

**МАЛА  
ГІРНИЧА  
ЕНЦИКЛОПЕДІЯ**





# **CONCISE MINING ENCYCLOPAEDIA**

in 3 volumes

**A-K**

**Volume 1**

Edited by  
Dr Eng Volodymyr S. Biletskyy

Donetsk  
Donbas  
2004

# МАЛА ГІРНИЧА ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

В трьох томах



**1 том**

**A-K**

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

Донецьк  
«Донбас»  
2004

УДК 622(031)  
ББК 33я20

**М 18 Мала гірнича енциклопедія, т. 1 / За редакцією В.С.Білецького. — Донецьк: Донбас, 2004. — 640 с.**

Мала гірнича енциклопедія — універсальне тритомне довідкове видання у галузі гірничої науки та техніки. Містить описи близько 18 000 термінологічних та номенклатурних одиниць, у тому числі 1-й том — 6400 одиниць, які висвітлюють різні аспекти розвідки, видобування та первинної переробки твердих, рідких та газоподібних корисних копалин. Адресована спеціалістам — у 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 966-7804-14-3**

**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; Ю.П.Яшенко, д.е.н.;  
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. (вугілля);  
В.Н.Амітан, д.е.н.; А.П.Загнітко, д.філол.н.; А.І.Єжель, видавець.

**Основний авторський колектив 1-го тому:** В.С.Білецький, д.т.н.; В.С.Бойко, д.т.н.; С.Л.Букін, к.т.н.; Г.І.Гайко, к.т.н.;  
А.Ю.Дриженко, д.т.н.; О.А.Золотко, к.т.н.; З.М.Юхельсон, к.т.н.; В.П.Колосюк, 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.; В.І.Саранчук, д.т.н.; Ю.Г.Світлий, к.т.н.; В.Г.Суярко, д.г.-м.н.

**Окремі статті і матеріали:** В.В.Ададунов, к.т.н.; В.І.Альохін, к.г.-м.н.; В.Є.Бахрушин, д.фіз.-мат.н.; М.Г.Винниченко,  
к.т.н.; І.В.Волобаєв, к.т.н.; І.Г.Ворхлик, к.т.н.; Ю.К.Гаркушин, к.т.н.; П.П.Голембієвський, к.т.н.; П.А.Горбатов,  
д.т.н.; Д.В.Дорохов, к.т.н.; В.Івашенко, к.т.н.; М.О.Ілляшов, д.т.н.; А.С.Кірнарський, д.т.н.; В.О.Корчемагін, д.г.-м.н.;  
А.І.Костоманов, к.т.н.; В.І.Ляшенко, к.е.н.; А.С.Макаров, д.т.н.; Л.В.Михалевич, інж.; І.К.Младецький, д.т.н.;  
Ю.Л.Носенко, к.фіз.-мат.н.; Ю.Б.Панов, к.г.н.; О.С.Підтикалов, к.т.н.; В.Ф.Пожидаєв, д.т.н.; С.Д.Пожидаєв, к.г.-м.н.;  
Ю.А.Полетаєв, к.т.н.; О.Г.Редзю, к.т.н.; В.М.Самілін, к.т.н.; К.Ф.Сапіцький, д.т.н.; А.К.Семенченко, д.т.н.; П.В.Сер-  
геев, к.т.н.; В.І.Сивохін, к.т.н.; В.О.Смирнов, к.т.н.; Є.М.Сноведський, к.т.н.; В.В.Суміна, інж.; Т.Г.Шендрік, д.х.н.;  
А.Ю.Якушевський, к.т.н.

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 гір-  
ничих наук України;  
Р.С.Яремійчук, д.т.н., професор, Івано-Франківський національний технічний універ-  
ситет нафти та газу, віце-президент Української нафтогазової академії.

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

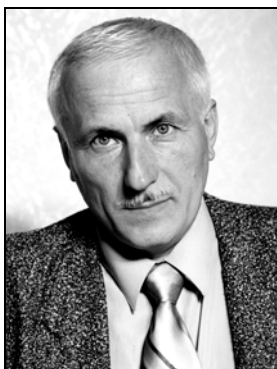
**ISBN 966-7804-14-3**

© Наукова редакція, В.С.Білецький, 2004  
© Колектив авторів, 2004

## П Е Р Е Д М О В А

Гірництво, пошук, видобуток та переробка корисних копалин — найдавніші галузі діяльності людини. Упорядкування, систематизація, унормування термінології в гірничій науці, промисловості, в гірничій справі, узагальнення світового досвіду гірництва у єдиній фундаментальній праці є важливим компонентом розвитку природничих наук, наукової та практичної діяльності в гірничій галузі.

У “Малій гірничій енциклопедії” 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 відкриття, підземної, підводної розробки родовищ, механізації гірничих робіт, гірничого нагляду, гірничорятувальної справи, охорони праці. Охоплені питання умов залягання родовищ корисних копалин та 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. Подані короткі дані з гірничої промисловості, включаючи паливодобувну (вугільна, нафтова, сланцева, торфова, газова), рудовидобувну (залізорудна, марганцеворудна, руд кольорових, благородних і рідкісних металів та ін.),



гірничохімічну (видобування калійних солей, кам'яної солі, апатитів, нефелінів, бокситів, сірки, фосфоритів тощо), з видобування мінеральної сировини для будівельної індустрії, вогнетривної та керамічної промисловості, гідромеліоративну. Крім того, подано основні відомості щодо гірничого законодавства, охорони довкілля при експлуатації надр, а також інформацію про басейни, родовища корисних копалин, описи територій, дані про виробничі одиниці, дослідницькі та навчальні заклади.

Водночас концепція “Малої гірничої енциклопедії” враховує сучасні тенденції інтеграції різних галузей знань, зокрема тісні взаємоперетини гірництва з екологією, економікою, автоматизацією, іншими галузями науки і техніки. Саме тому до складу Енциклопедії включено ряд термінів з інших наук (фізики, хімії, технічної кібернетики, економіки тощо), які мають базисне значення, — загалом їх до 5% усього обсягу роботи.

У написанні статей брали участь вчені Національного гірничого університету, 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-дослідн-

ого інституту з безпеки робіт у гірничій промисловості (МакНДІ), Донбаського гірничометалургійного інституту, Криворізького технічного університету, наукових спілок та організацій — Академії гірничих наук України, Наукового Товариства ім. Шевченка, Української нафтогазової академії, Академії технологічних наук України, інших наукових установ та організацій.

При підготовці текстів статей були використані капітальні довідкові видання: “Горная энциклопедия”, “Гірничий енциклопедичний словник”, “Мінералогічний словник” (Є.К.Лазаренко, О.М.Винар), “Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии”, “Географічна енциклопедія України”, “Мінералогическая энциклопедия” (за редакцією К.Фрея), “Генезис мінералів” (В.І.Павлишин, О.І.Матковський, С.О.Довгий) та ін. (див. список літератури), а також періодичні видання гірничого профілю, спеціальна фахова література, стандарти та Інтернет.

Структура словника комплексна — 1-й том має алфавітну побудову і вміщує бл. 6400 статей на літери від “А” до “К”, 2-й том — 7500 термінів та терміносполучень на літери від “Л” до “Я”, а 3-й том — систематичну інформацію про басейни, найбільші родовища корисних копалин, описи територій країн, континентів, океанів як об’єктів гірничої науки та практики, 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 та громадські організації гірничого профілю.

Під час роботи над Енциклопедією автори дотримувалися інтегральних принципів термінотворення, коли проблема номінування того чи іншого поняття вирішувалася 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 об’єм Енциклопедії займає усталена

гірнича термінологія, яка просто зафіксована в цьому науково-дослідному виданні. Близько 15–20% термінів уточнено, і лише окремі терміни подано вперше. Серед таких термінів можна назвати: *фугування*, *пелетування*, *ноокларк*, *опирач* та ін. Зрозуміло, що стабільне закріплення їх у гірничій науці залежить від реакції (сподіваємося, доброзичливої) наукової та технічної громадськості.

У структурному та семантичному аспектах у словнику наявні чотири категорії термінів, а саме: 1. Слова-терміни (*шахта*, *грозот*, *кліть* і т.і.); 2. Термінологічні слова (*бремсберг*, *латекс*, *флотація* і т.д.); 3. Терміни у вигляді словосполучень (*відсаджувальна постіль*, *рудниковий транспорт*, *мікроаналіз* та ін.); 4. Терміни — власні назви (*Макіїввугілля*, *Саянмармур*, *Мобіл*, *Артеміль* і т.п.).

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

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

Певну складність становило розрізнення термінів з літерами *г* та *г*. Ми вважали за потрібне в термінах латинського походження, а також у термінах з німецької, англійської, французької мов здебільшого транслітерувати *g* через *г*, а в термінах грецького походження — найчастіше через *г*. При цьому враховувалася традиція фарингального (гортанного) *г* в українській мові, напр., у широковживаних словах *грам*, *градус* тощо. Водночас в іноземних прізвищах літера *g* передана через проривний *г*: *Гіббс*, *Галілей*, *Гальвані*, *Гаусс* і т.д. Ми вважаємо цілком виправданим вживання літери *г* всередині або в кінці слів-термінів: *обгрунтування*, *квершилаг*, *бремсберг* тощо, а також у середині прізвищ: *Агрікола*.

Відчутну складність становить застосування і тлумачення в гірничій термінології паронімів, якими багата українська мова. Для прикладу подамо декілька з

них: *грануляція і гранулювання, кальцинація і кальцинування, відсадка і відсадження* та інші. На жаль, ряд чинних словників часто подають їх як синоніми, хоча перше слово означає результат, а друге власне дію. Очевидно, що на сьогодні в цій частині українська гірнича термінологія вимагає подальшої ретельної роботи. Зауважимо, що сучасна українська мова надає великі можливості для чіткого й однозначного тлумачення паронімів. Їх правильне вживання, без сумніву, сприяє точному розумінню суті процесів та явищ.

При доборі термінів ми намагалися збалансовано представити гірничі науки, відобразити національну гірничу термінологію, яка історично склалася протягом минулих століть, врахувати розвиток нових наукових напрямків.

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

*В.С. Білецький,  
д.т.н., професор Донецького  
національного технічного університету,  
автор проекту “Гірничі енциклопедія”.*

## ЯК КОРИСТУВАТИСЯ “МАЛОЮ ГІРНИЧОЮ ЕНЦИКЛОПЕДІЄЮ”

Терміни (назви статей) в Енциклопедії розташовані за абеткою. Слова-заголовки набрано напівжирним шрифтом. Російський, англійський та німецький переклади слова-заголовка даються поруч курсивом. Між ними — кома або крапка з комою і знаки **р., а., н.** Іноді заголовки являють собою назву закладу або виробничої структури, 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., **БЕРИЛІЄВІ РУДИ, ВІДКЛАДИ, РОЗСИПИ** тощо).

Якщо слова-омоніми подаються в одній статті, перед описом кожного з них ставиться цифра з дужкою.

Якщо зміст слова-заголовка пояснено в іншій статті, то дається вказівка на цю статтю. Напр., **ІНДОШИНІТИ**, -ів, *мн.* — Див. *текстити*. **ДЕШЛАМАЦІЯ** -ії, *ж.* — Див. *знешламлювання*. **АЕРОДОКС**, -у, *ч.* \* **р.** *аэродокс*, **а.** *airdox*, **н.** *Airdox-Verfahren* *n* — те саме, що й *ердокс*.

Коли слово-заголовок згадується в тексті, то позначається в ньому літерною аббревіатурою. Наприклад: **БУРІННЯ**, -....., *с.* \* **р.** *бурение*, **а.** *drilling, boring*; **н.** *Bohren n, Bohrarbeit f* — створення *бурової свердловини, шахтного стовбура* або *шпур* руйнуванням *гірських порід*. ...Глибина Б. визначається його призначенням — декілька м. — *шпур*, сотні й тисячі м. — *свердловини*.

У тексті статей застосовуються загальноприйняті в літературі скорочення (див. “Основні частовживані скорочення”).

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

В Енциклопедії застосовується система покликань. Слова, на які даються покликання, набрано курсивом. Покликання вказує, що на це слово в словнику є стаття, отже, дає змогу ознайомитися з цим поняттям. Водночас при позначенні курсивом усіх слів-термінів та терміносполучень часто виникає ситуація, коли більшу частину речення слід виділяти курсивом. Це створює труднощі в користуванні системою покликань 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 невинновданно частих курсивних покликань.

Коли слово-заголовок є прикметником, то в тексті статті двослівні назви понять, до складу яких входить цей прикметник, подаються в розрядку. Наприклад: **БІНАРНИЙ**, -ого. \* **р.** *бинарный*, **а.** *binary*, **н.** *bindr* — подвійний, двоїстий, той, що складається з двох частин; б і н а р н і с п л а в и — сплави з двох компонентів (*металів*, або *металу* і неметалу); б і н а р н а с у м і ш *вугілля* — суміш двох марок *вугілля*... Крім того, слова подаються в розрядку тоді, коли автор(и) статті хочуть акцентувати на них увагу.

Рисунки, подані в Енциклопедії (заголом бл. 1500), залучені з інших видань або виконані з наслідкуванням типових, розроблених раніше й усталених норм. Близько половини рисунків (фото, шліфів тощо) оригінальні, підготовлені спеціально для цього видання.

Редакційна колегія і автори вдячні проф. Я.Шенку (Jan Schenk, Техн. ун-т в Остраві, Вища школа Банська, Чехія); проф. В.М.Попову та проф. В.В.Кармазину (Московський державний гірничий ун-т, РФ); TD. Wheelock (США); В.Кочетову (ВАТ ДХК “Донбасвуглезбагачення”); проф., д.т.н. О.М.Туркеничу (Дніпропетровськ, Інститут геотехнічної механіки НАН України); проф. Р.Сопо (Фінляндія); д-р-інженеру К.-Е.Гольсту (Фрайбурзька гірнича академія, ФРН); проф., д.т.н., зав. кафедри гемології НГАУ П.М.Баранову (Дніпропетровськ); проф., д.т.н. І.Ф.Ярембашу (ДонНТУ, Україна); головному гідрогеологу ВАТ “Донбасгеологія” М.О.Краснопольському, а також усім установам й організаціям за методичну та інформаційну допомогу при підготовці видання.



## ОСНОВНІ АБРЕВІАТУРИ, ЯКІ ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ В СТАТТЯХ

АГЗ — автоматичний газовий захист	ЕГРБ — експедиція глибокого розвідувального буріння
АПР — автомат підземного ремонту	ЕОМ — електронна обчислювальна машина
АСДС — автоматизована система держстатистики	ЕПР — електронний парамагнітний резонанс
АСК — автоматизована система керування	ЕРС — електрорушійна сила
АСК ГВП — автоматизована система керування газовидобувним підприємством	ЗФ — збагачувальна фабрика
АСК МТП — автоматизована система керування матеріально-технічним постачанням	ІЧ — інфрачервоний
АСК НТП — автоматизована система керування науково-технічним процесом	КС — компресорна станція
АСК ПП — автоматизована система керування підприємством	ЛЕС — лінійно-експлуатаційна служба
АСК ТП — автоматизована система керування технологічними процесами	МГК — міжнародний геологічний конгрес
АСОК — автоматизована система організаційного (або адміністративного) керування	МГТС — магістральна гідротранспортна система
АСП — автоматизована система проектування	МГС — мокра гвинтова сепарація
АСПР — автоматизована система планових розрахунків	МЗУ — модульна збагачувальна установка
АСУ — автоматизована система управління	ММА — міжнародна мінералогічна асоціація
АСУП — автоматизована система управління підприємством	МРП — міжремонтний період
АСУ ТП — автоматизована система управління технологічними процесами	МСК — мінерально-сировинний комплекс
ББ — бурові бригади	МУБР — морське управління бурових робіт
БУ — бурове устаткування	МТК — міжнародний торфовий конгрес
ВБ — вежомонтажні бригади	МТТ — міжнародне торфове товариство
ВВВС — висококонцентрована водовугільна суспензія	НАНУ — Національна академія наук України
ВВП — водовугільне паливо	НВО — науково-виробниче об'єднання
ВВС — водовугільна суспензія	НВУ — нафтовидобувне управління
ВНК — водо-нафтовий контакт	НГВУ — нафтогазовидобувне управління
ВР — вибухові речовини	ННК — нейтрон-нейтронний каротаж
ГАСК — галузеві автоматизовані системи керування	НРЕГБ — нафторозвідувальна експедиція глибокого буріння
ГДД — гранично допустимі дози	ОБРВ -орієнтовні безпечні рівні впливу
ГДК — гранично допустимі концентрації	ОМВ — органічна маса вугілля
ГДР — гранично допустимі рівні	ПАА — поліакриламід
ГЗК — гірничо-збагачувальний комбінат	ПАР — поверхнево-активні речовини
ГВК — газоводяний контакт	САК — системи автоматичного керування
ГМК — гірничо-металургійний комбінат	САР — система автоматичного регулювання
ГНК — газонафтовий контакт	САУ — системи автоматичного управління
ГПА — газоперекачувальний агрегат	ТГК — тверді горючі копалини
ГПЗ — газопереробний завод	ТЕО — техніко-економічне обґрунтування
ГПУ — газопромислове управління	УБР — управління бурових робіт
ДВГРС — державна воєнізована гірничорятувальна служба	УКПГ — устаткування комплексної підготовки газу
ДГК — допоміжні гірничорятувальні команди	УМГ — управління магістральним газопроводом
ДЗК — допустимі залишкові концентрації	УППГ — устаткування попередньої підготовки газу
ДКС — дотискна компресорна станція	УРБ — управління розвідувального буріння
	УФ — ультрафіолетовий
	ФЕП — фотоелектронний помножувач
	ШГС — шахтні гірничорятувальні станції
	ЩДП — шоква дробарка з простим рухом пересувної шоки
	ЩДС — шоква дробарка зі складним рухом пересувної шоки
	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  
 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

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

### Російський алфавіт

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

### Англійський алфавіт

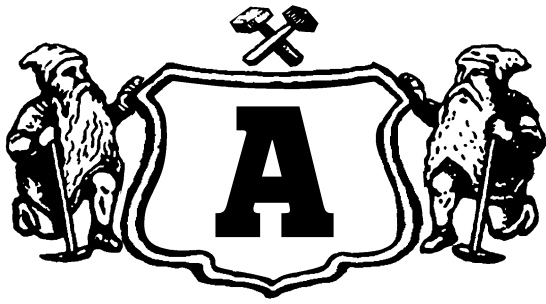
<b>A a</b>	<b>F f</b>	<b>K k</b>	<b>P p</b>
<b>B b</b>	<b>G g</b>	<b>L l</b>	<b>Q q</b>
<b>C c</b>	<b>H h</b>	<b>M m</b>	<b>R r</b>
<b>D d</b>	<b>I i</b>	<b>N n</b>	<b>S s</b>
<b>E e</b>	<b>J j</b>	<b>O o</b>	<b>T t</b>
			<b>U u</b>
			<b>V v</b>
			<b>W w</b>
			<b>X x</b>
			<b>Y y / Z z</b>

### Німецький алфавіт

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

### Грецьке письмо

А α — альфа	Н 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 — ε псилон	Λ λ — ламда	Ρ ρ — ро	Ψ ψ — пси
Ζ ζ — зета	Μ μ — мю	Σ σ — сигма	Ω ω — о мега



**АА-ЛАВА**, -ви, ж. \* р. *aa-lava*, а. *aa-lava*, *block lava*, н. *Aa-Lava* f — тип лавового потоку, розірваного на окремі частини (уламки) з нерівною шлаковою поверхнею. Типова для базальтів середньої або малої в'язкості і зустрічається спільно, іноді в одному проявленні з потоками хвилястої лави. На відміну від останніх, потоки *aa-лави* мають більшу потужність (до 4,5 — 6 м). Від типових лав *aa-лава* відрізняється меншими розмірами уламків (звичайно менше 1 м в перетині, рідко до 1,5 м) і нерівною їх поверхнею. Характерна для щитових вулканів океану і континентальних вивержень вулканічних плато (Гавайські о-ви та Ісландія).

**ААЛЕНСЬКИЙ ЯРУС, ААЛЕН**, -ого, -у, ч. \* р. *aalenский ярус*, *aalen*; а. *Aalenian*, н. *Aalen(ien)* n, *Aalenium* n — перший знизу ярус середнього відділу юрської системи. Деякими дослідниками розглядається як підярус байоського ярусу. Від назви м. Ален, земля Баден-Вюртемберг, ФРН.

**АБЕРАЦІЇ ОПТИЧНИХ СИСТЕМ**, -й, -..., мн. \* р. *аберации оптических систем*, а. *aberrations of optical systems*, н. *Aberrationen* f pl *optischer Systeme* n pl — перекручування (спотворювання) зображень, одержувані в оптичних системах (лінзах, фотоапаратах, мікроскопах). Розрізняють геометричні і хроматичні А.о.с.

Геометрична А.о.с.— перекручування зображень, що виникають унаслідок використання широких пучків світла (сферична аберация, кома) чи пучків світла, що падають похило до головної оптичної осі системи (*астигматизм*, дисторсія, викривлення зображення). Геометричні аберации характеризують недосконалість оптичної системи в монохроматичному світлі.

Хроматична А.о.с. — перекручування зображень, викликані використанням немонохроматичного (наприклад, білого) світла. Вони обумовлені дисперсією світла в лінзах і призмах оптичної системи і виявляються в утворенні кольорової облямівки в зображення.

**АБЕРНАТІТ**, -у, ч. \* р. *абернатиум*, а. *abernathyite*, н. *Abernathyit* m — водний ураноарсенат калію. Формула:  $K[UO_2][AsO_4]_2 \cdot nH_2O$ . Містить  $K_2O$  — 9,0%;  $UO_3$  — 55,0%;  $As_2O_5$  — 22,2%; n = 3-4; при n = 3  $H_2O$  — 13,8%. Сингонія тетрагональна. Знайдений в копальні Фюемроль (шт. Юта, США).

**АБЗЕТЦЕР**, -а, ч. \* р. *абзетцер*, а. *overburden stripper*, *stacker*, *spreader*, н. *Absetzer* m, *Absetzmaschine* f — самохідний багатоковшевий агрегат, відвальний екскаватор. Виконує операції екскавації відвальної гірської маси. Складається із забірною (ковшовий ланцюг або ротор) та розвантажувального пристрою. Як правило, обладнується стрічковим конвеєром. При роботі на рейковому ходу А. переміщується вздовж відвального тупика.

**АБІСАЛЬ**, -лі, ж. \* р. *абиссаль*, а. *abyss*, н. *Tiefsee* f — зона найбільших морських та океанічних глибин (понад



Абзетцер для безтранспортної розробки (Назарівський кар'єр, Росія).

2000 м). Характерна відносно слабкою рухливістю води, низькою (нижче 0°C) і стабільною температурою, відсутністю сонячного світла, специфічним тваринним світом.

**АБІСАЛЬНА ЗОНА**, -ої, -ни, ж. \* р. *абиссальная зона*, а. *abyssal zone*, н. *Tiefsezone* f, *Tiefseeablagerungen* f pl — Див. *абісаль*.

**АБІСАЛЬНА РІВНИНА**, -ої, -ни, ж. \* р. *абиссальная равнина*, а. *abyssal plain*, н. *Abyssalebene* f — тип глибоководних рівнин, приурочених до улоговин ложа океану та западин крайових морів перехідної зони. За морфологічними ознаками А.р. розділяються на плоскі, (субгоризонтальні) і горбисті. Останні особливо характерні для Тихого та Індійського океанів.

**АБІСАЛЬНІ ВІДКЛАДИ**, -них, -ів. мн. \* р. *абиссальные отложения*, а. *abyssal deposits*, *deep sea deposits*, н. *Tiefseeablagerungen* f pl, *abyssalische Ablagerungen* f pl — глибоководні морські та океанічні відклади, що займають біля 90% площі дна Світового океану. Залягають переважно на глибині понад 3 км. У залежності від переважання частинок того або іншого походження поділяються на органогенні та полігенні. До органогенних відносять пухкі або ущільнені осади, утворені, найчастіше, із скелетів планктонних організмів, напр., вапнякові і кременисті мули. Полігенні А.в. представлені червоною глибоководною глиною. Серед найбільш типових включень червоної глини залізо-марганцеві конкреції.

**АБЛЯЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *абляция*, а. *ablation*, н. *Ablation* f — 1) В геоморфології — сукупність процесів, які сприяють видаленню продуктів вивітрювання. Синонім термінів «поверхневий змив» і «денудація». 2) У гляціології — зменшення маси льодовика або снігового покриву при його таненні, випаровуванні тощо.

**АБРАЗИВНА ОБРОБКА**, -ої, -ки, ж. \* р. *абразивная обработка*, а. *abrasive machining*, н. *abrasive Behandlung* f — обробка різанням, яке здійснюється безліччю абразивних зерен. Результат абразивного оброблення.

**АБРАЗИВНА ОБРОБКА КАМІННЯ**, -ої, -ки, -..., ж. \* р. *абразивная обработка камня*, а. *stone grinding*, *sanding*, *polishing*, н. *abschleifende Steinbearbeitung* f — процес надання матеріалам і виробам з природного каменю необхідної форми, розмірів, фактури за допомогою абразивного інструменту. Здійснюється вільним або зв'язаним абразивним інструментом. У першому випадку різуча дія виконується абразивною пульпою (суміш абразивного матеріалу з частинками порід, добавками і водою у співвідношенні за масою твердої фази до рідкої від 1:6 до 1:20). У другому випадку процес виконується абразивними мате-

ріалами, закріпленими в інструменті (шліфування, фрезерування, профілювання).

**АБРАЗИВНА ПЕРФОРАЦІЯ**, -ої, -ії, ж. (від абразиви і від лат. perforatio — просвердлювання) \* р. абразивная перфорация; а. abrasive perforation; н. Schleifperforation f — Див. гідроніскоструминна перфорация.

**АБРАЗИВНЕ ЗНОШУВАННЯ**, -ого, -..., с. \* р. абразивное изнашивание, а. abrasive wear, н. abrasiver Verschleiß m — механічне зношування матеріалу в результаті різальної або дряпальної дії твердих тіл чи твердих частинок.

**АБРАЗИВНЕ ОБРОБЛЕННЯ**, -ого, -..., с. (від абразиви) \* р. абразивная обработка; а. abrasive machining; н. abrasive Bepandlung f — оброблення різанням, яке здійснюється безліччю абразивних зерен. Син. — абразивна обробка (не реком.).

**АБРАЗИВНІ МАТЕРІАЛИ (АБРАЗИВИ)**, -их, -ів, (-вів), мн. р. абразивные материалы (абразивы), а. abrasive materials, н. Schleifmittel n pl, Schleifstoffe m pl — речовини високої твердості та щільності, які застосовують у вигляді порошків, паст, суспензій або інструментів для механічної обробки (шліфування, краєння, полірування тощо) гірських порід, мінералів та ін., для гідроніскоструминної перфорацияі. З давніх часів використовувалися природні А.м. (кремій, наждак, гранат, пісок, пемза, корунд, алмаз), з кінця ХІХ ст. застосовують штучні А.м. (електрокорунд, карбід кремнію, карбід бору, монокорунд, ельбор, синтетичний алмаз та ін.). Основний природний абразив — алмаз, велике значення мають корунд, наждак, гранат, кремениста галька, пемза, трепел; використовуються також кварцовий пісок, червоний пісковик. Основні характеристики А.м.: тв. (до 50 ГПа), міцність на стиск і стійкість до зношення, форма абразивного зерна (найліпша — ізометрична), абразивна здатність, зернистість. Найбільше практичне застосування А.м. мають у бурінні, де ними армують породоруйнуючий виконавчий орган. Використовують А.м. також у робочих органах добувних та прохідницьких машин, для виготовлення жорсткого (шліфувальні круги, бруски) та м'якого (шліфувальний папір, порошки, полірувальні пасти тощо) абразивного інструменту.

**АБРАЗИВНІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД**, -ості, -..., ж. \* р. абразивность горных пород, а. rocks' abrasivity, abrasiveness, н. Schleifscharfe f, von Gesteinen n pl — здатність гірських порід зношувати тверді тіла, які контактують з ними (деталі машин, бурових доліт, інструменти і т.і.). Зумовлена в основному міцністю, розмірами і формою мінеральних зерен, що складають породу. А.г.п. оцінюють за ступенем зносу штифтів, стержнів, металевих кілець, які труться об поверхню порід при свердлінні або різанні, а також за ступенем стирання порід абразивними матеріалами. А.г.п. обумовлюється в основному двома властивостями г.п. — границею міцності на стиснення окремих мінеральних зерен ( $\sigma_{ст}$ ) та коефіцієнтом крихкості ( $K_{кр}$ ). Тому коефіцієнт абразивності  $K_a$  визначають як добуток:  $K_a = \sigma_{ст} \cdot K_{кр}$ . Крім того, застосовують емпіричні методи оцінки абразивності. За методикою Л.І.Барона і А.В.Кузнецова, показник А.г.п. визначають як сумарну втрату маси (в мг) стандартного стержня, що обертається (з частотою 400 хв<sup>-1</sup>), притиснутого до породи, при осьовому навантаженні 150 Н за час випробування (10 хв). А.г.п. поділяють на вісім класів. Показник абразивності складає для мармуру 400-500 мг, вапняку — 800-900 мг, граніту — 1000-2000 мг, кварциту — 2100-2500 мг. Для малоабразивних порід, напр., вузілля

(абразивність до 5 мг), показник абразивності визначають шляхом стирання стандартного еталона (при постійному тиску на контакт) об роздроблену пробу матеріалу. Найбільш абразивними є породи, що містять корунд, порфірит, діорит, граніт. А. впливає на ефективність буріння, різання, сколювання, черпання гірських порід. Розрізняють абразивність тертя й ударну абразивність г.п.. Відповідно застосовують критерії — коефіцієнт абразивності тертя та коефіцієнт ударної абразивності.

**АБРАЗИЯ**, -ії, ж. \* р. абразия, а. abrasion, н. Abrasion f, Abschleifung f, Abtragung f, Abtrieb m — процес механічного руйнування і знесення гірських порід у береговій зоні водоймищ (океанів, морів, озер тощо) хвилями і прибоєм. В результаті А. створюються специфічні форми рельєфу; абразійні уступи (кліфи), хвилеприбірні ніші, підводні абразійні тераси або платформи (бенчі) та ін. Довжина абразійних ділянок на берегах водоймищ земної кулі біля 400 тис. км (51 % загальної довжини). У середньому з кліфів у водоймища надходить 3,45 млрд м<sup>3</sup> уламкового матеріалу на рік, з бенчів — 7,4 млрд м<sup>3</sup>. Пісок, галька, гравій та ін., які виникають при А., утворюють різноманітні берегові і підводні форми рельєфу (коси, пересипи тощо), з якими пов'язані прибережно-морські розсипи та родовища будівельних матеріалів. При розробці прибережних покладів гравію і піску необхідно погоджувати масштаби їх видобутку з швидкістю надходження уламкового матеріалу. В Україні абразійний процес найбільш поширений на Чорноморському узбережжі. У береговій зоні Криму щорічно зникає 22 га, між дельтою Дунаю та Кримом — 24 га, у північній частині Азовського моря -19 га. Абразії підпадає до 60% берегів Азовського та до 30% — Чорного морів. Швидкість абразії становить в середньому 1,3-4,2 метри на рік.

**АБРИС**, -а, ч. \* р. абрис, а. contour, outline, sketch; н. Abriss m, Skizze f, Umriss m, Entwurf m — 1) Лінійні обриси предмета, контур. 2) При знімальних роботах — виконане від руки креслення з позначеннями на ньому даних, необхідних для складання плану гірничих робіт, плану поверхні чи іншого графічного документа 3) Контур відтворюваного зображення. А., який нанесено на прозору креслярську плівку, після викреслювання по ньому зображення є фотоформою для переносу на друкарську форму.

**АБСОЛЮТНА ВИСОТА (АЛЬТИТУДА)**, -ої, -ти (ди), ж. \* р. абсолютная высота (альтитуда), а. absolute altitude, true altitude; н. absolute Höhe f — відстань по вертикалі від будь-якої точки поверхні Землі до середнього рівня поверхні океану. В Україні відраховується за Балтійською системою від Кронштадтського футштока. А.в. точки на поверхні Землі або в шахті одержують за допомогою нівелювання (геометричного, тригонометричного, барометричного), спеціальних вимірювань з використанням супутникових навігаційних систем (GPS), висотної з'єднувальної зйомки та ін. А.в., виражена числом, називається абсолютною відміткою. Рівневі поверхні, проведені на різних висотах, не паралельні між собою; в залежності від способу обчислення непаралельності при визначенні висоти точки розрізняють А.в.: ортометричні, нормальні і наближені, а також динамічні, що визначаються при вирішенні спеціальних задач.

**АБСОЛЮТНА ВИСОТА НАБЛИЖЕНА**, -ої, -и, -ої, ж. — відстань від даної точки до середньої рівневої поверхні, визначена без врахування реального гравітаційного поля Землі. На середній рівневі поверхні наближені абсолютні висоти дорівнюють висотам ортометричним і нормальним.

**АБСОЛЮТНА ГЕОХРОНОЛОГІЯ**, -ої, її, ж. \* р. *абсолютная геохронология*, а. *absolute geochronology*, н. *absolute Geochronologie* f — розділ геохронології, який охоплює проблеми встановлення *абсолютного віку* гірських порід. Спирається на дані *геохімії*, використовує закономірності радіоактивного розпаду *хімічних елементів*. Встановлює вік границь різних підрозділів *стратиграфічної шкали* та їх тривалість, вік тектоно-магматичних подій.

**АБСОЛЮТНА КООРДИНАТА**, -ої, -и, ж. \* р. *абсолютная координата*, а. *absolute coordinate*, н. *absolute Koordinate* f — координата, що визначає позицію певної точки відносно початку заданої системи координат. ДСТУ 2939-94.

**АБСОЛЮТНА ПОРИСТИСТІТЬ**, -ої, -і, ж. \* р. *абсолютная пористость*, а. *absolute porosity*, н. *absolute Porosität* f — Див. *пористість*.

**АБСОЛЮТНА ПОХИБКА ВИМІРЮВАННЯ**, -ої, -и, -..., ж. \* р. *абсолютная погрешность измерения*, а. *absolute error of measurement*, н. *absoluter Messfehler* m — різниця між результатом *вимірювання* та умовно істинним значенням вимірюваної величини. ДСТУ 2681-94.

**АБСОЛЮТНА ПОХИБКА ЗАСОБУ ВИМІРЮВАНЬ**, -ої, -и, -..., ж. \* р. *абсолютная погрешность средства измерения*, а. *absolute error of a measuring instrument*, н. *absoluter Fehler m des Messgerätes n (Messmittels)* — різниця між показом засобу *вимірювань* та істинним значенням (значиною) вимірюваної величини за відсутності методичних *похибок* і *похибок* від взаємодії засобу *вимірювань* з об'єктом *вимірювання*. ДСТУ 2681-94.

**АБСОЛЮТНА ПРОНИКНІСТЬ**, -ої, -і, ж. \* р. *абсолютная проницаемость*, а. *absolute permeability* н. *absolute Permeabilität* f — Див. *проникність*.

**АБСОЛЮТНА ПУСТОТНІСТЬ**, -ої, -і, ж. \* р. *абсолютная пустотность*, а. *absolute porosity (porousness)*; н. *absolute Porosität f, absolute Porigkeit* f — Див. *пористість*.

**АБСОЛЮТНА ТЕМПЕРАТУРА**, -ої, -и, ж. \* р. *абсолютная температура*, а. *absolute temperature*, н. *absolute Temperatur* f — 1) *Температура T*, яка відлічується за термодинамічною шкалою температур від абсолютного нуля температури і вимірюється в *кельвінах* (К). Реперними точками шкали А.т. є абсолютний нуль, при якому припиняється тепловий рух *молекул* і залишаються тільки їх нульові коливання, та потрійна точка води, при якій *лід*, *вода* і *водяна пара* перебувають у термодинамічній рівновазі. Відстань між цими точками ділиться точно на 273,16 частин, які називаються *кельвінами* (К). Таке число взято для найкращого узгодження *кельвіна* з *градусами* Цельсія (°С) міжнародної температурної шкали. *Температуру* за Цельсієм, визначену ртутним *термометром*, можна перевести в А.т. за допомогою простого співвідношення  $T = (t^{\circ}\text{C} + 273,16)\text{K}$ . 2) *Температура*, що вимірюється від абсолютного нуля. 3) *Температура* за термодинамічною шкалою температур, визначена в *кельвінах*. В.С.Бойко.

**АБСОЛЮТНА ЧУТЛИВІСТЬ ЗАСОБУ ВИМІРЮВАНЬ**, -ої, -і, -..., ж. \* р. *абсолютная чувствительность средства измерения*, а. *absolute sensitivity of instrument (measurement)*, н. *absolute Empfindlichkeit f des Meßgerätes n (Meßmittels)* — чутливість засобу *вимірювань*, яка визначається значенням відношення зміни сигналу на виході до зміни значення величини, що вимірюється. ГОСТ 16263-70.

**АБСОЛЮТНЕ ВИМІРЮВАННЯ**, -ого, -..., с. \* р. *абсолютное измерение*, а. *absolute measurement*, н. *absolute Messung* f — *вимірювання*, яке ґрунтується на прямому *вимірюванні*

однієї або декількох основних величин та (чи) використанні значин фізичних констант. ГОСТ 16263-70.

**АБСОЛЮТНИЙ ВІК**, -ого, -у, ч. — Див. *радіологічний вік*.  
**АБСОЛЮТНИЙ ТИСК**, -ого, -у, ч. \* р. *абсолютное давление*, а. *absolute pressure*, н. *absoluter Druck* m — *тиск*, для *вимірювання* якого за початок відліку беруть *тиск*, що дорівнює нулю.

**АБСОЛЮТНО ПРУЖНЕ ТІЛО**, -ого, -ого, -а, с. \* р. *абсолютно упругое тело*, а. *perfectly elastic body*, н. *absolut elastischer Körper* m — *тверде тіло*, у якого *деформації* прямо пропорційні *напругам*, що їх викликали, і яке відновлює свою початкову форму відразу ж після зняття *напруг*.

**АБСОЛЮТНО ТВЕРДЕ ТІЛО**, -ого, -ого, -а, с. \* р. *абсолютно твердое тело*, а. *perfectly rigid body*, н. *absoluter Festkörper* m — тіло, яке ні за яких умов не деформується і за всіх умов відстань між двома точками якого залишається постійною.

**АБСОРБАТ**, -у, ч. \* р. *абсорбат*, а. *absorbate*, н. *Absorbat* n — *речовина*, що вбирається, всмоктується іншими речовинами; *речовина*, що *абсорбується*.

**АБСОРБЕНТИ**, -ів, мн. \* р. *абсорбенты*, а. *absorbents*, н. *Absorbente* n pl, *absorptionsmittel* n pl — природні та штучні *речовини*, здатні до *абсорбції* (напр., *вода*). Основна вимога до А., що використовуються в промисловості, — висока *вбирна здатність* щодо компонента, який *абсорбується*. Цінною якістю А. є можливість їх *регенерації*, що здешевлює *технологічний процес*. У ряді випадків А. повинні *забезпечувати селективність абсорбції*. Крім того, *абсорбент* повинен бути хімічно *індиферентним* щодо *абсорбату* та хімічно *стабільним* (не розщеплюватися, не окиснюватися, не осмолюватися тощо), *дешевим* та *корозійно неактивним*. Як А. використовують *воду*, *розчини* лугів або *кальцінованої соди*, різні *масла* (олії) тощо.

**АБСОРБЕР**, -а, ч. \* р. *абсорбер*, а. *absorber*, н. *Absorber* m — *пристрій* (металева колона або інша видовжена посудина), де здійснюють *абсорбцію*. Оскільки процес *абсорбції* починається на поверхні поділу фаз, то А. повинен *забезпечувати* максимальну поверхню контакту *газової*, *рідкої* та *твердої* фаз. За способами утворення цієї поверхні А. поділяють на 4 групи: I — *поверхня абсорбції* — *дзеркало рідини*. Для цих А. характерна *фіксована* поверхня контакту, що визначається *геометрією* будови елементів А. II — *розпилювальні* А., в яких *поверхня контакту* утворюється шляхом *розпилення рідини* у масі *газу* на дрібні *краплі* і визначається *гідродинамічним режимом* (витратами *рідини*). До найпростіших А. цього типу можна віднести різні системи *пилорозділювання* у *гірничих виробках*, де використовується *розпилена вода* з *розчинами* ПАР. Основні види *розпилювачів*: *форсункові*, *швидкісні* *прямоточні*, *механічні* (*обертові*). III — *барботажні* А. *Поверхня контакту* в цих А. визначається *гідродинамічним режимом* (витратами *газу* та *рідини*). IV — *пінні* А. *Поверхня контакту* в них створюється при *пропусканні газу* знизу вгору через *рідину* зі швидкістю, при якій *напір газу* урівноважує *масу рідини* (аналог — *киплячий шар*). Внаслідок цього *рідина «зависає»* в *потоці газу* і створює з ним *шар динамічної піни* (плівки, струмені, цівочки, бризки *рідини*), які швидко *рухаються* впереміш з *бульбашками*, *вихорами газу*. Поділ А. на групи I-IV умовний. В.І.Саранчук.

**АБСОРБУВАЛЬНИЙ ВОЛОГОВІДДІЛЮВАЧ**, -ого, -а, ч. \* р. *абсорбирующий влагоотделитель*, а. *absorptive moisture separator*, н. *absorbierender Feuchtigkeitsabscheider* m; *Absorptionsfeuchtigkeitsverteiler* m — *вологівдділювач* *парової*

фази, в якому *волога* затримується *речовинами*, що вступають у хімічну реакцію з *молекулами* пари.

**АБСОРБЦІЙНА КОЛОНА**, -ої, -и, ж. \* р. *абсорбционная колонна*, а. *absorption tower*, *absorber*, *absorption column*; н. *Absorptionskolonne* f — масотеплообмінний *апарат* для розділення газових сумішей шляхом вибіркового вбирання їх окремих компонентів рідким *абсорбентом*. Застосовується для осушування і очищення природних *газів* під час виробництва сірчаної кислоти, *хлору*, *аміаку* та ін. *Абсорбція* відбувається на поверхні розділу середовищ, тому А.к. мають розвинену поверхню масопередачі між *рідиною* і *газом*.

**АБСОРБЦІЙНЕ ОСУШУВАННЯ ГАЗУ**, -ого, -..., с. \* р. *абсорбционная осушка газа*, а. *absorptive gas desiccation*, н. *Absorptionsgastrocknung* f, *absorptives Trocknen n des Gases* n — вилучення *пари* води з газу рідкими поглиначами. Найбільше поширення як поглиначі води на устаткуванні *абсорбційного осушування газу* знайшли *гліколі*. Для реалізації процесу осушування *газу* від *води* до *точок роси* від — 10 до — 15 °С використовують *сепаратор*, *абсорбер*, регенератор *гліколю*, теплообмінник «гліколь-гліколь», *насос*. Для *регенерації* звичайно застосовують вогневий регенератор чи *десорбер* колонного типу з подаванням рефлюкса на верхню тарілку. Підвищення концентрації регенованого *гліколю* поряд з підігріванням його в регенераторі досягається або створенням *вакууму* в колоні *регенерації*, або додатковим вилученням *пари* води з регенованого *гліколю* за допомогою *сухого газу*. Більш глибоке осушування *газу* (до *точок роси* від — 40 до — 60 °С) з використанням *гліколевого устаткування* досягається за температур контакту в *абсорбері* 8 — 10 °С і високих концентрацій регенованого *гліколю* (до 99,8 — 99,95%). *Газ* осушується в контактаторі, *регенерація* *гліколю* відбувається в *десорбері* підігріванням з допомогою печі (ребойлера), у стріпері (відгінній колоні) з допомогою відгінного *сухого газу*. Енергетичні витрати, які пов'язані з циркуляцією всього об'єму регенованого висококонцентрованого *гліколю* по всій схемі, можна зменшити застосуванням процесу двоступінчастого осушування *газу* висококонцентрованим *гліколем*. Тут *газ* осушується від *води* в *адсорбері* двома потоками *гліколю*: потоком регенованого *гліколю* з *десорбера* і потоком регенованого висококонцентрованого *гліколю* зі стріпера. В обох цих схемах зниження втрат *гліколю*, що зумовлені його випаровуванням в *сухий газ* і крапельним винесенням з осушенням газом, досягається промиванням осушеного газу рідким пентаном, потік якого скеровується у верхню частину *абсорбера* насосом. Вказані схеми можуть реалізуватися на низькотемпературному устаткуванні (*скраплення* газів) газопереробних заводів, де необхідно досягати глибокого осушування *газу*. У випадку температур вище 50 °С на стандартних *гліколевих устаткуваннях* передбачають охолодження *газу* в *апаратах* повітряного охолодження перед подаванням його на осушування. Якщо температура *газу* нижча 6–8 °С, то перед подаванням *газу* на устаткування *гліколевого осушування* його підігрівають у печі підігрівання чи в *теплообміннику*. Ступінь охолодження чи підігрівання *газу* перед подаванням його на устаткування осушування вибирають, виходячи з розрахункової температури контакту, необхідної *точки роси* і враховуючи фізико-хімічні властивості осушувача. За усталеними нормами експлуатації насичення *розчину* осушувача беруть рівним 2,5 %. Витрату *розчину гліколю* в системі циркуляції визначають

розрахунком, але беруть не менше 20 л/1000 м<sup>3</sup> осушувача *газу*. Втрати осушувача не повинні перевищувати 20 г/1000 м<sup>3</sup> (винесення, випаровування тощо). В.С.Бойко.

**АБСОРБЦІЙНЕ ОЧИЩЕННЯ ГАЗУ**, -ого, -..., с. \* р. *абсорбционная очистка газа*, а. *absorptive gas desiccation*, н. *Absorptionsgasreinigung* f, *Absorptionsgasaufbereitung* f — видалення з допомогою рідких *абсорбентів* домішок Н<sub>2</sub>S, СО<sub>2</sub>, органічних сполук *сірки* та ін. з природного і *нафтового газів* (газових сумішей). Здійснюється в основному на газопереробних заводах з метою запобігання забруднення повітряного басейну (в районах з промисловими та іншими об'єктами, що переробляють або споживають *газ*), захисту газотранспортних систем від *корозії*, виділення *домішок* як сировини для отримання *сірки*, меркаптанів. Типова схема А.о.г. містить безперервну циркуляцію *абсорбенту* між *апаратом*, в якому відбувається очищення *газу*, та *регенератором*, де відновлюється вбирна властивість *розчину*. В.С.Бойко.

**АБСОРБЦІЙНИЙ ОСУШНИК [СТИСНЕНОГО ПОВІТРЯ]**, -ого, -а [-ого, -..., с.], ч. \* р. *абсорбирующий осушитель [сжатого воздуха]*, а. *deliquescent air dryer*, н. *Absorptionstrockner m [der Pressluft]* — осушник, в якому видалення *парів* води відбувається в результаті того, що вони вступають у хімічну реакцію з речовинами-абсорбентами.

**АБСОРБЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *абсорбция*, а. *absorption*, н. *Absorption* f, *Absorbieren* n, *Aufsaugen* n, *Einsaugen* n, *Aufnahme* f — вбирання *газів* або *рідин*, а також електромагнітних коливань (світла і звуку) всім об'ємом (на відміну від *адсорбції*) *рідини* чи *твердого тіла*, що є *абсорбентом*. А. — один з видів *сорбції* рідини. А. — основа технологічних процесів вилучення *парів* води, вуглеводневих компонентів, сірчаних сполук і т.п. з потоків природного та синтетичного *газів*, очищення (знешкодження) газових викидів з метою охорони *довкілля*. Розрізняють хімічну та фізичну А. При хімічній А. компонент, який абсорбується, зв'язується в рідкій фазі у вигляді хімічної сполуки. При фізичній А. розчинення *газу* не супроводжується хімічною реакцією; поглинання компонента відбувається доти, поки його парціальний тиск у газовій фазі вищий від рівноважного тиску над *розчином*. А. — процес вибіркового і оборотний. Величина А. (як наслідок дії), тобто поглинання, вбирання, всмоктування, визначається розчинністю певного *газу* в рідкому розчиннику, а швидкість процесу (дії) — різницею концентрацій у газовій суміші і рідині. Якщо концентрація *газу* в рідині вища, ніж у газовій суміші, то він виділяється із *розчину* (*десорбція*). Вилучення речовини з *розчину* всім об'ємом рідкого *адсорбента* (*екстракція*) та із газової суміші розплавами (*оклюзія*) — процеси аналогічні А. Часто А. супроводжується утворенням хімічних сполук (*хемосорбція*) і поверхневим поглинанням *речовини* (*адсорбція*). А. набрала значного поширення в коксохімічній промисловості для вловлювання сирого бензолу з *коксового газу*, а також для аналізу газів, у т.ч. рудникової атмосфери. А. використовується в *збагаченні* к.к. для надання збагачуваним *мінералам* бажаних властивостей або регулювання стану чи властивостей середовища, в якому здійснюється процес *збагачення*, а також для очищення відпрацьованих *газів* (повітря) від *пилу* та шкідливих газових *домішок*. Для реалізації А. використовують спеціальні *пристрої* — *абсорбери*; *абсорбційне очищення газів* провадиться у *скруберах* — *апаратах* зі зрошенням *водою*, *суспензією* або спеціальним розчином. В.С.Білецький, В.С.Бойко, В.І.Саранчук.

**АБСЦИСА**, -и, ж. \* р. *abscissa*, а. *abscissa*, *x-coordinate*; н. *Abszisse* f — одна з декартових координат точки; позначається літерою X. На відміну від математики (а), в гірничій справі, геодезії, маркшейдерії (б) вісь абсцис позначається вертикально і співпадає з напрямом осевого меридіану зони або паралельна йому.

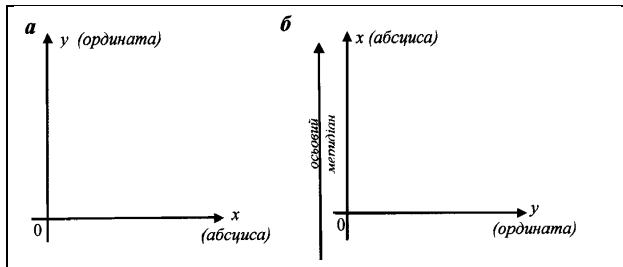


Рис. Координатні вісі.

**АВАНТЮРИН**, -у, ч. \* р. *авантюрин*, а. *aventurine*, н. *Aventurin* m, *Avanturin* m — 1) Жовтуватий або буро-червоний кварц з мерехтливим золотим полиском, який зумовлений дуже дрібними включеннями залізної слюдки або звичайної слюди. 2) Кислий плагіоклаз або лужний польовий шпат з золотистим полиском, зумовленим тонким проростанням мінералу лусочками залізного блиску. 3) Суттєво натрієвий плагіоклаз червоного кольору.

**АВАНШЕЛЬФ**, -у, ч. (від франц. *avant* — попереду і англ. *shelf* — уступ) \* р. *аваншельф*; а. *avant-shelf*; н. *Avantschelf* m — висунута в сторону океану частина шельфу, яка занурена на глибину 700-1000 м і більше. Площа А. сягає десятків і сотень тис. км<sup>2</sup>.

**АВАРІЙНА СИТУАЦІЯ**, -ої, -ії, ж. \* р. *аварийная ситуация*, а. *emergency situation*, н. *Notfallsituation* f, *Havariesituation* f — стан потенційно небезпечного об'єкта, що характеризується порушенням меж та (чи) умов безпечної експлуатації, але не перейшов у аварію, і за якого всі несприятливі впливи джерел небезпеки на персонал, населення та довкілля утримуються у прийнятних межах за допомогою відповідних технічних засобів, передбачених проектом. ДСТУ 2156-93.

**АВАРІЙНЕ ОПОВІЩЕННЯ**, -ого, -..., с. \* р. *аварийное оповещение*, а. *emergency warning*, *alarm signal*, *breakdown signal*, *distress signal*; н. *Notfallalarmierung* f, *Alarmschallanlage* f — форма невідкладного (екстреного) інформування працюючих про небезпеку та необхідність переходу в безпечні місця або виходу на поверхню з підземних виробок. Включає: передачу інформації про небезпеку абонентам, які перебувають на робочих місцях; передачу їм розпоряджень та інструкцій; прийняття повідомлень від абонентів на диспетчерському пункті; здійснення двостороннього гучномовного зв'язку диспетчера з абонентами. Здійснюється за допомогою спеціальної апаратури або комплексу технічних засобів аварійного зв'язку шахтного.

**АВАРІЙНЕ ФОНТАНУВАННЯ**, -ого, -..., с. \* р. *аварийное фонтанирование*, а. *accidental flowing*, *failure flow production*; н. *Havarieeruption* f — раптове відкрите фонтанування нафтових і газових свердловин. Див. *викид нафти і газу*.

**АВАРІЙНИЙ ЗАПАС**, -ого, -у, ч. \* р. *аварийный запас*, а. *emergency reserve*, н. *Reservevorrat* m, *Havarievorrat* m — запас матеріалів, палива або устаткування, що його створюють на підприємствах, щоб запобігти можливим зупинкам виробництва через перебої в постачанні та для ліквідації аварій. А.з. розраховують, як правило, на таку

кількість годин чи днів роботи підприємства, яка потрібна, щоб доставити чергову партію палива чи матеріалів або усунути аварію. Напр., на водоочисній станції системи підтримування пластового тиску створюють буферні ємності для резерву води, що забезпечує шестигодинну безперервність водоподавання при ремонтних зупинках або аваріях (поривах водоводів і т.д.).

**АВАРІЙНИЙ ЗАХИСТ**, -ого, -у, ч. \* р. *аварийная защита*, а. *emergency protection*, н. *Havarieschutz* m — передбачена система (пристрій, елемент, програма), призначена для забезпечення безпеки в аварійній ситуації. ДСТУ 2156-93.

**АВАРІЙНИЙ ЗВ'ЯЗОК ШАХТНИЙ**, -ого, -у, -ого, ч. \* р. *аварийная шахтная связь*, а. *emergency underground communication*; н. *Gruben-Notverbindung* f — сукупність способів і засобів, що забезпечують передавання у підземних виробках сигналів тривоги, повідомлень про аварію чи іншу небезпеку, оперативний обмін інформацією при ліквідації її наслідків. Використовується апаратура звукового зв'язку та сигналізації разом з апаратурою телефонного зв'язку, а також апаратура височастотного зв'язку.

**АВАРІЙНИЙ РЕЖИМ ВЕНТИЛЯЦІЇ (В ШАХТІ)**, -ого, -у, -ії, ч. \* р. *аварийный режим вентиляции в шахте*, а. *emergency ventilation operation*; н. *Notbewetterung* f, *Notbewetterungsbetrieb* m — комплекс заходів щодо вентиляції шахти або окремої гірничої виробки при виникненні аварій (рудникових пожеж, раптових викидів породи, газів, вибухів газу і пилу, обваленні та ін.). Мета А.р.в. — безпека людей, які перебувають в зоні аварії в шахті, локалізація осередку аварії, припинення її розвитку. Розрізняють: — режим, при якому зберігається напрямок вентиляційного струменя (потoku), але зменшується його швидкість; — режим, при якому зберігається напрямок вентиляційного струменя, але збільшується його швидкість; — режим, при якому практично припиняється рух повітря виробками; — режим, при якому напрямок руху повітря стає зворотним (реверс). А.р.в. залежить від характеру аварії, місця її виникнення, інтенсивності протікання, порядку виведення людей з підземних виробок, можливості підходу до місця аварії для її ліквідації, наявності і стану засобів регулювання повітряними струменями. А.р.в. та способи їх здійснення передбачаються планами ліквідації аварій у шахтах.

**АВАРІЙНИЙ СКЛАД**, -ого, -у, ч. \* р. *аварийный склад*, а. *emergency storage*, н. *Havariemagazin* n, *Notfalllager* n, *Notlager* n — резервна ємність або майданчик для приймання та складування корисних копалин у разі заповнення основного складу або відсутності засобів зовнішнього транспорту. При аварійній зупинці гірничого підприємства відвантаження корисної копалини споживачеві проводиться з А.с. За конструктивним виконанням А.с. буває відкритим або закритим; за транспортним обладнанням, яке застосовується, — скреперним, грейферним, конвеєрним, екскаваторним. На А.с. виконуються наступні операції: подача корисної копалини на склад (пряма подача); розподіл його по складу; згрібання до вантажного пункту; подача зі складу у зовнішній транспорт (зворотна подача).

**АВАРІЙНІСТЬ**, -ості, ж. \* р. *аварийность*; а. *accident rate*; н. *Havariiefähigkeit* f — наявність аварій.

**АВАРІЯ**, -ії, ж. \* р. *авария*, а. *emergency*, *accident*, *break-down*, *failure*, *disaster*; н. *Störung* f, *Betriebsstörung* f, *Havarie* f, *Bruch* m — значне пошкодження або вихід з ладу обладнання (машини, агрегату, апарата, свердловини, трубопроводу тощо), гірничих виробок, споруд, що супроводжується тривалим порушенням виробничого процесу, ро-

боти дільниці чи підприємства в цілому. Для *гірничих підприємств* найбільш характерні: завали *гірничих виробок*, *вибухи газу* та пилу, поломка *обладнання* і *устаткування*, раптові прориви *пливунів*, води або *пульпи* з підземних *водоносних горизонтів*, затоплення *вироблених просторів* або *водоймищ* і *водотоків* на поверхні, *раптові викиди газів*, *вугілля* або *породи*; *гірничі удари*, *пожежі*, прориви *дамб*, *мулонакопичувачів* та *відстійників*, зсуви або *обвалення бортів кар'єрів*, *загорання електричних кабелів* і *електроапаратури*, *загорання конвеєрних стрічок* (внаслідок тертя), *обвалення естакад* та інших інженерних споруд, *зіткнення рухомого складу*, *пориви стрічок* на *магістральних конвеєрах* у *похилих стовбурах*, *відкрите фонтанування нафти* і *газових свердловин*, *поломка*, *обрив*, *прихват* *бурильного інструменту*, *насосно-компресорних труб*, *припинення циркуляції бурового розчину*, *поломки обсадної колони*, *порушення герметичності нафтогазопроводів* або *продуктопроводів (вуглепроводів)*, *ємкостей для нафти* і *газу*, *неконтрольований перетік нафти* або *газу*, *води* з *одних пластів* в *інші* внаслідок *негерметичності стовбура свердловини* та ін. В основному А. — наслідок *неправильних дій персоналу підприємств*: *порушення* (в процесі експлуатації) *режимів*, *норм* і *параметрів*, *встановлених правилами технічної експлуатації*, *правилами безпеки*, *інструкціями*, *нормативними документами*, *невчасне проведення оглядів*, *ремонтів*. Разом з цим А. *виникають* через *конструктивні недоліки обладнання*, *недостатню його надійність*, *невідповідність обладнання і матеріалів вимогам державних стандартів*, а також *недосконалість обладнання*. Причиною А. можуть бути також *стихийні природні явища (землетруси, лавини, повені, селі та ін.)*. Див. *коєфіцієнт аварійності*. В.І.Саранчук, В.С.Білецький, В.С.Бойко.

**АВАРУЇТ**, -у, ч. \* р. *аваруит*, а. *awaruite*, н. *Awaruit* m — мінерал, самородне нікель-залізо координаційної будови (Ni, Fe). Містить Ni — 67,7%; Fe — 32,3%. Сингонія кубічна. Утворює зерна і дрібні лусочки. Густина 8,1. Тв. 5. Ізотропний. Зустрічається як вторинний мінерал у серпентинізованих *перидотитах*, *серпентинітах*, *трахітах*, *кварцових порфірах*, а також в *метеоритах*. Рідкісний.

**АВГІТ**, -у, ч. \* р. *авгіт*, а. *augite*, н. *Augit* m — *породоутворювальний мінерал* класу *силікатів*, *зеленувато-чорного кольору* зі скляним блиском. Моноклінний *піроксен* (Ca, Mg, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Al, Ti)<sub>2</sub>[(Si, Al)<sub>2</sub>O<sub>6</sub>]. Склад змінний; постійно присутні SiO<sub>2</sub> (бл. 50%), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> та TiO<sub>2</sub>. Домішки Na, K, Mn, рідше Ni, V, Cr. Сингонія моноклінна. Густина 3,3-3,5. Тв. 6,0-6,5. Кристали коротко-призматичні, таблитчасті з восьмикутним поперечним перетином; характерні *двійники* типу «ластівчиний хвіст». Спостерігається *чітка окремість*. *Спайність* досконала. Зустрічається у *високотемпературних магматичних породах*, переважно у *жильних* і *вивержених гірських утвореннях*, а іноді на *контакті з вапняком* разом з *олівіном*, *піроксенами* та *нефеліном*. Утворює *вкраплення в лавах*, *зернисті агрегати*. Є в *межах Українського щита*, у *Чивчинських горах* та на *Донбасі*.

Розрізняють: *авгіт базальтичний* (різновид *авгіту* *буро-червоного кольору*, який містить *титан* і *манган*; зустрічається в *ефузивах*); *авгіт-бронзит* (різновид *гіперстену* *проміжного складу* — між *гіперстеном* і *авгітом*); *авгіт ванадієвий* (*діопсид ванадієвий*); *авгіт залізистий* (різновид *авгіту*, який містить до 26% FeO); *авгіт залізний* (різновид *авгіту*, який містить до 13% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); *авгіт корейський* (*авгіт* з *лужних трахітів* *Кореї*); *авгіт*

*листуватий* (*діалог*); *авгіт лужний* (різновид *авгіту*, який містить понад 2% Na<sub>2</sub>O); *авгіт магнезистий* (різновид *авгіту*, багатий на Mg; вміст MgO до 18%); *авгіт натрієвий* (те ж саме, що *авгіт лужний*); *авгіт раковистий* (*авгіт базальтичний*); *авгіт субкальцієвий* (різновид *авгіту*, який містить менше 11% CaO); *авгіт титановий* (різновид *авгіту*, який містить до 5% TiO<sub>2</sub>); *авгіт хромистий* (різновид *авгіту* з *олівінових вивержених порід*, що містить до 3% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

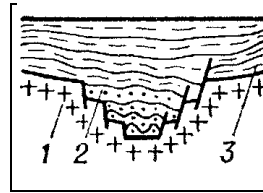


Рис. Авлакоген:  
1 — кристалічний фундамент; 2 — відклади грабена; 3 — відклади прогину авлакогену.

**АВЛАКОГЕН**, -у, ч. \* р. *авлакоген*, а. *avlaqogene*, н. *Aulakogen* n — *борозноподібна западина ділянки земної кори*, *ускладнена великими розломами*, які розтинають *фундамент платформи*. Розрізняють *прості* й *складні* А. В А. часто *накопичуються* *потужні соляні товщі*, *проявляється базальтовий та лужно-базальтовий магматизм*. На тер. України знаходиться *Дніпровсько-Донецький авлакоген*.

**АВОґАДРИТ**, -у, ч. \* р. *авогадрит*, а. *avogadrit*, н. *Avogadrit* m — *мінерал*, *флуорид калію, цезію і бору*. Формула: 4[(K,Cs)BF<sub>4</sub>]. Густина 2,5-3,3. Зустрічається у вигляді *фумарольних відкладів* на *Везувії*, у суміші з *сасоліном* та ін. солями. Рідкісний. Названо на честь *Амадео Авогадро* (1776-1856).

**АВОґАДРО ЗАКОН**, -..., -у, ч. \* р. *Авогадро закон*, а. *Avogadro's law*; н. *Avogadrosche Regel* f, *Avogadrosches Gesetz* n — *газовий закон*, згідно з яким у *рівних об'ємах* різних газів при *однакових тиску* і *температурі* міститься *однакова кількість молекул*. Згідно з А.з. 1 кіломоль будь-якого ідеального газу при *нормальних умовах* (тиск P = 101325 Па = 760 мм рт.ст. і *температура* t = 0 °C) займає об'єм 22.4136 м<sup>3</sup>. Кількість молекул у одному молі називається *сталого Авогадро*. N<sub>A</sub> = 6.022045 (31)·10<sup>23</sup> моль<sup>-1</sup>. Відкрив цей закон у 1811р. А. Авогадро.

**АВСТРАЛІЙСЬКА ПЛАТФОРМА**, -ої, -и, ж. — *одна з найбільш древніх (докембрійських) тектонічних стабільних структур земної кори*. Займає *західну і центральну частини материка* *Австралії* та *південну частину Нової Гвінеї*. Про геологічну будову та *корисні копалини* А.п. див. *Австралія*.

**АВСТРАЛІТИ**, -ів, мн. — Див. *текстити*.

**АВСТРОЛІТИ**, -ів, мн. \* р. *австроліти* — *вибухові речовини*, суміші *нітратів* та *перхлоратів гідразину* з *рідким аміаком* або *розчинами амонійної селітри*. Готують на місці застосування. Характеризуються *високими енергетичними показниками*. Завдяки *великій густині* (1,3-1,4 г/см<sup>3</sup>) об'ємна енергія *заряду* в *свердловині* може досягати 5650 кДж/л. Об'єм продуктів *вибуху* досягає 1000 л/кг.

**АВТИГЕННИЙ**, -ого, \* р. *автигенний*, а. *authigenous*, н. *authigene* — те саме, що *аутигенний*.

**АВТОГЕН**, -у, ч. \* р. *автоген*, а. *autogenous welder*, *autogenous welding machine*; н. *Autogengerät* n, *Autogenbrenner* m — *апарат* для *автогенного* (під впливом *дуже високої температури* без *оброблення знаряддями*) *різання* й *зварювання металів*. Інші назви процесу — *газове різання*, *газове зварювання металів*, *кисневе різання*, *кисневе зварювання*. При *різанні* має місце *згоряння металу в кисні* або *ацетилені*. Товщина *металевого листа* при *різанні* — 2 мм і більше. *Автогенне зварювання* застосовують для *зварювання тонкостінних виробів* зі *сталі*, *кольорових металів* і *сплавів*, для *наплавки твердих сплавів* при *ремонтних роботах*.



**АВТОГЕННИК**, -а, ч. \* р. *автогенщик*, а. *oxy-acetylene welder*, н. *Autogenschweißer* m — фахівець з *автогену*.

**АВТОДИСПЕТЧЕР**, -а, ч. \* р. *автодиспетчер*, а. *autocontroller, supervisory (control) system*; н. *Autodispatcher* m — комплексна система, що забезпечує *автоматизацію* процесу управління на основі оптимальних режимів роботи керованого об'єкта.

**АВТОЗАТЯГУВАЧ**, -а, ч. (від грец. αὐτός — сам) \* р. *автозатаскиватель*; а. *autocatch, autogripper*; н. *Hinzieherautomat* m, *Testzieherautomat* m — *пристрій* для полегшення затягування робочої труби в *шурф* під час здійснення *ремонтних робіт у свердловинах*. Відноситься до засобів *малої механізації* ремонтних робіт.

**АВТОЗЧІП**, -а, ч., **АВТОЗЧЕПЛЕННЯ**, -..., с. (від грец. αὐτός — сам) \* р. *автомосценка*; а. *automatic coupling, automatic coupler*; н. *Selbstkupplung* f, *automatische Kupplung* f, *Schnellkupplung* f — *пристрій* для автоматичного зчеплення *насоса і штанг*.

**АВТОКАТАЛІЗ**, -у, ч. \* р. *автокатализ*, а. *autocatalysis*, н. *Autokatalyse* f — 1) Явище самочинного прискорення хімічної реакції одним з її продуктів або вихідною чи проміжною *речовиною* (такий *реагент* називають автокаталізатором); швидкість реакції в початковий період зростає, досягає максимуму, а надалі поступово зменшується (кінетична крива має S-подібний вигляд); для таких реакцій є характерним індукційний період. 2) Самочинне прискорення хімічної реакції одним з її продуктів або вихідною *речовиною*.

**АВТОКЛАВ**, -а, ч. \* р. *автоклав*, а. *autoclave*, н. *Autoklav* m, *Druckbehälter* m, *Druckgefäß* n — герметичний *пристрій* для здійснення технологічної обробки *речовин* під дією підвищених *температур* та надлишкового *тиску*. Застосовується, зокрема, для приготування зрідженого палива з *вугілля*, а також виробництва вугільних термобрикетів (автоклавно-брикетний комплекс).

