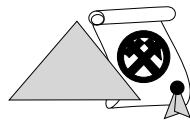


Wojciech Glapa  
Jan Izidor Korzeniowski

# MAŁY LEKSYKON GÓRNIC TWA ODKRYWKOWEGO



Wydawnictwa i Szkolenia Górnicze  
Burnat & Korzeniowski

Wrocław 2005

Fotografia na okładce: Eksploatacja złoża bazaltu Krzeniów  
(archiwum PGP Bazalt w Wilkowie)

Autorzy: © Copyright by Wojciech Glapa, Wrocław 2005  
© Copyright by Jan Izidor Korzeniowski, Wrocław 2005

Recenzent: Ryszard Uberman

Rysunki w tekście: Zuzanna Wysocka

Korekta: Dariusz Tokarz

Skład: Hubert Siuba

Przygotowanie i druk: Mediacom Sp. z o.o., ul. Oleśnicka 15 b  
50-320 Wrocław, tel./faks 071/322 15 09  
e-mail: biuro@mediacom.com.pl

## Wydanie I

ISBN 83-919393-2-6

Wydawnictwa i Szkolenia Górnicze Burnat & Korzeniowski  
al. Wiśniowa 22/12, 53-137 Wrocław  
tel./faks 071/783 48 70  
<http://www.kopaliny.obywatel.pl>  
e-mail: kopaliny@obywatel.pl

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.*



# Spis treści

Przedmowa .....	5
Od autorów .....	7
Podziękowania .....	8
Korzystanie z Leksykonu .....	9
Hasła od <b>a</b> do <b>ż</b> .....	11
Spis autorów i literaturowych źródeł haseł .....	131
Spis norm .....	133
Spis aktów normatywnych .....	135
Spis rysunków .....	137
Spis tabel .....	139



# Przedmowa

*Mały leksykon górnictwa odkrywkowego* autorstwa dr inż. Wojciecha Glapy i mgr inż. Jana Izzydora Korzeniowskiego jest opracowaniem niezwykle potrzebnym i cennym. Bez przesady można je uznać za dzieło pionierskie w polskim górnictwie odkrywkowym.

Wprawdzie już w połowie XX wieku na łamach czasopism górnictwa odkrywkowego pojawiały się publikacje prof. Juliana Samujły, prof. Stanisława Sobolewskiego oraz inż. Jerzego Pileckiego omawiające niektóre terminy i pojęcia, ale odnosiły się tylko do wybranych haseł. Terminologia górnictwa odkrywkowego była również uwzględniana w takich specjalistycznych pozycjach wydawniczych, jak *Leksykon górnictwa* wydany przez Wydawnictwo Śląsk w 1989 r., *Encyklopedia surowców mineralnych* pod redakcją A. Bolewskiego wydana przez CPPGSMiE<sup>1</sup> PAN w Krakowie (1991-1994), *Encyklopedyczny słownik zoologiczny (ochrony środowiska)* wydany przez CPPGSMiE PAN w Krakowie w 1993 r. (II wydanie) oraz w kilku innych wydawnictwach z pokrewnych górnictwu dziedzin.

Po raz pierwszy w polskim piśmiennictwie górnictwym pojawia się tak szeroki zbiór terminów i pojęć dotyczących górnictwa odkrywkowego, które to górnictwo wysunęło się na pierwsze miejsce pod względem wydobycia surowców mineralnych w polskim przemyśle wydobywczym i wykazuje dalsze tendencje rozwojowe.

Oddany do rąk Czytelników *Mały leksykon górnictwa odkrywkowego* zawiera zbiór podstawowych i najpotrzebniejszych haseł, które zostały zdefiniowane lub sformułowane z uwzględnieniem aktualnego stanu nauki i praktyki górniczej, a także z odwołaniem się do obowiązujących norm i przepisów prawa. Niektóre z haseł *Leksykonu* obok zdefiniowania zilustrowane zostały dodatkowo rysunkami, co podnosi ich czytelność i usuwa ewentualne wątpliwości interpretacyjne.

Zamieszczone w *Leksykonie* zestawienie źródeł, a w szczególności wykaz encyklopedii, słowników i innych pozycji wydawniczych, pozwala Czytelnikowi uzyskać w razie potrzeby niezbędne informacje z zakresu pokrewnych górnictwu odkrywkowemu dziedzin, przede wszystkim dotyczących geologii, hydrogeologii, zoologii, a także gospodarki surowcami mineralnymi.

Przygotowanie *Leksykonu górnictwa odkrywkowego* wymagało wielkiego nakładu mrowczej pracy i tylko skromności Autorów należy przypisać wprowadzenie przez nich do tytułu przymiotnika „mały”.

Za inicjatywę i opracowanie w krótkim okresie czasu pierwszego w polskim piśmiennictwie górnictwym leksykonu górnictwa odkrywkowego należy wyrazić Autorom uznanie, a najlepszym dla nich podziękowaniem będzie duże zainteresowanie Czytelników tą pozycją, w co nie wątpię.

Prof. zw. dr hab. inż. Ryszard Uberman

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii

Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

<sup>1</sup> CPPGSMiE – Centrum Podstawowych Problemów Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN (przyp. red.)



# Od autorów

Górnictwo odkrywkowe obejmuje działalność górniczą polegającą na wydobywaniu wielu kopalin, a związana z nim dziedzina nauki zajmuje się procesami dokumentowania zasobów złóż, projektowania kopalń, obróbki i przeróbki, zagadnieniami eksploatacji, przetwarzania i racjonalnego wykorzystania kopalin, zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych itp. Zakłady górnicze prowadzące tę eksploatację są bardzo zróżnicowane pod względem poziomu wydobycia i wyposażenia technicznego; od największych kopalń węgla brunatnego do małych piaskowni wydobywających kilka tysięcy ton piasku w roku.

Wraz z rozwojem górnictwa narastała konieczność ujednoczenia i posługiwania się właściwą terminologią. I choć pierwsza norma dotycząca terminologii górnictwa odkrywkowego (PN-64/G-01203 – Górnictwo odkrywkowe. Ogólne nazwy i określenia) ukazała się w 1964 r., to pomimo usilnych starań krakowskiego i wrocławskiego środowiska górniczego oraz podjętej w 1976 r. przez Jerzego Pileckiego próby uporządkowania terminologii, m.in. na łamach czasopisma *Górnictwo Odkrywkowe*, nie ukazał się do tej pory słownik górnictwa odkrywkowego. Za ważną pozycję należy uznać *Leksykon górniczy*, ujmujący także problematykę górnictwa odkrywkowego, lecz pozycja ta ukazała się bezpośrednio przed zmianami systemu gospodarczego kraju w 1989 r. i nie została już wznowiona pomimo ukazania się kilku słowników z dyscyplin pokrewnych.

W tej sytuacji autorzy dostrzegli potrzebę przygotowania takiego opracowania, które oprócz poprawnej terminologii ściśle górniczej zgromadziłoby hasła rozproszone w encyklopediach, słownikach specjalistycznych i innych opracowaniach z dziedziny geologii, hydrogeologii, dokumentowania złóż, gospodarki surowcami mineralnymi, a także niegrodmadzone dotąd określenia związane z formalnymi i prawnymi uwarunkowaniami eksploatacji górniczej. Realizując postawiony cel, autorzy zdecydowali się na „źródłową” formę słownika. Hasła opracowano na podstawie analizy i weryfikacji norm PN i PN-EN (łącznie 42 pozycje), na podstawie własnych i obcych źródeł literaturowych, a także wykorzystując terminologię z ważniejszych aktów normatywnych (43 pozycje) wg stanu prawnego na dzień 30.11.2004 r.

Oddawane do rąk Czytelników opracowanie obejmuje około 1800 haseł, w tym 34 tabele i 33 rysunki ilustrujące definiowane hasła. Na ich wyborze zaważyło zawodowe i dydaktyczne doświadczenie autorów, a przede wszystkim ściśła, kilkudziesięcioletnia współpraca z wieloma odkrywkowymi zakładami górniczymi. Zgromadzone hasła obejmują terminologię z zakresu: dokumentowania złóż, wszystkich rodzajów odkrywkowej eksploatacji, metod urabiania skał luźnych i zwięzłych, transportu, obróbki i przeróbki kopalin z uwzględnieniem aktualnego poziomu nauki, praktyki górniczej i przepisów prawa.

Obok własnych haseł autorzy zamieścili również wybrane określenia z innych źródeł, a przede wszystkim z: *Encyklopedii surowców mineralnych* (1991-1994), *Encyklopedycznego słownika sozologicznego – ochrony środowiska* (1993), *Ilustrowanego górniczego słownika encyklopedycznego* (S. Gisman 1955), *Słownika geologicznego* (W. Mizerski, H. Sylwetrzak 2002), *Słownika hydrogeologicznego* (2002) oraz *Zasad dokumentowania złóż kopalin stałych* (2002).

*Mały leksykon górnictwa odkrywkowego* adresowany jest do pracowników ruchu odkryw-  
kowych zakładów górniczych, dokumentatorów złóż, projektantów eksploatacji górniczej  
(projekty zagospodarowania złóż, plany ruchu odkrywkowych zakładów górniczych, pro-  
jekty techniczne i inne dokumentacje), projektantów górniczych obiektów technologicz-  
nych i poeksploatacyjnego zagospodarowania wyrobisk, także do studentów wydziałów  
geologii, górnictwa, geoinżynierii i wydziałów pokrewnych, słuchaczy ośrodków szkolenia  
górniczego oraz redakcji czasopism technicznych publikujących teksty z dziedziny górnict-  
wa odkrywkowego.

Wyrażamy nadzieję, że *Mały leksykon* okaże się również przydatny organom koncesyj-  
nym (ministrowi środowiska, wojewodom, starostom), państwowej służbie geologicznej,  
organom nadzoru górniczego oraz innym organom wydającym przepisy dotyczące górnict-  
wa odkrywkowego.

Prosimy wszystkich korzystających z tego opracowania o współdziałanie na rzecz zacho-  
wania i pielęgnowania poprawnej polskiej terminologii górnictwa odkrywkowego, używa-  
nej w aktach prawnych, publikacjach naukowych, piśmiennictwie technicznym, dokumen-  
tacjach i projektach, dokumentach oraz korespondencji. Będziemy wdzięczni za wszelkie  
uwagi dotyczące zakresu i treści oraz propozycje haseł, które wymagają zdefiniowania  
w kolejnej edycji.

## Podziękowania

Autorzy składają serdeczne wyrazy wdzięczności panu prof. zw. dr hab. inż. Ryszardowi  
Ubermanowi za trud opracowania recenzji, cenne rady i uwagi. Pozwoliły one na uściślenie  
redakcji wielu haseł. Szczególnie dziękujemy za wskazanie haseł uzupełniających, co zna-  
zło także odbicie w objętości opracowania.

Dziękujemy serdecznie również autorom, którzy na naszą prośbę zechcieli opracować  
pojedyncze hasła na potrzeby *Leksykonu*. Kierujemy także nie mniej gorące podziękowa-  
nia do licznej, niewymienionej z imienia i nazwiska grupy kolegów geologów, górników  
i innych specjalistów za bezinteresownie poświęcony czas na dyskusje, krytykę i wskazów-  
ki. Jest to ich cenny wkład w ostateczną redakcję, a w konsekwencji w poprawne słownictwo  
górniczne.

Wojciech Głapa, Jan I. Korzeniowski

Wydawca składa podziękowania przedsiębiorcom, którzy poprzez zamieszczenie treści re-  
klamowych udzielili pomocy finansowej w przygotowaniu tej publikacji.



# Korzystanie z Leksykonu

**Tłustym** drukiem wymieniono hasło, a następnie opis jego znaczenia. W tekst objaśnień wprowadzono odsyłacze w postaci strzałki (→), spełniające dwie funkcje: wskazują w objaśnieniu terminy, które mają własne definicje, lub odsyłają do haseł dodatkowych. Zaznajomienie się z hasłami dodatkowymi pomaga lepiej poznać dany termin. Słowa bliskoznaczne zostały bezpośrednio skierowane strzałką (→) do słowa właściwego.

Każde hasło *Małego leksykonu* ma odniesienie źródłowe do:

- autora (autorów) lub źródła literaturowego – spis autorów i literaturowych źródeł haseł, obejmujący zestawienie inicjałów autora(ów) lub skrót tytułu źródła w ujęciu alfabetycznym podano na str. 131, np. [SG] – Stanisław Gisman, [BB i JK] – Bogusław Burnat i Jan I. Korzeniowski, [Sh] – *Słownik hydrogeologiczny*,
- norm – spis norm z ich numerami referencyjnymi wyszczególniono na str. 133, np. [PN-EN 12620:2004] – Kruszywa do betonu,
- aktów normatywnych – chronologiczny spis ustaw i rozporządzeń z ich liczbami porządkowymi podano na str. 135, np. [21] – Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dz. U. 04.92.880.

Zaczerpnięte z wymienionych źródeł określenia wykorzystano najczęściej w niezminionej formie, a w przypadku koniecznej modyfikacji hasła na pierwszym miejscu podano źródło pierwotne, na drugim zaś inicjały autora modyfikacji (JK lub WG).

