладнання необхідної кількості виходів, їх раціональне розташування і обладнання; будівництво камер-сховищ тощо), заходи, що забезпечують швидке та своєчасне розгор-

тання тактичних дій гірничорятувальних і допоміжних команд при гасінні *пожежі*. Особливу групу складають т.зв. репресивні протипожежні заходи, призначені для ліквідації *пожежі*. До них відносять забезпечення *шахти*, *рудника* вогнегасними засобами, апаратами та обладнанням, організація пожежних команд тощо. Див. *пожежі рудникові. Б.І.Кошовський.*

ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ПІДЗЕМНИЙ ПОЇЗД, -ого, -ого, -у, *ч.* * **р.** *противопожарный подземный поезд,* **а.** *fire protection underground train, firefighting udergound train;* **н.** *Untertage-Feuerwehrzug* m – пересувний склад протипожежного устаткування і матеріалів, що використовується в *шахтах*, котрі видобувають *корисні копалини*, що самозаймаються. Застосовується при великій протяжності *виїмкових полів*. Складається з 10…15 *вагонеток*, призначених для розміщення *вогнегасників*, пожежних *насосів,* запасу *води*, *піску*, будівельних матеріалів та для перевезення до місця пожежі *гірничорятувальних частин*. Депо П.п.п. споруджується на основному *горизонті шахти* і зв'язується з *магістральними гірничими виробками*. *Б.І.Кошовський.*

ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ПІДЗЕМНИЙ СКЛАД, -ого, -ого, -у, *ч.* * **р.** *противопожарный подземный склад,* **а.** *fire protection underground storage;* **н.** *Untertage-Feuerwehrlager* n – склад протипожежних матеріалів та устаткування, обладнаний у тупиковій *виробці* діючого *горизонту шахти* (*рудника*). У П.п.с. знаходяться запаси *піску*, *глини*, інертного пилу, *цементу*, цегли, круглого лісового матеріалу, дошок, комплектів інструментів та *вогнегасників*. *Б.І.Кошовський.*

ПРОТИТЕЧІЙНА ВОДНА СЕПАРАЦІЯ, -ої, -ої, -ії, *ж.* * **р.** *противоточная водная сепарация,* **а.** *countercurrent water separation,* **н.** *Wasser-Gegenlaufscheidung* f, *Wasser-Gegenstromscheidung* f – спосіб гравітаційного *збагачення корисних копалин* у воді, характерною особливістю якого є формування зустрічних транспортних потоків продуктів розділення. Ефективність розділення підвищується за рахунок рециркуляції частини збагачуваного матеріалу в межах робочої зони. Потік легких *фракцій* є попутним потоку води, а важких – зустрічним. П.в.с. застосовується для збагачення *вугілля* крупністю 6–25 та 13–100 мм і характерна порівняно низькими капітальними та експлуатаційними затратами, простотою компонувальних рішень та високою ефективністю процесу. П.в.с. застосовується для *збагачення* енергетичного *вугілля*, *антрацитів*, розубоженої *гірничої маси* відкритих розробок, крупнозернистих *шламів* і видалення *породи* з *гірничої маси* на *шахтах* і *розрізах*. Див. *протитечійні сепаратори. О.А.Золотко, В.О.Смирнов.*

ПРОТИТЕЧІЙНІ СЕПАРАТОРИ, -их, -ів, *мн.* * **р.** *противоточные сепараторы,* **а.** *countercurrent separators,* **н.** *Gegenlaufscheider* m pl – *апарати* для *гравітаційного збагачення корисних копалин* (*вугілля*) у потоці *води*, що рухається назустріч масі збагачуваного матеріалу, яка переміщується по похилій площині під дією сили тяжіння або примусово – гвинтовим, скребковим чи ін. механізмом. При цьому зустрічним потоком *води* виносяться найбільш легкі *частки*, а важкі вивантажуються у напрямі транспортування вихідного матеріалу. П.с. найбільш поширені в Україні та Росії. Відрізняються характером розділення в них матеріалу, способами транспортування продуктів та принципами регулювання робочого режиму. Розрізняють П.с. горизонтальні, вертикальні, крутопохилі, відцентрові, крім того – гвинтові та шнекові. Найбільш відомі горизонтальні та вертикальні *сепаратори* СШ-15, СВШ-15, *крутопохилі сепаратори* КНС, гвинтові типу ПВС та їх модифікації. Застосовуються переважно для збагачення *вугілля* крупністю 6–25 та 13–100 мм. Див. *крутопохилий сепаратор, шнековий сепаратор.*

ПРОТО…, * **р.** *прото…,* **а.** *proto…,* **н.** *Proto…* – префікс, який вживається в назвах для позначення первинності *мінералів*, *порід, структур*, явищ тощо. Напр., *мінерали*: протоамфіболи, протовермікуліт, протодоломіт, протохлорит, протомелан, протононтроніт, протопартцит, протолітіоніт, протоенстатит і т.д.

ПРОТОГЕЙ, -ю, *ч.* * **р.** *протогей,* **а.** *Protogäikum,* **н.** *Protogäikum* n – перший найбільший тектонічний етап розвитку Землі, який охоплює допізньопротерозойський (дорифейський) час. Характеризувався інтенсивними, але рідкісними фазами *складчастості*. Змінився *неогеєм.*

ПРОТОН, -а, *ч.* * **р.** *протон,* **а.** *proton,* **н.** *Proton* n – стабільна позитивно заряджена елементарна частинка. Маса П. становить 1836,1 маси *електрона* ($1{,}6727\cdot10^{-24}$ г). Позитивний заряд П. дорівнює заряду *електрона*[1], тобто $1{,}60\cdot10^{-19}$ Кл. Разом з *нейтронами* П. утворюють всі атомні *ядра*.

ПРОТОНЕОЛІТ, -у, *ч.* * **р.** *протонеолит;* **а.** *Protoneolithic;* **н.** *Protoneolith* m, *Protoneolithikum* n – те саме, що й *мезоліт*.

ПРОТОПЛАТФОРМА, -и, *ж.* * **р.** *протоплатформа,* **а.** *protoplatform,* **н.** *Prototafel* f – найдавніша структура платформного типу, яка виникла на місці архейських складчастих зон після завершення їх геосинклінального (протогеосинклінального) розвитку. Релікти П. розрізняють у Алданському, Балтійському та ін. щитах.

ПРОТОСИСТЕМА, -и, *ж.* – у *геології* – те ж саме, що й *фітема*.

ПРОТОТЕКТОНІКА, -и, *ж.* * **р.** *протектоника,* **а.** *prototectonics,* **н.** *Prototektonik* f – первинна тектоніка *інтрузиву*, тобто *деформація* (*складки, тріщини*), яка мала місце в період і після застигання магматичної речовини.

ПРОФІЛОГРАМА, -и, *ж.* * **р.** *профилограмма;* **а.** *profilogram;* **н.** *Profilogramm* n – крива, яка знята у *свердловині* каверноміром-профілеміром і показує на паперовій стрічці зміни діаметра *стовбура свердловин* по глибині. На підставі П. приймаються рішення щодо коригування технологічного процесу *буріння*.

ПРОФІЛОМЕТРІЯ (ПРОФІЛЕМЕТРІЯ) СВЕРДЛОВИН, -ії, -..., *ж.* * **р.** *профилеметрия скважин;* **а.** *well profilemetry;* **н.** *Kalibermessung* f *der Sonden* – Див. *кавернометрія*.

ПРОФІЛОГРАФ, * **р.** *профилограф,* **а.** *profilograph, surface analyzer, profile recorder,* **н.** *Profilograf* m, *Profilschreiber* m, *Oberflächenschreiber* m, *Kalibermessgerät* n – *прилад*, яким записують профіль поверхні у вигляді кривої лінії – профілограми, яка дає змогу оцінювати характеристики нерівностей (шорсткості). В *шахтах* П. використовують для автоматичної *зйомки* та графічного запису поздовжнього профілю *рейкової колії*. *М.Д.Мухопад.*

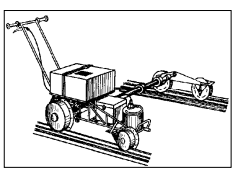


Рис. Профілограф.

ПРОФІЛЮВАННЯ, -…, *с.* * **р.** *профилирование,* **а.** *profiling,* **н.** *Profilieren* n, *Profilierung* f – безперервні геофізичні спостереження, які послідовно продовжують одне одного по прокладених на місцевості лініях (профілях) з метою отримання по них геолого-геофізичних розрізів земних *надр*. Розрізнюють сейсмічне, гравіметричне, магнітне і електричне П. Див. також *спосіб профілів.*

ПРОФІЛЮВАННЯ КАМЕНЮ, -…, *с.* * **р.** *профилирование камня,* **н.** *stone shape forming;* **н.** *Profilieren* n *des Steines* – абразивна обробка *каменю*, в результаті якої заготовці надають заданого профілю, отримуючи виріб потрібної форми.

ПРОФІЛЬ ГЕОЛОГІЧНИЙ, *-ю, -ого, ч.* * **р.** *геологический профиль;* **а.** *geologic (cross) section, stratigraphic section;* **н.**

geologisches Profil n – графічне зображення на вертикальній площині будови *надр* або *родовища* (продуктивної частини *розрізу*, експлуатаційного об'єкта, *покладу*), яке складене по розрізах *свердловин* і показує тектонічну будову, співвідношення *гірських порід* різного віку, умови їх залягання, товщини *продуктивних пластів* і характер їх неоднорідності, положення початкових контактів між *газом, нафтою, водою,* положення *стовбурів* і вибоїв *свердловин*, інтервалів *перфорації*, вироблених ділянок *пластів* та ін.

ПРОФІЛЬ ГІРНИЧОЇ ВИРОБКИ, -ю, -…, *ч.* * **р.** *профиль горной выработки,* **а.** *roadway profile,* **н.** *Grubenbauprofil* n – зображення на папері вертикального перерізу *гірничої виробки* по її поздовжній осі. На профілі *гірничих виробок* можуть бути показані фактичні та проектні лінії відкатних колій, лінії *покрівлі* та *підошви виробок*, водовідних канавок, розташування *пікетів, реперів*, їх відмітки та похили на окремих ділянках *виробки*.

ПРОФІЛЬ ГІДРОГЕОХІМІЧНИЙ, -ю, -ого, *ч.* * **р.** *профиль гидрогеохимический,* **а.** *hydrogeochemical profile,* **н.** *hydrogeochemisches Profil* n – лінія з добре вивченим гідрогеохімічним розрізом, на якій розташовані пункти відбору *проб* води (*джерела, свердловини, колодязі* тощо).

ПРОФІЛЬ ПРИЙМАЛЬНОСТІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ, -ю, -…, -ого, *ч.* * **р.** *профиль приёмистости дифференциальный;* **а.** *differential profile of injectivity;* **н.** *differentiales Aufnahmefähigkeitsprofil* n – діаграма, яка показує величини витрати запомповуваного у *свердловину* робочого агента на кожну одиницю товщини *пласта* (експлуатаційного об'єкта).

ПРОФІЛЬ ПРИПЛИВУ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ, -ю, -…, -ого, *ч.* * **р.** *профиль притока дифференциальный;* **а.** *differential profile of afflux;* **н.** *differentiales Zuflussprofil* n – діаграма, яка показує величини припливу рідини у *свердловину* на кожну одиницю товщини *пласта* (експлуатаційного об'єкта).

ПРОФІЛЬ СВЕРДЛОВИНИ, -ю, -..., *ч.* * **р.** *профиль скважины;* **а.** *well profile,* **н.** *Profil* n *der Sonde* – вертикальна проекція *стовбура* похило-спрямованої *свердловини* на площину, паралельну площині проектного азимутального викривлення її *стовбура*.