**АВТОКОЛИВАННЯ, САМОКОЛИВАННЯ**, -..., с. \* р. *автоколебания*, а. *self-excited vibrations, self-excited oscillations*; н. *Selbstschwingungen* f pl — незгасаючі коливання системи, що виникають внаслідок самозбудження, вид і властивості яких визначаються системою. Підтримуються внутрішніми джерелами енергії, напр., у колоні *насосних штанг*.

**АВТОКОЛІМАТОР**, -а, ч. \* р. *автоколлиматор*, а. *autocollimator*, н. *Autokollimator* m — контрольно-юстувальний і вимірювальний *прилад*, являє собою коліатор (прилад для одержання паралельних променів) із приєднанням до нього автоколімаційним окуляром для освітлення сітки і спостереження її відбитого зображення від дзеркала, встановленого на об'єкті. А. застосовується для контролю плоскопаралельності і клиновидності захисних стекол, сіток і світлофільтрів, для виміру кутів призми і клинів, контролю центрування лінз і для дослідження похибок компенсаторів у геодезичних і маркшейдерських *приладах*.

**АВТОКРАН**, -а, ч. \* р. *автокран*, а. *truck crane*, н. *Kranwagen* m, *Autokran* m — самохідний кран; підіймальний кран на автомобільному шасі.

**АВТОЛ**, -у, ч. \* р. *автол*, а. *motor oil*, н. *Autol* n — мастило для автомобільних і тракторних двигунів (продукт переробки *нафти*).

**АВТОЛІЗІЯ**, -ії, ж. \* р. *автолизия*, а. *autolysis*, н. *Autolyse* f — самоочищення *мінералів* від *домішок*, яке переважно відбувається при пониженні температури процесу (при *перекристалізації*).

**АВТОМАТ**, -а, ч. \* р. *автомат*, а. *automatic machine*; н. *Automat* m — 1) *Пристрій* (або сукупність пристроїв) *прилад, апарат, машина*, що виконує за заданою програмою без безпосередньої участі людини операції отримання, зберігання, перетворення, передавання і використання *енергії*, матеріалу або інформації; *самодій, самочин, саморух* А. використовують для підвищення продуктивності і полегшення праці людини, для звільнення її від роботи у важкодоступних місцях, у небезпечних для життя чи шкідливих для здоров'я умовах. Розрізняють А. технологічні (напр., А. для підземного ремонту *свердловин*, різні автоматичні *агрегати*), енергетичні (*пристрої* енергосистем, електричних *машин*, електричних мереж), транспортні (автомашиніст, автостоп і ін.), лічильні, в т.ч. обчислювальні машини, та ін. Залежно від умов праці і виду *ужиткової енергії* розрізняють механічні, гідравлічні, пневматичні, електричні (електронні) А., а також комбіновані А. (напр., електромеханічні, пневмоелектричні). 2) Математична *модель* реальних (технічних) А. *В.С.Бойко*.

**АВТОМАТ ПІДЗЕМНОГО РЕМОНТУ (АПР)**, -а, -..., ч. \* р. *автомат подземного ремонта (АПП)*, а. *underground repair machine*, н. *Automat m für Untertagereparatur* f — *машина (прилад)*, що виконує роботу по скручуванню і розкручуванню труб при підземному ремонті *свердловин* за допомогою особливого *механізму* без участі людини; інакше: автомат Молчанова (розроблений Г.В.Молчановим).

**АВТОМАТИЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *автоматизация*, а. *automatization, automation*; н. *Automatisierung* f — 1) Впровадження автоматичних засобів для реалізації процесів. ISO/IEC 2382-1:1993. А. здійснюється з метою підвищення ефективності праці або звільнення людини шляхом заміни частки цієї праці роботою *машини*. 2) Етап розвитку машинного виробництва, на якому функції управління й контролю, що їх раніше виконувала людина, передаються *приладам* та автоматичним *пристроєм*. 3) Дія із застосуванням у роботі автоматичних *приладів, машин*. Див. *автоматизація виробництва, коефіцієнт автоматизації*. *В.С.Бойко*.

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА**, -ії, -..., ж. \* р. *автоматизация производства*, а. *automation of production*, н. *Produktionsautomatisierung* f — вищий рівень розвитку машинної *техніки*, коли *регулювання й управління* виробничими процесами здійснюються без участі людини, а лише під її контролем; поява якісно нової системи *машин* з керуючими засобами, що базуються на застосуванні *електронних обчислювальних машин, приладів* та автоматичних засобів; один з головних напрямів науково-технічного прогресу. Розрізняють *автоматизацію виробництва* часткову, комплексну та повну. Часткова А.в. передбачає *автоматизацію* основних виробничих процесів, повна — всіх основних і допоміжних процесів, а комплексна — не тільки процесу виробництва, але й процесів керування й обслуговування. В нафтогазовидобувній промисловості основним напрямом А.в. є *автоматизація* контролю за роботою нафтових і газових *свердловин*, в *бурінні* — спуско-підіймальних операцій шляхом впровадження *автоматів* спуско-підіймання, в *гірництві* — операцій видобування, транспортування та складування к.к.

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ**, -ії, -..., ж. \* р. *автоматизация технологического процесса*, а. *automatic production methods, process automation*; н. *Automatisierung f des technologischen Prozesses* m — використання *енергії* неживої природи в *технологічному процесі*

або його складових частинах для їх виконання і керування ними без безпосередньої участі людей, що здійснюється з метою зменшення трудових затрат, покращення умов виробництва, підвищення обсягів випуску й якості продукції. За рівнем *автоматизації* розрізняють часткову, повну і комплексну А.т.п. Здійснюється за допомогою *систем автоматичного регулювання* (САР) та *систем автоматичного керування* (САК). Див. *автоматизована система керування технологічним процесом* (АСК ТП). В.С.Бойко, В.С.Білецький.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА (АС)**, -ої, -и, ж. \* р. *автоматизированная система* (АС), а. *automated system*; н. *automatisiertes System* п — сукупність керованого об'єкта й автоматичних вимірювальних та керуючих пристроїв, у якій частину функцій виконує людина. ДСТУ 2941-94.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ (АСК), АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ (АСУ)**, -ої, -и, -..., ж. \* р. *автоматизированная система управления* (АСУ), а. *automated control system*, н. *automatisiertes Steuerungssystem* п — АС, що ґрунтується на комплексному використанні технічних, математичних, інформаційних та організаційних засобів для управління складними технічними й економічними об'єктами. Призначена для автоматизації процесів збирання та пересилання інформації про об'єкт керування, її перероблення та видавання керівних дій на об'єкт керування (ДСТУ 2226-93); сукупність економіко-математичних методів, технічних засобів (ЕОМ, *пристроїв* відображення інформації, засобів зв'язку та ін.) і організаційної структури, що забезпечують раціональне керування складними об'єктами і процесами. АСК дає змогу розв'язувати задачі перспективного та оперативного планування виробництва, оперативного розподілу завантаження обладнання, оптимального розподілу обладнання та використання ресурсів і ін. АСК належить до класу людино-машинних систем і складається з функціональної і забезпечувальної частин. Функціональна частина включає систему *моделей* планово-економічних і управлінських задач, забезпечувальна частина — інформаційну і техн. бази, математичне забезпечення, економіко-організаційну базу та ін. Інформаційна база АСК — це розміщена на машинних носіях інформації сукупність всіх масивів даних, необхідних для *автоматизації* управління об'єктом або процесом. Техн. база — комплекс техн. засобів збору, передачі, обробки, накопичення і видачі даних, а також *пристроїв*, що безпосередньо впливають на об'єкти управління. Математичне (програмне) забезпечення АСК поділяється на системне і спеціальне. Перше включає операційні системи (ОС), призначені для управління роботою *пристроїв* обчисл. машини, організації черговості виконання обчисл. робіт, контролю й управління процесом обробки даних. За допомогою операційних систем здійснюється також звернення до ЕОМ з віддалених абонентських пунктів. Спец. матем. забезпечення включає пакети прикладних програм, що здійснюють організацію й обробку даних з метою реалізації необхідних функцій управління в рамках певних економіко-матем. та організац. *моделей*. Розрізняють такі основні типи АСК: системи організаційного (або адміністративного) керування (АСОК) і керування *технологічними процесами* (АСК ТП). До АСОК входять автоматизовані системи керування підприємством (АСКП), галузеві *автоматизовані системи керування* (ГАСК) і

спеціалізовані автоматизовані системи керування функціональних органів управління господарством. До останніх належать автоматизовані системи планових розрахунків (АСПР), держ. статистики (АСДС), керування матеріально-технічним постачанням (АСК МТП), керування науково-технічним процесом (АСК НТП) та ін. Відомі АСУ об'єктів *гірничої промисловості*, напр., *збагачувальних фабрик, шахт, кар'єрів*. В.С.Бойко, В.С.Білецький.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ (АСКП), АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ (АСУП)**, -ої, -и, -..., ж. \* р. *автоматизированная система управления предприятием* (АСУП), а. *Computer-Aided Manufacturing System* (CAMS), н. *automatisiertes System* п *zur Leitung eines Betriebes* м — АС, призначена для ефективного керування виробничо-господарчою діяльністю підприємства. ДСТУ 2226-93. Головна мета АСКП (АСУП) — *автоматизація* інформаційних процесів на підприємстві й удосконалення форми організації виконання цих процесів. В АСКП виділяють функціональні та забезпечувальні підсистеми. АСКП призначена для керування підприємством як автономно, так і в складі АСК виробничого об'єднання і (або) АСК фірми.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ (АСК ТП), АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ (АСУ ТП)**, -ої, -и, -..., ж. \* р. *автоматизированная система управления технологическим процессом* (АСУТП), а. *(automatic) process control system*, н. *automatisiertes System* п *der Prozeßsteuerung* ф — АС, призначена для вироблення і реалізації керуючих впливів на технологічний об'єкт керування відповідно до прийнятого критерію керування, зокрема оптимізації керування (управління) *технологічним процесом*. ДСТУ 2226-93.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ПРОЕКТУВАННЯ (АСП)**, -ої, -и, -..., ж. \* р. *система автоматизированного проектирования* (САПР); а. *Computer-Aided Design System* (CAD); н. *automatisiertes Projektierungssystem* п — АС, призначена для *автоматизації* технологічного процесу проектування об'єкта, кінцевим результатом якого є комплект проектної, конструкторської та програмної документації, достатньої для виготовлення та подальшої експлуатації об'єкта проектування. ДСТУ 2226-93.

**АВТОМАТИЗОВАНИЙ ПРОЦЕС**, -ого, -у, ч. \* р. *автоматизированный процесс*; а. *automated process*; н. *automatisierter Prozeß* м — виробничий чи інший процес, який виконується за допомогою *автоматичних приладів, машин*.

**АВТОМАТИКА**, -и, ж. \* р. *автоматика*, а. *automation, automatics, automatic equipment, automated mechanisms, automatic machinery* (devices); н. *Automatik* ф — 1) Сукупність механізмів і *пристроїв*, що діють без безпосередньої участі людини. 2) Галузь науки й техніки, що стосується *автоматів*. Термін А. стосується раннього періоду розвитку досліджень і практичних розробок у галузі авт. регулювання й керування. Зі становленням і швидким розвитком *кібернетики* в її рамках виділилася *кібернетика технічна*, до якої складовою частиною і увійшла А. Сьогодні А. — теорія автоматичного управління технічними засобами і керуючими *пристроями, датчиками*, виконавчими механізмами та *пристроями*, що забезпечують взаємодію людини з обчислювальною *технікою* (разом з

теоретичними і прикладними основами створення та організації їх функціонування). Вдосконалення технічних засобів *автоматики* і поширення автоматичних керуючих *пристроїв* сприяли *автоматизації виробництва*. В.С.Білецький.

**АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА**, -ої, -и, ж. \* р. *автоматическая система*, а. *automatic system*, н. *automatisches System* n — сукупність керованого об'єкта й *автоматичних* вимірювальних та керуючих *пристроїв*. На відміну від *автоматизованої системи керування*, А.с. реалізує встановлені функції процесу автоматично, без участі людини (крім етапів пуску та налагодження системи). А.с. — самодіюча система. Прикладом можуть бути А.с. керування конвеєрними лініями у шахті.

**АВТОМАТИЧНЕ ЗАХИСНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ**, -ого, -о, -..., с. \* р. *автоматическое защитное отключение электрооборудования*, а. *electrical equipment automatic protective switching-off*, н. *automatische Schutzabschaltung f von elektrischen Anlagen f pl* — різновид *вибухозахисту електрообладнання*, який полягає в знятті напруги з струмопровідних частин при руйнуванні захисної оболонки за час, який виключає *займання* вибухонебезпечного середовища. У вітчизняній практиці А.з.в.е. застосовується в рудникових ліхтарях. В рудникових вибухобезпечних освітлювальних *приладах* з люмінесцентними лампами холодного запалювання А.з.в.е. за держстандартом повинно забезпечувати протягом всього строку служби безвідмовне відключення електродів лампи після її руйнування за термін, що не перевищує 10 мс. В освітлювальних *приладах* з розжарювальними схемами запалювання відключення *електродів* люмінесцентних ламп після руйнування трубки лампи повинно забезпечуватися за термін не більше 4 мс. З.М.Юхельсон.

**АВТОМАТИЧНЕ УПРАВЛІННЯ**, -ого, -..., с. \* р. *автоматическое управление*, а. *automatic control*, *automatic management*; н. *automatische Steuerung f* — процес управління (керування) об'єктом, при якому операції, що забезпечують досягнення заданої мети, виконуються системою, що функціонує без втручання людини відповідно до задалегідь заданого *алгоритму*. Реалізовується в *системах автоматичного керування* (САК) — сукупності автоматичного керуючого *пристрою* і керованого об'єкта. САК поділяється на системи: 1. автоматич. регулювання (САР), в задання яких входить підтримка постійного значення керованої величини; 2. програмного управління, де керована величина змінюється за заданою програмою; 3. САК стеження, для яких програма управління задалегідь невідома і характер поведінки системи повністю залежить від зміни умов функціонування об'єкта управління; 4. адаптаційні САК (ті, що самоприспособуються).

**АВТОМАТИЧНИЙ**, -ого. \* р. *автоматический*, а. *automatic*, *self-acting*, н. *automatisch* — виконуваний *пристроєм* без втручання людини.

**АВТОМАТИЧНИЙ ГАЗОВИЙ ЗАХИСТ (АГЗ) ШАХТ**, -ого, -о, -у, ч. \* р. *автоматическая газовая защита (АГЗ) шахт*, а. *automatic gas protection of mines*; *mine automatic gas protection*; н. *automatischer Gasschutz m von Gruben f pl* — сукупність технічних засобів і організаційних структур, які забезпечують постійний телеконтроль вмісту газу *метану*. А.г.з.ш. виконується за допомогою спеціальної апаратури (напр., АМТ-3) *автоматичного газового захисту* і автоматичного централізованого контролю *метану*, призначеної для безперервного телеконтролю вмісту газу *метану* в *гі-*

*рничих виробках вугільних шахт і автоматичного газового захисту*. При наявності на шахті АСКП (*автоматизованої системи керування підприємства*), система АГЗ може бути її складовою частиною. Система АГЗ використовується на *шахтах* III категорії, надкатегорійних і небезпечних за викидами *вугілля, породи і газу*. Система забезпечує: контроль вмісту *метану* в місцях розташування *датчиків*, передачу безперервної інформації щодо вмісту *метану* до диспетчерського пункту та її реєстрацію, місцеву та централізовану звукову і світлову аварійну *сигналізацію* про перевищення встановленої норми вмісту *метану*; автоматичне відключення електричного живлення об'єкту. У *вугільних шахтах* застосовуються комплекси «Метан», які складаються з апаратури АТ1-1, АТ3-1, АТВ-1, АТВ-3 та СПИ-1. Комплекс забезпечує вимірювання концентрації *метану* в атмосфері *гірничої виробки*, диспетчерську сигналізацію при перевищенні заданої концентрації, вимкнення фідерного автомата або пускача при аварійному вмісті *метану* в атмосфері. Інші назви: *апаратура контролю метану, автоматичний метанометр*.

**АВТОМАТИЧНИЙ ЗАХИСТ ПРИВОДУ ВІД ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ**, -ого, -у, -а, -..., ч. \* р. *автоматическая защита привода от перегрузки*, а. *automatic motor overload protection, automatic protection against overload*, н. *Automatisierungsschutz m gegen Überladung f* — виключення можливості виникнення небезпечних перевантажень приводів *гірничих машин* за допомогою спеціальних запобіжних *пристроїв* або автоматичного відключення *приводів* від мережі в момент перевантаження.

**АВТОМАТИЧНИЙ МЕТАНОМЕТР**, -ого, -а, ч. \* р. *автоматический метанометр*, а. *automatic methane tester (meter), automatic methanometer*, н. *automatischer Methanmesser m, automatisches Methanmeßgerät n* — стаціонарний *прилад*, який здійснює місцеву безперервну та дистанційну *сигналізацію* про наявність *метану* в атмосфері *гірничої виробки*. Основний елемент — *датчик*, робота якого базується на термічному ефекті спалюваного *метану*, який всмоктується в камеру спалювання разом з шахтним повітрям. Встановлюється у вентиляційному *штреку* або у виробі. Апарат *сигналізації* та контролю *метану* встановлюється в *гірничій виробці*, а сигнальне табло — у *диспетчера*. Точність вимірювань — 0,2-0,3 % *метану*. Інша назва — *апаратура контролю метану*.

**АВТОМЕТАМОРФІЗМ**, -у, ч. \* р. *автометаморфизм*, а. *autometamorphism*, н. *Autometamorphose f* — сукупність фіз.-хім. процесів, що приводять до зміни мінерального складу *гірських порід* під впливом *розчинів і флюїдів*, генетично пов'язаних з *породами*, що формуються. При цьому може відбуватися як *перекристалізація мінералів*, так і їх метасоматична зміна. Ряд дослідників допускають, що процеси А. починаються ще на магматич. стадії, і згідно з цим виділяють власне магматичну (>600 °С), пневматолітичну (600-375 °С) і гідротермальну (<375 °С) стадії. Згідно з поширеними уявленнями (Д.С.Коржинський), процеси А. відносяться лише до післямагматич. етапу, під час якого змін зазнає вже тверда *порода*. Процеси зміни *мінералів* в присутності *магми* під впливом трансмагматич. *розчинів* належать до метаматизму. У цьому випадку (напр., для *гранітоїдів*) розрізняють стадії кислотного *вилуговування* й осадження лугів. Прикладами А. є сосюритизація *плагіоклазу*, хлоритизація *амфіболу*, спілітизація і уралітизація порід лужного складу, пропілітизація лужних і середніх порід, грейзенізація лейкогранітів і ін.

**АВТОМОБІЛЬНИЙ КАР'ЄРНИЙ ТРАНСПОРТ**, -ого, -го, -а, ч. \* **р.** *автомобильный карьерный транспорт*, **а.** *open-pit truck haulage, opencast motor transport*, **н.** *Kraftverkehr m im Tagebau m* — у широкому розумінні — комплекс,

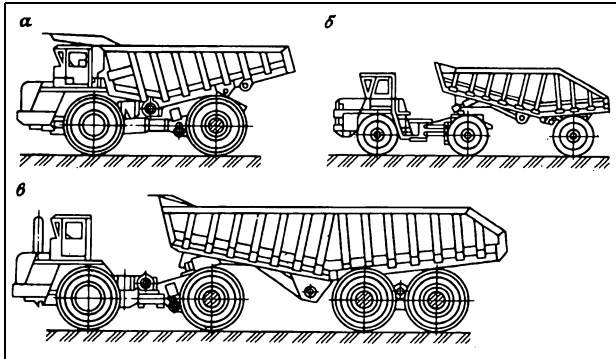


Рис. Рухомий склад кар'єрного автотранспорту: а — автосамоскид; б, в — напівпричепа.

що об'єднує автомобільні транспортні засоби (*автосамоскиди, автопоїзди*) і допоміжне обладнання, кар'єрні автошляхи, техн. засоби управління виконанням робіт, а також засоби техн. обслуговування і ремонту автомобілів та обладнання, призначений для технол. процесу переміщення *гірничої маси з кар'єру у відвал, на перевантажувальний пункт* або до приймального пристрою *збагач. ф-ки.*



Траса автомобільних доріг на гірському родовищі.

Області ефективного застосування А.к.т.: будівництво *кар'єрів, розробка родовищ з неправильними контурами або родовищ, що залягають в гористій місцевості; розробка горизонтальних або слабконахилених пластів при швидкому просуванні фронту робіт; виїмка корисної копалини за її гатунком (сортом) або виїмка окр. прошарків і блоків; розробка родовищ, що залягають на великій глибині (з використанням автотранспорту в поєднанні з ін. трансп. засобами на короткому плечі відкатки).* У більшості

випадків *кар'єри*, в яких застосовується А.к.т., мають обмежені розміри (довжину в плані звичайно не більше за 2-3 км, глиб. 150-200 м). Оптимізація А.к.т. пов'язана з найповнішим використанням вантажних засобів у *вибоях*. Тому схема під'їздів під вантаження вибирається з урахуванням найменшого часу на маневри, подачу і зміну *автосамоскидів*. На тривалість завантаження впливають продуктивність *екскаватора* (навантажувача) і об'єм кузова *автосамоскида*, який повинен бути кратним місткості *ковша* екскаватора (від 3:1 до 8:1). Режим руху рухомого складу визначається насамперед типом *кар'єру*. Для *кар'єрів* глибинного типу характерне транспортування вантажу на підйом, для *кар'єрів* нагірного типу — під схил. При використанні А.к.т. в комбінації з ін. трансп. засобами можлива їх робота в обох режимах при рухові до перевантажувального пункту: з однієї частини *уступів* — під схил, з іншої — на підйом. Організацію руху автотранспорту в *кар'єрі* здійснюють за закритим або відкритим циклом. У першому випадку група *автосамоскидів* зак-

ріплюється за певним *екскаватором*. Така організація нескладна, але нерідко приводить до простоїв. При організації руху за відкритим циклом *автосамоскиди* розподіляються між *екскаваторами* так, щоб максимально скоротити їх простої в очікуванні транспорту і простої *автосамоскидів* на вантаження.

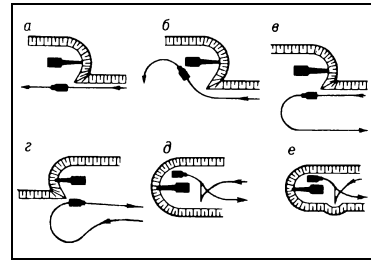


Рис. Схеми під'їзду автосамоскидів до екскаватора: а, б — наскрізний; в, г, з — розворотом-петлею; д, е — з тупиковим розворотом.

Робота автотранспорту за замкненим циклом забезпечується системою управління, яка надає *диспетчеру* інформацію про хід вантажно-розвантажувальних робіт. На початку зміни *автосамоскиди* закріплюються за *екскаваторами* відповідно до заздалегідь розрахованої програми роботи

*кар'єру* за зміну, а в ході роботи при різких змінах виробнич. ситуації здійснюється коригування, критерієм якого є підтримка заданої якості *руди*, що надходить на збагач. ф-ку. Осн. переваги А.к.т. — висока маневреність рухомого складу, скорочення довжини трансп. комунікацій завдяки застосуванню відносно крутих схилів автошляхів, спрощення процесу відвалотворення через меншу трудомісткість і можливість зменшення площі *відвалів*, висока оперативність управління. До недоліків А.к.т. слід віднести: обмеження до 3-4 км відстані транспортування вантажів, залежність експлуатації доріг і рухомого складу від кліматичних умов, висока загазованість навколишнього середовища при роботі автотранспорту. *А.Ю.Дриженко.*

**АВТОМОДЕЛЬНА ТЕЧІЯ**, -ої, -ії, жс. (від грец. αὐτός — сам і франц. modèle — зразок, від лат. modulus — міра) \* **р.** *автомодельное течение*; **а.** *self-similar flow, self-similar current*; **н.** *Automodellfließen n, Automodellstrom m* — течія *рідини (газу)*, яка залишається механічно подібною самі собі за зміни одного або декількох параметрів, які визначають цей рух. У широкому смислі під *автомодельністю* течії розуміють незалежність безрозмірних параметрів, які характеризують рух, від критеріїв подібності.

**АВТОМОРФНИЙ**, -ого. \* **р.** *автоморфный*, **а.** *authomorphic*, **н.** *automorph* — те ж саме, що *ідіоморфний*.

**АВТОНАВАНТАЖУВАЧ**, -а, ч. \* **р.** *автопогрузчик*, **а.** *truck loader, lift truck*; **н.** *Selbstvorschubgerät n, Hubstapler m, Hubkarren m* — машина для навантажування, розвантажування і переміщення вантажів, установлена на автомобільному шасі. Див. *навантажувач, навантажувач кар'єрний*.

**АВТОНОМНИЙ РЕЖИМ**, -ого, -у, ч. \* **р.** *автономный режим*; **а.** *off-line mode, off-line condition*; **н.** *Selbstbetriebsweise f, autonomer Betrieb m* — режим роботи, за якого об'єкт, система, пристрій функціонують самостійно, без керування з боку верхнього рівня.

**АВТООПЕРАТОР**, -а, ч. \* **р.** *автооператор*, **а.** *autooperator*, **н.** *Autooperator m* — пристрій для автоматичного регулювання виробничих процесів і керування ними.

**АВТОПНЕВМАТОЛІЗ**, -у, ч. \* **р.** *автопневматоліз*, **а.** *autopneumatolysis*, **н.** *Autopneumatolyse f* — утворення під час *кристалізації* магматичної *породи* нових *мінералів*, що формуються внаслідок дії летких частин *магми* на *мінерали* цієї *породи*, які виділилися раніше.

**АВТОПОЇЗД, АВТОПОТЯГ**, -а, -а, ч. \* р. *автопоезд, а. articulated lorry, н. Autozug m* — автомобіль, призначений для перевезення насапних вантажів. Складається з тягача з причепом або напівпричепом. Розвантаження кузова причепа або напівпричепа здійснюється через донний люк, перекиданням назад або набік. Основні параметри А. ті ж, що і для *автосамоскидів*. Див. також *автомобільний кар'єрний транспорт*.

**АВТОРАДІОГРАФІЯ**, -ії, ж. \* р. *авторадиография, а. autoradiography, н. Autoradiographie f* — метод, за допомогою якого вивчають розподіл радіоактивних *речовин*, накладаючи на досліджуваний об'єкт чутливу до йонізуючого проміння фотоемульсію; радіоактивні *речовини* при цьому немовби самі себе фотографують. Інша назва — *радіоавтографія*.

**АВТОРЕГУЛЯТОР**, -а, ч. \* р. *авторегулятор, а. (automatic) controller, autoregulator, н. Autoregulator m, Autoregler m* — сукупність *пристроїв* для автоматичного підтримування (без участі людини) регулювання.

**АВТОРСЬКИЙ НАГЛЯД ЗА РОЗРОБКОЮ**, -ого, -у, -..., ч. \* р. *авторский надзор за разработкой; а. author supervision of design; н. Autorenüberwachung f der Entwicklung f* — контроль з боку організації-автора за реалізацією технологічної схеми (проекту) дослідної, дослідно-промислової експлуатації, промислової розробки об'єкта, з обґрунтуванням (за необхідністю) уточнень у прийнятті технологічних рішень.

**АВТОСАМОСКИД**, -а, ч. \* р. *автосамосвал, а. dump truck, haulage truck, н. Kipper m, Autokipper m* — автомобіль з перекидним кузовом, призначений для переміщення важких насапних вантажів, зокрема на *кар'єрах* і *рудниках*. А. має високу механічну міцність і маневреність, розвантажується за допомогою перекидання кузова назад або набік. За видом *привода* А. поділяють на дизельні і дизель-електричні. Для *гірничих підприємств* А. поділяють на підземні і кар'єрні. Основні параметри А.: *вантажопідйомність*; місткість кузова; потужність двигуна; *колісна формула*. Див. *автосамоскид кар'єрний, автосамоскид підземний, автомобільний кар'єрний транспорт*.

**АВТОСАМОСКИД КАР'ЄРНИЙ**, -а, -ого, ч. \* р. *автосамосвал карьерный, а. open-pit dump truck, haulage truck, н. Tagebaukipper m, Tagebauselbstkipper m, Tagebauautokipper m, Tagebauautokippfahrzeug n* — вантажний автомобіль з посиленням кузовом, який перекидається для розвантаження за допомогою гідравлічних циліндрів. Використовується для транспортування *розкритих порід* і *корисних копалин* на *відкритих гірничих роботах*. В залежності від виду вантажу, конструктивного виконання та джерел жив-



Рис. Великотоннажний автосамоскид під завантаженням.

лення двигуна розрізняють: вуглевози, тягачі з напівпричепами та причепами, *тролейвози*. Вантажопідйомність А.к. складає 10-317 т. На Мінському автомоб. з-ді створені великовантажні А.к. БелАЗ вантажопідйомністю до 180 т. Оптимальний рівень вантажопідйомності А.к. встановлюється на основі техніко-економічного аналізу. Оптимальні питомі показники такі: потужність, віднесена до повної маси *самоскида* з вантажем 5,1-5,9 кВт/т для машин вантажопідйомністю 27-110 т. Найбільш поширена *колісна формула* 4x2 (перша цифра — загальне число коліс, друга — ведучих), рідше за 4x4; для автопотягів з напі-

впричепами 6x2 і 6x4. Об'єм кузова (при певній вантажопідйомності) залежить від *насапної щільності* і *густини* матеріалу, що транспортується. У А.к. із заднім розвантаженням відношення вантажопідйомності до геом. об'єму кузова 1,7-2 (з урахуванням об'єму так званої шапки — 1,4-1,6); у вуглевозів цей показник 1,15-1,35 (величина співвідношення зростає із збільшенням вантажопідйомності). Найбільші фірми, що виробляють А.к. особливо великої вантажопідйомності, — «Unit Rig» і «Wabco» (США). Номенклатура вантажопідйомності від 77 до 200 т. А.к. фірми «Unit Rig» вантажопідйомністю 180 т мають потужність 1810 кВт і колісну формулу 4x2. Фірмою «Terex» створений А.к. вантажопідйомністю 317 т, потужністю двигуна 2200 кВт і колісною формулою 6x4. Див. також *автомобільний кар'єрний транспорт, автопоїзд. А.Ю.Дриженко*.

**АВТОСАМОСКИД ПІДЗЕМНИЙ**, -а, -ого, ч. \* р. *автосамосвал подземный, а. underground hauler, н. Grubenselbstkipper m, Untertage-Autokipper m, Untertage-Autokippfahrzeug n* — *самоскид*, що застосовується для транспортування *гірничої маси* підземними *виробками* з кутом нахилу до 10-12°. А.п. на базі звичайних *самоскидів*, обладнаних очищувачами вихлопних газів, почали використовуватися на підземних роботах в США в 1950-х рр. Розрізняють А.п. з відкидним кузовом і телескопічним *пристроєм*, що висувається, який забезпечує розвантаження через задній борт автомобіля. А.п. відрізняються невеликою висотою (до 2,5 м), малим радіусом повороту, хорошою маневреністю; двигуни обладнуються газоочисниками-нейтралізаторами вихлопних газів. Використовуються А.п. вантажопідйомністю 12-45 т фірм «Joy» (США), «Mining Transportation» (Швеція), «Blaw-Knox С.» (Франція) і ін.

**АВТОХТОННИЙ**, -ого. \* р. *автохтонный, а. autochthonous, н. autochthon* — який виник на місці залягання (про *мінерал* і *мінеральний комплекс*). Протилежне — *алохтонний*.

**АВТОХТОННІ ВІДКЛАДИ**, -их, -ів, *мн.* (від автохтон) \* р. *автохтонные отложения; а. autochthonous deposits; н. Autochtoneablagerungen f pl* — *відклади*, які утворюються із матеріалу, який міститься або продукується в самому об'єкті (напр., у водному середовищі), а не надходить в нього зовні. Протилежне — *алохтонні відклади*.

**АВТОЦИСТЕРНА**, -и, ж. \* р. *автоцистерна; а. (highway) tank truck, road tanker; н. Tankwagen m* — *цистерна, резервуар* для перевезення рідких, сипких матеріалів, скрапленних *газів* тощо, встановлена на шасі автомобіля або причепа. Використовується, зокрема, при ремонті *свердловин*.

**АГАТ**, -у, ч. \* р. *agam, а. agate, н. Achat m* — *мінерал*, різновид *халцедону* зі смугастою або плямистою *текстурою* або з декоративними включеннями і концентрично-зональною або плоскопаралельною будовою. Розрізняють однозбарвлені А. — *сердолік, сардер, карнеол*; стрічкові, бастионні, шаруваті, плямісті, мохоподібні, ландшафтні, сагенітові, вогненні А. *Густина* 2,57-2,58. Тв. 7. Для А. характерні раковистий *злам*, восковий *блиск*, висока *в'язкість* і придатність до ідеальної поліровки. А. — гідротермальний поствулканічний *мінерал*, що заповнює *мгдалини* і *тріщини* в *ефузивних породах* андезито-базальтового і рідко ріолітового складу. Велике практичне значення мають елювіальні (залишкові) А. в древніх *корах вивітрювання* ефузивів і А. *алювіальних родовищ*. Головні родов. А. в Бразилії, Уругваї, Аргентині та Індії. Найвідоміші родов. в Європі знаходяться в ФРН, р-н Ідар

Оберштайн. Є також на Малому Кавказі (Ахалцихська група), в Росії (Сх. Сибір, Норське родов.). А. був відомий здавна в Шумері і древньому Єгипті; він використовувався для виготовлення різьблених печаток, амулетів, прикрас. Особливо широко А. застосовувався в країнах античного Середземномор'я для виготовлення *гем*.

Розрізняють: агат бастионний (агат фортифікаційний); агат брекчієподібний (різновид *агату*, який за зовнішнім виглядом нагадує *брекчію*); агат веселковий (тонкосмугастих *халцедон* з гарною грою кольорів); агат виробний (*агат*, який використовують як *виробний камінь*); агат голубий (ювелірний *агат*, штучно забарвлений у голубий колір); агат горошковий (різновид *халцедону* із забарвленими плямами у напівпрозорій основній масі); агат дерев'янистий (дерево, заміщене в процесі *окремнення* плямистим агатом); агат дисковий (різновид *агату* з округлими включеннями оксидів *заліза*); агат зірчастий (*агат* з явищем *астеризму*); агат іризуючий (те саме, що й агат веселковий); агат ісландський (*обсидіан*); агат кораловий (1. Окремненілий *корал*; 2. Різновид *агату*, який за зовнішнім виглядом нагадує *корал*); агат крапковий (різновид *халцедону* з червоними крапками); агат ландкапський (білий або сірий *халцедон* з включеннями оксиду *марганцю*); агат ландшафтний (різновид *агату*, названий за типом *візерунка*); агат лельбахський (*яшма* темно-червоного кольору); агат лугівський (найбільший у світі імпактний агат розміром 14,5x25x32 см); агат малиновий (різновид *агату*, темно-червоного кольору); агат мексиканський (щільний вапнистий накіп); агат молочний (різновид *агату* молочно-білого кольору); агат моховий (*агат*, який містить дендритоподібні включення, найчастіше оксидів *марганцю*); агат м'ясний (різновид *агату* червоного кольору); агат очкуватий (різновид *агату*, названий за типом *візерунка*); агат перистий (*агат* з перистим розміщенням включень); агат пурпурний (*аметист*); агат руйнний (різновид *агату*, названий за типом *візерунка*); агат сагенітовий (*агат*, який містить голчасті включення); агат скляний (стара ювелірна назва *везувіану*); агат смугастий (зайва назва *агату*); агат срібний (*яшма* з включеннями самородного *срібла*, *бісмуту* та *аргентиту*); агат стрічковий (*агат*, у якого смуги розміщуються у вигляді стрічок); агат східний (торговельна назва напівпрозорої відміни *агату*); агат трубчастий (брекчієподібний різновид *агату*); агат фортечний (те ж саме, що агат фортифікаційний); агат фортифікаційний (брекчієподібний різновид *агату*); агат халцедоновий (зайва назва *агату*); агат хмарний (різновид *агату*, названий за типом *візерунка*); агат черепашковий (різновид *агату*, названий за типом *візерунка*); агат чорний (ювелірний *агат*, штучно забарвлений у чорний колір); агат яшмовий (*агрегат*, складений з *яшми* і прожилків прозорого *халцедону*).

**АГОНИЧНА ЛІНІЯ**, -ої, -ії, ж. \* р. *агоническая линия*, а. *agonic line*, zero line, н. *agonische Linie* f — лінія на поверхні Землі, на якій *магнітне схилення* (тобто відхилення *магнітного меридіану* від географічного) дорівнює нулю.

**АГРЕСИВНА РЕЧОВИНА**, -ої, -и, ж. \* р. *агрессивное вещество*; а. *corrosive*, н. *aggressives Material* n, *aggressiver Stoff* m — речовина, яка хімічно руйнує іншу речовину, напр., соляна кислота.

**АГРЕСИВНЕ СЕРЕДОВИЩЕ**, -ого, -а, с. \* р. *агрессивная среда*; а. *corrosive medium*; н. *aggressives Medium* n — середовище, яке руйнівню діє на елементи, що з ним контактують, напр. мінералізована пластова вода.

**АГРЕСИВНІ ВОДИ**, -их, вод, мн. \* р. *агрессивные воды*, а. *aggressive waters*, *corrosive water*; н. *aggressives Wasser* n — води, які містять агресивні сполуки, що активно діють на різні сполуки з бетону та металу. Як правило показник рН А.в. знаходиться в межах 2-5 або 9-12.

**АГРЕСИВНІСТЬ**, -і, ж. \* р. *агрессивность*, а. *corrosivity*; н. *Aggressivität* f — здатність хімічно руйнувати речовину.

**АГРОНОМІЧНІ РУДИ**, -их, руд, мн. \* р. *агрономические руды*, а. *agronomic ores*, *fertilizing ores*, н. *agronomische Erze* n

рл — природні мінеральні утворення, що є сировиною для виробництва мінеральних добрив (*апатитові руди*, *фосфорити*, *калійні солі*), або *ванування кислих ґрунтів* (*вапняки*, *доломіти*, *крейда*, *мергель*), *гіпсування засолених ґрунтів* (*гіпс*, *ангідрит*, *фосфогіпс*), а також місцеві добрива (*торф*, *сапропель*) та мінер. *адсорбенти* для поліпшення водно-фізичних властивостей *ґрунтів* (*цеоліти*, *вермікуліт*, *глауконіт*, *бентоніти* тощо). В Україні є значні поклади *калійних солей* у Передкарпатті (Львівська та Ів.-Франківська обл.), а також високоякісні *цеоліти* на Закарпатті. Поклади *торфу* і *сапропелів* поширені на Поліссі. *Вапняки*, *мергелі* та *крейда* є в більшості областей України, *гіпс* — на Донбасі та на Придністров'ї. *Родовища бідних апатитових руд* є у Запорізькій та Житомирській областях, *фосфоритів* — у Хмельницькій, Донецькій та Волинській областях.

**АГАЛЬМАТОЛІТ**, -у, ч. \* р. *агальматолит*, а. *agalmatolite*, н. *Agalmatholith* m — 1) Щільна дрібнозерниста *гірська порода*, що складається з *пірофіліту* з різними *домішками*. Колір білий, сірий, буро-жовтий, зелений. Інші назви — китайський *жировик*, *плагодит*. 2) *Arperat* подібний до пініту (*псевдоморфози* слюдоподібного мінералу, г.ч. *мусковіту* по *кордієриту*, *нефеліну* або *скаполіту*), з домішкою *кварцу* або *польового шпату*.

**АГАР (АГАР-АГАР)**, -у, ч. \* р. *агар* (*agar-agar*), а. *agar* (*agar-agar*), н. *Agar-Agar* n, m — полісахариди, що містяться в деяких червоних морських водоростях. Використовуються в деяких спеціальних методах досліджень *речовин*, напр., при *електрофорезі*.

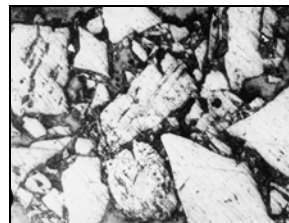
**АГЕНТ**, -у, ч. \* р. *агент*; а. *agent*; н. *Agent* m — діюча причина, чинник, фактор, тіло, *речовина*, що викликає те або інше явище, виконує певну роботу, напр.: антипінний *агент*, витіснювальний *агент*, тампонувальний *агент*, пінотвірний *агент*, зв'язуючий *агент* тощо.

**АГЕНТ ВИТІСНЮВАЛЬНИЙ**, -у, -ого, ч. (агент) \* р. *вытесняющий агент*; а. *displacement agent*; н. *Verdrängungsmedium* n, *Flutmedium* n; *Triebmedium* n — контурна, підшошва вода або запомповуваний у *пласт* постійно чи у вигляді *облямівки* агент, що контактує безпосередньо з *нафтою* і витісняє її до видобувних *свердловин*.

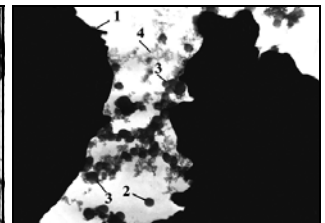
**АГЕНТИ-МІНЕРАЛІЗАТОРИ**, -ів, -ів, мн. \* р. *агенты-минерализаторы*; а. *mineralizing agents*, *mineralizers*; н. *Mineralisationsagente* m pl — те саме, що *мінералізатори*.

**АГІТАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *агитация*, а. *agitation*, н. *Agitation* f — у *збагаченні* к.к. — підготовча обробка к.к. (особливо *поліметалевих руд*) у агітаційному (контактному) чані з дозованою подачею спеціальних *реагентів* та аерацією *пульпи* для підвищення ефективності наступного *збагачення флотацією* або *агломерацією*.

**АГЛОМЕРАТ**, -у, ч. \* р. *агломерат*, а. *agglomerate*, *sinter* (*cake*); н. *Agglomerat* n, *Sintergut* n, *Sinter* m, *Sintererzeugnis* n



Фрагмент вуглемасляного агломерату,  $\times 125$ :  
аглом. — агломерат; 1 — вугільні частинки; 2 — темна речовина — масляновугільна суміш.



Фрагмент вуглетексного агломерату,  $\times 20000$ : 1 — вугільні частинки; 2 — латексна глобула; 3 — темна речовина — масляновугільна суміш; 4 — емульгатор.

— 1) *геол.* Сукупність нескріплених уламків *гірських порід та мінералів*. 2) *Агрегат*, напр., вугільно-масляний, вугільно-ла-  
тексний тощо. Продукт *збагачення, зневоднення* та  
облагороджування *вугілля* при *масляній агломерації* та *грану-*  
*ляції*, а також його полімерній або ін. *флокуляції*. 3) У *петро-*  
*графії* — пухкі скупчення різнорідних за формою і величи-  
ною уламків г.п. і *мінералів*, переважно вулканічного поход-  
ження. При *цементації* А. утворюють *брекчії, туфи* тощо. 4) В *металургії* — дрібна або пилоподібна *руда, концентрат*, ін.  
м-ли, що спеклися в *агрегати*, грудки (шматочки).  
*В.С.Білецький.*

**АГЛОМЕРАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *агломерация*, а. *agglomeration*  
*by sintering, sintering*; н. *Agglomerieren* п, *Agglomeration* f,  
*Sinterung* f, *Sinterbrennen* п — 1) Спінання дрібнозернистих  
або пилюватих матеріалів (рудної маси), що є складовою  
частиною металургійної *шихти*, у грудкувату сипку систе-  
му (*агломерат*) з метою поліпшення умов використання  
*руди* в металургійному процесі. 2) Утворення *агрегатів* у  
різних *технологічних процесах*. Див., напр., *масляна агло-*  
*мерація*. *В.С.Білецький.*

**АГЛОПОРИТ**, -у, ч. \* р. *аглопорит*, а. *aggloporite*, н. *Agglo-*  
*porit* м — штучний пористий заповнювач з *щебеня і гравію*  
для легких бетонів. Одержують термічною обробкою *ших-*  
*ти* з глинистих *порід* або з відходів *видобутку, збагачення,*  
*спалювання вугілля* (пустої породи, шлаків, золи виносу  
тощо). Одержаний після термообробки продукт дроблять  
і розсіюють на фракції заданої крупності.

**АГРЕГАТ**, -а<sup>1,2,3,6</sup>, -у<sup>4,5</sup>, ч. \* р. *агрегат*, а. *aggregate, unit,*  
*assembly, plant item*; н. *Aggregat* п — 1) Механічне поєднан-  
ня різнорідних чи однорідних частин (*машин, апаратів,*  
*даних, програм*) в одне ціле для роботи у комплексі. 2) Су-  
купність двох або більше різнотипних *машин, апаратів,*  
*які діють спільно*, напр., *турбіни і компресора (турбокомп-*  
*ресор)*. 3) Складальна одиниця, яка характеризується пов-  
ною взаємозамінністю, можливістю збирання окремо від  
інших складових частин виробу чи виробу в цілому і здат-  
ністю виконати певну функцію у виробі чи самостійно. Є  
завершеним цілим, напр., двигун в автомобілі. 4) Багатоком-  
понентний утвір, що виникає при *агрегації*. На-  
пр., продукт процесу *масляної агрегації*. Флотоаційний  
*агрегат* — система «повітряна бульбашка — плівка *реаген-*  
*ту* — тверда частинка флотова *мінералу*», що придат-  
на для спливання. 5) н. *Gesteinsaggregat*, *геол.* Агрегат мі-  
неральний — сукупність одочасних або різночасних інди-  
видів, зчеплених один з одним у просторі (В.І.Павлишин та ін., 1988 р.). Поєднання окремих *мінералів* у при-  
родних мінеральних утвореннях, напр., *гірські породи, ру-*  
*ди*. Розрізняють *агрегати* прості, утворені з *кристалів*  
одного *мінералу*, та складні — з *кристалів* різних *мінералів*.  
Крім того, розрізняють А. голчасті, землясті, зернисті,  
лускуваті, ниркоподібні та ін. 6) У системах обробки  
інформації — структурована сукупність інформаційних  
об'єктів, що визначається як єдиний тип даних. ISO  
2382-15:1985. *В.С.Бойко, В.С.Білецький.*

**АГРЕГАТ ГАЗОПЕРЕПОМПОВУВАЛЬНИЙ**, -а, -ого, ч.  
(агрегат; від газ; від італ. pompa — насос) \* р. *агрегат газо-*  
*перекачивающий*; а. *gas pumping plant, gas compressor unit*; н.  
*Gaskompressor* м, *Gasverdichteranlage* f — основне технологі-  
чне обладнання, яке забезпечує *транспортування газу* по  
магістральному *газопроводу, компримування природного газу*  
на *компресорних станціях* газопроводів і підземних сховищ.

**АГРЕГАТ ГРОХОТИЛЬНО-ДРОБИЛЬНИЙ**, -а, -... -ого,  
ч. \* р. *агрегат грохотильно-дробильный*, а. *screening and*

*crushing unit*, н. *Brech- und Siebanlage* f — сукупність кіне-  
матично і конструктивно об'єднаних і взаємопов'язаних  
*машин і механізмів*, призначених для первинної обробки  
видобутої *корисної копалини* — підготовчих операцій гро-  
хочення-дроблення. Складається з *бункера-дозатора, ма-*  
*шин для грохочення і дроблення (грохоти, дробарки), кон-*  
*веєрів, живильників*, стаціонарної або рухомої бази на гу-  
сеничному, крокуючому або пневмоколісному ході.  
А.г.-д. належить г.ч. до кар'єрної техніки.

При розробці пухких і різнорідних порід, коли вихід негаба-  
риту не перевищує 3-5%, грохотильні *агрегати* являють собою  
*бункери-дозатори* з нерухомими (горизонтальними або похи-  
лими) або приводними *грохотами*. Нерухомі *грохоти* колоснико-  
вого типу мають щілини шириною до 300-350 мм. Надрештний  
продукт з горизонтальних *грохотів* періодично скидається ков-  
шем *екскаватора*, а з похилих *грохотів* надходить на підшву  
*уступу* або в *автосамоскиди*. При вмісті негабариту понад 3-5 %  
доцільно застосовувати вибієрні пересувні або самохідні дроб-  
ильні *агрегати*. Продуктивність пересувних *бункерів-дозаторів* з  
приводними хитними або вібраційними *грохотами* досягає 1000  
т/год.

Розрізняють власне дробильні *агрегати* (вся гірська маса про-  
ходить через дробарку), грохотильно-дробильні (дробляться  
тільки негабаритні шматки, а підрештний продукт грохочення  
находить на конвеєр) і дробильно-сортувальні, що дозволяють  
отримати два і більше класів крупності.

Грохотильно-дробильні *агрегати* застосовують при розробці  
пухких і піщано-гравійно-валунних порід. Сучасні дробильні  
*агрегати* на гусеничному, крокуючому або пневмоколісному  
ході оснащені роторними або шокowymi *дробарками, бунке-*  
*рами-дозаторами* з пластинчастими *живильниками*, поворотними  
консольними розвантажувальними *конвеєрами*. Див. *дробильно-*  
*сортувальна установка*. А.Ю.Дриженко.

**АГРЕГАТ ДЛЯ ВИІМКИ ВУГІЛЛЯ**, -у, -..., ч. \* р. *агрегат*  
*для выемки угля*, а. *coal mining unit*; н. *Kohlenabbauaggregat* п  
— сукупність кінематично і конструктивно об'єднаних і  
взаємопов'язаних *гірничих машин і механізмів*, призначе-  
них для *механізації і автоматизації* всіх робіт по видобутку  
*вугілля*.

А.в.в. розділяють за кутом падіння (*залигання*) *пластів*  
— до 35° і понад 35°; за потужністю *пластів* — для надтон-  
ких (до 0,7 м), тонких (0,7-1,2 м), середньої потужності  
(1,2-2,5 м), потужних (понад 2,5 м) *пластів*; за видом  
виконавчих органів — з безперервно рухомими в одному  
напрямі каретками з різцями і скребками (кільцеві *струги*  
і *конвеєрно-стругові установки* — конвеєроструги); з пово-  
роттно-поступально рухомими *стругами*; з *комбайнами*,  
віймальними і з відбійними барабанами.

В Україні Дондипровуглемашем на базі конвеєростругів  
розроблені *агрегати* для крутопохилих і крутих *пластів*  
(35-90°) — АНЩ (див. Рис. 1.), АМЩ, для похилих *пластів*  
— АФК (див. Рис. 2.).

*Агрегат* АНЩ (випускається серійно) призначений для  
комплексної *механізації і автоматизації* очисних робіт на  
крутопохилих і крутих *пластах* потужністю 0,7-2,8 м з опір-  
ністю різанню до 200 кН/м при відробці *шахтного поля* сму-  
гаста (шириною 40-60 м) за падінням. *Агрегат* складається з  
механізованого *кріплення*, конвеєроструга, електро-, пневмо-  
і гідрообладнання та апаратури дистанційного і автоматич-  
ного управління. Конвеєроструг (ІАЩМ) здійснює фронтальну  
виїмку *пласта* і включає привідні станції, виконавчий  
орган. В Україні найбільше розповсюдження одержали два  
типорозміра ІАНЩ та 2АНЩ. Агрегати 3 АНЩ призначені  
для *пластів* потужністю 1,8-2,8 м.

*Агрегат* АМЩ — нового покоління з модульним при-  
нципом побудови (контруктивно однаковими секціями  
кріплення). На 2004 р. розроблена проектно-конструк-  
торська документація та виконані стендові дослідження.



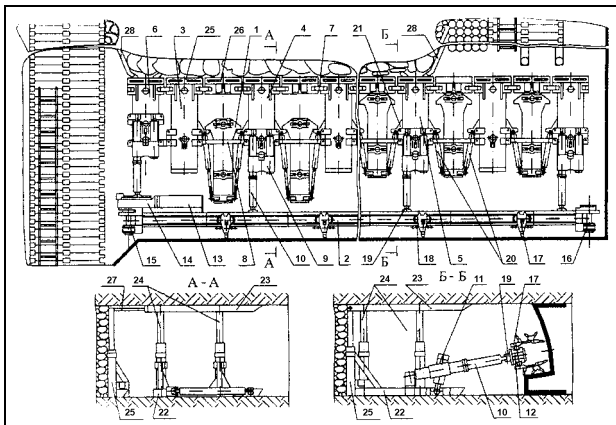


Рис. 1. Агрегат очисний АНШ: 1, 3, 4, 5, 6, - секції, відповідно допоміжні, основні (лінійні), підвіски, фартухова, кінцева; 2 — конвеєроструг; 7 — бруси; 8 — пакети листових ресор; 9 — Г-подібні поворотні важелі; 10, 11, 19, 20 — гідродомкрати; 12 — секційні рами; 13 — електродвигун; 14 — редуктор приводу; 15 — приводна зірка; 16 — обвідна зірка; 17 — стругові каретки; 18 — ланцюг; 21 — кронштейни; 22 — суцільна основа; 23 — суцільні перекриття; 24 — стояки; 25, 26 — огорожа; 27 — ресорні козирки; 28 — фартухи.

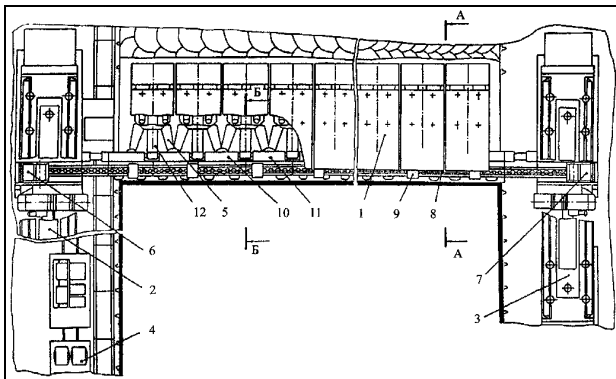


Рис. 2. Агрегат очисний фронтальний АФК: 1, 2, 3 — механізоване кріплення (1 — лавне; 2, 3 — сполучення); 4 — енергопоїзд; 5 — портал; 6, 7 — структурні елементи; 8 — ланцюг; 9 — стругові каретки; 10, 11 — секції базової балки; 12 — штовхач базової балки.

Потужність пластів 0,75-1,5 м та 1,1-2,2 м з опірністю різанню до 200 кН/м при відробці шахтного поля смугами (шириною 40-60 м) за падінням. Виконаний на основі конвеєроструга 1 АЩМ та базової балки. Має загальну систему переміщення кріплення та конвеєроструга.

Агрегат фронтальний конвеєроструговий АФК прийнято до серійного виробництва. Призначений для роботи на пластах потужністю 0,65-0,9 м з кутом падіння (підняття) 0-18° з опірністю різанню до 300 кН/м. Призначений для роботи без постійного перебування людей у вибої. Спосіб управління покрівлю — повне обвалення. Система розробки — стовпова при довгих очисних вибоях. Довжина виймального поля — не менше 800 м. Виконаний на базі конвеєроструга КСП і базової балки. До складу АФК входить лавне механізоване кріплення АФКЛ, механізоване кріплення сполучення, енергопоїзд.

На вуглевидобутку в басейнах країн СНД в різні часи застосовувалися агрегат 1АЩМ, АДК, СА1, АКЗ.

Агрегат 1АЩМ призначений для комплексної механізації і автоматизації очисних робіт на пластах потужністю 1,2-2,2 м з

кутами падіння 0,87-1,57 радіан (50-90°) при розробці шахтного поля за падінням і управлінні покрівлю повним обваленням. Агрегат складається з механізованого кріплення, виконавчого органу у вигляді конвеєроструга, захисної сітки, на яку укладається накатник з колод довжиною не менше 3 м і діаметром 18-20 см, електро-, пневмо- і гідрообладнання.

Конвеєроструг здійснює фронтальну виймку пласта і включає приводну і обвідну станції, секційну направляючу балку, струговий виконавчий орган і зрошувач. Виконавчий орган являє собою каретку з різцями, розташованими через 2,23 м по довжині нескінченного ланцюга, при руху якого по направляючій шарнірній балці вони руйнують вугілля і доставляють його до гезенка.

Агрегат АДК розроблений на базі агрегату 1АЩ і призначений для комплексної механізації і автоматизації очисних робіт на пластах потужністю 1,2-2,2 м з кутами падіння 0,80-1,57 радіан (46-90°) і питомою опірністю різанню до 150 кН/м. Особливості агрегата: збільшена довжина (до 60 м), примусове послідовне пересування секцій кріплення; регульований крок пересування, вдосконалена гнучка огорожа з боку обрушених порід, суцільне перекриття покрівлі, наявність засобів управління в площині пласта і дистанційного управління конвеєростругом.

Агрегат СА1 призначений для механізації і автоматизації процесів видобутку корисної копалини без постійної присутності людей в очисному вибої на пластах потужністю 1,35-2,0 м з кутами падіння (залигання) до 8°, питомою опірністю пласта різанню до 250 кН/м, у вибоях довжиною 60 і 100 м. Агрегат складається з механізованого кріплення, кріплення сполучення конвеєрної і вентиляційної виробок, конвеєра, стругового виконавчого органу, гідро- і енергоустаткування та перевантажувача. Управління агрегатом здійснюється дистанційно з центрального пульта. Струг здійснює виймку пласта на повну потужність. Для забезпечення постійної товщини стружки подача агрегата на вибій здійснюється рівномірно і одночасно по всій довжині очисного вибою, що досягається синхронізацією роботи гідроциліндрів шляхом дрослювання потоку рідини. Кріплення агрегата — захисно-підтримуюче, складається з трьох груп одно-стоякових секцій. Секції першої групи жорстко сполучені з конвеєром і переміщуються разом з ним, другої і третьої груп при роботі струга залишаються на місці і підтягаються до конвеєра почергово в кінці виймального циклу. Агрегат СА1 розповсюдження не отримав.

Агрегат АКЗ є модернізованим варіантом агрегату АЗ і призначений для виймки за простяганням пологих, похилих, крутонахилених і крутих пластів потужністю 1,6-2,5 м і питомою опірністю різанню 300 кН/м. Агрегат складається зі стругового виконавчого органа кільцевого типу, що включає пластинчатий ланцюг і одинадцять однорізцевих кареток, двох приводів, постава агрегата, що включає основу, телескопічні передні стояки з верхніми і нижніми направляючими для виконавчого органу, механізоване кріплення захисно-підтримуючого типу, два кріплення сполучення, перевантажувачі і пульт управління. При роботі агрегата його постава разом з направляючим і виконавчим органом подається на вибій зі швидкістю 5-8 см/хв. При цьому вугілля руйнується виконавчим органом на всю потужність пласта і самопливом переміщується до перевантажувача. Сумарна потужність електродвигунів агрегата 360 кВт. Особливості агрегата: одночасна відбірка вугілля по всій поверхні вибою в найбільш віджатій зоні пласта; фронтальне пересування секцій кріплення одночасно по всій довжині очисного вибою трьома групами при дистанційному управлінні.

Синонім: очисний агрегат. Див. також агрегат фронтальний. А.К.Семенченко, П.А.Горбатов.

Література: 1. Горное дело. Терминологический словарь. — М.: Недра, -1990, — 694 с. 2. Горбатов П.А. и др. Горные машины и оборудование. Донецк: РВА ДонНТУ, 2003. — 201 с.

**АГРЕГАТ ЗАНУРЕНИЙ (ЗАГЛИБНИЙ) НАСОСНИЙ**, -а, -ого, (-ого), -ого, ч. \* р. погружной насосный агрегат; а. submersible pump unit; н. Tauchpumpaggregat n — елемент електровідцентрового устаткування, який охоплює відцентровий насос та електродвигун з гідрозахистом, і занурюється під рівень рідини у свердловині.

**АГРЕГАТ МІНЕРАЛЬНИЙ**, -у, -ого, ч. — Див. агрегат.

**АГРЕГАТ ОБМІНУ ВАГОНЕТОК У КЛІТЯХ**, -а, -..., ч. \* р. агрегат обмена вагонеток в клетях; а. mine car exchange unit; н. Aggregat n zum Austausch m der Wagen m im Förderkorb m — сукупність механізмів, які призначені для погашення швидкості руху вагонеток, повної зупинки і у-



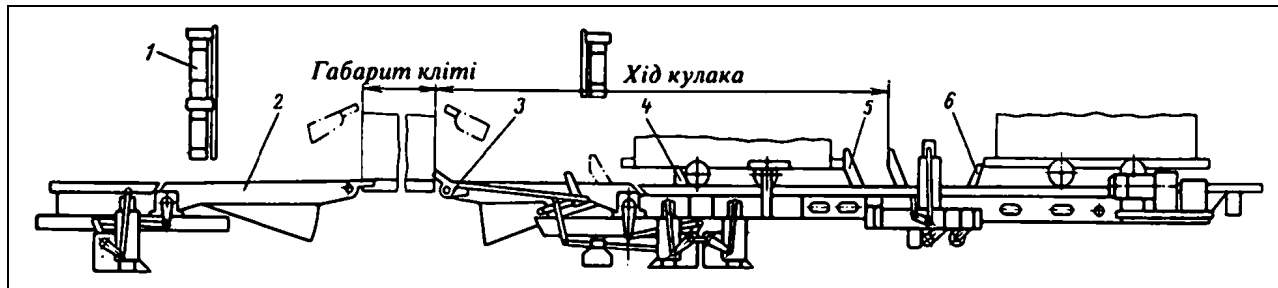


Рис. Агрегат для обміну вагонеток у клітях: 1 — ствольні двері; 2 — хитний майданчик; 3 — механізм управління клітьовими стопорами; 4 — затримуючий стопор; 5 — штанга з кулаком; 6 — зменшувач швидкості.

римання їх на прийомному майданчику під час руху кліті по стволу, а також заштовхування вагонеток у кліть при обміні їх у кліті. До агрегату входять два аналогічних вузли для обміну вагонеток відповідно у правій та лівій клітях.

**АГРЕГАТ ПРОХІДНИЦЬКИЙ**, -а, -ого, ч. — Див. комплекс прохідницький, щитовий прохідницький комплекс.

**АГРЕГАТ ТЯГОВИЙ**, -а, -ого, ч. — Див. тяговий агрегат.

**АГРЕГАТ ФРОНТАЛЬНИЙ**, -а, -ого, ч. \* р. агрегат фронтальний, а. *frontal unit*, н. *Fronttaggregat* п — комплекс конструктивно і кінематично об'єднаних гірничих машин і

струги та конвеєр-струги); друга — зі стругами поступально-обертового руху; третя — з комбайнами; четверта — з відбійними барабанами, що гойдаються.

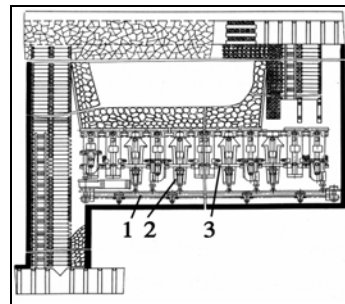


Рис. Агрегат фронтальний: 1 — конвеєроструг; 2 — механізоване кріплення; 3 — зв'язок основних секцій кріплення.

Основні переваги А.ф. в порівнянні з очисними механізованими комплексами: відсутність допоміжних операцій на кінцях лави, більша продуктивність та високий рівень автоматизації. Недоліки: складність підтримки руху по контакту вугілля-порода, менша маневреність. Застосовується переважно при розробці крутих пластів, зокрема у центральному районі

Донбасу (агрегати типу АЩ, АПМ, АНЩ). На горизонтальних та похилих пластах використовується агрегат АКЗ.

**АГРЕГАТНЕ КРІПЛЕННЯ**, -ого, -ого, -ого, с. — Див. кріплення агрегатне.

**АГРЕГАТНИЙ МЕТОД РЕМОНТУ**, -ого, -у, -у, ч \* р. агрегатний метод ремонту; а. *assembly repair method*; н. *Aggregatrepairaturmethode* f — знеособлений метод ремонту, при якому несправні агрегати замінюються новими чи раніше відремонтованими.

**АГРЕГАТНІ СТАНИ РЕЧОВИНИ**, -их, ів, -и, мн. \* р. агрегатні стани речовини; а. *aggregative state of matter*, н. *Aggregatzustände* m pl der Substanz f — якісно відмінні стани тієї самої речовини, які відрізняються структурою і характером теплового руху структурних елементів — молекул, атомів, йонів тощо. Розрізняють такі А.с.р.: тверде тіло, рідина, газ, плазма. В твердому (кристалічному) тілі частинки розміщуються й орієнтуються у певному порядку у всьому об'ємі, тобто існує близький і далекий порядок. В рідинах існує лише близький порядок. В газах між молекулами майже немає сил зчеплення, і тому вони рухаються вільно і безладно. В плазмі рух йонів переважно теж безладний. Зміни А.с.р. відбуваються переважно у вигляді фазових переходів першого роду.

**АГРЕГАТУВАННЯ**, -ого, -ого, с. \* р. агрегативання, а. *aggregation*, н. *Aggregatbildung* f — дія, власне сполучення частинок в одне ціле — агрегат.

**АГРЕГАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. агрегація, а. *aggregation*, *agglomeration*; н. *Aggregation* f — злипання частинок у багатоконпонентний утвір — агрегат. Результат агрегативання.

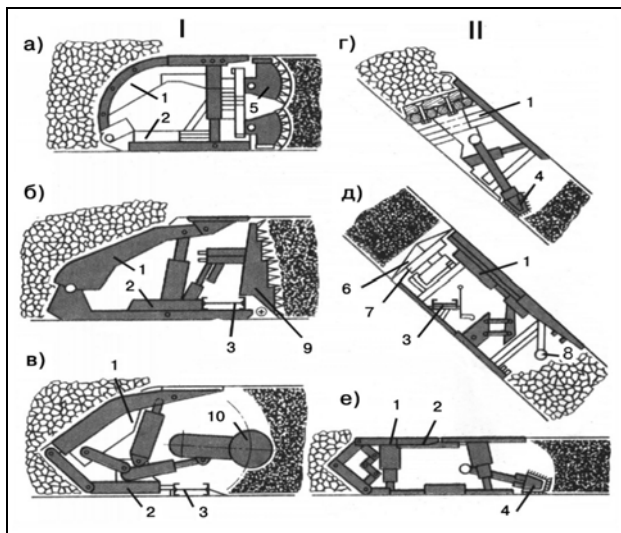


Рис. Схеми фронтальних агрегатів у вибоях пологих (I) і крутих (II) пластів: а — типу АКЗ; б — типу СА; в — типу ПНІУІ; г — типу АЩІ; д — типу АСКВ; е — типу АКЛД; ж — типу АЩІІ.

1 — кріплення; 2 — домкрат пересування; 3 — вибійний скребковий конвеєр; 4 — кільцевий конвеєр-струг; 5 — кільцевий струг; 6 — шнеки; 7 — комбайн; 8 — закладальний трубопровід; 9 — човниковий струг; 10 — відбійний барабан.

механізмів, що здійснюють виймання пластових корисних копалин у напрямку фронтальної площини очисного вибою. Різновид очисного агрегату. Приклад реалізації — агрегат для виймки вугілля. Складається з виймальних машин, засобів доставки вугілля, механізмів секційного кріплення (секції пересуваються групами в шаховому порядку), ін. обладнання, що забезпечує безперервне, автоматичне і одночасне виймання корисної копалини, кріплення робочого простору очисного вибою і управління покрівлю. За видом виймальних машин А.ф. поділяються на чотири осн. групи: перша — А.ф. з каретками з різцями та скребками, що безперервно рухаються в одному напрямку (кільцеві

**АДАМАНТ**, -у, ч. \* р. *адамант*, а. *diamond*, н. *Diamant* m, *Adamant* m — застаріла назва *діаманту*. В укр. наук. літературі під назвою «адамант» вперше описаний в лекції «Про камені та гему» Ф.Прокоповича, яка була прочитана в Києво-Могилянській академії в 1705-1709 pp.

**АДАМІН**, -у, ч. \* р. *адамин*, а. *adamite*, н. *Adamin* m — мінерал, гідроксиларсенат цинку острівної будови з групи тарбутит-адамін. *Формула*:  $4[\text{Zn}_2\text{AsO}_4\text{OH}]$ . Містить (%): ZnO — 56,7;  $\text{As}_2\text{O}_5$  — 40,2;  $\text{H}_2\text{O}$  — 3,1. Цинк частково заміщається міддю, кобальтом і закисним залізом. Сингонія ромбічна. Кристали табличчасті. Утворює також радіальні агрегати, кірочки. Густина 4,34-4,35. Тв. 3,5. Колір жовтий, зелений, фіолетовий до безбарвного, рожевувато-червоний. Зустрічається як вторинний мінерал в зоні окиснення свинцево-цинкових родовищ з арсенідами, асоціює зі смісонітом, кальцитом, малахітом, азурином, лімонітом, геміморфітом і кварцом. Родовища є у Франції, Італії, Греції, Туреччині, Мексиці та Чилі.