Ze względów redakcyjnych nie wszystkie rysunki i tabele mogły zostać umieszczone bezpośrednio po hasle, którego dotyczą, stąd w celu ograniczenia tej niedogodności można skorzystać ze spisu rysunków (str. 137) i tabel (str. 139).

W tekście celowo pominięto barbarzyzny, terminy gwarowe, żargon przemysłowy i obcojęzyczny. Zamieszczono jedynie niektóre określenia potoczne, oznaczając je skrótem (pot.).

## **Zieleni się jodła**

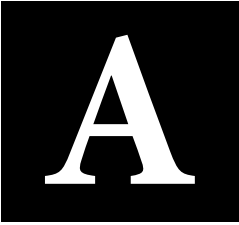
(Pozdrowienie górnicze)

*Zieleni się jodła  
Pod jodłą skarb rud.  
Nas przyjaźń tu wiodła,  
Niech święci się cud.*

*Spod jodły zielonej  
Wykopiem skarb rud,  
A z piersi spienionej,  
Serdeczny źródło nut!*

*Wykopiem, wytopim  
I rzucim je w świat –  
Tym tylko się stropim  
Kto druh nasz, kto brat.*

*Zieleni się jodła...*



**abrazja** – niszczenie skał podłoża i okrucichów skalnych przez wodę, lód lub wiatr wskutek tarcia o podłoże i wzajemnie o siebie. [Sg]

**abrazywność urobku** – ścierające działanie przemieszczanego → urobku na ściany → środka transportowanego, np. skrzynię samochodu, zsypu → przenośnika taśmowego, → rurociągu tłocznego. [SG, WG]

**adhezja** – zdolność wody do otaczania ziarn osadowych cienką błoną, ale bez wypełniania porów między ziarnami. [SG]

**agresywność wody** – właściwość wody wywołana jej składem chemicznym, powodująca niszczenie skał, betonów, konstrukcji metalowych pozostających z nią w kontakcie. [Sh]

**akcja ratownicza** – zorganizowane prace mające na celu ratowanie zagrożonych ludzi oraz mienia w razie wypadku, awarii lub katastrofy. [Lg]

**akredytacja** – uznanie przez jednostkę akredytującą kompetencji jednostki certyfikującej, jednostki kontrolnej oraz laboratorium do wykonywania określonych działań. [17]

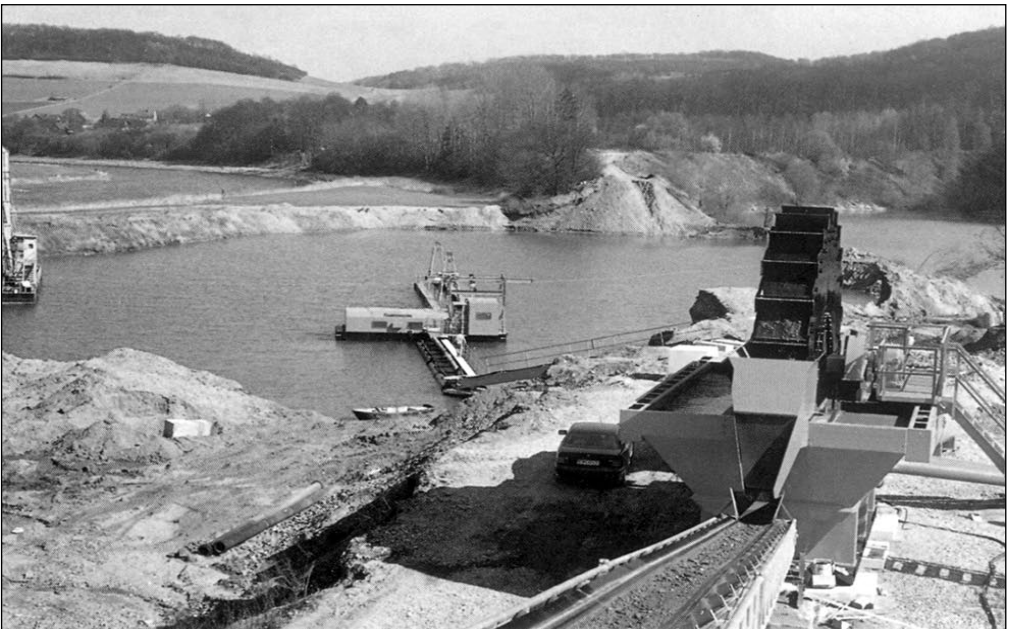
**akumulacja** – gromadzenie się osadów. [Sg]

**akwen** – obszar wodny, w odróżnieniu od obszaru lądowego, czyli terenu. [Lg]

**akwen eksploatacyjny** → odkrywkowe wyrobisko powstające w wyniku eksploatacji kopaliny spod → wody powierzchniowej; → rys. 1. [WG]

**akwen poeksploatacyjny** → wyrobisko poeksploatacyjne (końcowe) lub jego część ze zwierciadłem → wody powierzchniowej. [WG]

**aluwia** – osady żwirów, piasków i mułu nagromadzone w rzekach lub w związku z ich działalnością; wyróżnia się → złoża aluwialne, np. piasków. [Esm]



Rys. 1. Akwen eksploatacyjny

Tabela 1. Ważniejsze materiały wybuchowe stosowane w górnictwie skalnym [JK]

Podział ogólny	Nazwa lub symbol	Przykłady MW	Możliwe składniki	Uwagi
amonowo-saletrzane	amonity	amonit 62 amonit 55H amonit 61H amonit 54H amonit 60 amonit 45H	saletra amonowa (80-84%) nitrogliceryna (1-4%) trotyl (ok. 8%) proszek aluminiowy (4-5%) mączka drzewna (2%) nitroglikol (1-3%) dwunitrotoluen (0-2%)	MW silnie działające; stosuje się do urabiania skał twardych lub średnio twardych
	saletrole	saletrol A saletrol 1 saletrol 2 saletrol 3 saletrol 4	saletra amonowa (80-85%) olej mineralny lub napędowy (3-8%) pył aluminiowy (0-5%)	MW o słabej wrażliwości na bodźce zewnętrzne, do ich inicjowania stosuje się naboje; można je wykonywać in situ
	saletrot (saletrolit)	saletrot	saletra amonowa (30-80%) trotyl (20-70%) stałe składniki niewybuchowe, palne	MW silniej działający niż saletrol
nitroglicerynowe	dynamity	dynamity skalne: 18G5H 2G4H 14G5 10G5H 15G5 16G5H i inne	saletra amonowa, sodowa, nitrogliceryna (17-49%) nitroglikol (0-16%) bawełna kolodionowa (0-4,5%) mączka drzewna (1-8%) glikol (0-0,3%) trotyl ((0-7%) dwunitrotoluen (0-4%)	MW silnie działające, stosowane do skał twardych i bardzo twardych; przy dłuższym składowaniu ich własności pogarszają się
zawiesinowe	MWZ	hydroamonity: 1 A2 3 5 11 14	azotan amonu (33-66%) azotan sodu (10-13%) trotyl (17-30%) woda (13-15%) azotan potasu	MW o dużej prędkości detonacji; cechują się dużą gęstością i wodoodpornością
emulsyjne	MWE	emulite 100 emulan nitremul nobelit 100 nobelit 200 emulgit 22 P emulgit 85 P	saletra amonowa (60-80%) woda (8-16%) olej mineralny wraz z emulgatorem (6-10%) wosk parafinowy proszek aluminiowy	Emulsje wodne umożliwiające ładowanie otworów strzałowych za pomocą samobieżnych systemów ładujących
trotyl	trotyl	TNT	związek chemiczny: trinitrotoluen	MW kruszący, mało wrażliwy na uderzenie; częsty składnik innych MW

**Tabela 1.** Ważniejsze materiały wybuchowe stosowane w górnictwie skalnym [JK] – cd.

Podział ogólny	Nazwa lub symbol	MW	Możliwe składniki	Uwagi
prochy	proch czarny, strzelniczy	proch górniczy	saletra potasowa (75%) węgiel drzewny (15%) siarka (10%)	MW wolno działający, stosuje się do uzyskiwania bloków skalnych i wyrobu lontu prochowego; łatwopalny; gęstość prochu ok. 0,7 g/cm <sup>3</sup> , zdolność działania ok. 130 cm <sup>3</sup> ; prędkość detonacji ok. 400 m/s

**amonity** – ogólna nazwa materiałów wybuchowych amonowo-saletrzanych używanych w górnictwie [Lg]; → tab. 1.

**analiza aerometryczna** – jedna z metod → analizy granulometrycznej, oparta na prawie Stokesa, stosowana do oznaczania zawartości cząstek (frakcji ilowej i pyłowej) o śr. ziarn mniejszych od 0,074 mm w celu ustalenia procentowego udziału poszczególnych frakcji w badanej próbce. [EM]

**analiza belneologiczna** – badania mające na celu ustalenie właściwości → kopalin leczniczych. [WG]

**analiza chemiczna wody** – wynik badania lub oznaczanie (badanie) składu chemicznego substancji występujących w wodach. [Sh]

**analiza gleb** – czynności badawcze mające na celu ustalenie składu mechanicznego, chemicznego, mineralogicznego, biologicznego, składników pokarmowych gleb, itp. [Ess]

**analiza granulometryczna** – analiza → uziarnienia wykonywana w celu określenia składu i → frakcji granulometrycznych i wykreślenia → krzywej składu ziarnowego; analizę wykonuje się metodą mechaniczną. [EM]

**analiza sitowa** – określenie składu ziarnowego materiału sypkiego na sitach kontrolnych. [Lg]

**analiza ziarnowa** – analiza wymiarów cząstek. [PN-ISO 4225/Ak:1999]

**ANFO** (ammonium nitrate fuel oil) → saletrol; → tab. 1. [Lg]

**anizotropia** – cecha charakterystyczna niektórych ciał (gleb, skał, złóż) polegająca na tym, że w różnych kierunkach wykazują one różne właściwości. [WG]

**antropopresja** – nasilające się oddziaływanie człowieka na komponenty środowiska poprzez nie w pełni kontrolowane uboczne efekty działalności gospodarczej. [Ess]

**aparat trójosiowego ścinania** – przyrząd do określania → spójności i → kąta tarcia wewnętrznego gruntów. [Lg]

**aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. [17]

**asenizacja** – usuwanie nieczystości płynnych. [Ess]

**asortyment kruszyw** → kruszywa.

**atmosfera ziemska** – powłoka gazowa otaczająca Ziemię (tlen, azot, gazy szlachetne, para wodna i in.), w zależności od składu i temperatury dzieli się na strefy wysokościowe: troposferę, stratosferę, mezosferę i termosferę. [Sg]

**audyt** – zewnętrzna kontrola przedsiębiorstwa pod względem finansowym i ekonomicznym przeprowadzona przez niezależnych ekspertów na zlecenie tego przedsiębiorstwa. [Nsjp]

A

**audyt systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy** – systematyczne i niezależne badanie mające na celu określenie, czy działania podejmowane w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy oraz czy osiągnięte rezultaty odpowiadają planowanym ustaleniom i czy te ustalenia zostały skutecznie wdrożone czy są odpowiednie do realizacji polityki bezpieczeństwa i higieny pracy, a także do osiągnięcia celów organizacji w tym zakresie. [PN-N-18001:1999]

**autoryzacja** – zakwalifikowanie przez ministra lub kierownika urzędu centralnego, właściwego ze względu na przedmiot oceny zgodności, zgłaszającej się jednostki lub laboratorium do procesu notyfikacji. [17]

**awaria** – zdarzenie powstałe w wyniku niekontrolowanego rozwoju sytuacji w czasie eksploatacji materiałów, urządzeń lub instalacji, prowadzące do powstania, natychmiast lub z opóźnieniem, na terenie organizacji lub poza jej terenem, poważnego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego i/lub środowiska, jak: duża emisja substancji szkodliwych lub niebezpiecznych, pożar, wybuch itp.