ПРОФІЛЬ СХИЛУ, -ю, -..., *ч.* * **р.** *профиль склона,* **а.** *profile of a slope,* **н.** *Hangprofil* n – залежить г.ч. від співвідношення глибинної *ерозії* та *денудації*, характеру залягання та властивостей *гірських порід*, які складають схил, рослинного покриву тощо. П.с. може бути прямим, увігнутим, випуклим, східчастим, складним.

ПРОФІЛЬНА ЗЙОМКА, -ої, -и, *ж.* – Див. *зйомка профільна.*

ПРОФІЛЬНА ЛІНІЯ, -ої, -ії, *ж.* – Див. *лінія профільна.*

ПРОФУНДАЛЬ, -і, *ж.* * **р.** *профундаль,* **а.** *profundal, aphytal;* **н.** *Profundal* n – глибинна частина *озера*, у яку не проникає поверхневе хвилювання. Дно П., як правило, вкрите *мулом*, донна рослинність відсутня; сильно розвинута флора бактерій та грибків, внаслідок чого в *мулах* накопичуються *гази – метан*, водень, *сірководень* і протікає утворення озерної *залізної руди.*

ПРОХІДНИЙ ПЕРЕРІЗ КРІПЛЕННЯ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *проходное сечение крепи,* **а.** *flushing cross-section of a support,* **н.** *Durchgangsquerschnitt* m*, Durchlaufquerschnitt* m *des Ausbaus* – площа перерізу вільного простору в *кріпленні* для проходження повітряного вентиляційного струменя.

ПРОХІДНИЦЬКИЙ КОМБАЙН, -ого, -а, *ч.* – Див. *комбайни гірничі прохідницькі*.

ПРОХІДНИЦЬКИЙ КОМПЛЕКС ОБЛАДНАННЯ, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *проходческий комплекс оборудования,* **а.** *roadway drivage system;* **н.** *Vortriebssystem* n*, Vortriebskomplex* m – система *гірничих машин*, що забезпечує *механізацію* всіх осн. операцій процесу проведення *гірничих виробок*, включаючи руйнування *масиву*, навантаження, транспортування *гірничої маси* і *кріплення* виробок. П.к.о. застосовують для *проходки* вертикальних шахтних *стовбурів* (стволо-прохідницькі комплекси), проведення шахтних *виробок* і *тунелів* (залізничних, *метро* тощо). П.к.о. агрегатного типу базуються на технологічно і кінематично пов'язаній системі *гірничих машин*, змонтованих на єдиній базі. Див. *щитовий прохідницький комплекс.*

ПРОХІДНИЦЬКИЙ ЩИТ, -ого, -а, *ч.* – Див. *щит прохідницький.*

ПРОХОДКА (ПРОХОДЖЕННЯ), -и, *ж. (-…, с.)* * **р.** *проходка,* **а.** *driving, advancing, drifting,* **н.** *Vortrieb* m*, Vortreiben* n*, Abteufung* f*, Abteufen* n*, Abteufarbeit* f*, Auffahren* n – проведення підземних та наземних *гірничих виробок* (на *шахтах* і *кар'єрах*), а також *свердловин* за заданим напрямком.

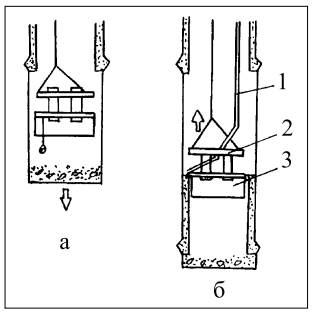


Рис. 1. Послідовна схема проходки ствола: а – проходка ланки; б – кріплення ланки; 1 – бетонопровід; 2 – прохідницький поміст; 3 – пересувна опалубка.

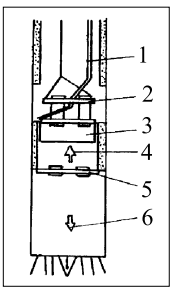


Рис. 2. Паралельна схема проходки ствола: 1 – бетонопровід; 2 – прохідницький поміст; 3 – пересувна опалубка; 4 – напрямок кріплення; 5 – натяжна рама; 6 – напрямок проходки.

Проходку п і д з е м н и х *гірничих виробок* (рис. 1-3) здійснюють *бурінням*, *вибуховими роботами,* проведенням *виробок* вузьким або широким ходом, з підриванням *підошви* або *покрівлі*, зустрічними *виробками* та ін. способами. Проходку *стволів* здійснюють звичайними (механічними, вибуховими) та спеціальними способами (із *заморожуванням*, *цементацією*, з опускним кріпленням та інші). В залежності від послідовності виконання операцій власне *проходки* та *кріплення* ствола розрізняють послідовні, паралельні та поєднані (комбіновані) схеми *проходки*. Світовий рекорд швидкості

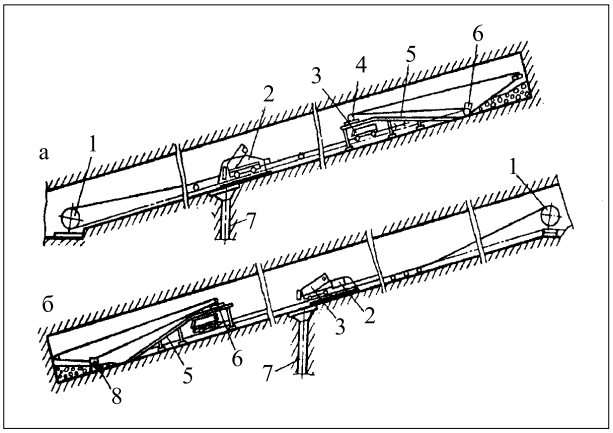


Рис. 3. Схема проходки похилого стовбура підняттєвим (а) і спадним (б) вибоями: 1 – підіймальна машина; 2 – розвантажувальне устаткування; 3 – прохідницький скіп; 4 – скреперна лебідка; 5 – поміст; 6 – скрепер; 7 – рудоспуск.

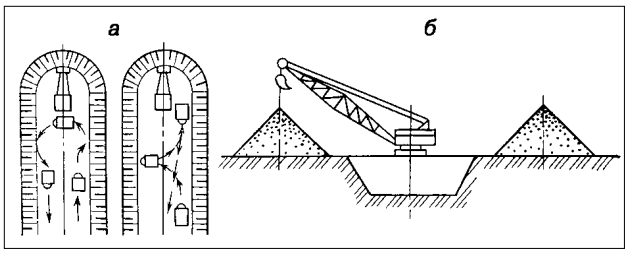


Рис. 4. Схема проведення траншеї суцільним вибоєм: а – транспортний, б – безтранспортний спосіб.

проходки ствола належить тресту "Донецькшахтопроходка", – 402,3 м готового *ствола* за місяць, встановлений при проході у 1969 році вертикального *ствола* на шахті "17/17 біс".

При н а з е м н і й проходці *гірничих виробок* (рис. 4) (напр., *траншей*) виділяють два способи: - проходка *виробки* (*траншеї*) відразу на всю глибину; - пошарова *проходка траншеї*. За конструкцією *вибою* розрізняють *проходку траншеї* торцевим (лобовим) або бічним *вибоєм*. За наявністю або відсутністю транспортних засобів розрізняють безтранспортні, транспортні та комбіновані способи *проходки*.

Проходку с в е р д л о в и н здійснюють *бурінням*. При цьому основний спосіб руйнування *гірської породи* – механічний. Інколи застосовують гідравлічний, хімічний та ін. На початку XXI ст. успішно випробувано кавітаційно-пульсаційне *промивання* вибою (запропоноване Р.С.Яремійчуком у 1996 р.), що дозволяє радикально (до 3-х разів) збільшити швидкість поглиблення *свердловини*.

Див. також *щитова проходка, проведення (проходження) виробки, проходка в бурінні, проходка зведена в бурінні, проходка умовна в бурінні, проходка на долото. А.Ю.Дриженко, І.Г.Манець, В.С.Білецький.*

ПРОХОДКА ВИРОБОК ЗУСТРІЧНИМИ ВИБОЯМИ, -и, -…, *ж.* – проведення підземних *гірничих виробок* в зустрічних напрямках, що забезпечує змикання *вибоїв* у наміченій точці. Застосовують для прискорення розкриття або підготовки нових ділянок і горизонтів *шахти*, нарізки *виїмкових полів*, а також у тунелебудуванні. Висока точність змикання *вибоїв* свідчить про високу професійну кваліфікацію *маркшейдерів* (напр., змикання зустрічних *вибоїв* при проведенні залізничного тунелю під протокою Ла-Манш довжиною близько 40 км було виконано з точністю 60 мм в плані і по висоті). Див. також *збійка.*

ПРОХОДКА В БУРІННІ, -и, -…, *ж.* * **р.** *проходка в бурении;* **а.** *drilling meterage;* **н.** *Abteufen* n*, Niederbringen* n*, Durchbohren* n *im Bohren; Bohrfortschritt* m – основний показник, що характеризує обсяг *бурових робіт* у натуральній формі. Включає всі пробурені метри по всіх *свердловинах*, що пробурені в даному періоді, за винятком *буріння* "другим стовбуром", що являє собою виправлення браку в *бурінні*. При плануванні та обліку *проходку* показують окремо за метою і способами *буріння*, окремо *буріння* на *нафту* і *газ*, за типами *доліт*, інтервалами, видами *проходки* та ін. *В.С.Бойко.*

ПРОХОДКА В БУРІННІ ЗВЕДЕНА, -и, -ої, -…, *ж.* * **р.** *проходка в бурении сводная;* **а.** *overall drilling performance,* **н.** *Gesamtbohrmeterleistung* f, *Gesamtbohrmeterzahl* f – показник, що характеризує обсяг робіт бурового підприємства з врахуванням різниці показників за метою *буріння* і визначається додаванням *проходок* за метою *буріння,* скоригованих через співвідношення швидкостей *буріння*:

$$H_{\text{пр.е}} = H_{\text{е}} + H_{\text{р}} \frac{V_{\text{к.е}}}{V_{\text{к.р}}}; H_{\text{пр.р}} = H_{\text{р}} + H_{\text{е}} \frac{V_{\text{к.р}}}{V_{\text{к.е}}},$$

де $H_{\text{пр.е}}$, $H_{\text{пр.р}}$ – *проходка* зведена відповідно до експлуатаційного або розвідувального *буріння*, м; $H_{\text{е}}$, $H_{\text{р}}$ – *проходка* в експлуатаційному і розвідувальному *бурінні*, м; $V_{\text{к.е}}$, $V_{\text{к.р}}$ – комерційна швидкість експлуатаційного і розвідувального *буріння*. *В.С.Бойко.*

ПРОХОДКА В БУРІННІ УМОВНА, -и, -…, *ж.* * **р.** *проходка в бурении условная;* **а.** *arbitrary volume unit of drilling;* **н.** *Bedingungsniederbringen* n *im Bohren* – умовна одиниця *вимірювання* обсягу *проходки*, що має заздалегідь встановлену постійну трудомісткість *буріння.* Перерахунок фізичних метрів *проходки* в умовні дає змогу забезпечити відносне зіставлення показників по *свердловинах* і групах *свердловин* з різною трудомісткістю *буріння* при аналітичних розрахунках. За основу умовного метра береться нормативна трудомісткість *буріння* одного фізичного метра в певному інтервалі, що й вважається еталоном. Перерахунок фізичних метрів в умовні проводиться з допомогою системи коефіцієнтів трудомісткості, що визначаються по окремих інтервалах глибин. *В.С.Бойко.*