Розрізняють: адамін кобальтистий (різновид адаміну, який містить до 5,5% CoO), адамін мідистий (різновид адаміну, який містить до 24% CuO).

**АДАМІТ**, -у, ч. \* р. *адамит*, а. *adamite*, н. *Adamit* m — 1) Те ж саме, що й адамін. 2) Синтетичний корунд.

**АДГЕЗИВИ**, -ів, мн, \* р. *адгезиви*, а. *adhesives*; н. *Adhäsionsmischungen* f pl — речовини, що забезпечують сполучення двох прилягаючих фаз (клеї, епоксидні смоли, полімерні композиції та ін.).

**АДГЕЗИЯ**, -ії, ж. \* р. *адгезия*, а. *adhesion*, н. *Adhäsion* f — зчеплення (прилипання, злипання) приведених в контакт різнорідних твердих або рідких тіл (фаз). Може бути обумовлена як міжмолекулярними взаємодіями, так і хімічними зв'язками. Важливе значення в А. відіграють Н-зв'язки *адгезиву* і *субстрату*. Одна з найважливіших характеристик А. — адгезійна міцність, яка характеризує питоме зусилля по руйнуванню адгезійного контакту та використовуване в техніці для оцінки властивостей склеюючих та зв'язуючих речовин. Адгезійна міцність залежить від енергії зв'язку, що забезпечує А., повноти контакту, що визначається *рельєфом* поверхні, міжфазної поверхневої енергії, змочування та ін. поверхневих явищ, а також від умов формування контакту (*тиску*, *температури*, тривалості контакту тощо). На значення адгезійної міцності впливають умови її *вимірювання*, розміри зразків, *концентрація* в них механіч. напружень. Руйнування адгезійного контакту може супроводжуватися руйнуванням дотичних тіл. А. *рідини до твердого тіла* визначається в основному значеннями поверхневої енергії рідини, твердого тіла і міжфазною поверхневою енергією. А. пов'язана з поверхневими явищами, однак вона може визначати і об'ємні властивості дотичних тіл, зокрема їх структуру в зоні контакту, розподіл механіч. напружень в полі зовнішніх сил, кінетику релаксац. процесів. А. вирішальним чином впливає на механіч. властивості композицій матеріалів. З нею пов'язано склеювання, нанесення покриттів, сплавлення, такі технол. процеси, як *спікання*, *гранулювання*, *брикетування*, *флотація*, *агломерація*, гідравлічне знепильнення та ін. важливі технологічні процеси *збагачення* та переробки *мінеральної сировини*. В.С.Білецький.

**АДГЕЗИЙНЕ ЗБАГАЧЕННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН**, -ого, с. \* р. *адгезионное обогащение полезных ископаемых*, а. *adhesion minerals processing*, н. *Adhäsionsaufbereitung* f der *Bodenschätze* m pl (*nutzbarer Mineralien* n pl) — сукупність фізико-хімічних способів *збагачення корисних копалин*. Полягає у вибіркового прилипанні частинок збагачуваного *мінералу* до жирової поверхні. Прикладом мо-

же бути А.з. *золота*, алмазів шляхом використання ефекту налипання гідрофобних (або гідрофобізованих)

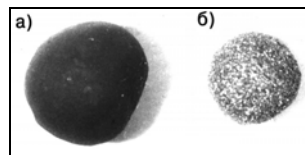


Рис. Адгезійне збагачення золота: а — вихідна вуглемасляна гранула; б — золотонаповнена гранула.

часточок *корисної копалини* на маслянисті поверхні (приміром, вуглемасляні *гранули*). Приклади процесів: Карбед (Carbad Gold Recovery), Coal-Gold Agglomeration Process та ін. (Mining J. 1990, 314, no. 8066 and 8070). В Україні вивчається у Донецькому національному технічному університеті. В.С.Білецький.

**АДЕЛІТ**, -у, ч. \* р. *аделит*, а. *adelite*, н. *Adelit* m — основний арсенат кальцію та магнію. *Формула*:  $\text{CaMg}[\text{OH}|\text{AsO}_4]$ . Містить CaO — 25,45%; MgO — 18,30%;  $\text{As}_2\text{O}_5$  — 52,17%;  $\text{H}_2\text{O}$  — 4,08%. Сингонія ромбічна. Зустрічається в зернистих масах сірого або сіро-жовтого кольору. Густина 3,75. Тв. 5,5. Знайдений в марганцевих родовищах. Рідкісний.

**АДЕЛЬФОЛІТ**, -у, ч. \* р. *адельфолит*, а. *adelpholite*, н. *Adelpholit* m — 1) Ніобат заліза і марганцю. Містить (%):  $(\text{Nb}, \text{Ta})_2\text{O}_5$  — 41,8;  $\text{H}_2\text{O}$  — 9,7. Сингонія тетрагональна. Кристали призматичні. Густина 3,8. Тв. 3,5-5,0. Колір жовтуватобурий до бурого і чорного. Блиск жирний. Зустрічається в *польовому шпаті* у Фінляндії. Рідкісний. 2) Зайва назва зміненого циркону.

**АДИНОЛ**, -у, ч. \* р. *адинол*, а. *adinole*, н. *Adinol* m, *Adinole* f — 1) Щільна тонкозерниста метасоматична *гірська порода*, що складається переважно з *альбіту* і *кварцу*. 2) Те саме, що й *альбіт*.

**АДИТИВНІСТЬ**, -і, ж. \* р. *аддитивность*, а. *additivity*, н. *Addition* f, *Additivität* f — 1) Властивість величини, яка полягає в тому, що значення величини, яка відповідає цілому об'єкту, дорівнює сумі значень величин, що відповідають його частинам, незалежно від того, яким чином поділено об'єкт. Напр., А. властива для маси, об'єму і ваги тіла, довжини лінії, площі поверхні тощо. Інший приклад — маса *молекули* є сумою мас *атомів*, які входять до її складу; кожний з замісників, введений у вихідну *молекулу*, вносить адитивний внесок у зміну стандартної енергії Гіббса, що відповідає даній рівновазі. 2) Сумарна фізична властивість суміші, яка визначається як сума добутоків молярних часток компонентів у суміші на властивості цих компонентів (правило адитивності Кея); приклади, для суміші *газів* — критичні *тиск*, *температура*, *об'єм*, *густина* і коефіцієнт стисливості *газу*.

**АДИТИВНОСТІ ПРИНЦИП**, -і, -у, ч. \* р. *аддитивности принцип*; а. *additivity principle*; н. *Additivitätsprinzip* n — принцип (засада), що пов'язаний з додаванням. Див. *адитивність*.

**АДІАБАТА**, -и, ж. \* р. *адиабата*; а. *adiabat*, *adiabatic curve*, *adiabatic path*; н. *Adiabate* f — 1) Набір станів термодинамічної рівноваги системи, що характеризуються однаковою *енергією*. 2) Лінія, яка зображує на термодинамічній діаграмі стану залежність тиск-об'єм. 3) Крива, яка описує залежність між термодинамічними параметрами в системі, що не обмінюється теплом з середовищем. Див. *адиабатний процес*.

**АДІАБАТНИЙ ПРОЦЕС**, -ого, -у, ч. \* р. *адиабатный процесс*, а. *adiabatic process*, н. *adiabatischer Prozeß* m — термодинамічний *процес*, що відбувається без теплообміну з навколишнім середовищем.

**АДМІНІСТРАТИВНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ**, -ої, -і, ж. \* р. *administrative Verantwortung*, а. *administrative responsibility*, н. *administrative Verantwortung* f — вид юридичної відповідальності, причиною якої є адміністративне правопорушення. Посадові особи притягаються до адміністративної відповідальності за порушення правил з охорони праці (право притягнення надане працівникам органів Державного нагляду за охороною праці), законодавства про працю, охорону природи тощо. Основним видом покарання є штраф.

**АДРОНИ**, -ів, мн. \* р. *adrony*, а. *hadrons*, н. *Hadrone* n pl — загальна назва елементарних частинок (*протонів, нейтронів, гіперонів, мезонів*), які беруть участь у т. зв. сильних взаємодіях, за яких частинки існують приблизно  $10^{-24}$ сек, тобто менше, ніж за інших взаємодій (слабкої і електромагнітної). Це мезони (піони та каони) і баріони (нуклони та гіперони). Взаємний перехід між мезонами і баріонами заборонений законом збереження баріонного заряду. Цей закон забезпечує стабільність ядерної матерії, а, отже, всього речовинного світу. А. характеризуються особливим числом — дивністю. Взаємодія А. здійснюється через обмін піонами. Структурними елементами А. є *кварки*.

**АДСОРБАТ**, -у, ч. \* р. *adsorbat*; а. *adsorbate*; н. *Adsorbat* n, *Adsorptiv* n — 1). Речовина, що поглинається поверхнею іншої речовини (тіла). 2). Речовина, що концентрується на поверхні в процесі *адсорбції*.

**АДСОРБЕНТИ**, -ів, мн. \* р. *adsorbenty*, а. *adsorbents*, н. *Adsorbentien* n pl, *Adsorbense* n pl, *Adsorbentia* n pl — речовини, здатні до *адсорбції*. Це високодисперсні природні та штучні пористі тверді речовини з великою зовнішньою та (або) внутрішньою поверхнею, на якій і протікає *адсорбція* газів чи рідин. Розрізняють А. двох структурних типів: А. з мікропорами (розміри яких близькі до розмірів молекул адсорбованих речовин) та А. з більшими порами. В техніці як А. використовуються, як правило, пористі тіла з сильно розвинутою внутрішньою поверхнею.

До А. належать *силікагель, активне вугілля, алюмогель, синтетичні цеоліти* (молекулярні сита) тощо. Застосовують А. для очистки та сушки газів та рідин (у *протигазах*, медицині тощо). В.І.Саранчук.

**АДСОРБЕР**, -а, ч. \* р. *adsorber*, а. *adsorber*, н. *Adsorber* m, *Adsorptionsapparat* m — пристрій, в якому здійснюють *адсорбцію*. Розрізняють А. періодичної і неперервної дії (гіперсорбери, А. з киплячим шаром).

**АДСОРБОВАНА ВОДА**, -ої, -и, ж. \* р. *adsorbirovannaya voda*; а. *adsorbed water*; н. *adsorbiertes Wasser* n — Див. *пластова вода*.

**АДСОРБТИВ**, -у, ч. \* р. *adsorbtiv*; а. *adsorptive*; н. *Adsorptiv* n, *Adsorbat* n — речовина, яка присутня в тій чи іншій фазі та здатна адсорбуватися.

**АДСОРБТИВНІСТЬ**, -ості, ж. \* р. *adsorbtsionnaya sposobnost*; а. *adsorptivity*; н. *Adsorptionsfähigkeit* f, *Adsorptivität* f — здатність *адсорбенту* адсорбувати певну кількість речовини; характеризується відношенням кількості адсорбованої речовини в грамах чи молях до маси, об'єму чи площі поверхні *адсорбенту*.

**АДСОРБЦІЯ ІЗОТЕРМА**, -и, ж. \* р. *adsorbtsii izoterm*; а. *adsorption isotherm*; н. *Adsorptionsisotherme* f — Див. *ізотерма адсорбції*.

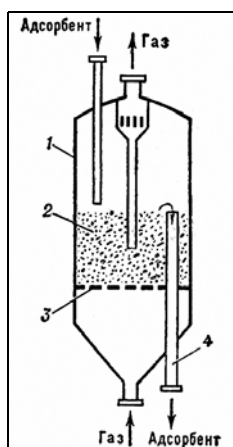


Рис. Адсорбер з киплячим шаром адсорбенту: 1 — корпус; 2 — киплячий шар; 3 — решітка; 4 — труба.

**АДСОРБЦІЙНА КОЛОНА**, -ої, -и, ж. \* р. *adsorbtsionnaya kolonna*; а. *adsorption column*, *adsorption tower*; н. *Adsorptions-säule* f, *Adsorber* m — апарат для поглинання одного або декількох компонентів із суміші газів або розчину твердою речовиною — *адсорбентом*. Застосовується для видалення з газів і рідин різних речовин, які містяться в невеликих концентраціях, легких розчинників з їх сумішей з повітрям або з будь-яким газом, в процесах осушування і очищення природних газів і т.п. Як *адсорбент* використовуються тверді пористі речовини з великою питомою поверхнею — *активоване вугілля, цеоліти, силікагель, йонообмінні смоли* (йоніти) та ін.

На поверхні або в порах *адсорбенту* відбувається концентрування компонентів, що видаляються. Розрізняють А.к. з нерухомим шаром *адсорбенту*, в яких *адсорбція* здійснюється періодично (відновлюється після *десорбції*), і з рухомих або «киплячих» шаром, в яких поглинання відбувається безперервно.

**АДСОРБЦІЙНЕ ОСУШУВАННЯ ГАЗУ**, -ого, ..., с. \* р. *adsorbtsionnaya osushka gasu*; а. *adsorption gas desiccation*; н. *Adsorptionsgastrocknung* f — глибоке осушування газу від водяної пари, вилучення вуглеводневого конденсату, а також очищення газу від сірководню і вуглекислого газу за наявності як мінімум двох *адсорберів*: один з них знаходиться в циклі поглинання води з потоку сирого газу, другий — в циклі *регенерації*. Сухий газ, який виходить з *адсорбера*, подають споживачеві. Насичений вологою *адсорбер* регенерують гарячим газом, який підігрівається в печі. Як газ *регенерації* використовують частину потоку сирого газу. Нагрітий газ *регенерації* після його проходження через регенерувальний *адсорбер* скеровують у холодильник, далі в *сепаратор* і в *адсорбер* для осушування від водяної пари разом з основною частиною потоку сирого газу, який надходить в *адсорбер* для осушування. Оскільки *регенерація* насиченого вологою *адсорбера* здійснюється випаровуванням і відгонкою водяної пари в потік гарячого газу *регенерації*, то шар *адсорбенту* в процесі *регенерації* може нагріватися до 150 — 200 °С. Для ефективного поглинання води в циклі *адсорбції* регенерувальний *адсорбер* повинен бути переведений в цикл охолодження, в якому температуру *адсорбенту* знижують від 150 — 200 °С до 50 — 60 °С (звичайна температура циклу поглинання). Реалізація такого процесу пов'язана зі збільшенням кількості *адсорберів* у схемі *адсорбційного осушування газу*. Відомо три- і чотирисорберні схеми осушування. Трисорберна схема *адсорбційного процесу* вилучення з газу рідких вуглеводнів така: рідкі вуглеводні і вода разом поглинаються *адсорбентом*, сепаруються з газу *регенерації* після його охолодження в трифазному *сепараторі* і скеровуються відповідно: *конденсат* — на стабілізацію, а *вода* — в систему утилізації стічних вод. Тривалість циклу поглинання в процесі осушування газу і вилучення рідких вуглеводнів обмежується часом просакування поглинальних компонентів. Час

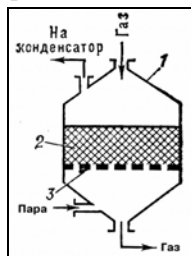


Рис. Адсорбер періодичної дії: 1 — корпус; 2 — пористий адсорбент; 3 — решітка.

проскакування пентану в звичайних *адсорберах* становить 12 – 20 хв. Якщо тривалість адсорбційного циклу доходить до 30 – 40 хв, то *адсорбент* насичується в основному *водою*, яка витіснює всі *вуглеводні*, крім найважчих, в осушуваний *газ*. Для осушування *газу* від *води* цикл поглинання (*адсорбції*) доводять звичайно до 8 год. У короткоциклових устаткуваннях для вилучення *води* і рідких *вуглеводнів* адсорбційний цикл звичайно становить 15 – 20 хв. *В.С.Бойко*.

**АДСОРБЦІЙНЕ ОЧИЩЕННЯ ГАЗУ**, -ого, ..., с. (від адсорбція; газ) \* р. *adsorbicjonная очистка газа*; а. *adsorption gas cleaning*; н. *adsorptive Gasreinigung f, adsorptive Gasaufbereitung f* — селективне видалення кислих компонентів (H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>), сіркоорганічних сполук, інших *домішок* шляхом поглинання їх *адсорбентом*. Здійснюється на нафто- і газопереробних заводах, промислах. Найбільшого розповсюдження досягло А.о.г. із використанням молекулярних сит (*цеолітів*). Адсорбційні цеолітові устаткування залежно від концентрації сірчистих сполук у сировині, об'єму і швидкості подавання очищуваного повітря мають від двох до чотирьох колон. Регенерація *адсорбенту* здійснюється сухим очищенням газом за температури 250–400 °С. Витрата *газу* на *регенерацію* — 5–20% об'єму оброблюваного газу. Як *адсорбент* в устаткуваннях А.о.г. використовують *активоване вугілля*; видаляють тіофен, сірковуглець, частково сірководоксид *вуглецю* і дісульфіди. Для очищення *газу* від сіркоорганічних сполук застосовується метод хімічної *адсорбції*, що ґрунтується на безпосередньому зв'язуванні *домішок*, які видаляються (за 300–400 °С) твердими вбирачами на основі оксидів *цинку*, *заліза* та *міді*. Переваги адсорбційних процесів: тонке очищення *газу* до 0,1–0,5 мг/м<sup>3</sup>, селективність, нескладність роботи і простота конструкції *апаратів*. Недоліки: можливість використання тільки за низького вмісту *домішок* у вхідному *газі*, складність оброблення газів регенеративної, механічної руйнування *адсорбенту*, зниження його активності в процесі експлуатації, великі втрати *тиску* в *апаратах*. *В.С.Бойко*.

**АДСОРБЦІЙНИЙ ОСУШНИК [СТИСНЕНОГО ПОВІТРЯ]**, -ого, -а, [...], ч. \* р. *адсорбирующий осушитель [сжатого воздуха]*; а. *adsorbent air dryer [compressed air]*; н. *Adsorptionstrockner m [der Pressluft]* — осушник, в якому видалення парів *води* відбувається внаслідок утримування їх в порах *адсорбента*.

**АДСОРБЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *адсорбция*, а. *adsorption*, н. *Adsorption f, Adsorbieren n, Adsorbierung f* — вбирання (поглинання) *газів* або *рідин* поверхневим шаром (на відміну від *абсорбції*) *твердого тіла* (*адсорбенту*). Розрізняють фізичну А. і *хемосорбцію*. Фізична А. зумовлена ван-дер-ваальсовими, або електростатичними, силами притягання частинок *адсорбованої речовини* до частинок *адсорбенту*. При *хемосорбції* молекули *поглинутої речовини* вступають у хімічну реакцію з молекулами *адсорбенту*. Оборотною процесу фізичної А. створює сприятливі умови для послідовного проведення процесів А. (поглинання *речовини адсорбентом*) та *десорбції* (вилучення з *адсорбенту* поглиненої *речовини*). А. широко застосовується в сорбційній техніці, лежить в основі очистки, розділення *газів* та *рідин* тощо. Зокрема А. широко застосовується в хімічній та нафтохімічній промисловості для очищення *нафтопродуктів*, *рекуперації* летких розчинників, розділення *газів* та *рідин*, глибокої *сушки* газів. Зокрема, А. — основа технологічних процесів тонкого очищення газових та інших потоків при невисокому початковому вмісті в них цільового компонента (див. *адсорбційне очищення газу*). А. є од-

ним з головних чинників процесу *флотації* к.к. *В.С.Бойко, В.І.Саранчук, В.С.Білецький*.

**АДУЛЯР**, -у, ч. \* р. *адюляр*, а. *adular*, *adularia*; н. *Adular m* — *мінерал* класу *силікатів*, морфологічний різновид низькотемпературного *ортотлазу*. Типовий склад А. відповідає формулі  $Og_{90} Ab_9 An_1$ , де *Og* — *ортотлаз*, *Ab* — *альбіт*, *An* — *анортит*. *Домішки*: до 1 % *BaO*, не більше за 0,5% *CaO*. Зустрічається у вигляді короткопризматичних *кристалів*. А. типовий для багатьох кварцових *жил* альп. типу, зустрічається в *пегматитах*, рудних *жилах*. Прозорий і напівпрозорий А. з тонко- і криптоперитовою будовою, для якого характерна *іризація* в блакитно-синіх відтінках (т.зв. місячний камінь) — коштовний камінь IV порядку. А. використовується в скляному і керамічному виробництвах. Від назви *родовища* в горах Адула в Швейцарії.

Розрізняють: адуляр-альбіт (*альбіт*, облямований *адюляром*); адуляр барістий (*адюляр* з Залізних гір у Чехії, який містить 3,49% *BaO*). **АДУЛЯРЕСЦЕНЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *адюляресценция*, а. *adularscescence*, н. *Adularisation f* — оптичне явище, пов'язане з появою молочно-білих або голубуватих відблисків на благородних каменях.

**АЕРАТОР**, -а, ч. \* р. *азратор*, а. *aerator*, н. *Aerator m* — пристрій для *аерації* флотаційної *пульпи*. Застосовуються А.: механічні (*імпелери*), пневматичні (трубчасті або ерліфтні, А. з пористою перегородкою), пневмомеханічні або субаераційні (комбіновані), ежекторні (струменеві).

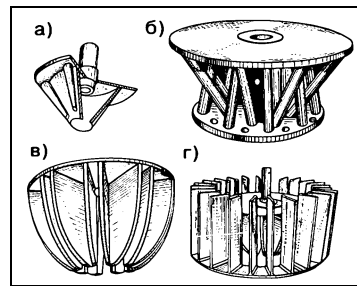


Рис. Аератори флотаційних машин: а — конічний; б — «Мінітет»; в, г — ОК 16 і ОК 38.

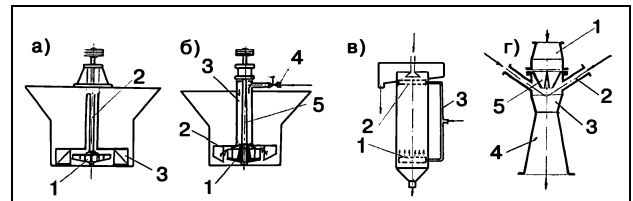


Рис. Типи аераторів: а — механічний: 1. імпелер; 2. вал; 3. статор; б — пневмомеханічний: 1. імпелер; 2. статор; 3. кожух; 4. труба підводу стисненого повітря; 5. вал; в — пневматичний: 1. аератор флотації; 2. аератор пінної сепарації; 3. підвід стисненого повітря; г — ежекторний: 1. вхідний патрубок пульпи; 2. підвід атмосферного повітря; 3. змішувальна камера; 4. дифузор; 5. насадка.

**АЕРАЦІЯ СТУПІНЬ**, -..., -я, ч. \* р. *азрациии степень*; а. *degree of aeration*; н. *Belüftungsstufe f* — відношення об'ємного вмісту *газу* до об'єму *рідини* (об'ємної витрати *газу*  $Q_g$

до об'ємної витрати *рідини*  $Q_p$ ):  $\alpha = \frac{Q_g}{Q_p}$ .

**АЕРАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *азрация*, а. *aeration*, н. *Belüftung f, Belüften n, Aeration f, Luftwechsel m, Durchlüftung f, Auflockerung f* — керований обмін *повітря* або насичення *речовин* (*рідин*, *грунту* тощо) *повітрям*. У *гірничій промисловості* здійснюється при провітрюванні *кар'єрів*, у виробничих приміщеннях (напр., А. агломераційних і *збагачувальних фабрик*), а також у гідротехнічних процесах

(відстійних басейнах шахтних, кар'єрних, стічних фабричних вод, системах підготовки бурових розчинів і ін.). А. будівель відбувається за рахунок різниці густин зовнішнього і внутрішнього повітря і впливу вітру на стіни і покриття будівель. А. рідин відбувається під час очищення виробничих стічних вод від шкідливих домішок (гідроокису заліза, сірководню та інших хімічних сполук) перед викиданням у природні водойми, під час інтенсифікації процесів збагачення, буріння свердловин, відкачуванні води з допомогою ерліфта та ін. Аерація рідини (напр., флотаційної пульпи) — процес насичення її повітрям, диспергування (подрібнення) повітря, рівномірний розподіл та перемішування в об'ємі рідини. А. рідини повітрям або будь-яким газом відбувається за допомогою компресора або іншого джерела стисненого газу й аератора для зменшення її густини й аерогідродинамічного тиску. Насичення може відбуватися у напірній, всмоктувальній лінії насоса або комбіновано, а також хімічним способом. Застосовується в гідротехнічних процесах (при очищенні вод тощо), а також при збагаченні пінною флотацією. Аерація бурових розчинів здійснюється під час буріння свердловин для створення гідродинамічної рівноваги в системі свердловина-пласт і тампонування поглинаючих пластів, зниження гідродинамічного тиску на вибій і покращання його очищення, підвищення якості розкриття продуктивних пластів за рахунок буріння в режимі депресії тиску або рівноваги. Для утворення аерованих розчинів повітря (рідше природний газ, азот, гелій) і рідина з допомогою компресорів і насосів нагнітаються в бурильну колону до долота і далі до гирла свердловини, яке при цьому герметизується превентором, що обертається. Регулювання тиску на водогазонафтоносні пласти та стінки свердловини і попередження припливів (викидів) пластових флюїдів, обвалення нестійких порід забезпечується за рахунок зміни витрат рідкої і газової фаз і протитиску на гирлі свердловини. В.С.Бойко, В.І.Саранчук, В.С.Білецький.

**АЕРОБНІ БАКТЕРІЇ**, -их, -ій, мн. \* р. *aerobnye bakterii*; а. *aerobic bacteria*; н. *àerobe Bakterien* f pl — мікроскопічні організми, для життєдіяльності яких потрібний вільний молекулярний кисень.

**АЕРОГАММАЗЙОМКА**, -и, ж. \* р. *aэрогаммасъемка*, а. *aerial gamma-ray survey*, н. *Gammalufbildaufnahme* f — метод вимірювання з повітря інтенсивності гамма-випромінювання гірських порід. Використовується при пошуках родовищ корисних копалин. Суть методу А. — вимірювання за допомогою багатоканального спектрометра інтенсивності поля гамма-випромінювання з характерними лініями основних ізотопів в радіоактивних рядах урану, торію, калію. Інтенсивність на кожній ділянці спектра залежить від концентрації радіоактивних елементів в г.п., площі їх ареалів, потужності нерадіоактивних покривних порід, висоти літака, вмісту радону в повітрі, рівня радіоактивного забруднення літака та космічного випромінювання. Досліджуване гамма-випромінювання поглинається шаром повітря товщиною 200–300 м, тому А. виконується на малих висотах (бл. 75 м) за системою прямолінійних маршрутів з «обтіканням» рельєфу. В гірських районах — криволінійними маршрутами по горизонталі рельєфу. А. проводять у комплексі з магнітною, інфрачервоною, аероелектророзвідувальною зйомками. А. застосовується для пошуку родов. руд урану, кольорових металів, фосфоритів.

**АЕРОГЕОФІЗИЧНА РОЗВІДКА**, -ої, -и, ж. \* р. *аэрогеофизическая разведка*, а. *aerogeophysical exploration*, н. *geo-*

*physikalische Luftaufnahme* f — сукупність методів вимірювання природних або штучно наведених фізичних полів



Аерогеофізичні дослідження.

Землі апаратурою, встановленою на літальному апараті (літаку, гелікоптері тощо). А.р. застосовується для пошуку родовищ к.к. — нафти та газу, руд кольорових металів, радіоактивних руд, а також для тектонічного районування та геол. картування. Виходячи з швидкого затухання фіз. полів Землі А.р. ведеться на малих висотах — 30–300 м. Масштаби зйомок — від 1:10000 до 1:200000. А.р. дозволяє суттєво підвищити достовірність пошуку к.к.

**АЕРОГЕННИЙ**, -ого, \* р. *аэрогенный*, а. *aerogenous, eolian*; н. *Aero...* — той, що походить з повітря, передається через повітря.

**АЕРОДИНАМІКА**, -и, ж. \* р. *аэродинамика*, а. *aerodynamic*, н. *Aerodynamik* f — розділ аеромеханіки, в якому вивчають закони руху повітря і сили, що виникають на поверхні тіл, відносно яких відбувається цей рух. Використовується при розробці і дослідженні ряду процесів у збагаченні к.к. (напр., всі пневмопроцеси, струминне подрібнення матеріалів), при розрахунку систем провітрювання шахт, рудників тощо.

**АЕРОДИНАМІЧНИЙ ОПІР ВИРОБКИ**, -ого, -у, -..., ч. \* р. *аэродинамическое сопротивление горных выработок*, а. *aerodynamic resistance of mine working*, н. *aerodynamischer Grubenbauwiderstand* m — опір, котрий долає повітря під час руху по мережі гірничих виробок. Розрізняють опір тертя, лобовий опір та місцевий. Враховується при визначенні депресій окремих виробок, всієї шахти, при виборі гол. вентиляторів і вентиляторів місцевого провітрювання. Залежить від довжини виробки, площі поперечного перетину, периметра, режиму руху повітря. Визначається експериментально в шахтних умовах або аналітично з допомогою напівемпіричних залежностей. Зниження А.о.в. в шахтах досягається: збільшенням площі поперечного перетину виробки, зменшенням її довжини, виконанням плавних входів і виходів у виробки, застосуванням у стовбурах шахт обтічних розстрілів, зменшенням шорсткості кріплення виробок та ін.

**АЕРОДОКС**, -у, ч. \* р. *аэродокс*, а. *airdiox*, н. *Airdox-Verfahren* n — те ж саме, що й ердокс. Див. *безполум'яне висадження*.

**АЕРОЗЙОМКА**, -и, ж. \* р. *аэросъемка*, а. *aerial mapping, aerial photography*; н. *Luftaufnahme* f, *Luftbildaufnahme* f — дистанційний метод вивчення об'єктів земної поверхні в різних частинах спектра електромагнітних хвиль з літака або ін. літальних апаратів. Розрізняють: аерофотозйомку, аерогаммазйомку, багатозональну сканерну зйомку з цифровим записом (в тому ж діапазоні хвиль, що і фотографічну); інфрачервону, радіолокаційну, аерофототопографічну зйомку. А. в геології і гірн. справі застосовують для картографування і пошуків к.к., виявлення структурних елементів поверхні, складання планів відкритих розробок.

**АЕРОЗОЛІ**, -ей, мн. \* р. *аэрозоли*, а. *airsols*, н. *Aerosole* n pl, *Luftkolloide* n pl, *aerosole Schwebstoffe* m pl — дисперсні системи, що складаються з дрібних твердих або рідких частинок (дисперсна фаза) та дисперсійного газового се-

редовища (напр., повітря) де зависли ці частинки. А. присутні в атмосфері *шахт, кар'єрів, копалень, збагачувальних фабрик, брикетних фабрик* тощо. За характером утворення розрізняють диспергаційні і конденсаційні А. Диспергаційні А. виникають під час розбризкування *рідин, дроблення і подрібнення* твердих речовин, особливо тонкого *подрібнення* в струминних *млинах*, переходу до завислого стану порошків, руйнування вугільного і породного масивів (*буріння шпурів і свердловин, підривні роботи*, при роботі *комбайнів гірничих, екскаваторів* і ін.). Конденсаційні А. утворюються під час конденсації *пари*. Швидкість осідання частинок А. дуже мала. Частинки А. мають розміри від найбільших *молекул* (від 1 нм) до 100 мкм, їх вміст в 1 см<sup>3</sup> повітря — від декількох одиниць до декількох тисяч. А. поділяються на *тумани* (дисперсна фаза — краплі рідини  $\geq 10$  мкм), *дими* (частинки 0,1-5 мкм), *смог* (0,1-50 мкм) та *пил* (до 10-100 мкм). Тонкодисперсну тверду *речовину* А. називають *порошком*. Пил, що осів, та порошок — тотожні поняття. Тверді частинки А., що осіли (тонкий порошок) згідно з термінологією *колоїдної хімії* називають аерогелем. А. поділяють на *полідисперсні* та *монодисперсні*. Тривалість перебування частинки А. у завислому стані залежить від седиментаційної швидкості (швидкості осідання) та швидкості витання. Седиментаційна швидкість — швидкість падіння, яку має частинка А. у спокійному дисперсійному середовищі під дією сили ваги. Швидкість витання — швидкість, якої набуває частинка під дією вертикального висхідного потоку. Від співвідношення цих швидкостей залежить запиленість повітря у *гірничих виробках* та промислових приміщеннях. Видобування, переробка, транспортування та використання сухих подрібнених речовин часто пов'язані з інтенсивним утворенням шкідливих для здоров'я людини А. (напр., при *дробленні, подрібненні г.п., бурінні, висадженні г.п. на кар'єрах* тощо). За масовою *концентрацією* встановлюються санітарні норми пилу в повітрі гірн. підприємств. А. з високим вмістом шкідливого *пилу* на *шахтах, кар'єрах*, збагач. ф-ках викликають специфічне захворювання — *пневмокониоз (сілікоз, антракоз* тощо). А., що містять вугільний, алюмінієвий та ін. види *пилу*, вибухонебезпечні. Для боротьби з аерозольним забрудненням повітря проводиться *привітрювання* приміщень, застосовуються індивідуальні засоби захисту та ін.

У вигляді А. спалюють рідке та порошкоподібне *паливо* на ТЕС, іноді — в малих котлоагрегатах, наносить лакофарбові суміші тощо. Приготування А. з *флотаційних реагентів* забезпечує підвищену ефективність *флотації* та зменшення витрат *реагентів* завдяки більш рівномірному їх розподілу у масі флотаційної *пульпи* і збільшенню загальної поверхні крапель. А. виникає при деяких процесах *зневоднення к.к.*, напр., методом механічного зриву водних плівок та в ін. *технологічних процесах*. В.І.Саранчук, В.С.Білецький, В.С.Бойко.

**АЕРОЕЛЕКТРОРОВІДКА**, -и, ж. \* р. *аэроэлектроразведка, а. aerial prospecting by electric methods, н. elektrische Luftaufnahme f, Aeroeoelektrik f, aerogeoelektrische Erkundungsmethode f* — один з напрямків *аерогеофізичної розвідки*. Оснований на дослідженні природних або електромагнітних полів, що генеруються за допомогою апаратури, встановленої на літаку або вертольоті. Вперше А. застосована для пошуків к.к. у Швеції на початку 1950-х рр., потім набула поширення в Канаді, США, в країнах Європи. Збудження електромагнітного поля при А. проводиться

я індуктивним способом, що не вимагає заземлення. За допомогою апаратури, встановленої на літаку або планері, що тягнеться за ним, вимірюються первинне електромагнітне поле і повторне магнітне поле вихрових струмів, що індукуються ним в *земній корі*. Реєстрація характеристик цього поля дозволяє вивчати положення в *земній корі* аномалотвірних об'єктів і їх параметри. За способом збудження електромагнітного поля розрізняють пасивні і активні методи А. Пасивні методи А. основані на вивченні змінних електромагнітних полів, що збуджуються грозовими розрядами (метод АФМАГ), середньо- та довгохвильовими радіостанціями — метод радіокіп (радіокомпарції і пеленгації). За допомогою апаратури, встановленої на літаку, вимірюються величина магнітної складової поля, її орієнтація або різниця фаз між просторовими компонентами магнітного поля. Осн. перевага пасивних методів — відсутність *пристроїв* для збудження поля, однак випадковий характер поля вимагає складних прийомів його *вимірювання* і утруднює інтерпретацію результатів. Активні методи А. основані на *вимірюванні* змінних електромагнітних полів, джерела яких входять у комплект апаратури і розташовані або на земній поверхні в межах площі, що досліджується, або на літальному апараті. До числа методів з наземним джерелом поля належить метод довгого кабелю, в якому електромагнітне поле, що змінюється з частотою  $10^2$ - $10^3$  Гц, збуджується змінним струмом, що пропускається по *кабелю* (довж. до 20 км), заземленому на кінцях, метод ТУРАЙР (джерело поля — витягнута петля) тощо. А. використовується для *геологічного картування* і пошуків електропровідних *руд*, що залягають на глибині декількох десятків м; метод перехідних процесів дозволяє дослідити великі глибини. В осн. А. застосовують при *дрібномасштабних* (1:100000, 1:200000) *картувальних роботах* і при пошуках рудних *родовищ* в *масштабах* 1:25000, 1:50000, рідше — на стадії *детальних пошуків* у *масштабі* 1:10000.

**АЕРОЛІТ**, -у, ч. \* р. *аэролит, а. aerolite, н. Aerolit m* — 1) Псевдоморфоза *гетиту* по *піриту*. 2) Кам'яний *метеорит*, складений з *силікатних мінералів* і зерен або лусочок нікель-заліза.

**АЕРОЛІФТ**, -а, ч. \* р. *аэролифт, а. air-lift, н. Air-Lift m, Druckluftförderer m, Wasserluftpumpe f, Druckluftheber m, Mattpumpe f* — те саме, що *ерліфт*.

**АЕРОЛОГІЯ (В ГІРНИЦТВІ)**, -ії, ж. \* р. *аэрология, а. mining aerology, н. Aerologie f im Bergbau m* — галузь *гірничої науки*, що вивчає властивості атмосфери *шахт* і *кар'єрів*, закони руху *повітря*, переносів *газу, пилу, теплоти* в *гірничих виробках* і в масиві *гірських порід*. Базується на законах загальної *аеродинаміки* і *термодинаміки*. Наукові основи *вентиляції* шахт розробляє шахтна А. Осн. розділи шахтної А. — *шахтна атмосфера*, *шахтна аеродинаміка*, *шахтна газодинаміка*, *динаміка шахтних аерозолів*, *шахтна термодинаміка*. Гол. проблеми наук. дисципліни — зниження аеродинаміч. опору *виробок*, вдосконалення методів розрахунку шахтних *вентиляційних мереж*, підвищення ефективності *дегазації* шахт, розробка ефективних методів і засобів *теплового кондиціонування* шахтного повітря, розробка науково обґрунтованих методів розрахунку кількості повітря, необхідного для *вентиляції* шахт, створення наук. основ автоматизованого управління *вентиляцією* шахт, підвищення надійності шахтних *вентиляційних систем*. А. *кар'єрів* розробляє наук. основи прогнозу атм. умов і *привітрювання* відкритих гірн. розробок.

Осн. розділи *А. кар'єрів*: атмосфера і мікроклімат *кар'єрів*, *аеродинаміка*, *термодинаміка*, газопилова динаміка атмосфери *кар'єрів*. Осн. метод дослідження *А.* — теоретич. аналіз в поєднанні з експериментальними дослідженнями і натурними спостереженнями, а також комп'ютерним моделюванням. *А.Ю.Дриженко.*

**АЕРОМАГНІТНА ЗЙОМКА**, -ої, -и, ж. \* р. *аэромагнитная съемка*, а. *aeromagnetic survey*, н. *magnetische Luftaufnahme* f — метод вимірювання напруженості *геомагнітного поля* з літака чи вертольота. Проводиться для *тектонічного районування*, *геологічного картування*, пошуків *родовищ корисних копалин*. Для *А.з.* в осн. застосовуються протонні і квантові аеромагнітометри. Перспективи використання пов'язані з підвищенням їх точності та створенням аеромагнітометрів-градієнтометрів.

**АЕРОМЕТР**, -а, ч. \* р. *аэрометр*, а. *aerometer*, н. *Aerometer* n — *прилад*, за допомогою якого вимірюють вагу й *густину* газоподібних тіл.

**АЕРОМЕТРИЯ**, -ії, ж. \* р. *аэрометрия*, а. *aerometry*, н. *Aerometrie* f — способи *вимірювання ваги й густини* газоподібних тіл.

**АЕРОМЕХАНІКА**, -и, ж. \* р. *аэромеханика*, а. *aeromechanics*, н. *Aeromechanik* f, *Mechanik* f der *Gase* n pl — розділ *механіки (гідроаеромеханіки)*, який вивчає закони руху і відносного спокою *газів* (г.ч. повітря), а також *занурених у них тіл*. У ній розглядаються питання, пов'язані з літальними апаратами, вітровими двигунами, *вентиляторами, ежекторами*, з аеродинамічними силами дії на споруди, транспорт і т.д. Поділяють на *аеродинаміку й аеростатику*.

**АЕРОСТАТИКА**, -и, ж. \* р. *аэростатика*; а. *aerostatics*; н. *Aerostatik* f — розділ *аеромеханіки*, який вивчає рівновагу газоподібних тіл.

**АЕРОСУСПЕНЗІЯ**, -ії, ж. \* р. *аэросуспензия*, а. *air-suspension*, н. *Luftsuspension* f — *завис дрібних твердих частинок у повітряному середовищі*, яка створює псевдозріжену систему з підвищеною *уявною густиною*, придатну для розділення мінеральної *суміші* на складові частини за їх *густиною* згідно з принципами *відсадки в суспензіях*. На основі *А.* створено *сепаратори* з завислим шаром СВС-100 для збагачення *вугілля*. В них *обважнювач (пісок або подрібнена руда)* разом зі збагачуваним матеріалом приводиться до завислого стану стисненим повітрям, яке безперервно подається по всій площі *сепаратора* через порувате днище. *О.А.Золотко.*

**АЕРОФОТОАПАРАТ (АФА)**, -а, ч. \* р. *аэрофотоаппарат (АФА)*, а. *aerocamera*, *aerial camera*, н. *Luftkamera* f — *прилад*, призначений для фотографування місцевості з літального апарата; АФА повинен забезпечувати високі вимірювальні і дешифрувальні властивості аерофотознімків. Сучасний АФА являє собою систему, що складається з фотографічної камери, установки для її кріплення і командного приладу для автоматичного керування зйомкою. Установка АФА демпфується, що майже цілком виключає наслідки вібрації. Для одержання знімків з кутами нахилу 20-40° застосовують гіростабілізуючий пристрій.

**АЕРОФОТОЗЙОМКА**, -и, ж. \* р. *аэрофотосъемка*, а. *aerial photography*, *aerophotography*, н. *Luftbildaufnahme* f — *дистанційний метод вивчення земної поверхні шляхом фотографування в різних областях оптичного спектра з літака чи інших літальних апаратів*. *А.* виконується за допомогою спец. аерофотоапарата при заданому вертикаль-

ному (планова *А.*) або похилому (перспективна *А.*) положенні оптич. осі. *А.* включає льотно-знімальний і фотолaborаторний періоди, польові фотограметричні роботи. Для отримання суцільного фотозображення ділянки місцевості *А.* виконується за прямолінійними паралельними маршрутами з частковим перекриттям сусідніх аерофотознімків одного маршруту (поздовжнє перекриття) або суміжних маршрутів (поперечне перекриття), що дозволяє визначати просторові координати точок місцевості. Дані *А.* в *гірн. справі і геології* застосовують для складання планів *кар'єрів*, підготовки комплексної програми *рекультивациі*, при *геологічному картуванні*, дослідженнях зони прибережного *шельфу* та ін.

**АЕРОФОТОТОПОГРАФІЧНА ЗЙОМКА**, -ої, -и, ж. \* р. *аэрофототопографическая съемка*, а. *aerophototopography*, *aerial phototopography*, н. *Aerophotographie* f, *phototopographische Luftaufnahme* f — *топографічна зйомка на основі аерофотозйомки*. Метод створення топографічних планів і *карт* і отримання числових характеристик місцевості (профілі, цифрові *моделі* тощо) з використанням аерознімків. Включає *аерофотозйомку*, польові топогеодезичні роботи і камеральні фотограметричні роботи. *А.з.* — осн. метод картографування території в різних *масштабах*. У *геології і гірничій справі* матеріали *А.з.* широко використовуються для створення топографічної основи геол. *карт*, прив'язки точок *гірничо-геол. об'єктів*, визначення запасів *корисних копалин* тощо.

Розрізняють комбінований і стереотопографічний методи *А.з.* При комбінованому методі контурна частина плану створюється камерально по одиничних аерофотознімках, а *рельєф* знімають у полі *тахеометром* або *мензулою*. Метод застосовується головним чином при картуванні рівнинних районів. По аерофотознімках за допомогою фототрансформатора створюється фотоплан за допомогою одиничного проєктора — графічний план. Дешифрування аерознімків при великомасштабній зйомці виконують звичайно в камеральних умовах з використанням еталонних знімків. Стереотопографічний метод передбачає створення контурної і висотної частини плану в камеральних умовах за допомогою універсальних стереофотограметричних приладів. Найбільший ефект стереотопографічний метод дає при складанні планів горбистих і гірських районів.

**АЕРОФОТОТОПОГРАФІЯ**, -ії, ж. \* р. *аэрофототопография*, а. *aerophototopography*, н. *Aerophotographie* f — розділ *топографії*, який вивчає методи створення топографічних *карт* за матеріалами *аерофототопографічної зйомки*.

**АЗБЕСТ**, -у, ч. \* р. *асбест*, а. *asbestos*, н. *Asbest* m — *тонковолокнисті мінерали класу силікатів*. Вогнестійкі, кислото- та луготривкі. Здатні розщеплюватися на тонкі міцні волокна. Поперечні зрізи елементарних волокон мають трубчасту будову із зовнішнім діаметром 26 нм, внутрішнім 13 нм і товщиною стінок 6,5 нм. *Колір* золотисто-жовтий, зелений до чорного, в розпушеному стані білий. Тв. 2-2,5. *Густина* 2,5. Погано проводить тепло і ел. струм, в кислотах розчиняється. Міцність недеформованих волокон 3-3,3 ГПа, довжина — від часток мм до 50 мм. Розрізняють хризотил-А. та амфібол-А., які відрізняються за структурою та мінералогічними ознаками. Раніше широко застосовували як теплоізоляційний матеріал у будівництві. Канцерогенний.

Розрізняють: азбест актинолітовий (те саме, що актиноліт-азбест); азбест амфіболовий (волокниста різновид деяких *амфіболів* — *антофіліту*, *кумінгтоніту*, *тремоліту*, *актиноліту*, *рихтериту*, *крокідоліту*, *родузиту* і *арфведсоніту*); азбест волокнистий (те саме що аміант); азбест голубий (*крокідоліт*); азбест деревний (волокнисто-таблитчастий різновид дафініту); азбест дерев'янистий (низькосортиний грубоволокнистий різновид *хризотилу*); азбест змійовиковий (*хризотил*);



азбест італійський (*тремоліт-азбест* та *хризотил-азбест* з П'ємонту й Ломбардії, Італія); азбест мінливий (*хризотил*); азбест натрійстий (екерманіт азбестоподібний); азбест нікелестий (різновид *азбесту*, який містить до 1% NiO); азбест обертання (азбестоподібний *аргегат*, який складається з паралельно розміщених вздовж довгої осі волокон-кристалів; кожний азбестовий *кристал* двома іншими осями розміщений довільно; внаслідок весь *аргегат* дає пулюєграму обертання таку саму, яку дав би одиничний *кристал* при обертанні навколо однієї осі видовження *кристалу*); азбест південно-африканський (різновид *крокідоліту* з ПАР); азбест пілотичний (сплутано-волокнистий *аргегати азбесту*); азбест роговообманковий (дуже тонковолокнистий різновид *рогової обманки*); азбест синій (те саме, що *крокідоліт*); азбест спайності (азбестоподібні волокна *мінералів*, які утворюються внаслідок розщеплення по двох напрямках цілком досконалої *спайності*, наприклад, по призмі); азбест сплутановолокнистий (те саме, що азбофіт); «азбест» турмаліновий (тонковолокнистий — бл. 1500-3000 Å — різновид *турмаліну* у вигляді шкіри гірської з альпійських жил в *кератофірах*, напр. місцевості Веррукано, Швейцарія); азбест хризотилівий (те саме, що *хризотил-азбест*).

**АЗБЕСТИТ**, -у, ч. \* р. *асбестум*, а. *asbestite*, н. *Asbestpakung* f, *Asbestpappe* f, *Asbestit* m — теплоізоляційний матеріал з короткого азбестового волокна. Найширше застосовували у теплотехніці. Канцерогенний.

**АЗБЕСТОЇД**, -у, ч. \* р. *асбестмуд*, а. *asbestoide*, н. *Asbestoid* — крихий різновид *азбесту*.

**АЗИД СВИНЦЮ**, -у, -ю, ч. \* р. *азид свинца*, а. *lead azide*, н. *Bleiazid* n — ініціююча високобризантна *вибухова речовина*, що являє собою свинцеву *сіль* азотисто-водневої кислоти (PbN<sub>6</sub>). Відомий з 1891 р, застосовується в *капсулях-детонаторах* і *електродетонаторах* з 1907 р. А.с. — дрібний кристалічний порошок білого кольору з *густиною* 4,71-4,93, практично нерозчинний в холодній воді і малорозчинний у гарячій, здатний в присутності *вологи* і при підвищеній температурі реагувати з деякими *металами*. При виготовленні *капсулів-детонаторів* споряджається в гільзі з *алюмінію*, з яким не реагує. Низька т-ра помітно не впливає на його чутливість, яка залежить від розміру і форми *кристалів*. *Вода* практично не змінює здатності А.с. до *вибуху*. А.с. і продукти його *вибуху* токсичні. Застосовується як первинна ініціююча ВР в *детонаторах* (*капсулях-детонаторах*, *електродетонаторах*).

**АЗИМУТ**, -а, ч. \* р. *азимут*, а. *azimuth*, н. *Azimut* m, n — двогранний кут між площиною початкового меридіану і вертикальною площиною, яка проходить через заданий напрям. Розрізняють астрономічний, географічний, магнітний та гіроскопічний А.

**АЗИМУТ АСТРОНОМІЧНИЙ** (див. Рис. 1.) — двогранний кут ( $\lambda$ ), утворений площиною астрономічного меридіану точки спостереження і вертикальною в цій точці площиною, яка проходить через заданий напрям. Відлічується від північного напрямку меридіану до заданого напрямку за годинниковою стрілкою від 0° до 360°.

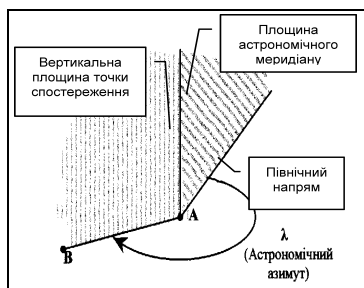


Рис. 1. Азимут астрономічний.

**АЗИМУТ ГЕОГРАФІЧНИЙ** (див. Рис. 2.) — горизонтальний кут, який відлічується за годинниковою стрілкою від північного напрямку географічного меридіану точки спостереження до заданого напрямку від 0° до 360°. Різниця у величинах астрономічного і географічного азимутів, визначених

для того самого напрямку в тій самій точці не перевищує кількох секунд і обумовлена неспівпаданням напрямів прямої виснової лінії і нормалі до еліпсоїда, проведених в одній точці. **АЗИМУТ МАГНІТНИЙ** (див. Рис. 2.) — горизонтальний кут, який відлічується за годинниковою стрілкою від північного напрямку магнітного меридіану точки спостереження до заданого напрямку від 0° до 360°. Магнітний азимут відрізняється від географічного на величину магнітного схилення, визначеного в точці спостереження. Залежність між географічним (А) та магнітним (А<sub>м</sub>) азимутами для напрямку 1-2 (рис. 2) виражається формулою:

$$A = A_m + \delta,$$

де  $\delta$  — магнітне схилення для даної точки; прийнято вважати магнітне схилення східним або додатним (а) і західним або від'ємним (б).

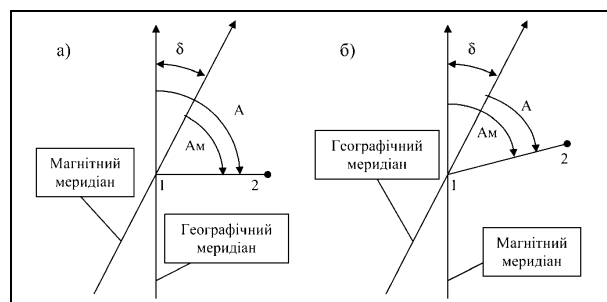


Рис. 2. Азимут географічний і магнітний.

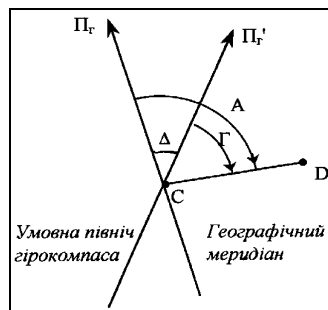


Рис. 3. Азимут гіроскопічний.

**АЗИМУТ ГІРОСКОПІЧНИЙ** (див. Рис. 3.) — горизонтальний кут ( $\Gamma$ ), який відлічується за годинниковою стрілкою від північного напрямку умовної лінії (іноді її помилково називають гіроскопічним меридіаном), що проходить через гіроскоп (С), до заданого напрямку від 0° до 360°.

Кут між гіроскопічним та географічним азимутами називають поправкою ( $\Delta$ ) гіроскопа.

Гіроскопічний азимут сторони — горизонтальний кут, відлічуваний від північного кінця *меридіану гіроскопічного* за годинниковою стрілкою до заданої сторони. *В. В. Мирний*

**АЗИМУТ ПАДІННЯ**, -а, -..., ч. \* р. *азимут падения*, а. *direction of dip, true dip direction*; н. *Einfallrichtung* f — горизонтальний кут, який відліковується за годинниковою стрілкою від 0 до 360° між північним напрямком *меридіану* в точці вимірювання і додатним напрямком проекції лінії падіння (*пласта, шару, поверхні скиду тощо*) на горизонтальну площину. За додатний напрямком проекції лінії падіння приймається напрямком зменшення її висотних відміток.

**АЗИМУТ ПРОСТЯГАННЯ**, -а, -..., ч. \* р. *азимут простягання*, а. *strike azimuth, trend azimuth*, н. *Streichwert* m, *Streichwinkel* m — горизонтальний кут, який відліковується за годинниковою стрілкою від 0 до 3+60° між північним напрямком *меридіану* в точці вимірювання і додатним напрямком лінії *простягання* (*пласта, шару, поверхні скиду тощо*). За додатний напрямком лінії *простягання*



приймається напрямком, при якому падіння поверхні пласта (шару, поверхні скиду тощо) спостерігається праворуч від лінії простягання.

**АЗИМУТ СВЕРДЛОВИНИ**, -а, -и, ч. \* р. азимут скважини, а. *hole azimuth*; н. *Bohrlochazimut* m — кут, що вимірюється за годинниковою стрілкою між певним напрямком, що проходить через вісь свердловини, і проекцією свердловини на горизонтальну площину. У залежності від прийнятого початку відліку (геогр. меридіан, магнітний меридіан або довільний напрям) розрізняють А.с. істинний, магнітний або кутовий. А.с. — важливий параметр при бурінні; напр., при зміні А.с. на 1° відхилення свердловини від проектного напрямку на глиб. 1 км становитиме 17,5 м. Азимутальний напрям свердловин в процесі буріння контролюють інклінометром. В.С.Бойко.

**АЗИМУТАЛЬНЕ ВИКРИВЛЕННЯ СВЕРДЛОВИНИ** — відхилення свердловини від заданого напрямку в горизонтальній площині. А.в.с. контролюється інклінометром у процесі буріння через 50-100 м, а в складних геологічних умовах — через 20-25 м.

**АЗОВО-ЧОРНОМОРСЬКА ГЕОСИНКЛІНАЛЬНА СИСТЕМА**, -..., -ої, -ої, -и, ж. — на півдні України. Належить до Альпійського (Середземноморського) геосинклінального складчастого поясу. Охоплює південну частину Причорноморської низовини, Кримські гори, Азовське море й північну частину материкової обмілини (шельфу) і континентального схилу западини Чорного моря. Виникла в середині крейдового періоду між Східно-Європейською платформою та Чорноморською субокеанічною западиною. Перебуває на завершальній стадії активного прогинання. Кримські гори виділяються як центральне геоантиклінальне підняття.

**АЗОВСЬКИЙ ВАЛ**, -ого, -у, ч. — протяжне субширотне підняття Скіфської платформи, яке поділяє осадовий чохол акваторії Азовського моря на Північно-Азовський та Індоло-Кубанський прогини.

**АЗОВСЬКИЙ ФОСФАТ**, -у, ч. \* р. азовскит, а. *azovskite*, н. *Azovskit* m — основний фосфат заліза  $Fe_3^{3+}[(OH)_6PO_4]$ . Містить (%):  $Fe_2O_3$  — 57,22;  $P_2O_5$  — 16,96;  $H_2O$  — 25,82. Зустрічається в щільних масах, жовтих, кірочках. Колір темно-коричневий. Густина 2,5-3. Тв. 4. Знайдений на Таманському півострові у родов. бурого залізняку як продукт гальміролізу.

**АЗОТ**, -у, ч. \* р. азот, а. *nitrogen*, *azote*; н. *Stickstoff* m, *Nitrogen* n — хімічний елемент. Символ N, ат. н. 7; ат. м. 14,0067. Газ без кольору, запаху, складова частина повітря, не підтримує горіння. Т-ра кипіння  $t_{кип} = -195,80^\circ C$ ;  $t_{пл} = -210,00^\circ C$ . Кларк  $1 \cdot 10^{-2}\%$  за масою. Найбільша частина А. міститься в атмосфері Землі — 75,6% за масою. Хімічно малоактивний. В земній корі утворює три основні типи мінералів, які містять йони  $CN^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $NH_4^+$ . Промислове значення має натрієва селітра  $NaNO_3$ , великі поклади якої є в Чилі та калійна селітра  $KNO_3$  (найбільші поклади в Індії).

**АЗОТФІКАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. азотфікація, а. *nitrogen fixation*; н. *Stickstoffanreicherung* f, *Stickstoffixierung* f, *Stickstoffbindung* f — процес зв'язування молекулярного азоту атмосфери в азотисті сполуки, що здійснюється азотфіксуючими організмами (напр., бульбачковими бактеріями).

**АЗУРИТ**, -у, ч. \* р. азурит, а. *azurite*, н. *Azurit* m, *Kupferlasur* f — поширений вторинний мінерал міді. Основний карбонат міді острівної будови —  $Cu_2[OH]_2[CO_3]_2$ . Склад

(%):  $CuO$  — 69,24;  $CO_2$  — 25,53%;  $H_2O$  — 5,23. Містить 55,3% Cu. Кристалізується в моноклінній сингонії. Утворює щітки, друзи дрібних, рідше — довгопризматичних кристалів. Характерні також радіально-променисті агрегати, конкреції, щільні маси і землісті скупчення. Густина 3,8. Тв. 3,5-4. Колір у кристалах темно-синій, в агрегатах і землістій масі — волошковий, до блакитного. Блиск скляний. Типовий мінерал зони окиснення сульфідних родов. міді. При подальшому окисненні переходить в малахіт. А. — один з мінералів-індикаторів мідних руд, а також другорядний рудний мінерал міді і сировина для приготування синьої фарби. Збагачується флотацією.

**АЙКІНІТ**, -у, ч. \* р. айкинит, а. *aikinite*, н. *Aikinit* m — 1) Бісмутова сульфосіль свинцю та міді ланцюжкової будови  $PbCuBiS_3$ . Містить (%): Pb — 35,98; Cu — 11,03; Bi — 36,29; S — 16,70. Сингонія ромбічна. Кристали призматичні до голчастих. Спайність недосконала. Густина 7,7. Тв. 2-2,5. Колір свинцево-сірий. Риска сірувато-чорна, блискуча. Непрозорий. Блиск металічний. Анізотропний. Зустрічається в гідротермальних кварцових жилах разом з піритом, халькопіритом, бляклими рудами, галенітом та ін. мінералами. Рідкісний. 2) Псевдоморфоза вольфраміту по шееліту.

**АЙОВАЙТ**, -у, ч. \* р. айовайт, а. *iowaite*, н. *Iowait* m — водний оксихлорид магнію і заліза  $Mg_4Fe^{3+}(OH)_8OCl \cdot nH_2O$ . Містить (р-н Су, шт. Айова; %):  $MgO$  — 39,0;  $Fe_2O_3$  — 21,16; Cl — 8,5; ( $H_2O$ , Cl, F, OH) — 39,7. Сингонія гексагональна. Спайність досконала. Густина 2,11. Тв. 1,5. Колір голубувато-зелений. Риска біла. Блиск жирний. На дотик жирний, милоподібний. Просвічує. Виявлений у керні з глибини 300-450 м серед серпентинітів разом з доломітом, бруситом, кальцитом і магнезитом.

**АКАДЕМІК**, -а, ч. \* р. академик, а. *academician*, н. *Akademiker* m — дійсний член академії як корпорації вчених, обраний її загальними зборами.

**АКАДЕМІЧНИЙ**, -ого. \* р. академический, а. *academic*, н. *akademisch* — 1) Той, що стосується академії. 2) Навчальний; А — ний рік — частина року, протягом якої відбуваються заняття у вищій школі; А — на година — час, призначений для уроку в школі чи для лекції у вузі. 3) Той, хто додержується існуючих традицій, канонів. 4) Суто теоретичний, той, що не має практичного значення.

**АКАДЕМІЯ**, -ії, ж. \* р. академия, а. *academy*, н. *Akademie* f — 1) Вищий науковий заклад; Національна Академія наук України — вищий науковий заклад України. 2) Назва деяких вищих навчальних закладів та громадських наукових організацій. Напр., Українська нафтогазова академія, Академія гірничих наук України тощо.

**АКАДСЬКА СКЛАДЧАСТІСТЬ**, -ої, -ої, ж. — Див. Герцинська складчастість.

**АКАНТИТ**, -у, ч. \* р. акантит, а. *acanthite*, н. *Akanthit* m — мінерал класу сульфідів, поліморфна модифікація  $Ag_2S$ . Містить Ag 87%, домішки Cu, Fe, Zn, Sb. Кристалізується в моноклінній сингонії; кристалічна структура координаційна. Утворює півки, землісті агрегати («срібна чернь»), суцільну масу, рідше дрібні кристали. Характерні пластинчасті двійники, часто полісинтетичні. Зустрічається також у вигляді параморфоз по аргентиту, що мають форму дендритів, скелетних, сітчастих, дротяних, волосоподібних кристалів, неправильних виділень. Колір залізно-чорний, до свинцево-сірого. Блиск металічний, на світлі тьмяніє. Ковкий. Густина  $7300 \pm 100$  кг/м<sup>3</sup>. Тв. 2-2,5. А. — низькотемпературний гідротермальний або гіперге-

ний мінерал (утворюється в зоні вторинного сульфідного збагачення срібних і поліметалічних родов.). А. — цінна срібна руда. Збагачується гол. чином флотацією.

**АКВАМАРИН**, -у, ч. \* р. *аквамарин*, а. *aquamarine*, н. *Aquamarin* m — мінерал класу силікатів, прозорий коштовний різновид берилу кольору морської води. Коштовний камінь.

Розрізняють: аквамарин нерчинський (коштовний різновид топазу голубого кольору з околиць Нерчинська, Забайкалля); аквамарин східний (1. Застаріла назва зеленувато-голубого сапфіру; 2. Торговельна назва корунду голубувато-зеленого кольору); аквамарин-хризоліт (різновид берилу жовтого кольору); аквамарин штучний (загальна назва синтетичних шпінелі та сапфіру).

**АКВАМЕТРИЯ**, -ії, ж. \* р. *акваметрия*, а. *aquametry*, н. *Aquametrie* f — методи визначення кількості води в різних речовинах.

**АКВАНАЛ**, -у, ч. \* р. *акванал*, а. *aquanal*, н. *Aquanal* n — вибухова речовина, що містить воду, до складу якої входить дисперсний алюміній. Напр., А. іпконіт — безтритилова вибухова речовина підвищеної енергії, до складу якої входять алюміній, амонійна селітра, рідкий нафтопродукт та добавки, які забезпечують стабільність та водостійкість. Призначений для використання в сухих та обводнених свердловинах.

**АКВАНІТИ**, -ів, мн. \* р. *акваніти*, а. *aquanites*; н. *Aquante* n pl — аміачно-селітряні вибухові речовини пластичної консистенції. Містять 4–10% води. Акваніт АВЗ-8Н виготовляється за емульсійною технологією і випускається у вигляді гранул, водопоєднується і пластифікується при пневмозаряджанні. Призначений для застосування в підземних умовах.

**АКВАНОЛИ**, -ів, мн. \* р. *акваноли*, а. *aquanoles*; н. *Aquanole* n pl — водовмісні ВР пластичної консистенції, які складаються з поршкоподібних амонітів з домішками кальцієвої або натрієвої селітри, води і пластифікуючих добавок. Акванол А-10 виготовляється на місці застосування і призначається для вибухових робіт на денній поверхні.

**АКВАТОЛИ**, -ів, мн. \* р. *акватолы*, а. *aquatritrotoluene*, н. *Aquatole* n pl — група гранульованих водовмісних промислових вибухових речовин, до складу яких входить гранульований та лускоподібний тротил. А. — сухі суміші гранульованої амонійної селітри і загущувача з гранулатом (акватол 65/35) або алюмотолом (акватол МГ), або з гранулотолом і дисперсним алюмінієм (акватол М-15). Перед заряджанням свердловини сухі суміші змішують з водою. Акватолі АВ, АВМ, МГ поставляють споживачам водопоєднаними у пластикових оболонках і безпосередньо придатними для заряджання обводнених свердловин. Водопоєднані А. характеризуються підвищеною густиною і об'ємною концентрацією енергії.

**АКВАТОРИЯ**, -ії, ж. \* р. *акватория*; а. *water area*; н. *Wasserbecken* n, *Wasserfläche* f — 1) Ділянка водної поверхні порту, затоки, моря, океану у визначених місцях. А. порту охоплює рейд, внутрішню гавань, підходи до порту і причалів. Поняття А. відносять також до ділянки водної поверхні в установлених межах з певними координатами, на якій проводять випробування різних видів технічних засобів, видобування корисних копалин (напр., нафти, конкрецій), здійснюється рух плавзасобів забезпечення. 2) Ділянка водної поверхні у визначених межах.

**АКВІТАНСЬКИЙ ЯРУС**, **АКВІТАН**, -ого, -у; -у ч. \* р. *Аквитанский ярус*, а. *Aquitanian*, н. *Aquitane* n — нижній ярус нижнього міоцену. Деякі дослідники відносять його до верхнього олігоцену. Від назви давньоримської провінції Аквітанія.

**АКЕРМАНІТ**, -у, ч. \* р. *акерманит*, а. *akermanite*, н. *Akermanit* m — мінерал, силікат кальцію і магнію, ізоморфний з геленітом та мелілітом. Належить до групи меліліту. Формула:  $2[MgCa_2Si_2O_7]$ . Густина 3,18. Тв. 6,0. Виявлений тільки у деяких вулканічних лавах (Везувій) та метатургійних шлаках. Інша назва — окерманіт.

**АКМІТ**, -у, ч. \* р. *акмит*, а. *acmite*, *aegirite*, *aegirine*; н. *Agirin* m, *Akmit* m — мінерал, бурий різновид егірину. Характерні шпильчасті кристали. Розрізняють: акміт ванадієвий (різновид егірину, у якого частина  $Fe^{3+}$  замінена  $V^{3+}$ ).

**АКРЕДИТОВАНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД**, -ого, -ого, -у, ч. (франц. *accréditif*, від лат. *accréditivus* — довірчий) \* р. *аккредитированное учебное заведение*; а. *accredited educational institution*; н. *akkreditierte Lehranstalt* f — навчальний заклад, якому надано повноваження здійснювати навчання, підготовку спеціалістів за певним рівнем (молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр тощо).

**АКРЕЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *аккреция*, а. *accretion*; н. *Akkretion* f — процес збільшення розмірів неорганічного тіла шляхом його нарощування по периферії подрібненого або деформованого, розплавленого, розчищеного речовиною з навколишнього простору. Термін широкого і багатозначного використання. Зокрема А. континенту — розростання континенту шляхом прирощування і речовинно-структурних перетворень кори океаніч. сегментів в кору континентальну. Протилежний А. процес — *деструкція* (роздроблення континентів на фрагменти) — рівномасштабний функціонально пов'язаний і одночасний процес. Близькі явища спостерігаються в океаніч. сегментах кори. Крім того розрізняють А. літогенічну — мінеральне новоутворення в осадовій породі, яке зростає від центра зародження до периферії в результаті послідовного додавання ззовні або перерозподілу в навколишній породі конкрецієутворюючої речовини. А. вулканічна — злипання лавових бомб при вулканіч. викидах або нарощування лавових куль на поверхні лавового потоку (напр., *аа-лави* Гавайських о-вів), при налипанні нових кількостей лави навколо затверділого її уламка. А. водотоку або водоймища природного або штучного — заповнення природ. або штуч. *осадами, шламами, мулами*, яке веде до його виродження (*деградації*). Можливе більш широке використання терміна «А.» для характеристики деяких явищ у природних або технол. процесах, напр., А. при грануляції сипких матеріалів, А. при заповненні мулонакопичувачів, шламовідстійників тощо.