[PN-N-18002:2000]

B

**badania archeologiczne** – działania mające na celu odkrycie, rozpoznanie, udokumentowanie i zabezpieczenie → zabytku archeologicznego. [20]

**bagno** – obszar podmokły z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych lub słaby drenaż. [Sg]

**balneoterapia** – dział medycyny zajmujący się leczeniem różnych schorzeń i rehabilitacją – przywracaniem choremu sprawności fizycznej przy zastosowaniu → wód leczni-

czych, gazów naturalnych lub naturalnych → mułów – peloterapia; → peloidy. [Sh]

**barbórka** (barbarka) – zabawa górnicza z okazji dnia → św. Barbary. [SG]

**barka** – jednostka pływająca obsługiwana przez pchacz (holownik), transportująca urobek od → koparki pływającej do miejsca jego odbioru, wyróżnia się b. pokładowe i z ładowniami. [WG]

**barwy górnicze** – zieleń: chromoksyd i czerń (sadza); na chorągwi zieleń od góry, czerń z dołu; w godle tło zielone, młotki czarne. [SG]

**barwy przewodów zapalników** – w zależności od stopnia bezpieczeństwa górniczych zapalników elektrycznych (GZE) wobec mieszaniny metanu z powietrzem (lub pyłu węglowego z powietrzem); jeden przewód zapalnika ma izolację barwy:

**białej** – dla GZE grupy M,

**niebieskiej** – dla GZE grupy W,

**czzerwonej** – dla GZE grupy S;

w zależności od klasy GZE, drugi przewód zapalnika ma izolację barwy:

**żółtej** – dla GZE klasy 0,20,

**brązowej** – dla GZE klasy 0,45,

**zielonej** – dla GZE klasy 2,0,

**czarnej** – dla GZE klasy 4,0.

[PN-C-86020:1994]

**baza danych** – uporządkowany zbiór danych opisowych (atrybutowych) umożliwiający w określonym środowisku programowym dowolne wyszukiwanie i selekcję informacji zawartych w tablicach o określonej strukturze (kolumn i rekordów). [JW]

**bentonit** → skała ilasta powstała w wyniku przeobrażenia szkliska wulkanicznego lub utworów piroklastycznych, składa się głównie z montmorillonitu, ma silne właściwości pęczniące i sorpcyjne oraz zdolność wymiany jonowej; stosowany w odlewnictwie, wiertnictwie (płuczka wiertnicza), przemyśle ceramicznym, chemicznym i papierniczym, a także do usuwania skażeń środowiska. [Sg]

**bentos** – organizmy żyjące na dnie zbiorników wodnych. [Sg]

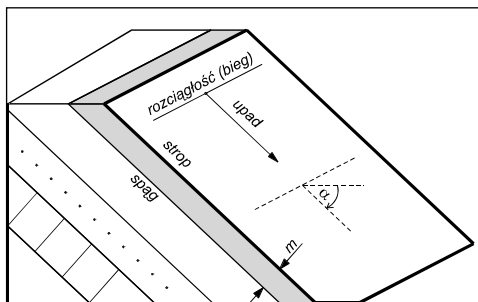
**bezpieczeństwo i higiena pracy** (skr. bhp) – stan warunków i organizacji pracy oraz zachowań pracowników zapewniający wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy zawodowej. [PN-N-18001:1999]

**bezpieczny kąt nachylenia** (ociosu, skarpy, ściany) – k.n., przy którym nie występuje zagrożenie utraty stateczności; dotyczy odpowiednio ociosów, skarp i ścian eksploatacyjnych (ruchomych) i stałych. [WG]

**bezpieczny generalny kąt nachylenia zbocza** – k.n., przy którym nie występuje zagrożenie utraty stateczności zbocza (eksploatacyjnego, ruchomego, stałego) i/lub zbocza zwałów zewnętrznych i wewnętrznych. [WG]

**biedaszyb** – wyrobisko udostępniające węgiel zalegający płytko pod powierzchnią ziemi, podobne do sztolni lub szybu, prowadzone dziko, tj. bez wiedzy władz górniczych; nazwa powstała w okresie silnego bezrobocia w Polsce po 1930 r., kiedy b. stanowiły źródło utrzymania bezrobotnych górników. [SG]

**bieg** → rozciągłość; → rys. 2.



Rys. 2. Elementy pokładu (warstwy); α – kąt upadu, m – miąższość

**bilans tlenowy materiału wybuchowego** – ilość tlenu w stosunku do ilości koniecznej do całkowitego utlenienia wszystkich składników MW; wyróżnia się b.:

**zerowy** – jeżeli tlen w materiale wybuchowym znajduje się w ilości koniecznej do całkowitego spalania składników palnych (najkorzystniejszy),

**ujemny** – jeżeli tlenu jest za mało do całkowitego utlenienia substancji palnych, **dodatni** – jeżeli tlenu jest więcej, niż to konieczne do całkowitego spalania składników palnych. [JK]

**bilans wodny** – ilościowe ujęcie → obiegu wody. [Sh]

**bilans zasobów kopalin** – zbiorcze zestawienie złóż i wielkości ich zasobów uwzględniające kategorie ich poznania, stan zagospodarowania, także zmiany ilościowe zasobów wskutek eksploatacji opracowane i publikowane w wydawnictwie → Państwowego Instytutu Geologicznego wg stanu na koniec każdego roku. [Esm]

**biocenoza** – zespół wzajemnie powiązanych zależnościami organizmów zamieszkujących obszar o określonych warunkach ekologicznych. [Sg]

**biosfera** – strefa kuli ziemskiej obejmująca część → litosfery, → hydrosferę i dolne części → atmosfery, będąca siedzibą świata organicznego. [Sg]

**biotop** – obszar o określonych warunkach ekologicznych będący siedliskiem biocenozy. [Sg]

**bloczność eksploatacyjna** – parametr określający objętościowo udział materiału blocznego w wydobytym urobku. [PN-88/B-04120, WG]

**bloczność geologiczna** – parametr złożowy odzwierciedlający stan podzielności kopaliny w złożu, wyrażony stosunkiem objętości materiału blocznego do określonych zasobów złoża. [PN-88/B-04120, WG]

**bloczność skał** – procentowy uzysk bloków kamiennych możliwy do otrzymania przy odpajaniu i dzieleniu calizny skalnej. [Lg]

**blok** – 1. odcinek ściany; 2. część przodku, w której pracuje jeden zespół ludzi prowadzących oddzielnie → roboty górnicze; 3. element złoża wydzielony obliczeniowo na potrzeby projektowania eksploatacji [Lg]; 4. bryła ka-

mienia naturalnego o kształcie zbliżonym do prostopadłościanu o najmniejszym wymiarze liniowym powyżej 200 mm, uzyskana w wyniku urabiania calizny, dzielenia monolitów skalnych lub obróbki brył nieregularnych.

[PN-88/B-04120]

**blok budowlany** → b. kamienny przeznaczony do celów budowlanych. [Lg]

**blok kamieniarski** → b. kamienny przeznaczony do dalszej obróbki kamieniarskiej.

[Lg]

**blok kamienny** – kamień w kształcie zbliżonym do prostopadłościanu, którego grubość mierzona zgodnie z kierunkiem zalegania (prostopadle do uwarstwienia) wynosi co najmniej 30% szerokości, ale nie mniej niż 20 cm, odspojony od → calizny skalnej ręcznie, strzelaniem lub maszynowo; najczęściej surowiec kamieniarski; → rys. 7.

[Lg]

**blok krzesany** → surowiec kamienny o kształcie prostopadłościanu otrzymany przez krzesanie nieregularnych → bloków łupanych kilofami, oskardami lub ciosakami.

[SK]

**blok łupany** → surowiec kamienny otrzymany przez odspojenie od calizny lub dzielenie monolitu skalnego → rozłupywaniem (łupaniem); → tab. 30.

[WF i WG]

**blok obliczeniowy** – wydzielony wg kryteriów geologicznych lub górniczych blok złoża, w którym dokonuje się odrębnego obliczenia zasobów.

[Ess]

**blok piłowany** – surowiec kamienny otrzymany przez odspojenie od calizny lub dzielenie monolitu skalnego → przecinaniem (cięciem); → tab. 30.

[WF i WG]

**blok surowy** → blok kamienny o powierzchniach nieobrobionych, otrzymany przez prawidłowe odspojenie bezpośrednio od → calizny skalnej.

[Lg]

**bonia** – zewnętrzny kształt powierzchni licówki kamiennej charakteryzujący się występującą częścią środkową o różnej fakturze ujętej w ramkę; → boniowanie.

[SK]

**boniowanie** – dekoracyjna obróbka okładziny kamiennej przez sprofilowanie wszystkich krawędzi powierzchni licowej. [Lg]

**bonitacja** – ocena jakości i klasyfikacja stosowana głównie w rolnictwie i leśnictwie, np. b. gleby, drzewostanu, zwierząt hodowlanych; → klasy bonitacyjne gleb i użytków zielonych.

[WG]

**borowina** – nieodwodniony → torf charakteryzujący się znacznym stopniem rozkładu roślinności bagiennej, zawierający kwasy humusowe, związki bitumiczne, ciała żywiczne i substancje obniżające ciśnienie krwi.

[Sg]

**brekcja** (druzgot) – skała zwięzła zbudowana z ostrokrzewdzistych, gruboziarnistych odłamków skalnych; b. może powstawać w wyniku różnych procesów geologicznych.

[Sg]

**bruk morenowy** – nagromadzenie głazów lub otoczków narzutowych w postaci warstwy o zaznaczonym → stropie, powstałej w wyniku wypłukiwania przez wody drobniejszych frakcji z moreny; b.m. bywa wykorzystywany jako źródło głazów narzutowych i otoczków.

[Esm]

**brukowiec nieobrobiony** – kamień obtoczony w sposób naturalny (kamień narzutowy, otoczaki), mający obły kształt, zaokrąglone krawędzie i odpowiednią wysokość, stosowany do budowy dróg.

[PN-88/B-04120]

**brukowiec obrobiony** – materiał kamienny łupany, mający kształt zbliżony do prostopadłościanu, którego powierzchnia dolna i górna powinny być prostokątne i w przybliżeniu równoległe do siebie, stosowany do budowy dróg.

[PN-88/B-04120]

**bryła** – ciało fizyczne o kształtach nieforemnych, zwykle znacznych rozmiarów; w węższym znaczeniu: gruby kawał czegoś, odłupany, odszczepiony od jakiejś całości.

[Nsjp]

**bryła nadwymiarowa** – b. urobku o rozmiarach wymagających dodatkowego rozdrobnienia bądź ze względów technologicz-



nych (możliwości przeróbki lub transportu), bądź ze względu na wymagania odbiorcy.

[Lg, WG]

**bryzantyczność** – zdolność materiału wybuchowego do rozrywania ośrodka skalnego na mniejsze elementy, zależna od prędkości fali → detonacyjnej i mierzona → wskaźnikiem bryzantyczności.

[Lg]

**budowa** – wykonywanie → obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

[7]

**budowla** – każdy → obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, naziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

[7]

**budowla ziemna** – konstrukcja wykonana z → materiału gruntowego lub w → podłożu gruntowym, np. nasyp drogowy, skarpa, wykop fundamentowy.

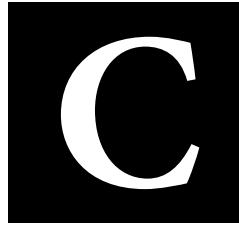
[PN-B-02481:1998]

**budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

[7]

**bursztyń** → żywica kopalna trzeciorzędowych drzew, tradycyjnie zaliczana do minerałów.

[Sg]



**B**

**calizna** → skała nienaruszona → robotami górniczymi, znajdująca się w swoim pierwotnym miejscu i ułożeniu przestrzennym.

[Ess]

**CE** → znakowanie CE.

**cegielnia** – zakład eksploatacji kopalin ilastych oraz ich mechanicznej i termicznej przeróbki na ceramiczne elementy budowlane.

[Lg]

**cementownia** – zakład wytwarzający cement, zazwyczaj również prowadzący odkrywkową eksploatację potrzebnych kopalin.

[Lg]

**certyfikacja** – działanie jednostki certyfikującej, wykazujące, że należycie zidentyfikowany → wyrób lub proces jego wytwarzania są zgodne z → zasadniczymi lub → szczegółowymi wymaganiami albo → specyfikacjami technicznymi.

[17]

**certyfikacja zgodności** – dokument wydany przez notyfikowaną → jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że → wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z → zasadniczymi wymaganiami lub → specyfikacjami technicznymi.

[17]

**cevamit** (handl.) – niewybuchowa, sucha substancja przeznaczona do niszczenia struktury skał i innych materiałów; umieszczana po wymieszaniu z wodą w szczelinach lub otworach wiertniczych służy do odspajania i dzielenia, np. → bloków kamiennych.

[JK i WG]

**ciek** (wodny) – wody powierzchniowe znajdujące się w ruchu (rzeki, potoki, strumienie, kanały), płynące (przepływające) korytem stale lub w ciągu dłuższego czasu; w stosunku do → wód podziemnych; c. może być drenujący, zasilający lub obojętny (neu-

**C**

tralny); w stosunku do wód podziemnych; wody płynące pod ziemią w kanałach krasowych nazywa się ciekami podziemnymi. [Sh]

**cieki naturalne** – rzeki, strugi, strumienie oraz inne wody płynące w sposób ciągły lub okresowy naturalnymi korytami. [13]

**ciężar objętościowy**  $\gamma_o$  – ciężar jednostki objętości (gruntu, kopaliny, urobku) łączny z porami, spękaniem; istnieje zależność:

$$\gamma_o = \rho_o \times g \quad \text{kN/m}^3$$

gdzie:

$\rho_o$  → gęstość objętościowa;  $\text{kg/m}^3$ ,

$g$  – przyspieszenie ziemskie;  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .

[WG]

**ciężar właściwy**  $\gamma$  – ciężar jednostki objętości części stałych (gruntu, kopaliny, urobku); istnieje zależność:

$$\gamma = \rho \times g \quad \text{kN/m}^3$$

gdzie:

$\rho$  → gęstość;  $\text{kg/m}^3$ ,

$g$  – przyspieszenie ziemskie;  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .

**cios** – 1. zbiór spękań cechujących się uporządkowaniem geometrycznym w odstępach przekraczających na ogół kilka centymetrów; 2. zdolność skały do pęknięcia wzdłuż jednego lub kilku zespołów powierzchni równoległych, w odstępach przekraczających na ogół kilka centymetrów [Sg]; 3. powierzchnia istniejącej lub potencjalnej oddzielności wewnątrz skały, wzdłuż której praktycznie nie widać żadnego przemieszczenia.

[PN-EN 12670:2002]

**cios granitowy** → cios charakterystyczny dla → plutonów granitoidowych, składający się z dwóch zespołów pionowych (→ spękania S, → spękania Q) i jednego zespołu poziomego (→ spękania L). [Sg]

**cios granitowy podłużny** → spękania S.

**cios granitowy poprzeczny** → spękania Q.

**cios pokładowy pierwotny** → spękania L.

**cios słupowy** → cios termiczny w skałach wulkanicznych i subwulkanicznych tworzących się w trakcie zastygania lawy, polegający na podziale skały na przylegające do siebie

sześcio-, pięcio- lub czteroboczne słupy prostopadłe do powierzchni najszybszego stygnięcia. [Sg]

**ciosanie** – obrabianie, ogładzanie, okrzeseanie, np. → bloku kamiennego. [JK]

**cofka** – obszar, na którym wskutek spiętrzenia wód nastąpiło podniesienie wód powierzchniowych i gruntowych. [Sg]

**czas prowadzenia pojazdu** – czas kierowania pojazdem od momentu uruchomienia silnika do momentu jego zatrzymania, z uwzględnieniem chwilowych postojów, w szczególności zatrzymania się pojazdu na światłach, na przejeździe kolejowym. [14]

**częstość wysypów** → liczba wysypów.

**czoło fali uderzeniowej** – przednia powierzchnia fali uderzeniowej. [ZO]

**czoło przodku** – powierzchnia calizny, która przez urabianie przesuwana się zgodnie z kierunkiem postępu → przodku [SG], powierzchnia calizny (ociosu, skarpy, ściany) urabianej w wyrobisku górniczym.

[Lg, WG]

**czynnik niebezpieczny występujący w procesie pracy** – cz., którego oddziaływanie na pracującego prowadzi lub może prowadzić do → urazu. [PN-80/Z-08052]

**czynnik szkodliwy występujący w procesie pracy** – cz., którego oddziaływanie na pracującego prowadzi lub może prowadzić do schorzenia; w zależności od poziomu oddziaływania lub innych warunków czynnik szkodliwy może stać się niebezpieczny.

[PN-80/Z-08052]

**czynności obróbcze** – wykonywane ręcznie lub mechanicznie czynności przy obróbce kamienia; do najważniejszych zalicza się: szczelinowanie, klinowanie, szramowanie, odbijanie, rwanie (paserowanie), krzesanie, szlakowanie, groszkowanie, prążkowanie (karbowanie), dłutowanie, nacinanie, piaskowanie, przecinanie, przecieranie, szlifowanie, polerowanie; → faktura kamienia.

[SK]

**czynności strzałowe** – wszelkie prace związane z robotami strzelniczymi, których wykonywanie jest regulowane przepisami i zastrzeżone wyłącznie dla osób posiadających stwierdzone odpowiednie → kwalifikacje; uzbrajanie i przygotowywanie środków strzałowych, ładowanie otworów strzałowych, przybijanie, odpalanie, usuwanie niewypałów. [Lg]

# D

**dawka imisji** – sumaryczna ilość substancji wpływającej do receptora w czasie trwania ekspozycji. [PN-ISO 4225:1999]

**deflacja** – wywiewanie ziarn luźnego osadu na obszarach suchych. [Sg]

**deflagracja** – niepożądana forma rozkładu materiału wybuchowego, charakteryzująca się stosunkowo powolnym przebiegiem reakcji, co nie sprzyja powstawaniu fali detonacyjnej. [Lg]

**degradacja środowiska** – każde obniżenie wartości, jakości lub roli elementów środowiska będące efektem działalności człowieka. [Sg]

**degradacja gruntów** – obniżenie wartości użytkowej gruntów wskutek działalności przemysłowej. [PN-G-07800:2002]

**deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że → wyrób jest zgodny z → zasadniczymi wymaganiami, → specyfikacjami technicznymi lub określoną normą. [17]

**dekoracyjność kamienia** – ogół naturalnych cech barwnych, strukturalnych i teksturalnych decydujących o ozdobnej użyteczności kamienia budowlanego. [PN-88/B-04120]

**depresja zwierciadła wody** – obniżenie, wgłębienie w powierzchni zwierciadła wody podziemnej wywołane pompowaniem lub wymuszone obniżeniem stanów wody na granicach warstwy, parowaniem itp. [Sh]

**derrick** (pot.) – obrotowy żuraw masztowy do przemieszczania i wydobywania bloków skalnych i innych elementów; → rys. 3. [JK]

**degradacja gruntów** – obniżenie wartości użytkowej gruntów przez trwałe obniżenie urodzajności gleby wskutek działalności przemysłowej. [PN-G-07800:2002]

**detonacja** – reakcja wybuchowa przebiegająca z dużą prędkością liniową, której towarzyszy gwałtowny wzrost ciśnienia i silne działanie kruszące [Nsjp]; górnicze materiały wybuchowe detonują z prędkością od 1500 do 6000 m/s. [JK]

**dewastacja gleby** – całkowite zniszczenie pokrywy glebowej na jakimś obszarze. [Sg]

**dewastacja gruntów** – całkowita utrata wartości użytkowej gruntów wskutek działalności przemysłowej. [PN-G-07800:2002]

**dłutowanie** – obróbka powierzchni kamienia z użyciem dłuta. [PN-EN 22670:2002]

**długi otwór strzałowy** → otwór strzałowy, którego długość mierzona od wylotu do dna otworu wynosi więcej niż 6 m metrów; → rys. 31. [31]

**dno wyrobiska odkrywkowego** – dolna powierzchnia → wyrobiska odkrywkowego; → rys. 29. [JK i WG]

**dno wyrobiska poeksploatacyjnego** – dolna powierzchnia → wyrobiska odkrywkowego po zakończonej eksploatacji złoża lub jego części; → rys. 18. [JK i WG]

**dokument bezpieczeństwa i zdrowia załogi** (skrótowo d.b.) – zbiór wewnętrznych regulacji oraz dokumentów umożliwiających ocenę i udokumentowanie ryzyka zawodowego oraz stosowania niezbędnych środków profilaktycznych zmniejszających ww. ryzyko w zakładzie górniczym. [35, 36]

**dokument normatywny** – d. ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszą-

C

D



Rys. 3. Derrik do wydobywania bloków z wyrobiska

ce się do różnych rodzajów działalności oraz ich rezultatów. [PN/EN-45014:1993]

**dokumentacja** – zbiór dokumentów uzasadniających coś, materiały źródłowe; dowody. [Nsjp]

**dokumentacja geologiczna złoża kopaliny** – d. sporządzana w celu określenia zasobów złoża oraz rozpoznania jego budowy geologicznej dla projektowania zakładu górniczego; d.g. powinna określać:

- rodzaj, ilość i jakość rozpoznanych kopalin,
- położenie złoża, jego budowę geologiczną, formę i granice,
- elementy środowiska otaczającego złożę,
- hydrogeologiczne i inne geologiczno-górnice warunki występowania złoża,
- stan zagospodarowania powierzchni oraz inne wymagania określone przepisami.

[6, WG]

**dokumentacja geologiczno-inżynierska** – d. sporządzana dla:

- określenia warunków geologicznych na potrzeby zagospodarowania przestrzennego,
- ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,

- magazynowania i składowania substancji oraz odpadów. [6, WG]

**dokumentacja geotechniczna** – d. badań podłoża gruntowego zawierająca dane geotechniczne potrzebne do zaprojektowania konstrukcji wraz z ich oceną i uzasadnieniem → parametrów geotechnicznych.

[PN-B-02481:1998]

**dokumentacja hydrogeologiczna** – d. sporządzana w celu ustalania zasobów wód podziemnych oraz określenia warunków hydrogeologicznych w związku z:

- projektowaniem odwodnień do wydobywania kopalin ze złóż,
- włączaniem wód do górotworu,
- projektowaniem odwodnień budowlanych otworami wiertniczymi,
- projektowaniem inwestycji mogących zanieczyścić → wody podziemne,
- magazynowaniem i składowaniem na powierzchni lub górotworze substancji oraz → odpadów,
- ustanawianiem → obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych, zakończeniem lub zmianą poziomu odwadniania likwidowanych zakładów górniczych.

[6, WG]

**dokumentacja mierniczo-geologiczna** – d. sporządzona przez uprawnione osoby, tj. mierniczego górniczego i geologa górniczego; dla kopalni pospolitych są uprawnione także osoby posiadające kwalifikacje do sporządzania dokumentacji geologicznej na podstawie przepisów. [32, WG]

**dokumentacja strzałowa** – d. określająca sposób wykonania robót strzelniczych masowego burzenia, np. strzelania → długimi otworami, podporowego, na zrzut; powinna ona spełniać odpowiednie wymagania dotyczące → metryk strzałowych, a ponadto obejmować:

- obliczenia parametrów strzelania oraz zasięgu szkodliwych drgań parasejsmicznych,
- opis organizacji i sposobu dostawy środków strzałowych na miejsce strzelania, przygotowywania ładunków materiałów wybuchowych, ładowania i odpalania tych ładunków, a także sposób zabezpieczenia przed skutkami strzelania,
- szkice ładunków materiałów wybuchowych (ich konstrukcję),
- mapy górnicze z oznaczeniem stref zagrożenia oraz miejsc zabezpieczeń. [JK]

**dokumentacja techniczna** – obliczenia, plany, rysunki techniczne i kosztorysy potrzebne do realizacji zamierzonego zadania technicznego. [SG]

**dokumentacja techniczna** (zwałowiska, składowiska) – d. określająca: → technologię zwałowania, → kąty generalne nachylenia zboczy, bezpieczne odległości od: wyrobiska górniczego, krawędzi → frontów eksploatacyjnych dla zwałowania wewnętrznego, cieków i innych zbiorników wodnych, dróg, obiektów budowlanych, linii kolejowych i innych urządzeń technicznych; wysokość → pięter i ich liczbę, → maszyny i urządzenia stosowane do → zwałowania i składowania, dopuszczalny kąt nachylenia poprzecznego torów, itp. [35, 36]

**dopływ** – 1. zjawisko dopływu wody np. do studni, do kopalni; 2. składowa przychodowa (dodatnia) w obiegu, w bilansie wodnym jed-

nostki, obszaru lub obiektu, np. dopływ do zbiornika wód podziemnych, do kopalni, do studni, podziemny do rzeki. [Sh]

**dopływ do kopalni** – potoczne określenie natężenia dopływu wody do kopalni; → za wodnienie kopalni. [Sh]

**dopuszczalny błąd względny szacowania zasobów** – możliwa maksymalna różnica między rzeczywistymi zasobami i zasobami szacowanymi, wyrażona w procentach w stosunku do zasobów szacowanych; ustalany w przypadku jego oceny przy wykorzystaniu metod statystycznych lub geostatystycznych na poziomie ufności 0,95. [Zdzks]

**dopuszczalny kąt nachylenia** (ociosu, skarpy, ściany) → bezpieczny kąt nachylenia.

**dopuszczalny ładunek materiału wybuchowego** – jednocześnie odpalany ładunek materiału wybuchowego, który nie spowoduje szkód w otoczeniu wywołanych powietrzną → falą uderzeniową lub → drganiami parasejsmicznymi. [JK]

**dostawca** – strona odpowiedzialna za wyrób, proces lub usługę i zdolna do zagwarantowania, że stosuje zapewnienie jakości.