ПРОХОДКА НА ДОЛОТО, -и, -…, *ж.* * **р.** *проходка на долото;* **а.** *footage per bit;* **н.** *Meisselfortschritt* m*, Bohrfortschritt* m *je Meissel, Meisselvortrieb* m*, Meisselstandlänge* f*, Meisselmarsch* m*, Meisselmarschlänge* f – показник продуктивності одного *долота*, незалежно від кількості рейсів (довбань), що вимірюється кількістю метрів, пробурених *долотом* до повного його фізичного зносу і характеризує продуктивність *долота* за весь час його використання. Від *проходки на долото* слід відрізняти проходку за довбання, що вимірюється кількістю метрів, пройдених *долотом* за рейс бурового інструмента. Якщо одним *долотом* робиться кілька довбань (*долото* більшого діаметра, алмазні *долота*), то *проходка на долото* буде дорівнювати сумі *проходок* за всі довбання. *Проходка на долото* і проходка за довбання визначаються за формулами:

$$h_{\text{д}} = \frac{H_i}{n_{\text{д}}}; h_{\text{д.б}} = \frac{H_i}{n_{\text{д.б}}},$$

де H_i – проходка по інтервалу *буріння* у *свердловині* за даний період часу, м; $h_{\text{д}}$, $h_{\text{дб}}$ – відповідно *проходка на долото* та проходка за довбання, м; $n_{\text{д}}$, $n_{\text{д.б}}$ – кількість *доліт* і кількість довбань (рейсів). *В.С.Бойко.*

ПРОЦЕС, -у, *ч.* * **р.** *процесс,* **а.** *process,* **н.** *Prozess* m*, Vorgang* m – 1) Послідовна зміна предметів і явищ, що відбувається закономірним порядком. 2) Сукупність ряду послідовних дій, спрямованих на досягнення певного результату. Див. *технологічні процеси.*

Приклади *процесів*:

- фізичних: адіабатичний, атомний, бездифузійний, броунівський, дифузійний, ізобаричний, ізотермічний, ізохоричний, ізоентропійний, коливальний, окисно-відновний, окиснювальний (окисний), політропний, рівноважний, радіоактивний, регенеративний, сорбційний та ін.;

- математичних: адитивний, авторегресивний, альтернувальний, біциклічний, імовірнісний, вінерів (вінерівський), вкладений, дискретний, зліченний (зчисленний), квазідифузійний, марковський, недетермінований, рекурентний, сепарабельний, сингулярний, випадковий, стохастичний, збіжний, точковий, числовий, ергодичний та ін.;

- технічних: агломераційний, бесемерівський, вагранковий, відновний, доменний, кислий, конвертерний, мартенівський, металургійний, основний, підготовчий, регульований, силікотермічний, сименс-мартенівський, сиродутний, томасівський, циркуляційний, екзотермічний, екструзійний, ендотермічний та ін.; - зокрема в *гірництві*: видобувний, збагачувальний, відсаджувальний, флотаційний, флокуляційний, коагуляційний, агломераційний, зневоднювальний, дегазаційний, стратифікаційний тощо.

В науках про Землю розрізняють:

Процеси абразійні – руйнування хвилями і прибоєм *гірських порід*, які складають береги *океанів*, *морів* та *озер* (див. *абразія*).

Процеси біогенні – 1) У *мінералогії* і *геології* – процеси утворення *мінералів* і *порід* при прямій участі живих організмів (напр., утворення рифів, мушлі тощо). Син. – процеси органогенні; 2) У *геоморфології* – діяльність організмів, яка має морфогенетичне значення (розпушування порід, зміна їх хім. складу, створення *мікрорельєфу*).

Процеси виповнення тріщин – відкладення мінеральної речовини у відкритій тріщинній порожнині. Мають місце при утворенні постмагматичних родовищ. За рахунок цих процесів утворюються жили виповнення (за В.Вернадським – конкреційні жили).

Процеси геологічні – процеси, що змінюють *склад, структуру, рельєф* та глибинну будову Землі.

Процеси геохімічні – хім. процеси, в результаті яких утворюються і розкладаються *мінерали* і гірські породи, змінюється їх хімічний склад, відбувається *міграція* хімічних елементів. Протікають в *надрах* і на поверхні землі.

Процеси гідротермальні – процеси утворення *мінералів* внаслідок їх відкладення на поверхнях відкритих *тріщин* і в *порах* гірських порід з гарячих ювенільних розчинів.

Процеси гравітаційні – руйнування *гірських порід* і переміщення продуктів руйнування під дією сили тяжіння.

Процеси екзогенні – геологічні процеси, які відбуваються на поверхні Землі за участю сонячної енергії та сили тяжіння.

Процеси ендогенні – геологічні процеси, які відбуваються всередині Землі за участю її внутрішньої енергії. Син. – П. внутрішні (рідко).

Процеси ерозійні – руйнування *гірських порід* водним потоком (див. *ерозія*).

Процеси карстово-суфозійні – винесення пухкого матеріалу покривних *відкладів* в зони змін властивостей *породи* або підземні карстові утворення.

Процеси карстові – розчинення карстуючих *гірських порід*. Часто поєднується з гравітаційними, суфозійними та ерозійними процесами. Приводять до різних карстових проявів (зон зміни властивостей *гірських порід*, поверхневих і підземних форм, водних об'єктів та *відкладів*).

Процеси корозійні – руйнування *гірських порід* внаслідок розчинення і виносу речовини у водному *розчині* (див. *корозія*[2]).

Процеси нівальні – руйнування *гірських порід* під дією снігового покриву, в умовах періодичного танення і замерзання.

Процеси постмагматичні – сукупність мінерало- і рудотвірних процесів, які слідують безпосередньо за кристалізацією *магми*.

Процеси постседиментаційний – геологічні процеси та явища, які відбуваються після утворення *осадів*.

Процеси реологічні – природні процеси обумовлені текучістю речовини; супроводжуються деформацією первинної структури, релаксацією напруг.

Процеси субаеральні – процеси, які протікають на поверхні Землі. Протилежне – субаквальні процеси.

Процеси субаквальні – процеси, які протікають під водою. Протилежне – субаеральні процеси.

Процеси суфозійно-карстові – винесення пухкого заповнювача із зони зміни властивостей *порід*, поверхневих і підземних карстових форм.

Процеси суфозійні – порушення мікроагреґатної структури *порід* і вимивання низхідним підземним потоком тонких частинок з покривних *відкладів* з утворенням на поверхні замкнутих понижень.

Процеси тектонічні деструктивні – тектонічні процеси, що ведуть до дроблення, руйнування *складчастих споруд*. Глобальні П.д.т. приводять до руйнування *континентів*.

Процеси тектонічні конструктивні – процеси утворення *складчастих споруд*, розширення *континентів*.

Див. *процеси мінералоутворення, процеси геологічні. В.С.Білецький.*

ПРОЦЕСИ ГЕОЛОГІЧНІ, -ів, -их, *мн.* * **р.** *процессы геологические;* **а.** *geologic processes;* **н.** *geologische Prozesse* m pl – природні процеси, які викликають зміни в складі і будові *земної кори* і верхньої *мантії*, а також рельєфі. П.г. поділяють на ендогенні і екзогенні. Напр., тектонічні структури і *магматичні породи* формуються під дією ендогенних процесів, а *осадові породи* – при переважному впливі екзогенних процесів. Часто має місце комплексний їх прояв. Історію геологічних процесів вивчають за будовою *земної кори*, похованим *рельєфом* минулих епох.

ПРОЦЕСИ МІНЕРАЛОУТВОРЕННЯ, -ів, …, *мн.* * **р.** *процессы минералообразования,* **а.** *processes of mineral formation,* **н.** *Mineralbildungsprozesse* m pl – фізико–хімічні процеси, що протікають у *земній корі* й приводять до утворення *мінералів*. Вони поділяються на ендогенні, екзогенні, метаморфогенні й космогенні. Ендогенні, в свою чергу, – на магматичні, пегматитові, пневматолітові, гідротермальні, метасоматичні. Екзогенні процеси можуть бути хімічними й біологічними.

ПРОЦЕСОР, -а, *ч.* * **р.** *процессор,* **а.** *processor,* **н.** *Processor* m – 1) Частина цифрової обчислювальної машини, що реалізує процес переробки *інформації* і координує роботу периферійних *пристроїв*. У обчислювальній машині може бути декілька паралельно працюючих П. Такі ЕОМ називають багатопроцесорними. 2) Складна логічна *програма*, що є частиною системи *програмування*. *М.Г.Винниченко.*

ПРОШАРОК, -у, *ч.* * **р.** *прослой,* **а.** *interbed, parting band, interlayer;* **н.** *Zwischenmittel* n, *Einlagerung* f, *Zwischenlage* f – *пропласток,* тонкий *шар гірських порід*, що має підлегле значення і укладений між основними, більш потужними *шарами* іншого *кольору* або *складу*. Як правило, П. – це включення чужорідного матеріалу в *масиві* або грудці *корисної копалини*, обмежене з обох боків основним матеріалом. Див. *пропласток.*

ПРОЯСНЕННЯ (ПРОСВІТЛЕННЯ) ВОДИ (ОБОРОТНОЇ ВОДИ), -…, *с.* * **р.** *осветление воды,* **а.** *water clarification, (clarification of recycled / circulating water),* **н.** *Wasserklärung* f, *Umlaufwasserklärung* f – зниження *вмісту* твердої *зависі* в *оборотній (обіговій) воді збагачувальної ф-ки* для поліпшення її реологічних властивостей. П.в. – *технологічний процес* обробки шламових вод *гірничих підприємств* під дією гравітаційних або відцентрових сил, *згущення* осаду і його виділення. П.в. – одна з технологічних операцій при *збагаченні корисних копалин*. Здійснюється *відстоюванням*, *фільтруванням*, *центрифугуванням* і *флотацією*. Найбільше поширення отримали процеси *відстоювання* і *флотації.* Іноді для П.в. застосовують *флокулянти*. При П.в. отримують прояснену воду і згущений продукт з максимально можливим вмістом твердого компонента. Мірою *прояснення (просвітлення) води* є залишковий вміст у ній твердих частинок (в г/л). Раціональним для вуглезбагачувальних фабрик вважається вміст твердого в обіговій воді 45–50 г/л. Див. *очищення стічних вод збагачувальних фабрик. О.А.Золотко, В.С.Білецький, В.О.Смирнов.*

ПРУВЕР, -а, *ч.* * **р.** *прувер;* **а.** *prover;* **н.** *Prouver* m – *прилад* для вимірювання витрати *газу* за умов критичної течії через отвір стандартної діафрагми. Син. – діафрагмовий вимірювач критичної течії.

ПРУЖНА ПОДАТЛИВІСТЬ (КРІПЛЕННЯ), -ості, -ості, *ж.* * **р.** *упругая податливость крепления,* **а.** *resilient pliability (yielding) of a casing,* **н.** *elastische (federnde) Nachgiebigkeit* f *des Ausbaus* – податливість жорсткого *кріплення* до початку непружних деформацій матеріалу, яка відповідає нормативному стану жорсткого *кріплення* й має дуже обмежену величину (у відповідності до границі пластичності матеріалу). У гідравлічних *стояках* довжина *стояка* змінюється за рахунок стиснення *рідини* та *деформації* стінок циліндра, а також висувної частини. *Г.І.Гайко.*

ПРУЖНИЙ ЗАПАС ПЛАСТА, -ого, -у, -…, *ч.* * **р.** *упругий запас пласта;* **а.** *elastic reservoir reserve,* **н.** *elastischer Schichtvorrat* m – кількість *рідини*, яка додатково витісняється з *пласта* у *свердловину* за рахунок розширення об'єму *рідини* і зменшення об'єму *пор* при зниженні *пластового тиску*. Об'єм *рідини* (*нафти*), який можна одержати з *пласта* за рахунок пружності *флюїдів* (*нафти*, зв'язаної води) і пористого середовища *гірської породи* пласта. П.з.п. описується формулою згідно із *законом Гука*:

$$V_{п.з.} = \beta \cdot V \Delta p,$$

де β – коефіцієнт пружної ємності *пласта* (об'ємної пружності насиченого *пласта*); *V* – початковий об'єм рідини; Δ*p* – зниження тиску *флюїдів* у *пласті*.