**АКРИЛОВІ РЕАГЕНТИ**, -их, -ів, мн. (від лат. *acer*, ж.р. *acris* — гострий і лат. *agens* (*agentis*) — діючий; реагент) \* р. *акриловые реагенты*; а. *acryl reagents*; н. *Akrylreagenzien* n pl — синтетичні полімери, які використовуються головним чином як термоселістійкі знижувачі водовіддачі бурових і тампонажних розчинів. Розрізняють водорозчинні А.р., стійкі в середовищах до температур 160–180°C (гідролізований поліакрилонітрил — гіпан, *поліакриламід* та ін.) і розчинні в слабких розчинах луку, стійкі до 200–250°C (метакрилові кополімери — метас, М–14). З полівалентними катіонами А.р. утворюють водонерозчинні солі. Оптимальні добавки А.р. для зниження водовіддачі бурових розчинів 0,5–2,0% до маси розчину, тампонажних розчинів — 1,5–2,0%. А.р. застосовують також у розчинах із низьким вмістом твердої фази як селективні флокулянти (*поліакриламід, метас*), добавки 0,01–0,15%; для підвищення якості *бентонітів* при їх виробництві у поєднанні з кальцинованою содою — 0,2–0,3%, як *інгібітори* набухання в інтервалах *ствобура свердловини*, складених нестійкими породами — 0,15–0,3%. Застосовуються також для зді-

йшення водоізоляційних робіт у свердловинах, для підвищення нафтовилучення із пластів (полімерне заводнення на основі поліакриламід). В.С.Бойко.

**АКРОЛЕЇН**, -у, ч. \* р. *акролеин*, а. *acrolein*, н. *Akrolein* n, *Propenal* n —  $C_3H_4O$ , або  $CH_2=CHCHO$ , безколірна легкозаймиста сльозоточива рідина з неприємним різким запахом пригорілих жирів. Молекулярна маса 56,07. У повітрі присутня у вигляді парів, які в 1,9 рази важчі за нього і добре розчиняються у воді. Отруйний. Десятихвилинне перебування в атмосфері, яка містить 0,014 % А. для людини смертельна. В рудникову атмосферу та атмосферу кар'єрів А. надходить у вигляді вихлопних газів дизельних двигунів. Гранично допустима концентрація А. 0,00008% за об'ємом.

**АКРОХОРДИТ**, -у, ч. \* р. *акрохордит*, а. *acrochordite* н. *Akrochordit* m — основний водний арсенат марганцю і магнію. Формула:  $MgMn_4(OH)_2AsO_4 \cdot 4H_2O$ . Містить (%): MgO — 6,0; MnO — 42,88;  $As_2O_5$  — 34,72;  $H_2O$  — 16,31. Сингонія моноклінна. Зустрічається у соскоподібних агрегатах, складених з дрібних кристалів. Густина 3,20. Тв. 4,5. Колір червоно-бурий з жовтим відтінком. Зустрічається в родовищі марганцю Лонгбан (Швеція) разом з баритом та пірохромом.

**АКСИНІТ**, -у, ч. \* р. *аксинит*, а. *axinite*, н. *Axinit* m — мінерал підкласу кільцевих силікатів, поширений бороалюмосилікат кальцію, заліза і марганцю,  $Ca_2(Fe^{2+}, Mn^{2+})Al_2[Si_4O_{12}][BO_3](OH)$ . Містить (%): CaO — 20,13; FeO — 5,94; MnO — 3,08;  $Al_2O_3$  — 18,02;  $B_2O_3$  — 5,84;  $SiO_2$  — 42,73;  $H_2O$  — 1,37. Домішки: MgO;  $Fe_2O_3$ . За співвідношенням Fe і Mn в А. виділяють фероаксиніт, манганаксиніт і тинценіт (високомарганцевий А.); Сингонія триклінна. Кристали пластинчасті з гострими кінцями. Густина 3,25-3,30. Тв. 6,50-7,25. Колір червоний, рожевий, бузковий, білий, сірий, жовтий до коричневого, зеленуватий. Близь скляний. А. — характерний мінерал метасоматичних порід (ендоскарнів, скарноїдів і роговиків), рідше — гідротермальних жил. Зустрічається в гідротермальних і пневматолітових, а також у метаморфічних комплексах, особливо в жилах альпійського типу. Знаходиться разом з кварцом, польовим шпатом, епідотом, хлоритом; у рудних родовищах — з магнетитом, сульфідами. Часто супроводжує контактово-метасоматичні родов. руд бору, олова, заліза, міді, свинцю, цинку та ін.

Розрізняють: аксиніт залізистий (різновид аксиніту, який містить до 7,5 FeO); аксиніт магністий (різновид аксиніту, який містить до 3% MgO); аксиніт марганцевистий (різновид аксиніту, який містить до 14% MnO).

**АКСИНІТИЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *аксинитизация*, а. *axinitization*, н. *Axinitisation* f — процес заміщення різних силікатів аксинітом. Відбувається метасоматичним шляхом при утворенні скарнів.

**АКСІАЛЬНИЙ**, -ого. \* р. *аксиальный*, а. *axial*, н. *axial* — осьовий.

**АКСІОМА**, -и, ж. \* р. *аксиома*, а. *axiom*, н. *Axiom* n — 1) Твердження певної теорії, що приймається без доведення як вихідне, таке, що є підставою для доведення інших тверджень (теорем) цієї теорії. 2) Переносно — незаперечна істина, що не потребує доведень.

**АКСОНОГРАФ**, -а, ч. \* р. *аксонограф*, а. *axonograph*, н. *Axonograph* m — прилад для механічного викреслювання наочних аксонометричних зображень предметів (гірничих виробок, геологічних структур) за двома або трьома їх ортогональними проєкціями.

**АКСОНОМЕТРИЧНИЙ МАСШТАБ**, -ого, -у, ч. \* р. *аксонометрический масштаб*, а. *axonometric scale*, н. *axonometrischer Massstab* m — система аксонометричних осей, градуйованих

відповідно до прийнятих умов проектування (S, T, U, p, q, r) чисельним масштабом зображення. Тут S, T, U — кути між астрономічними осями, обчислюються за значеннями p, q, r (показники спотворення уздовж координатних осей) чи беруться з відповідних таблиць курсів по нарисній геометрії.

**АКСОНОМЕТРИЧНІ КООРДИНАТИ**, -их, -нат, мн. \* р. *аксонометрические координаты*, а. *axonometric coordinates*, н. *axonometrische Koordinaten* f pl — координати в аксонометричній проєкції. В залежності від умов проєкціювання осі умовних прямокутних просторових координат спотворюються у визначених відношеннях, які називаються показниками спотворення уздовж координатних осей і виражаються відношенням аксонометричних координат до відповідних просторових прямокутних (ортогональних) координат тієї самої точки. Показники спотворення — p, q, r відповідно для осей x, y, z.

**АКСОНОМЕТРИЧНІ ПРОЄКЦІЇ**, -их, -ій, мн. \* р. *аксонометрические проекции*, а. *axonometric projections*, *isometric projections*, н. *axonometrische Projektionen* f pl — наочне зображення просторових форм на площині методом паралельного проєкціювання (див. аксонометрія). В аксонометричній проєкції зображуваний об'єкт належить до умовної прямокутної (ортогональної) просторової системи координат, осі якої паралельні основним розмірам зображуваного об'єкта. Основною аксонометричного зображення предмета є аксонометричні координати його характерних точок і аксонометричний масштаб.

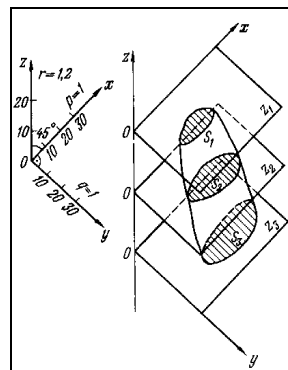


Рис. Аксонометрична проєкція.

За умовами проєкціювання розрізняють А.п.: косокутні, для яких справедливе рівняння:

$p^2 + q^2 + r^2 = 2 + \text{ctg}^2 \sigma$ , де p, q, r — відповідно показники спотворення вздовж координатних осей x, y, z;  $\sigma$  — кут між площиною аксонометричної проєкції і напрямком проєкціювання; прямокутні, де кут  $\sigma$  — прямий і  $p^2 + q^2 + r = 2$ ; ізометричні, у яких усі три показники спотворення однакові.  $p = q = r$ ; диметричні — з двома однаковими показниками спотворення, тобто  $p = q$  або  $p = r$  або  $q = r$ ; триметричні — з трьома різними показниками спотворення  $p \neq q \neq r$ .

У маркшейдерській практиці часто використовуються диметричні косокутні А.п.: а) профільна аксонометрія ( $\angle T = \angle \alpha ox = 90^\circ, p = q = r, q = 1$ ) — при побудові блок-діаграм геологічної структури за результатами розвідки свердловинами, розташованими по лінії навхрест простягання структури. При цьому вісь x умовної системи координат співпадає з лінією розвідки, вісь y — з напрямком простягання структури, а вісь z — з висотою. При зазначених умовах проєкціювання вертикальних розрізів структури по лініях розвідки виконуються копіюванням на блок-діаграму структури у відповідних місцях; б) планова аксонометрія ( $\angle U = \angle \alpha oy = 90^\circ, p = q = 1, r \neq 1$ ) — при побудові аксонометричного зображення за результатами горизонтальних розрізів (погоризонтних планів) родовища корисної копалини. При цьому погоризонтні плани переносяться на аксонометричне зображення копіюванням у відповідних місцях. В.В.Мирний.

**АКСОНОМЕТРІЯ**, -ії, ж. \* р. *аксонометрия*, а. *axonometry*, н. *Axonometrie* f — спосіб наочного зображення просторових форм на площині проєкцій методом паралельного проєкціювання. При цьому умовні просторові прямокутні координати для зображуваного об'єкта беруться паралельними основним розміром останнього. Напрямок проєкціювання визначається основними вимогами щодо зображення об'єкта (див. аксонометричні проєкції). В.В.Мирний.

**АКСОНОМЕТРИЯ ПЛАНОВА**, -її, -ої, ж. \* р. *аксонометрия плановая*, а. *plan axonometry*, н. *planmässig Axonometrie* f — косокутне диметричне проєціювання, яке застосовується при об'ємних зображеннях складних за формою покладів *корисних копалин* по горизонтальних розрізах (погоризонтних планах). Останні на об'ємному графіку виконуються простим копіюванням погоризонтних планів, тобто з дотриманням умов  $p=1$ ,  $q=1$ , кут  $\alpha = 90^\circ$ . Їхнє орієнтування і монтування по висоті (осі z) визначається умовою  $g \neq 1$ , кут  $\alpha \neq 90^\circ$ . В.В.Мирний.

**АКТАШИТ**, -у, ч. \* р. *акташит*, а. *aktashit*, н. *Aktaschit* m — сульфоарсенід *ртуті й міді*  $Cu_6Hg_3As_5S_{12}$ . Містить (родов. Гал-Хай, Респ. Саха; %): Cu — 21,15; Hg — 35,0; As — 21,42; S — 21,59. *Домішки*: Sb, Zn. *Сингонія* тригональна. *Кристали* у вигляді тригональних пірамід з моноедром. *Спайність* відсутня. *Густина* 5,71. Тв. 3,5. *Колір* сірчаво-чорний, іноді з синюватим відтінком. *Риса* чорна. *Блиск* металічний, сильний. *Непрозорий*. *Злом* нерівний до раковистого. *Електропровідник*. Крихкий. Знайдений у родов. Акташ (Алтай) і Гал-Хай (Якутія) в кварцово-кальцитових прожилках разом з *реальгаром*, *ауринігметном*, *антимонітом* та ін.

**АКТИ ПО БУРОВІЙ СВЕРДЛОВИНІ**, -ів, -..., мн. \* р. *акты по буровой скважине*; а. *bore hole reports, well certificates*; н. *Prüfprotokolle n pl des Bohrloches n pl* — частина *геологічної документації по буровій свердловині* — акти на здійснення основних операцій при бурінні *свердловини*: 1) про закладання *свердловини* і задавання точки для *буріння*; 2) про початок і закінчення *буріння*; 3) про опускання і цементування колон; 4) про випробування колон на герметичність; 5) про результати випробування *пластів* випробувачем *пластів* у процесі *буріння*; 6) про *перфорацію* колон; 7) про результати *випробування свердловини*. В.С.Бойко.

**АКТИВАТОР**, -а, ч. \* р. *активатор*, а. *activator, activating agent, promoter*; н. *Aktivator m, Beleber m* — 1) *Речовина*, що підсилює дію *каталізаторів*. 2) *Флотаційний реагент*, що застосовується для вибіркового посилення флотаційної здатності *мінералів* в умовах *флотації*. Підсилює дію *реагентів-збирачів*. Типовий А. — солі полівалентних металів, сірчистий *натрій* і т.п. А. — як правило, водорозчинна йоногенна неорганічна *речовина*, що створює на поверхні *мінералу* стійкі сполуки, які забезпечують ефективну *флотацію*. Напр., А. *сфалериту* ( $ZnS$ ) є сульфат *міді*: йони міді замінюють на поверхні *сфалериту* *цинк*, утворюючи  $CuS$ , який активно взаємодіє із *збирачем*, що посилює *флотацію* частинок *сфалериту*. *Реагент*, що активує один *мінерал*, може бути *депресором* ін. *мінералу*; один і той же *реагент* при малих *концентраціях* може активувати *мінерал*, а при великих — ставати його *депресором*. О.А.Золотко, В.С.Білецький.

**АКТИВАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ**, -ого, -у, ч. \* р. *активационный анализ*, а. *activation analysis*; н. *Aktivierungsanalyse f* — якісне і кількісне визначення складу *речовини*, яке базується на *вимірюванні* енергії випромінювання і періодів напіврозпаду радіоактивних *ізотопів*, які утворюються в *речовині*, що досліджується при опроміненні її *нейтронами*, *протонами*, *альфа-частками*, *гамма-квантами* та ін. Висока *селективність* і чутливість А.а., простота операцій, експресність дозволяють широко застосовувати А.а. для аналізу *мінеральної сировини* і продуктів її переробки. Велика проникна здатність первинного і вторинного випромінювань для нейтронного і *гамма-активаційного* аналі-

зу дозволяє використовувати ці методи не тільки для контролю аналіт. *проб*, але також для непередбачених *проб* і безперервного контролю в трансп. потоках. Перспективне також застосування А.а. в *геохімії* рідких і *розсіяних елементів*.

**АКТИВАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ВОД**, -ого, -у, -..., ч. \* р. *активационный анализ вод*, а. *activation analysis of waters*; н. *Aktivierungsanalyse f für Wasser n, Wasser-Aktivierungsanalyse f* — базується на вивченні ядерних реакцій при опроміненні *проби нейтронами* або *гамма-променями*. В результаті утворюються *ізотопи*, які кількісно визначаються за їх активністю. Чутливість *аналізу* досягає  $n \cdot 10^{-3}$  мкг/л.

**АКТИВАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *активация*, а. *activation*, н. *Aktivierung f* — збудження чогось, напр., *молекул, атомів*; перехід *молекули* з неактивного стану в стан з *енергією*, достатньою для здійснення хімічної реакції, напр., А. механохімічна.

**АКТИВАЦІЯ ВУГІЛЛЯ** — 1) Збільшення сорбційної здатності *вугілля*, тобто здатності поглинати і втримувати *гази* і *пари*. Розрізняють А.в. штучну і природну. Природна А.в. пов'язана з видаленням при *вуглефікації* летких речовин з *кам'яного вугілля* і значним збільшенням об'єму мікропор. Найбільшою сорбційною здатністю володіють *антрацити* (об'єм мікропор бл. 75% від усіх пор речовини), найменшою — *газове вугілля* (об'єм мікропор 12-15%, натомість макропор — 85-88%). 2) Обробка *деревного вугілля* та інших пористих тіл для збільшення їхньої здатності *вбирати гази, рідини* тощо.

**АКТИВІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗРУШЕННЯ**, -ії, -..., ж. \* р. *активизация процесса сдвижения*, а. *activation of the displacement process*, н. *Aktivierung f des Gebirgsbewegungsprozess m* — зміна характеру розподілу та величини *зрушення* і *деформації* земної поверхні та товщі *порід* при розробці *пласта* суміжними *виробками* або при повторних *підробках* в порівнянні зі *зрушеннями* та *деформаціями* від окремої *виробки* при первинній *підробці*.

**АКТИВІЗАЦІЯ ТЕКТОНІЧНА**, -ії, -ої, ж. \* р. *активизация тектоническая*, а. *tectonic activation*, н. *tektonische Aktivierung f* — відновлення в межах стійких, раніше стабілізованих ділянок *земної кори* на *платформах*, а також в давніх складчастих областях інтенсивних *тектонічних рухів*, які знову створюють *гірський рельєф*. Як правило супроводжуються проявами *магматизму*. Див. *активізація тектоно-магматична*.

**АКТИВІЗАЦІЯ ТЕКТОНО-МАГМАТИЧНА**, -ії, -...-ої, ж. \* р. *активизация тектоно-магматическая*, а. *tektono-magmatic activation*; н. *tektono-magmatische Aktivierung f* — процес підвищення інтенсивності *тектоніч. рухів* і *магматизму*, що звичайно виявляється після періоду відносного тектоніч. спокою. У ряді випадків супроводжується поновленням гороутворення, відродженням *гірського рельєфу* на місці раніше рівнинних територій. Характеризується складчасто-насувними тектоніч. деформаціями, рифтоутворенням, *вулканізмом*, утворенням тріщинних інтрузій *гранітів* і *лужних порід*, рідше повторним *регіональним метаморфізмом*. А.т-м. пояснюється або підняттям з *мантії* до основи *земної кори* розігрітого і легкого матеріалу, або зіткненням континентальних *літосферних плит* (напр., Індостанської і Євразійської в Центр. Азії) з розігріванням їх ниж. частини. Явища А. т-м. відбувалися протягом значних відрізків історії Землі, принаймні з початку *протерозойської ери* (2,5 млрд. років тому), але особливо виразно і

повно — з мезозою. З А.т-м. пов'язане виникнення числ. родов. руд кольорових металів (свинцю, цинку, олова, вольфрамів і ін.), рідкісних елементів (танталу, ніобію, цирконію, торію та ін.), кошового каміння.

**АКТИВІЗОВАНА ПЛАТФОРМА**, -ої, -и, ж. \* р. активизирующая платформа, а. *activated platform*, н. *aktivierte Tafel* f — платформа або її частина, яка після тривалого часу стабільного платформного розвитку набула високої рухливості, як правило з утворенням гірського рельєфу (напр., Тянь-Шань, Джунгарський Алатау, Алтай, Саяни, Забайкалля і т.д.).

**АКТИВНЕ ВУГІЛЛЯ, АКТИВОВАНЕ ВУГІЛЛЯ**, -ого, -..., с. \* р. активный уголь, активированный уголь, а. *activated coal*, н. *Aktivkohle* f — пориста вуглецева речовина з високими адсорбційними властивостями та гідрофобністю. Характерна властивість А.в. поглинати (адсорбувати) гази, пару і розчинені речовини зумовлена їх розвиненою поровою поверхнею з великим числом активних центрів. А.в. отримують карбонізацією і подальшою активацією органіч. речовин рослинного походження (торфу, бурого вугілля, деревних матеріалів, відходів паперового виробництва тощо). Застосовується як адсорбент у засобах протигазового захисту, медицині, хімії, харчовій промисловості тощо, а також як носій каталізаторів у технологічних процесах. В.І.Саранчук.

**АКТИВНИЙ**, -ого, \* р. активный, а. *active*, н. *aktiv* — 1) Діяльний, енергійний; той, що розвивається. 2) Здатний вступати в хімічну реакцію, взаємодіяти з будь-чим.

**АКТИВНИЙ ОБ'ЄМ ГАЗУ**, -ого, -у, -..., ч. \* р. активный объем газа; а. *active gas volume*; н. *aktives Gasvolumen* n — об'єм газу, який щорічно в період нормальної циклічної експлуатації закачується в підземне газове сховище і відбирається з нього. А.о.г. визначають виходячи з конкретних гірничо-геологічних умов підземного сховища, а також тиску в місці під'єднання системи підземного сховища до магістрального газопроводу. При низьких тисках у сховищі і високих у магістральних газопроводах для збільшення тиску газу, який видобувається, використовують компресорні станції. Частка А.о.г. у повному об'ємі газу в підземних сховищах у водоносних пластах 50–60%, у виснажених газових родовищах 50–70%, у штучних пустотах 80–90%. Див. також буферний об'єм газу. В.С.Бойко.

**АКТИВНІ СИСТЕМИ РОЗРОБКИ**, -их, -м, -ок, мн. \* р. активные системы разработки; а. *active development systems*; н. *aktive Abbaufverfahren* n pl, *aktive Abbaumethoden* f pl, *aktive Bearbeitung* f — системи розробки із співвідношенням нагнітальних і видобувних свердловин 1:3 і більше, які забезпечують підвищення темпів розробки нафтових покладів. Сюди відносять системи з «розрізанням» на вузькі смуги при трирядному розміщенні свердловин, з площинним і осередковим заводненням. А.с.р. застосовують для покладів з низькою продуктивністю, а іноді і для високопродуктивних покладів з метою інтенсифікації їх розробки. Див.: інтенсивні системи розробки. В.С.Бойко.

**АКТИВНІСТЬ**, -і, ж. \* р. активность, а. *activity*, н. *Aktivität* f — міра або ступінь здатності матерії, зокрема, речовини, корисної копалини до реакції, взаємодії з чим-небудь, участі в тому чи іншому технологічному процесі, напр.: п о в е р х н е в а А. — здатність речовини концентруватися на межі фаз (середовищ); ф л о т а ц і й н а А. — придатність речовини до використання як флотаційного реагента; А. каталізатора — міра здатності каталізатора прискорювати хімічну реакцію.

**АКТИВНІСТЬ ФІЛЬТРАЦІЙНА**, -ості, -ої, ж. (активність; від франц. *filtration* — проціджування) \* р. *филтрационная активность*; а. *filtration activity*; н. *Filtrationseffektivität* f — здатність гірських порід створювати електричні поля власної поляризації внаслідок фільтрації підземних вод і вод бурового розчину в пористому середовищі. А.ф. викликає потенціали фільтрації, величина яких залежить від структури породи, її пористості і проникності, діелектричної проникності, питомого опору і в'язкості рідини, порового тиску і т.д. Величина потенціалів фільтрації сягає одиниць і десятків мВ.

**АКТИВУВАТИ**, \* р. активировать, а. *activate*, н. *aktivieren* — посилювати активність, переводити з неактивного стану в активний.

**АКТИВНІ ГАЗИ**, -их, ів, мн. \* р. активные газы, а. *active gases*, н. *Aktivgase* n pl — газоподібні складові частини шахтної атмосфери, що змінюють дифузійні властивості вентиляційного потоку. Найбільш поширені активні гази — метан та вуглекислий газ. А.г. зменшують турбулентність газового потоку і, таким чином, сприяють утворенню місцевих скупчень газу (часто у вигляді шарів біля підосви або покрівлі гірничої виробки).

**АКТИЛОВІ РЕАГЕНТИ В БУРІННІ**, -их, -ів, мн. \* р. *актиловые реагенты в бурении*, а. *actil reagents in boring*, н. *Aktilreagenzien* n pl *im Bohren* n — синтетичні полімери, що використовуються як термосолестійкі знижувачі водовіддачі бурових та тампонажних розчинів.

**АКТИНІЙ**, -ю, ч. \* р. *актиний*, а. *actinium*, н. *Aktinium* n — радіоактивний хімічний елемент, символ Ac, ат.н. 89; ат.м. 227,0278. Найдовше існуючим є ізотоп <sup>227</sup>Ac. Період напіврозпаду 21,8 р. Сріблясто-білий метал. Міститься в уранових та торієвих рудах. Високотоксичний.  $t_{пл} = 1050^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{кип} = 3590^{\circ}\text{C}$ . За хімічними властивостями схожий на лантан.

**АКТИНОЇДИ, АКТИНІДИ**, -ів, мн. \* р. *актиноиды*, *актиноиды*, а. *actinoids*, *actinides*; н. *Aktinoide*, *Aktinide* n pl — хімічні елементи, які в періодичній системі елементів розміщені після актинію (ат. н. 90-103). Всі А. радіоактивні. До А. належать торій, нептуній та ін. — загалом 14 хім. елементів (металів). Близькі за будовою електронних оболонок атомів та хім. властивостями. А. розташовані за ураном відносять до трансуранових елементів.

**АКТИНОЛІТ**, -у, ч. \* р. *актинолит*, а. *actinolite*; н. *Aktinolith* m, *Strahlstein* m — породотвірний мінерал класу силікатів. Метасилікат стрічкової будови з групи амфіболів. Формула:  $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH}, \text{F})_2$ . Домішки MnO (до 7,4%), Al, Fe<sup>3+</sup>. Сингонія моноклінна. Густина 3,2-3,3. Тв. 5,5-6. Блиск скляний. Утворює променисті, азбестоподібні волокнисті агрегати; рідше — щільна заплутано-волокниста маса — нефрит. Колір зелений різних відтінків. Спайність довершена в одному напрямі. А. — типовий метасоматич. мінерал. Широко розповсюджений у сланцях низького рівня регіонального метаморфізму, в зонах зміни гіпербазитів, скарнах. Кінцевий продукт зміни піроксенів у процесі уралітизації. Акцесорний мінерал деяких кислих порід, пегматитів і карбонатитів. Головний породотворювальний мінерал кристалічних сланців. Використовують як кислото- і вогнетривкий матеріал. В Україні є на Криворіжжі та у Приазов'ї.

Розрізняють: актиноліт-азбест (тонковолокнистий різновид актиноліту, який може витримувати, не змінюючись, високі температури); актиноліт марганцевистий (різновид актиноліту, який містить до 6% MnO); актиноліт променистий (те саме, що актиноліт-азбест); актиноліт склуватий (різновид актиноліту у формі довгих яскраво-зелених кристалів).

**АКТУАЛІСТИЧНИЙ МЕТОД (АКТУАЛІЗМ)**, -ого, -у (-у), ч. \* р. *актуалистический метод (актуализм)*, а. *actualism*, н. *Aktualismus* m, *Aktualitätsprinzip* n, *Aktualistischmethode* f — метод наукового пізнання геологічної історії Землі, реконструкція процесів минулого шляхом використання закономірностей, виявлених при вивченні сучасних геологічних процесів. Чим давніші *відклади*, тим менш прийнятним є використання А.м.; у той же час цей метод дає досить надійні результати для *фанерозою* і особливо *кайнозою*. Найбільш ефективний А.м. в галузі *літології*, *вулканології*, частково в *тектоніці* та *палеонтології*.

**АКТУАЛЬНИЙ**, -ого. \* р. *актуальный*, а. *urgent, actual*, н. *aktuell* — справжній, теперішній, сучасний; важливий у даний момент, злободенний, назрілий.

**АКУМУЛЮЮЧА (ЗБІРНА) ГІРНИЧА ВИРОБКА**, -ої, (-ої) -ої, -и, ж. \* р. *аккумулярующая (сборная) горная выработка*, а. *main roadway, accumulate mine working*, н. *Sammelgrubenbau* m — *виробка*, яка застосовується для доставки *корисної копалини* з декількох *очисних вибоїв* до відкатної *виробки*. Може бути горизонтальною, похилою або вертикальною.

**АКУМУЛЮЮЧА ЄМНІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД**, -ої, -і, -..., ж. \* р. *аккумулярующая емкость горных пород*, а. *accumulating water-absorbing capacity of rocks*, н. *Sammelkapazität f des Gesteines* n — здатність *порід* водоносних *горизонтів* вбирати й утримувати в щілинах та порах *воду*, яка просочується з поверхні в період *паводків*.

**АКУМУЛЮЮЧИЙ БУНКЕР**, -а, ч. \* р. *аккумулярующий бункер*, а. *accumulating bunker, storage bunker*; н. *Sammelbunker* m, *Pufferbunker* m, *Bunker-Akkumulator* m — ємкість для накопичення, зберігання та регульованої видачі матеріалу, напр., *мінеральної сировини* чи *рядового вугілля* перед відправкою їх на переробку (*збагачення*). Акумулявання сприяє стабільності *технологічних процесів*. А.б., використовуваний у *вуглезбагаченні*, — ємкість *циліндрикоконічної* або ін. форми великої місткості називають *силосом*.

**АКУМУЛЯТИВНИЙ РЕЛЬЄФ**, -ого, -у, ч. \* р. *аккумулятивный рельеф*, а. *accumulative relief*, н. *Akkumulationsrelief* n — *рельєф* земної поверхні, який виник внаслідок накопичення (*аккумуляції*) *морських*, *річкових*, *озерних*, *льодовикових*, *еолових* та ін. *відкладів*, *продуктів* *виверження вулканів*, а також *продуктів антропогенного характеру*. Розрізняють *водно-аккумулятивний*, *льодовиково-аккумулятивний* та ін. *генетичні типи* А.р., а також *наземні* та *підводні форми* А.р. Їх протиставляють *денудаційному рельєфу* (див. *денудація*). Найчастіше в природі зустрічаються форми *рельєфу змішаного походження*. Див. *рельєф*.

**АКУМУЛЯТОР**, -а, ч. \* р. *аккумулятор*, а. *accumulator*, н. *Akkumulator* m — *пристрій*, в якому *нагромаджується* (акумулюється) *енергія*. Найпоширеніші *електричні* (*кислотні* та *лужні*) А. *нагромаджують* *хім. енергію* (внаслідок *зворотних хім. реакцій між речовиною електродів та електролітом*), а *віддають* *електричну енергію*, являючи собою *гальванічні елементи*. Крім того, розрізняють А. *гідравлічні*, *пневматичні*, *теплові* та *інерційні (гірзовози)*. А. широко застосовують в *техніці*, зокрема в *гірництві*.

**АКУМУЛЯТОРНА БАТАРЕЯ**, -ої, -ї, ж. \* р. *аккумуляторная батарея*, а. *storage battery*, н. *Akkumulatorenbatterie* f, *Fahrzeugakkumulator* m — група *однотипних електричних акумуляторів*, *сполучених електрично і конструктивно* для отримання необхідних значень *струму і напруги*. Використовується, зокрема, як *джерело енергії* для живлення *тягових електродвигунів акумуляторних електровозів*. На *шахтах* в А.б. використовують *кислотні* (*свин-*

*цеві*) і *лужні* (*залізонікелеві*) *аккумулятори*. Основні параметри, які характеризують *аккумулятор*, — *електрорушійна сила*, *напруга*, *опір внутрішній*, *струм* та *місткість*. А.б. складається з послідовно з'єднаних елементів (*аккумуляторів*), розміщених у спеціальному *батарейному ящику*. *Лужні залізонікелеві акумулятори* (що застосовуються частіше) у порівнянні з *кислотними свинцевими* мають ряд переваг: можуть зберігатися в *розрядженому* або *напіврозрядженому стані*, не виходять з ладу в результаті *коротких*

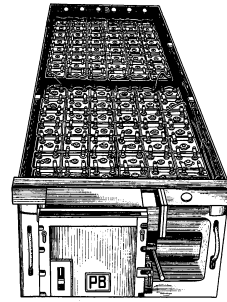


Рис. Акумуляторна батарея.

*замикань*, мають *більший строк служби*. Переваги *кислотних А.б.*: *вищий ККД*, *вища розрядна напруга*, *менший внутрішній опір*. Є.М.Сноведський.

**АКУМУЛЯЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *аккумуляция*, а. *accumulation, aggregation*; н. *Akkumulation* f, *Ansammlung* f, *Speicherung* f, *Aufspeicherung* f — 1). *Нагромадження*, *збирання*, *напр., А. енергії*. 2) В *геології* — *накопичення* (*назбирування*, *нагромадження*) *мінеральних речовин* або *органіч. залишків* на *дні водоймищ* і на *поверхні суші*. Процес, протилежний *денудації* і залежний від неї. *Області А.* — це найчастіше *тектонічні прогини та западини*, а також *денудаційні долини й улоговини*. Розрізняють А. *наземну* (*гравітаційну*, *річкову*, *льодовикову*, *водно-льодовикову*, *морську*, *озерну*, *еолову*, *біогенну*, *вулканогенну*) і *підводну* (*підводно-зсувну*, *прибережно-морську*, *дельтову*, *рифогенну*, *вулканічну*, *хемогенну* тощо). З процесами А. пов'язане утворення різних типів *екзогенних родов. к.к.* В.С.Бойко.

**АКУМУЛЯЦІЯ НАФТИ І ГАЗУ**, -ії, -..., ж. \* р. *аккумуляция нефти и газа*; а. *oil and gas accumulation*; н. *Erdöl- und Gasspeicherung* f(*Gasanreicherung* f), *Erdöl- und Gasakkumulation* f — процес *накопичення нафти* і (або) *газу* в *пастках*. У результаті *нафта* і *газ*, *розсіяні в пластових водах*, *концентруються в покладі*. А.н. і г. — *кінцевий етап складного процесу міграції нафти і газу* із зон утворення в *зони накопичення*. Згідно з *гравітаційною теорією* причиною А.н. і г. є *плавучість* (*спливання у воді вуглеводнів*). *Акумуляція* відбувається там, де *нафта* і *газ* не можуть піднятися вище через те, що досягли *склепіння антикліналі* або *колектор* *виклинився вгору по підняттях пластів*. *Міграція* А.н. і г. *під напором води*, яка рухається, становить *основу гідравлічної теорії*, згідно з якою *затримуються у пастці* лише *нафта* і *газ*. За *капілярною теорією* вона зумовлена *явищами поверхневого натягу*, *капілярними* та *іншими силами*. Більшість дослідників пояснює А.н. і г. *комбінованою дією названих вище сил*. В.С.Бойко.

**АКУСТИЧНА ЖОРСТКІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД**, -ої, -і, -..., ж. \* р. *акустическая жесткость горных пород*, а. *acoustic stiffness of rock*, н. *Schallhärte* f *des Gesteines* n — *властивість породи* передавати *звукові коливання*. Залежить від *структурних особливостей г.п.* та їх *мінерального складу*. Визначається як *добуток густини гірської породи* на *швидкість розповсюдження в ній поздовжніх пружних хвиль*. [кг/м<sup>2</sup>·с].

**АКУСТИЧНА ЦЕМЕНТОМЕТРИЯ**, -ої, -ї, ж. \* р. *акустическая цементометрия*; а. *cementing acoustic test*, н. *akustische Zementdickenmessung* f — Див. *акустичний контроль цементування*.

**АКУСТИЧНИЙ КАРОТАЖ**, -ого, -у, ч. \* р. *акустический каротаж*, а. *acoustic velocity logging*; н. *akustische Bohrlochmessung* f, *akustische Karottage* f — метод геофізичних досліджень у свердловинах, що ґрунтується на вивченні акустичних властивостей гірських порід. Використовується при пошуках і розвідці корисних копалин, а також для контролю за технічним станом свердловин.

**АКУСТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЦЕМЕНТУВАННЯ**, -ого, -ю, -..., ч. \* р. *акустический контроль цементирования*; а. *cementing acoustic test (ing)*; н. *akustische Zementdickenmessung* f — геофізичний метод оцінки герметичності затрубного простору, згідно з яким час пробігу амплітуди хвилі по породі і по колоні, що реєструється апаратурою контролю цементування, дає змогу визначити міцність контактів на межі цемент-колона і цемент-порода. Інша назва — *акустична цементометрія*. В.С.Бойко.

**АКУСТИЧНИЙ ПИЛОВЛОВЛЮВАЧ**, -ого, -а, ч. \* р. *акустический пылеуловитель*, а. *acoustic dust catcher*, н. *akustische Entstaubungsanlage* f, *akustischer Staubabscheider* m — установка, в якій пил коагулюють дією звукового або ультразвукового поля. Останнє, як правило, створюється газозструминними генераторами. У гірничій практиці застосовується установка УПЗ-3.

**АКУСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГІРСЬКОЇ ПОРОДИ**, -их, ей, -..., мн. \* р. *акустические свойства горной породы*, а. *acoustic properties of rock*, н. *akustische Eigenschaften* f von *Gesteinen* n pl — властивості, що характеризують проходження через породу пружних коливань: інфразвукових, звукових та ультразвукових хвиль. А.в.г.п. використовують при сейсмозвідці, акустичному каротажі, а також при контролі стану очисних і підготовчих вибоїв, прогнозуванні динамічних явищ у масивах г.п.

**АКЦЕПТОР**, -у, ч. \* р. *акцептор*, а. *acceptor*, н. *Akzeptor* m, *Fänger* m — 1) Частина, що приєднує електрони. 2) В хімії комплексних сполук — компонента, яка за певних умов приєднує два електрони. 3) В радіаційній хімії — частинка, що реагує з вільними радикалами. Див. також *донор*.

**АКЦЕСОРІЇ**, -їв, мн. \* р. *акцессории*, а. *accessory*, *accessory minerals*, н. *Akzessorien* n pl — те саме, що *акцесорні мінерали*. Застаріла назва.

**АКЦЕСОРІЇ РОСТУ**, -їв, -..., мн. \* р. *акцессории роста*, а. *accessory of growth*, *growth-related accessory minerals* — скульптурні утворення на гранях кристалів мінералів, пов'язані з їх ростом.

**АКЦЕСОРНІ МІНЕРАЛИ**, -их, -їв, мн. \* р. *акцессорные минералы*, а. *accessory minerals*, н. *akzessorische Minerale* n pl, *Akzessorien* n pl — мінерали, що становлять кількісно незначну (переважно до 1% об'єму), але якісно дуже характерну складову частину гірських порід. До акцесорних мінералів належать циркон, апатит, монацит тощо.

**АЛАБАНДИН**, -у, ч. \* р. *алабандин*, а. *alabandite*, н. *Alabandin* m — мінерал, сульфід марганцю. Формула: 4[MnS]. Містить (%): Mn — 63,14; S — 36,86. Сингонія кубічна. Кристали кубічні, октаедричні. Спайність досконала. Утворює зернисті і масивні агрегати. Густина 3,95-4,04. Тв. 3,5-4. Колір залізо-чорний з коричнюватою грою кольорів. Риска зелена. Блиск напівметалічний. Напівпрозорий. Злом нерівний. Слабко магнітний. Крихкий. Виявлений в епітермальних жильних родовищах. Асоціює зі сфалеритом, галенітом, піритом, кварцом, кальцитом, родохрозитом і родонітом. Манганова руда. Розповсюдження: Туреччина, Угорщина, Румунія, Перу, Мексика, США.

Розрізняють: алабандин залізистий (твердий розчин (Fe, Mn)S; виявлений у шліфах піриту з фаноліту Фоберга у ФРН); β-алабандин (гексагональна поліморфна модифікація сульфід марганцю — MnS).

**АЛАБАНДИТ**, -у, ч. \* р. *алабандит*, а. *alabandite*, н. *Alabandit* m — те саме, що й *алабандин*.

**АЛАНІТ**, -у, ч. \* р. *алланит*, а. *allanite*, н. *Allanit* m — те саме, що *ортит*. Розрізняють: аланіт берилієвий (берилієвий ортит); аланіт магнієвий (ортит магнієвий); аланіт марганцевистий (ортит марганцевистий); аланіт фосфористий (нагеліт).

**АЛГОРИТМ**, -у, ч. \* р. *алгоритм*, а. *algorithm*, н. *Algorithmus* m — сукупність точно визначених дій (правил) для розв'язування даної задачі. А. — одне з основних понять математики та кібернетики. Широко застосовується при вирішенні різноманітних технічних задач, зокрема в гірничій справі. Істотними рисами А. є: детермінованість (означеність) — однозначність виконання процесу при заданих первісних даних; дискретність — розчленованість процесу на елементарні акти; масовість — А. повинен бути застосовний не для однієї задачі, а для цілого класу однотипних задач. Від імені середньовічного узбецького математика і астронома аль-Хорезмі Абу Абдулі Мухамед ібн Муси аль Маджусі (аль-Хорезмі). В.С.Білецький.

**АЛГОРИТМІЗАЦІЯ** — побудова алгоритму, що реалізує певний процес; А. виробничих процесів — опис процесів мовою математичних символів для одержання алгоритму.

**АЛГОРИТМІЧНИЙ** — той, що стосується алгоритму; А. процес — обчислювальний процес, результат якого знаходять за допомогою певного алгоритму; А — на мові а — формальна мова, призначена для записування алгоритмів; речення її є алгоритмами.

**АЛДАНСЬКИЙ ЩИТ**, -ого, -а, ч. — виступ докембрійського підмурівка на півд.-сх. Сибірської платформи, який в основному співпадає з сучасним Алданським нагір'ям і хребтом Становим (вис. понад 2400 м). На півн. і сх. щит перекритий чохлом верхньопротерозойських, кембрійських відкладів, на півд. і зах. обмежений глибинними розломами від областей байкальської і палеозойської складчастостей. Докембрійські утворення фундаменту складають декілька структурних поверхів, що відображають найбільш ранні стадії еволюції земної кори. Найдавніший поверх (понад 3,5 млрд. років) представлений гнейсами, сланцями, мармурами і кварцитами гранулітової фації регіонального метаморфізму. Під час формування середнього структурного поверху (3,5-2,7 млрд. років) утворилися шовні прогини, виконані зонально-метаморфізованими осадово-вулканогенними відкладеннями. Широко представлені процеси гранітизації, регресивного метаморфізму і магматизму, з якими, зокрема, пов'язане вклинення великих інтрузій анортитів. Верх. структурний поверх (2,7-1,5 млрд. років) представлений потужними комплексами уламкових та вулканогенних утворень. До періоду докембрію А.щ. належать родов. руд заліза, міді, слюди, апатитів, рідкісних металів. Специфічна особливість А.щ. — багаторазові прояви процесів активізації, з якими пов'язане утворення западин та формування різноманітних склепінчастих структур. З процесами активізації пов'язані родов. кам'яного вугілля, флюориту, виробного каміння і золота.

**АЛЕБАСТР**, -у, ч. \* р. *алебастр*, а. *alabaster*, н. *Alabaster* m — 1) Щільна, тонкозернистий різновид гіпсу. 2) Продукт дегідратації гіпсу. Густа водна маса А. швидко твердне. Використовується як будівельний матеріал та для художніх виробів.



Розрізняють: алебастр дзеркальний (*алебастр* з блискучою поверхнею), алебастр єгипетський (натічний *кальцит* з родовищ Єгипту); алебастр змієвидний (ангідрит викривленої конкреційної форми); алебастр східний (онікс мармуровий).

**АЛЕВРИТ**, -у, ч. \* р. *alevrit*, а. *aleurite*, silt; н. *Aleurit* m — дрібнозерниста пухка осадова *гірська порода*, за розмірами уламків (0,1–0,01 мм) проміжна між *глинами* та *піском* (мул, лес). Розрізняють крупноалевритові (0,1–0,05 мм), дрібноалевритові (0,05–0,01 мм) та тонкоалевритові (0,025–0,01 мм) *відміни* А.

**АЛЕВРОЛІТ**, -у, ч. \* р. *alevrolit*, а. *aleurolite*, siltstone; н. *Alevrolith* m, *Sandschiefer* m — тверда *гірська порода*, зцементованій *алеврит*. Більш ніж на 50% складається з частинок розміром 0,1–0,01 мм. Колір сірий, чорний, червоно-коричневий, зеленуватий. Структура масивна, шарувата, іноді лінзоподібна. Основні породотвірні матеріали — *кварц*, глинисті *мінерали*, *цемент* (карбонатний, карбонатно-глинистий і слюдилий). В Україні А. поширені в осадових товщах *фанерозою*. Сировина для виробництва *керамзиту*, *цегли*, *цементу*.

**АЛІДАДА**, -и, ж. \* р. *alidada*, а. *alidada*, *alidade*, н. *Alhidade* f — частина астрономічного або геодезичного кутомірного приладу у вигляді лінійки чи круга, які обертаються всередині лімба навколо однієї з ним осі і несе на собі навідний, візувальний (чи орієнтувальний) і відліковий пристрої. У сучасних приладах, які застосовуються для виміру горизонтальних і вертикальних кутів, розрізняють А. горизонтального і вертикального кругів.

**АЛІКВАТНИЙ (АЛІКВАТНИЙ) ДРІБ**, -ого, -у, ч. \* р. *aliquotная* (алікватная) *дрюб*, а. *aliquot* (unit) *fraction*, н. *aliquote Bruchzahl* f — звичайний дріб, в чисельнику якого стоїть одиниця. В *маркшейдерській* справі, *геодезії* часто застосовується для характеристики відносної похибки або результату: 1/100, 1/200, 1/500 тощо.

**АЛІТИ**, -ів, мн, \* р. *allites*, а. *allites*, н. *Allite* m pl — 1) Продукти *вивітрювання*; 2) *Глинисті породи* з великим вмістом *глинозему*.

**АЛІТИЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *allitization*, а. *allitization*, н. *Allitisation* f — тип хім. *вивітрювання* г.п., властивий вологим тропікам і субтропікам. Характерний розкладом *силікатів*, виносом лугів, лужноземельних *елементів* та *кремнезему* і накопиченням оксидів *алюмінію*, *заліза*, *титану*.

**АЛІФАТИЧНІ СПОЛУКИ**, -их, -ук, мн. \* р. *алифатические соединения*, а. *aliphatic compounds*, н. *aliphatische Verbindungen* f pl — вуглеводні (*метан*, етан, етилен, *ацетилен* і т.д.) та їх похідні (*кислоти*, *спирти*, *аміни*), вуглеводневі *атоми* в яких пов'язані між собою у відкриті лінійні нерозгалужені, або розгалужені ланцюжки. Основні джерела А.с. — *нафта* і *природний газ*.

**АЛКАЛІЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *alkalisation*, а. *alkalisation*, н. *Alkalisierung* f, *Alkalisierung* f — те саме, що і *фельдинатизація*.

**АЛКАНИ**, -ів, мн, \* р. *alkanes*, а. *alkanes*; н. *Alkane* n pl — ациклічні насичені *вуглеводні*, в яких атоми *вуглецю* зв'язані між собою простими зв'язками в розгалужені або нерозгалужені ланцюги, загальної формули  $C_nH_{2n+2}$ , де  $n \geq 1$  (*метан*, етан, пропан і т.д.). Більшість їх хімічних реакцій з різними *реагентами* починається з розриву зв'язку С–Н, тоді як їх розпад при високих температурах йде перетворенням зв'язку С–С. *Алкани* складають значну частину вуглеводнів *нафт* і *природних горючих газів*. Із *нафт* і *горючих газів* виділено всі *алкани* нормальної будови, від *метану* до *триакоктану* ( $C_{33}H_{68}$ ) включно. Оскільки алкани містять максимально можливу кількість *водню* в *молекулі*, то вони характеризуються найбільшою

масовою *теплотою згоряння* (енергоємністю), а з ростом кількості *атомів* масова *теплота згоряння* алканів зменшується (в *метану* 50207 кДж/кг). Внаслідок низької *густини* об'ємна *теплота згоряння алканів* менша, ніж *вуглеводнів* іншої будови з такою ж кількістю *вуглецевих атомів* у *молекулі*. За *агрегатним* складом *алкани* діляться на газоподібні ( $C_1$ – $C_4$ ), рідкі ( $C_5$ – $C_{15}$ ) і тверді (починаючи з  $C_{16}$ ), що *кристалізуються* при 20°C. Г а з о п о д і б н і А. здатні з *водою* утворювати, особливо під *тиском*, молекулярні сполуки — *газогідрати*, для яких температура розкладу при тиску 0,1 МПа і критична температура відповідно рівні: з *метаном* — 29 і 21,5°C, з етаном — 15,8 і 14,5°C, з пропаном 0 і 8,5°C. Такі *гідрати* часто вимерзають на внутрішніх стінках *газопроводів*. *Гідрати* — сполуки, включення (клатрати) — являють собою снігopodobні *речовини*, з загальною формулою  $M_n H_2O$ , де значення  $n$  змінюється від 5,75 до 17 в залежності від складу *газу* і умов утворення. *Природні гази* містять в основному *метан* і менше 20% в сумі етану, пропану і бутану, *домішки* легкокиплячих рідких *вуглеводнів* — пентану, гексану та ін. Окрім цього, присутні в малій кількості оксид *вуглецю* (IV), *азот*, *сірководень* й *інертні гази*. Р і д к і А., особливо нормальної будови, можуть у порівняно м'яких умовах окиснюватися *киснем* повітря. Вони є компонентами моторного палива: бензину, газотурбінних (авіаційних, наземних, морських) і дизельних. Т в е р д і А. виділяються із нафтової сировини при виробництві змащувальних олив, оскільки вони викристалізуються із *олив*, зменшуючи її рухомість і зумовлюючи застигання при високих температурах. Тверді *алкани* діляться на дві групи *речовин* — власне *парафін* і *церезин*. В.С.Бойко.

**АЛКЕНИ**, -ів, мн, \* р. *alkenes*, а. *alkenes*, н. *Alkene* n pl, *Alkyene* n pl — органічні сполуки, ненасичені *вуглеводні* з хоча б одним подвійним зв'язком між *атомами* в *молекулі*. Найпростішим А. є етилен. Інша назва — о л е ф і н и.

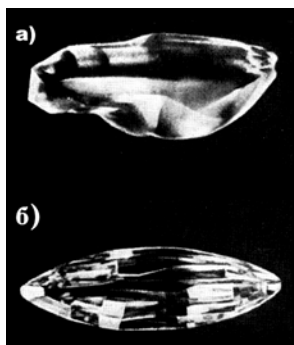
**АЛКІЛЮВАННЯ ІЗОБУТАНУ ОЛЕФІНАМИ**, -..., с. \* р. *алкилирование изобутана олефинами*; а. *isobutane alkylation by olefines*; н. *Isobutanalkylation mit Olefinen* n pl — процес, оснований на реакції взаємодії *ізобутану* з *олефінами* в присутності каталізатора з метою отримання бензинових фракцій, що характеризуються високою стабільністю і детонаційною стійкістю. Сировиною є *ізобутан* і *бутан-бутиленова фракція*, а також *пропан-пропіленова* і *пентан-аміленова фракції*. Продукцією процесу А. і.о. є: 1) легкий алкілат (густина 698–715 кг/м<sup>3</sup>, компонент авто- і авіабензин); 2) важкий алкілат (густина 780–810 кг/м<sup>3</sup>, компонент дизельного пального); 3) відпрацьована фракція скраплених газів (побутовий скраплений газ).

**АЛКІНИ**, -ів, мн, \* р. *alkynes*, а. *alkynes*, н. *Alkine* n pl — органічні сполуки, ненасичені *вуглеводні* з одним потрійним зв'язком між *атомами* в *молекулі*,  $C_nH_{2n-2}$ . Найпростішим А. є *ацетилен*.

**АЛМАЗ**, -у, ч. \* р. *алмаз*, а. *diamond*; н. *Diamant* m — *мінерал* класу самородних неметалів, кристалічна кубічна модифікація самородного *вуглецю*.

**Структура алмазу**. Елементарна комірка просторової кристалічної *гратки* А. є гранецентрований куб з 4 додатковими *атомами*, розташованими в середині куба. Розмір ребра елементарної *комірки*  $a_0 = 0,357$  нм (при  $t = 25^\circ\text{C}$  і  $P = 1$  атм). Найкоротша відстань між двома сусідніми *атомами*  $c = 0,154$  нм. Атоми *вуглецю* в структурі А. утворюють міцні *ковалентні зв'язки*, направлені під кутом  $109^\circ 28'$  відносно один одного. А. — найтвердіший *мінерал*.





«Зірка Арканзасу», один з найбільших алмазів, знайдених в Америці:

а — перед обробкою;  
б — огранений дорогий камінь.

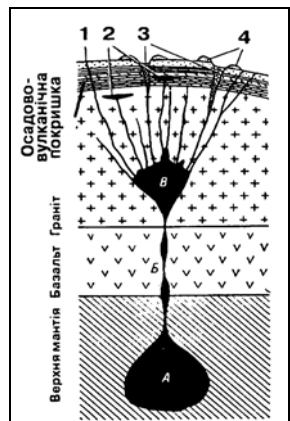


Рис. Схема утворення алмазів і кимберлітів:

А — первинне вогнище розплавленої магми;

Б — порції магми, що витискаються в напрямку поверхні;  
В — проміжне вогнище (осередок магми в межах земної кори);

1 — кимберлітова жила; 2 — кимберлітові сільці;

3 — кимберлітові трубки вибуху; 4 — викиди трубки вибуху.

**Морфологія алмазу.** Кристали А. мають форму октаедра, ромбододекаедра, куба і тетраедра з гладкими і пластинчасто-східчастими гранями або округлими поверхнями, на яких розвинені різноманітні акцесорії. Характерні плоскі, видовжені та складні кристали простої і комбінов. форм, двійники зростання і проростання, паралельні і довільно орієнтовані зростки.

**Хімічний склад.** У А. присутні домішки Si, Al, Mg, Ca, Na, Ba, Mn, Fe, Cr, Ti, B, H, N, O, Ag та ін. елементів. Азот є гол. домішкою, що найбільше впливає на фіз. властивості А. Кристали А., непрозорі до УФ випромінювання, називаються А. I типу; всі інші належать до типу II. Вміст азоту в переважній більшості кристалів А., що належать до типу I, складає близько 0,25%. Рідше зустрічаються безазотні А., що належать до типу II, в яких домішки азоту не перевищують 0,001%. Азот ізоморфно входить в структуру А. і утворює самостійно або в сукупності із структурними дефектами (вакансіями, дислокаціями) центри, відповідальні за забарвлення, люмінесценцію, поглинання в УФ, оптичній, інфрачервоній і мікрохвильовій областях, характер розсіювання рентгенівських променів та ін.

**Фізичні властивості.** Густина А. — 3,50-3,53. А. можуть бути безбарвними або з лед-

ве помітним відтінком, а також яскраво забарвленими в жовтий, коричневий, рожево-бузковий, зелений, блакитний, синій, молочно-білий і сірий (до чорного) кольору. При опроміненні зарядженими частинками А. набуває зеленого або блакитного кольору. Зворотний процес — перетворення забарвленого А. в безбарвний — досі не вдалося провести. Для А. характерні сильний блиск, високий показник заломлення ( $n=2,417$ ) і сильно виражений ефект дисперсії (0,063), що зумовлює різнокольорову гру світла в діамантах. Як правило, в кристалах А. виявляється аномальне двоприменезаломлення через напруження, яке виникає у зв'язку зі структурними дефектами і включеннями. Кристали А. прозорі, напівпрозорі або непрозорі в залежності від насиченості мікроскопіч. включеннями графіту, ін. мінералів і газово-рідких вакуолей.

При освітленні УФ променями значна частина прозорих і напівпрозорих кристалів А. люмінесцює синім, голубим і рідше жовтим, жовто-зеленим, оранжевим, рожевим і червоним кольорами. Кристали А. (за рідкісним винятком) люмінесцюють під дією рентгенівських променів. В А. проявляється також електро-, трибо- і термолюмінесценція.

Відносна тв. А. за шкалою Мооса 10. А. дуже крихкий, має довершену спайність по грані (111). Модуль Юнга 0,9 ТПа. Чиста поверхня А. має високу гідрофобність (крайовий кут — 105-104°), але в природних умовах А. покривається тонкими плівками, що підвищують його гідрофільність. Використовують А. для виготовлення, абразивних та різальних інструментів, при бурінні, в ювелірній справі (див. діамант). Вагу А. вимірюють каратами.

Світовий видобуток А. (2001 р., млн. карат) — 118,73. З них: Ботсвана — 26,4; Австралія — 26,1; Росія — 20,5; Конго-Кіншаса — 19,6; ПАР — 11,3; Ангола — 5,9; Канада — 3,7; Намбія — 1,5. За даними Американської державної геологічної служби (United States Geological Survey (USGS) світове споживання технічних алмазів у 2001 р. складало 1150 млн. кар., виробництво (в млн. кар.): Австралія — 15,0; Конго-Кіншаса — 14,2; Росія — 11,7; ПАР — 6,5; Ботсвана — 5,0; загалом за 2001 р. — 56.

В Україні виявлені (Б.С.Панов, 2000 р.) дві перспективні ділянки щодо знаходження алмазоносних кимберлітів, які розташовані у Сх. Приазов'ї (Донецчина, Тельманівський р-н та ін.) і на Волині (Рівненщина, с. Кухотська Воля).

Розрізняють: алмаз алансонський (кварц димчастий), алмаз «Альенде» (алмаз вагою 125 каратів, знайдений у Якутії у 1973 р.); алмаз арканзаський (дрібні, прозорі з сильним блиском кристали гірського кристалю з родовищ шт. Арканзас, США); алмаз богемський (1. Дрібні, прозорі з сильним блиском кристали гірського кристалю з Чеського масиву. 2. Торговельна назва кристалю гірського з Чехії); алмаз бріансонський (дрібні, прозорі з сильним блиском кристали гірського кристалю з околиць м. Бріансона, Франція); алмаз брістольський (дрібні, прозорі з сильним блиском кристали гірського кристалю з англійських родовищ); алмаз «Валентина Терешкова» (прозорий з незначним жовтим відтінком алмаз вагою 51,66 карата, знайдений у 1963 р. у Якутії); алмаз «Варгас» (алмаз вагою 726,6 карата з Бразилії); алмаз «Великий герцог Тоскани» (те саме, що алмаз «Флорентісць»); алмаз «Великий Могол» (первісна назва алмазу «Орлов»); алмаз «Гріник» (алмаз вагою 44,62 карата, знайдений у 1966 у Якутії); алмаз «Гоппе» (алмаз густо-синього кольору з Індії вагою 44 карати); алмаз «Де-Беєрс» (алмаз з жовтуватим відтінком вагою 428,5 карат, знайдений у 1888 р. на копальні «Де-Беєрс», Півд. Африка); алмаз «Джонкер» (алмаз вагою 726 каратів, знайдений у 1934 р. на руднику «Прем'єр» у Півд. Африці); алмаз «Ексцельсіор» (алмаз вагою 995,3 карата, знайдений у 1893 на копальні «Ягерфонтейн» у Півд. Африці); алмаз жовтуватий (те саме, що алмаз капський); алмаз «Зірка Африки» (те саме, що алмаз «Кулінан»); алмаз «Зірка Півдня» (те саме, що алмаз «Південна зірка»); алмаз «Імператор» (алмаз вагою 457 каратів з Півд. Африки); алмаз «Кайенський» (дрібні, прозорі з сильним блиском кристали гірського кристалю з родовища Кайєнн, Швейцарія); алмаз капський (алмаз з Капської обл., Півд. Африка); алмаз клікранський (безбарвний тоназ із Тасманії); алмаз «Койнур» (те саме, що алмаз «Кохінур»); алмаз корнуольський (алмази з околиць Корнула, Індія); алмаз «Кохінур» (алмаз з Індії відомий з 1304 р. вагою 793,5 карата; після першої огранки мав вагу 186,1 карата, а після другої — 106,1 карата); алмаз «Кулінан» (найбільший з відомих алмазів з первинною вагою 3106 каратів, знайдений у 1905 р. на руднику «Прем'єр» у Півд. Африці); алмаз Лейк-Джорджський (дрібні, прозорі з сильним блиском кристали гірського кристалю з околиць міста Лейк-Джордж, шт. Нью-Йорк, США); алмаз ліпський (алмаз з околиць м. Ліпова — колишнє м. Ліппа, Румунія); алмаз «Літній» (алмаз вагою 46,36 карата, знайдений у 1966 у Якутії); алмаз «Марія» (алмаз з родовищ Якутії-Сахи вагою 105,88 карата); алмаз мармароський (те саме, що діамант мармароський — гірський кристал, що зустрічається у Сх. Карпатах); алмаз матарський (торговельна назва циркону з родов. Матара, о. Шрі Ланка); алмаз медокський (дрібні, прозорі з сильним блиском кристали гірського кристалю з родов. округу Медок, Канада); алмаз невадський (штучно знебарвлений обсидіан з родов. шт. Невада, США); алмаз «Орлов» (прозорий алмаз з ледве помітним зелено-

ве помітним відтінком, а також яскраво забарвленими в жовтий, коричневий, рожево-бузковий, зелений, блакитний, синій, молочно-білий і сірий (до чорного) кольору. При опроміненні зарядженими частинками А. набуває зеленого або блакитного кольору. Зворотний процес — перетворення забарвленого А. в безбарвний — досі не вдалося провести. Для А. характерні сильний блиск, високий показник заломлення ( $n=2,417$ ) і сильно виражений ефект дисперсії (0,063), що зумовлює різнокольорову гру світла в діамантах. Як правило, в кристалах А. виявляється аномальне двоприменезаломлення через напруження, яке виникає у зв'язку зі структурними дефектами і включеннями. Кристали А. прозорі, напівпрозорі або непрозорі в залежності від насиченості мікроскопіч. включеннями графіту, ін. мінералів і газово-рідких вакуолей.



**АЛТАЙ** — гірська система Азії, розташована на тер. Російської Федерації, Монголії та Китаю, простягається на 2000 км при макс. ширині — 500 км. Складається з складної системи сильно розчленованих хребтів, які створюють вододіл рік Об, Іртиш, Єнісей та рік безстічної області Центр. Азії. Найбільш високі вершини підіймаються в зах. частині (Білуха, 4506 м).



Гірський Алтай (вершина Корона Алтаю).

**Геологічна будова і корисні копалини.** А. — одна з ланок Урало-Монгольського геосинклінального поясу. Являє собою складну складчасту систему, утворену докембрійськими і палеозойськими товщами, інтенсивно дислокованими в каледонську і герцинську ери тектогенезу. Складчасті структури мають, в основному,

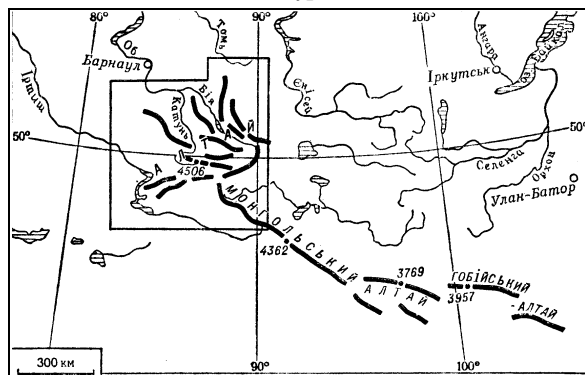


Рис. Алтай.

півд.-сх. — півн.-зах. орієнтування. В післяпалеозойський час складчасті і гірські споруди були зруйновані і перетворені в денудаційну рівнину (пенеплен). Виділяються декілька рудних поясів А.: ртутний (Катунський антиклінорій), молібдено-вольфрамовий і залізорудний (Холзунсько-Чуйський антиклінорій), поліметалічний, вольфрамо-олово-яно-мідний — Калбінської зони. Осн. багатство надр складають поліметалічні родов. А. Вони локалізуються в області поширення девонських вулканіч. товщ, тісно з ними генетично пов'язані, формуючи сімейство свинцево-цинково-мідно-баритових колчеданних родов. вулканогенного походження. Осн. родов. мідно-свинцево-цинкових руд: Корбаліхінське, Степове, Таловське, Миколаївське, Білоусівське, Березовське та ін.; родов. свинцево-цинкових руд: Ріддер-Сокольне, Зирянівське та ін. А. багатий на мрамур та виробне каміння (яшму, порфіри та ін.).

**АЛУНД**, -у, ч. \* р. алунд, а. *alundum*, *aluminium-oxide abrasive*; н. *Alund* m — штучний корунд. Одержують А. з *бокситів*.

**АЛУНІТ**, -у, ч. \* р. алунит, а. *alunite*, н. *Alunit* m — поширений породоутворювальний мінерал класу сульфатів, основний сульфат алюмінію та калію острівної будови. Формула:  $KAl_3(OH)_6(SO_4)_2$ . Містить (%): К<sub>2</sub>O — 11,37; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 36,92; SO<sub>3</sub> — 38,66; H<sub>2</sub>O — 13,05. Блиск скляний. Сингонія тригональна. Густина 2,6–2,8. Тв. 3,5–4. Білий з сіруватим, жовтуватим або червонуватим забарвленням. Просвічує до прозорого. Блиск скляний, іноді перламутровий полиск. Риска біла. Кристали кубічні або товстотаблитчасті, звичайно в тонкозернистих, землистих, іноді волокнистих масах. Утворюється при дії сірчистої пари на кисл. вивер-

жені гірські породи, а також при дії сульфатних поверхневих вод на глиноземисті породи. В Україні є на Закарпатті. Використовують для одержання сульфату алюмінію.

Розрізняють: алуніт залізний (різновид *алуніту*, який містить до 5% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), алуніт натрієвий (різновид *алуніту*, який містить 4,41% Na<sub>2</sub>O).

**АЛУНІТИЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *алунитизация*, а. *alunitization*, н. *Alunitisierung* f — процес метасоматичного утворення *алуніту* в ефузивних і туфових породах під впливом гідротермальних розчинів.

**АЛУНІТОВІ РУДИ**, -их, -руд, мн. \* р. *алунитовые руды*, а. *alunite rock*, н. *Aluniterze* n pl — природні мінеральні утворення, що складаються з мінералу *алуніту*  $KAl_3[SO_4]_2(OH)_6$ , *силікатів* та *глинистих мінералів*. Рудні тіла залягають у вигляді щільної кам'янистої або пухкої глиноподібної маси чи конкрецій в *каолінах*. А.р. — продукт сольфатарної діяльності. В Україні *родовища* А.р. є на Закарпатті (Берегівський р-н). А.р. — комплексна сировина для одержання *глинозему*, калійно-сульфатних добрив, *галунів*.

**АЛУНОГЕН**, -у, ч. \* р. *алуноген*, а. *alunogen*, н. *Alunogen* n — мінерал, водний сульфат алюмінію острівної будови. Назва означає «похідний від *галуну*». Формула:  $Al_2[SO_4]_3 \cdot 18 H_2O$ . Містить (%): Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 14,9; SO<sub>3</sub> — 35,09; H<sub>2</sub>O — 50,01. Сингонія триклінна. Форми виділення: волокнисті маси або кірки, рідше призматичні кристали. Густина 1,65. Тв. 1,5–2. Колір білий до жовтуватого або червонуватого за рахунок домішок. Блиск шовковистий до скляного. Утворює щільні лускуваті, іноді азбестоподібні маси. Зустрічається в зоні окиснення *піриту* і районах вулканічної діяльності. Заповнює тріщини у вугіллі, глинистих сланцях та в залізних шляках. Асоціює з *сіркою* та *гіпсом* відкладів *фумарол*. Застаріла назва — *алуноген*.

Розрізняють: *алуноген залізистий* (те ж саме, що й *алуноген залізний*); *алуноген залізний* (недостатньо вивчений водний сульфат складу  $(Al, Fe^{2+})_2[SO_4]_3 \cdot 18 H_2O$ ).

**АЛУШТИТ**, -у, ч. \* р. *алуштит*, а. *alushtite*, н. *Aluschtit* m — 1) Водний алюмосилікат кальцію, алюмінію і магнезії  $Ca_{0,19}Al_{5,80}Mg_{0,51}[(OH)_{10}]Al_{0,80}Si_{7,20}O_{20}] \cdot 2H_2O$ . Містить (родов. Ускют, Україна, Крим; %): СаО — 1,1; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 35,0; MgO — 2,14; SiO<sub>2</sub> — 45,34; H<sub>2</sub>O<sup>+</sup> — 10,4; H<sub>2</sub>O<sup>-</sup> — 2,38. Домішки: FeO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Утворює кірочки або нальоти голубого кольору. Знайдений у кварцових жилах таврійських сланців південного берега Криму та у кварцово-кришталеносних прожилках родовища Ускют (сх. узбережжя Криму). Рідкісний. 2) Суміш дикіту з *гідролоюдою*.

**АЛЮВІАЛЬНА ДОЛИНА**, -ої, -и, ж. \* р. *аллювиальная долина*, а. *aggraded valley*, *alluvial valley*; н. *zugeschuttetes Tal* p — долина, дно якої вкрите річними наносами (*алювієм*).

**АЛЮВІАЛЬНА ТЕРАСА**, -ої, -и, ж. \* р. *аллювиальная терраса*, а. *alluvial terrace*; н. *Alluvialterrasse* f — тераса річки, складена *алювієм*.