[PN-EN 45014:2000]

**dostęp do wód** – droga lub ścieżka umożliwiająca dotarcie do wody objętej korzystaniem powszechnym; na właściciela nieruchomości przyległej do powierzchni wód ciąży obowiązek umożliwienia dostępu do wód. [WR]

**dozorca górniczy** – wykwalifikowany członek dozoru niższego, sprawujący nadzór nad pewnym odcinkiem robót kopalni. [Lg]

**dozór** – opieka wyznaczona nad kimś lub nad czymś, mająca na celu dopilnowanie wykonywania czegoś lub zapobieżenie czemuś; strzeżenie, pilnowanie, dogłądanie. [Nsjp]

**dozór kopalni** – ogół pracowników techniczno-inżynierskich kopalni sprawujących → dozór nad robotami, ich obsadą, stanem wyrobisk, wyposażeniem, bezpieczeństwem pracy itp.; dozór wyższy, średni i niższy;

osoby dozoru ruchu mają stwierdzone odpowiednie kwalifikacje. [Lg, JK]

**dozór techniczny** – określone ustawą działania zmierzające do zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania urządzeń technicznych; jednostkami d.t. są Urząd Dozoru Technicznego oraz specjalistyczne jednostki (Transportowy Dozór Techniczny i Wojskowy Dozór Techniczny); d.t. podlegają urządzenia techniczne w toku ich projektowania, wytwarzania, w tym wytwarzania materiałów i elementów, naprawy i modernizacji, obrotu oraz eksploatacji. [10, WG]

**drenaż wód podziemnych** – wypływ wód podziemnych z poziomu wodonośnego na skutek procesów naturalnych (przez źródło, silnie spękaną strefę dyslokacyjną, doliny rzeczne i cieki wód powierzchniowych, wody stojące) lub wywołanych sztucznie (ujęcia wód podziemnych, odwadnianie kopalń i głębokich wykopów, inne). [Sh]

**drewno kopalne** (pot.) – drewno odslaniane w kopalniach kruszyw naturalnych i/lub dolinach rzek; najczęściej dębowe, które przebywając w wodzie lub w ziemi uległo zmianom chemicznym i przebarwieniu na kolor czarny, surowiec do wyrobu galanterii drzewnej. [JS]

**drżania parasejsmiczne** – drżania górotworu wywołane działalnością ludzką (robotami strzelniczymi), w odróżnieniu od drgań sejsmicznych powstałych przy trzęsieniach ziemi. [ZO]

**droga** – budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość technologiczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego zlokalizowanego w → pasie drogowym. [3]

**droga gruntowa** – d. niemająca twardej nawierzchni, → droga twarda. [JK i WG]

**droga stała** – d. → twarda, np. w granicach → terenu zakładu górniczego. [JK i WG]

**droga technologiczna** → droga wewnątrzzakładowa na → terenie zakładu górniczego dla realizacji → działalności górniczej, tj. transport nadkładu, kopaliny, przeróbka, obróbka itp. [JK, WG]

**droga twarda** – d. z jezdnią o nawierzchni bitumicznej, betonowej, kostkowej, klinkierowej, brukowcowej, tłuczniowej lub żwirowej oraz z płyt betonowych lub kamienno-betonowych, jeżeli długość nawierzchni przekracza 20 m; inne drogi zalicza się do → dróg gruntowych. [9]



Rys. 4. Droga tymczasowa z płyt betonowych

**droga tymczasowa** – d. → twarda lub → gruntowa w granicach zakładu górniczego wykonana dla realizacji określonych → robót górniczych; po ich wykonaniu ulega likwidacji; → rys. 4. [JK, WG]

**droga wewnątrzzakładowa** – d. przeznaczona wyłącznie do obsługi wewnętrznej zakładów przemysłowych. [JK i WG]

**droga wewnętrzna** – d. niezaliczona do żadnej kategorii dróg publicznych; d. dojazdowa do obiektów użytkowanych przez przedsiębiorców, m.in. place przed dworcami kolejowymi, autobusowymi, portami. [3]

**drogi dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych** – d. prowadzące do gospodarstw rolnych i leśnych oraz drogi wiejskie. [8]

**druza** – nieregularna pustka w skale, której ściany są pokryte kryształami minerałów. [Sg]

**druzgot** – rozkruszona skała złożona z ostrokrawędzistych odłamków; → brekcja. [Sg]

**dynamity** – skalne materiały wybuchowe nitroglicerynowe, plastyczne, złożone z nitrogliceryny, saletry amonowej, sodowej lub potasowej, nitroglukolu lub wełny kolodionowej, mączki drzewnej i innych dodatkowych składników (nitroglukol uodparnia dynamity na niskie temperatury); → tab. 1. [Lg]

**dyrektywy nowego podejścia** – dyrektywy Unii Europejskiej, uchwalone zgodnie z zasadami zawartymi w uchwale Rady Unii Europejskiej z dnia 7 maja 1985 r. w sprawie nowego podejścia do harmonizacji technicznej oraz normalizacji. [17]

**dyspozytornia kopalni (ruchu)** – stanowisko wraz pomieszczeniem z urządzeniami sygnalizującymi przebieg prac na określonych stanowiskach zakładów oraz umożliwiającymi porozumiewanie się z ich obsadą dla wydawania odpowiednich dyspozycji. [Lg]

**działalność górnicza** – ogół przedsięwzięć związanych z → eksploatacją kopalni → przeróbką → obróbką → rekultywacją terenów, itp. [WG]

**działania korygujące** – d. podjęte w celu usunięcia przyczyn istniejącej niezgodności lub innej niepożądanego sytuacji oraz w celu niedopuszczenia do ich ponownego wystąpienia. [PN-N-1801:1999]

**działania zapobiegawcze** – d. podjęte w celu usunięcia przyczyn potencjalnej niezgodności lub innej niepożądanego sytuacji oraz w celu niedopuszczenia do jej wystąpienia. [PN-N-1801:1999]

**dziennik strzałowy** – określona wzorem książka służąca do zgłaszania zapotrzebowania na → środki strzałowe przez upoważnioną → osobę dozoru ruchu górniczego oraz do rozliczania tych środków przez osoby wykonujące roboty strzelnicze. [JK]

**dziura ozonowa** – ubytek w warstwie ozonowej pojawiający się w wyniku oddziaływania niektórych gazów. [Sg]

**dźwig** → żuraw.

**dźwignica linotorowa** – urządzenie transportowe z rozpiętą między dwiema wieżami podporowymi liną nośną (ruchomą lub stałą z dodatkową liną ciągnącą) służącą jako tor jazdy wózka z wciągnikiem, który podnosi wóz z urobkiem i przenosi go na miejsce wyładunku. [Lg]



**efekt cieplarniany** – zaburzenie bilansu cieplnego wywołane głównie zmianami zawartości w atmosferze dwutlenku węgla, absorbującego promienie podczerwone emitowane z powierzchni Ziemi. [Sg]

**efektywność ekonomiczna** – rezultat działalności gospodarczej, określony przez stosunek uzyskanego efektu do nakładu. [Nsjpg]

D

E

**efektywność wykorzystania zasobów złoża** – wskaźnik wyrażony w procentach określany na poszczególnych etapach zagospodarowania złoża, produkcji surowców mineralnych i ich wykorzystania; e.w.z. bywa obliczana w odniesieniu do zasobów geologicznych i przemysłowych wg ogólnego wzoru:

$$E = \frac{\text{zasoby złoża} - \text{straty}}{\text{zasoby złoża}}$$

**egzotytek** – fragment skalny niezwiązany genetycznie ze skałą, w której się znajduje, np. blok wapienia w mułowcu. [Sg]

**ekologia** – 1. nauka badająca wzajemne stosunki między organizmami żywymi i otaczającym środowiskiem; 2. nauka o strukturze i funkcjonowaniu przyrody żywej. [Ess]

**ekosystem** – zbiorowe pojęcie obejmujące → biocenozę i → biotop. [Sg]

**ekran izolujący** – przegroda na drodze strumienia wód podziemnych wykonana z materiału o właściwościach izolacyjnych, ograniczająca lub uniemożliwiająca ich dopływ do obiektów typu: wyrobisko górnicze podziemne, wyrobisko górnicze odkrywkowe czy wykop budowlany. [Sh]

**eksploatacja** – 1. → wydobywanie bogactw naturalnych; wykorzystywanie czegoś w sposób racjonalny; 2. użytkowanie urządzeń, maszyn zgodnie z ich przeznaczeniem. [Nsjp]

**eksploatacja górnicza** – zespół wszystkich czynności mających na celu uzyskiwanie → robotami górniczymi kopaliny z miejsc ich występowania. [SG]

**eksploatacja instalacji** (urządzenia) – użytkowanie instalacji lub urządzenia oraz utrzymywanie ich w sprawności. [11]

**eksploatacja odkrywkowa** → eksploatacja z udostępnionych złóż → kopaliny przez zdjęcie zalegającego nad złożem nadkładu lub e. ze złóż zalegających bezpośrednio na powierzchni ziemi, np. torfu. [JK i WG]

**eksploatacja podwodna** – e. kopaliny zalegających na lub pod dnem wód powierzchniowych, oceanicznych lub morskich. [Lg, WG]

**eksploatacja selektywna** → selektywna eksploatacja.

**eksploatacja spod wody** – wydobywanie kopaliny ze złóż zalegających w granicach → wód powierzchniowych lub akwenów już istniejących bądź powstających w wyniku tej eksploatacji. [WG]

**eksploatacja wód podziemnych** – wydobywanie wód podziemnych w celu ich użytkowania. [Sh]

**eksploatacyjny wskaźnik nadkładu** – stosunek objętości (m<sup>3</sup>) zdjętego nadkładu łącznie z przerostami oraz → stratami stropowymi do ilości kopaliny (t, m<sup>3</sup>) wydobytej w ciągu określonego czasu, najczęściej roku. [Esm]

**eksplozja** → wybuch następujący w wyniku gwałtownego przebiegu reakcji chemicznych lub łańcuchowych reakcji jądrowych; e. kotła, zbiornika, butli gazowej itp. [Nsjp]

**ekspozycja** → narażenie.

**element kamienny** – wyrób z → materiału kamiennego przystosowany do określonego celu lub zastosowania. [PN-88/B-04120]

**emisja** – wprowadzone bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancje, energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

**emisja dopuszczalna** – prawnie określona wielkość emisji, często definiowana statystycznie przez ustalenie limitu wielkości emisji lub limitu stężenia (przy określonym rozcieńczeniu) w stosunku do istniejącego tła. [PN-ISO 4224:1999, 11]

**emisja niezorganizowana** – wydzielanie do powietrza atmosferycznego substancji zanieczyszczających w sposób nieuporządkowany. [PN-ISO 4125/Ak:1999]

**emisja zorganizowana** – wydzielanie do powietrza atmosferycznego substancji zanieczyszczających przez urządzenia o znanych



parametrach w sposób umożliwiający zmierzenie. [PN-ISO 4125/Ak:1999, Ess]

**erozja** – proces mechanicznego niszczenia skał przez wodę, lodowce i wiatr połączony z usuwaniem produktów tego niszczenia. [Sg]

**erozja denna** (wglębna) – proces pogłębienia koryta rzecznej przez płynącą w nim wodę oraz materiał skalny przez nią nanieiony. [Lg]

**erozja gleby** – niszczenie, zmywanie, żłobienie, wywiewanie wierzchniej warstwy gleby przez wiatr – e. eoliczna i płynącą wodę – e. wodna. [Ess]

**estakada** – nadpoziomowa budowla, przeważnie kratownicowa dla usytuowania przenośników taśmowych lub torów, najczęściej w zakładach przerobczych. [JK]

**ewidencja odstrzałów** – rejestr odstrzałów wykonywanych na podstawie → dokumentacji strzałowej; ewidencja odstrzałów obejmuje: numer dokumentacji strzałowej, datę, godzinę i miejsce odstrzału, rzeczywiste parametry odstrzału, inne istotne informacje wykonywania robót strzelniczych. [35, 36, JK]



**fabryczna kontrola produkcji** – system kontroli produkcji u producenta mający na celu zapewnienie zgodności kruszyw z odpowiednimi wymaganiami norm; s. obejmuje: zarządzanie produkcją, kontrolę, badania, rejestrowanie wyników, kontrolowanie wyrobów niezgodnych, działania dotyczące przemieszczania, składowania i przechowywania wyrobów, transportu i pakowania oraz szkolenia personelu. [PN-EN-12620:2004]

**facja** – zespół cech mineralogicznych i petrograficznych (facja geochemiczna, metamorficzna, magmowa) lub genetycznych skał, np. facja fliszowa, eoliczna, deformacyjna. [Sg]

**fajka** (pot.) – pozostała po dokonanych odstrzale część otworu strzałowego, zawierająca niekiedy niezdetonowany materiał wybuchowy. [JK i WG]

**faktura kamienia** – charakterystyczny dla rozpatrywanego rodzaju kamienia wygląd powierzchni zewnętrznej, zależny od jego właściwości, sposobu obróbki i stosowanych narzędzi; wyróżnia się m.in. faktury:

**ciosana** – surowa i szorstka powierzchnia uzyskana za pomocą ciosaka lub odbijaka,

**groszkowana** – uzyskana ręcznym lub mechanicznym groszkownikiem młotkowym,

**grotowana** – półsurowe wykończenie uzyskane wskutek zastosowania czteropunktowego szpicaka (grotownika młotkowego z czterema piramidkowymi zębami),

**łupana** – nierówna powierzchnia uzyskiwana przez łupanie,

**matowa** – wykończenie powierzchni np. z użyciem tarczy polerskiej pokrytej korundem o określonej wielkości ziarn w celu uzyskania gładkiej, wyrównanej i jednolitej, ale nie wypolerowanej powierzchni,

**narzędziowa** (mechaniczna) – wynik mechanicznej obróbki powierzchni ukazujący wyraźne ślady stosowanych narzędzi,

**naturalna szczelinowa** – uzyskiwana w wyniku łupania i dzielenia skały wzdłuż powierzchni oddzielności, ukazująca naturalny wygląd kamienia,

**paserowana** – wykończenie modyfikujące wygląd fragmentu skały poprzez jedno- lub wielokrotną obróbkę mechaniczną lub termiczną jej powierzchni,

**piaskowana** – matowe wykończenie powierzchni uzyskiwane przez uderzenia

E

F

ziarn piasku lub innych ziarn ściernych, wyrzucanych z dyszy specjalnego urządzenia piaskującego,