П.з.п. складає невелику частину загального об'єму (до 1%), але якщо врахувати величезні об'єми *нафти* і, особливо, води в покладі, то завдяки *пружності* можна відібрати із *покладу* великі об'єми *нафти*. *В.С.Бойко.*

ПРУЖНИЙ РЕЖИМ НАФТОВОГО ПОКЛАДУ, -ого, -у, -…, *ч.* – Див. *режим нафтового покладу пружний.*

ПРУЖНІ ЗАПАСИ НАПІРНИХ ВОД, -их, -ів, -…, *мн.* * **р.** *упругие запасы напорных вод,* **а.** *resilient reserve of pressure water,* **н.** *federnde Druckwasservorräte* m pl – запаси *підземних вод*, що вивільняються при розкритті *водоносного пласта* та зниженні *пластового тиску* у ньому при відкачуванні (чи самовиливі) за рахунок об'ємного розширення *води* та зменшенні об'єму *пор*. *В.Г.Суярко.*

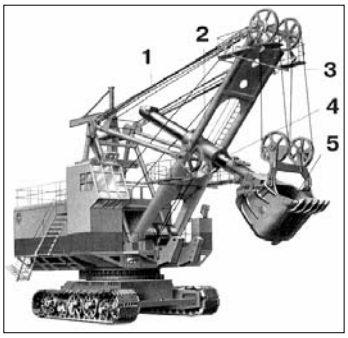
ПРУЖНІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД, -ості, -…, *ж.* * **р.** *упругость горных пород,* **а.** *rock elasticity;* **н.** *Gesteinselastizität* f – властивість відновлювати початкову форму і розміри після зняття механічного навантаження. Повне відновлення можливе тільки у випадку, якщо не перевищена межа пружної деформації. П.г.п. оцінюється параметрами пружності – коеф. пропорційності між напруженнями і відповідними їм пружними деформаціями.

Для випадку ізотропних *гірських порід* зв'язок між напруженнями і деформаціями виражається системою рівнянь, куди входять три параметри пружності: модуль Юнга (*E*), модуль зсуву (*G*) і коеф. Пуассона (*v*), пов'язані між собою рівнянням $G = E/2(1 + v)$. Якщо г.п. знаходиться в умовах рівномірного всебічного стиснення, то зв'язок між напруженнями і відносною зміною її об'єму оцінюється *модулем* об'ємного стиснення *K*: $K = E/3(1 - 2v)$. Найбільш вірогідні значення модуля Юнга для г.п. 10^4-$3 \cdot 10^5$ МПа. Коеф. Пуассона величина безрозмірна, що характеризує пряму пропорційну залежність між поперечними і поздовжніми деформаціями г.п. (0,15–0,45).

П.г.п. визначають фіз. методами: статичним – навантаженням під *пресом* і вимірюванням пружних деформацій зразка і динамічним – *вимірюванням* швидкостей поширення пружних коливань в г.п. Існують експресні методи визначення П.г.п., напр., по висоті відскоку від *породи* алмазного бойка або кульки (метод А.Ф.Шора), і ін. П.г.п. зумовлює ефективність руйнування г.п. механічними, термічними і електричними методами. Вона зумовлює також величину напруженого стану *масивів* г.п. *Масиви*, що мають високі значення параметрів П.г.п., як правило, більш небезпечні за *гірничими ударами.*

ПРУСТИТ, -у, *ч.* * **р.** *прустит,* **а.** *proustite, arsenical red silver, sanguinite;* **н.** *Proustit* m*, lichtes Rotgültigerz* n*, lichtes Rotgüldenerz* n, *Arsensilberblende* f – *мінерал*, арсенова сульфосіль *срібла*, Ag_3AsS_3. Містить (%): Ag – 65,4 , As – 15,14%; S – 19,44. Ag може ізоморфно заміщатися Sb в співвідношенні As:Sb = 6:1. *Сингонія* тригональна. *Структура* аналогічна *піраргіриту.* Вид дитригонально-пірамідальний. Утворює зернисті *агрегати*, ромбоедричні *кристали* розміром до 7,5 см, нерідко *зростки*. Тв. 2-2.5. *Густина* 5.6. *Колір* червоний. *Блиск* алмазний. *Риса* цегельно-червона. *Злам* раковистий. Крихкий. Менш поширений, ніж *піраргірит*. Зустрічається г.ч. в кальцитових *жилах* низькотемпературних гідротермальних срібно-поліметалічних *родовищ* зі *сріблом*, *піраргіритом*, *сульфідами* і сульфосолями *срібла*. *Асоціює* з *арсенідами нікелю* і *кобальту*, *сріблом*, *бляклими рудами.* Гіпергенний П. утворюється в зоні вторинного сульфідного збагачення при *окисненні* срібних *родовищ*. *Руда срібла*. Від прізвища французького хіміка Ж. Пруста. Син. – рубінове срібло, рубінова обманка, срібна обманка, світла червона срібна руда.

ПРЯМА ЛОПАТА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *прямая лопата,* **а.** *power shovel, face (dipper) shovel, front shovel,* **н.** *Hochlöffel(bagger)* m*, Hochschaufel* f – робоче обладнання одноковшового *екскаватора,* що забезпечує копання рухом стріли з *ковшем* від машини і догори, як правило, вище рівня її встановлення. Використовується на *кар'єрах*. Місткість *ковша* до 137,8 м^3. *А.Ю.Дриженко.*



Пряма лопата: 1 - підвіска стріли; 2 - стріла; 3 - підйомні канати; 4 - рукоятка; 5 - ківш.

ПРЯМОСТРУМИННА СХЕМА ПРОВІТРЮВАННЯ ДІЛЬНИЦІ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *прямоточная схема проветривания участка;* **а.** *cocurrent flow ventilation of a mining site;* **н.** *Gleichstrom-Wetterführungsschema* n *der Abteilung* – схема провітрювання *виїмкової дільниці*, при якій свіжий струмінь *повітря* надходить по транспортній *виробці*, омиває *очисний вибій* і виходить на вентиляційну *виробку*. За цією схемою *повітря* проходить по відкатному *штреку* без втрат до *очисного вибою*, що забезпечує добре провітрювання навіть при значній довжині *штреку*. *Метан* з *виробленого простору* виноситься на вентиляційний *штрек*, тому в *лаві* відсутні місця небезпечних скупчень *газу*. *Б.І.Кошовський.*

Екскаватор типу «механічна пряма лопата» на кар'єрі.

ПРЯМОСТРУМИННА СХЕМА ПРОВІТРЮВАННЯ КАР'ЄРУ, -ої, -и, -…, *ж.* * **р.** *прямоточная схема проветривания карьера;* **а.** *cocurrent flow ventilation of an open pit;* **н.** *Gleichstrom-Wetterführungsschema* n *des Tagebaus* – схема *природного провітрювання кар'єру*, при якій *провітрювання* здійснюється турбулентним струменем першого роду. П.с.п.к. виникає при швидкості вітру понад 1 м/с в *кар'єрах* з кутами

схилів підвітрового *борту* до 15° при рівному випередженні *уступів* цього *борту* один відносно одного. Усі шкідливі домішки, що виділяються на *уступах,* виносяться з *кар'єру* прямими потоками *повітря*, що надходить з поверхні землі. Швидкість потоку біля поверхні *уступів* залежить від місця розташування *уступу* в *кар'єрі* та швидкості вітру і зростає із збільшенням останньої. Кількість *повітря*, що надходить у *кар'єр*, залежить від розмірів останнього та швидкості вітру і зростає з їхнім збільшенням. Див. *природне провітрювання кар'єру. А.Ю.Дриженко.*

ПСАМІТИ, -ів, *мн.* * **р.** *псаммиты,* **а.** *psammites,* **н.** *Psammite* m pl – піщані *породи* – *породи*, що на 50 % і більше складаються з зерен *мінералів* та уламків *гірських порід* розміром від 0.05 до 1 мм. Пухкі (рихлі) різновиди називають *пісками*, а зцементовані – *пісковиками*. Серед П. розрізнюють мономінеральні (частіше за все кварцові), олігоміктові (кварц-полевошпатові й ін.) і полімінеральні (*аркозові пісковики* і *граувакки*) *породи*. П. утворюються перев. внаслідок фіз. *вивітрювання* гірських порід і подальшого перенесення та відкладення уламків. Деякі П. або самі є *корисними копалинами* (нерудні буд. матеріали), або вміщають скупчення *нафти*, *газу*, рідше *алмази*, *золото*, *платину* і ін. корисні копалини *розсипних родовищ*.

ПСАМІТОВА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *псаммитовая структура,* **а.** *psammitic texture;* **н.** *psammitische Struktur* f – структура *уламкових гірських порід* з розмірами зерен від 0,1 до 1,0 мм. Син. – *піскова структура.*

ПСЕВДО..., * **р.** *псевдо...,* **а.** *pseudo…,* **н.** *Pseudo…* – у складних словах відповідає поняттям "несправжній", "неправильний". У назвах *мінералів* вживається, щоб підкреслити, що вони не відповідають певним *мінералам*. Напр., псевдоалмаз, псевдоальбіт, псевдоандалузит, псевдоапатит, псевдобарит тощо.

ПСЕВДОБОЛЕЇТ, -у, *ч.* * **р.** *псевдоболеит,* **а.** *pseudoboleite,* **н.** *Pseudoboleit* m – *мінерал,* водний гідроксид-хлорид *свинцю* і *міді* ланцюжкової будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Pb_5Cu_4Cl_{10}(OH)_8 \cdot 2H_2O$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $Pb_{31}Cu_{24}Cl_{62}(OH)_{48}$. *Склад* у %: Pb – 55,10; Cu – 16,89; Cl – 18,86; O – 3,40; H_2O – 5,75. *Сингонія* тетрагональна. Зустрічається в паралельних зростаннях з *болеїтом*. *Спайність* по (001) і (101) досконала. *Густина* 4,85. Тв. 2,5-3,0. *Колір* індигово-синій. Напівпрозорий. На площинах *спайності* перламутровий *полиск*. Знайдений з *болеїтом* і куменгеїтом у родовищі Болео поблизу Санта-Росалія, шт. Нижня Каліфорнія, Мексика. Від *псевдо…* і назви мінералу *болеїту* (A.Lacroix, 1895).