**АЛЮВІАЛЬНІ ВІДКЛАДИ**, -их, -ів, мн. — Див. *алювій*.

**АЛЮВІАЛЬНІ ВОДИ**, -их, вод, мн. \* р. *аллювиальные воды*, а. *alluvial waters*, н. *Alluvialgewässer* n pl — підземні води, які належать до древніх та сучасних відкладів річкових долин (*салечник*, *гравій*, *пісок* з включеннями *глини*).

**АЛЮВІАЛЬНІ РОЗСИПИ**, -их, -ів, мн. \* р. *аллювиальные россыпи*, а. *alluvial placer*, н. *Alluvialseifen* f pl — скупчення зерен к.к. в уламкових відкладах руслової фації *алювію*. Виникає внаслідок руйнування і розмиву гірських порід *корінних родовищ* та проміжних *колекторів*. Більшість А.р. мономінеральні (напр., А.р. *золота*, *платини*, *олова*, *алмазів*), але часто зустрічаються полімінеральні (напр.,

золото-платинові, олово-вольфрамові, титано-цирконієві, тантало-ніобієві). Поширені в осн. в гірських р-нах і формуються у зв'язку з ерозійними циклами в фазі поглиблення (глибинна *ерозія*) і розширення (бічна *ерозія*) долини. Фіз. властивості корисних *мінералів* (*густина*, *твердість*, розмір зерен) визначають осн. відмінності в будові А. р. Корисні *мінерали* найбільшої *густини* ( $1,5\text{--}2,1 \cdot 10^4 \text{ кг/м}^3$ ) — осмистий *іридій*, залізна *платина*, *золото* — концентруються в припідшововій частині *алювію*, іноді проникаючи по тріщинах в *плит* на глиб. до 1–1,5 м, і утворюють *розсипи* товщиною від десятків см до декількох м, що перекриваються більшими за товщиною непродуктивними *відкладами*. *Мінерали* сер. *густини* ( $6\text{--}8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ ) — *кастерит*, *вольфрамит*, *колумбіт*, *танталит* утворюють *розсипи* товщиною дек. м, які належать до ниж. половини руслового *алювію*. *Мінерали* малої *густини* ( $3,5\text{--}5 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ ) — *ільменіт*, *циркон*, *монацит*, *алмаз* та ін. коштовні і *виробні камені* — розподіляються по всьому русловому *алювію*, утворюючи *розсипи* потужністю 10–12 м і більше. А.р. мають різноманітний зернистий склад корисних *мінералів*. Великі зерна *мінералів* будь-якої *густини*, а також дрібні частинки високої *густини* осідають в основі руслового *алювію*; дрібні зерна (іноді навіть *мінералів* високої *густини*) розподіляються у верх. шарах *алювію*, нарощуючи товщину А.р., приурочених до *плоту*. *Гранулометричний склад* А. р. коливається від грубоуламкового до піщаного (дрібні *валуни* 5–10%, *галька* 30–80%, *гравій* 10–40%, *пісок* 10–30%, *мул* 5–10%, *глина* 1–5%). У відповідності з геоморфологіч. умовами, що залежать від неотектонічних рухів, виділяють А.р., що розміщуються на різноманітних висотних рівнях: в межах підняття — водороздільні, терасові, долинні, руслові, косові; у западинах — захоронені терасові і долинні; в аккумулятивній товщі на псевдоплатоах — *висячі*. У межах підняття переважають неглибоко залеглі *розсипи* (глиб. до 15 м), у западинах — глибоко залеглі (глиб. 20–300 м, частіше до 100 м); *висячі розсипи* залягають неглибоко. Первинне залягання може бути порушене подальшими епігенетичними геол. процесами: плікативними і диз'юнктивними *тектоніч. деформаціями*, річковою і морською *ерозією*, *екзарациєю* льодовиків.

У долинах сучасних річок знаходяться А.р. в осн. четвертинної (антропогенної) доби, в долинах древніх річок — неогенові, палеогенові і мезозойські. Відомі і більш древні *розсипи* — до *протерозойської доби* включно. Серед різних типів *розсипних* родов. А.р. відіграють провідну роль при видобуванні *золота*, *платини*, *олова*, *вольфраму*, *підлеглу* — при видобуванні коштовних і виробних *каменів*, *незначну* — при видобуванні *титану* і *цирконію*, *танталу* і *ніобію*. Найбільш відомі золотоносні *розсипи* Коліми і Чукотки, Аляски, Каліфорнії, алмазні А.р. в ПАР.

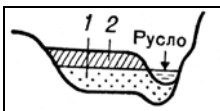


Рис. Русловий (1) і заплавний (2) алювії.

**АЛЮВІЙ**, -ю, ч. \* р. *алювий*, а. *alluvium*, *alluvial deposit*, н. *Alluvium* п, *Alluvialboden* м — *відклади*, нагромаджені в долинах водними потоками (*галька*, *гравій*, *пісок*, *глина*). Формуються внаслідок перевідкладення *гірських порід* і продуктів їх *вивітрювання*.

**АЛЮМІНАТИ**, -ів, мн, \* р. *алюминаты*, а. *aluminate*, н. *Aluminate* п рl — *мінерали*, *солі* алюмінієвих кислот  $\text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4$ . Зустрічаються в природі, напр., *мінерали хризоберил*, *шпінелі*. Алюмінати *натрію* застосовуються у текстильній

промисловості як протрава при фарбуванні тканин; А. *калію* — основна складова частина швидкоутворюючого *цементу*; *алюмінати рідкісноземельних елементів* — компоненти електрокераміки. Інша назва — алюмініати.

Розрізняють: алюмінат свинцевий (плумбогуміт), алюмінат хлористий (помилкова назва хлоралюмініту).

**АЛЮМІНІЄВІ РУДИ**, -вих, руд, мн. \* р. *алюминиевые руды*, а. *aluminium ores*; н. *Aluminiumerze* п rpl, *Aluerze* п rpl — *гірські породи*, з яких добувають *алюміній*. Потенційною сировиною для одержання *алюмінію* є також кіанітові, силіманітові та андалузитові *сланці*, каолінітові *глини* й *аргіліти*. Основні А.р. — *боксити*, *алуїти*, нефелінові *сієніти*. В Україні є в Приазов'ї, на Закарпатті, в межах *Українського щита*.

**АЛЮМІНІЙ**, -ю, ч. \* р. *алюминий*, а. *aluminium*; н. *Aluminium* п — *хімічний елемент*. Символ Al, ат. н. 13; ат. м. 26,9815. Сріблясто-білий *метал*, складова частина *бокситів*, *алуїтів*, *каолінітів*, *нефелінів* та інших *мінералів*. Т-ра плавлення  $t_{\text{пл}} = 660^\circ\text{C}$ ; т-ра кипіння  $t_{\text{кип}} = 2452^\circ\text{C}$ . *Густина* 2,7. Пластичний. Хороший електропровідник. *Вміст в земній корі* 8,8 % за масою. За розповсюдженістю в природі займає 4-е місце (після О, Н і Si) та 1-е серед металів. Відомо декілька сотень *мінералів* А. (*алюмосилікати*, *боксити*, *алуїти* та ін.). Найважливіші *мінерали*: *боксит*, *алуїт*, *нефелін*. На повітрі вкривається тоненькою плівкою оксиду, яка перешкоджає подальшому окисненню *металу*. А. — основа легких сплавів. Глобальні запаси А. на Землі (в межах *ноосфери*) складають  $1,2 \cdot 10^{10}$  т (2000 р.), термін їх вичерпання за прогнозами Римського клубу — 55 років.

Термін «алюміній» є складовою назв ряду мінералів. Розрізняють: алюміній-монтморилоніт (*бейделіт*); алюміній-отеніт (сабугаліт), алюміній-сапоніт (сапоніт алюмінієвий); алюміній-фероантофіліт (різновид *антофіліту*, який містить Al і Fe); алюміній-хлорид (трихлорид алюмінію;  $\text{AlCl}_3$ , *сингонія* моноклінна, псевдогексагональна; відомий у *фумаролах* Везувію).

**АЛЮМІНІТ**, -у, ч. \* р. *алюминит*, а. *aluminite*, н. *Aluminit* п — водний основний сульфат *алюмінію*. *Формула*:  $\text{Al}_2[(\text{OH})_4[\text{SO}_4] \cdot 7\text{H}_2\text{O}]$ . Містить (%):  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 29,62;  $\text{SO}_3$  — 23,27;  $\text{H}_2\text{O}$  — 47,11. *Сингонія* моноклінна. *Густина* 1,66–1,82. Тв. 1–2. *Колір* білий. *Блиск* матовий, землистий. Крихкий. Поширений *мінерал* кори вивітрювання. Зустрічається у вигляді ниткоподібних волокнистих *агрегатів* у сучасних та неоген-палеогенових породах. Відомий як продукт дії на *алюмосилікати* сульфатних розчинів, які утворюються при руйнуванні *піриту* або *марказиту*. Розрізняють алюмініт кременистий — суміш *алофану* з *алуїтом*.

**АЛЮМІНІУМ ОКСИД**, -..., у, ч. \* р. *алюминия оксид*; а. *aluminium oxide*, н. *Aluminiumoxid* п — сполука *алюмінію* з *киснем*  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Білі *кристали*, нерозчинні у воді, хімічно дуже стійкі, температура плавлення  $2050^\circ\text{C}$ . Зустрічається у природі у вигляді *мінералів корунду*, *рубіну*, *сапфіру*. Застосовують для одержання *алюмінію*, виготовлення *вогнетривів*, *абразивів*, *каталізаторів*, *сорбентів* тощо. Синонім: *глинозем*.

**АЛЮМО...**, р. *алюмо...*, а. *alumo...* н. *Alumo...* — префікс, який вживається в назвах *мінералів*, щоб підкреслити наявність *алюмінію* в складі *мінералу*. Приклади: алюмоберезовіт, алюмоберил, алюмосилікати, алюмогетит, алюмоєпілот, алюмоєшеніт, алюмосапоніт тощо.

**АЛЮМОАЗБЕСТОЇДИ**, -ів, мн, \* р. *алюмоасбестоиды*, а. *alumoasbestoide*, н. *Alumoasbestoide* п rpl — напівкристалічні *мінерали* групи *палігорськіту*.

**АЛЮМОБРИТОЛІТ**, -у, ч. \* р. *алюмобритолит*, а. *alumbobritholit*, н. *Alumbobritholit* м — алюмосилікофосфат *кальцію*, *алюмінію* та *рідкісних земель* з приблизною формулою

— (Ca, Al, Ce, La, Y, Fe)<sub>3</sub>[(F, OH)(SiO<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, AlO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]. Містить (%): CaO — 17,34; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 14,91; TR<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 27,58; ThO<sub>2</sub> — 4,76; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 5,42; F — 1,66; SiO<sub>2</sub> — 21,93; H<sub>2</sub>O — 0,7. *Домішки*: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; ZrO<sub>2</sub>; UO<sub>3</sub>; FeO; Na<sub>2</sub>O. Метамікстний. Зерна видовжені або неправильної форми. Нерівномірною забарвлений в жовто-бурий, трохи зеленуватий колір. Блиск скляний до жирного. Злом раковистий. Знайдений в магнетит-рибекіт-польовошпатових призальбандових частинах пегматитових жил лужних гранітів Сибіру.

**АЛЮМОГЕЛЬ**, -ю, ч. \* р. *алюмогель*, а. *alumogel*, *alumina gel*; н. *Alumogel* n — пориста біла маса, іноді прозора, за складом — алюмінію оксид, за властивостями — адсорбент.

**АЛЮМОГІДРОКАЛЬЦИТ**, -у, ч. \* р. *алюмогідрокальцит*, а. *aluminumhydrocalcite*, н. *Aluminumhydrokalzit* m — мінерал, водний основний карбонат кальцію та алюмінію острівної будови. *Формула*: CaAl<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O. Містить (%): CaO — 16,68; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 30,38; CO<sub>2</sub> — 26,16; H<sub>2</sub>O — 26,78. *Сингонія* триклінна. *Густина* 2,231. Тв. 2,5. *Кристали* голчасті. *Спайність* досконала. *Колір* білий з блакитним відтінком. Блиск скляний. Крихкий. Утворюється під дією карбонатних вод на алофан. Зустрічається в крейдоподібних масах радіальноволокнистої та сферолітової будови. Рідкісний. Є в Хакасії (Сибір), де асоціює з алофаном, а також в Польщі (Нова-Руда), ФРН (Бергіш-Гладбах) і у Пакистані (Чітрал).

**АЛЮМОСИЛІКАТИ**, -ів, мн, \* р. *алюмосилікати*, а. *alumosilicates*, н. *Alumosilikate* n pl — мінерали класу *силікатів*, кремнекисневі сполуки, у структурі яких алюміній займає положення, аналогічне кремнію, тобто оточений чотирма атомами кисню (напр., *польові шпати*, *цеоліти*, *слюди* та ін.). Більшість А. мають *густину* менше 2890 кг/м<sup>3</sup>. А. — одна з основних складових більшості порід *земної кори* (вивержених, уламкових і осадкових). Загалом А. складають понад 50% об'єму верх. частини *літосфери*. У складі *гранітів* А. складають 65-75% (за об'ємом).

**АЛЮМОШПІНЕЛІДИ**, -ів, мн, \* р. *алюмошпинеліди*, а. *alumospinellides*, н. *Alumospinellide* n pl — складні оксиди, похідні Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, який заміщується на Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> та Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Сполуки, які утворюються при цьому, є перехідними до залізошпинелідів та хромшпинелідів.

**АЛЮМОТОЛ**, -у, ч. \* р. *алюмотол*, а. *aluminumtoluene*; н. *Aluminumtoluol* n, *Alumotol* n — водотривка вибухова речовина, що є сумішшю тротилу з алюмінієм у вигляді *гранул різноманітної крупності*. Сипкий, не злегується навіть у вологому стані. Застосовується при розробці родовищ відкритим способом. Виготовляється водною *грануляцією* суспензії алюмінієвого порошку в розплавленому тротилі. Придатний для механізованого заряджання *свердловин* будь-якого ступеня обводненості у міцних породах при розробці родов. відкритим способом. Придатний також для *вибухових робіт* під водою на великих глибинах.

**АЛЮОДИТ**, -у, ч. \* р. *аллюодит*, а. *alluaudite*, н. *Alluaudit* m — 1) Фосфат *натрію, заліза і марганцю* Na<sub>2</sub>(Fe<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>)<sub>3</sub>[PO<sub>4</sub>]<sub>3</sub>. Містить (%): Na<sub>2</sub>O — 7,85; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 20,23; MnO — 17,97; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 53,95. *Сингонія* моноклінна. Зустрічається в суцільних масах, зернистих, радіальноволокнистих, кулястих *агрегатах*. *Спайність* досконала. *Колір* жовтий, буруватий або зелений. *Густина* 3,576. Тв. 5-5,5. Утворюється при окисдації варуліту або натрофіліту. Зустрічається в родовищі Варутреск, Швеція. Рідкісний. 2) Помилкова назва дюфреніту.

Розрізняють: аллюодит залізний (різновид *аллюодиту*, який містить понад 20% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); аллюодит марганцевистий (різновид *аллюодиту*, який містить більше марганцю, ніж заліза).

**АЛЬБІТ**, -у, ч. \* р. *альбит*, а. *albite*, н. *Albit* m — *породоутворювальний мінерал* вивержених *гірських порід* класу *силікатів*, білий натрієвий *польовий шпат*. *Формула*: Na [AlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>]. Містить (%): Na<sub>2</sub>O — 11,67; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 19,35; SiO<sub>2</sub> — 68,44. *Домішки*: K, Ca, Rb, Cs. *Сингонія* триклінна. Вид пінакоїдальний. *Кристали* таблитчасті. *Спайність* досконала. *Густина* 2,6. Тв. 6-6,5. Блиск скляний. Утворюється також у зв'язку з метасоматичними процесами. Використовують у керамічному виробництві. В Україні є в межах *Українського щита*.

Розрізняють: альбіт високий (високотемпературний різновид *альбіту*); альбіт галістий (штучний *альбіт*, в якому алюміній ізоморфно заміщений *галієм*); альбіт германістий (штучний *альбіт*, в якому кремній заміщений *германієм*); альбіт двійниковий (з двоєні кристали *альбіту*); альбіт калістий (різновид *альбіту* з вмістом K[AlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>] понад 10%); альбіт низький (низькотемпературний різновид *альбіту*) та ін.

**АЛЬБИТОФІР**, -у, ч. \* р. *альбитофир*, а. *albitophyre*, *keratophyre*; н. *Albitophyr* m, *Keratophyr* m — магматична *гірська порода*, різновид *порфіру*, в якому *кристали* основної маси *породи* представлені *альбітом*. Інша назва — *кератофір*.

**АЛЬБСЬКИЙ ЯРУС, АЛЬБ**, -ого, -у; -у, ч. \* р. *альбський ярус*, *альб*; а. *Albian*, н. *Alb* m, *Albien* n — верхній (шостий знизу) *ярус* нижнього відділу *крейдової системи*.

**АЛЬГІНІТ**, -у, ч. \* р. *альгинит*, а. *alginit*, н. *Alginit* m — *мацерал*, який за оптичними та хімічними властивостями належить до групи *ліптиніту*. Характерний або основний *мацерал* сапропелітів. За походженням — це нижчі рослини, мікроскопічні колонії водоростей (зелені, синьозелені) збагачені ліпідною *речовиною*. Так як і сьогодні, вони жили в застійних водоймах з відкритим дзеркалом вод — прісних, солонуватих. При відмиранні утворили на дні



Рис. Альгініт (темні овальні тіла) у богхеді. Ст. Львівсько-Волинський басейн. Відбите світло, повітряне середовище.

суцільні скупчення або разом з матеріалом вищих рослин, тварин, бактерій, *мінеральних речовин* — *сапропель*. На нижчій стадії *вулефікації* А. Є щільним скупченням *трубчастих водоростей* у вигляді гілчастих *грудок*. На кам'яновугільній стадії А. має округлу, овальну форму з *грудкуватого* або *однорідною* *структурою*.

*Колір* блідо-жовтий в прохідному світлі і темно-коричневий до чорного — у відбитому. На антрацитовій стадії набувають *лінзовидної форми*, *анізотропні*. У відбитому *поліризованому світлі* в стані прояснення А. має сірий *колір* на фоні білого *вітриніту*, а в стані згасання А. — світло-сірий в порівнянні з темно-сірим *вітринітом*. Розрізняють таломоальгініт — відокремлені екземпляри А. та колоальгініт — *прошарки* гомогенної маси А.

**АЛЬДЕГІДИ**, -ів, мн, \* р. *альдегиды*; а. *aldehydes*; н. *Aldehyde* m pl — аліфатичні та ароматичні сполуки, що містять альдегідну групу HC=O. Для всіх *альдегідів*, крім формальдегіду, дві протилежні сторони карбонільної групи прохіральні (енантіотропні). Здатні утворювати *гідратну форму* RCH(OH)<sub>2</sub>, особливо якщо група R — сильний електронакцептор. Легко окиснюються до кислот. При відновленні дають *спирти*. Приєднують нуклеофіли, утво-

рюючи ціангідрини або оксинітрили  $\text{RHC}(\text{OH})\text{CN}$ , ацетали  $\text{RHC}(\text{OH})\text{OAlk}$ , з воденьмісними нуклеофілами реакція йде далі (з утворенням азометинів, енамінів, оксимів, гідразонів, нітронів). Реакції також перебігають за участю атома Н-альдегідної групи (бензоїнова, формінова конденсації), альдегіди здатні приєднуватися до олефінів (реакція Прінса) та ін.

**АЛЬМАНДИН**, -у, ч. \* р. альмандин, а. *almandine*, н. *Almandin* m — типовий мінерал кристалічних сланців, які містять гранат і утворилися при регіональному метаморфізмі глинистих порід. Залізисто-алюміністий силікат острівної будови. Формула:  $\text{Fe}_{2(3)}\text{Al}_2[\text{SiO}_4]_3$ . Містить (%): FeO — 43,3;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 20,5;  $\text{SiO}_2$  — 36,2. Сингонія кубічна. Стайність недосконала. Густина 3,8–4,3. Тв. 7,0–7,5. Забарвлення фіолетово-червоне, рідше темно-коричневе, густо-червоне. Злом нерівний. Зустрічається у пегматитах, інколи в гранітах. Розмір кристалів від 5–6 мм до 5 см. Прозорі кристали А. — коштовні камені IV порядку, а дрібнозернисті виділення і непрозорі відміни використовуються як абразивна сировина.

Розрізняють: альмандин ітрістий (різновид альмандину, який містить до 2,6% Y і Th); альмандин марганцевистий (різновид альмандину, який містить Mn менше за Fe); альмандин-піроп (алюміністий гранат заліза й магнею ( $\text{Fe, Mg})_3\text{Al}_2[\text{SiO}_4]_3$ ; склад і властивості змінюються від залізистого різновиду — альмандину до магністого — піропу); альмандин-спесартин (алюміністий гранат заліза і марганцю ( $\text{Fe, Mn})_3\text{Al}_2[\text{SiO}_4]_3$ ; склад і властивості змінюються від залізистого різновиду — альмандину до марганцевистого — спесартину).

**АЛЬПИ**, \* р. Альпы, а. *the Alps*, н. *Alpen* pl — найвища гірська система Зах. Європи (Італія, Франція, Швейцарія,



Альпи.

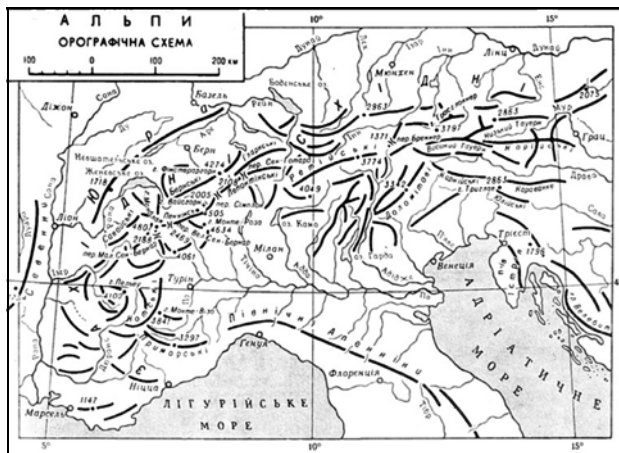


Рис. Альпи.

Австрія, ФРН, Словенія, Ліхтенштейн). Довжина бл. 1200 км, ширина до 260 км, висота до 4807 м (г. Монблан). Утворюють опуклу на північний—захід дугу. Утворилися під час Альпійської складчастості. Осьова зона А. складена кристалічними та метаморфічними породами, по периферії — флішовими та моласовими формаціями. Родовища залізних, марганцевих і поліметалічних руд, кам. солі, численні виходи мінер. вод. Бл. 1200 льодовиків (пл. понад 4000 км<sup>2</sup>). Багато озер тектоніко-льодовикового походження.

**АЛЬПІДИ**, -ів, мн, \* р. альпиды, а. *Alpides*, н. *Alpiden* f pl — області альпійської складчастості.

**АЛЬПІЙСЬКА СКЛАДЧАСТА ГЕОСИНКЛІНАЛЬНА ОБЛАСТЬ, АЛЬПІЙСЬКО-ГІМАЛАЙСЬКА СКЛАДЧАСТА ГЕОСИНКЛІНАЛЬНА ОБЛАСТЬ** — наймолодша частина Середземноморського геосинклінального поясу, що активно розвивалася в мезозої і кайнозої, рухомо ділянка земної кори між континентальними плитами Євразії, Зах. Африки, Аравії та Індостану, що спочатку складала Гондвану.

Розвитку області передувало відмирання палеозойського океаніч. басейну Палеотетису (див. *Тетис*) в пізньому палеозої з утворенням герцинського складчастого поясу. У кінці пермі і триасі вирівняна поверхня герцинського складчастого комплексу була покрита дрібним, епі-континентальним морем; лише на сх., можливо, збереглися релікти Палеотетису. У кінці триасу почалися розколювання континентальної кори і рифтоутворення. Це привело до формування нового глибокого басейну з океаніч. корою — Неотетису (*Tecisu*). З кінця юри почалося скорочення площі Неотетису внаслідок зближення Африки — Аравії, а потім і Індостану з Євразією; в кінці еоцену континентальні брили Африки-Аравії й Індостану прийшли в пряме зіткнення з Євразією. Цей процес супроводжувався інтенсивними складчастими і насувними деформаціями з утворенням великих тектоніч. покривал (*шар'яжів*), змішених в осн. до периферії області. У олігоцені — міоцені в деформацію були залучені і глибокі горизонти кори з утворенням Піренеїв, Андалуських гір, Ер-Рифу і Тель-Атласу, Апеннін, Альп і Карпат (Бескид), Кримських та Динарських гір, Балкан, Кавказу, гористих районів Туреччини і Ірану, Афганістану, Пакистану, Гімалаїв. Найбільш інтенсивне гороутворення почалося в пізньому міоцені. Одночасно відбувалося формування глибоководних басейнів Середземного, Чорного, Каспійського, Адріатичного, Егейського, Азовського морів, прогинів, зайнятих алювіальними рівнинами рр. Ебро, Гвадалквівір, По, Дунай, Кубань, Терек, Ріоні, Кура, Інд, Ганг, Брахмапутра. Новітнє підняття супроводжувалося вулканіч. діяльністю, особливо активною в Середземномор'ї, в Анатолії, на Малому Кавказі і на тер. Ірану. У межах гірських споруд А.с.г.о. відомі численні родов. поліметаліч. руд, молибдену, ртуті, бокситів, а також в передгірських р-нах та прогинах — нафти і газу (зокрема, в Україні — Карпати, Крим), бурого вугілля.

**АЛЬПІЙСЬКА СКЛАДЧАСТІСТЬ**, -ої, -і, ж. \* р. альпийская складчатость; а. *alpine folding*; н. *alpine Orogenese* f, *alpine Faltung* f — наймолодша за геологічним віком деформація земної кори, що почалася з кінця мезозойської і тривала протягом кайнозойської ери. Завершилася виникненням молодих гірських утворень — альпід. Один з р-нів типового вияву — Альпи. Крім Альп, до А.с. належать: в Європі — Піренеї, Андалуські гори, Апенніни, Карпати, Динарські гори, Балкани; на півн. Африки —



гори *Атлас*; в Азії — *Кавказ*, Понтійські гори і Тавр, Туркмено-Хорасанські гори, Ель-Бурс і Загрос, Сулейманові гори, *Гімалаї*, складчасті ланцюги М'янми, Індонезії, Камчатки, Японських і Філіппінських о-вів; в Півн. Америці — складчасті хребти Тихоокеанського узбережжя Аляски і Каліфорнії; в Півд. Америці — *Анди*; архіпелаги, що обрамовують Австралію. З А. с. пов'язаний розвиток різноманітних плутоногенних і вулканогенних гідротермальних родов. руд *міді, цинку, свинцю, золота, вольфраму, олова, молибдену* і особливо *сурми та ртуті*.

**АЛЬПІЙСЬКИЙ (СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКИЙ) ГЕОСИНКЛІНАЛЬНИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС**, -ого (-ого), -ого, -ого, у, ч. — знаходиться на півдні *Євразії*, тектонічно активний. Протяжність — 16 тис. км. Складається з байкальських, каледонських, герцинських, кіммерійських і альпійських геосинклінальних складчастих систем. В Україні охоплює *Карпатські та Кримські гори, Переддобружжінський прогин, Азово-Чорноморську геосинклінальну систему*.

**АЛЬСТОНІТ**, -у, ч. \* р. *альстонит*, а. *alstonite*, н. *Alstonit* m — мінерал, карбонат *барію* і кальцію острівної будови. *Формула*: ВаСа(СО<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Містить (%): ВаО — 51,56; СаО — 18,85; СО<sub>2</sub> — 29,59. *Домішки* Sr до 4,3%. *Сингонія* триклинна і ромбічна. *Густина* 3,71. Тв. 3-4,5. *Кристали* у вигляді псевдогексагональних дипірамід. *Ізотропний* з *арагоном*. *Колір* білий. *Блиск* скляний. Прозорий. Розповсюджений в низькотемпературних гідротермальних *родовищах*. Вперше знайдений у свинцевих родов. біля Альстона (Англія). Асоціює з *кальцитом, баритом* і *вітеритом*.

**АЛЬТЕРНАТИВА**, -и, ж. \* р. *альтернатива*, а. *alternative*, н. *Alternative* f — теза, що допускає одну з двох або кількох можливостей.

**АЛЬТИТУДА**, -и, ж. \* р. *альтитуда*, а. *altitude*; н. *Altitude* f — Див. *абсолютна висота*.

**АЛЬФА-РАДІОАКТИВНІСТЬ**, -і, ж. \* р. *альфа-радіоактивність*, а. *alpha radioactivity*, н. *Alpharadioaktivität* f — *радіоактивність*, при якій випромінюються *альфа-частинки*. Інша назва — *альфа-розпад*.

**АЛЬФА-СПЕКТРОМЕТР**, -а, ч. \* р. *альфа-спектрометр*, а. *alpha spectrometer*, н. *Alphaspektrometer* n — *прилад*, за допомогою якого досліджують спектр *альфа-частинок*, що їх випромінюють радіоактивні ядра.

**АЛЬФА-ЧАСТИНКИ**, -нок, мн. \* р. *альфа-частини*, а. *alpha-particles*, н. *Alphateilchen* n pl — ядра *атомів гелію*. Кожна А.-ч. складається з 2 *нейтронів* і 2 *протонів*.

**АЛЯСКИТ**, -у, ч. \* р. *алаяскит*; а. *alaskite*; н. *Alaskit* m — лейкократовий сублужний *граніт*. Складається з крупних кристалів *кварцу* (біля 35%), калієво-натрієвого (55-65%) та вапняково-натрієвого (менше 10%) *польового шпату*. Добувається гол. чином в Канаді та Японії. Родов. розробляються відкритим способом. Використовується у виробництві скла та кераміки.

**АМАЗОНІТ**, -у, ч. \* р. *амазонит*, а. *amazonite*, н. *Amazonit* m, *Amazonenstein* m, *Amazonen-Jade* m — мінерал класу *силікатів*, різновид калієвого *польового шпату* блакитно-зеленого кольору. Різновид *мікрокліну*, який містить RbO (до 3 %) та Cs. *Блиск* скляний, до перламутрового. Зустрічається у *пегматитах* і деяких *гранітах* (вростки білого *альбіту*). Використовують як *виробне каміння*. Від назви ріки Амазонки.

**АМАЛЬГАМА**, -и, ж. \* р. *амальгама*, а. *amalgam*, н. *Amalgam* n — 1) Сплав, одним з компонентів якого є *ртуть*. Застосовують при золоченні металевих виробів, у вироб-

ництві дзеркал. 2) Переносно — суміш різних речей. АМАЛЬГАМА ЗОЛОТА — інтерметалічна сполука *ртуті і золота* (Au:Hg<sub>3</sub>). *Склад* у %: Au — 39,63; Hg — 60,37. Іноді містить до 7% Ag. Зустрічається у природі у вигляді зерен і пльовк білого і світло-жовтого кольору, рідинної маси, а також *кристалів*. *Блиск* металічний. *Густина* 15,47. Знайдена в *розсипах* Маріпоза (шт. Каліфорнія, США), разом з самородною *платиною* в Колумбії, на о. Калімантан. АМАЛЬГАМА МАСЛОВУГІЛЬНА — просторова тиксотропна структура з крапель та пльвічки *масла* і вугільних зерен, яка виникає в водній *гідросуміші* при *збагачуванні, зневодненні* та *облагороджуванні вугілля* методами *масляної агломерації* та *грануляції*.

**АМАЛЬГАМА ПАЛАДІСТА** — паладіста ртуть PdHg. Містить Pd — 35,9%; Hg — 64,1%. *Сингонія* кубічна. Утворює зерна сріблясто-білого кольору (*самородки*). *Блиск* металічний, сильний. *Густина* 13,48-16,11. Тв. 3,75. Крихка. Знайдена у вигляді розсіяних зерен і *самородків* при промиванні *алмазів* на р. Потаро в Гайані. Інші назви: *потарит, амальгама паладію*.

**АМАЛЬГАМА СРІБЛА** — інтерметалічна сполука *ртуті та срібла* — (HgAg). *Вміст* Hg — від 51 до 73%. *Сингонія* кубічна. Зустрічається у вигляді зерен, *нальотів, дендритів, кристалів*. Кристали додекаедричні, рідше тетрагон-триоктаедричні, октаедричні та кубічні. *Густина* 13,7-14,1. Тв. 3. *Колір і риса* срібно-білі до темних. *Блиск* металічний. Непрозора. *Спайність* дуже недосконала. *Злом* раковистий до нерівного. Досить крихка, до ковкої. Зустрічається в ругтних та срібних *родовищах* разом з *баритом, галенітом, аргентитом, цеолітами*, а також у *кварцових та баритових жилах з тіритом і кіновар'ю* у вигляді включень у *кальциті*. Рідкісна. В.С.Білецький.

**АМАЛЬГАМАТОР**, -а, ч. \* р. *амальгаматор*, а. *amalgamator*, н. *Amalgamator* m — *апарат*, в якому провадять *амальгамацію*. Здебільшого це дерев'яні або металеві ємкості (нерухомі та вібруючі), в яких іноді закріплюють амальгамовані мідні листи, таким чином, щоб *пульпа* проходила по зигзагоподібному шляху.

**АМАЛЬГАМАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *амальгамація*, а. *amalgamation*; н. *Amalgamation* f, *Amalgamieren* n, *Amalgamierung* f, *Quicken* n — 1) Покриття *металу, скла амальгамою*. 2) Спосіб *збагачення* тонко подрібнених *руд* або *пісків* кольорових та благородних *металів*, оснований на вибіркового змочуванні *металів* ртуттю. При такому змочуванні *метали* утворюють сплави — *амальгами*, які відділяють від незмочених *ртуттю* частинки пустої *породи*. Різновид А., при якому змочуваність покращують шляхом дії постійного струму, називають електроамальгамацією. Найбільшого поширення А. набула при вилученні *золота*. Розрізняють: А. внутрішню — процес при якому вловлювання протікає при подрібненні в момент розкриття дорогоцінних *металів*; А. зовнішню — вловлювання здійснюється амальгамованою поверхнею мідних листів, закріплених на *шлюзах* і в *амальгаматорах*. А. відома понад 2000 років. Основний недолік А. — складність забезпечення вимог *техніки безпеки*. 3) Одержання суміші різних речей. В.С.Білецький, О.А.Золотко.

**АМАСКІД ПІРСЬКИЙ**, -у, -о, ч. \* р. *амаскид горний*, а. *rock amaskite*, н. *Gebirgsamaskit* m — різновид *обманки рогової* у вигляді паралельних або радіально-волокнистих голчастих *кристалів*.

**АМБЕР**, -у, ч. \* р. *амбер*, а. *amber*, н. *Amber* m — застаріла назва *буришину (янтарю)*.

**АМБЛІГОНІТ**, -у, ч. \* р. амблигонит, а. *amblygonite*; н. *Amblygonit* m — мінерал класу фосфатів, гідроксилістий різновид мінерального виду амблігоніт-монтебразит острівної будови  $\text{LiAl}[\text{PO}_4](\text{F},\text{OH})$ . Містить (%):  $\text{Li}_2\text{O}$  — 10,1;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 34,46;  $\text{P}_2\text{O}_5$  — 48,0; F — 12,85. Сингонія триклінна. Кристалічна структура шаруватого типу. Кристали табличчасті до ізометричних. Густина 2,9–3,1. Тв. 5,5–6,5. Характерні крупні утворення неправильної форми. Колір білий, жовтуватий, зеленуватий. Напівпрозорий. Блиск скляний. Крихкий. А. — типовий мінерал рідкіснометалічних гранітних пегматитів. Цінна літієва руда.

**АМБРА**, -и, ж. \* р. амбра, а. *amber*, н. *Amber* m — жовта або буро-червона тверда викопна смола, яка містить 3–5 % янтарної кислоти.

**АМБРИТ**, -у, ч. \* р. амбрит, а. *ambrite*, н. *Ambrit* m — янтароподібна викопна смола. Формула:  $\text{C}_{32}\text{H}_{26}\text{O}_4$ . Різновиди: амбрит австрійський (знайдено поблизу м. Габліц, Австрія), амбрит аргентинський (знайдено в Аргентині), амбрит богемський (з вугленосних пісковиків у Чехії).

**АМБРОЗИН**, -у, ч. \* р. амброзин, а. *ambrosine*, н. *Ambrosin* m — янтароподібна викопна смола. Зустрічається у фосфатних відкладах у шт. Південна Кароліна, США.

**АМЕЗИТ**, -у, ч. \* р. амезит, а. *amesite*, н. *Amesit* m — мінерал, гідроксилалюмосилікат заліза і магнею. Септохлорит з групи каолініту-серпентину. Формула:  $(\text{Mg}_4\text{Al}_2)(\text{Si}_2\text{Al}_2)\text{O}_{10}(\text{OH})_8$ . Виявлений у Честері (шт. Массачусетс, США), де асоціює з корундом, а також в марганцевих рудах ПАР (Глаусестере), в хромітових рудах на Північному Уралі (Росія) і в горах Пенсакола в Антарктиді.

**АМЕРИКАНІТИ**, -ів, мн. — Див. *текстуми*.

**АМЕТИСТ**, -у, ч. \* р. аметист, а. *amethyst*, н. *Amethyst* m — мінерал класу оксидів, різновид кварцу. Відтінки забарвлення — від голубувато-фіолетового, лавандово-синього до пурпуро-темного. В Україні є на Волині та в Криворізькому і Донецькому басейнах. Напівдорогоцінний камінь. Розрізняють А. західний (власне аметист), А. літійстий (*сподумен*), А. саксонський (*анатит*), А. східний (*корунд*) та ін. В укр. наук. літературі вперше описаний в лекції «Про камені та гему» Ф. Прокоповича (Києво-Могилянська академія, 1705–1709 рр.).

Розрізняють: аметист літійстий (торговельна назва коштовної відміни *сподумену*); аметист підробний (будь-який напівблагородний камінь, що за кольором і блиском нагадує аметист, напр. корунд); аметист саксонський (*анатит*); аметист-сапфір (фіолетовий різновид корунду); аметист східний (1. Застаріла назва фіолетового корунду. 2. Торговельна назва прозорої відміни корунду).

**АМІАК**, **АМОНІАК**, -у, ч. \* р. амміак, а. *ammonia*, н. *Ammoniak* n —  $\text{NH}_3$ . Безбарвний газ з задушливим запахом, отруйний та горючий, добре розчинюється у воді. Утворює геми- та моногідрати. З повітрям та киснем утворює вибухонебезпечні суміші. Легший за повітря, утворюється при розкладі органічних речовин, що містять азот.

**АМІАЧНА СЕЛІТРА**, -ої,-и, ж. — Див. *амонійна селітра*.

**АМІАЧНО-СЕЛІТРИНІ ВИБУХОВІ РЕЧОВИНИ (АМОНІЙНО-СЕЛІТРИНІ ВИБУХОВІ РЕЧОВИНИ)**, -...-их, -их, -вин, мн. р. амміачно-селітренніе взрывчатые вещества; а. *ammonal*, *ammonium nitrate explosives*; н. *Ammonsalpetersprengstoffe* m pl, *Ammonnitrat Sprengstoffe* m pl, *ANC-Sprengstoffe* m pl — вибухові суміші, осн. складова частина яких — амонійна селітра. А.-с.в.р. поділяють на амоніти, амонали, найпростіші, водовмісні, нітрогліцеринові.

**АМІДИ**, -ів, мн. \* р. амиды, а. *amides*, н. *Amide* n pl — 1) Похідні кислот, в яких гідроксилільна група замінена амін-огрупою, напр. ацетамід-амід оцтової кислоти. 2) Хімічні сполуки, що утворюються заміною одного атома водню

аміаку атомом металу, напр. амід натрію.

**АМІНИ**, -ів, мн. \* р. амины, а. *amines*, н. *Amine* n pl — азотвмісні органічні сполуки, похідні аміаку. Найважливішим А. є анілін. Вживаються, зокрема, як складники реагентів при флокації та масляній агломерації (Грануляції, флокуляції) вугілля.

**АМІНОБЕНЗОЛ**, -у, ч. — те саме, що й анілін.

**АМІНОГРУПА**, -и, ж. \* р. аминогруппа, а. *amino group*; н. *Aminogruppe* f, *Aminoradikal* n, *Aminorest* m — одновалентна (див. валентність) група  $-\text{NH}_2$ , залишок аміаку. Міститься в амінах, амінокислотах та інших органічних сполуках.

**АМОНАЛИ**, -ів, мн. \* р. аммоналы, а. *ammonals*; н. *Ammonale* n pl — аміачно-селітрові вибухові речовини, горючою складовою частиною яких є пудра алюмінію. Властивості А. схожі з властивостями амонітів, але за рахунок наявності алюмінію їх потенційна енергія і температура вибуху значно вищі. Серед промислових ВР амонали представлені амоналом водостійким та скельними амоналами № 3 та № 1. Застосовуються також гранульовані А., які мають назву грамонол.

**АМОНАЛ-200 ВОДОСТІЙКИЙ** — амоніт з добавками алюмінієвої пудри. Містить 80% селітри, 15% тротилу і 4,5% алюмінієвої пудри. Являє собою однорідний дрібний порошок сіро-сталевого кольору, малосипкий, має стабільні властивості при зберіганні, не придатний для механізованого заряджання. Випускається у патронах діаметром 31–32 мм для висадження міцних порід будь-якої обводненості.

**АМОНАЛ СКЕЛЬНИЙ №3** — містить 72% селітри, 6% тротилу, 15% гексогену і 8% алюмінієвої пудри. Однорідний порошок сіро-сталевого кольору, є найпотужнішим з порошкових патронуванних ВР. Не злежується, водостійкий, надійно детонує при діаметрі 24–26 мм. Призначений для висадження міцних порід будь-якої обводненості зарядами зменшеного діаметру. Не придатний для механізованого заряджання. Випускається в патронах великого діаметра. Застосовуються в кар'єрах і шахтах, безпечних за газом і пилом, при висадженні міцних обводнених порід (випускається тільки в патронах діаметром 32–36, 60, 90, 100, 120 мм).

**АМОНІЙНА СЕЛІТРА, АМОНІЮ НІТРАТ**, -ої,-и, ж. \* р. аммиачная селитра, а. *ammonium nitrate*, н. *Ammonsalpeter* m, *Ammoniumnitrat* n, *Ammoniaksalpeter* m, *Ammonianiter* m —  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , сіль азотної кислоти, концентроване азотне добриво, містить 34–35% азоту. Випускають у вигляді круглих гранул або голчастих чи лускоподібних кристалів білого чи жовтуватого кольору, добре розчинних у воді. Слабка вибухова речовина, отримана взаємодією аміаку з азотною кислотою. Детонує від капсуля-детонатора лише при заряді діаметром понад 80 мм, а при меншому діаметрі — від проміжного детонатора. Використовується як складова частина промислових вибухових речовин (амонітів, амоналів). Перевагами А.с. є: дешевизна, простота отримання, значна сировинна база, повний перехід А.с. під час вибуху у газоподібний стан. Технічно вживаний термін: аміачна селітра.

**АМОНІЙНИЙ ДИНАМІТ**, -ого, -у, ч. \* р. аммиачный динамит, а. *ammon-dynamite*, н. *Ammondynamit* n — різновид динаміту, в якому частина нітрогліцерину замінена амонійною селітрою (в кількості, яка не змінює потенційну енергію ВР).

**АМОНІТИ**, -ів, мн. \* р. аммониты, а. *ammonites*, н. *Ammonsprenstoffe* m pl — вибухові механічні суміші, до складу



яких входить *амонійна селітра* та нітросполуки (*тротил*, *гексоген*, динітронaftалін, *нітрогліцерин*, динітрогліколь). Застосовуються в *шахтах* та *кар'єрах*. Випускаються у вигляді порошку, *патронів*, *шашок*. За водотривкістю поділяються на водостійкі (марка ЖВ) та неводостійкі. За властивостями і призначенням розрізняють: звичайні, запобіжні (для вугільних *шахт*, небезпечних за газом і пилом), скельні (для міцних г.п.), сірчані (для сірчанних *шахт*). Типи А.(вітчизняні): № 1ЖВ, № БЖВ, АП-5ЖВ, ПЖВ-20, Т-19.

**АМОНІТ АП-5ЖВ** – потужна запобіжна ВР III класу обмеженого застосування. Порошкоподібна ВР, світло-жовтого кольору з помітними крупними частинками солі, має досить високі вибухові характеристики, містить 70% *селітри*, 18% *тротилу* і 12% полум'ягасника. Застосовується для шпурових зарядів у сухих та мокрих породних *вибоях*, небезпечних за *метаном*, але безпечних за пилом.

**АМОНІТ 6ЖВ** – слабкосипкий порошок жовтого кольору, який має нульовий *кисневий баланс*. Складається з 79% *селітри* і 21% *тротилу*. При ретельному виготовленні і добрій упаковці злежується слабо. Випускається у патронуваному вигляді і у паперових крафтцелюлозних мішках. Не придатний для механізованого заряджання. Призначений для висадження порід середньої та вище середньої міцності, сухих та вологих *шпурів* та *свердловин*, а також вторинного висадження, застосовується також у якості патронів-бойовиків для висадження гранульованих і водовмісних ВР.

**АМОНІТ НАФТОВИЙ №3 ЖВ** – запобіжна ВР III класу, масний на дотик порошок жовтавого кольору, сенсibiliзований нітроефірами, водостійкий, чутливий до низьких мінусових температур. Застосовується для нафтових та озокеритових шахт, які небезпечні за випарами бензину і важких *вуглеводнів*.

**АМОНІТ СІРЧАНИЙ №1 ЖВ** – запобіжна ВР III класу, сенсibiliзована нітроефірами. Має низьку водостійкість, малу потужність, але добру детонаційну здатність. Чутливий до низьких негативних температур, токсичний. Застосовується для сірчанних та колчеданних шахт, які небезпечні за займанням і вибухами сірчаного пилу.

**АМОНІТ СКЕЛЬНИЙ №1** – *амонал* з добавкою 24% *гексогену* і 5% *алюмінію*. Випускається у пресованому вигляді з густиною 1,4-1,58 г/см<sup>3</sup>, водостійкий, придатний для висадження обводнених міцних порід з гідростатичним напором. Має підвищену чутливість до механічних впливів, виділяє менше отруйних газів, ніж *амоніти*. Застосовується при проходженні *стволів* шахт, підняткових і горизонтальних *виробок* у особливо міцних породах.

**АМОТИЗАТОР**, -а, ч. \* р. *амортизатор*, а. *shock-absorber*; н. *Amortisator* m – пристрій для пом'якшування ударів у конструкціях машин і споруд з метою захисту їх від *вібрацій* та великих навантажень. Широко застосовується в гірничій техніці.

**АМОТИЗАТОР ВИБІЙНИЙ** – пристрій, що встановлюється між *буровим інструментом* та *буровим ставом* для гасіння *вібрацій*, які виникають при *бурінні* і спрямовані вздовж бурового *ставу*.

**АМОТИЗАТОР СТОЯКА КРІПЛЕННЯ** – пристрій, який забезпечує можливість відхилення *стояка* від нормального положення відносно *покрівлі* та *підшиви* у всіх напрямках на допустимий кут.

**АМОТИЗАЦІЯ НОРМА**, -ії, -и, ж. (від амортизація і лат. *погта* – правило) \* р. *амортизационная норма*; а.

*depreciation (amortization) rate*; н. *Amortisationsnorm* f, *Verschleißnorm* f – величина, яка визначає суму щорічних амортизаційних відрахувань; зумовлюється вартістю і терміном служби основних фондів, витрат на капітальний ремонт і модернізацію основних фондів протягом періоду їх функціонування, а також ліквідаційною вартістю вибухливих основних фондів; у загальному випадку розраховується за формулою:

$$P = \frac{F + R + D - L}{FT} \cdot 100,$$

де *F* – балансова вартість основних фондів; *R* – витрати на капітальний ремонт і модернізацію основних фондів протягом терміну їх функціонування; *D* – витрати на ліквідацію (демонтаж, розбирання та ін.) основних фондів; *L* – залишкова вартість основних фондів в момент їх ліквідації; *T* – тривалість функціонування основних фондів (окрім нафтових і газових *свердловин*). Норми амортизаційних відрахувань встановлюються, як правило, у відсотках до балансової вартості основних фондів (з урахуванням переоцінки). *В.С.Бойко*.

**АМОТИЗАЦІЙНИЙ ПЕРІОД**, -ого, -у, ч. (амортизація і гр. *περίοδος* – чергування) \* р. *амортизационный период*; а. *amortization period*; н. *Amortisationsperiode* f, *Amortisationszeitdauer* f – економічно доцільний термін (у роках) служби основних фондів (*шахт*, *кар'єрів*, *свердловин*, *трубопроводів*, будівель, обладнання, механізмів тощо). Тривалість А.п. встановлена для нафтових, нагнітальних і контрольних *свердловин* 15 років, для газових і газоконденсатних *свердловин* 12 років, для верстатів-гойдолок 11 років, для фонтанної *арматури* і обладнання *гірла свердловин* 7 років, для обладнання з підземного ремонту *свердловин* 9 років, для устаткування з глибокого *буріння* 7 років, для цементувальних *агрегатів* і цементо-змішувальних машин 8 років, для вибійних двигунів 3 роки. А.п. обладнання у звичайному виконанні, що використовується в морських умовах, менший, ніж у разі використання його на суші. А.п. обладнання в морському виконанні, тобто з врахуванням підвищеного корозійного зношування, визначається технічними умовами на його виконання. *В.С.Бойко*.

**АМОТИЗАЦІЙНИЙ ФОНД**, -ого, -у, ч. \* р. *амортизационный фонд*; а. *sinking fund*; н. *Amortisationsfonds* m – фонд грошових ресурсів, що утворюється за рахунок амортизаційних відрахувань і призначається для відтворення основних фондів.

**АМОТИЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ФОНДІВ**, -ії, -..., ж. \* р. *амортизация основных фондов*, а. *depreciation of fixed assets*, *amortization of basic funds*; н. *Amortisation* f *der Anlagefonds* m pl – процес поступового перенесення вартості основних фондів на продукт, що виготовляється з їх допомогою (наприклад, на видобуте *вугілля*). Відрахування які відображають знос основних фондів, що включаються в собівартість готової продукції, називаються амортизаційними. Амортизаційні відрахування використовуються для повного відтворення зношених основних фондів (на реновацію), а також для їх часткового відшкодування (на капітальний ремонт і модернізацію).

У *гірничій промисловості* амортизаційні відрахування на реновацію проводяться: для спеціалізованих будівель, споруд (в тому числі *гірничих виробок*), пристроїв, термін служби яких обмежений часом *виймки* запасів *корисної копалини*, за потонними ставками; для інших видів основних фондів, термін служби яких визначається їх фактичною

придатністю, за затвердженими нормами амортизаційних відрахувань на реновацію, що залежать від термінів служби. Амортизаційні відрахування на капітальний ремонт і модернізацію в *гірничій промисловості* для всіх основних фондів нараховуються також за нормами амортизаційних відрахувань. Норми амортизаційних відрахувань на реновацію, а також на капітальний ремонт і модернізацію дорівнюють відношенню річної суми амортизаційних відрахувань до первинної (балансової) вартості основних фондів, виражаються у відсотках. А.Ю.Дриженко.

**АМОТИЗАЦІЯ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН**, -ії, -..., ж. \* р. *амортизация нефтяных и газовых скважин*; а. *depreciation of oil and gas wells*; н. *Abschreibung f der Erdöl- und Erdgasbohrungen* f pl — процес перенесення вартості *свердловин* на собівартість видобутих *нафти* і *газу*. Амортизаційні відрахування на повне відновлення газових і газоконденсатних *свердловин* проводяться за середніми нормами протягом 12 років; по нафтових, нагнітальних і контрольних *свердловинах* — протягом 15 років незалежно від фактичного терміну їх експлуатації. По *свердловинах*, тимчасово законсервованих в установленому порядку, амортизаційні відрахування в період консервації не здійснюються, термін амортизації по цих *свердловинах* збільшується на період їх консервації. По ліквідованих *свердловинах* амортизаційні відрахування на повне відновлення продовжують здійснюватися до повного перенесення початкової вартості на витрати виробництва. В.С.Бойко.

**АМОРФНИЙ**, -ого. \* р. *аморфный*, а. *amorphous*, н. *amorph, gefügelos, strukturlos, unkrystallin* — безформний; той, що не має кристалічної будови. Всі тверді аморфні речовини метастабільні і можуть розглядатися як переохолоджені рідини. Характерна особливість твердих аморфних тіл — плавлення в певному температурному інтервалі. Цим вони відрізняються від *кристалів*, що плаваються при фіксованій температурі.

**АМПЕР**, -а, ч. \* р. *ампер*, а. *ampere*, н. *Ampere* n — 1) Одиниця сили електричного струму в системі SI. 2) Одиниця магніторушійної сили в системі SI. Названа на честь французького вченого А.Ампера.

**АМПЕРМЕТР**, -а, ч. \* р. *амперметр*, а. *ammeter*; н. *Ampere-meter* n — *прилад*, яким вимірюють величину ел. струму. Найпоширеніші А., в яких рухома частина *приладу* зі стрілкою повертається на кут, пропорційний вимірюваній величині струму.

**АМПЕРМЕТР-КЛІЩІ**, -ів, ч. \* р. *амперметр-клещи*; а. *bus-bar ammeter*; н. *Amperezange* f — переносний *амперметр*, що працює за принципом *трансформатора* і застосовується з метою уточнення урівноваження *верстатів-качалок* шляхом контролювання струму, який споживає електродвигун *верстата-качалки*.

**АМПЛІТУДА ДИЗ'ЮНКТИВ (ПОРУШЕННЯ)**, -и, -у (-...), ж. ч. \* р. *амплитуда дизъюнктива (нарушения)*, а. *amplitude of disjunctive*, н. *Disjunktivamplitude* f — відстань *висячого крила* (висячого боку) *диз'юнктиву*  $P_v$  відносно *лежачого крила* (лежачого боку)  $P_h$  в характерному чи заданому напрямку. В залежності від напрямку, за яким визначають відстань між крилами, розрізняють такі А.д.: *страстиграфічну* або *нормальну* ( $N$  — відстань між крилами *покладу*, яка визначена по нормалі до поверхні пласта); *вертикальну* ( $h$  — відстань між крилами чи їх продовженням у вертикальному напрямку) :

$$h = N / (\cos \delta_p)$$

*горизонтальну* ( $l$  — найкоротша горизонтальна від-

стань між крилами, яка вимірюється навхрест простягання крил) :

$$l = N / (\sin \delta_p)$$

за простяганням змішувача ( $L$  — горизонтальна відстань між змішеними крилами), вимірюється у площині змішувача :

$$L = l / (\sin \omega) = N / (\sin \delta_p \cdot \sin \omega)$$

де  $\omega$  — різниця кутів простягання площин крила і змішувача,  $\delta_p$  — кут падіння крил. В.В.Мирний

**АМПЛІТУДА СКЛАДКИ**, -и, -..., -жс. — Див. *складка*.

**АМФІБОЛ-АЗБЕСТ**, -у, ч. \* р. *амфибол-асбест*, а. *amphibole asbestos*; н. *Amphibol-Asbest* m — тонковолокнисті *мінерали* групи *амфіболів*. Характерна особливість — здатність витримувати високі т-ри. Нерозчинні або важкорозчинні в кислотах. Найбільше значення мають крокідоліт, амозит, *антофіліт*, режикіт, родусит, *актиноліт* і *тремоліт*. А.-а. — гідротермальні *мінерали*. Застосовують у хімічній, паперовій, харчовій промисловості як жаростійкі, кислото- і лугостійкі матеріали.

**АМФІБОЛИ**, -ів, мн, \* р. *амфиболы*, а. *amphiboles*, н. *Amphibole* m pl — група *мінералів* класу *силікатів* однакової кристалохімічної будови, аніонний *радикал* яких є стрічковим з формулою  $[Si_4O_{11}]^{6-}$ . В ґратці обов'язково наявний гідроксил ОН, який інколи заміщується F. А. поділяються на ромбічні (*антофіліт*) і дуже поширені моноклінальні, серед яких найвідомішою є *рогова обманка*.

Розрізняють: амфіболи кальцієво-магнезійно-залізисті (займа назва *актиноліту*); амфіболи літійисті (загальна назва *амфіболів*, які містять *літій*); амфіболи лужні (*амфіболи*, до складу яких входять катіони лужних металів); амфіболи монокліні (*амфіболи*, які кристалізуються у призматичному виді моноклінальної *сингонії*; серед них виділяється кілька ізоморфних рядів *мінералів*); амфіболи орторомбічні (те саме, що амфіболи ромбічні); амфіболи променісті (*амфіболи*, які утворюють променісті та голчасті *агрегати* — *тремоліт*, *актиноліт*); амфіболи ромбічні (*амфіболи*, які кристалізуються в ромбо-дипірамідальному виді ромбічної *сингонії*; серед них виділяють ряд антофіліт-жєдриту та холквіститу); амфіболи хромісті (лужні *амфіболи* з родовищ Туреччини, які містять 4,68%  $Cr_2O_3$ ).

**АМФІБОЛІЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *амфиболизация*, а. *amphibolization*, н. *Amphibolisierung* f — перетворення *піроксенів* та ін. *мінералів вивержених порід* в *амфіболи*.

**АМФІБОЛІТ**, -у, ч. \* р. *амфиболит*, а. *amphibolite*, н. *Amphibolit* m — метаморфічна *гірська порода*, яка складена г.ч. *мінералами* груп *амфіболів* та *плагіоклазів*.

**АМФІБОЛОІДИ**, -ів, мн, \* р. *амфиболоиды*, а. *amphiboloide*, н. *Amphiboloide* m pl — *мінерали* групи *ксоноліту* (*ксоноліт*, *фошагіт*, *гілебрандит*, *тоберморит*), в основі *структури* яких знаходяться здвоєні воластонітові ланцюжки, що утворюють *радикали*  $[Si_6O_{17}]^{10-}$  і містять, аналогічно до *амфіболів*, додаткові ОН-йони, що не входять до *радикалу*.

**АМФОТЕРНІСТЬ**, -і, ж. \* р. *амфотерность*, а. *amphotericism, amphoteric behaviour*, н. *Amphoterie* f — здатність сполук проявляти кислотні й основні властивості. Амфотерними сполуками (їх ще називають *амфолітами*) є вода, гідроокиси *алюмінію*, *цинку*, *хрому*.

**АНАБЕРГІТ**, -у, ч. \* р. *аннабергит*, а. *annabergite, nickel bloom*, н. *Annabergit* m — *мінерал* класу *арсенатів*, водний *арсенат нікелю* шаруватої будови  $Ni_3[AsO_4]_2 \cdot 8H_2O$ . Містить (%): NiO — 37,46;  $As_2O_5$  — 38,44;  $H_2O$  — 24,1. *Домішки*: Са, Mg, Fe, Zn, Со. *Сингонія* моноклінна. *Густина* 3,050±0,050. Тв. 2,5-3. *Кристали* волокнисті, призматичні до голчастих, пластинчасті. *Колір* яблучно-, біло- або брудно-зелений. *Блиск* скляний, у землихих відмін — тьмяний. Гіпергенний *мінерал*. А. — пошукова ознака на

нікелеві руди. Значні скупчення відомі в родов. нікелевих арсенідів Аннаберг та Шнееберг (Саксонія, ФРН).

Розрізняють: анабергіт кальцієвий (різновид *анабергіту*, який містить до 10% СаО); анабергіт кобальтистий (різновид *анабергіту*, який містить понад 12% СоО); анабергіт магнієвий (різновид *анабергіту*, який містить 6,5% MgО); анабергіт цинковистий (різновид *анабергіту*, який містить до 9% ZnО).

**АНАГЛІФІЧНІ КАРТИ**, -их, карт, мн. — Див. *карти анагліфічні*.

**АНАЕРОБНІ БАКТЕРІЇ**, -их, -ій, мн. \* р. *анаэробные бактерии*; а. *anaerobic bacteria*; н. *anaerobe Bakterien* f pl — мікроскопічні організми, здатні жити без вільного кисню (на відміну від *аеробних бактерій*) за рахунок розщеплення хімічних сполук.

**АНАЛІЗ**, -у, ч. \* р. *анализ*, а. *analysis*, н. *Analyse* f — 1) Метод дослідження, що полягає в мисленому або практичному розчленуванні цілого на складові частини. Протилежне — *синтез*. 2) Уточнення логічної форми (будови, структури) міркування засобами формальної логіки. 3) У *збагаченні* к.к. — процес дослідження вихідної сировини та продуктів збагачення з метою визначення їх *складу*, властивостей, придатності для переробки і використання, оцінки ефективності *збагачення* як в цілому, так і в окремих технологічних операціях. 4) Синонім наукового дослідження взагалі. Див. *технічний аналіз*, *фракційний аналіз*, *якісний аналіз*, *кількісний аналіз*, *атомно-флуоресцентний аналіз*, *седиментаційний аналіз*, *спектральний аналіз*, *ситовий аналіз*, *титриметричний аналіз*, *газовий аналіз*, *мікроскопічний аналіз*, *турбідиметрія*, *елементний аналіз*, *електрохімічні методи аналізу*, *люмінесцентний аналіз*, *люмінесцентно-бітумний аналіз*, *магнітний аналіз*, *математичний аналіз*, *мінералогічний аналіз*, *петрографічний аналіз*, *пробірний аналіз*, *радіографічний аналіз*, *радіометричний аналіз*, *рентгеноструктурний аналіз*, *фазовий аналіз*, *хімічний аналіз*, *експрес-аналіз*, *нейтронний гамма-метод аналізу бурового розчину*. Кожен А. виконується за відповідними стандартними методиками. В.С. Білецький.

**АНАЛІЗ БУРОВОГО РОЗЧИНУ**, -у, -..., ч. \* р. *анализ бурового раствора*; а. *analysis of drilling mud*; н. *Analyse f der Bohrspülung* f — перевірка параметрів *бурового розчину* з метою визначення його дисперсного стану, фізичних і хімічних властивостей.

**АНАЛІЗ ГАЗОВИЙ**, -у, -ого, ч. — Див. *газовий аналіз*.

**АНАЛІЗ ГРАНУЛОМЕТРИЧНИЙ**, -у, -ого, ч. — Див. *гранулометричний аналіз*.

**АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТНИЙ**, -у, -ого, ч. — Див. *елементний аналіз*.

**АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ** — Див. *аналіз розробки*.

**АНАЛІЗ РОЗРОБКИ**, -у, -..., ч. р. *анализ разработки*; а. *development analysis*, н. *Entwicklungsanalyse* f — комплексне вивчення результатів *геолого-промислових*, *геофізичних*, *гідродинамічних* та інших досліджень *свердловин і пластів* у процесі розробки *покладу (родовища)* з метою вивчення поточного розміщення *запасів нафти і газу* та процесів, що мають місце в продуктивних *пластах*, виявлення певних тенденцій та закономірностей і формулювання на цій основі рекомендацій по *регулюванню розробки*.

**АНАЛІЗАТОР**, -а, ч. \* р. *анализатор*, а. *analyzer*, н. *Analysator* m — *прилад*, за допомогою якого роблять *аналіз* речовин, явищ і т. ін. Напр., А. *рентгенівський* типу РАМ -1 м призначено для неперервного вимірювання і запису показників *зольності* та *вологості вугілля* або ін. продуктів збагачення в потоці (на *конвеєрі*).

**АНАЛІЗАТОР ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ**, -а, -ого, ч. \* р.

*анализатор электромагнитный*, а. *electrical magnetic analyzer*, н. *elektromagnetischer Analysator* m — *апарат* для магнітного аналізу *проб*, в якому немагнітна посудина з *пробою* розміщується у міжполюсному просторі електромагнітної системи.

**АНАЛІЗАТОР СИТОВИЙ**, -а, -ого, ч. \* р. *анализатор ситовой*, а. *testing sieve*, н. *Siebanalysator* m — *грохот* для лабораторного аналізу *проб* за *гранулометричним складом*, *проецюючі поверхні* якого утворені набором змінних плоских *сит*.

**АНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ ПОКЛАДУ**, -ої, -і, -..., жс. (від аналіз; франц. *modèle*, від лат. *modulus* — міра) \* р. *аналитическая модель залежи*; а. *analytical model of deposit*; н. *analytisches Modell n des Lagers* n — відтворення закономірностей зміни показників *покладу* за допомогою математичних залежностей. Доцільно виконувати побудову та використання А.м.п. тоді, коли чітко спостерігається тенденція в зміні показника *покладу*, яку називають закономірною складовою мінливості. Остання проявляється на тлі незакономірних коливань показника. А.м.п. розрізняють в залежності від виду використовуваних функцій, наприклад поліноміальні, описувані двомірними рядами Фур'є й ін.

**АНАЛІТИЧНИЙ**, -ого. \* р. *аналитический*, а. *analytical*, н. *analytisch* — одержаний в результаті розчленування об'єкта й аналізу одержаних внаслідок цього частин; А — на геометрія — розділ геометрії, який вивчає властивості геометричних об'єктів виключно обчислюванням; А — на хімія — наука про методи дослідження хім. складу речовини; А — на ф у н к ц і я — функція, яку можна розвинути в степеневий ряд. Див. *аналітична модель покладу*.

**АНАЛОГ**, -у, -а, ч. \* р. *аналог*, а. *analog*, н. *Analog* m — 1) Об'єкт вивчення (*явище*, предмет, *установка*, *схема* чи *пристрій*), схожий (аналогічний) з певним об'єктом. Коли розв'язують техн. задачі, аналогія передбачає наявність певних однозначних співвідношень між характеристиками А. 2) при патентуванні — об'єкт того ж призначення, що й заявлюваний, схожий з ним за технічною сутністю та за результатом, що досягається при їх використанні.

**АНАЛОГІЯ ЕЛЕКТРОГІДРОДИНАМІЧНА (ЕГДА)**, -ої, -..., жс. \* р. *аналогия электрогидродинамическая*; а. *electrical hydrodynamic analogy*; н. *Elektrohydrodynamikanalogie* f (EHDA) — аналогія між полями *фільтрації рідини* (закон Дарсі) і електричним струмом у провідному середовищі (закон Ома). Складає основу *принципу електрогідродинамічної аналогії*.

**АНАЛОГІЯ МІЖ УСТАЛЕНОЮ ФІЛЬТРАЦІЄЮ НЕСТИСЛИВОЇ ОДНОРІДНОЇ НАФТИ І ГАЗОВАНОЇ НАФТИ**, -ії, -..., жс. \* р. *аналогия между установившейся фильтрацией несжимаемой однородной нефти и газированной нефти*; а. *analogy of stable filtration of incompressible homogeneous oil and gasificated oil*; н. *Analogie f zwischen dem stabilisierten Fluss m des unkomprimierten gleichartigen Erdöls n und dem Lebendöl n* — відповідність між потенціалом (тиском) для нестисливої нафти і функцією Христіановича для газованої нафти, що дає змогу використати розв'язки для нестисливої нафти, здійснивши відповідну заміну.

**АНАЛОГІЯ МІЖ ФІЛЬТРАЦІЄЮ НЕСТИСЛИВОЇ РІДИНИ Й СТИСЛИВОГО ФЛЮІДУ (ГАЗУ)**, -ії, -..., жс. \* р. *аналогия между фильтрацией несжимаемой жидкости и сжимаемого флюида (газа)*; а. *analogy of water loss of*

*incompressible fluid and compressible fluid (gas); н. Analogie f zwischen der Filtration f der unkomprimierten Flüssigkeit f und des komprimierten Fluides n (des Gases n) — аналогія між такими параметрами фільтрації:*

Нестислива рідина	Стисливий флюїд
швидкість фільтрації $\vec{V}$	масова швидкість фільтрації $\vec{V} \cdot \rho$
тиск $p$	функція Лейбензона $P$
об'ємна витрата $Q$	масова витрата $Q_m$

Така аналогія дає змогу поширити розв'язки для фільтрації нестислої рідини на фільтрацію стислого флюїду, тільки в них за аналогією формально слід замінити  $\vec{V}$ ,  $p$ ,  $Q$  на  $\vec{V} \cdot \rho$ ,  $P$ ,  $Q_m$ , де  $\rho$  — густина флюїду. В.С.Бойко.