**piłowana** – wykończenie powierzchni uzyskane w wyniku mechanicznego cieciska skały, bez dalszej obróbki,

**plomieniowana** – więźba powierzchni uzyskana przez obróbkę termiczną skały z użyciem wysokotemperaturowego płomienia,

**polerowana** – wykończenie powierzchni np. wykonane z użyciem tarczy polerskiej lub filcu nadające jej wysoki połysk,

**prążkowana** (karbowana) – powierzchnia utworzona przez wycięcie równoległych, półcylindrycznych wyłobień w skale,

**przecinana piłą diamentową** – gładka powierzchnia uzyskana wskutek przecięcia bloku skalnego ostrzami diamentowymi,

**punktowana** – wykończenie uzyskane za pomocą dłuta,

**szlifowana** – gładkie, jednolite wykończenie, np. z użyciem tarczy szlifierskiej pokrytej korundem; wyróżnia się: wstępnie szlifowaną, średnio szlifowaną, pełno szlifowaną, grubo szlifowaną,

**woskowana** – wypełnienie naturalnych pustek występujących na powierzchni skały spoiwami, szelakami, żywicami i innymi materiałami,

**wypełniona** – wypełnienie naturalnych pustek w powierzchni skały kitem, szpachlówką, szelakiem, żywicami i innymi materiałami. [PN-EN 12670:2002, WG]

**fala parasejsmiczna** – drgania górotworu spowodowane działalnością ludzką, w odróżnieniu od drgań sejsmicznych powstałych przy trzęsieniu ziemi. [ZO]

**fala sprężysta** – rozchodzące się w ośrodku materialnym zaburzenia stanu naprężeń (ciśnienia); ruch falowy polega na przenoszeniu energii mechanicznych cząstek drgających wokół swych położenia równowagi. [Nep]

**fala uderzeniowa powietrzna** – zaburzenie o dużej amplitudzie, w czasie którego po-

wstaje skok zagęszczeniowy gazu rozchodzący się szybciej niż dźwięk. [ZO]

**fale sejsmiczne** → fale sprężyste rozchodzące się wewnątrz Ziemi; → sejsmoraf. [Sg]

**fałd** – wygięcie w pierwotnie płaskich lub płytowych ciałach skalnych.

[PN-EN 12670:2002]

**fauna** – ogół gatunków zwierząt charakterystyczny dla pewnego terytorium, środowiska lub okresu geologicznego; także ogół gatunków danej grupy systematycznej. [Nsjp]

**fauna kopalna** – skamieliny zwierząt. [Lg]

**fiłar ochronny** – część → złoża kopaliny wraz z zalegającym nad nim nadkładem, poza → obrzeżem wyrobiska odkrywkowego, pozostawiona dla ochrony obiektów naziemnych lub podziemnych. [PN-64/G-02400]

**filtr** – urządzenie, element lub materiał, na którym następuje rozdział mieszaniny ciała stałego i cieczy lub gazu podczas jej naturalnego lub wymuszonego przepływu przez przegrodę filtracyjną pod wpływem różnicy ciśnień po obu stronach przegrody. [Lg]

**filtracja** – ruch cieczy i gazów w ośrodkach (skałach) porowatych i szczelinowatych; → wodoprzepuszczalność. [Sh]

**flisz** – dużej miąższości zespół głębokomorskich osadów okrucowych, składających się najczęściej z naprzemianległych zlepieńców, piaskowców mułowców, łupków ilastych, powstałych w wyniku działalności prądów zawieszinowych. [Sg]

**flora** – ogół roślin występujących na określonym obszarze, w określonej epoce geologicznej, a także w określonym środowisku ekologicznym. [Nsjp]

**flotacja** – proces polegający na przyłączaniu się ziarn mineralnych do rozpraszanych w zawieszinie wodnej pęcherzyków powietrza i wynoszeniu ich na powierzchnię; → flotometria. [JD]

**flotometria** – dział → mineralurgii zajmujący się ilościowym opisem → flotacji i wyznaczaniem ilościowych związków pomiędzy

jej parametrami na podstawie pomiarów fotograficznych. [JD]

**formak** – bryła kamienna o kształcie zbliżonym do wyrabianego z niej elementu kamiennego lub będąca jego wielokrotnością.

[JK]

**formy ochrony przyrody** – wyróżnia się: parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 (→ sieć obszarów Natura 2000), pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

[21]

**forma złoża** – geometryczny kształt skupienia → kopaliny; wyróżnia się formy: izometryczne (gniazda, kieszenie), płytowe (pokłady, soczewki, żyły), słupowe (słupy, kominy, diapiry) oraz formy złożone. [Sg]

**fotogeologia** – jedna z metod badawczych z pogranicza → fotogrametrii i → geologii posługująca się zdjęciami przy identyfikacji zjawisk geologicznych.

[Sg]

**fotogrametria** – dział geodezji zajmujący się wykorzystaniem zdjęć fotograficznych (analogowych i cyfrowych) do celów pomiarowych:

**fotogrametria analityczna** zajmuje się wyznaczeniem współrzędnych punktów terenowych pomierzonych na modelu zdjęć fotogrametrycznych przy użyciu precyzyjnych stereokomparatorów,

**fotogrametria cyfrowa** zajmuje się przetwarzaniem obrazów cyfrowych uzyskanych ze skanowania zdjęć analogowych lub bezpośrednio z kamer cyfrowych (naziemne, lotnicze lub satelitarne); efektem przetwarzania jest najczęściej → ortofotomapa cyfrowa oraz → numeryczny model terenu. [JW]

**fragment kamienia do robót hydrotechnicznych** – kawałek k.d.r.h. najdrobniejszej frakcji w przypadku → uziarnienia grubego lub najlżejszej frakcji w przypadku → uziarnienia lekkiego i ciężkiego, określonego wy-

magany składem ziarnowym lub rozkładem masy. [PN-EN 13383-1:2003]

**frakcja granulometryczna** – zbiór ziarn gruntu o → średnicach zastępczych w określonym zakresie wielkości; podział frakcji; → tab. 2.

Tabela 2. Frakcje granulometryczne [PN-86/B-02480]

Frakcja	Średnice cząstek, mm
iłowa	< 0,002
pyłowa	0,002 ÷ 0,05
piaskowa	0,05 ÷ 2
żwirowa	2 ÷ 40
kamienista	> 40

**frakcja kruszywa** – zbiór ziarn kruszywa o wymiarach zawartych między dwoma sitami kontrolnymi następującymi po sobie, w podstawowym lub uzupełniającym znormalizowanym zestawie sit. [PN-89/B-06714/01]

**frezowanie** – urabianie torfu warstwą o grubości od 15 do 20 mm; także urabianie innych skał frezowaniem. [JK i WG]

**front eksploatacyjny** – suma → frontów roboczych w jednym → zbczu eksploatacyjnym (ruchomym). [Lg, WG]

**front roboczy** – powierzchnia ociosu, skarpy lub ściany eksploatacyjnej (ruchomej) formowana przez maszynę urabiającą lub zwałującą. [Lg, WG]

**front urabiania** → front roboczy w wyrobisku. [Lg]

**front zwałowania** → front roboczy zwałów. [Lg]

**fundusz likwidacji zakładu górniczego** – środki gromadzone na wyodrębnionym rachunku bankowym mogące być wykorzystane wyłącznie na pokrycie kosztów likwidacji zakładu górniczego lub jego oznaczonej części, również w razie upadłości przedsiębiorcy. [6, JK]



**garb** – wzniesienie o obłej powierzchni szczytowej. [Sg]

**gatunki kruszyw** → kruszywa.

**gazy odlotowe** – substancja odprowadzana do atmosfery, stanowiąca zwykle mieszaninę złożoną z kilku składników gazowych, par i pyłu. [PN-ISO 4225/AK:1999]

**gazy postrzałowe** – g. powstające podczas odstrzału materiału wybuchowego; wśród nich zawierające tlenki węgla i azotu. [JK]

**geochemia** – dziedzina nauk geologicznych zajmująca się badaniem składu chemicznego Ziemi, jej poszczególnych geosfer i środowisk geologicznych, badaniem praw rozmieszczenia pierwiastków i ich obiegów w procesach geologicznych oraz regionalnym zróżnicowaniu składu chemicznego skał. [Sg]

**geoda** – kuliste ciało w osadach, często zawierające → skamieniałości lub kryształy.

[PN-EN 12670:2002]

**geofizyka** – fizyka Ziemi; nauka zajmująca się fizycznymi cechami Ziemi jako planety i poszczególnych jej stref. [Sg]

**geoinżynieria** – makrodyscyplina nauki i techniki zajmująca się rozpoznawaniem, wykorzystywaniem i kształtowaniem środowiska ziemi i jej elementów, obejmująca zastosowania ekologii, nauk geologicznych, górnictwa, inżynierii mineralnej, geotechniki, hydrotechniki, geodezji i innych dyscyplin. [JM]

**geolog górniczy** – specjalista posiadający stwierdzone kwalifikacje geologiczne przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego; → służba geologiczna zakładu górniczego.

[WG]

**Geolog Powiatowy** → organy administracji geologicznej.

**Geolog Wojewódzki** → organy administracji geologicznej.

**geologia** – dziedzina nauki, istniejąca samodzielnie od XVIII w., zajmująca się budową i historią Ziemi, a szczególnie jej zewnętrznych stref. [Sg]

**geologia inżynierska** – dział geologii zajmujący się wpływem działalności technicznej człowieka na przypowierzchniową część skorupy ziemskiej oraz wpływem budowy geologicznej i procesów geologicznych na tę działalność. [Sg]

**geologiczno-górniczne warunki eksploatacji** – w. naturalne (geologiczne) wpływające na sposób prowadzenia eksploatacji, jej bezpieczeństwo i rezultaty; w szczególności obejmują: głębokość położenia złoża, warunki hydrogeologiczne, inżyniersko-geologiczne, gazowe, geotermiczne. [Zdzks]

**geologiczny wskaźnik nadkładu** – linio-owy stosunek grubości nadkładu wraz z przeroztami do miąższości złoża; określa się go podczas dokumentowania złoża dla całego złoża lub wydzielonych pól; jedno z kryteriów bilansowości. [Esm]

**geomorfologia** – nauka z pogranicza geologii i geografii zajmująca się badaniem rzeźby powierzchni Ziemi w nawiązaniu do ich genezy i związków z budową geologiczną. [Sg]

**geotechnika** – interdyscyplinarna dziedzina nauki i techniki dotycząca zachowania się i badań → podłoża gruntowego oraz → materiałów gruntowych do celów projektowania, wykonawstwa i kontroli → budowli ziemnych i podziemnych, fundamentów, konstrukcji budowlanych, nawierzchni drogowych, linii kolejowych, lotnisk itp.

[PN-B-02481:1998]

**gęstość  $\rho$**  – stosunek masy części stałej (gruntu, kopaliny, urobku) do objętości, jaką ta masa zajmuje;  $\text{kg/m}^3$ ,  $\text{t/m}^3$ . [WG]

**gęstość** (kamienia naturalnego) – stosunek masy wysuszonej próbki do badania i objętości części stałej. [PN-EN 1936:2001]

**gęstość nasypowa** – masa jednostki objętości luźno usypanego materiału uziarnionego;  $t/m^3$ . [Lg]

**gęstość nasypowa w stanie luźnym** (kruszywa) – iloraz niezagęszczonej masy suchego kruszywa wypełniającego określony pojemnik do objętości tego pojemnika; → jamistość. [PN-EN 1097-3:2000]

**gęstość objętościowa  $\rho_o$**  – stosunek całkowitej masy (gruntu, kopaliny, urobku) do jej całkowitej objętości łącznie z porami, spękaniami;  $kg/m^3$ ,  $t/m^3$ . [WG]

**gęstość objętościowa** (kamienia naturalnego) – stosunek masy wysuszonej próbki do badania do jej objętości. [PN-EN 1936:2001]

**gęstość objętościowa ziarn** (kruszywa) – stosunek masy próbki kruszywa wysuszonej w kruszarce do objętości, jaką próbka zajmie w wodzie wraz z wewnętrznymi zamkniętymi pustymi przestrzeniami, lecz bez pustych przestrzeni dostępnych dla wody. [PN-EN 1097-6:2002]

**gęstość przestrzenna kopaliny** – masa kopaliny zawarta w jednostce jej objętości, uwzględniającej szczelinowatość, porowatość i kawernistość skał tworzących złożę; → zasoby kopaliny. [MN]

**gęstość ziarn nasyconych i powierzchniowo osuszonych** – stosunek łącznej masy próbki kruszywa i masy wody w pustych przestrzeniach dostępnych dla wody do objętości, jaką próbka zajmuje w wodzie, włączając zarówno wewnętrzne puste zamknięte przestrzenie, jak i puste przestrzenie dostępne dla wody, jeżeli one występują. [PN-EN 1097-6:2002]

**gęstość ziarn wstępnie osuszonych** – masa suchych ziarn na jednostkę objętości (objętość jest oznaczana jako objętość ziarn łącznie z wewnętrznymi pustymi przestrzeniami zamkniętymi i pustymi przestrzeniami dostępnymi dla wody). [PN-EN 1097-6:2002]

**gleba** – 1. cienka, zewnętrzna warstwa skorupy ziemskiej znajdująca się w strefie wietrzenia, podlegająca ciągłym zmianom pod wpływem atmosfery i życia organicznego; jej skład jest uzależniony od skały macierzystej i klimatu [Sg]; 2. górna warstwa skorupy ziemskiej złożona z cząstek mineralnych, materii organicznej, wody, powietrza i organizmów żywych. [PN-G-07800:2002].