ПСЕВДОБРУКІТ, -у, *ч.* * **р.** *псевдобрукит,* **а.** *pseudobrookite,* **н.** *Pseudobrookit* m – *мінерал*, складний оксид *заліза* і *титану*. *Формула*: 1. За Є.Лазаренком: $Fe_2^{3+}TiO_5$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $Fe_2(Ti,Fe)O_5$. Містить (%): Fe_2O_3 – 57,1; TiO_2 – 42,9. *Домішки*: MgO, SiO_2. *Сингонія* ромбічна. Ромбодипірамідальний вид. *Спайність* по (010). Таблитчастий, іноді видовжено-призматичний або нитковидний. *Густина* 4,39. Тв. 6-6,5. *Колір* темно-коричневий до чорного в масивних *агрегатах*. *Блиск* металічний, алмазний. *Злам* нерівний до напівраковистого. *Риса* червонувато-коричнева. Знайдений в порожнинах *магматичних порід* на Везувії (Італія), в Кратер-Лейк (шт. Каліфорнія, США), в *базальтах* Гессена (ФРН), в порожнинах *андезитів* Румунії. Часто зустрічається у похованих титано-цирконієвих розсипах в Україні. Відносно рідкісний. Від *псевдо…* і назви мінералу *брукіту* (A.Koch, 1878).

ПСЕВДОГРАНЬ, -і, *ж.* * **р.** *псевдогрань,* **а.** *pseudo-face,* **н.** *Pseudokante* f – поверхня спільного росту, яка виникає від зіткнення двох граней сусідніх *індивідів* при їх спільному рості. Загальне положення її підпорядковане геометричним факторам і залежить від взаємного орієнтування індивідів, які зростаються.

ПСЕВДОДВІЙНИК, -а, *ч.* * **р.** *псевдодвойник,* **а.** *pseudo-twin,* **н.** *Pseudodoppelgänger* m – закономірні зростання *кристалів* одного й того ж *мінералу*, *індивіди* яких, на відміну від *двійників*, зростаються *гранями* не однієї й тієї самої простої форми. Інколи цим терміном визначають незакономірні зростання *кристалів* однакових *мінералів*, *індивіди* яких займають положення, близьке до двійникового.

ПСЕВДОЗРІДЖЕННЯ, -…, *с.* * **р.** *псевдоожижение,* **а.** *fluidization,* **н.** *Verwirbelung* f, *Pseudoverflüssigen* n – перехід сипкої маси подрібненого матеріалу до завислого стану у висхідному потоці *повітря* або *газу*, при якому система набуває окремих реологічних властивостей. Явище П. використовується в *апаратах* з *киплячим шаром* (для *класифікації, сушки, збагачення* в *аеросуспензії*).

ПСЕВДОМАЛАХІТ, -у, *ч.* * **р.** *псевдомалахит,* **а.** *pseudomalachite,* **н.** *Pseudomalachit* m – *мінерал,* основний фосфат *міді* острівної будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $Cu_5(OH)_4[PO_4]_2$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $Cu_5[PO_4]_2(OH)$. *Склад* у %: CuO – 70,8; P_2O_5 – 21,2; H_2O – 8,0. *Сингонія* моноклінна. Форми виділення: голчасті, ниркоподібні *кристали* й радіальноволокнисті *агрегати*. *Спайність* досконала до недосконалої по (100). *Густина* 4,1-4,3 . Тв. 5,0-5,5. *Колір* темний смарагдово-зелений до голубувато-зеленого. *Риса* зелена. *Блиск* сильний шовковистий. Крихкий. *Злам* раковистий. Розчиняється в HCl. Вторинний *мінерал зони окиснення* мідних родовищ. Знайдений на Уралі (РФ), в графстві Корнуолл (Англія), в Боголо (Португалія), Гов і Галендорф (Баварія) – ФРН, в Лібетова (Словаччина) та ін. Від *псевдо…* і назви мінералу *малахіту* (J.F.L.Hausmann, 1813). Син. – діаспор мідний, празин, празин-хальцит, реніт, тромболіт, дигідрит, фосфорохальцит.

ПСЕВДОМОРФІЗАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *псевдоморфизация, а. pseudomorphization,* **н.** *Pseudomorphisation* f – заміщення окремих *мінералів*, *гірських порід* і *руд агрегатами* інших *мінералів* (одного або кількох).

ПСЕВДОМОРФІЗМ, -у, *ч.* * **р.** *псевдоморфизм,* **а.** *pseudomorphism,* **н.** *Pseudomorphie* f – властивість *мінералів* набирати кристалічної форми, яка не відповідає їхній внутрішній *структурі*.

ПСЕВДОМОРФОЗА, -и, *ж.* * **р.** *псевдоморфоза,* **а.** *pseudomorph, false form;* **н.** *Pseudomorphose* f, *Afterkristall* m – мінеральне утворення (*індивід* або *агрегат*), зовнішня форма якого не відповідає його фазовому складу, будучи успадкованою від первинного *мінералу* (протомінералу). До П. відносять не тільки мінеральні тіла, що мають правильну кристалографічну форму, але і будь-які зерна *гірських порід*, заміщені новоутвореними *мінералами*, а також фосилізовані органічні рештки – *скам'янілості* (біоморфози).

За механізмом утворення розрізнюють три гол. типи П.: наповнення ("зліпки" або "асинхронні" П.), заміщення ("синхронні") і зміни. Різновид останніх – *параморфози* (або П. перетворення) утворюються при поліморфних переходах (в т.ч. внаслідок упорядкування) або як вияв *політипії*.

За фазовим складом будь-які П. можуть бути моно- або полімінеральними, виникають як при *ендогенних*, так і при *екзогенних процесах*, у т.ч. в зоні *окиснення* рудних родов. (*малахіт* по *халькопіриту* або *куприту*, *стибіконіт* по *антимоніту* і т.п.).

П. використовуються при пошукових роботах як прямі *індикатори* зруденіння, напр., циматоліт по *сподумену*,

характерні повторні мінерали *нікелю*, *кобальту*, *міді*, *свинцю*, а також лімонітові П. по *сульфідах* і інших Fe-вмісних *мінералах*.

ПСЕВДООБВАЖНЕННЯ, -…, *с.* * **р.** *псевдоутяжеление,* **а.** *pseudoloading, pseudoweighting;* **н.** *Pseudobeschwerung* f – явище переходу тонкоподрібнених частинок збагачуваного матеріалу до завислого стану у повітряному або водному середовищі, яке набуває окремих властивостей, притаманних важким *суспензіям* (підвищення виштовхувальної сили). Використовується як чинник, що сприяє гравітаційному розділенню некласифікованого матеріалу у *відсаджувальних машинах, пневматичних сепараторах* і т.ін.

ПСЕВДООТЕНІТ, -у, *ч.* * **р.** *псевдоотенит,* **а.** *pseudoautunite,* **н.** *Pseudoautunit* m – *мінерал,* водний фосфат *урану* і *кальцію* шаруватої будови. *Формула:* 1. За Є.Лазаренком: $(H_3O)_2Ca(UO_2)[PO_4]_2{\cdot}3H_2O$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): $(H_3O)_4Ca_2(UO_2)_2[PO_4]_4{\cdot}5H_2O$. *Склад* у % (з лужних порід Півн. Карелії): CaO – 7,78; UO_3 – 53,10; P_2O_5 – 22,95; H_2O – 15,60. *Сингонія* тетрагональна. Форми виділення: дрібнолускуваті та порошкуваті кірочки, плівки, дрібні сферичні *агрегати*. *Густина* 3,28. Тв. низька. *Колір* блідо-жовтий до білого. Знайдений у фенітизованих ультраосновних породах Карелії. Зустрічається разом з *пірохлором* і *альбітом* в *тріщинах* і *пустотах* альбіт-акмітових жил. Від *асевдо*… і назви мінералу *отеніту* (А.С.Сергеев, 1964).

ПСЕВДОПЕРТИТИ, -ів, *мн.* * **р.** *псевдопертиты,* **а.** *pseudoperthites,* **н.** *Pseudoperthite* m pl – 1) *Польові шпати* гранітних масивів, які виникли внаслідок заміщення *плагіоклазу мікрокліном*. (М.Г.Руб, 1960). 2) Пертитові проростання *плагіоклазів*, але в іншому оптичному орієнтуванні у відношенні до основної маси.

ПСЕВДОСИМЕТРІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *псевдосимметрия,* **а.** *pseudosymmetry,* **н.** *Pseudosymmetrie* f – у *мінералогії* – зовнішня *симетрія*, набута *кристалом* під впливом кристалізаційного середовища, яка не відповідає його дійсній симетрії. Напр., октаедр, який належить до кубічної *сингонії*, якщо його дуже сплющити вздовж однієї з потрійних осей симетрії, набирає дитригонально-пірамідальної симетрії – $g3P$, той же октаедр, витягнутий уздовж однієї з подвійних осей симетрії, набуває ромбо-дипірамідальної симетрії $3g2PC$ та ін. Часто під впливом процесів двійникування здвійникований кристал має значно вищу зовнішню симетрію, ніж кожний з індивідів зокрема (напр., дофінейські двійники кварцу мають зовнішню гексагонально-трапецоедричну симетрію, бразильські – тригонально-скаленоедричну, в той час як сам кварц належить до тригонально-трапецоедричного виду). П. є наслідком прояву принципу Кюрі, за яким кристалічний індивід зовні зберігає тільки ті елементи симетрії, які є спільними з елементами симетрії середовища його *кристалізації*.

ПСЕВДОТЕРАСИ, -ас, *мн.* * **р.** *псевдотеррасы, ложные террасы,* **а.** *false terraces, pseudoterraces,* **н.** *Pseudoterrassen* f pl – морфологічні утворення в долинах, зовнішньо схожі із залишками річкових *терас*, але які відрізняються від них походженням. Це, напр., "підрізані" річкою конуси виносу бічних приток, моренні терасові осідання, денудаційні, обвальні *тераси*.

ПСЕВДОУЗГОДЖЕНЕ ЗАЛЯГАННЯ, -ого, -…, *с.* – Див. *незгідність стратиграфічна*.

ПСЕВДОФЕНОКРИСТАЛИ, -ів, *мн.* * **р.** *псевдофенокристаллы,* **а.** *pseudophenocrysts,* **н.** *Pseudophänokristalle* m pl – *фенокристали* деяких *лав*, напр., *базальтів*, які містять пойкілітові включення *мікролітів* основної маси, тобто такі, що кристалізувалися після них. Те ж саме, що й *метабласти*.

ПСЕВДОФУЛЬГУРИТИ, -ів, *мн.* * **р.** *псевдофульгуриты,* **а.** *pseudofulgurites,* **н.** *Pseudofulgurite* m pl – утворення, які зовні схожі на *фульгуритн*, але виникли при силіфікації коріння рослин або в процесі конкреційного перерозподілу *речовин* у *пісках*.

ПСЕВДОШАРУВАТІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *псевдослоистость,* **а.** *pseudobedding, pseudostratification, pseudolamination;* **н.** *Pseudoschichtung* f, *Pseudostratifikation* f, *Pseudobänderung* f – несправжня шаруватість, яка виникає, напр., при *коагуляції* колоїдів, у результаті *метаморфізму*, при *діагенезі*. Іноді псевдошаруватість візуально виражена більш різко, ніж справжня.

ПСЕФІТ, -у, *ч.* * **р.** *псефит,* **а.** *psephite,* **н.** *Psephit* m – грубоуламкова *гірська порода*, що складається з великих уламків розміром не менше за 1 мм. Уламки, що складають П., можуть бути обкатаними (*валуни*, *гальки*, *гравій*) і необкатаними (*брили*, *щебінь, жорства*). Серед П. розрізнюють пухкі і зцементовані *породи*. Див. *уламкові гірські породи.*

ПСЕФІТОВА СТРУКТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *псефитовая структура,* **а.** *psephitic structure, psephitic texture, rudaceous texture;* **н.** *psephitische Struktur* f – загальний термін для означення структури всіх грубоуламкових порід (*брекчій, конгломератів, галечників* та ін.) з розмірами уламків понад 1 мм. Син. – грубоуламкова структура, крупноуламкова структура, великоуламкова структура.