**АНАЛОГОВІ МАШИНИ**, -их, -ин, мн. \* р. *analogove machines*, а. *analog-machines*, н. *Analogrechner* m pl — обчислювальні машини, які обробляють інформацію, представлену в неперервній формі. У загальному випадку А.м. — спеціально сконструйовані матеріальні системи (моделі), призначені для відтворення (моделювання) певних, характерних для даного класу задач, співвідношень між неперервно змінними фіз. величинами (машинними змінними) — аналогами відповідних відправних матем. змінних розв'язуваної задачі. В залежності від фіз. процесу, покладеного в основу матем. моделі, розрізняють електронні (електричні) електромеханічні, механічні, гідравлічні, пневматичні та ін. А.м. Найбільш поширені електронні А.м., в яких машинними змінними є електр. напруга і струм, а визначувані співвідношення моделюються фіз. процесами, що протікають у ел. колах.

**АНАЛЬЦИМ**, -у, ч. \* р. *анальцим*, а. *analcime*, н. *Analcit* m, *Analcim* m — мінерал класу *силікатів* (водний алюмосилікат), білого кольору зі скляним блиском. Будова каркасна. *Формула*:  $\text{Na}_2[\text{AlSi}_2\text{O}_6] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Містить (%):  $\text{Na}_2\text{O} - 13,02$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3 - 22,21$ ;  $\text{SiO}_2 - 56,42$ ;  $\text{H}_2\text{O} - 8,67$ . Типові домішки: Са, К, іноді Сг, Ве. *Сингонія* кубічна. *Спайність* недосконала. *Густина*  $2,270 \pm 0,030$ . Тв. 5,0–6,0. *Кристали* тетрагонтриоктаедричного або кубічного *габітусу*. Суцільні та зернисті *агрегати*. Крихкий. Утворюється як вторинний мінерал разом з *цеолітами*; нерідко є продуктом метасоматичного заміщення *нефеліну* або *содаліту*.

Розрізняють: *анальцим калієвий* (різновид *анальциму*, який містить понад 4%  $\text{K}_2\text{O}$ ); *анальцим кубічний* (зайва назва *анальциму*); *анальцим мутний* (кристали *анальциму*, що помутніли внаслідок вторинних змін); *анальцим натрієвий* (чисто натрієвий різновид *анальциму*); *анальцим натрієво-калієвий* (різновид *анальциму*, який містить понад 4%  $\text{K}_2\text{O}$ ); *анальцим натрієво-цезієвий* (різновид *анальциму*, в якому 50% іонів  $\text{Na}$  і молекул  $\text{H}_2\text{O}$  заміщується *цезієм*); *анальцим-псевдолейцит* (назва *анальциму* та *лейциту*).

**АНАЛЬЦИМІЗАЦІЯ**, -ії, -..., ж. \* р. *анальцимизация*, а. *analcitization*, *analcimisation*, н. *Analcitisation* f, *Analcitmisierung* f — процес заміщення *польових шпатів* або *фельдшпатів* *анальцимом* при постмагматичних процесах.

**АНАНДИТ**, -у, ч. \* р. *анандит*, а. *anandite*, н. *Anandit* m — силікат *барію* і *заліза*  $(\text{Ba}, \text{K})(\text{Fe}, \text{Mg})_3[(\text{O}, \text{OH})_2(\text{Si}, \text{Al}, \text{Fe})_4\text{O}_{10}]$ . Містить (%):  $\text{BaO} - 20,59$ ;  $\text{K}_2\text{O} - 1\%$ ;  $\text{FeO} - 32,14$ ;  $\text{MgO} - 3,34$ ;  $\text{SiO}_2 - 26,49$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3 - 6,15$ ;  $\text{Fe}_2\text{O}_3 - 6,8$ ;  $\text{H}_2\text{O}^+ - 2,11$ . *Домішки*:  $\text{MnO}$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ . *Сингонія* моноклінна. *Колір* чорний. Непрозорий. Блискучий. *Спайність* досконала. *Густина* 3,94. Тв. 3–4. Утворює мономінеральні шари потужністю 0,6–5 см у магнетитових рудах

родовища Вілагедера о. Шрі-Ланка разом з халькопіритом, піритом і піроитом.

**АНАПАІТ**, -у, ч. \* р. *анапаит*, а. *anapaite*, н. *Anapaite* m — водний фосфат *кальцію* та *заліза*. *Формула*:  $\text{Ca}_2\text{Fe}^{2+}[\text{PO}_4]_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Містить (%):  $\text{CaO} - 28,18$ ;  $\text{FeO} - 18,05$ ;  $\text{P}_2\text{O}_5 - 35,67$ ;  $\text{H}_2\text{O} - 18,1$ . *Сингонія* триклінна. *Кристали* табличчасті. *Спайність* досконала. Безбарвний, зеленувато-білий. *Густина* 2,8. Тв. 3–4. Зустрічається в бурих залізнях Таманського п-ова поблизу м. Анапи. Рідкісний. Інша назва — *анапіт*.

**АНАТАЗ**, -у, ч. \* р. *анатаз*, а. *anatase*, *octahedrite*, н. *Anatas* m — мінерал класу *оксидів* і *гідрооксидів*, двооксид титану. *Формула*:  $\text{TiO}_2$ . Містить (%):  $\text{Ti} - 59,95$ ;  $\text{O} - 40,05$ . *Домішки*:  $\text{FeO}$ . *Анатаз* ніобієвий — різновид *анатазу*, який містить до 21,61%  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ . *Сингонія* тетрагональна. *Густина* 3,82–3,97. Тв. 6,0. *Кристали* гостродипірамідальні, також табличчасті, рідше призматичні. *Спайність* досконала. Чорно-синього, бурого, жовтого кольорів з алмазним блиском. *Риса* безбарвна до блідо-жовтої. Просвічує. Зустрічається в жилах або тріщинах альпійського типу, також як акцесорний мінерал у магматичних та метаморфічних породах, іноді в *пегматитах*, а також у *розсинах*. *Руда* для одержання феротитану.

**АНАТЕКСИС**, -у, ч. \* р. *анатексис*, а. *anatexis*, *refusion*; н. *Anatexis* m — процес часткового розплавлення г.п. на місці залягання при їх зануренні на великі глибини і при регіональному та місцевому прогріванні.

**АНГАРМОНІЧНИЙ**, -ого. \* р. *ангармоничный*, а. *anharmonious*, н. *anharmonisch* — не гармонічний; А. коливання — коливання, за яких коливна величина (зміщення, напруженість) не пропорційна силі, що спричинює коливання. В *гірничих машинах* застосовуються як гармонічні (гармонійні), так і ангармонічні коливання.

**АНГІДРИТ**, -у, ч. \* р. *ангидрит*, а. *anhydrite*, н. *Anhydrit* m, *Anhydritgips* m — мінерал і *гірська порода*, що складається з сульфату *кальцію* острівної будови  $\text{CaSO}_4$  та *домішок*. Містить (%):  $\text{CaO} - 41,19$ ;  $\text{SO}_3 - 58,81$ . *Домішки*: Сг, Ва,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ . *Сингонія* ромбічна. *Кристали* ізометричні з пінакоїдальними гранями, також товстотабличчасті, часто утворює масивні та дрібнозернисті агрегати. *Густина* 2,8–3,0. Тв. 3,0–3,5. *Колір* білий, блакитний, сірватий, червонуватий. *Блиск* скляний. *Злом* нерівний до скалкуватого. *Риса* біла до сірувато-білої. Прозорий. Крихкий. При гідратації легко переходить у *гіпс*. *Форми виділення* — суцільні дрібнозернисті мармуроподібні маси, рідко — у вигляді кристалів. Розрізняють *ангидрит волокнистий* — *ангидрит* у вигляді волокнистих агрегатів. Як домішки зустрічаються *кварц*, глиниста речовина, *карбонати*, *галіт*, орогенні сполуки. Дуже часто знаходиться у соляних родовищах у вигляді окремих кристалів, а також *пластів* та *прожилків*. Використовується для одержання в'язучих, сірчаної кислоти, добрив, а також для плит внутрішнього облицювання. В Україні є на Донбасі, Передкарпатті та Українському щиті.

**АНГІДРИТИЗАЦІЯ**, -ії, -..., ж. \* р. *ангидритизация*, а. *anhydritization*, н. *Anhydritisation* f — процес метасоматичного заміщення *карбонатів* під впливом підземних сульфатних вод *ангидритом* та *гіпсом*.

**АНГЛЕЗИТ**, -у, ч. \* р. *англезит*, а. *anglesite*, н. *Anglesit* m — мінерал класу *сульфатів*, сірчаноокислий *свинець*. *Формула*:  $\text{Pb}[\text{SO}_4]$ . Містить (%):  $\text{PbO} - 73,6$ ;  $\text{SO}_3 - 26,4$ . Містить 68,3%  $\text{Pb}$ . *Сингонія* ромбічна. *Густина* 6,38. Тв. 2,5–3,0. *Колір* білий з різними відтінками, синій з алмазним блиском, також сірий, жовтий, бурий, безбарвний і ін. А. з дрі-

бними включеннями галеніту — чорний. Кристали тонко- і товстотабличчасті, також утворює масивні зернисті агрегати. Крихкий. Злом раковистий. Утворюється як вторинний мінерал у зонах окиснення свинцево-цинкових сульфідних родовищ. Дуже часто зустрічається з *целуситом*. В Україні є на Донбасі та Закарпатті. Від назви о. Англіс у Великобританії. Руда свинцю.

Розрізняють: англезит барієвий (різновид *англезиту* з родов. Сьєрра-Горда, Чилі, в якому свинець заміщений барієм у відношенні 5:1); англезит мідистий (те ж саме, що й лінарит).

**АНГСТРЕМ**, -а, ч. \* р. ангстрем, а. angstrom unit, н. *Ångström* п. *Ångström* п — одиниця довжини. 1 А. =  $10^{-10}$  м. Застосовують, зокрема, в оптиці та атомній і ядерній фізиці. В гірничій справі — при розгляді міжфазних явищ і процесів. Від прізвища шведського фізика Й. Ангстрема.

**АНДАЛУЗИТ**, -у, ч. \* р. андалузит, а. andalusite, н. *Andalusit* м — мінерал класу *силікатів*, ортосилікат алюмінію острівної будови). Формула:  $Al_2AlO_4[SiO_4]$ . Містить (%):  $Al_2O_3$  — 63,2;  $SiO_2$  — 36,8. Домішки:  $Fe^{2+}$ ,  $Ti$ ,  $Mg$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Ca$  та ін. Сингонія ромбічна. Густина 3,14–3,22. Тв. 7,0–7,5. Кристали витягнуті по осі, призматичні, ізометричні. Білого, сірого, рожевого або зеленого кольорів. Блиск скляний. Важливий мінерал контактово-метаморфічних утворень. Різновиди А.: віридин та хіа-століт. Найбільше родов. А. Уайт-Маунтін (шт. Каліфорнія, США). Прозорі різновиди А. зустрічаються в Індії, Шрі-Ланці, Бразилії, Танзанії, Іспанії та ін. країнах. Світові запаси А. оцінюються в 175 млн. т. Використовують як вогне- та

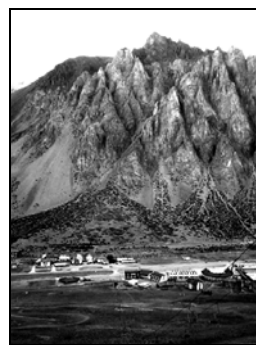
кислототривкий матеріал, прозорий А. — дорогоцінний камінь. Від назви провінції Андалузії в Іспанії. Андалузит марганцевий — різновид андалузиту червоного кольору, який містить до 7%  $Mn_2O_3$  і до 5%  $Fe_2O_3$ .

**АНДЕЗИН**, -у, ч. \* р. андезин, а. andesite, н. *Andesit* м — мінерал класу *силікатів*, білого або сіруватого кольорів зі скляним блиском. Проміжний член ряду *плагіоклазів* (№ 30–50). Використовують для виготовлення кислототривких керамічних виробів. Від назви гір Анд у Південній Америці.

Розрізняють: андезин калієвий (різновид *андезину*, який містить  $K_2O$ ); андезин-олігоклаз (проміжний член ряду *плагіоклазів* № 30–40).

**АНДЕЗИТ**, -у, ч. \* р. андезит, а. andesite, н. *Andesit* м — кайнотипна гірська порода темно сірого, бурого або майже чорного кольору, порфірової структури, ефузивний аналог *діориту*. Складається переважно з *плагіоклазу* з домішкою *амфіболу*, *авгіту*, ромбічного *піроксену* та ін. Хім. склад А. (% масових) за Делі:  $SiO_2$  59,59;  $TiO_2$  — 0,77;  $Al_2O_3$  — 17,31;  $Fe_2O_3$  — 3,33;  $FeO$  — 3,13;  $MnO$  — 0,18;  $MgO$  — 2,75;  $CaO$  — 5,80;  $Na_2O$  — 3,53;  $K_2O$  — 2,04;  $H_2O$  — 1,26;  $P_2O_5$  — 0,26. Густина — 2280–2680  $kg/m^3$ . Від назви гір Анд у Південній Америці. В Україні є на Закарпатті та у Приазов'ї. Запаси Ро косовського родов. (Закарпаття) — 42,4 млн.  $m^3$ . Будівельний камінь, кислототривкий матеріал.

**АНДИ, АНДІЙСЬКІ КОРДИЛЬЄРИ (ANDES)** — найдовша (довжина 9000 км) і одна з найвищих (г. Аконкагуа, 6960 м) гірських систем земної кулі, яка облямовує з півночі та заходу всю Південну Америку; є південною частиною *Кордильєр*. А. — відроджені гори, які утворені найновішими підняттями на місці *Андського (Кордильєрського) геосинклінального складчастого поясу*. Багаті на руди кольорових металів (Центр. А.), у передових і передгірських прогинах є *нафта* та *газ* (Карибські, Центр. А.). А. складаються переважно з субмеридіональних паралельних хребтів — Східні Кордильєри Анд, Центральні Кордильєри Анд, Західна Кордильєра Анд, Берегові Кордильєри Анд, між якими лежать внутрішні плоскогір'я та плато (Пуна, Альтиплано — у Болівії та Перу) та западини. Частими є *землетруси*, багато *вулканів*. За сукупністю природних особливостей та орографією виділяють Північні,



г. Аконкагуа (6962м) (Анди).

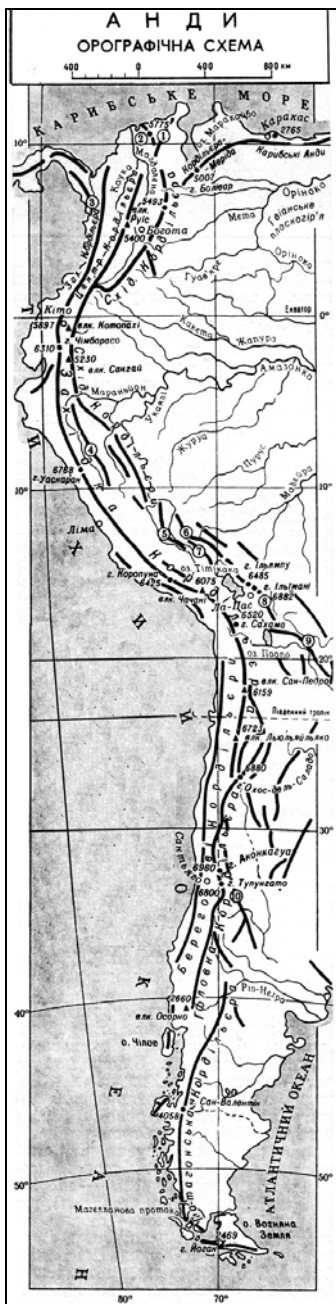


Рис. Цифри на карті позначені:

1. Сьєрра-де-Періха
2. Сьєрра-Невада-де-Санта-Марта
3. Сьєрранія-де-Баудо
4. Центральна Кордильєра
5. Кордильєра-Вількабамба
6. Кордильєра-де-Карабая
7. Кордильєра-де-Вільканота
8. Кордильєра-Реаль
9. Центральна Кордильєра
10. Передова Кордильєра (Кордильєра-Фронталь)

Використовують як вогне- та

Центральні та Південні А. Північні А. поділяються на Карибські А., Північно-Західні А., представлені трьома основними Кордильєрами (Сх., Зах., Центр.) та Екваторіальні А., які складаються з двох основних Кордильєр — Західної та Східної. Центральні А. (до 28° півд. широти) включають Перуанські та власне Центральні А. (Центральноандеське нагір'я). У Південних А. виділяють Чилійсько-Аргентинські (Субтропічні) А. та Патагонські А. А. лежать у 6 кліматичних поясах (екв., півн. та півд. субекв., півд. тропіч., субтропіч. та помірному) і, особливо у центральній частині, характеризуються різкими контрастами вологості східних та західних схилів. Заледнення є найбільшзначним у Патагонських А. (понад 20 тис.  $km^2$ ). По А. проходить міжконтинентальний водорозділ, в них беруть початок Амазонка з притоками, притоки Орінко, Парагваю, Парани, Магдалени, а також річки Пата-

гонії. У А. знаходиться велике високогірне озеро Тігікака. Для рослинності характерна висотна поясність.

**АНДСЬКА СКЛАДЧАСТІСТЬ**, -ої, -і, ж. \* р. андская (андийская) складчатость; а. Andean folding; н. andische Faltung f — одна з епох мезозойської складчастості, яка виявилася в Андах Півд. Америки

**АНДРАДИТ**, -у, ч. \* р. андрадит, а. andradite, н. Andradit m — мінерал, кальцісто-залізистий *силікат* острівної будови з групи *гранату*. Формула:  $\text{Ca}_2\text{Fe}_2[\text{SiO}_4]_3$ . Містить (%):  $\text{CaO}$  — 33;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  — 31,5;  $\text{SiO}_2$  — 35,5. Різновиди: шорломіт, меланіт (титанистий А.), демантоїд, топазоліт. Сингонія кубічна. Кристали ромбододекаедричні. Густина 3,75-3,87. Тв. до 6,75-7,25. Забарвлення А. буре, м'ясо-червоне, зелене, у шорломіту, меланіту — чорне. Блиск сильний, алмазоподібний (демантоїд). Риска біла або злегка забарвлена. Зустрічається як важливий контактово-метасоматичний мінерал *скарнів*, часто у кристалічних *сланцях*, рідше у вивержених *породах* як їх первинна складова частина.

Розрізняють: андрадит залізистий (мінерал *скіагіт*); андрадит титановий (різновид *андрадиту*, який містить до 17,3%  $\text{TiO}_2$ ).

**АНДР'ЮСИТ**, -у, ч. \* р. андрьюсит, а. andrewsite, н. Andrewsit m — мінерал, те ж саме, що й *ендр'юсит*.

**АНДСЬКИЙ (КОРДИЛЬЄРСЬКИЙ) ГЕОСИНКЛІНАЛЬНИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС**, -ого (-ого), -ого, -ого, -у, ч. — простягається вздовж Півд. Америки. На півн. доходить до Антилсько-Карибської обл. і через структури Панамського перешийку та Антилської дуги зчленовується з Кордильєрами Півн. Америки, а на півд. через Південно-Сандвічеву дугу з'єднується зі складчастим поясом Зах. Антарктиди. Почав розвиватися в пізньому *протерозої*. В історії розвитку виділяють байкальський, каледонський, герцинський і альпійський етапи. З молодими вулканіч. і субвулканіч. інтрузивними утвореннями пов'язані родов. руд *олова*, *вольфраму* та ін. рідкісних і кольорових металів в Перу і Болівії.

**АНЕМОМЕТР**, -а, ч. \* р. анемометр, а. anemometer, н. Anemometer n, Windgeschwindigkeitsmesser m — *прилад* для вимірювання швидкості руху вітру, газових та рідинних потоків. За конструкцією розподіляються на крильчасті, чашкові та термоелектричні. В *гірничій справі* використовується для контролю повітряного режиму *шахти*, *кар'єру* тощо.

**АНЕРОЇД**, -а, ч. \* р. анероїд, а. aneroid, н. Aneroid n (Barometer n) — *барометр* з механічним детектором атмосферного тиску. Основною частиною *приладу* є анероїдний блок, який складається з пустих безповітряних гофрованих коробок. Під дією атмосферного тиску коробки розширюються або стискаються, а пов'язана з ними стрілка показує величину тиску. Застосовують в *геодезії* та *маркшейдерській справі*.

**АНІВІТ**, -у, ч. \* р. аннівит, а. annivite, н. Annivit m — мінерал, різновид *тенантиту*. Містить до 6%  $\text{Bi}$ . За назвою долини Анів'є в Швейцарії.

**АНИЗОТРОПІЇ ПАРАМЕТР**, -..., -а, ч. \* р. параметр анизотропии; а. anisotropu parameter; н. Anisotropieparameter m — *корінь* квадратний із відношення проникності  $k_v$  у вертикальному напрямку до проникності  $k_r$  в горизонтальному напрямку, точніше впоперек і вздовж простягання пласта, тобто  $\chi = \sqrt{K_B/K_r}$ .

**АНИЗОТРОПІЯ**, -ії, ж. \* р. анизотропия; а. anisotropy; н. Anisotropie f — 1) залежність *фізичної величини* від напрямку (здебільш кристалографічного), в якому вона

вимірюється. Ця властивість характерна для показника заломлення світла, діелектричної сталої, теплопровідності, магнітних властивостей *кристалів*, проникності *порід* і т.п.; проявляється в *кристалах* низької симетрії та рідких *кристалах*. 2) Залежність фізичних властивостей *гірських порід* від напрямку їх *вимірювання*. Характерна для шаруватих г.п. при визначенні властивостей (*проникності*, *тріщинуватості* тощо) по нашаруванню і перпендикулярно до нього. 3) Неоднаковість деяких (напр., *проникності*) властивостей *речовини* або тіла в різних напрямках.

**АНИЗОТРОПІЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД**, -ії, -..., ж. \* р. анизотропия горных пород, а. anisotropy of rocks; н. Anisotropie f von Gesteinen n pl — неоднаковість деяких властивостей *гірських порід* (деформаційних, електричних, теплових, магнітних, оптичних та ін.) в різних напрямках. Пов'язана з мікросхаруватістю, впорядкованим орієнтуванням зерен і *кристалів* та *мікротріщинуватістю*. Яскравим прикладом *анізотропії* механічного характеру є властивості *осадових гірських порід* (*сланців*, *глин* тощо). Їх *міцність* впоперек нашарування в кілька разів вища, ніж вздовж нашарування.

**АНИЗОТРОПІЯ ПЛАСТА**, -ії, -..., ж. \* р. анизотропия пласта; а. anisotropy of reservoir; н. Anisotropie f des Flözes n — залежність фізичних властивостей (механічних, оптичних, електричних, фільтраційних тощо) *порід пласта* від напрямку, в якому вони вимірюються. А.п. за проникністю — відмінність проникності (коефіцієнтів проникності) *порід* у напрямках, що паралельні нашаруванню (чи напрямку розвитку *тріщин*) і перпендикулярні до нього (звичайно з перевищенням першого над другим). При шаруватій будові *пласта* це зумовлено орієнтацією частинок породи при їх осіданні та різним ступенем *цементації* в цих напрямках. Стосовно до тріщинуватого пласта це пов'язано з переважачим напрямом орієнтації *тріщин*. А.п. за проникністю властива *пластам-колекторам*, впливає на приплив *флюїдів* до *свердловини*, вибір інтервалів *перфорації*, встановлення гранично допустимих *дебітів*, швидкості переміщення ГНК і ВНК при розробці *покладів* і т.ін. В.С.Бойко.

**АНИОНИ**, -ів, *мн.*, \* р. анионы, а. anions, н. Anione n pl — негативно заряджені *іони*.

**АНИТ**, -у, ч. \* р. аннит, а. annite, н. Anit m — різновид *ленідомелану*, який не містить *магнію*.

**АНКЕР**, -а, ч. \* р. анкер; а. anchor; н. Anker m — зв'язні болти, фундаментні болти. Основний елемент *кріплення анкерного*.

Розрізняють: *анкер* металевий, металеві стержні, *анкер* гвинтовий, залізобетонний, дерев'яний, полімерний.

*Анкер* металевий — сталевий стержень діаметром 0,02-0,025 м, довжиною 0,6-3 м з розпірною або клино-щілинною головкою на одному кінці для закріплення в *шпурі*, різьбленням і гайкою на іншому для закріплення підхвату або опорної шайби і натягу анкера (рис. 1). Металевий *анкер* як самостійне *кріплення* призначений для кріплення виробок, що проводяться в стійких і середньої стійкості породах ( $f \geq 3$ ) і по вугіллі. У поєднанні з рамним і суцільним кріпленням металевий *анкер* застосовують у виробках і з менш сприятливими гірничо-геологічними умовами як поза зоною, так і в зоні впливу *очисних робіт*.

Металеві стержні звичайно закріплюються по довжині *шпур* хімічними складами або швидкозастійними сумішами на цементній або фосфогіпсовій основі (рис.2). Цей різновид анкера призначений для виробок, що проводяться у вугіллі і слабких породах ( $f \geq 1$ ) як поза зоною, так і в зоні впливу *очисних робіт*.

*Анкер* гвинтовий — стержень з різьбленням спеціального профілю, зовнішній діаметр (0,032 м) якого більше, ніж діаметр *пробуреного шпуру*, в який завинчується стержень. Ці *анкери* широко застосовуються на калійних рудниках.

**Анкер залізобетонний** — металевий стержень, забетонований в шпурі, з різьбленням і гайкою для закріплення опорної плитки на іншому кінці.

**Анкер дерев'яний** — дерев'яний стержень діаметром 0,036–0,04 м, довжиною 0,5–1 м і більше, що має на кінцях прорізи для дерев'яних клинів; при розклинюванні останніх анкер закріплюється в шпурі і втримує підхват (рис. 3). Застосування цього анкера обмежене в основному підготовчими виробами з терміном служби до 1 року. Можливе його застосування як допоміжного кріплення.

**Анкер полімерний** — склопластиковий стержень, закріплений по довжині шпуру хімічним розчином. Його доцільно застосовувати в умовах, при яких би анкери легко руйнувалися виконавчим органом добувального прохідницького комбайна, вибуховими роботами або ручним інструментом при руйнуванні закріпленого масиву. Як самостійне кріплення застосовується у підготовчих виробках, проведених в породах стійких і середньої стійкості, а також в очисних вибоях, особливо при камерній або камерно-стовповій системах розробки.

**АНКЕРИТ**, -у, ч. \* р. *ankerit*, а. *ankerite*, н. *Ankerit* m — важливий мінерал гідротермальних сульфідних родовищ та гідротермально змінених магнезійно-залізистих порід. Залізистий різновид мінерального виду доломіт-анкерит. **Формула:**  $\text{CaFe}[\text{CO}_3]_2$ . Містить (%): CaO — 27,1; FeO — 23,5;  $\text{CO}_2$  42,5. Домішки: MnO. **Сингонія** тригональна. **Кристали** ромбодричні, суцільні, кристалічні, зернисті, щільні агрегати. **Спайність** досконала. **Густина**  $3000 \pm 100$  кг/м<sup>3</sup>. Тв. 3,5–4. **Колір** білий, жовтуватий, бурий, рожевий, сірий та блакитний. **Блиск** скляний до перламутрового поглиску. **Злом** напівраковистий. Крихкий. Типовий мінерал карбонатитів і низькотемпературних свинцево-цинкових родов. в карбонатних породах (з баритом, флюоритом, доломітом). Відомий в кристаленосних альп. жилах і як продукт метасоматозу в карбонатних осадах.

Розрізняють: анкерит магністий (різновид анкериту з вмістом MgO від 6 до 20%); анкерит марганцевистий (різновид анкериту, який містить до 9% MnO).

**АНКІЛІТ**, -у, ч. \* р. *ankylit*, а. *ankylite*, н. *Ankylit* m — мінерал, водний карбонат стронцію і рідкісноземельних елементів. **Формула:**  $(\text{TR})_x(\text{Sr}, \text{Ca})_{2-x}(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_x(2-x)\text{H}_2\text{O}$ . **Сингонія** ромбічна. **Густина** 3,9. Тв. 4–5. Кристали псевдооктадричні, часто призматичні. **Спайності** немає. **Колір** біло-жовтий з оранжевим відтінком, також жовтувато-коричневий, сірий. **Блиск** скляний. **Прозвічує.** Злом раковистий. Крихкий. Рідкісний. Зустрічається у пегматитах нефелінових сієнітів у асоціації з егірином, альбітом та мікрокліном. Є в Гренландії (р-н Юліанхоба) та в Канаді (пров. Квебек, г. Сен-Ілер).

Розрізняють: анкіліт кальцістий (різновид анкіліту, який містить до 13% CaO); анкіліт кальцісто-залізистий (різновид анкіліту, який містить до 6% FeO і до 13% CaO); анкіліт марганцево-кальцістий (різновид анкіліту, який містить до 6% MnO і понад 12% CaO).

**АНОД**, -а, ч. \* р. *anod*, а. *anode*, н. *Anode* f — позитивний полюс джерела електричного струму.

**АНОДНИЙ ЗАХИСТ**, -ого, -у, ч. \* р. *анодная защита*; а.

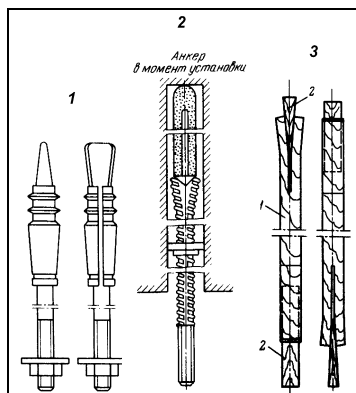


Рис. Анкери: 1) металевий анкер — зовнішній вигляд; 2) закріплення металевого стержня; 3) анкер дерев'яний: 1 — стержень, 2 — розп'який клин.

*anode protection*; н. *Anodenschutz* m — приєднання апаратури, яка виготовлена із нержавіючих і вуглецевих сталей, титану, цирконію і т.д. й працює в сильно агресивних середовищах, до позитивного полюса зовнішнього джерела постійного струму або до металу з більш позитивним потенціалом (катодний протектор), що дає змогу перетворити апаратуру в анод і тим самим захистити її від корозійного руйнування. Матеріалом катода, окрім платини, використовують хромонікелеві сталі (для кислот), кремністий чавун (для розчинів неорганічних солей, сірчаної кислоти), нікель (для лужних середовищ), а як катодний протектор — вуглеграфіт, діоксид марганцю, магнетит, діоксид свинцю.

**АНОМАЛІЯ**, -ії, ж. \* р. *аномалия*, а. *anomaly*, н. *Anomalie* f — відхилення від норми або середнього значення якої-небудь величини в той чи інший бік (позитивна або негативна А.). А. часто є ознакою родовищ к.к. Див. *Курська магнітна аномалія*, *геохімічна аномалія* тощо.

**АНОМАЛІЯ ВИСОТ** — відстань від поверхні референці-еліпсоїда для точки, заданої геодезичними координатами. Використовується для переходу від нормальної до геодезичної висоти, а також при визначенні координат місця за спостереженнями супутників з рівневої поверхні (з поверхні океанів і відкритих морів).

**АНОМАЛЬНА ПЛАСТОВА ТЕМПЕРАТУРА**, -ої, -ї, -и, ж. \* р. *аномальная пластовая температура*; а. *anomalous layer temperature*, *abnormal seam temperature*; н. *anomale Flöztemperatur* f — різко відмінна температура в межах локальних структур порівняно з фоновією температурою, характерною для відповідних пластів великих структурно-тектонічних елементів. Розрізняють аномально високу і аномально низьку *пластові температури*. Їх походження найчастіше пов'язане з природними факторами, але відомо і ряд техногенних. До перших відносять літологічні, тектонічні, гідрогеологічні. Істотно впливають на встановлення А.п.т. різка просторова зміна *теплопровідності порід* і особливо *пластових флюїдів*, виникнення теплових екранів і періодична вулканічна активність. До техногенних факторів відносять *законтурне заводнення*, *закачування* значних об'ємів промислових стоків, *самозаймання* горючих *корисних копалин* у пластових умовах і ін. Звичайно відхилення аномальних температур від фонових становить декілька десятків градусів; винятково контрастні А.п.т. відомі, напр., в районі поширення газотермальних течій Янгантау (Башкирія), де при фоновій пластовій температурі 10–20°C А.п.т. на глибині 25–65 м досягає 219–378°C. В.С.Бойко.

**АНОМАЛЬНИЙ ПЛАСТОВИЙ ТИСК**, -ого, -ого, -у, ч. \* р. *аномальное пластовое давление*; а. *abnormal seam pressure*; н. *anomaler Flözdruck* m — 1) *Тиск*, що діє на флюїди (воду, нафту, газ), які містяться в поровому просторі породи, величина якого відрізняється від нормального (гідростатичного). *Пластові тиски*, які перевищують *гідростатичний тиск умовний*, тобто тиск стовпа прісної води (густиною 10<sup>3</sup> кг/м<sup>3</sup>), який за висотою рівний глибині залягання *пласта* в точці *вимірювання*, називають аномально високими (АВПТ), менші від гідростатичного — аномально низькими (АНПТ). А.п.т. буває в ізолюваних системах. Звичайно АВПТ перевищують *гідростатичний тиск* в 1,3–1,8 рази, значно рідше в 2,0–2,2; при цьому вони звичайно не сягають величин геостатичного тиску, який створюється верхніми *породами*. Однак в окремих випадках на великих глибинах були зафіксовані АВПТ,



однакові за величиною з геостатичним тиском або більші, що, очевидно, зумовлено дією додаткових факторів (напр., в результаті *землетрусів*, грязевого *вулканізму*, росту солянокупольних структур). Наявність АВПТ добре впливає на колекторські властивості *порід*, збільшує час природної експлуатації *нафтових* і *газових родовищ* без застосування дорогих вторинних способів, підвищує питомі запаси *газу* і дебіти *свердловин*, є сприятливим стосовно схоронності скупчення вуглеводнів, свідчить про наявність в нафтогазоносних басейнах ізольованих ділянок і зон. З іншого боку, АВПТ є причиною *аварій* в процесі *буріння*. Неочікуване розкриття зон АВПТ — причина багатьох ускладнень, ліквідація яких спричиняє великі матеріальні витрати. Під час *буріння* в зонах АВПТ *буровий розчин* об'язують для попередження викидів із *свердловини*. Але такий розчин можуть поглинати *пласти з гідростатичним тиском* і АНПТ. Тому перед розкриттям *порід* з АВПТ верхні поглинаючі *пласти* перекривають колоною. Якщо розподіл тиску в породах по глибині відомий, то можна вибрати оптимальну конструкцію *свердловини*, технологію *буріння* і *цементування* та попередити можливі ускладнення і *аварії*. Наявність зон АВПТ значно збільшує вартість *свердловин*. Для прогнозування АВПТ використовуються в основному *сейсмічна розвідка*, дані *буріння* і різні види *каротажу* (електричний, акустичний, гамма-каротаж, нейтронний та ін). В.С.Бойко.

**АНОМАЛЬНО В'ЯЗКІ НАФТИ**, -..., -их, -нафт, *мн.* \* *р.* *аномально вязкие нефти*; *а.* *non-Newtonian viscous oils*; *н.* *Erdöle n pl mit der Viskositätsanomalie f* — *нафти*, які не підлягають у своїй течії законам в'язкого тертя Ньютона (т.зв. *неньютонівські нафти*). Характеризуються аномалією *в'язкості* при малих напругах *зсуву*, а також порушенням *закона Дарсі при фільтрації* в пористому середовищі (*рухливість нафти при малих градієнтах тиску* дуже низька). Розробка *покладів* А.в.н. ускладнюється утворенням *застійних зон*, *нафтовіддача* при традиційних способах розробки низька, витіснення *нафти* водою призводить до швидкого обводнення *видобувних свердловин*. Підвищення *нафтовилучення покладів* А.в.н. досягається термічним діянням на *пласт* шляхом закачування розчинників, вуглекислоти, полімерних розчинів, створенням *підвищених градієнтів тиску*, вирівнюванням профілів *приймальності*. Для неглибоко залягаючих *покладів* можуть бути застосовані *кар'єрний, шахтний і шахтно-свердловинний* способи розробки. Для транспортування по *трубопроводах* А.в.н. на перекачувальних станціях підігрівають, вводять в неї диспергатори *парафіну*. В.С.Бойко.

**АНОРТИТ**, -у, *ч.* \* *р.* *анортит*, *а.* *anortite*, *н.* *Anorthit m* — *породотвірний мінерал класу силікатів*. Кальцієвий різновид *плагіоклазів* (№ 90-100). *Формула*:  $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$ . Містить (%):  $\text{CaO} - 20,1$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3 - 36,7$ ;  $\text{SiO}_2 - 43,2$ . *Сингонія* триклінна. *Густина* 2,74-2,76. *Тв.* 6,5-6,75. *Кристали* призматичні, рідше витягнуті. Утворює суцільні зернисті маси. *Колір* сірувато-білий. *Блиск* скляний. Прозорий до напівпрозорого. Характерний для основних інтрузивних і ефузивних магматичних *порід*. Знаходиться разом з магнієсто-залізистими *силікатами*, а також у *метеоритах*. В Україні є в межах *Українського щита*, на Донбасі. Використовується в керамічній промисловості.

Розрізняють: анортит барієвий (різновид *анортиту*, який містить до 5,5%  $\text{BaO}$ ); анортит галієвий (штучний *анортит*, у якому *алюміній* заміщується *галієм*); анортит-гаюїн (гіпотетичний компонент групи *содаліту*, що містить  $\text{Ca}$ ); анортит германієвий (штучний *анортит*, в якому *кремній* заміщується

*германієм*); анортит калієвий (різновид *анортиту*, який містить понад 6,5%  $\text{K}_2\text{O}$ ).

**АНОРТОЗИТ**, -у, *ч.* \* *р.* *анортозит*, *а.* *anorthosite*, *plagioclase*, *plagioclase rock*; *н.* *Anorthosit m* — *магматична гірська порода* групи *габро*. Складається з основного та середнього *плагіоклазу*. Основні *домішки* — *олівін*, *піроксен*, *магнетит*. *Колір* — від білого до темно-сірого. *Густина* — 2,710- 3,050. За віком виділяють А. ранніх етапів розвитку Землі (2-4 млрд. років) і А. етапу стабілізації древніх *платформ* (1,7-2 млрд. років). Останні утворюють гігантський анортозитовий пояс, що обрмовує з заходу *Східно-Європ. платформу*. А. — одна з найдавніших відомих в *земній корі* *порід*. Крім того, *аналоги* земних А. зустрічаються на *Місяці* в складі доставленого на Землю місячного *грунту*. Передбачається, що А. є одним з перших продуктів, які кристалізувалися в корі Землі; це послужило початком всієї подальшої еволюції *г.п. земної кори*. Масиви А. зустрічаються у всіх областях виходів на поверхню найдавніших *г.п.* В Україні є на *Українському щиті*. Використовують як облицювальний матеріал.

**АНОРТОКЛАЗ**, -у, *ч.* \* *р.* *анортоклаз*, *а.* *anorthoclase*, *н.* *Anorthoklas m* — *мінерал, алюмосилікат калію і натрію* каркасної будови з групи *польових шпатів*. Склад (К, Na)  $[\text{AlSi}_2\text{O}_6]$ . *Сингонія* триклінна. При прожарюванні легко переходить у моноклінну модифікацію, при охолодженні стає знову триклінною. Будова каркасна — *таблицясті кристали*. *Густина* 2,6. *Тв.* 6. Часто містить *домішки* Ва, СаО (до декількох %). Безбарвний або білий. Зустрічається в багатих на *натрії* ефузивних *породах*. Виявлений у вулканічних *породах* на о-вах Пантеллерія і Сицилія (Італія), в Рейнланд-Пфальц (ФРН), на г.Кенія (Кенія), в р-ні Роппа (Нішерія), в шт. Вікторія (Австралія), на о.Росс (Антарктида), а також у Шотландії (графство Аргайлл) та Норвегії (р-н Ларвіка).

Розрізняють: анортоклаз калієвий (різновид *анортоклазу*, у якому *калій* переважає над *натрієм*); анортоклаз-пертит (закономірне зростання *анортоклазу* і *альбіту*); анортоклаз-санідин (*плагіоклаз*, *таблицястий*, як *санідин*, з оптичними властивостями *анортоклазу*).

**АНТАРКТИКІТ**, -у, *ч.* \* *р.* *антарктикум*, *а.* *antarcticite*, *а.* *Antarcticit m* — *гексагідрат хлориду кальцію* —  $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ . Містить (%):  $\text{CaO} - 17,5\%$ ;  $\text{Cl} - 32,7$ ;  $\text{H}_2\text{O} - 49,2$ . *Домішки*: Mg, Na, K. *Сингонія* гексагональна. Утворює голчасті *кристали*. *Густина* 1,251. Знайдений на дні вододіймища Дон-Хуан (Земля Вікторії, Антарктида).

**АНТАРКТИЧНА ПЛАТФОРМА**, -ої, -и, *жс.* \* *р.* *Антарктическая платформа*, *а.* *Antarctic platform*, *н.* *antarktische Plattform f* (*Kontinentafel f*, *Platte f*) — одна з древніх докембрійських структур *земної кори*, яка займає Східну Антарктиду, центральну частину Західної Антарктиди і частково Землю Мері Берд. А.п. неоднорідна за структурою і має різний вік у різних частинах. Переважають кристалічні породи верхнього *архею*, на яких залягають осадово-вулканогенні формації верхнього і нижнього *протерозою*, в яких є родовища кам'яного *вугілля*.

**АНТЕКЛІЗА**, -и, *жс.* \* *р.* *антеклиз*, *а.* *anteclise*, *н.* *Anteklise f* — широке полого підняття *верст земної кори* на *платформі*, яке має овальні чи округлі обриси. Протилежне — *синекліза*.

**АНТИГОРИТ**, -у, *ч.* \* *р.* *антигорит*, *а.* *antigorite*, *н.* *Antigorit m* — поширений *мінерал* з групи *серпентину*. *Формула*:  $\text{Mg}_3(\text{OH})_4[\text{Si}_4\text{O}_{10}]$ . *Домішки*: Ni, Mn, Fe, Al, Cr. *Сингонія* моноклінна. Відома гексагональна *модифікація*. *Густина* 8,5-2,7. *Тв.* 2,5-3,0. *Форми виділення*: щільні *агрегати*. *Колір* сірий, зелений з синюватим відтінком. *Блиск* скля-



ний. Утворюється при гідротермальних процесах з *олівіну* ультраосновних *порід*, а також при метасоматичних у доломітизованих *вапняках*. За назвою долини Антигорію, Італія.

Розрізняють: антигорит алюмінієвий (різновид *антигориту*, який містить від 2,5 до 6%  $Al_2O_3$ ); антигорит залізистий (гіпотетичний кінцевий член ряду *серпентину* —  $Fe_6[(OH)_8Si_4O_{10}]$ ); антигорит лейстоподібний аномальний (снопоподібні, виялоподібні та променісті агрегати *антигориту* з аномальною поляризацією); антигорит марганцевистий (різновид *антигориту*, який містить понад 7,5%  $MnO$ ); антигорит нікелістий (різновид *антигориту*, який містить понад 2,8%  $NiO$ ); антигорит флуористий (*антигорит* із скарнової зони Півн. Китаю, який містить 2,5%  $F$ ); антигорит хромістий (різновид *антигориту*, який містить понад 2,3%  $Cr_2O_3$ ).

**АНТИГРИЗУТНІСТЬ**, -і, ж. \* р. *антигризутність*, а. *anti-grisonity*, н. *Schlagwettersicherheit* f — властивість *вибухових речовин* не запалювати суміші горючих рудникових *газів* або *пилу* з повітрям при *вибухових роботах* в гірн. виробках. *Вибухові речовини*, яким притаманна А. називаються *запобіжними вибуховими речовинами*.

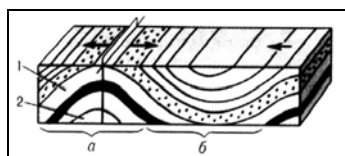


Рис. Антикліналь (а) та синкліналь (б); 1 — крило складки, 2 — ядро складки.

**АНТИКЛІНАЛЬ**, -і, ж. \* р. *антиклиналь*, а. *anticline*, *anticlinal fold*; н. *Antiklinale* f, *Antiklinalfalte* f, *Sattel* m — складка верств *гірських порід*, обернена випуклістю догори, внаслідок чого в ядрі залягають більш давні за геологічним

віком *породи*. За формою у плані розрізняють лінійно витягнуті та округлі *антиклінали* — *брахіантиклінали*.

**АНТИКЛІНОРІЙ**, -ю, ч. \* р. *антиклинорий*, а. *anticlinorium*, н. *Antiklinorium* n — велика і складна складчаста структура земних *порід* антиклінальної будови, яка утворюється на місці геосинклінальних *прогинів*. Характеризується загальним підняттям поверхні, дотичної до склепін *антикліналей* (дзеркала складчастості) в центр частині. Розміри — сотні км завдовжки і десятки км завширшки. Дуже великий А. наз. *мегаантиклінорій*.

**АНТИМОНАТИ**, -ів, мн, \* р. *антимонаты*, а. *antimonates*, н. *Antimonate* n pl — *мінерали*, солі стибієвих (сурм'яних) кислот —  $H_3SbO_4$ ,  $H_4Sb_2O_7$  та інші. Найпоширенішим є біндгейміт  $Pb_2Sb_2(O, OH, H_2O)_7$ .

**АНТИМОНІДИ**, -ів, мн, \* р. *антимониды*, а. *antimonides*, н. *Antimonide* n pl — *мінерали*, прості сполуки *елементів* зі *стибієм*, які можна розглядати як похідні  $H_3Sb$ . Найбільш відомі дискразит  $Ag_3Sb$  і брейтгауптит —  $NiSb$ .

**АНТИМОНІТ, СТИБІТ**, -у, ч. \* р. *антимонит*, а. *antimonite*, н. *Antimonit* m, *Antimonglanz* m — *мінерал*, трисульфід стибію ланцюжкової будови. *Формула*:  $Sb_2S_3$ .  $Sb$  — 71,5%. *Домішки* —  $As$ ,  $Hg$ ,  $Ag$ ,  $Au$ ,  $Pb$ ,  $Bi$ ,  $Fe$ ,  $Cu$ . *Сингонія* ромбічна. *Кристали* стовпчасті, голчасті. *Густина* 4,51–4,66. *Тв.* 2. *Колір і риса* свинцево-сірі. *Блиск* металічний. Важливий *мінерал* гідротермальних антимоніт-кварцових жил на стибій-ртутних *родовищах*. Знаходиться разом з *кіновар'ю*, *реальгаром*, *аурипігментом*, *шеслітом*, *кварцом*, *флюоритом*, *баритом* та ін. В Україні є на Донбасі та на Закарпатті. *Руда стибію*.

**АНТИМОНІТИ**, -ів, мн, \* р. *антимониты*, а. *antimonites*, н. *Antimonite* m pl — *мінерали*, солі стибієвої (сурм'янистої) —  $H_3SbO_3$  та метастибієвої (метасурм'янистої) —  $H_3SbO_2$  кислот (шафарцикіт, надорит). Розрізняють: антимоніт свинцевий (зайва назва *джерсоніту*), антимоніт свинцево-срібний (мінерал діафорит).

**АНТИПЕРТИТ**, -у, ч. \* р. *antiperthitum*, а. *antiperthite*, н. *Antiperthit* m — *плагіоклаз* із закономірно орієнтованими включеннями *ортоклазу*, що утворився внаслідок розпаду *ізоморфної суміші*.

**АНТИПІРЕН**, -у, ч. \* р. *антипирен*, а. *antipylene*, *fire-retardant*; н. *Antipyren* n — *речовина*, що гасить полум'я шляхом зниження його *температури* нижче критичної межі горіння, а також перепиняє доступ *кисню* до вкритих А. поверхонь. Надає матеріалам вогнестійкості. До А. належать *фосфати*, сульфат амонію, *бура*, борна кислота, рідке скло тощо. Використовується у вигляді *розчинів*, якими насичують горючі елементи кріплення *гірничих виробок* та надшахтних будов, а також у вигляді лаків та фарб.

**АНТИПІРОГЕН**, -у, ч. \* р. *антипироген*, а. *antipyrogene*, н. *Antipyrogene* n — *речовина*, що перешкоджає *самозайманню вугілля* шляхом сповільнення процесу *окиснення*. До А. належать *вода*, розчини *силікату натрію*. В *шахтах* як А. використовують водні *розчини* хлориду  $Ca$ , фосфату, карбонату, нітрату, сульфату *амонію*, манганату  $K$ , фенолформальдегідної смоли та ін. У вугільних *кар'єрах*, штабелях і породних *відвалах* застосовують також фталеву та нафтену кислоту, фурфурол та метанольну воду, інгібітори фенольного типу, *стічні води* коксохімізаводів, що містять фенольні та піридинові компоненти. У вугільній *промисловості* найбільш розповсюджені *розчини* хлориду  $Ca$  і *суспензія* 5–10% гідроксиду  $Ca$ . А. нагнітають через *штури* та *свердловини* в *цілики* і скупчення *самозаймистого вугілля* у *вироблені простори*. *Штури* бурять діаметром 46 мм, на відстані 2–3 м один від одного на глибину 2,5–3 м, глибина герметизації *штурів* — 1,0–1,5 м, *тиск* рідини А. 6–8 МПа. При профілактиці *самозаймання* найбільш небезпечного в цьому плані малометаморфізованого *вугілля* відновленого типу рекомендовано 10–15 % розчин карбаміду, а силічного до *самозаймання вугілля* маловідновленого типу середньої стадії *метаморфізму* — 10% *розчин*  $CaCl_2$ . Для запобігання ендегенних пожеж на вугільних *шахтах* досліджені топкові *гази*. Молекули *вуглекислого газу*, які входять до складу топкових *газів*, сорбуються на вугільній поверхні і гальмують реакції *окиснення*. Інші компоненти *газу* нейтралізують дію *перекисів*, вступаючи з ними у взаємодію. Оцінка впливу А. на процес *низькотемпературного окиснення* здійснюється за параметром  $n = Q/Q_0$ , де  $Q$  і  $Q_0$  — інтегральні *теплоти окиснення* необробленого та обробленого *розчином* А. *вугілля*. В.І.Саранчук, В.С.Білецький.

**АНТЛЕРИТ**, -у, ч. \* р. *антлерит*, а. *antlerite*, н. *Antlerit* m — *мінерал*, гідроксилсульфат *міді* острівної будови. *Формула*:  $4[Cu_3SO_4(OH)_4]$ . Містить (%):  $CuO$  — 67,28;  $SO_3$  — 22,57;  $H_2O$  — 10,15. *Сингонія* ромбічна. *Форми виділення*: *кристали*, а також масивні *агрегати*. *Густина* 3,9. *Тв.* 3,5–4. *Колір* смарагдово-зелений до темно-зеленого. *Блиск* скляний. Прозорий до напівпрозорого. *Риса* блідо-зелена. Розповсюджений в зонах *окиснення* міднорудних *жил*. Особливо в *пустелях* Атакама і Мохейв. Вторинний *мінерал халькозину*. *Мідна руда*. Зустрічається разом з *атакамітом*, *брошантитом*, *халькантитом*, *гіпсом*. Основний рудний *мінерал* родов. Чукікамате (Чилі).

**АНТОФІЛІТ**, -у, ч. \* р. *антофилит*, а. *anthophyllite*, н. *Anthophyllit* m — *мінерал*, *силікат магнію* і *заліза* ланцюжкової будови з групи *амфіболів*. *Склад*  $(Mg, Fe)_7(OH)_2[Si_8O_{22}]$ . Містить (%):  $MgO$  — 31,02;  $FeO$  — 8,27;  $SiO_2$  — 59,23;  $H_2O$  — 1,31. *Сингонія* ромбічна. При нагріванні понад 400°C переходить у моноклінну модифікацію, яка відповідає купфегену.

риту. При т-рі бл. 1000°C переходить в *енстатит*. Густина 2,9-3,4. Тв. 6,0-6,5. Кристали видовжені по осі. Колір бурувато- або жовтувато-сірий, бурувато-зелений. Блиск скляний. Зустрічається в деяких *кристалічних сланцях* як *породоутворювальний мінерал*. Є в Україні.

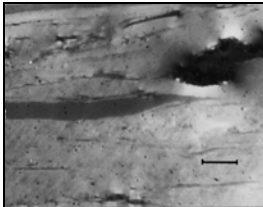
Розрізняють: антофіліт-азбест (тонковолокниста різновид *антофіліту*, який може витримувати, не змінюючись, високої температури); антофіліт-амфібол (те саме, що *кумінгтоніт*); антофіліт водний (1. *Актиноліт*. 2. *Палигорськіт*); антофіліт залізистий (1. Різновид *антофіліту*, який містить 30-40% FeO. 2. *Гіперстен*. 3. *Грюнерит*. 4. *Актиноліт*); антофіліт магністий (різновид *антофіліту*, в якому магнею більше, ніж заліза); антофіліт марганцевистий (різновид *антофіліту*, який містить понад 2,5% MnO).

**АНТИФРИЗ**, -у, ч. \* р. *антифриз*; а. *antifreeze*, *antifreezing agent*, *antifreezing solution*; н. *Frostschutzmittel* п, *Eisung-sflüssigkeit* f — добавка, присадка, що знижує температуру замерзання рідини. Застосовується як добавка до палив машин і механізмів в кліматичних зонах з низькими температурами.

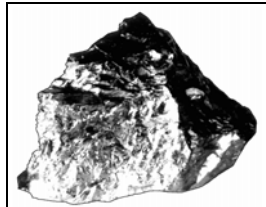
**АНТРАКОЗ ЛЕГЕНЬ**, -у, -..., ч. \* р. *антракоз легких*, а. *anthracosis*, н. *Anthrakose* f — один з видів *пневмококозозу*; захворювання, що розвивається внаслідок систематичного вдихання кам'яновугільного пилу.

**АНТРАКСОЛИТИ**, -ів, мн. \* р. *антраксолити*, а. *anthraxolites*; н. *Anthraxolite* m pl — група твердих вуглецевих сполук, нерозчинних в органіч. розчинниках, які складаються, г.ч., з *вуглецю* (95-100%). За складом і властивостями близькі до *антрацитів*. Густина 1300-2000 кг/м<sup>3</sup>. А. являють собою продукти *метаморфічних змін нафти*.

**АНТРАЦИТ**, -у, ч. \* р. *антрацит*, а. *anthracite*, *hard coal*; н. *Anthrazit* m, *Glanzkohle* f — найбільш метаморфізований різновид *вугілля кам'яного*, що має високу *теплотворну здатність*. Колір чорний або сіруватий, Блиск металічний. Густина 1500... 1700 кг/м<sup>3</sup>, тв. 2...2,5; *теплотвор-*



Мікроструктура антрациту (R, 5,0). Мацериали: вітриніт (світлий), інертиніт (чорний), ліптиніт (сірий). С2. Донбас. Відбите поляризоване світло, про- світлення мацериалів. Повітряне середовище. Шкала 20 мкм.



Антрацит (метаантрацит, Rr-5,5%). Зовнішній вигляд типу з монолітною текстурою, однорідною неясно-смугастою структурою. С2. Донецький басейн. М1:4.

ність 33...35 МДж/кг. Не спікається. Найбільша к-ть А. утворилася внаслідок регіонального *метаморфізму* при зануренні вугленосних товщ в область підвищених т-р і тиску. Т-ра при формуванні А. в умовах *регіонального метаморфізму* знаходилася, імовірно, в інтервалі 350-550°C. А. широко застосовується як високоякісне енергетичне *паливо*, а також як сировина у чорній та *кольоровій металургії*, хім. та електротехн. промисловості тощо. А. — вуглецева сировина при виготовленні *абразивів*, відновлювачів, *електродів*.

В Україні є на Донбасі (Східний Донбас). В структурі балансових запасів *вугілля* України *антрацити* складають 11,3%. В.С.Білецький. Фото — Г.П.Маценко.

**АНТРОПОГЕННІ ФОРМИ РЕЛЬЄФУ**, -их, -м, -..., мн. \* р. *антропогенные формы рельефа*, а. *anthropogenous forms of*

*terrain*, *anthropogenic forms of relief*; н. *Anthropogenformen* f pl *des Reliefs* п — нерівності земної поверхні, утворення яких пов'язане з господарською діяльністю людини. Виникають як результат *неправильного впливу* на природу (яри, *зсуви*, рухомі піски тощо), при *розробках корисних копалин без рекультивациі земель* (*терикони*, *кар'єри*), а також у процесі цілеспрямованого перетворення *рельєфу* при меліорації, будівництві (канали, *тераси*, *дамби* тощо). **АНТРОПОГЕНОВА СИСТЕМА (ПЕРІОД), АНТРОПОГЕН** — те ж саме, що й *четвертинна система* (*період*).

**АНШЛІФ**, -а, ч. \* р. *аншлиф*, а. *polished section*, *metallographic specimen*; н. *Anschliff* m — препарат *мінералу* чи *мінерального агрегату* з одною полірованою поверхнею для дослідження під *мікроскопом* у відбитому світлі.

**АПАРАТ**, -а, ч. \* р. *апарат*, а. *apparatus*, н. *Apparat* m — 1) *Прилад* або *пристрій*. 2) Метод, спосіб дослідження (математичний А., тощо). 3) Установа або сукупність працівників установи. 4) Примітки та ін. допоміжні матеріали до наукової праці.

**АПАРАТ ДІНА-СТАРКА**, -а, -..., ч. \* р. *апарат Дина-Старка*; а. *Din-Stark apparatus*; н. *Apparat* m *nach Din-Stark* — *прилад* для визначення вмісту *води в нафті* шляхом розчинення водонафтової *емulsії* в розчиннику, випаровування і наступної конденсації.

**АПАРАТ ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ**, -а, -ого, ч. \* р. *апарат обогатительный*, а. *concentrating vehicle*, *ore(coal)-dressing apparatus*, н. *Aufbereitungsgerät* п, *Aufbereitungsanlage* f — *машина*, *механізм* або *пристрій*, у якому доцільно здійснюється зміна *якості*, *складу* чи *агрегатного стану* к.к., а також розділення її на два чи більше продуктів, що відрізняються за *крупністю*, вмістом *корисного компонента* або співвідношенням *твердої речовини* і *рідини*. Практично все збагачувальне обладнання підпадає під поняття *апарат*, за винятком суто механічних *пристроїв* (*грохот*, *дробарка*, *сито*, *жолоб*, *пробовідбирач* тощо). О.А.Золотко.

**АПАРАТ ПІДВОДНИЙ АВТОНОМНИЙ**, -а, -ого, -ого, ч. (апарат, від грец. *αὐτονομία* — незалежність) \* р. *автономный подводный аппарат*; а. *self-contained underwater vehicle*, н. *autonomers Unterwassergerät* п — *апарат* з власним джерелом енергопостачання, призначений для заміни людини під час виконання робіт під водою (досліджень дна *океану*; візуального інспектування; допомоги при *бурінні* та будівництві; деяких видів обслуговування та ремонту обладнання *трубопроводів*).

**АПАРАТУРА**, -и, ж. \* р. *аппаратура*, а. *apparatus*, *equipment*, н. *Apparatur* f — сукупність функціонально різноманітних вимірювальних *приладів* і допоміжних *пристроїв* та пристосувань, спеціально підібраних для виконання певної технічної задачі, напр., *маркшейдерської зйомки*. В *маркшейдерії*, наприклад, розрізняють далекомірну *апаратуру*, *апаратуру вимірювальної станції* тощо. Див. також *апаратура контролю метану*, *апаратура для ремонту підводних трубопроводів*.

**АПАРАТУРА ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ**, -и, ..., ж. \* р. *аппаратура измерительной станции*, а. *measuring station equipment*; н. *Messstationsapparatur* f — призначена для автоматизованого виконання профільної *зйомки* провідників вертикальних шахтних *стволів* (СИ4, СИ6 та ін.), зазорів між *кріпленням* і транспортними посудинами, *зносу провідників* (прилади ПС-1, СЗ-2, ИЗП-2).

**АПАРАТУРА ДЛЯ РЕМОНТУ ПІДВОДНИХ ТРУБОПРОВОДІВ**, -и, ..., ж. \* р. *аппаратура для ремонта подводных трубопроводов*; а. *submarine (underwater) pipeline*

repair equipment; **н.** *Unterwasseranlage f für die Unterwasserrohrleitungsreparatur f* — підводне пристосування, до складу якого входить барокамера для здійснення зварювальних робіт з метою ремонту *трубопроводів* у неспокійних водах. **АПАРАТУРА КОНТРОЛЮ МЕТАНУ**, -и, ..., *ж.* \* **р.** *apparatur* контролю метану, **а.** *methane control apparatus*, **н.** *Methankontrollapparatur f* — використовується для періодичного або постійного контролю вмісту метану у гірничих виробках. Прилади А.к.м. бувають стаціонарними і переносними. Найбільш розповсюджена стаціонарна апаратура безперервної дії АМТ-3 та її модифікації, переносні прилади

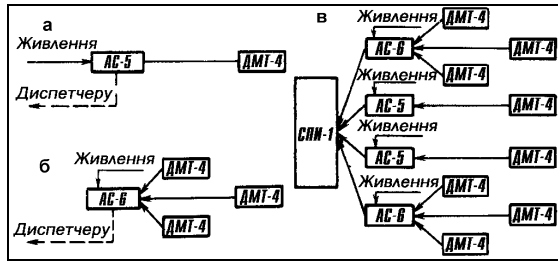


Рис. Блочна функціональна схема комплексу «Метан»: а — АТІ-1; б — АТЗ-1; в — АМТ-3І; АС — апарат сигналізації; ДМТ — датчик; СПІ — стояк приймачів сигналів; АТІ, АТЗ — аналізатори метану.

періодичної дії ШІ-3, ШІ-5, ШІ-6, ШІ-10, ШІ-11, переносний автоматичний сигналізатор метану безперервної дії «Супутник шахтаря». Див. *автоматичний газовий захист шахт, автоматичний метанометр. Ф.К.Красуцький.*

**АПАТИТ**, -у, ч. \* **р.** *apatit*, **а.** *apatite*, **н.** *Apatit m* — мінерал класу фосфатів. Безводний фосфат кальцію острівної будови. Формула:  $\text{Ca}_5[\text{CO}_3][\text{PO}_4]_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH}, \text{O})$ . Містить (%):  $\text{CaO}$  — 55,38;  $\text{P}_2\text{O}_5$  — 42,06;  $\text{F}$  — 1,25;  $\text{Cl}$  — 2,33;  $\text{H}_2\text{O}$  — 0,56. Сингонія гексагональна. Густина 3,18...3,21. Тв. 5,5. Кристали коротко- та довгопризматичні, товстотаблитчасті. Спайність недосконала. Безбарвний, білий, жовтий тощо. Блиск скляний, жирний полиск. Поширений як аксесорний мінерал багатьох магматичних порід і пегматитів. Зустрічається у контактово-метасоматичних утвореннях, гідротермальних жилах, є основною складовою частиною фосфатів. В Україні є в Запорізькій, Харківській, Чернігівській, Ів.-Франківській та інших областях. Сировина для вироблення добрив.

Розрізняють: апатит вуглецевий (гідроксилапатит, у якого частина фосфору замінена вуглецем, містить до 4,43%  $\text{CO}_2$ ); апатит залізистий (*триліт*); апатит землистий (змінений апатит у вигляді землистих агрегатів); апатит ітрістий (різновид апатиту з родовища Нарсарсуак, Гренландія, який містить до 4%  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ); апатит карбонатний (apatit вуглецевий); апатит лужний (загальна назва для мінералів групи апатиту, які містять луги); апатит марганцевистий (різновид апатиту, який містить до 11%  $\text{MnO}$ ); апатит арсенистий (мінерал, за складом проміжний між апатитом і свабітом, виявлений у родов. Франклін, шт. Нью-Джерсі, США); апатит мідний (різновид апатиту синього кольору, який містить до 20,93%  $\text{CuO}$ ); апатит свинцевий (*ніроморфіт*); апатит сульфатистий (різновид апатиту, який містить  $[\text{SO}_4]^{2-}$ ); апатит сульфідний (мінерал, знайдений у ниркових каменях; у ньому дві групи  $\text{OH}^-$  замінюються  $\text{S}^{2-}$ ); апатит уранистий (різновид апатиту, який містить до 3,7%  $\text{UO}_2$ ); апатит флуористо-хлористий (найпоширеніший різновид апатиту); апатит флуористо-хлористо-кисневистий (різновид апатиту з околиць м. Ігл, шт. Колорадо, США; містить 2,4%  $\text{F}$ , 0,91%  $\text{Cl}$  та додатковий кисень — 0,12%); апатит хлористо-флуористий (рідкісний різновид апатиту, в якій хлору менше за флуор); апатит церістий (різновид апатиту, який містить до 3%  $\text{Ce}_2\text{O}_3$ ).

**АПАТИТОВІ РУДИ**, -их, руд, *мн.* \* **р.** *apatitovyie rudy*, **а.** *apatite ores*, **н.** *Apatiterze n pl* — природні мінеральні апа-

титові *агрегати*, які економічно доцільно переробляти в промислових масштабах. За вмістом  $\text{P}_2\text{O}_5$  розрізняють багаті А.р (більше за 18%), бідні (5-8%) і убогі (3-5%). За умовами утворення *родовища* апатитових і комплексних апатитовмісних руд поділяють на *ендогенні*, *екзогенні* і *метаморфізовані*. Серед *ендогенних* розрізняють магматичні, карбонатитові, пегматитові, контактово-метасоматичні, гідротермальні і вулканогенно-осадові родов., які об'єднуються в декілька рудних формацій. Вони пов'язані з магматичними гірськими породами центральних інтрузій апатитових нефелінових сієнітів, ультраосновних лужних порід, лужних габроїдів, лужних і нефелінових сієнітів. До екзогенних відносять родов. вивітрювання. *Метаморфізовані* родов. приурочені до апатит-кварц-діопсидової та апатит-доломітової формацій. Найбільші запаси А.р. є в Бразилії, ПАР, Фінляндії, Уганді, Норвегії, Зімбабве, Канаді, Іспанії, Індії, РФ. В Україні А.р. є в Запорізькій, Харківській, Чернігівській та Ів.-Франківській областях.

**АПАТИТУ ГРУПА**, -..., -и, *ж.* \* **р.** *apatita gruppa*, **а.** *apatite group*, **н.** *Apatitgruppe f* — включає мінерали: беловіт, ванадиніт, вілкейт, гедіфан, гідроксилапатит, даліт, джонбаулт, льюїстоніт, міметезит, піроморфіт, свабіт, стронціоапатит, ферморит, франколіт, флуоранатит, хлоранатит.

**АПВЕЛІНГ**, -у, ч. \* **р.** *anwellung*, **а.** *upwelling*, **н.** *Auftriebserscheinung f, Aufthebsswasser n* — вертикальне переміщення глибинних вод у верхні шари океану. Найчастіше виникає при згінних вітрах у прибережних районах, де під дією направлених вітрів і течій відбувається підняття вод з глиб. 100-300 м. Сумарна площа виявів постійного А. оцінюється в сучасному океані біля 1 млн.  $\text{km}^2$  при середній вертикальній швидкості підняття вод 1 м/добу. З А. зв'язують утворення деяких видів к.к., зокрема *фосфоритів*. На це вказує палеогеогр. реконструкція фосфоритоносних басейнів докембрію і *фанерозою*. Найбільші фосфоритові родов. сформувалися на океанських шельфах, що омивалися потужним А. Циркуляція океанських вод у процесі А. сприяла винесенню з океаніч. глибинних вод великої маси холодної води з розчиненими в них фосфором, кремнієм, азотом та ін. біогенними компонентами. Під дією різних факторів — фізико-хімічних, біогенних відбувалася концентрація *фосфоритів* в прибережній зоні, на шельфах.

**АПЛІКАТА**, -и, *ж.* \* **р.** *апликата*, **а.** *z-axis, z-coordinate*; **н.** *Applikate f* — в просторовій ортогональній системі координат — одна з координат точки; позначається літерою Z.

**АПЛІТ**, -у, ч. \* **р.** *аплит*, **а.** *aplite, haplite*, **н.** *Aplit m* — лейкократова жильна магматична гірська порода, бідна слоною та ін. кольоровими мінералами. Розрізняють гранітні, діоритові, сієнітові, ін. А. Найбільш розповсюджені гранітні А. складені кварцом, лужними польовими шпатами і кислим плагіоклазом. Структура А. дрібнозерниста. Мінеральні зерна в А. не мають правильних контурів. Колір світло-сірий, світло-рожевий, жовтуватий. Густина 2,5-2,7. А. використовується в скляній пром-сті, а також як сировина для щебеню. Найбільше родов. А. — в США (Пайні-Рівер, шт. Вірджинія).