**gleba kopalna** – gleba utworzona wcześniej i przykryta młodszymi osadami. [Sg]

**głina** – produkt wietrzenia i roztarcia skał, składający się z ilu, mułku, piasku i często żwiru; może zawierać związki żelaza i inne składniki mineralne; w stanie wilgotnym jest na ogół plastyczna; zastosowania glin; → tab. 3. [Lg]

**glinianka** – opuszczone wyrobisko po odkrywkowej eksploatacji złoża gliny lub ilu, najczęściej wypełnione wodą. [Lg]

**głaz** – odłam skalny znacznej wielkości i dowolnego kształtu, odspojony od calizny w naturalny sposób, np. rzeczny, → narzutowy lub skalny [SG]; fragment skały, zazwyczaj duży (większy niż 250 mm) o zaokrąglonym kształcie. [PN-EN 12670:2002, WG]

**głaz narzutowy** (eratyk) – otoczek granitowy, gnejsowy, porfirowy, kwarcytowy lub inny przeniesiony przez lodowiec i złożony z dala od miejsca powstania skał, z których pochodzi. [SG]

**głaziki** – kruszywo naturalne o uziarnieniu od 125 do 250 mm. [Lg]

**głazy** – kruszywo naturalne o uziarnieniu ponad 250 mm. [Lg]

**głębokość eksploatacji** (wyrobiska) – pionowa odległość między → powierzchnią terenu a dnem wyrobiska; → rys. 8. [WG]

**głębokość położenia zwierciadła wód podziemnych** – odległość między powierzchnią ziemi a z. wód podziemnych. [Sh]

**Główny Geolog Kraju** → Państwa Służba Geologiczna; → organy administracji geologicznej.

**Tabela 3.** Przykłady zastosowania glin [Lg]

Rodzaj gliny	Opis i zastosowanie
ałunowa	zawierająca dużo drobnego, rozsianego pirytu, używana do produkcji ałunu
bentonitowa	bentonit → skała ilasta pochodząca z przeobrażenia szkliwa tufów popiołowych, ma własności absorpcyjne, łatwo pęcznieje, stąd zastosowanie w przemyśle
ceglarska	żółto zabarwiona, czerwonawa lub szara, po wypaleniu czerwona, stosowana do wyrobu cegły, dachówek i drenów
fajansowa	ceramiczna, zawierająca kwarc i kaolin lub margiel, stosowana do wyrobu przedmiotów fajansowych
formierska	stosowana do wyrobów masy formierskiej, składająca się z osnowy piaskowej i lepiszcza w ilości ponad 50%
garncarska	pospolita, niewymagająca wysokiej temperatury wypalania i przydatna w stanie nieoczyszczonym na potrzeby produkcji garncarskiej
kaflarska	o średniej plastyczności, zawierająca dużo związków wapnia, wypalająca się w temperaturze ok. 1000°C; do produkcji kafla
ogniotrwała	kaolinit z domieszką illitu, serycytu, kwarcu, rutylu, niekiedy chlorków; do wyrobów ogniotrwałych materiałów stosowanych w różnych przemysłach
kaolinowa	kaolin – miękka, zazwyczaj szara, niebieskawa, żółtawa, czerwonawa skała ilasto-piaszczysta, złożona głównie z kaolinitu; surowiec ceramiczny, ogniotrwały, wypełniacz gumy, mas papierniczych itp.
porcelanowa	produkt wietrzenia granitów i gnejsów zawierający znaczne ilości czystego kaolinu; służy do wypalania przedmiotów porcelanowych

**Główny Inspektor Ochrony Środowiska**  
→ Inspekcja Ochrony Środowiska.

**Główny Inspektorat Pracy** → Państwowa Inspekcja Pracy.

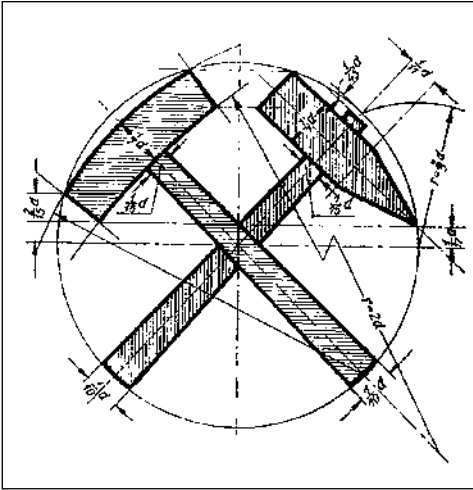
**główny zbiornik wód podziemnych** (GZWP) – zbiornik wód podziemnych odpowiadający umownie ustalonym ilościowym i jakościowym kryteriom podstawowym: wydajność potencjalnego otworu studziennego powyżej 70 m<sup>3</sup>/h, wydajność ujęcia powyżej 10 000 m<sup>3</sup>/d, przewodność warstwy wodonośnej większa niż 10 m<sup>2</sup>/h, najwyższa klasa jakości wody. [Sh]

**G gniazdo** – nieregularne, izolowane skupienie kopaliny lub minerałów w skale. [Sg]

**godło górnictwa** – dwa skrzyżowane młotki, z których lewy (od strony patrzącego), zwany → perlikiem, jest łukowato zaokrąglony i nie ma wystającego górą końca trzonka, drugi młotek, zwany → żelazkiem, jest skierowany zaostreniem ku dołowi oraz ma wystający koniec trzonka; → rys. 5. [SG]

**gospodarka wodna** – działalność zmierzająca do ustalania form gospodarowania wodą (podziemną i powierzchniową) w celu racjonalnego wykorzystania i ochrony jej zasobów. [Sh]

**gospodarka złożem** – określona przepisami działalność zmierzająca do racjonalnego wykorzystania złóż kopaliny przy uwzględnieniu ochrony środowiska; podstawą dla pro-



Rys. 5. Godło górnictwa [SG]

wadzenia właściwej g.z. jest dokumentacja geologiczna, a następnie → projekt zagospodarowania złoża. [Ess]

**górnictwo** – 1. nauka obejmująca ogół zagadnień związanych z wydobywaniem → kopaliny; 2. czynności związane z wydobywaniem kopaliny; 3. zawód człowieka. [SG]

**górnictwo odkrywkowe** – 1. g. z odkrywkową eksploatacją → złóż; 2. nauka obejmująca zagadnienia odkrywkowej eksploatacji złóż. [JK i WG]

**górnictwo skalne** – górnictwo odkrywkowe skał zwięzłych, wymagających urabiania robotami strzelniczymi. [Lg]

**górnictwo regulowane** – nabyty w państwach członkowskich Unii Europejskiej zawód, który w Polsce wymaga uznania → kwalifikacji do pełnienia funkcji w zakładzie górniczym. [41]

**górnik** – 1. kwalifikowany robotnik pracujący w kopalni przy urabianiu kopaliny w przodku; 2. pot. człowiek pracujący w kopalni. [SG]

**górotwór** – ogólne określenie części skorupy ziemskiej objętej → działalnością górniczą. [Esm]

**GPS** (Global Positioning System) – system odniesień przestrzennych, pozwalający

określić położenie punktu (odbiornika satelitarne) na podstawie sygnałów transmitowanych przez satelity (24 satelity krążące wokół Ziemi na wysokości około 20 200 km); system tworzą trzy podstawowe segmenty: kosmiczny, nadzoru i użytkowników; w zależności od potrzeb pomiarowych czy nawigacyjnych stosowane są techniki pomiarowe umożliwiające uzyskanie dokładności nawet kilku mm, system wykorzystywany w odkrywkowej eksploatacji złóż. [JW]

**graniczny wskaźnik nadkładu** – w. określający opłacalność eksploatacji odkrywkowej; stosuje się, gdy ustalone są kryteria bilansowości, a określa się ze wzoru:

$$k_{gr} = (c - a) : b$$

w którym:

c – jednostkowy koszt wydobycia kopaliny sposobem podziemnym,

a – jednostkowy koszt wydobycia kopaliny sposobem odkrywkowym,

b – jednostkowy koszt zdejmowania nadkładu. [Esm]

**granulacja** → uziarnienie.

**grobla** – (rozdzielająca, transportowa) – pozostawiona w caliznie albo uformowana z → materiału gruntowego lub → urobku konstrukcja ziemna w obrębie → akwenu eksploatacyjnego (poeksploatacyjnego). [WG]

**grunt** – 1. wierzchnia warstwa ziemi nadająca się pod uprawę; gleba [Nsjp]; 2. wierzchnia warstwa skorupy ziemskiej wykorzystywana pod uprawę roślin rolnych lub leśnych (użytki) albo bezużyteczna (nieużytki), jak również wykorzystywana do wznoszenia na niej różnego typu budowli. [PN-G-07800:2002]

**grunt antropogeniczny** – g. powstały nie w sposób naturalny, lecz w wyniku działalności człowieka, np. przez wymieszanie gruntu naturalnego z materiałami odpadowymi (gruz, popiół, materiały syntetyczne itp.).

[PN-B-02481:1998]

**grunt jałowy** (nieproduktywny) – grunt pozbawiony życia biologicznego i naturalnej

żywności wskutek nieodpowiedniego składu granulometrycznego, niskiej zasobności w składniki odżywcze, małej pojemności sorcyjnej i wodnej. [PN-G-07800:2002]

**grunt potencjalnie produktywny** – g. zdolny do właściwego glebie współdziałania w rozwoju i planowaniu roślin. [PN-G-07800:2002]

**grunt rodzimy** – g. powstały w miejscu zalegania w wyniku procesów geologicznych (g.r. są zawsze gruntami naturalnymi). [PN-B-02481:1998]

**grunty bezglebowe** – powierzchnie wyrobisk (po eksploatacji kopalń mineralnych), zwałowisk (odpadów przemysłowych i komunalnych), które wykazują różnorodność właściwości fizyczne, mineralogiczne i biochemiczne oraz wymagają skomplikowanych zabiegów rekultywacyjnych. [PN-G-07800:2002]

**grunty przekształcone** (zdegradowane, zdegradowane) – g. ze zdegradowaną lub zdegradowaną wskutek działalności gospodarczej warstwą glebową, które straciły całkowicie lub częściowo czynność biologiczną i wartość użytkową; wyróżnia się strefy przeobrażeń:

**bezpośrednich** – obszar gruntów z warstwą glebową zdegradowaną przez wyrobiska górnicze, zwałowiska oraz obiekty i urządzenia pomocnicze,

**pośrednich** – obszar gruntów ze zdegradowaną warstwą glebową wskutek przesuszenia, zakamienienia, emisji szkodliwych zanieczyszczeń,

**pasmych** – obszar gruntów poza strefą przeobrażeń bezpośrednich i strefą przeobrażeń pośrednich, ze zdegradowaną lub zdegradowaną warstwą glebową oraz ograniczonym użytkowaniu spowodowanym budową dróg dojazdowych, linii energetycznych, urządzeń odwadniających, obiektów budowlanych itp. [PN-G-07800:2002]

**grupy strat** → straty.

**grupy zapalników ostrych** – metanowe (M), spełniające określone wymagania bezpieczeństwa wobec mieszaniny powietrza z metanem lub pyłem węglowym; węglowe (W), spełniające wymagania bezpieczeństwa wobec mieszaniny powietrza z pyłem węglowym; skalne (S), dla których nie normuje się bezpieczeństwa wobec mieszaniny metanu lub pyłu węglowego z powietrzem. [PN-C-86024:1994]

**grupy złóż** – wyróżnia się grupy:

- I złoża lub ich części o prostej, łatwej do interpretacji budowie geologicznej, ciągłe, co najwyżej w niewielkim stopniu zaburzone tektonicznie; zmienność miąższości, jakości kopaliny i zasobności mała, współczynnik zmienności V do ok. 30%; warunki hydrogeologiczne i inżyniersko-geologiczne proste, łatwe do interpretacji,
- II złoża lub ich części o zróżnicowanej, trudnej do interpretacji budowie geologicznej, tektonicznie zaburzone, lokalnie nieciągłe; zmienność miąższości, jakości kopaliny i zasobności duża, współczynnik zmienności V do ok. 60%; warunki hydrogeologiczne i inżyniersko-geologiczne złożone i zróżnicowane w obszarze złoża,
- III do której zalicza się złoża lub ich części o bardzo trudnej do interpretacji, zróżnicowanej budowie geologicznej lub niedającej się przedstawić na mapach i przekrojach w sposób jednoznaczny; silnie tektonicznie zaburzone, nieciągłe; zmienność miąższości, jakości kopaliny i zasobności bardzo duża, współczynnik zmienności V ponad 60%; warunki hydrogeologiczne i inżyniersko-geologiczne złożone, zróżnicowane, trudne do jednoznacznej interpretacji. [Zdzks]