ПСИЛОМЕЛАН, -у, *ч.* * **р.** *псиломелан,* **а.** *psilomelane,* **н.** *Psilomelan* n – 1) *Мінерал* класу *оксидів* і *гідрооксидів*, основний оксид *барію* і *манґану* ланцюжкової будови. *Склад* мінливий, $BaMn^{2+}Mn_9^{4+}O_{20}{\cdot}3H_2O$. Містить BaO (від 0-4 до 12,4-17,5%); MnO_2 – 72,77; MnO – 7,42; H_2O – 3,77. *Сингонія* моноклінна. Утворює натічні з концентрично-зональною будовою, а також землисті, порошкоподібні *агрегати*. *Густина* 4,71. Тв. 5,5-6,5. *Блиск* напівметалічний. Крихкий. Поширений мінерал *зони окиснення* марганцевих *родовищ* і первинних *осадових родовищ манґану*. Рідше зустрічається в *гідротермальних родовищах* як другорядний *мінерал*. *Марганцева руда*. Поширення: Гессен, Рейнланд-Пфальц, Ейфель – ФРН, Чіатура (Грузія), Нагпур (Індія). Є в Україні в Нікопольському марганцевому басейні. Син. – белдонгірит, псиломеланіт, вад, скляна голова чорна, манґаномелан вохра чорна, α-псиломелан, протомелан, руда манганова тверда або чорна, псиломеланіт.

2) Суміш *оксидів* і гідроксидів Mn у вигляді натічних ("чорна скляна голова"), суцільних масивних або землистих (*вад*) *агрегатів*. До складу таких сумішей входять, крім власне П. (романешиту), *криптомелан*, *голандит*, коронадит, *піролюзит* і ін. *оксиди* і *гідроксиди* Mn; ці суміші (особливо *вад*) поширені значно ширше, ніж романешит. Збагачується *флотацією* (після *відсадки* і іноді *магнітної сепарації*). П. поряд з *піролюзитом* – гол. компонент *манґанових руд*.

Від грецьк. "псильос" – лисий, голий, гладенький і "мелас" – чорний (W.K.Haidinger, 1827).

Розрізняють: псиломелан аномальний (*псиломелан* з низькою *твердістю* 1,5 – 3,0); псиломелан баріїстий (1. *псиломелан*; 2. *голандит*); псиломелан баріїсто-кальціїстий (суміш *піролюзиту* з *псиломеланом*); псиломеланіт (*псиломелан*); псиломелан калііїстий (*псиломелан*, який містить до 3,5% K_2O); псиломелан кальціїстий (*псиломелан*, який містить до 9% CaO); псиломелан літіїстий (*псиломелан*, який містить до 4% Li_2O); псиломелан мідний (*вад мідний*); псиломелан м'який (*псиломелан* аномальний з низькою *твердістю* 1,0 – 3,0); псиломелан свинцевистий (*квенселіт*); α-псиломелан (*псиломелан*).

ПСИХРОМЕТР, -а, *ч.* * **р.** *психрометр;* **а.** *psychrometer;* **н.** *Psychrometer* n, *Feuchtemesser* m, *Verdunstungsmesser* m, *Luftfeuchtigkeitsmesser* m – *прилад* для *вимірювання вологості* повітря. У найпростішому випадку складається з сухого і змоченого термометрів. За різницею показів цих *термометрів* і за допомогою таблиць, номограм визначають абсолютну і

відносну вологість повітря. Крім того, за показаннями термометрів знаходять *точку роси*, макс. парціальний тиск парів у повітрі, дефіцит вологості. Розрізняють стаціонарні, аспіраційні та дистанційні П.

ПТЕРОПОДОВИЙ МУЛ, -ого, -у, *ч.* – Див. *мул птероподовий.*

ПУАЗ, -а, *ч.* * **р.** *пуаз;* **а.** *poise;* **н.** *Poise* n – позасистемна одиниця динамічного коефіцієнта *в'язкості*, що характеризує здатність *рідини* й *газів* чинити опір взаємному рухові їхніх частинок. 1 пуаз = 1 г/см·с = 0,1 Па·с. Сота частина П. наз. сантипуазом. Від прізвища французького фізика Ж.-Л.-М. Пуазейля.

ПУАНСОН, ПУНСОН, -а, *ч.* * **р.** *пуансон, пунсон,* **а.** *punch, ram, plunger,* **н.** *Pressenstempel* m*, Pressstempel* m*, Druckstempel* m*, Oberstempel* m*, Lochstempel* m – робоча частина (звичайно металевий стержень) деяких штампів та інших інструментів, що безпосередньо тисне на матеріал, який обробляють або досліджують.

ПУЗИРИСТА ТЕКСТУРА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пузыристая текстура,* **а.** *vesicular structure;* **н.** *Blasenstruktur* f, *Blasentextur* f – характерна для деяких пористих *ефузивних порід*, які містять багато округлих або еліпсоподібних порожнин, що утворилися на місці *газів*, які виділилися при застиганні *лави*.

ПУЛЬПА, -и, *ж.* * **р.** *пульпа,* **а.** *pulp, slurry;* **н.** *Trübe* f, *Pulpe* f – суміш твердих частинок і *рідини*, рідка неоднорідна система. За *крупністю* частинок розрізнюють П.: грубі *суспензії*, тонкі *суспензії*, *шлами* (*мули*), колоїдні *розчини*. Концентрація П. (відношення маси твердої і рідкої фаз) вимірюється в % твердого або співвідношенні твердого до рідкого (Т:Р). П. використовується при *збагаченні корисних копалин*, в *гідромеханізації*, при гідравлічному транспортуванні, для гасіння *пожеж*. *В.С.Білецький.*

ПУЛЬПА ФЛОТАЦІЙНА, -и, -ої, *ж.* – являє собою багатофазну систему, що складається з твердої фази (дрібні мінеральні частинки), рідкої фази (*вода, реагенти*) і газоподібної фази (бульбашки повітря). Результати флотаційного *збагачення* залежать від властивостей і структури фаз.

ПУЛЬПОПІДЙОМНИК, -а, *ч.* * **р.** *пульподъемник,* **а.** *pulp elevator,* **н.** *Trübeaufzug* m – *машина* для перекачування пінної *пульпи*, в якій вода звільняється від частини *піни* до надходження в *імпелер*. Застосовується при *збагаченні корисних копалин флотацією.*

ПУЛЬСАТОР, -а, *ч.* * **р.** *пульсатор,* **а.** *pulser, pulsator,* **н.** *Pulsator* m*, Pulsatorsetzmaschine* f*, Vibrationsprüfstand* m – 1) *Машина* (*апарат*) для *збагачення корисних копалин*, в якій гравітаційне розділення (розшарування) *мінеральної сировини* за *густиною* та *крупністю* компонентів відбувається на нерухомому *решеті* під дією перервного (пульсуючого) висхідного струменя *води* або стисненого *повітря*.

2) Частина *відсаджувальної машини*, *пристрій*, який з заданою періодичністю з'єднує і роз'єднує повітряну камеру *відсаджувальної машини* з системою стисненого *повітря* та атмосферою. П. викликає висхідні та низхідні (спадні) потоки води у відсаджувальній камері.

Розрізняють пульсатори[2] клапанні і роторні. Роторний пульсатор (рис. 1) складається з корпуса *1* з торцевими кришками *4* і вала *5*, на якому жорстко закріплені два стакани – впускний *2* і випускний *3*. Відкриття і закриття впускного і випускного вікон, а також зміна площі їх перетину досягається обертанням вала. В корпусі пульсатора є канал *7* для впуску повітря в машину і випуску в атмосферу через вихлопне вікно *6*. Витрати стисненого повітря, що надходить з ресивера, регулюється дросельною заслінкою *8*. При обертанні вала стаканом *2* періодично перекривається впуск повітря в пульсатор через вікно *9*, а стаканом *3* – його випуск в атмосферу через вихлопне вікно *6*. Роторні пульсатори мають жорстко задані, нерегульовані параметри режиму відсадження, що не дозволяє оперативно змінювати частоту пульсацій, тривалість впуску і випуску повітря для регулювання відсаджувальної машини при зміні характеристики збагачуваного матеріалу.

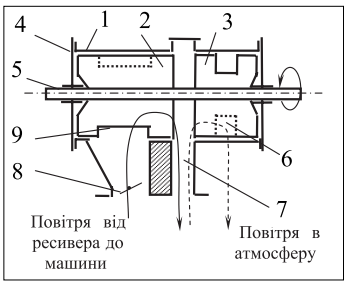


Рис. 1. Схема роторного пульсатора.

Ці недоліки усунуті в клапанних пульсаторах (рис. 2), які забезпечують зміну частоти пульсацій від 30 до 80 хв$^{-1}$ і дозволяють одержувати різні цикли відсадження. Завдяки більшому прохідному перетину клапанні пульсатори забезпечують збільшені витрати повітря, що подається в машину за один цикл. Клапанний пульсатор складається з впускного *2* і випускного *7* клапанів, що змонтовані у спільному корпусі *1*. Шток кожної пари *клапанів 2* і *7* з'єднаний з пневмобалонами *3* і *5*. *Клапани* закривають отвори за допомогою стисненого повітря, у вихідне положення клапани повертаються під дією пружини *6*. Хід клапанів регулюється гвинтами *4*. Режим впуску і випуску повітря задається електропневматичною системою управління, яка включає блок вимушених коливань і електропневмопривод. Виконавчими механізмами цієї системи є електропневматичні клапани, один з яких забезпечує впуск, а другий випуск повітря з пневмобалонів. Така система створює можливості управління коливальним режимом відсаджувальної машини, тому що вона дозволяє змінювати тривалість кожного періоду циклу в широких межах. Ця функція вигідно відрізняє клапанні пульсатори від інших і обумовлює їх переважне застосування в сучасних *відсаджувальних машинах*. *О.А.Золотко, В.О.Смирнов, В.С.Білецький.*

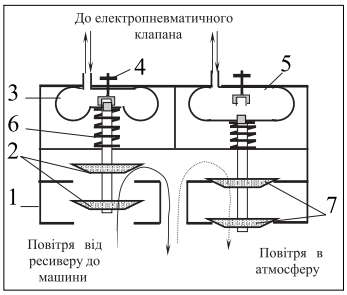


Рис. 2. Схема клапанного пульсатора.

ПУЛЬСАЦІЙНА ГІПОТЕЗА, -ої, -и, *ж.* * **р.** *пульсационная гипотеза,* **а.** *pulsation hypothesis;* **н.** *Pulsationstheorie* f*, Pulsationshypothese* f – концепція, яка допускає існування глобальних епох стиснення і розширення Землі і на цій основі пояснює явища *магматизму*, *трансгресії* та *регресії Світового океану*, *складчастість*, *закладення* і замикання *геосинкналей*. Вперше запропонована нім. вченим Ротплецем в 1902 р. Більш повне обгрунтування одержала в працях амер. вченого В.Г.Бухера, рос. вчених М.Усова та В.Обручева.

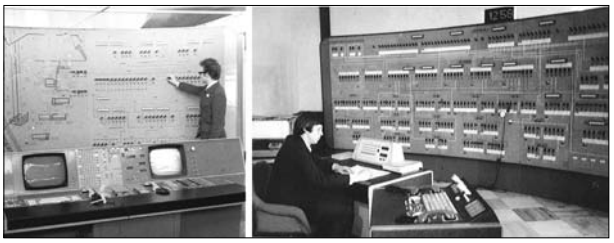
ПУЛЬСАЦІЯ, -ії, *ж.* * **р.** *пульсация,* **а.** *pulsation,* **н.** *Pulsation* f*, Pulsieren* n*, Schwankung* f – періодична зміна якої-небудь характеристики, явища. Зокрема П. – періодично повторювана короткочасна дія сил на фізичне тіло або середовище. У *збагаченні корисних копалин* П. використовується як головний чинник розділення мінеральних мас у *пульсаторах, відсаджувальних машинах* тощо.