**АПОЛЯРНИЙ РЕАГЕНТ**, -ого, -а, ч. — Див. *флотаційні реагенти*.

**АПОФІЗИ**, -із, *мн.* \* **р.** *апофизы*, **а.** *apophyses, apophysis*, **н.** *Apophysen f pl* — жили, дайки та інші геологічні утворення, що відходять від великих геологічних тіл у бокові породи. Як правило, А. складені породами, схожими з гол. магматичним тілом, але відрізняються кристалічною або порфіровидною будовою.

**АПОФІЛІТ**, -у, ч. \* р. *apoфиллит*, а. *apophyllite*, *fish-eye stone*, н. *Apophyllit* m — породотвірний мінерал підкласу шаруватих *силікатів*,  $\text{KCa}_4[\text{Si}_4\text{O}_{10}]_2\text{F}\cdot 8\text{H}_2\text{O}$ . Містить (%):  $\text{K}_2\text{O}$  — 5,2;  $\text{CaO}$  — 25;  $\text{SiO}_2$  — 53,7;  $\text{H}_2\text{O}$  — 16,1; f — до 1,5. Звичайно має *домішку* Na. *Сингонія* тетрагональна. *Густина*  $2350 \pm 20$  кг/м<sup>3</sup>. Тв. 4,5-5,5. *Кристали* таблитчасті, стовпчасті. *Структура* субшарувата. Чистий А. — безбарвний, водянисто-прозорий. *Домішки* зафарбовують А. в жовтуватий, зеленуватий, червонястий кольори, які часто розташовані секторально. *Блиск* скляний. А. — низькотемпературний гідротермальний мінерал. Типовий для мигдалекам'яних основних *ефузивів*. Зустрічається разом з *цеолітами*, ісландським *шпатом*, *агатом*, *гранітом*, нефеліновим *сінітом*, в *метаморфічних гірських породах*, *вапняках* і *скарнах*, а також у деяких рудних *родовищах*. А. — цінний колекційний матеріал.

**АППАЛАЧІ (APPALACHIAN MOUNTAINS)** — середньовисокі гори на сході Північної Америки, у США і Канаді. Довжина 2600 км. Виникли при неотектонічному піднятті омолоджених палеозойських складчастих структур. Північні та півд.-східні частини А. складені кристаліч-

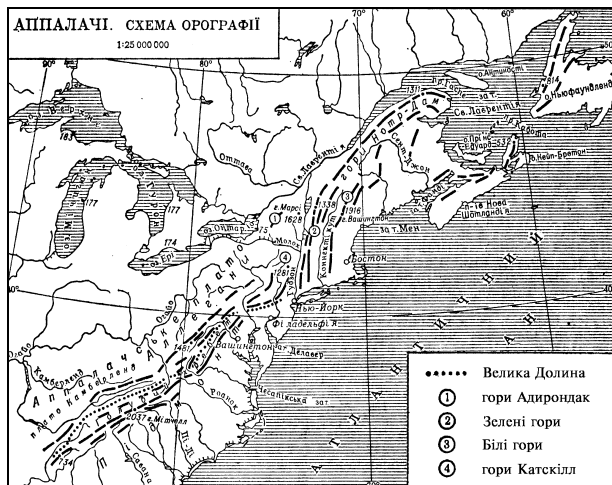


Рис. Аппалачі.

ими породами, західні і півд.-західні — переважно осадовими (*пісковиками*, *доломітами*, *вапняками*), в яких є родовища кам. *вугілля* (Аппалачський кам'яновугільний басейн), *нафти*, *газу*, *залізних руд*, *титану* і *азбесту*. Північні А. (на Північ від річок Мохок і Гудзон) — хвилясте плоскогір'я висотою 400-600 м, над яким підносяться окремі масиви та хребти — Алірондак (1628 м), Зелені гори (1338 м), Білі гори (1916 м) та ін. структури, які мають пологі вершини та схили; масиви розділені долинами, тектонічного походження, які перетворені древнім льодовиком на трого. Південні А. у осьовій зоні складаються з крутого Блакитного хребта (де розташована найвища точка А. — г. Мітчелл, 2037 м) та численних коротких паралельних хребтів та масивів, які розділені широкими ерозійними долинами (Велика Долина та ін.) і котловинами. На сході до осьової зони примикає передгірське плато Півдмонт, на заході — Аппалачське плато. Рослинність — хвойні та змішані ліси.

**АПТСЬКИЙ ЯРУС, АПТ**, -ого, -у; -у, ч. \* р. *аптський ярус*, *apt*; а. *Artian*, н. *Apt* n, *Artien* n, *Artium* n — п'ятий знизу ярус нижнього відділу *крейдової системи*. Від г. Апт у Франції.

**АРАГОНІТ**, -у, ч. \* р. *арагонит*, а. *aragonite*, *aragon spa*, н.

*Aragonit* m, *Aragonspat* m — поширений мінерал екзогенних утворень і низькотемпературних гідротермальних *жил*. Клас *карбонатів*. Формула:  $\text{Ca}[\text{CO}_3]$ . Містить (%):  $\text{CaO}$  — 56,03;  $\text{CO}_2$  — 43,97. *Домішки*: Ba, Sr, Pb, Mg, Fe, Zn. *Сингонія* ромбічна. *Густина* 2,9-3,0. Тв. 3,5-4,0. *Колір* білий, жовтувато-білий. *Блиск* скляний. *Кристали* голчасті, *агрегати* гілчасті, розгалужені, натічні (залізні квіти). Різновиди: *конхіт* — основна складова частина (поряд з хітином) *перлини* і перламутрового шару мушлі моллюсків; гороховий камінь — цементовані *ооліти* А. В Україні є на Донбасі, в Криму, на Закарпатті та в межах *Українського щита*.

Розрізняють: арагоніт барієстий (різновид *арагоніту*, який містить незначну кількість BaO); арагоніт звичайний (найпоширеніший *арагоніт* вапнякових пластів у вигляді радіальноволокнистих та голчастих *агрегатів*); арагоніт свинцевистий (різновид *арагоніту*, який містить до 15% PbO); арагоніт стронційстий (різновид *арагоніту*, який містить до 6% SrO); арагоніт цинковистий (різновид *арагоніту*, який містить до 10% ZnO).

**АРЕНІГСЬКИЙ ЯРУС**, -ого, -у, ч. \* р. *аренигський ярус*, а. *Arenigian*, н. *Arenig* n — другий знизу ярус ордовіцької системи. Від назви гір Ареніг, Уельс, Великобританія. Синонім — скиддавський ярус (поширена назва цього ярусу у Великобританії).

**АРГІЛІЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *аргілізація*, а. *argillization*, н. *Argillisation* f, *Argillisierung* f — 1) Процес гідротермального метасоматичного заміщення глинистими силікатами *мінералів* магматичних комплексів під впливом *постмагматичних розчинів*. 2) Перетворення *гірських порід* у глини при процесах хімічного *вивітрювання*.

**АРГІЛІТ**, -у, ч. \* р. *аргіліт*, а. *argillite*, н. *Tonschiefer*, *Argillit* m — 1) *Осадова гірська порода*, що утворюється внаслідок ущільнення, зневоднювання та цементації *глин*. У воді не розмокає. Застосовується як сировина для виробництва цементу, керамзиту і (рідше) буд. кераміки. Каолінові А. з домішкою *гібситу* використовуються як вогнетриви (флінтклей). 2) Технічна назва *відходів* збагачення *вугілля*, що вміщують значну частину глинистих порід і можуть використовуватися як основна сировина або паливна *домішка* при виробництві будівельних матеріалів, зокрема *цегли*.

**АРГЕНТИТ**, -у, ч. \* р. *аргентит*, а. *argentite*, н. *Argentit* m — важливий мінерал *срібла* класу *сульфідів*. Формула:  $\text{Ag}_2\text{S}$ . Містить (%): Ag — 87,06; S — 12,94. *Домішки*: Pb, Fe, Cu. *Сингонія* кубічна. *Кристали* рідкісні, кубо-октаедричного, ромбо-додекаедричного і тетрагон-триоктаедричного обрису. Часто деформовані. *Спайність* недосконала. *Густина* 7,2-7,4. Тв. 2,0-3,0. *Колір* свинцево-сірий до залізо-чорного. *Блиск* металічний (на несвіжому зломі тьмяніє). *Риса* сіра, блискуча. *Злом* раковистий. Гнучкий та ковкий. *Руда* срібла. Зустрічається в гідротермальних кобальто-нікелевих і свинцево-цинкових *родовищах* з ін. *мінералами срібла*. У природі зустрічаються псевдоморфози *акантиту* по *аргентиту*.

Розрізняють:  $\alpha$ -аргентит — зайва назва *аргентиту*;  $\beta$ -аргентит — те саме, що й *акантит*.

**АРГЕНТО...**, р. *аргенто...*, а. *argento...*, н. *Argento...* — префікс, який вживається в назвах *мінералів*, щоб підкреслити наявність *срібла* в складі *мінералу*. Приклад: аргентобісмутин, аргентопірит, аргенторозит.

**АРДЕННІ (ARDENNES)** — західне продовження Рейнських Сланцевих гір на території Бельгії, Франції, Люксембургу. Довжина близько 160 км, висоти до 694 м (г. Ботранж). Укладені г.ч. *сланцями* та *пісковиками*. Платоподібна поверхня А. розчленовується на окремі масиви. В А. є родовища кам'яного *вугілля* і *залізної руди*, а на вершинах *торфовища*.

**АРЕОМЕТР**, -а, ч. \* р. *ареометр*; а. *hydrometer*; н. *Aräometer* п — *прилад* (статичний *густиномір*) для *вимірювання* густини *рідин* за виштовхувальною силою, яка діє на тіло, що частково або повністю занурене в *рідину*, і яка зрівноважена вагою тіла та (чи) грузилами відомої маси. А. оснований на *законі Архімеда*. Застосовують А. постійної маси (*денсиметр*) і А. постійного об'єму. Останні можна застосовувати для *вимірювання* густини *твердого тіла* (за об'ємом витісненої рідини і масою тіла).

**АРЕОМЕТР БУРОВОЙ**, -а, -ого, ч. \* р. *ареометр буровой*; а. *drilling areometer*; н. *Bohrsenkspindel* f, *Bohraräometer* п — *прилад* для *вимірювання* густини *бурового розчину*. Дія А.б. ґрунтується на *законі Архімеда*. А.б. має шкали для менших (800–1700 кг/м<sup>3</sup>) і більших (1700–2800 кг/м<sup>3</sup>) величин *густини*, а також шкалу поправок впливу *густини* води.

**АРЕТИР**, -а, ч. \* р. *аретир*, н. *Arretierschraube* f; *Arretier-vorrichtung* f — *пристрій* для установки і закріплення чутливого елемента приладу у неробочому положенні; застосовується, як правило, з метою зберігання чутливого елемента від механічних пошкоджень при транспортуванні й установці, убезпечення його від випадкових поштовхів. Іноді А. використовують для гасіння коливань частини вимірювального приладу, яка є покажчиком, (наприклад, у дзеркальних гальванометрах, аналітичних вагах і ін.).

**АРИДНИЙ РЕЛЬЄФ**, -ого, -у, ч. \* р. *аридний рельєф*, а. *arid landforms*; н. *aride Reliefsformen* f pl — сукупність форм *рельєфу*, які виникають у *пустелях*, напівпустелях та сухих степах під впливом *пустельного вивітрювання*, еолової діяльності, площинного змиву, *ерозії* і т.д. Приклади А.р. — *педимент*, *бедленд*, *бархани*, солончаки, такирні рівнини.

**АРКОЗОВИЙ ПІСКОВИК**, -ого, -у, ч. \* р. *аркозовий пещаник*, а. *arkose sandstone*, н. *Arkose* f, *Arkosesandstein* m — уламкова осадова *порода*, яка складається із зерен *кварцу* та *ортоклазу* піскового розміру. Утворюється при руйнуванні *гранітів*. Синонім — *аркоз*.

**АРКТИЧНИЙ ГЕОСИНКЛІНАЛЬНИЙ ПОЯС**, -ого, -ого, -у, ч. — рухомий пояс *земної кори*, який включає палеозойські і мезозойські складчасті споруди Півн. Гренландії, Канади, Аляски, північного сходу РФ.

**АРМАТУРА**, -и, ж. \* р. *арматура*, а. *armature, fittings, accessories, reinforcement*, н. *Armatur* f, *Zubehör* n, *Ausrüstung* f, *Ausstattung* f — 1) Допоміжні деталі та *пристрої* апаратів, конструкцій, споруд тощо. Розрізняють А. трубопровідну, ел.-технічну, пічну та ін. Напр., *вентилі*, *клапани*, *засувки* — деталі трубопровідної А. 2) Елементи конструкції або виробу, що сприймають зусилля розтягу чи згину (напр., стрижні — А. залізобетонних конструкцій).

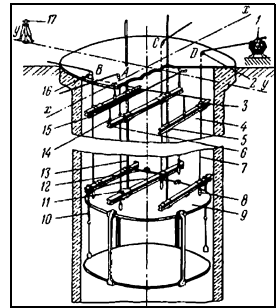
**АРМАТУРА ГИРЛА НАГНІТАЛЬНОЇ СВЕРДЛОВИНИ**, -и, -и, -и, ж. р. *арматура устья нагнетальной скважины*; а. *well head equipment of injection well*, н. *Armatur* f *für den Einpreßbohrungsmund* m — *устаткування* *гирла* нагнїтальної *свердловини*, яке охоплює *трубну головку*, *фонтанну ялинку* з *запірними пристроями*, *зворотним клапаном* і швидкозмінними з'єднаннями.

**АРМАТУРА СУХА ФОНТАННА**, -и, -ої, -ої, ж. (арматура; від лат. *fons* (*fontis*) — джерело) \* р. *сухая фонтанная арматура*; а. *dry Christmas tree*, н. *trockene Eruptionsarmatur* f, *trockenes Eruptionskreuz* n — *арматура*, ізольована від морської води; таке закінчення *свердловини* використовується в одній з різновидів морської підводної експлуатаційної системи.

**АРМАТУРА ФОНТАННА**, -и, -ої, ж. \* р. *арматура фонтанная*; а. *well control equipment, Christmas tree (X-tree)*, н. *Eruptionsarmatur* f — сукупність деталей *устаткування* *гирла* *фонтанної свердловини*.

**АРМУВАННЯ ШАХТНИХ СТОББУРІВ (СТВОЛІВ)**, -и, -и, ж. \* р. *армирование шахтных стволов*, а. *reinforcing of shaft (mine shaft)*; н. *Armierung* f *von Schächten* m pl — 1) Монтаж у

*Рис. Армвання шахтного ствола: 1 — лебідка; 2 — направляючий блок; 3 — центральна пластина; 4 — контрольний ярус; 5 — боковий розстріл; 6 — центральний розстріл; 7 — нитка виска; 8 — рознімний вантаж; 9 — підвісна дво поверхова армувальна полиця; 10 — шаблон для розбивки лунок; 11 — накладний шаблон; 12 — горизонтальний шаблон; 13 — провідник; 14 — шнуровий висок; 15 — розбивна вісь; 16 — осьова дужка; 17 — теодоліт; А, В, С, D — рухливі виски.*



*ствобурі* конструкцій, що забезпечують рух *підіймальних посудин*, спорудження *драбин* та *інженерних комунікацій*. 2) Сукупність конструкцій, що забезпечують спрямований рух *підіймальних посудин* у *шахтному стволі*. Основними елементами *армування* є *провідники*, що спрямовують рух *підіймних посудин*, і *розстріли*, які тримають на собі ці *провідники*. Застосування того чи іншого виду *армування* (еластичного чи жорсткого) залежить від технічних можливостей, технологічної ефективності використання й економічних показників.

**АРОМАТИЗАЦІЯ**, -ії, ж. р. *ароматизация*; а. *aromatization*; н. *Aromatisierung* f — перетворення неароматичних сполук в ароматичні або гетероароматичні в результаті дегідрування, *дегідратації* під дією оксидаторів, дегідратуючих чинників.

**АРОМАТИЗАЦІЯ НАФТИ**, -ії, -и, ж. \* р. *ароматизация нефти*; а. *aromatization of oil*; н. *Erdöl aromatisierung* f — хімічна переробка *нафти* або *нафтопродуктів* для збагачення їх ароматичними *вуглеводнями* (найпростіші сполуки — бензол і його похідні; вперше одержані з природних запашних речовин). Внаслідок А.н. одержують бензини з високими антидетонаційними властивостями.

**АРОМАТИЧНА СИГНАЛІЗАЦІЯ**, -ої, -ії, ж. \* р. *ароматическая сигнализация*, а. *aromatic signalling*, н. *aromatische Signalisierung* f (*Signalgebung* f) — вид *аварійного оповіщення*, в якому носієм інформації є пахучі речовини (одоранти), які вводяться у свіжий вентиляційний струмінь або у мережу подачі стиснутого *повітря* у *шахту*. Інша назва — меркаптанова сигналізація.

**АРОМАТИЧНІ СПОЛУКИ**, -их, -ук, мн. \* р. *ароматические соединения*, а. *aromatics*, н. *aromatische Verbindungen* f pl — в загальному випадку — сполуки, які складені планарними циклічними системами, в яких всі *атоми* циклу беруть участь у створенні єдиної системи. Типовий представник А.с. — сполуки з бензоїдною системою зв'язків (бензол та поліциклічні сполуки, побудовані з конденсованих бензолних кілець). Використовуються в складі *флотаційних реагентів* та реагентів-зв'язуючих при *масляній агрегації*, зв'язуючих при *брикетуванні вугілля*.

**АРСЕН**, -у, ч. \* р. *мышьяк*, а. *arsenic*, н. *Arsen* n — хімічний елемент. Символ As. Ат. н. 33, ат. м. 74,9216. За звичайних умов найстійкіший металічний або сірий А. — сірі *кристали*, крихкі. Реагує з *киснем*. Сплавується з деякими *металами*, утворюючи *арсеніди*. Сполуки А.

дуже отруйні. *Домішки*: Sb, Ag, Fe, Ni, S, Bi, Ba. Відомо понад 120 *мінералів*, що містять А.; найбільш поширені — *реальгар*, *аурипігмент*, *арсенопірит* — осн. *руда* на А. Знаходиться в гідротермальних *жилах* разом з арсенистами і сур'янистами *мінералами* Ni, Co, Ag, Pb. Порівняно рідкісний. Застосовують А. для виготовлення деяких сплавів, особливо чистий — у напівпровідниковій *техніці*; сполуки його використовують як інсектициди, деякі — у медицині.

**АРСЕН САМОРОДНИЙ**, -у, -ого, ч. \* р. *мышьяк самородный*, а. *native arsenic*, н. *gediegenes Arsen* n — *мінерал* класу самородних *елементів*. As. Звичайно містить *домішки* Sb, Ag, Fe, Ni, S і ін. *Сингонія* тригональна. *Структура* молекулярна шарувата. *Кристали* ромбодричні або псевдокубічні. Характерні щільні натічні *агрегати*. *Колір* олов'яно-білий, швидко темніє до коричневого і сірувато-чорного. *Блиск* в свіжому зламі металічний, частіше матовий. *Спайність* в одному напрямі довершена, злам зернистий. Тв. 3,5. *Густина* 5,63-5,78. Крихкий. Діамагнітний. Зустрічається рідко, г.ч. в гідротермальних *родовищах* — як в первинних *рудах*, так і в *рудах* зони *окиснення* і *цементациї*. Асоціює з *пруситом*, *піраргіритом*, *аргентитом*, *сафлоритом*, *шмальтином*, *нікеліном*, *бляклими рудами*, *сфалеритом*.

**АРСЕНАТИ ПРИРОДНІ**, -ів, -них, мн. \* р. *арсенаты природные*, а. *natural arsenates*, н. *Naturarsenate* n pl — клас *мінералів*, *солей* ортоарсенової кислоти  $H_2AsO_4$ . Включає біля 120 *мінералів*. За складом А.п. поділяють на безводні (*міметезит*, *олівеніт*, *дюфтит* та ін.) та водні (*еритрин*, *анабергит*, *скородит*, *евхроїт*, *метацейнерит* та ін.). *Сингонія* А.п. ромбічна, моноклінна та триклінна. Тв. у межах 2,5-5,5. *Густина* 2,9-7,3. Більшість А.п. належать до рідкісних *мінералів*. Практично всі вони є гіпергенними утвореннями, пов'язаними з процесами *окиснення* руд.

**АРСЕНІДИ ПРИРОДНІ**, -ів, -них, мн. \* р. *арсениды природные*, а. *natural arsenides*, н. *Naturarsenide* n pl — клас *мінералів*, сполуки *металів* (Fe, Ni, Co, Pt, Cu) з *арсеном*. *Структури* координаційні і острівні. Непрозорі. *Блиск* металічний. Характерний *ізоморфізм* Fe, Ni, Co. Зустрічаються в гідротермальних *родовищах*. Багато які А.п. — *руди кобальту*, *нікелю*, *платини*.

**АРСЕНІТИ**, -ів, мн. \* р. *арсениты*, а. *arsenites*, н. *Arsenite* n pl — *мінерали* — солі арсенистої кислоти —  $H_2AsO_3$ . Представлені невеликою кількістю дуже *рідкісних мінералів*, переважно солями *марганцю* (армангіт), *свинцю* (фінеманіт) та ін.

**АРСЕНОВА БЛЯКЛА РУДА**, -ої, -ої, -и, ж. — *мінерал*, те ж, що й *тенантит*.

**АРСЕНОВИЙ КОЛЧЕДАН**, -ого, -у, ч. — *мінерал*, те ж, що й *арсенопірит*.

**АРСЕНОВІ РУДИ**, -их, руд, мн. \* р. *мышьяковые руды*, а. *arsenic ores*, н. *Arsenerze* n pl — природні *мінеральні* утворення, вміст *арсену* в яких достатній для економічно доцільного вилучення цього *елемента* або його сполук. Відомо понад 120 *мінералів*, що містять *арсен*. Найбільш поширені *мінерали* — *арсенопірит* (*арсеновий колчедан*)  $FeAsS$  (46,0% As), *льолінгіт* (*арсенистий колчедан*)  $FeAs_2$  (72,8% As), *реальгар*  $AsS$  (70,1% As), *аурипігмент*  $As_2S_3$  (61,0% As). Більшість родов. належать до ендегенної серії, плутоногенного і вулканогенного класів гідротермальної групи. Сполуки *арсену* частіше за все зустрічаються в комплексі з кольоровими і благородними *металами* (Cu, Zn, Pb, Au, Ag і ін.). *Арсен* в таких *рудах* міститься як у формі незалеж-

них *мінералів*, так і у вигляді *ізоморфної домішки* серед рудоутворюючих *мінералів*. А.р. поділяються на дек. типів: арсенові, золото-арсенові, поліметалічно-арсенові, мідно-арсенові, кобальто-арсенові, олов'яно-арсенові. Мінім. вміст As в пром. *рудах* 2%, але звичайно розробляються більш *багаті руди* із вмістом As 5-10%. Найбільш значні *родовища*: США (Б'ютт, Голд-Гілл і ін.), Швеція (Буліден), Мексика (Матеуала, Чіуауа), Японія (Касіока, Сасатятані), Болівія (Потосі) і ін. країни.

**АРСЕНОЛІТ**, -у, ч. \* р. *арсенолит*, а. *arsenolite*, н. *Arsenolith* m — *мінерал*, оксид *арсену*. *Формула*:  $As_2O_3$ . Містить (%): As — 75,8; O — 24,2. *Сингонія* кубічна. *Густина* 3,8. Тв. 1,5. *Колір* чисто-білий або з різними відтінками. *Риса* біла. *Блиск* скляний. *Злом* раковистий. Прозорий. *Структура* напівметалічна молекулярна. Поліморфний з клодетитом. Ізоструктурний з сенармонитом  $Sb_2S_3$ . Продукт *окиснення* руд *арсену*, а також згону при підземних пожежах у *рудниках* і *вугільних пластах*. Знаходиться разом з клодетитом, *еритрином*, *реальгаром*, *аурипігментом*. Рідкісний.

**АРСЕНОПІРИТ**, -у, ч. \* р. *арсенипирит*, а. *arsenopyrite*, н. *Arsenopyrit* m — *мінерал* класу *сульфідів*. Арсенід-сульфід заліза острівної будови  $FeAsS$ . Містить (%): Fe — 34,3; As — 46,01; S — 19,69. *Домішки*: Co, Ni, Mn, Zn, Sb, Se, Au, Cu. *Сингонія* моноклінна. *Густина* 6,07-6,15. Тв. 6-6,5. *Колір* олов'яно-білий, у зламі сталевато-сірий. Непрозорий. *Блиск* металічний. Крихкий. *Руда арсену*. Зустрічається в гідротермальних *жилах*. В Україні є на Донбасі, в Криворіжжі, Чивчинських горах, на Закарпатті.

**АРТЕЗІАНСЬКЕ ФОНТАНУВАННЯ**, -ого, -ого, -ого, с. — Див. *фонтанування*.

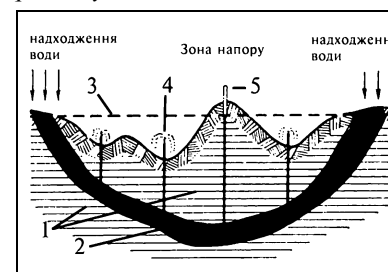


Рис. Басейн артезіанських вод: 1 — водо-непроникні гірські породи; 2 — породи з напірною водою; 3 — рівень води у свердловинах; 4 — самовиливні колодязі (свердловини); 5 — свердловина, в якій неможливий ефект фонтанування.

**АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН**, -ого, -у, ч. \* р. *артезианский бассейн*, а. *artesian basin*, н. *artesisches Becken* n — сукупність водонесних *горизонтів* та комплексів, пов'язаних з від'ємними геологічними структурами (*прогинами*, *западинами*), в яких рух *підземних вод* відбувається під *від'ємним* геологічним *напором*.

А.б. — гідрогеологічна структура заповнена переважно шаруватими осадовими відкладами, які вміщують *пластові артезіанські води*. А.б. вміщує і *горизонти ґрунтових вод*, що розповсюджені в межах даної структури. В А.б. вирізняють *хохол* і *фундамент*, які вміщують *водоносні породи*. Для верхніх горизонтів характерними є *ґрунтові порово-пластові води*, а у зонах розломів, інтрузивних тілах і неглибокому фундаменті зустрічаються *напірні* і *жильно-тріщинні води*, але переважають *напірні пластові води*. За водно-колекторними властивостями А.б. є резервуаром *пластових вод*. Для А.б. характерною є доцентрова спрямованість *підземного стоку*. Лише на ранніх стадіях розвитку при витисканні *порових вод* з ущільнених осадових товщ, проявляється протилежний рух *підземних вод*. А.б. — *акумулятори підземних вод*. Дренаж, за винятком верхніх *горизонтів*, є ускладненим і здійснюється локально по *гідрогеологічним «вікнам»* (тектонічно послабленим зо-

нам, розривним порушенням тощо). У надрах А.б. зосереджені головним чином статичні (геологічні) запаси *підземних вод*, а динамічні (природні) ресурси мають підпорядковане значення.

А.б. на території України належать до платформної та складчастої гідрогеологічних провінцій, займаючи площі відповідно 373 тис. км<sup>2</sup> і 20 тис. км<sup>2</sup> (62% і 3% території України). Водовмісні *породи* представлені поровими та порово-тріщинними *колекторами*, фільтраційні властивості яких однорідні або зменшуються від периферії до центру. Продуктивність водоносних *горизонтів* витримана на великих площах. В Україні найбільші А.б. сформувалися у Дніпровсько-Донецькій улоговині, Донецькому та Передкарпатському прогинах. Виділяють Волино-Подільський, Дніпровсько-Донецький і Причорноморський А.б. У складчастій провінції розташовані Передкарпатський та Закарпатський А.б., пов'язані з тектонічними *прогинами*. В А.б. зосереджено 89,7% ресурсів питних вод України. З ними пов'язані родов. мінер. вод (курорти Моршин, Трускавець, Східниця, Миргород та ін.). В Причорноморському та Закарпатському А.б. вивчається можливість використання термальних вод для теплопостачання. В.Г.Суярко.

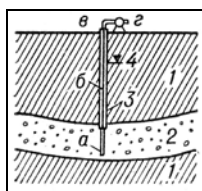


Рис. Артезіанський колодезь: 1 — водонепроникні гірські породи; 2 — водоносний горизонт; 3 — бурова (артезіанська) свердловина; а — водоприймальна частина; б — водопровідна частина; в — оголовок; г — насос; 4 — верхній рівень води у свердловині.

### АРТЕЗІАНСЬКИЙ КОЛОДЕЗЬ,

-ого, -я, ч. \* р. *артезианский колодец*, а. *artesian pore*, н. *artesisches Bohrbrunnen* m, *artesisches Brunnen* m, *artesisches Steigbrunnen* m — спеціальна бурова свердловина, устаткована для забирання *артезіанських вод*. В Україні поширені в степовій зоні. Назва — від франц. провінції Артуа. В Європі вперше споруджені в XII ст.

**АРТЕЗІАНСЬКІ ВОДИ**, -их, вод, мн. \* р. *артезианские воды*, а. *artesian water*, н. *artesisches Wasser* n — напірні підземні води, які містяться у водоносному *горизонті* між двома *шарами* водонепроникних *порід*. Розкриті *свердловинами*, вони піднімаються вище водотривкої *покрівлі*, іноді фонтанують. В Україні виділяють

три басейни *артезіанських вод*: Дніпровсько-Донецький, Волино-Подільський та Причорноморський.

**АРТИНІТ**, -у, ч. \* р. *артинит*, а. *artinite*, н. *Artinit* m — *мінерал*, водний карбонат *магнію*. Формула:  $2 [Mg_2(CO_3)(OH)_2 \cdot 3 H_2O]$ . Містить (%): MgO — 41; CO<sub>2</sub> — 22,27; H<sub>2</sub>O — 36,63. *Сингонія* моноклінна. Форми виділення: голчасті *кристали*, *кірочки*, *гроновидні* та *сферичні агрегати*. *Спайність* довершена і добра. *Густина* 2. Тв. 2,5-3. Безбарвний або білий. Прозорий. *Блиск* шовковистий. *Риса* біла. Крихкий. Зустрічається у низькотемпературних жилах, серпентинизованих ультраосновних *породах* разом з іншими *карбонатами*. Рідкісний.

**АРТИНСЬКИЙ ЯРУС**, -ого, -у, ч. \* р. *артинский ярус*, а. *Artian*, *Artinskian*, н. *Artien* n — третій знизу *ярус* нижнього відділу *пермської системи*. Від назви смт. Арті в Єкатеринбурзькій області Російської Федерації.

**АРФВЕДСОНІТ**, -у, ч. \* р. *арфведсонит*, а. *arfvedsonite*, н. *Arfvedsonit* m — *мінерал*, лужний *амфібол* ланцюжкової будови. Формула:  $(Na, Ca)_3 Fe^{2+}_4 Fe^{3+}[Si_8O_{22}](OH)_2$  або  $Na_{2,5} Ca_{0,5} (Fe^{2+}, Mg, Fe^{3+}, Al)_5 [Al_{0,5} Si_{7,5} O_{22}](OH, F)_2$ . Містить (%): Na<sub>2</sub>O — 8,15; CaO — 4,65; FeO — 33,43; MgO — 0,81; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 4,45; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — 3,8; SiO<sub>2</sub> — 43,85; H<sub>2</sub>O — 0,15. *Домішки*

— оксиди K<sub>2</sub>O, MnO, TiO<sub>2</sub>. *Сингонія* моноклінна. *Густина* 3,4-3,5. Тв. 5,5-6. Форми виділення: стовпчасті та тичкуваті *кристали*, зернисті *агрегати*. *Колір* чорний, іноді з синім відтінком. *Риса* темна, голубувато-сіра. Слабко прозорий у тонких *шліфах*. Поширений в *масивах* нефелінових *сієнітів*. Зустрічається в лужних *магматичних породах* і *пегматитах* разом з *содалітом*, *евдіалітом* та ін.

Розрізняють: арфведсоніт-азбест (тонковолокнистий різновид *арфведсоніту* стійкий при високих температурах); арфведсоніт магнієвий (*амфібол*, за складом і оптичними властивостями проміжний між *екерманітом* і *арфведсонітом*).

**АРХЕЙ, АРХЕЙСЬКА ЕРА**, -ю; -ї, -и ч; ж. \* р. *архей*, *архейская эра*, а. *archaean*, *Archeozoic era*; н. *Archäikum* n, *Erdurzeit* f — найдавніша *ера* в геологічній історії Землі; нижній підрозділ докембрію. Верхній віковий рубіж датується близько 2600-2800 млн. років. Радіометричні значення для *порід* найдавнішого віку цієї групи відповідають 3500-4000 млн. років. *Породи* архейської ери складають *фундамент* давніх *платформ* і виходять на поверхню в області їх *щитів*, в Україні — в області *Українського щита*. *Відклади*, що утворилися протягом *архейської ери*, становлять архейську групу. У більшості регіонів А. представлені гол. чином *гранітоїдами*, *гнейсами*, *сланцями*, *амфіболітами*, а також *мармурами* та *кварцитами*. Органічні залишки — мікроскопічні примітивні одноклітинні рослини (водорості) — знайдені в найдавніших *породах*, починаючи з 3 млрд років. З *породами* А. пов'язані родов. руд *хромітів* (*Австралія*, *Півн. Америка*, *Африка*), *мідно-нікелевих руд*, *золота*, *заліза* (*Канадський*, *Балтійський щити*, *Австралія*), *колчедано-мідно-золото-срібна мінералізація*, *силіманіт*, *корунд*, *рідкіснометалічні пегматити*.

**АРХЕЙСЬКА СКЛАДЧАСТІСТЬ**, -ої, -ості, ж. \* р. *архейская складчатость*, а. *archean folding*, н. *archaische Faltung* f — *складчастість*, найбільш рання (понад 2,6 млрд років назад) в історії Землі. Представлена *гірськими породами*, які, як правило, відрізняються глибокою *метаморфізмом* і *гранітизацією*. З А.с. пов'язані догуронські і докарельські складчасті комплекси *Балтійського* та *Канадського щитів*.

**АРХЕОМАГНЕТИЗМ**, -у, ч. \* р. *археомagnetизм*, а. *archeomagnetism*, н. *Archäomagnetismus* m — розділ *геомагнетизму*, який на основі вивчення залишкової *магнітності* датованих споруд і виробів з обпаленої глаги дає змогу встановити дані про напруженість і напрям *магнітного поля* Землі в минулому.

**АРХІМЕДА ЗАКОН**, -..., -у, ч. \* р. *закон Архимеда*; а. *Archimedes' law*; н. *das Archimedisches Prinzip* n — на тіло, занурене в *рідину* або *газ*, діє знизу вверх виштовхувальна сила, яка дорівнює вазі *рідини (газу) G* в об'ємі зануреної частини тіла. Ця сила, яку називають архімедовою або гідростатичною підйнятною силою  $P_a$ , прикладена до центра маси, рівномірно розподіленої по об'єму зануреної частини. А.з. — основний закон аеро- і гідростатики, основа теорії плавання тіл. Якщо сила ваги тіла  $G > P_a$ , тіло тоне, якщо  $G = P_a$ , тіло знаходиться в байдужій рівновазі на глибині, на яку воно занурене, якщо  $G < P_a$ , тіло спливає. Дію архімедової сили на тіло враховують коефіцієнтом плавучості  $b_{арх}$  (інакше архімедовим коефіцієнтом). Тоді вага тіла в *рідині (газі) G' = b\_{арх} G, де  $b_{арх} = 1 - P_a/G = 1 - \rho_p/\rho_t$ ,  $\rho_p$  — *густина рідини (газу)*;  $\rho_t$  — *густина матеріалу тіла*.*

**АСБОЛАН**, -у, ч. \* р. *асболан*, а. *asbolane*, н. *Asbolan* m, *Asbolit* m — *мінерал*, водний оксид *марганцю*, *кобальту* та *нікелю*. *Вад* кобальтистий. Склад:  $(Co, Ni) O \cdot MnO_2 \cdot nH_2O$ . Містить до 32 % CoO; NiO — до 11%. *Домішки*: V, Zn. *Аморфний* у більшості випадків. Утворює сажисті, порош-



коподібні землісті маси, тонкопористі натічні *argerami*. Колір чорний з синявою. Густина 3,1-3,7. Тв. 4-5. Гіпергенний. Зустрічається у невеликих скупченнях в корі *вивітрювання* нікеленосних *серпентинитів*. Потенційна *кобальтова руда*.

Розрізняють: асболан мідний (різновид *ваду*, який містить до 27% CuO); асболан нікелестий (різновид *ваду* кобальтистого, який містить до 4% NiO).

**АСК ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ (АСК ВГД)**, \* р. *АСУ производственно-хозяйственной деятельностью (АСУ ПХД)*; а. *production-economic activities ACS*; н. *automatisches Steuersystem n der produktionswirtschaftlichen Tätigkeit f (ASS PWT)* — у *газовій промисловості* — *автоматизована система керування (АСК)* виробничо-господарчою діяльністю дочірніх підприємств (газотранспортних, газовидобувних і т.д.) НАК «Нафтогаз України» та інших її виробничих підрозділів.

**АСК-ГАЗ**, \* р. *АСУ-gaz*; а. *automatic control system-gas (ACS-gas)*; н. *automatisches Steuersystem-Erdgas n (ASS-Erdgas n)* — *автоматизована система керування* газовою промисловістю. Система її побудови аналогічна системі АСК-нафта (*див. АСК-нафта*).

**АСК ГАЗОВИДОБУВНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ (АСК ГВП)** \* р. *АСУ газодобывающего предприятия (АСУ ГДП)*; а. *gas producing enterprise ACS*; н. *automatisches Steuersystem n des Erdgassförderungsbetriebes m (ASS EFB)* — у *газовій промисловості* — *автоматизована система керування* газовидобувним підприємством з координованого контролю та керування роботою *свердловин*, устаткувань підготовки газу (комплексної та попередньої), ділянок комунікацій та подавання газу в магістральний *газопровід* з урахуванням оптимальних режимів роботи всього промислу (родовища) у цілому, визначення раціональних місць *буріння* та у підсумку одержання товарного газу за мінімізацією витрат на його підготовку; працює під керуванням та за завданням системи оперативного-диспетчерського керування підприємства «Укргазвидобування» у взаємодії з іншими АСКТП ГВП (АСК-ремонт, АСК ВГД і т.д.). *В.С.Бойко.*

**АСК ГАЗОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ** \* р. *АСУ газотранспортным предприятием*; а. *gas transport enterprise ACS*; н. *automatisches Steuersystem n des Erdgasbeförderungsbetriebes m* — у *газовій промисловості* — *автоматизована система керування* газотранспортним підприємством, яка виконує розрахунки та реалізацію оптимальних режимів і стабілізацію роботи *магістральних газопроводів*, облік надходжень та видавання завдань з розподілення газу між споживачами та транзиту його по трасі, а також координований контроль та керування роботою *компресорів* і всієї ділянки траси *магістрального газопроводу* у цілому для надійного газопостачання споживачів у межах виділених лімітів за мінімізацією енергетичних та матеріальних ресурсів; працює у взаємодії з іншими АСК: АСК-ремонт, АСК-комплектація, АСК-екологія і т.д. під керуванням та за завданням системи оперативного-диспетчерського керування підприємства «Укргазвидобування». *В.С.Бойко.*

**АСК-НАФТА**, \* р. *АСУ-нефть*; а. *automatic control system-oil (ACS-oil)*; н. *automatisches Steuersystem-Erdöl n (ASS-Erdöl n)* — *автоматизована система керування* нафтовидобувною промисловістю. АСК-нафта являє собою систему планування й керування нафтовидобувною промисловістю на всіх рівнях виробництва, яка функціонує як єдиний комплекс адміністративних і економіко-математич-

них методів, що реалізуються за допомогою електронно-обчислювальної й організаційної техніки, засобів *автоматизації* і зв'язку. АСК-нафта діє за принципом «людина-машина», тобто кінцеве рішення приймає керівник на основі отриманої за допомогою обчислювальної техніки інформації й оптимізаційних розрахунків. АСК-нафта являє собою єдність автоматизованої системи планування й керування в нафтовій промисловості (АСПК-НП) і автоматизованої системи керування технологічними процесами (АСК-ТП-НП), а остання в свою чергу підрозділяється на автоматизовану систему керування технологією видобування нафти (АСК-ТП-нафта) і буріння (АСК-ТП-буріння). В цілому АСК-НП є комплексом цілого ряду підсистем: оперативного керування виробництвом; поточного планування; перспективного й довготривалого планування; реалізації продукції; матеріально-технічного постачання і комплектації обладнання; фінансової діяльності; бухгалтерського обліку; статистичної звітності; планування праці і заробітної плати; капітального будівництва; нормативного обслуговування і т.д. Елементом АСК-НП є *автоматизована система керування підприємством*. *В.С.Бойко.*

**АСК ТП ГОЛОВНИХ СПОРУД (АСК ТП ГС)**, \* р. *АСУ ТП головных сооружений (АСУ ТП ГС)*; а. *main structures PMACS (production methods automatic control system), APSC (automatic process control system)*; н. *automatisches Steuersystem n des Technologieprozesses m der Hauptanlagen f pl (ASS TP HA)* — у *газовій промисловості* — *автоматизована система*, під керуванням та контролем якої забезпечується остаточна підготовка газу та подавання його до *магістрального газопроводу*. *В.С.Бойко.*

**АСК ТП КОМПРЕСОРНОГО ЦЕХУ (АСК ТП КЦ)**, \* р. *АСУ ТП компрессорного цеха (АСУ ТП КЦ)*; а. *compressor department PMACS*; н. *automatisches Steuersystem n des Technologieprozesses m der Kompressorabteilung f (ASS TP KA)* — у *газовій промисловості* — *автоматизована система*, що забезпечує керування та контроль за ходом технологічного процесу в рамках цеху, за роботою його основного та допоміжного обладнання (за допомогою локальних САК), керування кранами компресорного цеху та їх автоматичне переключення в аварійних ситуаціях (за допомогою САК кранами), регулювання режиму роботи цеху (за допомогою САР КЦ), захист об'єктів та сповіщення персоналу цеху про пожежу, загазованість або інші перед- та аварійні ситуації (за допомогою відповідних систем); працює під керуванням та за завданням АСКТП КС. *В.С.Бойко.*

**АСК ТП КОМПРЕСОРНОЇ СТАНЦІЇ (АСК ТП КС)**, \* р. *АСУТП компрессорной станции (АСУ ТП КС)*; а. *compressor station PMACS*; н. *automatisches Steuersystem n des Technologieprozesses m der Kompressorstation f (ASS TP KS)* — у *газовій промисловості* — *автоматизована система*, що забезпечує керування та контроль за ходом технологічного процесу в межах станції та суміжних лінійних ділянок магістрального газопроводу (ЛДМГ), за роботою компресорних цехів (за допомогою АСК ТП КЦ), допоміжних загальностанційних об'єктів та об'єктів електропостачання, технологічних об'єктів на суміжних ЛДМГ, а також здійснює формування завдань для регулювання та стабілізації режимів роботи компресорних цехів; працює під керуванням та за завданням АСКТП газотранспортним підприємством. *В.С.Бойко.*

**АСК ТП СТАНЦІЇ ПІДЗЕМНОГО ЗБЕРІГАННЯ ГАЗУ (АСК ТП СПЗГ)**, \* р. *АСУ ТП станции подземного хранения газа (АСУ ТП СПХГ)*; а. *underground gas storage station*



**PMACS**; **н.** *automatisches Steuersystem n des Technologieprozesses m der Erdgasuntertagespeicherstation f (ASS TP EgUSS)* — у газівій промисловості — автоматизована система, що забезпечує контроль за ходом технологічного процесу з приймання, підготовки, закачування, відбирання та розподілення газу, за роботою обладнання (за допомогою локальних САК); працює під керуванням та за завданням АСК газотранспортним підприємством. *В.С.Бойко.*

**АСК ТП УСТАТКОВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПІДГОТОВКИ ГАЗУ (АСКТП УПКГ)**, \* **р.** *АСУ ТП (автоматизована система управління технологическим процесом) установки комплексной подготовки газа (АСУ ТП УКПГ)*; **а.** *complex gas treatment unit PMACS (production methods automatic control system)*; **н.** *automatisiertes Steuersystem n des Technologieprozesses m der Erdgaskomplexvorbereitungsanlage (ASS TP EgKVA)* — автоматизована система, під керуванням та контролем якої забезпечується комплексна підготовка газу в газівій промисловості. *В.С.Бойко.*

**АСК ТП УСТАТКУВАННЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ГАЗУ (АСКТП УПОГ)**, \* **р.** *АСУТП установки предварительной обработки газа (АСУТП УПОГ)*; **а.** *preliminary gas treatment unit PMACS*; **н.** *automatisches Steuersystem n des Technologieprozesses m der Erdgasvorverarbeitungsanlage f (ASS TP EgVA)* — у газівій промисловості — автоматизована система, під керуванням та контролем якої забезпечується попередня обробка та підготовка газу. *В.С.Бойко.*

**АСОЦІАЦІЯ**, -ії, **ж.** \* **р.** *ассоциация, а. association, н. Assoziation f* — 1) У суспільстві — союз, спілка, об'єднання для досягнення спільної мети. 2) Для матеріальних тіл — сполучення, з'єднання чого-небудь в одне ціле.

**АСОЦІАЦІЯ МІНЕРАЛЬНА**, -ії, -ої, **ж.** \* **р.** *ассоциация минеральная, а. mineral association, н. Mineralsassoziation f* — сумісне знаходження мінералів у даному мінеральному тілі, зумовлене спільністю генезису.

**АСОЦІАЦІЯ ПАРАГЕНЕТИЧНА**, -ії, -ої, **ж.** \* **р.** *ассоциация парагенетическая, а. paragenetic association, н. paragenetische Assoziation f* — асоціація мінералів, які знаходяться у певному парагенетичному зв'язку і виникли внаслідок процесів мінералоутворення в земній корі.

**АСПИРАТОР, АСПІРАЦІЙНИЙ ПРИЛАД**, -а; -ого, -у(а), **ч.** \* **р.** *аспиратор, аспирационный прибор, а. aspirator, н. Aspirator m, Absauger m, Absaugpumpe f* — прилад, за допомогою якого здійснюється відбір проб повітря для газового аналізу та аналізу на запиленість. У підземних виробках, де необхідна іскровибухобезпека, використовують переносні А. ежекторного типу з автономним живленням. У всіх інших гірничих виробках — ротатійні прилади з двигунами, що живляться від акумуляторів. У виробничих приміщеннях зі звичайними умовами — мережні А. Фільтруючі пристрої А. можуть знаходитися як всередині повітропроводу (внутрішня фільтрація), так і поза ним (зовнішня фільтрація). Внутрішня фільтрація використовується, якщо А. розрахований на витрати повітря до 6 м<sup>3</sup>/год. Цей спосіб зручний тим, що при вологих газах не потребує спеціальних пристосувань для прогрівання фільтрів. У гірничих виробках та надшахтних спорудах, як правило, використовують А. з внутрішньою фільтрацією. *В.І.Саранчук.*

**АСПІРАЦІЯ**, -ії, **ж.** \* **р.** *аспирация, а. aspiration, н. Aspiration f, Absaugen* — відсмоктування повітря за допомогою спеціальних пристроїв з гірничих виробок у місцях скупчення шкідливих речовин, зокрема пилу й газу.

**АССЕЛЬСЬКИЙ ЯРУС**, -ого, -у, **ч.** \* **р.** *ассельский ярус, а. Asselian, н. Assel n* — нижній ярус нижнього відділу пермської системи. Характеризується специфічним комплексом амоніод та форамініфер (Schwagerina та ін.). Частину ярусу називають швагеріновим горизонтом. Від р. Ассель у Півд. Приураллі.

**АССИНТСЬКА СКЛАДЧАСТІТЬ**, -ої, -ості, **ж.** \* **р.** *ассинтская складчатость, а. Assyntic folding, н. assyntische Faltung f* — остання з докембрійських складчастостей, яку виділяють у Західній Європі. В основному відповідає байкальській складчастості. Від назви округу Ассинт (Assynt) у Шотландії.

**АСТАТ**, -у, **ч.** \* **р.** *астат, а. astatine, н. Astat n* — радіоактивний хімічний елемент. Символ At. ат.н. 85. Галоген. Рідкісний. У поверхневому шарі земної кори товщиною 1,6 км міститься бл. 70 мг астату. За властивостями близький до йоду.

**АСТЕНОЛІТ**, -у, **ч.** \* **р.** *астенолит, а. astenolithe, astenolite; н. Astenolith m* — гіпотетичне велетенське вогнище розплавленої магми. Астенолітна гіпотеза висунута Б. Віллісом та С. Віллісом (США) у 1941 р. За нею радіоактивні елементи розподілені у надрах Землі нерівномірно. Місцями вони утворюють скупчення, де за рахунок додаткової теплоти, яка виділяється при радіоактивному розпаді, температура може підвищуватися настільки, що відбувається розплавлення порід. Таким чином можуть утворюватися астеноліти, зародження яких імовірно відбувається глибоко у надрах Землі. Внаслідок збільшення об'єму (до 5%) при плавленні астеноліт видавлюється угору — в бік меншого тиску. При попаданні у нові умови, астеноліт внаслідок диференціації речовинного складу, змінює первинну ізометричну (кулеподібну) форму на стовпоподібну. Під тиском земна кора над астенолітом здійснюється з одночасним розплавленням г.п. У подальшому тиск з боку астеноліту та кори вирівнюється. Пластичні проплавлені породи горизонтально видавлюються у різні боки по найбільш відкритим шляхам (площинам сколювання). Так, за астенолітною гіпотезою, відбувається орогенічна деформація, в результаті якої утворюються гірські дуги, що оточують понижену область, розташовану над стовпом магми астеноліту, який укорінюється в земній корі. Магма, яка спрямовується врізнобіч від астеноліту, часто породжує вулканічну діяльність у оточуючих гірських дугах.

**АСТЕНОСФЕРА**, -и, **ж.** \* **р.** *астеносфера, а. astenosphere, zone of mobility, н. Astenosphäre f* — середня частина верхньої мантії Землі. Глибина залягання астеносфери під континентами близько 100-120 км, під океанами — близько 50-60 км, товщина 100-170 км. Вважають, що речовина астеносфери перебуває у в'язкопластичному стані. В А. відбувається перетікання речовини, що викликає вертикальні та горизонтальні тектонічні рухи блоків літосфери. Флюїди і магма, які проникають у земну кору з А., беруть участь у формуванні покладів к.к. Крім того, А. відіграє важливу роль в ендегенних процесах в земній корі (магматизм, метаморфізм).

**АСТЕРИЗМ**, -у, **ч.** \* **р.** *астеризм, а. asterism, stellate opalescence; н. Asterismus m* — властивість мінералів утворювати у відбитому або прохідному світлі смугасті коло- або зіркоподібні світлові фігури (сапфір, деякі слюди).

**АСТИГМАТИЗМ**, -у, **ч.** \* **р.** *астигматизм, а. astigmatism, н. Astigmatismus m* — монохроматична польова аберация оптичних систем, яка полягає в тому, що зображення однієї і тієї ж точки предмета нескінченно тонкими пучками

променів, розташованими у взаємно перпендикулярних площинах (меридіональній і широтній), має вигляд двох точок, що не співпадають з площиною зображення цієї точки паралельними променями (див. рис.). У телескопічних системах А. виражається в діоптріях; у зорових трубах значення А. допускається не більше 3-х діоптрій. *В.В. Мирний.*

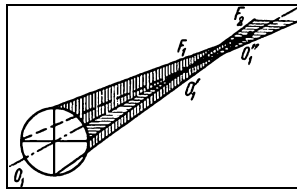


Рис. Зображення точки оптичною системою з астигматизмом:  $O'_1$  - меридіональними променями,  $O'_2$  - широтними променями

**АСТИГМАТОР**, -а, ч. \* р. *астигматор*, а. *astigmator*, н. *Astigmator* m — оптична деталь, що викликає астигматизм; для перетворення зображення точки в пряму лінію як А. застосовують циліндричну лінзу.

**АСТІЙСЬКИЙ ЯРУС**, -ого, -у, ч. \* р. *астійський ярус*, а. *Astian*, н. *Asti* n, *Astien* n — верхній ярус пліоцену Західного Середземномор'я. Від назви містечка Асті в області П'ємонт, Італія.

**АСТРАХАНІТ**, -у, ч. \* р. *астраханит*, а. *astrachanite*, н. *Astrachanit* m — 1) Водний сульфат натрію і магнію острівної будови —  $\text{Na}_2\text{Mg}[\text{SO}_4] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Містить (%):  $\text{Na}_2\text{O}$  — 18,53;  $\text{MgO}$  — 12,06;  $\text{SO}_3$  — 47,87;  $\text{H}_2\text{O}$  — 21,54. Сингонія моноклінна. Утворює короткопризматичні кристали, а також масивні і зернисті агрегати. Густина 2,25. Тв. 2,5-3,0. Безбарвний та голубувато-зелений. Блиск скляний. Прозорий. На смак солонувато-гіркий. Поширений мінерал соляних відкладів морського та озера походження. Зустрічається разом з галітом, кайнітом, карналітом, полігалітом. 2) Помилкова назва каменю сонячного з о. Сідлуватого, неподалік Архангельська. Різновид — астраханіт калієвий — різновид, який містить до 0,5%  $\text{K}_2\text{O}$ . Знайдений у Калуському родовищі, Україна.

**АСТРОБЛЕМИ**, -м, мн. \* р. *астроблемы*, а. *astroblems*, н. *Astrobleme* n pl — великі кратероподібні кільцеві утворення на поверхні Землі, кратери остаточно нествановленого походження. Росії: кратери згаслих вулканів, метеоритні кратери, результат тривалих геологічних процесів (на відміну від перших двох — шок-процесів). Американський кадастр А. налічує 110 найменувань (з них 30 — в Європі, 26 — в Півн. Америці, 18 — в Африці, 14 — в Азії, 9 — в Австралії, 2 — в Півд. Америці). До них зараховують «Вал Вредефорда» в Трансільванії ( $\varnothing = 40$  км), кратер Нордлінгер-Ріс у Німеччині ( $\varnothing = 25$  км), Нгоро-Нгоро в Африці ( $\varnothing = 19$  км), Тенізьку (Ішимську) кільцеву структуру ( $\varnothing = 700$  км), Прибалхасько-Лійську западину ( $\varnothing = 700$  км), «Улоговину Пекла» в Естонії ( $\varnothing = 80$  м) та ін. В Україні до А. зараховують Бовтиську ( $\varnothing = 25$  км), Оболонську ( $\varnothing = 12$  км) та Іллінецьку ( $\varnothing = 7-10$  км). Вік А. різний — від 2 млрд. років до млн років (скажімо, вік Бовтиської А. в Кіровоградській обл. 80 млн років, Іллінецької, що на Поділлі — 400 млн років). Ряд А. розташовані г.ч. в характерних тектонічних зонах глибинних розломів земної кори (за даними П.Н. Кропоткіна).

*В.С. Білецький.*

**АСТРОЛЯБІЯ**, -ії, ж. \* р. *астролябия*, а. *astrolabe*, н. *Astrolabium* n — кутовимірвальний прилад, яким до XVIII ст. користувались для визначення широти і довготи в астрономії. Призма А. — сучасний астронометричний прилад для визначення географічних координат.

**АСТРОНОМІЧНИЙ ПУНКТ**, -ого, -у, ч. — Див. пункт астрономічний.

**АСТРОФІЛІТ**, -у, ч. \* р. *астрофиллит*, а. *astrophyllite*, н. *Astrophyllit* m — породоутворювальний мінерал, складний силікат острівної будови (титаноцирконосилікат). Склад мінливий —  $(\text{K}, \text{Na}, \text{Ca})_3(\text{Fe}, \text{Mn})_7[(\text{Ti}, \text{Zr})_2\text{O}_2(\text{OH})_2](\text{Si}_4\text{O}_{12})_2$ . Сингонія триклінна. Густина 3,3-3,4. Тв. 2-3. Колір бронзово-бурий, золотисто-жовтий, оранжевий. Блиск скляний. На площинах спайності перламутровий полиск. Крихкий. Відомий у лужних інтрузивних магматичних породах (лужних гранітах, нефелінових сієнітах тощо) та їх пегматитах і зв'язаних з ними постмагматичних утвореннях.

Розрізняють: астроліт магнієвий — моноклічний різновид мінералу з родовищ Китаю, який містить 6,39%  $\text{MgO}$ .

**АСФАЛЬТ**, -у, ч. \* р. *асфальт*; а. *asphalt*; н. *Asphalt* m — 1) Тверда або в'язка речовина майже чорного кольору, природного походження або штучного виготовлення, яка утворюється з деяких нафт у результаті їх окиснення і випаровування легких фракцій. Є сумішшю окиснених вуглеводнів, розчиняється в скипидарі, хлороформі, сірководні, частково бензолі, спирті. Елементний склад (%): С — 67-88, Н — 7-10, О — 2-23. Густина 1000-1200  $\text{kg/m}^3$ ;  $t_{\text{пл}}$  від 20 до 80-100°C. А. широко розповсюджений у нафтогазоносних басейнах у районах неглибокого залягання або виходу на поверхню продуктивних товщ (див. бітуми природні). А. насичує пори пісковиків, тріщини і каверни вапняків і доломітів, часом утворює товсту кору на поверхні великих «нафтових озер» (асфальтове покриття оз. Мертве море; асфальтове море на о.Тринідад). Вміст у породах від 2-3 до 20%. Родовища А. — в Росії, Венесуелі, Канаді, Франції, Йорданії, Ізраїлі. В промислових масштабах А. видобувають у 9 країнах. Використовують в основному в дорожньому будівництві, електротехніці й хімічній промисловості. 2) Продукт природного окиснення (вивітрювання) нафти — в'язкий чорний бітум, що складається в основному з вуглецю (80%), водню (10%) та кисню (10%).

*В.С. Бойко.*

**АСФАЛЬТЕНИ**, -н, мн. \* р. *асфальтены*; а. *asphaltenes*; н. *Asphaltene* n pl — асфальто-смолисті кисневі компоненти асфальтів, асфальтитів, нафт, бітумоїдів, розсіяної органічної речовини порід. Розчинні у хлороформі, чотирихлористому вуглеці, бензолі; осідають із розчинів при дії легкого петролейного ефіру. Елементний склад (%): С — 73-87, Н — 6-9, S — 0,5-8, N — 0,5-2, O — 4-12. Густина 1140  $\text{kg/m}^3$ . Під час нагрівання понад 300°C розкладаються з утворенням коксу і виділенням газів. *В.С. Бойко.*

**АСФАЛЬТЕНО-СМОЛИСТІ РЕЧОВИНИ**, -...-их, -н, мн. \* р. *асфальтено-смолистые вещества*; а. *asphaltene-resin substances*; н. *Asphalten-Teerstoffe* n pl — неуглеводневі високомолекулярні сполуки нафти, які містять до 88% вуглецю, до 10% водню і до 14% гетероатомів. Відношення смоли: асфальтени в різних нафтах змінюється від 9:1 до 7:3. Найменший вміст А.-с.р. і найвищі величини цього відношення характерні для найбільш древніх (кембрійських) нафт, а відношення — також для нафт із малих глибин (до 1000 м) через можливе вторинне окиснення або збагачення сіркою. Існує поширена думка, що асфальтени є продуктами конденсації смол, а звідси смоли ще називають протоасфальтенами. При переході від смол до асфальтенів зростає ароматичність, знижується частка циклоалканового і аліфатичного вуглецю, збільшується частка метильних груп. До смол відносять розчинні у вуглеводнях нафти, високомолекулярні гетероатомні полідисперсні безструктурні сполуки нафти, які можна розділити на

вужькі фракції однотипних сполук. До асфальтенів відносять нерозчинні в алканах, відносно сформовані гетероатомні сполуки нафти. Вони мають такі значення молекулярної маси (1800–2500 на відміну від 400–1800 для смол) і ступеня ароматичності (0,45–0,58 на відміну від 0,2–0,4 для смол), які призводять до значної міжмолекулярної взаємодії, яка сприяє утворенню надмолекулярних структур, що виявляються рентгеноструктурним аналізом. Звідси можна сказати, що смоли є речовинами, які займають проміжну область між вуглеводневими оливами і асфальтенами. Якісний склад і сумарний вміст гетероатомів у смолах і асфальтенах змінюється в значних межах, а атомне відношення О:С від 0,003 до 0,45. Вміст сірки змінюється від 0,3 до 10,3%, а за атомним відношенням S:C – від 0,0001 до 0,049. Вміст азоту в асфальтенах відносно постійний і змінюється від 0,6 до 3,3 N:C, звичайно становить 0,015±0,008. В асфальтенах (за невеликих вивітків) вміст гетероатомів можна розмістити в ряд S>O>N, а в смолах – O<S<N. Сірка в А.-с.р. присутня у вигляді сульфідів (аліфатичних, аренових, циклоалканових) тетрагідротіофенових, тіациклогексанових, тіациклопентанових і тіофенових кілець. Азот в основному присутній у вигляді ароматичних (які містять ядро піридину або хіноліну), гідроароматичних (ядро піперидину) і нейтральних (ядро індолу, карбазолу і піролу) сполук, які включені в загальну поліциклічну систему. Кисень переважно входить до складу функційних груп: карбоксильної, фенольної, спиртової, складнофірної і карбонільної. В А.-с.р. містяться також ванадій, нікель, залізо, кобальт, хром, манган, золото, срібло тощо. При підвищеному вмісті асфальтенів і малій розчинності дисперсійного середовища асфальтени і смоли можуть утворювати дисперсну фазу. Частинки асфальтенів у колоїдних системах мають розміри 2–30 нм і утворюють коацервати розміром до 2 мкм. Стійкість цих колоїдних систем проти розшарування визначається товщиною сольватної оболонки, утвореної із адсорбованих молекул смол, які утворюють собою структурно-механічний бар'єр, що перешкоджає асоціації. А.-с.р. мають поверхневу активність та ускладнюють умови фільтрації нафти в пластах. В.С.Бойко.

**АСФАЛЬТИТИ**, -ів, мн. \* р. асфальтиты; а. asphaltites; н. Asphaltite m pl – тверді природні бітуми – похідні нафти, які утворюються в результаті її змін на поверхні Землі або на невеликих глибинах. Це одна з груп твердих природних бітумів. Зустрічаються у вигляді жил і пластових покладів. А. розчинні в бензолі, хлороформі, сірководні. Елементний склад (%): С – 76–86, Н – 8–12, S – 0,25–9, N – 0,3–1,8, O – 2–9. А. характерний високий вміст асфальтенів (до 70%) і відносно невисокий вміст масел (до 30%). Серед А. розрізняють гільсоніти (густина 1050–1150 кг/м<sup>3</sup>, t<sub>пл</sub> – 100–200°С) і більш високомолекулярні граєміти (густина 1150–1200 кг/м<sup>3</sup>), плавляться з розкладанням при t 200–300°С. В.С.Бойко.

**АСФАЛЬТОВІ ПОРОДИ**, -их, -д, мн. \* р. асфальтовые породы; а. asphaltic rocks, bitumen; н. Asphaltgesteine n pl – природні утворення, найчастіше пісковики, вапняки, доломіти, які містять у порах або кавернах і тріщинах асфальт. Утворюються за рахунок вивітрювання нафти – втрати нею легких фракцій з одночасним збагаченням залишку смолами і асфальтенами. Вміст асфальту коливається від декількох % до 20%. А.п. розповсюджені на багатьох нафтогазоносних територіях світу. В.С.Бойко.

**АСФАЛЬТО-СМОЛИСТІ РЕЧОВИНИ**, -... -их, -вин, мн.

– Див. асфальтено-смолисті речовини.

**АТАКАМІТ**, -у, ч. \* р. атакамит, а. atacamite, н. Atacamit, Atacamit m – мінерал, гідроксихлорид міді. Формула: 4 [Cu<sub>2</sub>Cl(OH)]<sub>2</sub>. Містить (%): Cu – 14,88; CuO – 55,87; Cl – 16,6; H<sub>2</sub>O – 12,65. Сингонія ромбічна. Зустрічається у вигляді агрегатів тонких кристалів, волокнистих або зернистих агрегатів. Густина 3,75–3,77. Тв. 3–3,5. Колір трав'янисто-зелений. Блиск алмазний, скляний. Прозорий до напівпрозорого. Риска яблучно-зелена. Злом раковистий. Зустрічається в аридних областях як гіпергенний мінерал зони окиснення мідних родовищ. Другорядна руда міді. За назвою пустелі Атакама, Чилі.

Розрізняють: атакаміт бромистий – основний бромід міді координаційної будови – Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>Br. Можливо диморфний з атакамітом. Штучна сполука.

**АТЛАС, АТЛАСЬКІ ГОРИ** – гірська система на північному заході Африки, яка простягається з південного заходу на північний схід в межах Марокко, Алжиру і Тунісу. Довжина бл. 2000 км. Найбільші висоти – у Марокко, де Атлас складений складчасто-бриловими, загалом паралельними хребтами (Сер. Атлас, Високий Атлас, Антиатлас та ін.), внутрішніми останцевими плато (Високі Плато, Марокканська Месета), денудаційними і акумулятивними рівнинами. Середня висота хребтів 2000–2500 м, найвищі – у Високому Атласі (г. Тубкаль, 4165 м). В зоні Алжиру А. звужується і знижується, в Тунісі представлений системою пагорбів Туніського А. та низьких гір, які розбиті скидами. Гори А. були підняті на значну висоту найновішими тектонічними рухами, що сталися переважно в кінці палеогену і неогену – тут і дотепер часті землетруси. А.г. складені переважно вапняками, мергелями,

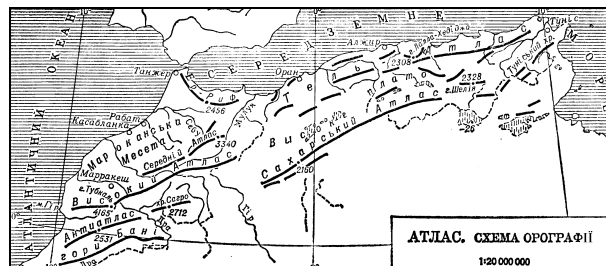


Рис. Атлас.

строкатими глинами, зустрічаються древні вулканічні породи. Є родовища залізних, свинцево-цинкових, кобальтових (родов. Бу-Аззер) та ін. руд, а також поклади фосфоритів, нафти. А. розташований у субтропічному поясі, клімат середземноморський поблизу узбережжя, напівпустельний у інших р-нах. В А. починаються довгі, але маловодні річки Дра і Шеліф. Рослинність А. – від чагарникової до лісів. Ландшафти північних районів А. сильно змінені людиною. В.С.Білецький.

**АТМОГЕОХІМІЯ**, -ії, ж. – Див. геохімія газів.

**АТМОСФЕРА РУДНИКОВА**, -и, -ої, ж. – Див. шахтна атмосфера.

**АТМОСФЕРНИЙ ТИСК**, -ого, -у, ч. \* р. атмосферное давление; а. atmospheric pressure, barometric pressure; н. Luftdruck m – тиск, що здійснює навколосемна атмосфера (повітря навколишнього середовища) на тіла, які знаходяться в ній. На рівні моря А.г. близький до тиску стовпчика ртуті 760 мм заввишки (1013,25 мб, або 1013,25 гПа). З висотою знижується.

**АТОМ**, -а, ч. \* р. атом, а. atom, н. Atom n – частина речовини, яка є найменшим носієм хімічних властивостей

певного хімічного елемента. Відомо стільки видів атомів, скільки є хімічних елементів та їх ізотопів. Електрично нейтральний, складається з ядра й електронів. Ядро А. в свою чергу складається з протонів та нейтронів. Число електронів дорівнює числу протонів. Радіус атома має порядок  $10^{-8}$  см.

**АТОМНО-АБСОРБЦІЙНИЙ АНАЛІЗ**, -...-ого, -у, ч. \* р. атомно-абсорбционный анализ, а. atomic-absorption material analysis, н. atomare Absorptionsanalyse f — метод кількісного визначення елементного складу речовини, що досліджується за атомними спектрами поглинання. Базується на здатності атомів вибірково поглинати електромагнітне випромінювання в різних ділянках спектра. А.-а. проводять на спец. приладах — абсорбц. спектрофотометрах. Пробу матеріалу, що аналізується, розчиняють (звичайно з утворенням солей); розчин у вигляді аерозолу подають в полум'я пальника. В полум'ї (3000° С) молекули солей дисоціюють на атоми, які можуть поглинати світло. З загального випромінювання спектральні лінії, що досліджуються, виділяють монохроматором, а їх інтенсивність фіксують блоком реєстрації. А.-а. характеризується високою чутливістю, хорошою відтворюваністю результатів, експресністю. А.-а. застосовують для визначення як слідів ( $10^{-6}$  %), так і макрокількостей приблизно 70 елементів в різних гірських породах, рудах, мінералах, продуктах нафтохімії тощо.