ПУЛЬТ (КЕРУВАННЯ), -а, *ч.* * **р.** *пульт (управления),* **а.** *(control) panel, (control) desk,* **н.** *Pult* n*, Schaltpult* n*, Steuerpult* n, *Pultschaltwerk* n – у *гірничій промисловості – пристрій*, на

якому зосереджено *устаткування* для контролю над різними об'єктами і керування ними.

ПУЛЬТ ГІРНИЧОГО ДИСПЕТЧЕРА, -а, -…, *ч.* * **р.** *пульт горного диспетчера,* **а.** *pannel of mining controller,* **н.** *Steuerpult des Bergbaudispatchers* – *пульт*, призначений для диспетчерського керування технологічними процесами *шахти*, одержання оперативної інформації про хід виробництва і параметри, які характеризують безпеку ведення робіт, організації диспетчерського зв'язку. Включає секції: технологічну, дисплея, зв'язку, мнемощита. В Україні *пульт* типу ПГД виготовляється з-дом "Красний металіст" (м. Конотоп).

ПГД включає стіл з похилими лицьовими панелями, на

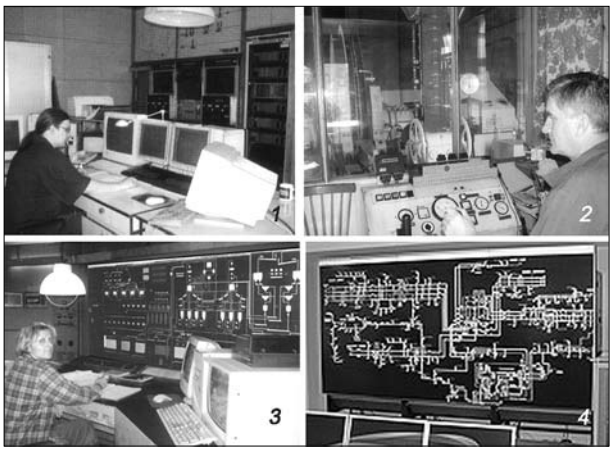


Пульт гірничого диспетчера сучасної вугільної шахти в Україні (ліворуч); шахти „Воргашорська", РФ (праворуч)

якому розміщують дисплеї, апаратуру зв'язку і представлення інформації (сигнальні лампи, вимірювальні прилади і ін.), органи управління, за допомогою яких здійснюється оперативне управління виробництвом, і ряду вертикальних панелей технологічної секції (ТС), що встановлюються у полі зору диспетчера або в апаратному залі. На панелях зосереджена апаратура сигналізації, вимірювання, реєстрації, а іноді і органи управління, а також мнемосхеми технологічного виробництва або окремих його дільниць.

Мнемосхема, як правило, складається з трьох частин: панелей, що відображають протікання технологічних процесів і стан технологічного устаткування (технологічна мнемосхема), панелей електропостачання і панелей інформації про аварії на шахті.

Технологічна мнемосхема є інформаційною моделлю шахти і представляє умовне наочне графічне зображення функціональної схеми складного, технологічного об'єкту, що оперативно



Види диспетчерських пультів у добувній та переробній промисловості: 1. Пульт гірничого диспетчера на вугільній шахті „Кнуров", Польща (2003). 2. Пульт машиніста шахтної підіймальної установки. 3. Пульт у диспетчерській вуглезбагачувальної фабрики. 4. Пульт і мнемосхема у диспетчерській нафтогазової компанії.

змінюється в часі і просторі. Для диспетчера вона є найважливішим джерелом інформації про поточний стан об'єктів управління, зокрема про відхилення від нормальних технологічних режимів і аварії. На ній відображаються гірничі виробки, система провітрювання, транспортні магістралі, розташування стаціонарних установок і ін. Це допомагає диспетчеру відтворювати в пам'яті об'єкти шахти, технологічну схему керованих процесів і зв'язків між ними, устаткування, що реалізує процеси. Все це є важливим для вирішення оперативних завдань управління, ухвалення диспетчером правильних рішень щодо управління технологічними процесами. Мнемосхема також дозволяє здійснити контроль над виконанням цих рішень, завдяки наявності на ній відповідних засобів візуальної індикації роботи машин і апаратів технологічної схеми шахти.

Апаратура зв'язку містить засоби спеціального диспетчерського зв'язку, до яких належать: апаратура диспетчерського телефонного зв'язку; апаратура гучномовного зв'язку і оповіщення про аварії; високочастотний зв'язок з машиністами електровозів; телебачення.

Розподіл апаратури на пульті або щитах залежить від обсягу і характеру інформації, що надходить на центральний диспетчерський пункт (ЦДП). Окрім пультів і щитів в ЦДП розміщується різна допоміжна апаратура: комутаційні пристрої; шафи і стійки з блоками перетворювачів, підсилювачів, випрямлячів; щити електроживлення і т.п. *О.С.Подтикалов.*

ПУМПЕЛІЇТ, -у, *ч.* * **р.** *пумпеллиит,* **а.** *pumpellyite,* **н.** *Pumpellyit* m – *мінерал*, силікат острівної будови з гр. *епідоту*. *Формула*: 1. За Є.Лазаренком: $Ca_4(Mg, Fe^{2+},Mn)(Al, Fe^{3+},Ti)_5[O(OH)_3|Si_2O_7]$. 2. За "Fleischer's Glossary" (2004): пумпеліїт-Fe: $Ca_2FeAl_2[SiO_4](Si_2O_7)(OH)\cdot H_2O$; пумпеліїт-Fe^{+3}: $Ca_2(Fe,Mg)(Al,Fe)_2[SiO_4](Si_2O_7)(OH)_2\cdot H_2O$; пумпеліїт-Mg: $Ca_2MgAl_2[SiO_4](Si_2O_7)(OH)\cdot H_2O$; пумпеліїт-Mn: $Ca_2(Mn,Mg)(Al,Mn,Fe)_2[SiO_4](Si_2O_7)(OH)\cdot H_2O$. *Домішки*: Na_2O, K_2O. *Сингонія* моноклінна. Призматичний вид. *Спайність* по (001) досконала. Густина 3,2. Тв. 5,5. За фізичними властивостями – аналог *кліноцоїзиту*. Форми виділення: радіальноволокнисті або пластинчасті *агрегати*, таблитчасті і голчасті *кристали*. Часті двійники. Колір синьо-зелений. *Блиск* скляний. Поширений у багатьох метаморфічних гідротермально змінених *породах*, багатих на CaO та SiO_2. Знахідки: Лотру (Півд. Карпати, Румунія), копальня Кліфф (оз. Верхнє, шт. Мічіган, США), Вітватерсранд (ПАР), Гаїті, Урал (РФ). За прізв. амер. геолога Р.Пумпеллі (R.Pumpelly), Ch. Palache, H.E.Vassar, 1925. Син. – зонохлорит, лотрит, хлорцеоліт.

ПУНКТ, -у, *ч.* * **р.** *пункт,* **а.** *point*[1], *item*[2], *clause*[2], *paragraph*[2], **н.** *Punkt* m – 1. Місце у просторі, на земній поверхні, що має певне призначення. Напр., П. геодезичний, П. примикання, П. газорозподільний тощо. 2. Окремий розділ офіційного документа.

ПУНКТ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пункт газораспределительный;* **а.** *gas-distribution station,* **н.** *Erdgasverteilungspunkt* m – Див. *станція газорозподільна.*

ПУНКТ ГЕОДЕЗИЧНИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *геодезичний пункт.*

ПУНКТ МАРКШЕЙДЕРСЬКИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *маркшейдерський пункт.*

ПУНКТ НАВАНТАЖУВАЛЬНИЙ, -у, -ого, *ч.* – Див. *навантажувальний пункт.*

ПУНКТ НАФТОВИЙ ЗБІРНИЙ, -у, -ого, -ого, *ч.* – Див. *нафтовий збірний пункт.*

ПУНКТ ПРИМИКАННЯ, -у, -…, *ч.* – Див. *примикання*.

ПУНКТ РОЗВАНТАЖЕННЯ, -у, -…, *ч.* * **р.** *пункт разгрузки,* **а.** *unloading point,* **н.** *Ausladungspunkt* m – майданчик і устаткування для розвантаження *гірничої маси* з транспортних

засобів до приймальних споруд *збагачувальної фабрики*, у *відвал* та ін. Розташовується, як правило, на денній поверхні.

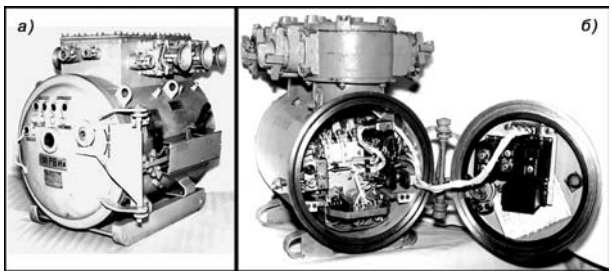
ПУНКТ РОЗДІЛЬНИЙ, -у, -ого, *ч.* * **р.** *пункт разделительный,* **а.** *dividing point,* **н.** *Einteilungspunkt* m – на залізничному транспорті – ділянка залізничної колії (звичайно горизонтальна) із пристроями для регулювання руху, зміни напрямку й обміну поїздів. До роздільних пунктів належать станції, пости, роз'їзди та ін.

ПУНКТИ ОПОРНІ, -ів, -их, *мн.* – Див. *опорні пункти.*

ПУСКАЧ МАГНІТНИЙ, -а, -ого, *ч.* * **р.** *пускатель магнитный,* **а.** *magnetic starter, solenoid starter,* **н.** *magnetischer Starter* m*, Anlasser* m – комутаційний апарат, призначений для керування електроприводами. *Пускач* у вибухонебезпечному виконанні служить для дистанційного управління електродвигунами *гірничих машин* і механізмів, які працюють у підземних гірничих *виробках*. Див. *пускач рудниковий вибухобезпечний. В.М.Савицький.*

ПУСКАЧ РУДНИКОВИЙ ВИБУХОБЕЗПЕЧНИЙ, -а, -ого, -ого, *ч.* * **р.** *пускатель рудничный взрывобезопасный,* **а.** *mine explosion-proof starter;* **н.** *explosionssicherer (schlagwettersicherer) Grubenanlasser* m – комутаційний апарат, призначений для керування електроприводами *гірничих машин* та *механізмів*, а також для захисту від струмів короткого замикання у відхідних приєднаннях трифазних розподільних мереж низької напруги (до 1200 В). Крім того, *пускачі* виконують функції струмового захисту від перевантаження електродвигунів, захист від подачі напруги на пошкоджену ділянку мережі, контроль опору ланцюга заземлення пересувних машин та механізмів та захист від страти керованості.

Конструктивно *пускачі* виконуються у вигляді вибухозахищеної оболонки, яка має ввідну та вивідну камери, камеру



Пускачі рудникові вибухобезпечні: а) ПВИ-250; б) ПВИ-125.

апаратного відділення з швидковідкривною кришкою, яка механічно зблокована з рукояткою роз'єднувача. Функціонально *пускачі* мають такі основні вузли: роз'єднувач класичний або суміщений з прохідними ізоляторами; контактор електромагнітний повітряний або вакуумний; трансформатори струму; блоки захисту керування та схему форсування з джерелом живлення; пристрій сигналізації. Номінальна напруга пускачів: 1140/660 В, 380 В. Номінальний струм: 32; 63; 125; 160; 250; 320 та 400 А. Пускачі на номінальні струми 125; 160 та 250 А випускаються як з повітряними контакторами, так і з вакуумними, а на більші номінальні струми тільки з вакуумними контакторами. Застосування останніх суттєво підвищує надійність комутаційного апарата.

У вугільних *шахтах* України та країн СНД експлуатуються пускачі серій ПВМИ, ПВИ, ПРВ, ПВИР, ПРВМ, ПРВИ та ПВИ-М, які випускаються Торезьким електротехнічним заводом, дослідно-експериметальним заводом УкрНДІВЕ та заводом "Кузбаселектромотор" (РФ). В 2001 р освоюється нова серія універсальних реверсивних пускачів, які дозволяють здійснювати перемикання на обраний номінальний струм безпосередньо в *шахті*.

Для *відкритих гірничих робіт* випускаються пускачі типу ПРН на номінальні струми 63 та 125 А. Основною відмінністю цих пускачів є полегшена прямокутна оболонка.

Серед зарубіжних фірм-виробників пускачів провідними є Befra (Чехія), Apator (Польща), Bartec (Німеччина). *В.М.Савицький.*

ПУСКОВИЙ ТИСК, -ого, -у, *ч.* – Див. *тиск пусковий.*

ПУСТА ПОРОДА, ПОРОЖНЯ ПОРОДА, -ої, -и, *ж., -ньої, -и, ж.* * **р.** *пустая порода,* **а.** *barren rock, draw rock, dead rock, waste rock, deads, debris;* **н.** *taubes Gestein* n*, Berge* m pl*, Abraum* m – *гірська порода*, що залягає поблизу чи в межах *рудного тіла* (*корисної копалини*), яка добувається з *надр* разом із *рудою* (*вугіллям* і т.п.), але не містить *корисної копалини* в значущих кількостях. Відокремлення П.п. від *корисного компонента* є одним з головних завдань *збагачення корисних копалин*.

"ПУСТЕЛЬНА БРУКІВКА", -ої, -и, *ж.* * **р.** *"пустынная мостовая",* **а.** *"desert pavement",* **н. "***Wüstenpflaster"* n – накопичення на поверхні *пустелі* великих уламків *гірських порід* у вигляді *щебеню, гальки, скам'янілостей, конкрецій* і т.п. матеріалу, утвореного внаслідок *вивітрювання* з вилученим внаслідок *дефляції* дрібнозему. П.б. захищає *ґрунт* пустелі від подальшого розвівання.

Пустельна бруківка.

ПУСТЕЛЯ, -і, *ж.* * **р.** *пустыня,* **а.** *desert,* **н.** *Wüste* f – зональний тип *ландшафту*, що склався в умовах дефіциту вологи (аридна П.) або тепла (холодна П.); П. – природні зони помірного, тропічного і субтропічного поясів, що утворюються в умовах дуже посушливого і жаркого клімату та характеризуються різкими коливаннями добових і річних температур повітря, незначним поверхневим стоком, малорозвинутими *ґрунтами*, переважанням еолових форм *рельєфу* та розрідженістю рослинного покриву. Займають значні площі в Євразії, Америці, Африці, Австралії.

В пустелях спостерігаються: абс. мінімум річних опадів (від 0 до 10 – 15 мм); абс. максимум т-ри повітря (59 °С),

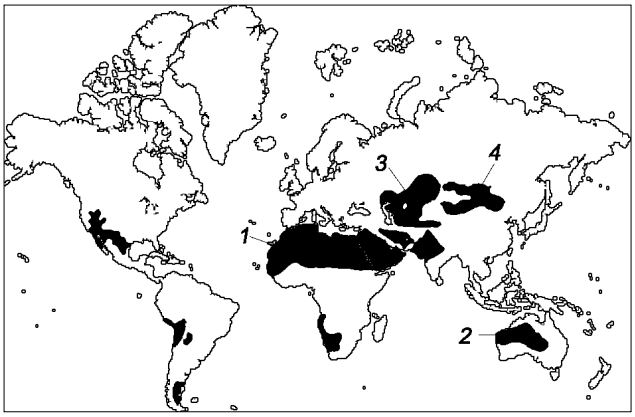
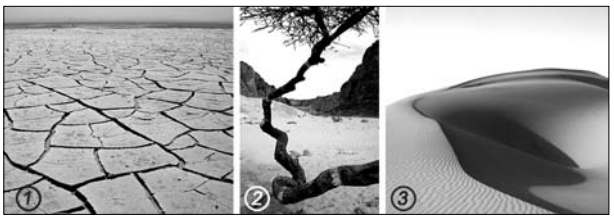


Рис. Пустелі світу: 1 – Сахара; 2 – Велика Піщана; 3 – Каракуми; 4 – Гобі.



Характерний пустельний ландшафт: 1 – висохле дно водойми (Чилі); 2 – змішана пустеля (Єгипет); 3 – бархани.

нагрівання поверхні *ґрунту* до 80 °С, зменшена відносна *вологість* повітря – до 5-10%. *Ґрунти* примітивні, пустельні й сіро- та червонувато-бурі, є *такири*. Холодна П. – тип П., в якій мізерність рослинного покриву зумовлена г.ч. низькими температурами.

За даними ЮНЕСКО, до категорії типових П. належать бл. 25% земної поверхні. Вони існують з давніх геол. часів і мають свою довгу еволюційну історію.

Найбільші пустелі Землі

Назва	Місце знаходження	Тип за літологічним характером поверхні	Приблизна площа, км²
Сахара	Північна Африка	Кам'янистий, глинистий, піщаний	Понад 7 млн
Гобі	Центральна Азія, Монголія, Китай	Кам'янистий, піщаний	2 млн
Лівійська	Північна Африка, на захід від нижньої течії Нілу	Піщаний, кам'янистий	2 млн
Алашань	Центральна Азія, північна частина Китаю	Піщаний, кам'янистий	1 млн
Сірійська	Південно-Західна Азія	Піщаний	1 млн
Калахарі	Південна Африка	Напівпустельний	1 млн
Руб-ель-Халі	Південно-Східна частина Аравійського півострова	Піщаний	600 тис.
Нубійська	Північно-Східна Африка, на схід від Нілу	Піщаний	550 тис.
Велика Піщана	Північно-Західна Австралія	Піщаний, ділянки кам'янистого	360 тис.
Каракуми	Середня Азія, Туркменія	Піщаний, ділянки глинистого	350 тис.
Кизилкум	Середня Азія, Узбекистан, Казахстан	Піщаний, ділянки глинистого та кам'янистого	300 тис.
Такла-Макан	Центральна Азія, Таринська западина	Піщаний	300 тис.
Тар	Західна частина Індо-Гангської низовини	Піщаний	300 тис.
Велика пустеля Вікторія	Північна Австралія	Піщаний	300 тис.
Великий Нефуд	Північна частина Аравійського півострова	Піщаний	70 тис.
Регістан	Східна частина Іранського нагір'я	Піщаний	40 тис.
Наміб	Південно-Західне узбережжя Африки	Піщаний, кам'янистий	2100 км на 50-130 км
Атакама	Західне узбережжя Південної Америки	Піщаний, кам'янистий	Довжина бл. 1000 км

З пустелями пов'язані великі і різноманітні *природні ресурси*. Передусім це *нафта*, природний *газ*, кам. *вугілля*, *уран*, *руди* чорних і кольорових металів, *фосфорити*, *сірка*, *калійна* і *кам'яна сіль*, *селітра*, *мірабіліт*, буд. матеріали і т.д. *В.С.Білецький.*

ПУСТОТИ, -от, *мн.* * **р.** *пустоты;* **а.** *voids, cavities, interstices,* **н.** *Hohlräume* m pl – Див. *порожнини*.

ПУСТОТНІСТЬ, -ості, *ж.* * **р.** *пустотность,* **а.** *porosity, voidage, porousness, (reservoir) capacity,* **н.** *Hohlraumanteil* m, *Hohlraumgehalt* m, *Porosität* f – 1) Наявність у *гірській породі порожнин* різних розмірів і обрисів, які утворюють *пори*, *каверни*, *тріщини* і ін. Син. у нафтовій і газовій геології – ємність *колектора*. 2) Сумарний об'єм усіх *пустот*, включаючи *пори* й *тріщини* у *гірській породі*, виражений у % до загального об'єму чи в одиницях об'єму на одиницю маси. Розрізняють *пустотність* абсолютну, відкриту (наявність у *гірській породі* сполучених між собою порожнин різних розмірів і обрисів), первинну, вторинну, загальну (повну), тріщинну (тріщинуватість), фізичну. Див. *структура пустотного простору. В.С.Бойко.*

ПУСТОТНІСТЬ ПЕРВИННА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *пустотность первичная;* **а.** *in situ porosity;* **н.** *primäre Porosität* f – *пустотність* (пористість), яка виникла одночасно з утворенням *гірської породи*. До неї відносять пустоти між зернами і частинками, що складають *породу*, проміжки між пластинами нашарування, пухирці і *пори* в деяких виверженых *породах*. Син. – сингенетична пустотність.

ПУСТОТНІСТЬ ПОВНА, -ості, -ої, *ж.* * **р.** *пустотность полная;* **а.** *total hollowness, complete cavernousness;* **н.** *totaler Hohlraumgehalt* m – *пустотність* породи-колектора, яка містить в собі абсолютно всі види пустот (відкриті і закриті), незалежно від їх форми, взаємного розташування і умов утворення. Син. – абсолютна пустотність, загальна пустотність, фізична пустотність.

ПУХКА ГІРСЬКА ПОРОДА, -ої, -ої, -и, *ж.* * **р.** *рыхлая горная порода,* **а.** *loose rock;* **н.** *Lockergestein* n – *гірська порода*, яка складається з незцементованих або слабко зцементованих уламків. Напр., *пісок*, *гравій*, *лес, галечник*. Розрізняють первинну і вторинну (з *цементом*, видаленим водою чи ін. розчинниками) П.г.п.

ПУЦОЛАН, -у, *ч.* * **р.** *пуццолан,* **а.** *pozzolan, puzzolana;* **н.** *Puzzolanerde* f, *Puzzolan* n – *відклади* вулканічного походження (*попіл*, *пемза*, *туфи*), що утворюються при виверженні *лави*, багатої *кремнеземом. Густина* 2,2-2,4. Загальна *пористість* 10-30%. Використовують для виготовлення в'яжучих матеріалів, зокрема *цементу*. Від назви м. Поццуолі в Італії. На території України є в Криму та у Закарпатті.

ПУЧОК СКИДІВ, -а, -…, *ч.* * **р.** *пучок сбросов,* **а.** *fault bundle, group of convergent faults;* **н.** *Bruchbündel* n, *Verwerfungsbündel* n – ряд скидів, *зміщувачі* яких сходяться або зближуються в одній точці (або розходяться з одного центру).

П'ЯЧЕНЦЬКИЙ ЯРУС, -ого, -у, *ч.* * **р.** *пьяченцский ярус,* **а.** *Plaisancian,* **н.** *Plaisancian* n, *Plaisancien* n – нижній ярус *пліоцену* заходу Середземноморського басейну. Відповідає *понтійському* та *дакійському ярусам* сходу Середземномор'я. Син. – *плезанський ярус*. Від назви італ. міста П'яченца (Piacenza) або від його французької версії – Плезанс (Plaisance).