**АТОМНО-АБСОРБЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ВОД**, -...-ого, -у, -..., ч. \* р. атомно-абсорбционный анализ вод, а. atomic-absorption material analysis of waters; н. atomare Absorptionsanalyse f vom Wasser n — належить до спектральних методів. Базується на переведенні проби в атомний пар і визначення ступеню поглинання атомами елементу, який досліджується, випромінювання стандартного джерела світла.

**АТОМНО-ФЛУОРЕСЦЕНТНИЙ АНАЛІЗ**, -...-ого, -у, ч. \* р. атомно-флуоресцентный анализ, а. atomic-fluorescent material analysis, н. atomare Fluoreszenzanalyse f — метод кількісного елементного аналізу за атомними спектрами флуоресценції. Для одержання спектрів атомний шар проби опромінюють електромагнітними променями з частотою, яка співпадає з частотою флуоресценції встановлюваних атомів (резонансна флуоресценція). Застосовується для визначення приблизно 50 елементів у сплавах, гірських породах, породах Місяця та планет Сонячної системи, ґрунтах, нафті, воді тощо.

**АТТРИТ**, -у, ч. \* р. attrit, а. attrite, н. Attrit(us) m — гірська порода, те ж саме, що й детруніт.

**АУРИПІГМЕНТ**, -у, ч. \* р. аурипигмент, а. orpiment, auripigment; н. Auripigment n — мінерал класу сульфідів. Формула:  $As_2S_3$ . Домішки: Co, Ni, Zn, W, Mg, Cu, Ca, Ti, Ga, Na та ін. Сингонія моноклінна. Кристалічна структура шарувата, побудована з складних гофрованих шарів, утворених зчепленими групами  $AsS_3$ . Форма виділень: радіально-променисті зростки з гребінчастою поверхнею, а також сфероліти, щільна або земляста маса, нальоти, кірки. Кристали рідкісні. Колір від лимонно- і золотисто-жовтого до оранжево-жовтого. Густина 3,5. Тв. 1,5-2. Діамагнітний. А. — типовий мінерал арсенових і стибій-ртутних родовищ. Низькотемпературний гідротермальний мінерал — продукт перетворення ін. арсенових мінералів, особливо реальгару. Відомий також як продукт фумарол і гарячих джерел. Міститься разом з антимонітом, реальгаром, самородним арсеном, кальцитом, баритом, гіпсом. Руда арсену. Великі родов. А. відомі з Македонії та Ірані (Курдис-

тан), Хайдаркані (Киргизія). В Україні є на Закарпатті.

Розрізняють: аурипігмент червоний — те ж саме, що й реальгар.

**АУРИХАЛЬЦИТ**, -у, ч. \* р. аурихальцит, а. aurichalcite, н. Aurichalcit m — мінерал, гідроксилкарбонат цинку та міді. Формула:  $4[(Zn, Cu)_5(CO_3)_2(OH)_6]$ . Містить (%): ZnO — 54,08; CuO — 19,92;  $CO_2$  — 16,11;  $H_2O$  — 9,89. Сингонія ромбічна. Зустрічається у вигляді кірочок, м'яких лусочок. Кристали голчасті. Густина 3,6. Тв. 1-2. Колір та риска бліді, зеленувато-блакитні. Блиск перламутровий. Вторинний мінерал в зоні окиснення мідно-цинкових родовищ, асоціює з малахітом, азурином, купритом та смітсонітом. Пошукова ознака на цинкові руди.

**АУТИГЕННИЙ**, -ого. \* р. аутигенный, а. authigenous, authigenic, н. authigen — 1) Який виник у породах при осадженні з розчинів або перекристалізації (про мінерал і мінеральний комплекс). 2) Метаморфічний у вузькому розумінні (про мінерал і мінеральний комплекс).

**АУТИГЕННІ МІНЕРАЛИ**, -нних, -ів, мн. \* р. аутигенные минералы, а. authigenic minerals, н. authigene Mineralien n pl — мінерали або мінеральні комплекси, що містяться там, де вони утворилися внаслідок осідання з розчинів чи перекристалізації. Приклади: барит, цеоліти, деякі глинисті мінерали.

**АФАНІТОВА ПОРОДА**, -ої, -и, ж. \* р. афанитовая порода, а. aphanite, н. Aphanit m — щільна тонкозерниста магматична порода, дрібні кристалічні мінеральні зерна якої не розрізняються неозброєним оком.

**АФВІЛІТ**, -у, ч. \* р. афвиллит, а. afwillite, н. Afwillit m — мінерал, гідроксилсилікат кальцію. Формула:  $4[Ca_2Si_2O_4(OH)_6]$ . Містить (%): CaO — 49,09;  $SiO_2$  — 35,13;  $H_2O$  — 15,78. Сингонія моноклінна. Кристали призматичні. Густина 2,63. Тв. 4. Безбарвний або білий. Зустрічається в алмазних копальнях Дютойтспен (Кімберлі, ПАР), а також в Скот-Гілл (графство Антрим, Ірландія) та Хрестморті (шт. Каліфорнія, США). Рідкісний.

**АФІНАЖ**, -у, ч. \* р. аффинаж, а. affinage, refining; н. Affination f, Feinen n, Schwefelsäurescheidung f — технологічний металургійний процес очистки благородних металів від забруднюючих домішок; вид рафінування металів. Золото та срібло (переважно) очищають електролізом (чистий метал осаджується на катоді).

Платину та метали платинової групи очищають розчиненням у мінеральних кислотах і виділенням з розчину спеціальними реагентами, золото — насиченням розплавленого металу хлором (хлориди благородних металів стають легкими, а хлориди благородних металів спливають на поверхню).

**АФІННІ ПРОЕКЦІЇ**, -их, -ій, мн. \* р. аффинные проекции, а. affine projections, affine transformations, affine geometry, н. affine Projektionen f pl — проекції, побудова яких ґрунтується на афінному перетворенні фігур. Застосовуються в маркшейдерській прак-

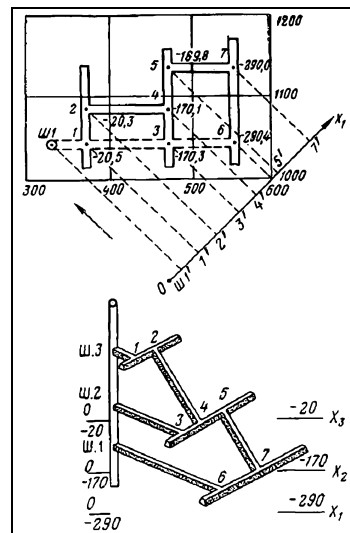


Рис. Афінні проекції.

тиці для виконання об'ємних зображень, складних вузлів *гірничих виробок*. У виконанні А.п. більш прості за *аксонометричні проєкції* і дозволяють створити об'ємну модель мережі підземних *гірничих виробок* шахти. На рисунку наведено план *гірничих виробок* (а), принципи побудови відносно осі спорідненості  $X_1$  та афінне зображення *гірничих виробок* (б). Біля характерних точок виробок вказано числові позначки. В.В. Мирний.

**АФІНОГРАФ**, -а, ч. \* р. *аффинограф*, а. *affinograph*, н. *Affinograph* m — *прилад* для механічної побудови наочних паралельно-проєкційних зображень предметів (напр., *гірничих виробок* чи геологічних структур) в *афінних проєкціях*. В основу побудови покладено принцип *моделювання* прийомів і властивостей афінних перетворень. В.В. Мирний.

**АФІРОВА СТРУКТУРА**, -ої, -и, ж. \* р. *афировая структура*, а. *aphyric texture*, н. *aphyrische Struktur* f — дрібнокристалічна структура *ефузивних* г.п., які не мають *вкрапленників* (фенокристалів). Протилежне — *порфірова структура*.

**АФРИКАНІТИ**, -ів, мн. — Див. *тектити*.

**АФРИКАНСЬКА ПЛАТФОРМА**, **Африкано-Аравійська платформа** — одна з найдавніших (докембрійських) тектонічно стабільних структур *земної кори*, що займає континент *Африки* (без Атлаських і Капських гір), Аравійський п-ів (без гір Оману) і о. Мадагаскар з Сейшельськими о-вами. Див. *Африка*.

**АФРИЦИТ**, -у, ч. \* р. *африцит*, а. *aphryzite*, н. *Aphryzit* m — *мінерал*, різновид *турмаліну* чорного кольору. Відомий на родов. Крагерге (Норвегія).

**АФТЕРШОКИ**, -ів, мн. \* р. *афтершоки*, а. *aftershocks*, н. *Nachbeben* n pl — підземні поштовхи, які слідуєть за *землетрусом* і генетично з ним пов'язані. Число А. зростає в залежності від енергії *землетрусу*, зі зменшенням глибини його вогнища і може досягати декількох тисяч. *Магнітуда* А. в середньому в 1,2 менша *магнітуди землетрусу*. Гіпоцентри їх окреслюють область вогнища *землетрусу*.

**АХРОЇТ**, -у, ч. \* р. *ахроит*, а. *achroite*, н. *Achroit* m — *мінерал*, безбарвний до блідо-зеленого різновид *турмаліну*.

**АЦЕТАТИ**, -ів, мн. \* р. *ацетаты*, а. *acetates*, н. *Azetate* n pl — слабо вивчені *мінерали* — солі оцтової кислоти —  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

**АШАРИЗАЦІЯ**, -ії, ж. \* р. *ашаризация*, а. *ascharization*, н. *Ascharization* f — екзогенний процес, який полягає у *винесенні калію* із *калібориту* і утворенні на його місці *ашариту* та *боронатрокальциту*.

**АШАРИТ (СЗАЙБЕЛІТ)**, -у, ч. \* р. *ашарит*, а. *ascharite*, *szajibelyite* н. *Ascharit* m — вторинний *мінерал* соленосних осадових *родовищ* боратів. *Формула*:  $\text{MgH}[\text{VO}_3]$ . Містить (%):  $\text{MgO}$  — 47,92;  $\text{VO}_3$  — 41,38;  $\text{H}_2\text{O}$  — 10,7.  $\alpha$ -ашарит та  $\beta$ -ашарит — зайві назви *ашариту*. *Густина* 2,62–2,69. Тв. 3–3,5. *Колір* білий, сіруватий, жовтуватий. Крихкий. А. — поширений *мінерал* ендегенних *родовищ борних руд* і соленосних осадових товщ. Гол. *мінерал* ендегенних *борних руд суанітового, котоїтового, людвігитового* та ін. типів. Знайдено в Канаді, КНДР і Марокко. Значні його концентрації спостерігаються в *серпентинітах*. Відомі випадки знаходження в *контактово-метасоматичних родовищах* у *вапняках* або *доломітах* разом з *серпентином*. Названо за місцем знахідки біля м. Ашерслебен, Німеччина.

**АШГІЛЛСЬКИЙ ЯРУС**, **АШГІЛЛІЙ**, -ого, -у; -ю, ч. \* р. *ашгиллский ярус*, *ашгиллий*; а. *Ashgillian*, н. *Ashgill* n — верхній *ярус ордовикської системи*. Від місцевості Ашгілл в Ланкаширі, Великобританія.

**АШКРОФТИН**, -у, ч. \* р. *ашкрофтин*, а. *ashcroftine*, н. *Ashcroftin* m — *мінерал*, водний *алюмосилікат калію* і *натрію* з групи *цеолітів*. *Формула*:  $\text{KNaCaY}_2\text{Si}_6\text{O}_{12}(\text{OH})_{10}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$  або  $\text{KNa}(\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Mn})[\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{18}]\cdot 8\text{H}_2\text{O}$ . Містить (%):  $\text{K}_2\text{O}$  — 5,65;  $\text{Na}_2\text{O}$  — 3,62;  $\text{CaO}$  — 5,72;  $\text{MgO}$  — 0,87;  $\text{MnO}$  — 0,79;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 26,61;  $\text{SiO}_2$  — 38,09;  $\text{H}_2\text{O}$  — 18,4. *Сингонія* тетрагональна. *Густина* 2,61. *Колір* рожевий. *Габітус* волокнистий, дрібні голочки. *Спайність* досконала, добра. Рідкісний. Зустрічається в *пегматитових гніздах*, *авгітових сієнітах* в р-ні Нарсарсуака (Гренландія). Заповнює пустоти в лужних основних та ультраосновних *лавах* на півд-зах. Уганди, асоціює з *філіпситом* та *натролітом*.

## Міжнародна система одиниць SI

Величина	Назва одиниці	Позначення		Розмір одиниці
		міжнародне	українське	
<b>Основні одиниці</b>				
Довжина	метр	m	м	Визначений міжнародною угодою
Маса	кілограм	kg	кг	
Час	секунда	s	с	
Сила електр. струму	ампер	A	А	
Термодинамічна т-ра	кельвін	K	К	
Сила світла	кандела	cd	кд	
Кількість речовини	моль	mol	моль	
<b>Додаткові одиниці</b>				
Плоский кут	радіан	rad	рад	
Тілесний кут	стерадіан	sr	ср	
<b>Похідні одиниці</b>				
Площа	квадратний метр	m <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>
Об'єм, місткість	кубічний метр	m <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>
Питомий об'єм	кубічний метр на кілограм	m <sup>3</sup> /kg	м <sup>3</sup> /кг	м <sup>3</sup> /кг
Густина	кілограм на кубічний метр	kg/m <sup>3</sup>	кг/м <sup>3</sup>	кг/м <sup>3</sup>
Частота періодичного процесу	герц	Hz	Гц	1/с
Швидкість	метр за секунду	m/s	м/с	м/с
Прискорення	метр на секунду в квадраті	m/s <sup>2</sup>	м/с <sup>2</sup>	м/с <sup>2</sup>
Кутова швидкість	радіан за секунду	rad/s	рад/с	рад/с
Кутове прискорення	радіан на секунду в квадраті	rad/s <sup>2</sup>	рад/с <sup>2</sup>	рад/с <sup>2</sup>
Сила (вага)	ньютон	N	Н	кг·м/с <sup>2</sup>
Тиск, механічне напруження	паскаль	Pa	Па	кг/(м·с <sup>2</sup> )
Імпульс (кількість руху)	кілограм-метр за секунду	kg·m/s	кг·м/с	кг·м/с
Імпульс сиди	ньютон-секунда	N·s	Н·с	кг·м/с
Кінематична в'язкість	квадратний метр на секунду	m <sup>2</sup> /s	м <sup>2</sup> /с	м <sup>2</sup> /с
Динамічна в'язкість	паскаль-секунда	Pa·s	Па·с	кг/(м·с)
Робота, енергія, к-сть теплоти	джоуль	J	Дж	кг·м <sup>2</sup> /с <sup>2</sup>
Потужність	ват	W	Вт	кг·м <sup>2</sup> /с <sup>3</sup>
Момент сили	ньютон-метр	N·m	Н·м	кг·м <sup>2</sup> /с <sup>2</sup>
Момент інерції	кілограм-метр у квадраті	kg·m <sup>2</sup>	кг·м <sup>2</sup>	кг·м <sup>2</sup>
Питома теплоємність	джоуль на кілограм-кельвін	J/(kg·K)	Дж/(кг·К)	м <sup>2</sup> /(с <sup>2</sup> ·К)
Ентропія	джоуль на кельвін	J/K	Дж/К	кг·м <sup>2</sup> /(с <sup>2</sup> ·К)
Теплопровідність	ват на метр-кельвін	W/(m·K)	Вт/(м·К)	кг·м/(с <sup>3</sup> ·К)
Електричний заряд	кулон	C	Кл	А·с
Електрична напруга (електро-рушійна сила)	вольт	V	В	кг·м <sup>2</sup> /(А·с <sup>3</sup> )
Напруженість електр. поля	вольт на метр	V/m	В/м	кг·м/(А·с <sup>3</sup> )



## Основні журнали гірничого профілю

Назва видання	Країна	Рік заснування	Чисел на рік	Середньорічна кількість	
				стор.	статей
1	2	3	4	5	
А. Розробка та переробка (збагачення) вугільних, рудних та нерудних корисних копалин					
“Відомості Академії гірничих наук України”	Україна	1994	4	240	70-100
“Вуглехімічний журнал”	Україна	1993	4	280	50-80
“Въглища” (Вугілля)	Болгарія	1945	10	400	50
“Геологічний журнал”	Україна	1934	4	480	60
“Геология” (Геологія)	Росія	1954	12	...	...
“Геология и геофизика” (Геологія та геофізика)	Росія	1960	12	...	...
“Геология рудных месторождений” (Геологія рудних родовищ)	Росія	1959	6	600	35-40
“Фізичний журнал”	Україна	1979	6	...	...
“Геохимия” (Геохімія)	Росія	1956	12	1500	120
“Гірничя електромеханіка та автоматика”	Україна	1965	2	120-150	70
“Горное дело” (Гірничя справа)	Росія	1960	12	1500	360
“Горный журнал” (Гірничий журнал)	Росія	1825	12	1000	170-180
“Горный журнал” (Гірничий журнал) Вісті вузів	Росія	1958	12	1800	400-415
“Збагачення корисних копалин”	Україна	1967	4	680	120
“Известия Донецкого горного института” (Вісті Донецького гірничого інституту)	Україна	1995	2-4	200-400	50-100
“Колыма” — щомісячний виробничо-технічний бюлетень об'єднання “Северовостокзолото” (Магадан).	Росія	1936	12		до 200
“Металлургическая и горнорудная промышленность” (Металургійна та гірничорудна промисловість)	Україна	1960	4	700-800	120
“Науковий вісник Національного гірничого університету України”	Україна	1998	4	360	100
Ніхон когьо кайсі (“Journal of the Mining and Metallurgical Institute of Japan”) (Журнал Японського інституту гірничої справи та металургії)	Японія	1875	12	1000	60
“Обогащение руд” (Збагачення руд)	Росія	1956	...	...	100
“Подземное и шахтное строительство” (Підземне та шахтне будівництво)	Росія	1957	...	...	100
“Рудодобив” (Видобуток руди)	Болгарія	1946	12	350	50
Сайко то хоан (“Mining and Safety”) (Безпека в гірничій промисловості)	Японія	1955	12	700	30
Танко гідзюцу (“Colliery Engineering”) (Вугільна промисловість)	Японія	1946	12	300	50
“Уголь” (Вугілля)	Росія	1925	12	900	250
“Уголь Украины” (Вугілля України)	Україна	1957	12	600	200
“Физика горения и взрыва” (Фізика горіння та вибуху)	Росія	1965	6	...	150



## Основні журнали гірничого профілю

“Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых” (Фізико-технічні проблеми розробки корисних копалин)	Росія	1965	6	...	100
Фусен (“Flotation”) (Флотація)	Японія	1954	3	200	10
“Химия твердого топлива” (Хімія твердого палива)	Росія	1967	6	600	150
“Annales des Mines” (Гірнича справа)	Франція	1794	12	1400	200
“Annales des Mines de Belgique” (Гірнича справа Бельгії)	Бельгія	1896	12	1500	50
“Archiwum Górnictwa” (Збірник з гірничої справи)	Польща	1956	4	400	30
“Aufbereitungs-Technik” (Збагачення корисних копалин)	Німеччина	1960	12	700	90
“Australian Mining” (Австралійський журнал з гірничої справи)	Австралія	1908	12	750	50
“Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat” Журнал гірничої справи та металургії. (Серія Гірнича справа)	Угорщина	1868	12	900	100
“Berg- und Huttenmannsche Monatshefte” (Гірничорудна промисловість та металургія)	Австрія	1855	12	500	70
“Bergbau” (Гірнича справа)	Німеччина	1950	12	500	50
“Bergverks-Nytt” (The Scandinavian Journal of Mining and Quarring)” (Гірничий журнал Скандинавії)	Норвегія	1954	11	350	10
“Boletin de Minas” (Журнал з гірничої справи)	Португалія	1964	3	50	5
“Boletin Geológico y Minero” (Бюлетень з геології та гірничої справи)	Іспанія	1874	6	200	30
“Braunkohle” (Буре вугілля)	Німеччина	1902	12	40	50
“Canadian Mining Journal” (Гірничий журнал Канади)	Канада	1879	12	700	60
“Carrières et Matériaux” (Кар’єрне обладнання)	Франція	1921	9	800	200
“CIM Bulletin, Canadian Institute of Mining and Metallurgy” (Бюлетень Канадського інституту гірничої справи та металургії)	Канада	1898	12	1700	100
“Coal Age” (Вугільна ера)	США	1911	12	700	90
“Coal Mining and Processing” (Видобуток та переробка вугілля)	США	1964	12	1200	50
“Coal Preparation” (Збагачення вугілля)	США				
“Colliery Guardian” (Журнал з гірничої промисловості)	Великобританія	1860	12	500	50
“Engineering and Mining Journal” (Гірнича промисловість і техніка)	США	1866	12	2200	80
“Erzmetall” (Гірничометалургічна промисловість)	Німеччина	1948	12	650	50
“Explosifs” (Вибухові матеріали)	Бельгія	1947	4	200	10
“Fuel” (Паливо)	США				
“Glückauf” (Журнал з гірничої справи)	Німеччина	1865	24	600	130
“Glückauf-Forschungshefte” (Журнал з гірничої справи)	Німеччина	1940	6	300	50
“Górnictwo odkrywkowe” (Відкриті гірничі роботи)	Польща	1959	12	400	70
“Indian Mining and Engineering Journal” (Індійська гірнича промисловість і техніка)	Індія	1962	12	500	30
“Industria Minera” (Гірнича промисловість)	Іспанія	1958	12	1000	25
“Industria Mineraria” (Гірнича промисловість)	Італія	1927	6	600	30

## Основні журнали гірничого профілю

“Industrial Minerals” (Промислова мінеральна сировина)	Великобританія	1967	12	650	30
“Industrie Minérale” (Гірнича промисловість)	Франція	1919	12	850	40
“International Journal of Mineral Processing” (Міжнародний журнал зі збагачення корисних копалин)	Нідерланди	1974	4	300	20
“International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences and Geomechanics Abstracts” (Міжнародний журнал з механіки гірських порід та гірничої справи)	Великобританія	1964	6	500	10
“Journal du Four Electrique. Mines et Métallurgie” (Гірнича справа та металургія)	Франція	1872	6	200	20
“Journal of the Institute of Mine Surveyors of South Africa” (Журнал Маркшейдерського інституту ПАР)	ПАР	1962	4	60	5
“Journal of the Institution of Engineers (India), Mining & Metallurgical Division” (Журнал відділення гірничої справи та металургії Інституту інженерів Індії)	Індія	1920	3	80	20
“Journal of the Mine Ventilation Society of South Africa” (Журнал Товариства інженерів з вентиляції ПАР)	ПАР	1948	12	250	20
“Journal of Mines, Metals and Fuels” (Журнал з гірничої справи, металургії та палива)	Індія	1953	12	400	40
“Journal of the South Africa Institute of Mining and Metallurgy” (Журнал Інституту гірничої справи та металургії ПАР)	ПАР	1894	12	...	...
“Kali- und Steinsalz” (Калійна та кам’яна сіль)	Німеччина	1952	12	800	20
“Koks, smola, gaz” (Кокс, смола, газ)	Польща				
“Mechanizacja i Automatyizacja Górnictwa” (Механізація та автоматизація в гірничій промисловості)	Польща	1963	12	600	70
“Metals and Minerals Review” (Огляд металів та мінералів)	Індія	1961	12	300	10
“Mine and Quarry” (Гірничі підприємства)	Великобританія	1972	12	750	20
“Mine Safety and Health” (Безпека в гірничій справі)	США	1976	6	200	25
“Mineração, Metalurgia” (Гірничі промисловість та металургія)	Бразилія	1936	12	400	20
“Mines Magazine” (Журнал з гірничої справи)	США	1910	12	600	15
“Mining Congress Journal” (Журнал американського гірничого конгресу)	США	1915	12	800	80
“Mining Engineer” (Гірничий інженер)	Великобританія	1960	12	100	60
“Mining Engineering” (Гірничі справи)	США	1949	12	900	100
“Mining Journal” (Гірничий журнал)	Великобританія	1835	52	1000	60
“Mining Magazine” (Гірничий журнал)	Великобританія	1909	12	1000	60
“Mining Processing Equipment” (Гірничо-збагачувальне обладнання)	США	1976	12	300	90
“Mining Technology” (Технологія гірничих робіт)	Великобританія	1969	12	500	30
“National Safety News” (Новини техніки безпеки в промисловості)	США	1917	12	2000	...
“Naturstein-Industrie” (Промисловість будматеріалів)	Німеччина	1965	6	400	30

## Основні журнали гірничого профілю

“Neue Bergbautechnik” (Гірничі справи)	Німеччина	1949	12	900	90
“Nobel Hefte” [Нобелівські записки (Вибухові роботи)]	Німеччина	1926	4	200	20
“Phosphorus and Potassium” (Фосфор і калій)	Великобританія	1963	6	300	10
“Pit and Quarry” (Шахти та кар’єри)	США	1916	12	2000	30
“Prace Głównego Instytutu Górnictwa” (Праці Інституту гірничої справи)	Польща	1976	12-13	400	15
“Proceedings of the Australian Institute of Mining and Metallurgy” (Праці Австралійського інституту гірничої справи та металургії)	Австралія	1898	4	300	30
“Przegląd górniczy” (Гірничий журнал)	Польща	1903	12	550	100
“Publications Techniques des Charbonnages de France” (Технічні публікації з питань вугільної промисловості)	Франція	1965	6	400	30
“Quarry Management and Products” (Кар’єри. Управління та виробництво)	Великобританія	1918	12	300	40
“Resources Industry, Quarry, Mine and Construction Equipment” (Гірничі та будівельні обладнання)	Австралія	1962	12	500	20
“Refractories Journal” (Вогнестійкі матеріали)	Великобританія	1925	6	250	10
“Revista de Minería, Geología y Mineralogía” (Журнал з гірничої справи, геології та мінералогії)	Аргентина	1929	4	450	25
“Rock Products” (Будівельні матеріали)	США	1902	12	1100	50
“Rudarski Glasnik” (Збірник з гірничої справи)	Сербія	1962	4	650	50
“Rudarsko-metalurški Zbornik” (Збірник з гірничої справи та металургії)	Сербія	1954	4	500	20
“Rudy” (Руди)	Чехія	1952	12	400	50
“Rudy i Metale Niezależne” (Кольорові метали та їх руди)	Польща	1956	12	400	50
“Skillings Mining Review” (Новини гірничорудної промисловості)	США	1912	52	1400	50
“South African Mining and Engineering Journal” (Гірничий журнал ПАР)	ПАР	1891	12	1500	50
“Svensk Bergsoch Brulstidning” (Шведський гірничий журнал)	Швеція	1922	12	200	10
“Tunnels and Tunnelling” (Тунелі та тунельні роботи)	Великобританія	1969	11	550	10
“Uhli” (Вугілля)	Чехія	1953	12	500	100
“Western Miner” (Західний гірник)	Канада	1927	12	700	60
“Wiadomości Górnicze” (Гірничі записки)	Польща	1950	12	400	60
“World Coal” (Вугільна промисловість світу)	США	1975	12	1000	130
“World Mining” (Гірничі промисловість світу)	США	1948	12	1100	60
<b>Б. Розробка нафтових та газових родовищ</b>					
“Азербайджанське нафтове господарство”	Азербайджан	1920	12	...	140-145
“Газовая промышленность” (Газова промисловість)	Росія	1956	12	...	...
“Геологія і геохімія горючих копалин”	Україна	1991	4	800	120
“Геология нефти и газа” (Геологія нафти та газу)	Росія	1957	12	...	...
“Нефтяное хозяйство” (Нафтове господарство)	Росія	1920	12	...	...

## Основні журнали гірничого профілю

“American Gas Association Monthly (AGA Monthly)” (Журнал американської газової асоціації)	США	1919	11	450	200
“Australian Gas Journal” (Австралійський газовий журнал)	Австралія	1936	4	250	10
“Canadian Petroleum” (Канадська нафта)	Канада	1960	12	600	40
“Drilling” (Буріння)	США	1939	13	1000	200
“Erdöl-Erdogas Zeitschrift” (Журнал з нафти та природного газу)	Австралія	1883	12	400	60
“Erdöl und Kohle, Erdgas, Petrochemie” (Нафта, вугілля, газ та нафтохімія)	Німеччина	1948	12	600	60
“Forages” (Буріння)	Франція	1958	4	850	20
“Gas-Erdgas (GWF)” (Газ та природний газ)	Німеччина	1858	12	500	80
“Gas World” (Світ газу)	Великобританія	1884	12	600	140
“Industrie du Petrole Gas-Chimie” (Нафтова та газова промисловість)	Франція	1933	12	850	100
“Journal of Canadian Petroleum Technology” (Канадський журнал з видобутку нафти)	Канада	1962	6	850	150
“Journal of Petroleum Technology” (Журнал з видобутку нафти)	США	1950	12	1700	120
“Nafta” (Нафта)	Польща	1945	12	400	80
“Ocean Industry” (Морська розробка)	США	1966	12	1900	200
“Offshore” (Розробка узбережжя)	США	1941	14	1700	250
“Offshore Engineering” (Технологія розробки узбережжя)	Великобританія	...	12	1500	40
“Oil and Gas Journal” (Нафтовий та газовий журнал)	США	1902	52	7800	300
“Oilweek” (Щотижневик з нафти)	Канада	1950	52	250	120
“Petroleum Engineer International” (Інженер-нафтовик світу)	США	1929	15	1500	50
“Petroleum Review” (Журнал з видобутку нафти)	Великобританія	1947	12	900	40
“Petroleum Times” (Новини нафти)	Великобританія	1897	24	950	350
“Society of Petroleum Engineers Journal” (Журнал товариства нафтовиків)	США	1961	6	900	90
“Tracer s Exogram and Oil and Gas Review” (Журнал з нафти та газу)	Австралія	1955	24	700	150
“Pipeline and Gas Journal” (Журнал з трубопроводів та газу)	США	1859	14	1000	60
“World Oil” (Нафтова промисловість світу)	США	1916	14	1500	40

**Система кодування значень характеристик вугілля за міжнародною класифікацією, прийнятою Європейською економічною комісією ООН (1988 р.)**

$\bar{R}_o$		Рефлектограми			J		L		SJ		$V^{daf}$		$A^d$		$S_t^d$		$Q_s^{daf}$	
%	код	S	к-сть разів	код	%	код	%	код	умов. од	код	%	код	%	код	%	код	МДж/кг	код
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0,5-0,59	5	0,1	0	0	0—10	0	0	-	0—0,5	0	48	48	0	00	0—01	00	22	21
0,6-0,69	6	0,1-0,2	0	1	10—20	1	0—5	1	1—1,5	1	46—48	46	1—2	01	0,1—0,2	01	22—23	22
0,7-0,79	7	0,2	0	2	20—30	2	5—10	2	2—2,5	2	44—45	44	2—3	02	0,2—0,3	02	23—24	23
0,8-0,89	8		1	3	30—40	3	10—15	3	3—3,5	3	42—44	42	3—4	03	0,3—0,4	03	24—25	24
0,9-0,99	9		2	4	40—50	4	15—20	4	4—4,5	4	40—42	40	4—5	04	0,4—0,5	04	25—26	25
1,0-1,09	10		2	5	50—60	5	20—25	5	5—5,5	5	38—40	38	5—6	05	0,5—0,6	05	26—27	26
1,1-1,19	11				60—70	6	25—30	6	6—6,5	6	36—38	36	6—7	06	0,6—0,7	06	27—28	27
1,2-1,29	12				70—80	7	30—35	7	7—7,5	7	34—36	34	7—8	07	0,7—0,8	07	28—29	28
1,3-1,39	13						35—40	8	8—8,5	8	32—34	32	8—9	08	0,8—0,9	08	29—30	29
1,4-1,49	14						40	9	9—9,5	9	30—32	30	9—10	09	0,9—1,0	09	30—31	30
1,5-1,59	15										28—30	28	10—11	10	1,0—1,1	10	31—32	31
1,6-1,69	16										26—28	26	11—12	11	1,1—1,2	11	32—33	32
1,7-1,79	17										24—26	24	12—13	12	1,2—1,3	12	33—34	33
1,8-1,89	18										22—24	22	13—14	13	1,3—1,4	13	34—35	34
1,9-1,99	19										20—22	20	14—15	14	1,4—1,5	14	35—36	35
2,0-2,09	20										18—20	18	15—16	15	1,5—1,6	15	36—37	36
2,1-2,19	21										16—18	16	16—17	16	1,6—1,7	16	37—38	37
2,2-2,29	22										14—16	14	17—18	17	1,7—1,8	17	38—39	38
2,3-2,39	23										12—14	12	18—19	18	1,8—1,9	18	39	39
2,4-2,49	24										10—12	10	19—20	19	1,9—2,0	19		
2,5-2,59	25										9—10	9	20—21	20	2,0—2,1	20		
2,6-2,69	26										8—9	8			2,1—2,2	21		
2,7-2,79	27										7—8	7			2,2—2,3	22		
2,8-2,89	28										6—7	6			2,3—2,4	23		
2,9-2,99	29										5—6	5			2,4—2,5	24		
3,0-3,09	30										4—5	4			2,5—2,6	25		
3,1-3,19	31										3—4	3			2,6—2,7	26		
3,2-3,29	32										2—3	2			2,7—2,8	27		
											1—2	1						

**Приклади сертифікатів вугілля Львівсько-Волинського басейну  
(За міжнародною класифікацією 1988 р.)**

№ п / п	Показники			Шахти, пласти, значення показників							
				ш. Зарічна $n_7^6$		ш. Зарічна $n_8^6$		ш. Візейська $n_7^H$		ш. Візейська $n_7^6$	
	Назви	Індекси	Одиниці виміру	Зна- чення	Коди	Значення	Коди	Зна- чення	Коди	Зна- чення	Коди
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Середній показ- ник відбивання вітриніту	$\bar{R}_o$	%	0,74	07	0,83	08	0,81	08	0,72	07
2.	Рефлектограма: стандартне відх- илення кількість розривів	к-сть розр.	- шт	0,06 без розр.	0	0,05 без розр.	0	0,03 без розр.	0	0,06 без розр.	0
3.	Мацеральний склад: вміст компо- нентів групи інертиніту вміст компо- нентів групи ліптиніту	$J$  $L$	%  %	23  7	2  2	16  6	1  2	16  8	1  2	13  6	1  2
4.	Індекс вільного спучування	$SJ$	од.	8	8	1	1	7	7	7	7
5.	Вихід летких речовин	$v^{daf}$	%	36,3	36	36,2	36	36,1	36	35,1	34
6.	Зольність	$A^d$	%	9,2	09	6,4	06	8,7	08	8,6	08
7.	Сірчистість	$S_t^d$	%	1,2	12	1,6	12	1,1	11	1,4	14
8.	Вища теплота згоряння	$Q_s^{daf}$	МДж/кг	35,1	35	34,9	34	35,2	35	34,8	34
Коди вугілля				07022836091235	08012136061634	08012736081135	07012734081434				

Продовження. Приклади сертифікатів вугілля Львівсько-Волинського басейну  
(За міжнародною класифікацією 1988 р.)

№ п / п	Показники			Шахти, пласти, значення показників							
				ш. Великомо- стівська $n_7^6$		ш. Великомо- стівська $n_8^H$		ш. Великомо- стівська $n_8^6$		ш. Зарічна $n_8^6$	
	Назви	Індекси	Один. виміру	Зна- чення	Коди	Зна- чення	Коди	Зна- чення	Коди	Зна- чення	Коди
1	2	3	4	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Середній показ- ник відбивання вітриніту	$\bar{R}_o$	%	0,75	07	0,85	08	0,73	07	0,80	08
2.	Рефлектограма: стандартне відх- илення кількість розривів		- шт	0,07 без розр.	0	0,05 без розр.	0	0,04 без розр.	0	0,02 без розр.	0
3.	Мацеральний склад: вміст компо- нентів групи інє- ртиніту вміст компонен- тів групи ліпти- ніту	$J$	%	22	2	17	1	11	1	11	1
		$L$	%	9	2	3	1	9	2	9	2
4.	Індекс вільного спучування	$SJ$	од.	0	0	20	2	0	0	1	1
5.	Вихід летких речовин	$v^{daf}$	%	35,1	34	32,9	32	34,3	34	35,1	34
6.	Зольність	$A^d$	%	3,3	03	4,3	04	8,4	08	3,3	03
7.	Сірчистість	$S_t^d$	%	1,8	18	1,9	19	1,7	17	1,5	15
8.	Вища теплота зго- рання	$Q_s^{daf}$	МДж/ кг	34,6	34	34,2	34	34,5	34	35,1	35
Коди вугілля				07022034031834	08011232041934	07012034081734	08012134031535				

**Приклади сертифікатів вугілля Донецького басейну  
(За міжнародною класифікацією 1988 р.)**

№ п / п	Показники			Шахти, пласти, значення показників							
				ш. Павлоградська $C_5$		ш. Західно-Донбаська $C_5^B$		ш. ім. Сташкова $C_5^B$		ш. Ювілейна $C_6$	
	Назви	Індекси	Одиниці виміру	Значення	Коди	Значення	Коди	Значення	Коди	Значення	Коди
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Середній показник відбивання вітрилітиту	$\bar{R}_o$	%	0,65	06	0,62	06	0,71	07	0,69	06
2.	Рефлектограма: стандартне відхилення кількості розривів		-	0,07	0	0,03	0	0,05	0	0,07	0
		к-сть розр.	шт	без розр.		без розр.		без розр.		без розр.	
3.	Мацеральний склад: вміст компонентів групи інертиніту	$J$	%	24	2	16	1	30	3	20	2
	вміст компонентів групи ліптиніту	$L$	%	12	3	20	4	10	2	15	4
4.	Індекс вільного спучування	$SJ$	од.	1	1	1/2	0	1/2	0	1/2	0
5.	Вихід летких речовин	$v^{daf}$	%	43,3	42	41,8	40	42,9	42	41,8	40
6.	Зольність	$A^d$	%	14,4	14	9,2	09	7,2	07	8,3	08
7.	Сірчистість	$S_t^d$	%	1,46	14	2,1	21	3,2	32	2,6	26
8.	Вища теплота згоряння	$Q_s^{daf}$	МДж/кг	34,1	34	34,3	34	34,19	34	34,5	34
	Коди вугілля			06023142141434		06014040093134		07032042073234		06024040082634	



## Області довжин хвиль, які відповідають спектральним кольорам

УФ	—	Ф	—	С	—	З	—	Ж	—	П	—	Ч	—	ІЧ
		390		435		495		570		590		630		770 нм

УФ — ультрафіолетовий; Ф — фіолетовий; С — синій; З — зелений; Ж — жовтий; П — помаранчевий; Ч — червоний; ІЧ — інфрачервоний.

**ШКАЛИ ТЕМПЕРАТУР**  
(°F — шкала Фаренгейта, °C — шкала Цельсія)

°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C
-459,67	-273,15	-60	-51,1	-4	-20,0	20	-6,7
-450	-267,8	-55	-48,3	-3	-19,4	21	-6,1
-400	-240,0	-50	-45,6	-2	-18,9	22	-5,6
-350	-212,2	-45	-42,8	-1	-18,3	23	5,0
-300	-184,4	-40	-40,0	0	-17,8	24	-4,4
-250	-156,7	-35	-37,2	1	-17,2	25	-3,9
-200	-128,9	-30	-34,4	2	-16,7	30	-1,1
-190	-123,3	-25	-31,7	3	-16,1	35	1,7
-180	-117,8	-20	-28,9	4	-15,6	40	4,4
-170	-112,2	-19	-28,3	5	-15,0	45	7,2
-160	-106,7	-18	-27,8	6	-14,4	50	10,0
-150	-101,1	-17	-27,2	7	-13,9	55	12,8
-140	-95,6	-16	-26,7	8	-13,3	60	15,6
-130	-90,0	-15	-26,1	9	-12,8	65	18,3
-120	-84,4	-14	-25,6	10	-12,2	70	21,1
-110	-78,9	-13	-25,0	11	-11,7	75	23,9
-100	-73,3	-12	-24,4	12	-11,1	80	26,7
-95	-70,6	-11	-23,9	13	-10,6	85	29,4
-90	-67,8	-10	-23,3	14	-10,0	90	32,2
-85	-65,0	-9	-22,8	15	-9,4	95	35,0
-80	-62,2	-8	-22,2	16	-8,9	100	37,8
-75	-59,4	-7	-21,7	17	-8,3	125	51,7
-70	-56,7	-6	-21,1	18	-7,8	150	65,6
-65	-53,9	-5	-20,6	19	-7,2	200	93,3

Примітки: Для переведення градусів Цельсія в кельвіни необхідно користуватися формулою:  $T=t+T_0$ , де  $T$  — температура в кельвінах,  $t$  — температура в градусах Цельсія,  $T_0 = 273,15$  кельвіна.

**СПІВВІДНОШЕННЯ ОДИНИЦЬ СИСТЕМИ СІ З ОДИНИЦЯМИ ІНШИХ СИСТЕМ  
ТА ПОЗАСИСТЕМНИМИ ОДИНИЦЯМИ**

Одиниці довжини

1 мкм = $10^{-6}$ м	1 м = $10^6$ мкм
1 дюйм = $2,54 \cdot 10^{-2}$ м	1 м = 39,4 дюйма
1 фут = 0,305 м	1 м = 3,28 фута
1 миля = $1,61 \cdot 10^3$ м	1 м = $6,21 \cdot 10^{-4}$ миль
1 миля морська = $1,85 \cdot 10^3$ м	1 м = $5,41 \cdot 10^{-4}$ миль морських

Одиниці об'єму, місткості

1 л = $10^{-3}$ м <sup>3</sup>	1 м <sup>3</sup> = $10^3$ л
1 мл = $10^{-6}$ м <sup>3</sup>	1 м <sup>3</sup> = $10^6$ мл

Одиниці маси

1 г = $10^{-3}$ кг	1 кг = $10^3$ г
1 ц = 100 кг	1 кг = $10^{-2}$ ц
1 т = $10^3$ кг	1 кг = $10^{-3}$ т
1 Мт = $10^9$ кг	1 кг = $10^{-9}$ Мт

Одиниці сили

1 дин = $10^{-5}$ Н	1 Н = $10^5$ дин
1 кгс = 9,81 Н	1 Н = 0,102 кгс
1 кілопонд = 9,81 Н	1 Н = 0,102 кілопонда (кілограма- сили в Німеччині та інших європейських державах)
1 тс = $9,81 \cdot 10^3$ Н	1 Н = $1,02 \cdot 10^{-4}$ кс
1 паундаль = 0,138 Н	1 Н = 7,25 паундаля (англійська система одиниць)

Одиниці швидкості

1 км/год = 0,278 м/с	1 м/с = 3,58 км/год
----------------------	---------------------

Одиниці кутової швидкості

1 об/хв = 0,105 рад/с	1 рад/с = 9,55 об/хв
-----------------------	----------------------

Одиниці потужності

1 кгс·м/с = 9,81 Вт	1 Вт = 0,102 кгс·м/с
1 к.с. = 736 Вт	1 Вт = $1,36 \cdot 10^{-3}$ к.с.

Одиниці тиску

1 кгс/м <sup>2</sup> = 9,81 Па	1 Па = 0,102 кгс/м <sup>2</sup>
1 кгс/см <sup>2</sup> = $9,81 \cdot 10^4$ Па	1 Па = $1,02 \cdot 10^{-5}$ кгс/см <sup>2</sup>
1 ат = $9,81 \cdot 10^4$ Па	1 Па = $1,02 \cdot 10^{-5}$ ат
1 мм рт.ст. = 133 Па	1 Па = $7,50 \cdot 10^{-3}$ мм рт.ст.
1 мм вод.ст. = 9,81 Па	1 Па = 0,102 мм вод.ст.

Одиниці динамічної в'язкості

1 П = 0,1 Пас	1 Пас = 10 П
---------------	--------------

Одиниці кінематичної в'язкості

1 Ст = $10^{-4}$ м <sup>2</sup> /с	1 м <sup>2</sup> /с = $10^4$ Ст
------------------------------------	---------------------------------

## ШКАЛА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ХВИЛЬ

<i>Довжина, м</i>	<i>Частота, Гц</i>	<i>Найменування</i>
$10^6-10^4$	$3 \cdot 10^2-3 \cdot 10^4$	Надовгі
$10^4-10^3$	$3 \cdot 10^4-3 \cdot 10^5$	Довгі (радіохвилі)
$10^3-10^2$	$3 \cdot 10^5-3 \cdot 10^6$	Середні (радіохвилі)
$10^2-10^1$	$3 \cdot 10^6-3 \cdot 10^7$	Короткі (радіохвилі)
$10^1-10^{-1}$	$3 \cdot 10^7-3 \cdot 10^9$	Ультракороткі
$10^{-1}-10^{-2}$	$3 \cdot 10^9-3 \cdot 10^{10}$	Телебачення (НВЧ)
$10^{-2}-10^{-3}$	$3 \cdot 10^{10}-3 \cdot 10^{11}$	Радіолокація (НВЧ)
$10^{-3}-10^{-6}$	$3 \cdot 10^{11}-3 \cdot 10^{14}$	Інфрачервоне випромінювання
$10^{-6}-10^{-7}$	$3 \cdot 10^{14}-3 \cdot 10^{15}$	Видиме світло
$10^{-7}-10^{-9}$	$3 \cdot 10^{15}-3 \cdot 10^{17}$	Ультрафіолетове випромінювання
$10^{-9}-10^{-12}$	$3 \cdot 10^{17}-3 \cdot 10^{20}$	Рентгенівське випромінювання (м'яке)
$10^{-12}-10^{-14}$	$3 \cdot 10^{20}-3 \cdot 10^{22}$	Гамма-випромінювання (тверде)
$\leq 10^{-14}$	$\geq 3 \cdot 10^{22}$	Космічні промені

## ПЕРЕВЕДЕННЯ РОЗМІРІВ КОМІРОК СІТОК

Кількість отворів на 1 дюйм, меш	Розмір комірки в світлі, мкм	Кількість отворів на 1 дюйм, меш	Розмір комірки в світлі, мкм
8×8	2464×2464	50×50	279×279
10×10	1905×1905	50×40	292×419
12×12	1524×1524	60×60	234×234
14×14	1295×1295	60×40	200×406
16×16	1130×1130	60×24	200×830
18×18	955×955	70×30	178×660
20×20	838×838	80×80	178×178
20×8	762×2362	80×40	140×460
30×30	541×541	100×100	140×140
30×20	465×889	120×120	117×117
35×12	320×1700	150×150	105×105
40×40	381×381	200×200	74×74
40×36	452×381	250×250	63×63
40×30	381×592	325×325	44×44
40×20	310×910	—	—

## ЛІТЕРАТУРА

1. Глумачний гірничий словник / В.С.Білецький, К.Ф.Сапіцький, Б.С.Панов, В.В.Мирний та ін. / За ред. В.С.Білецького Донецьк: ДДТУ. — 1998. — 446 с.
2. Горная энциклопедия. Т.1. — Москва: Недра. — 1984. — 560 с.
3. Горная энциклопедия. Т.2. — Москва: Недра. — 1985. — 575 с.
4. Горная энциклопедия. Т.3. — Москва: Недра. — 1987. — 592 с.
5. Горная энциклопедия. Т.4. — Москва: Недра. — 1989. — 623 с.
6. Горная энциклопедия. Т.5. — Москва: Недра. — 1991. — 541с.
7. Горное дело. Терминологический словарь.— Москва: Недра. — 1989. — 694 с.
8. Короткий гірничий словник. Дніпропетровськ-Київ: Дніпропетровський гірничий інститут — Інститут системних досліджень. — 1993. — 212 с.
9. Російсько-український гірничий словник. К.: Видав. АН України. — 1959. — 271 с.
10. Російсько-український геологічний словник. К.: Видав. АН України. — 1959. — 268 с.
11. Російсько-український словник. К.: Видавництво Академії наук УРСР. — 1956. — 804 с.
12. Український радянський енциклопедичний словник. Т.1. — К.: Головна редакція УРЕ. — 1986. — 752 с.
13. Український радянський енциклопедичний словник. Т.2. — К.: Головна редакція УРЕ. — 1987. — 736 с.
14. Український радянський енциклопедичний словник. Т.3. — К.: Головна редакція УРЕ. — 1987. — 736 с.
15. Русско-украинский словарь. К.: Из-во АН Украины. — 1955. — 804 с.
16. Словник іншомовних слів. К.: Головна редакція УРЕ. — 1975. — 776 с.
17. Глумачний термінологічний словник з хімічної кінетики. Упоряд. Й.Опейда, О.Швайка. Донецьк: НАН України. — 1995. — 264 с.
18. Гірничий словник. Донецьк: Академія гірничих наук. — 1995. — 160 с.
19. Географічна енциклопедія України. Т.1. — К.: Українська радянська енциклопедія. — 1989. — 414 с.
20. Географічна енциклопедія України. Т.2. — К.: Українська радянська енциклопедія. — 1990. — 480 с.
21. Географічна енциклопедія України. Т.3. — К.: Українська енциклопедія. — 1993. — 480 с.
22. Українсько-російський словник. К: Наукова думка. — 1965. — 1064 с.
23. Словник української мови. Т.1. — К: Наукова думка. — 1970. — 800 с.
24. Словник української мови. Т.2. — К: Наукова думка. — 1971. — 550 с.
25. Словник української мови. Т.3. — К: Наукова думка. — 1972. — 744 с.
26. Словник української мови. Т.4. — К: Наукова думка. — 1973. — 840 с.
27. Словник української мови. Т.5. — К: Наукова думка. — 1974. — 840 с.
28. Словник української мови. Т.6. — К: Наукова думка. — 1975. — 832 с.
29. Словник української мови. Т.7. — К: Наукова думка. — 1976. — 723 с.
30. Словник української мови. Т.8. — К: Наукова думка, 1977. — 927 с.
31. Словник української мови. Т.9. — К: Наукова думка. — 1978. — 916 с.
32. Словник української мови. Т.10. — К: Наукова думка. — 1979. — 658 с.
33. Словник української мови. Т.11. — К: Наукова думка. — 1980. — 699 с.
34. Російсько-український словник з хімії та хімічної технології. Упоряд. М.Ганіткевич, А.Зелізний. — Львів: Львівська політехніка. — 1993. — 315 с.
35. Глумачний термінологічний словник з органічної та фізико-органічної хімії. Упоряд. Й.Опейда, О.Швайка. К.: Наукова думка. — 1997. — 532 с.
36. Вугілля. Збагачення. Терміни та визначення. Державний стандарт України. Проект. Виконавці: О.А.Кривченко, В.І.Полупан, З.А.Стеценко, І.Я.Ямко. Донецьк: Донвугі. — 1993.
37. Горное дело. Терминологический словарь.- Москва: Недра. — 1981. — 694 с.
38. ДСТУ 3268-95. Конвеєри шахтні скребкові. Терміни та визначення. К.: Держстандарт. 11 с.

39. ДСТУ 2552-94. Руди залізні та марганцеві. Види та властивості продукції. Терміни та визначення. К.: Держстандарт. 27 с.
40. ДСТУ 2810-94. Сировина нерудна чорної металургії. Терміни та визначення. К.: Держстандарт. 21 с.
41. ДСТУ 3269-95. Комплекси і агрегати вугледобувні. Терміни та визначення. К.: Держстандарт. 8 с.
42. ДСТУ 3253-95. Комбайни вугледобувні. Терміни та визначення. К.: Держстандарт. 11 с.
43. ДСТУ 3217-95. Кріплення для лав. Терміни та визначення. К.: Держстандарт. 16 с.
44. ДСТУ 3181-95. Установки бурильні шахтні. Терміни та визначення. К.: Держстандарт. 8 с.
45. ДСТУ 2681-94. Метрологія. Терміни та визначення. К.: Держстандарт.
46. ДСТУ 3437-96. Нафтопродукти. Терміни та визначення. К.: Держстандарт.
47. Український орфографічний словник. Харків: Прапор. — 1997. — 845 с.
48. Гороновский И.Т. и др. Краткий справочник по химии. К.: Наукова думка. — 1987. — 829 с.
49. Маринов Н.А., Пасека И.П. Трускавецкие минеральные воды. Москва: Недра. — 1978.
50. Енциклопедія українознавства. / За ред. В.Кубійовича. Т.1-9 — К.:Глобус. — 1993.
51. Благородные и редкие металлы. // Сб. информационных материалов Третьей Международной конференции «БРМ-2000». Донецк-Святогорск, 19-22 сентября 2000 г. — Донецк. — 2000. — 462 с.
52. Манец И.Г., Коваль А.Н., Кирокасян Г.И. Русско-украинский горнотехнический словарь. — Донецк: Донбасс. — 2000. — 481 с.
53. Русско-английско-немецко-французский словарь. — Москва: V Международный горный конгресс. — 1967. — 452 с.
54. Англо-русский горный словарь. / Сост. Л.И.Барон, Н.Н.Ершов. — Москва: Изд-во физ.-матем. литературы. — 1958. — 992 с.
55. Російсько-український математичний словник. / Упоряд. — Ф.С.Гудименко, Й.Б.Погребиський, Г.Н.Сакович, М.А.Чайковський. — К.: Видавництво АН України. — 1960. — 162 с.
56. Войналович О., Моргунюк В. Російсько-український словник наукової та технічної мови. — К.: Вирій. — 1997. — 254 с.
57. Тлумачний термінологічний словник з органічної та фізико-органічної хімії. / Упоряд. Й.Опейда, О.Швайка. — К.: Наукова думка. — 1997. — 532 с.
58. Немецко-русский горный словарь. / Сост. Л.И.Барон. — Москва: Советская энциклопедия. — 1966. — 1198 с.
59. Кедринский В.В. Англо-русский словарь по химии и переработке нефти. — Москва: Из-во «Русский язык». — 1975. — 767 с.
60. Голуб О.А. Українська номенклатура в неорганічній хімії. — К.: КДУ. — 1992. — 52 с.
61. Довідник з нафтогазової справи. /За заг. ред. В.С.Бойка, Р.М.Кондрата, Р.С.Яремійчука. — Київ-Львів. — 1996. — 620 с.
62. Російсько-український нафтогазпромисловий словник. / Упоряд. В.С.Бойко, І.А.Васько, В.І.Грицишин, Р.М.Кондрат, Т.А.Мартинюк та ін. — К.: Товариство «Знання». — 1992. — 176 с.
63. Wörterbuch Deutsch-Russisches / von E.Daum und W.Schenk/ — Leipzig: VEB Verlag Enzyklopädie. — 1973. — 718 с.
64. Русско-немецкий словарь. / Сост. О.Н.Никонова. — Москва: Советская энциклопедия. — 1972. — 1039 с.
65. Українсько-англійський словник. / Упоряд. Ю.О.Жлутченко, Н.М.Биховець, А.В.Шванц. — К.: Вища школа. — 1987. — 432 с.
66. Минералогическая энциклопедия / Под редакцией К.Фрея. — Ленинград: Недра. — 1985. — 512 с.
67. Прокопович Ф. Філософські твори. Т.2. (Розділи “Про корисні копалини...”, “Про камені та геми”) — К.: Наукова думка. — 1980. — 550 с.
68. UKRAINE. A Concise Encyclopaedia. V.1 Edited by V.Kubijovyc. Toronto: University of Toronto Press. — 1970. — 1185 p.
69. UKRAINE. A Concise Encyclopaedia. V.2 Edited by V.Kubijovyc. Toronto: University of Toronto Press. — 1971. — 1394 p.
70. Лазаренко Є.К., Винар О.М. Мінералогічний словник. К.: Наукова думка. — 1975. — 774 с.

71. Шпак О.Г. Нафта й нафтопродукти. К.: Ясон-К. — 2000. — 368 с.
72. Международный толковый словарь по петрологии углей, Москва: Наука. — 1965. — 266 с.
73. Жемчужников Ю.А., Гинзбург А.И. Основы петрологии углей. — Москва: Изд-во АН СССР. — 1960. — 400 с.
74. Петрографические типы углей СССР. 1975.
75. Петрография углей СССР. — 1982.
76. Миронов К.В. Справочник геолога-угольщика. — Москва: Недра. — 1991. — 363 с.
77. Самоцветы СССР. — Москва: Недра. — 1984. — 335 с.
78. Зенин А.А., Белоусова Н.В. Гидрохимический словарь. — Ленинград: Гидрометеоздат. — 1988. — 240 с.
79. Аллисон А., Палмер Д. Геология. — Москва: Мир. — 1984. — 568 с.
80. Справочник по обогащению углей. Москва: Недра. — 1984. — 614 с.
81. Самылин Н.А., Золотко А.А., Починок В.В. Отсадка. — Москва: Недра. — 1976. — 320 с.
82. Андрушкин С.П. Обогащение углей. Москва: Недра. — 1975. — 384.
83. Акунов В.И. Струйные мельницы. Москва: Машиностроение. — 1967. — 262 с.
84. Полькин И.С. Обогащение руд и россыпей редких металлов. — Москва: Недра. — 1967. — 616 с.
85. Надмолекулярная организация, структура и свойства угля. / Сост. Саранчук В.И., Айруни А.Т., Ковалев К.Е. — К.: Наукова думка. — 1988. — 192 с.
86. Энциклопедия эрлифтов. / Сост. Папаяни Ф.А., Козыряцкий Л.Н., Пашенко В.С., Кононенко А.П. — Донецк-Москва: Информсвязьиздат. — 1995. — 592 с.
87. Бедрань Н.Г., Скоробогатова Л.М. Переработка и качество полезных ископаемых. — Москва: Недра. — 1986. — 272 с.
88. Фізичний словник. — К.: Вища школа. — 1979. — 336 с.
89. Белозерцев В.М., Новак А.І. Технологія підземних гірничих робіт у запитаннях і відповідях. — К.: НМК ВО. — 1990. — 156 с.
90. ДСТУ 3472-96. Вугілля буре, кам'яне та антрацит. Класифікація. — К.: Держстандарт України. — 1997. — 6 с.
91. Гірничий енциклопедичний словник. Т.1. / За ред. В.С.Білецького — Донецьк: Східний видавничий дім. — 2001. — 514 с.
92. Гірничий енциклопедичний словник. Т.2. / За ред. В.С.Білецького — Донецьк: Східний видавничий дім. — 2002. — 632 с.
93. Peele R. Mining Engineers' Handbook. New York. — 1927. — 2523 p.
94. Краткий политехнический словарь. — Москва: Государственное изд-во технической литературы. — 1956. — 1136 с.
95. Російсько-український словник наукової термінології. — К.: Наукова думка. — 1998. — 888 с.
96. Терминологический словарь по маркшейдерскому делу. / Под ред. А.Н.Омельченко. — Москва: Недра. — 1987. — 190 с.
97. Большой англо-русский словарь. / Под ред. И.Р.Гальперина. — Москва: Советская энциклопедия. — 1972. — 822 с.
98. Краткий топографо-геодезический словарь. — Москва: Недра. — 1979. — 312 с.
99. Coal Preparation. — Litterton: Society for Mining, Metallurgy and Exploration. — 1991. — 1131 p.
100. Русско-английский словарь. — Москва: Из-во "Русский язык". — 1989. — 764 с.
101. Англо-русский политехнический словарь. — Москва: Советская энциклопедия. — 1974. — 671 с.
102. Deutsch-Ukrainisches Wörterbuch aktueller Lexik. K.: Ukrainische Welt. — 1994. — 290 s.
103. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии. — Москва: Советская энциклопедия. — 1980. — 703 с.
104. Голоскевич Г. Правописний словник. — Нью-Йорк—Торонто—Львів: НТШ Видання 12. — 1929. Перевидання 1994. — 460 с.
105. Лексикон славенороський Памви Беринди (Надруковано видання 1627 р. фотомеханічним способом). — К.: Видав. АН України. — 1961. — 272 с.
106. Rechtschreibung der deutschen Sprache. Mannheim-Leipzig-Wien-Zürich: Dudenverlag. — 1996.
107. Polytechnisches Wörterbuch. VEB. Verlag Technik Berlin. Т. 1-2. — 1984. — S. 1755.
108. Russisch-Deutsches Wörterbuch der Chemie und chemischen Technik. VEB. Verlag Technik

- Berlin. — 1963. — S. 831.
109. Medizinisches Russisch-Deutsches Wörterbuch. VEB. — 1983. — 508 S.
110. Немецко-русский математический словарь. — Москва: Из-во “Русский язык”. — 1980. — 558 с.
111. Grosses ökonomisches Wörterbuch. — Berlin: VEBLAG Die Wirtschaft. — 1983. — 574 S.
112. Немецко-русский геологический словарь. Москва. — 1985. — 784 с.
113. Большой немецко-русский словарь: в 2-х т. — Москва: Из-во “Русский язык”. — 1980. — 656 с.
114. Русско-англо-немецко-французский горный словарь. — Москва: Из-во “Русский язык”. — 1980. — 420 с.
115. Bergbautechnik und Auflerung. — Berlin: VEB. — 1985. — 427 S.
116. Бизов В.ф., Паранько І.С. Основи динамічної та прикладної геології. Т.1 — Кр. Ріг: Мінерал. — 2000. — 205 с.
117. Бизов В.ф., Паранько І.С. Основи динамічної та прикладної геології. Т.2 — Кр. Ріг: Мінерал. — 2000. — 137 с.
118. Бизов В.Ф., Трощенко В.М. Кристалографія і петрографія. Т. 3. — Кр. Ріг: Мінерал. — 2000. — 121 с.
119. Бизов В.Ф. Основи технології гірничого виробництва. Т.4. — Кр. Ріг: Мінерал. — 2000. — 247 с.
120. Бизов В.Ф. Основи технології гірничого виробництва. Т.5. — Кр. Ріг: Мінерал. — 2000. — 270 с.
121. David Mc. Geary, Chatles C. / Plummer. Physical Geology. — WCB. Brown publisher. — 1992. — 550 p.
122. Атлас “Геологія і корисні копалини України”. — К.: Інститут геологічних наук НАН України, УЦПТ “Геос-XXI століття”. — 2001. — 168 с.
123. Стан світу — 2000. — К.: Інтерсфера. — 2000. — 285 с.
124. Минеральные ресурсы мира на начало 1998 г. — Москва: Минерал. — 1998.
125. Falla P.S. English-Russian Dictionary. — Clarendon Press-Oxford. — 1992. — 1054 с.
126. Немецко-русский геолого-минералогический словарь. — Москва: Гл. ред. иностр. научно-техн. словарей физматгиза. — 1962. — 473 с.
127. Новый русско-английский словарь по химии и химической технологии. — Москва-Минск-Киев: Технические словари. — 2000. — 926 с.
128. Новий тлумачний словник української мови. — К.: Аконіт. — Тт.1-4. — 1998. — 3688 с.
129. Józef Parchanski. Słownik górnicy. Katowice: Wiadomości Górnicze. — 1996. — 544.
130. Leksykon Górniczy. Katowice: Slask. — 1989. — 400.
131. Яремійчук Р., Середницький Л., Осінчук З. Англо-український нафтогазовий словник. — К.: Українська книга. — 1998. — 544 с.
132. Павлишин В.І., Матковський О.І., Довгий С.О. — Генезис мінералів: Підручник. — К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”. — 2003. — 672 с.
133. Енциклопедичний словник нафтогазових технологій: (Укр. — рос. — англ.) /Уклад.: І.А.Франчук та ін. — К.: Українська книга. — 2003. — 320 с.
134. Большой англо-русский политехнический словарь: в 2 т. — Москва: Русский язык. — 1991. — 1421 с.
135. Томкеев С.И. Петрологический англо-русский толковый словарь (под ред. А.А.Маракушева): в 2 т. — Москва: Мир. — 1986. — 569 с.
136. Англо-український довідник скорочень, розмірностей, фізичних, хімічних і математичних термінів у нафтогазовій літературі/ А.І.Булатов, А.В.Козлов, Р.І.Стефурак, Р.С.Яремійчук — К.: Інтерпрес ЛТД. — 2004. — 250 с.
137. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин. 1-3 тт. Яремійчук — К.: Інтерпрес ЛТД. — 2004.
138. Довгий С., Павлишин В. Екологічна мінералогія України. — К.: Наукова думка. — 150 с.
139. Білецький В.С., Смирнов В.О. Технологія збагачення корисних копалин. — Донецьк: Східний видавничий дім. — 2004. — 272 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ  
**Мала гірнича енциклопедія**

в трьох томах  
Том 1. А-К.

За редакцією  
Володимира Стефановича БІЛЕЦЬКОГО

**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; Ю.П.Яценко, д.е.н.;  
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. (вугілля);  
В.Н.Амітан, д.е.н.; А.П.Загнітко, д.філол.н.; А.І.Єжель, видавець.

**Основний авторський колектив 1-го тому:** В.С.Білецький, д.т.н.; В.С.Бойко, д.т.н.; С.Л.Букін, к.т.н.; Г.І.Гайко, к.т.н.;  
А.Ю.Дриженко, д.т.н.; О.А.Золотко, к.т.н.; З.М.Іохельсон, к.т.н.; В.П.Колосюк, 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.; В.І.Саранчук, д.т.н.; Ю.Г.Світлий, к.т.н.; В.Г.Суярко, д.г.-м.н.

**Окремі статті і матеріали:** В.В.Адалуров, к.т.н.; В.І.Альохін, к.г.-м.н.; В.Є.Бахрушин, д.фіз.-мат.н.; М.Г.Винниченко,  
к.т.н.; І.В.Волобаєв, к.т.н.; І.Г.Ворхлик, к.т.н.; Ю.К.Гаркушин, к.т.н.; П.П.Голембієвський, к.т.н.; П.А.Горбатов,  
д.т.н.; Д.В.Дорохов, к.т.н.; В.Івашенко, к.т.н.; М.О.Ілляшов, д.т.н.; А.С.Кірнарський, д.т.н.; В.О.Корчемагін, д.г.-м.н.;  
А.І.Костоманов, к.т.н.; В.І.Ляшенко, к.е.н.; А.С.Макаров, д.т.н.; Л.В.Михалевич, інж.; І.К.Младецький, д.т.н.;  
Ю.Л.Носенко, к.фіз.-мат.н.; Ю.Б.Панов, к.г.н.; О.С.Підтикалов, к.т.н.; В.Ф.Пожидаєв, д.т.н.; С.Д.Пожидаєв, к.г.-м.н.;  
Ю.А.Полетаєв, к.т.н.; О.Г.Редзю, к.т.н.; В.М.Самилін, к.т.н.; К.Ф.Сапіцький, д.т.н.; А.К.Семенченко, д.т.н.; П.В.Сергеев,  
к.т.н.; В.І.Сивохін, к.т.н.; В.О.Смирнов, к.т.н.; Є.М.Сноведський, к.т.н.; В.В.Суміна, інж.; Т.Г.Шендрік, д.х.н.;  
А.Ю.Якушевський, к.т.н.

*Редактори*

*Коректура*

*Коректура англійських текстів*

*Коректура німецьких текстів*

*Комп'ютерна верстка*

*Оператори комп'ютерного набору*

А.З.Дідова, Б.В.Володимирова

К.Ф.Саливон, А.С.Мельникова

Н.П.Лошакова

О.О.Шестакова

Г.А.Лисков, О.П.Козачек

В.В.Білецький, Б.В.Білецька

В.В.Койнаш, І.М.Кучук, Н.Л.Лосенко

Підписано до друку 10.08.04 Формат 84x108/16 Папір офсетний. Офс. друк.  
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 68,88. Обл.-вид. арк. 110,98.  
Наклад 1000 прим. Замовлення №528.

Видавництво "Донбас"  
83015, м. Донецьк, пр. Б. Хмельницького, 102.

Надруковано ТОВ "Каштан"  
83027, м. Донецьк, б. Шевченко, 25



УДК 622(031)  
ББК 33я20

М 18 Мала гірнича енциклопедія, т. 1 / За редакцією В.С.Білецького. — Донецьк: Донбас, 2004. — 640 с.

Мала гірнича енциклопедія — універсальне тритомне довідкове видання у галузі гірничої науки та техніки. Містить описи близько 18 000 термінологічних та номенклатурних одиниць, у тому числі перший том містить 6400 одиниць, які висвітлюють різні аспекти розвідки, видобування та первинної переробки твердих, рідких та газоподібних корисних копалин. Адресована спеціалістам — у 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 966-7804-14-3**