**grys** → kruszywo łamane o wielkościach ziarn 2-32 mm. [WG]

**gwarek** – nazwa dawnych górników; słowo oznaczało pełnoprawnego członka gwarcetwa, czyli stowarzyszenia gwarków, pochodzi



ono od „gwaru”, czyli zabierania głosu na zebraniach gwarectw górniczych. [JK]

**gytia** – ciemnobrunatny osad jeziorny ilasto-mułowy o dużej zawartości sapropelowej materii organicznej, nagromadzonej w warunkach ograniczonego dostępu tlenu. [Sg]



**hałas** – dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego [Nep]; dźwięki o częstotliwościach od 16 do 16 000 Hz. [11]

**homogenizacja** (urobku, nadawy) – uśrednianie jakości → urobku pochodzącego z różnych źródeł (wzrost, składowisko, dostawca) przez jego łączenie w celu uzyskania odpowiedniej → nadawy do procesu produkcyjnego lub jakości określonej wymaganiami odbiorców. [WG]

**honorowa szpada górnicza** – honorowe wyróżnienie przyznawane osobom zatrudnionym w przemyśle wydobywczym oraz pracownikom innych środowisk związanych z górnictwem przez kierownika jednostki działającej w dziedzinie górnictwa; szpada przyznawana jest bezpłatnie, a koszty z tym związane ponosi jednostka organizacyjna; → rys. 6. [18, 42]

**humus** (próchnica) – ciemna, bezpostaciowa substancja o złożonym składzie chemicznym, powstała w wyniku rozkładu materii roślinnej w warunkach dużej wilgotności i ograniczonego dostępu tlenu; obecność humusu gwarantuje żyzność → gleby. [Sg]

**hydrauliczny odkład urobku** → odkład urobku dostarczonego → hydrotransportem na miejsce → składowania. [WG]

**hydrogeologia** – nauka o wodach podziemnych i o procesach wzajemnego oddzia-



Rys. 6. Honorowa szpada górnicza [42]

ływania podziemnej hydrosfery, litosfery, atmosfery, biosfery i człowieka. [Sh]

**hydrografia** – nauka zajmująca się opisem i rejestrowaniem wód powierzchniowych. [Sg]

**hydrologia** – nauka zajmująca się badaniem zjawisk i praw krążenia wód w przyrodzie. [Sg]

**hydromechanizacja** – stosowanie wody do urabiania skał oraz do transportowania urobku w wyznaczone miejsce. [Lg]

**hydromieszanka** – mieszanina ziarn ciał stałych i wody niewchodzących ze sobą w reakcję chemiczną. [WG]

**hydrosfera** – przestrzeń na kuli ziemskiej i wokół niej, w której znajduje się woda we wszystkich stanach skupienia; h. obejmuje → litosferę, → biosferę oraz znaczną część → atmosfery. [Sh]

**hydrotechnika** – dział nauki i techniki zajmujący się wykorzystaniem zasobów wodnych do celów gospodarczych. [Ess]

**hydrotransport** – przesyłanie rurociągami tłoczonymi → hydromieszankami, najczęściej → kruszyw naturalnych z wodą w określonym stosunku, np. 1:10. [WG]

## H

**hydrourabianie** – urabianie calizny strugą wody pod odpowiednim ciśnieniem lub/i poprzez zasysanie urobku pompą gruntową spod wody. [WG]

**hymn górniczy** – uroczysta pieśń symbolizująca braterstwo, jedność i trud pracowników górnictwa:

**Hymn górniczy**

*Górnicy Stan hej niech nam żyje,  
Niech żyje nam Górnicy Stan,  
Bo choć przed nami dzieńne światło kryje,  
Toć dla Ojczyzny trud ten jest nam dan.*

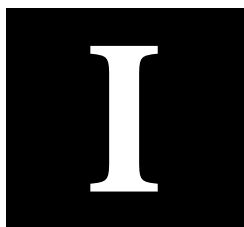
*Boć synowi podziemnych czarnych światów  
Každy chętnie poda swą dłoń,  
Niech żyje nam Górnicy Stan, bis  
Górnicy Stan niech żyje nam,*

*Czyż nie słyszysz dzwonka z naszej wieży  
I dźwięk kilofa, który wzywa nas?  
Hej do szybu niech z nas każdy bieży,  
Szczęść nam Boże zaśpiewajmy wraz.*

*Boć synowi podziemnych...*

*Gdy nareszcie góry się zachwieją,  
I wrócim bracia do światłości bram,  
Wejdziemy wszyscy z tą błogą nadzieją,  
Że słodka miłość wzruszy serca nam.*

*Boć synowi podziemnych...*



**identyfikacja zagrożenia** – proces rozpoznawania tego, czy → zagrożenie istnieje, oraz określenia jego charakteru.

[PN-N-18001:1999]

**ił** – luźny, skrajnie drobnoziarnisty osad lub miękka skała zbudowane z cząstek o średnicy mniejszej niż 0,002 mm, głównie minerałów ilastych i innych, przede wszystkim kwarcu, skaleni, węglanów. [PN-EN 12670:2002]

## I

**imisja** – napływ zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego do „receptora”, np. zatrzymanie zanieczyszczeń w płucach; znaczenie przeciwne do imisji; → dawka imisji; strumień emisji, → wielkość imisji.

[PN-ISO 4225:1999]

**infiltracja** – wsiąkanie wody pochodzącej z opadów atmosferycznych, z cieków i zbiorników powierzchniowych oraz z kondensacji pary wodnej z powierzchni terenu do → strefy areacji, a następnie (po oddaniu części tych wód do atmosfery) przesączanie do → strefy saturacji. [Sh]

**informacja geologiczna** – ogół wiedzy dotyczącej określonego wycinka skorupy ziemskiej, uzyskanej w toku wykonywania badań mających na celu ustalenie budowy geologicznej oraz zjawisk geologicznych w niej zachodzących; wartość i.g. określana wartością dokumentacji geologicznej złoża kopaliny. [WG]

**informacja o środowisku** – zespół informacji o stanie środowiska i jego ochronie będący w dyspozycji organów administracji publicznej, obejmujący projekty polityk, strategii, planów i programów; każdy (nie tylko obywatel polski) może – bez konieczności wykazywania jakiegokolwiek interesu własnego – zwrócić się do organu administracji publicznej o udostępnienie będącej w jego posiadaniu informacji o środowisku i jego ochronie. [WR]

**Inspekcja Ochrony Środowiska** – organami IOŚ są Główny Inspektor Ochrony Środowiska oraz wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, do ich zadań należy:

- kontrola przestrzegania przepisów o ochronie środowiska i racjonalnym użytkowaniu zasobów przyrody,
- kontrola przestrzegania decyzji ustalających warunki użytkowania środowiska,
- udział w postępowaniu dotyczącym lokalizacji inwestycji,
- udział w przekazywaniu do użytku obiektów lub instalacji realizowanych

jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko,

- kontrola eksploatacji instalacji i urządzeń chroniących środowisko przed zanieczyszczeniem,
- podejmowanie decyzji wstrzymujących działalność prowadzoną z naruszeniem wymagań związanych z ochroną środowiska lub naruszeniem warunków korzystania ze środowiska,
- współdziałanie w zakresie ochrony środowiska z innymi organami kontrolnymi, organami ścigania i wymiaru sprawiedliwości oraz organami administracji państwowej i rządowej, samorządu terytorialnego i obrony cywilnej, a także organizacjami społecznymi i opiekunami społecznymi,
- organizowanie i koordynowanie → państwowego monitoringu środowiska, prowadzenia badań jakości środowiska, obserwacji i oceny jego stanu oraz zachodzących w nim zmian,
- opracowywanie i wdrożenie metod analityczno-badawczych i kontrolno-pomiarowych,
- inicjowanie działań tworzących warunki zapobiegania poważnym awariom oraz usuwania ich skutków i przywracania środowiska do stanu właściwego,
- kontrola przestrzegania przepisów o opakowaniach i odpadach opakowaniowych,
- kontrola przestrzegania przepisów o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej,
- kontrola przestrzegania przepisów i użytkowania na ich podstawie zezwoleń, z wyłączeniem kontroli laboratoryjnej, w zakresie postępowania z organizmami genetycznie zmodyfikowanymi. [5, WG]

**instalacja** – stacjonarne → urządzenie techniczne, zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie,

do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na → terenie jednego zakładu, → obiekty budowlane niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować → emisję. [11]

**instrukcja** – przepis ustalający sposób postępowania w jakiejś dziedzinie; pouczenie; wskazówka. [Nsjp]

**instrukcja bezpiecznego wykonywania pracy** – i. na stanowisku lub w miejscu pracy w ruchu zakładu górniczego, którą po konsultacji z pracownikami lub ich reprezentantem zatwierdza kierownik ruchu zakładu górniczego. [JK]

**instytucje ochrony środowiska** – i.o.ś. są:

Państwowa Rada Ochrony Środowiska (organ doradczy i opiniodawczy ministra właściwego ds. środowiska),

komisje ds. ocen oddziaływania na środowisko (Krajowa Komisja ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko oraz wojewódzkie komisje ds. ocen oddziaływania na środowisko); jako organy opiniodawczo-doradcze odpowiednio ministra właściwego ds. środowiska i wojewodów w zakresie ocen oddziaływania na środowisko,

fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie, powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej). [11, WG]

**izobara** – linia na mapie łącząca punkty o jednakowej zmianie ciśnienia w określonych odcinkach czasu. [Swo]

**izobata** – linia łącząca punkty na mapie o jednakowej głębokości → akwenu. [WG]

**izofona** – linia na wykresie (mapie) łącząca punkty o jednakowej wielkości natężenia hałasu. [WG]

**izohipsa** – linia na mapie łącząca punkty o jednakowej wysokości nad poziomem morza. [Swo]

**I**

**izolinia** (izarytma) – linia na mapie łącząca punkty o jednakowej wartości rozważanego parametru lub cechy, np. miąższości nadkładu, bloczności złoża itp. [Lg, WG]

**izotropia** – cecha charakterystyczna głównie ciał niekryształicznych, polegająca na tym, że wykazują one jednakowe właściwości fizyczne we wszystkich kierunkach. [Lg]

**inżynieria** – projektowanie i konstruowanie obiektów i urządzeń technicznych. [Nsjp]

**inżynieria mineralna** – dyscyplina nauki i techniki zajmująca się operacjami wykorzystania pierwotnych i wtórnych surowców mineralnych; szeroko rozumiana przeróbka surowców, obejmująca fizyczne i fizykochemiczne podstawy procesów mineralurgicznych, w tym operacje przygotowawcze, hydro- i biohydrometalurgii itp. [WG]

**inżynieria strzelnicza** – teoria i praktyka prowadzenia robót strzałowych. [Lg]

**J**

**jakość kopaliny** – właściwość charakteryzowana zwykle średnimi zawartościami → składników użytecznych i nieużytecznych w złożu, czasem także stosunkami wybranych składników (moduły) i/lub niektórych parametrów fizycznych. [Ess]

**jakość wody** – właściwość wody opisana zespołem cech stanowiących o przydatności wody do określonych celów; bez dodatkowego określenia celu j.w. jest rozumiana jako przydatność do zaopatrzenia ludności. [Sh]

**jantar** → bursztyn.

**K**

**jamistość** (kruszywa) – wypełnione powietrzem przestrzenie pomiędzy ziarnami kruszywa znajdującego się w pojemniku;

→ gęstość nasypowa w stanie luźnym kruszywa. [PN-EN 1097-3:2000]

**jaskinia** – naturalna pustka w skale o pochodzeniu krasowym, tektonicznym, wulkanicznym lub abrazyjnym, o rozmiarach umożliwiających eksplorację przez człowieka. [Sg]

**jednostka certyfikująca** – niezależna od użytkowników, konsumentów, sprzedawców, producentów, ich upoważnionych przedstawicieli lub importerów jednostka dokonująca → certyfikacji. [17]

**jednostka strukturalna** – jednostka tektoniczna stanowiąca pewną całość o charakterystycznych cechach budowy i genezy. [Sg]

**jednostkowe zużycie materiału wybuchowego** – ilość zużytego materiału wybuchowego odniesiona do ilości uzyskanego urobku z odstrzału w kg/m<sup>3</sup> lub kg/t. [JK]

**K**

**kamieniarstwo** – wydobywanie i → obróbka kamienia; także montaż elementów kamiennych. [Nsjp]

**kamienie budowlane i drogowe** – skały osadowe, magmowe, metamorficzne stosowane w budownictwie i budowie dróg; wydzielona grupa kopalin skalnych → bilansu zasobów kopalin. [WG]

**kamienie szlachetne i ozdobne** – surowce jubilerskie; za właściwe k.sz. uważa się diament, rubin, szmaragd i aleksandryt; do kamieni półszlachetnych (podział nieformalny) zalicza się minerały przezroczyste, z reguły barwne, o wysokiej twardości (np. akwamaryn, heliodor, kunzyt, chryzolit); do kamieni ozdobnych zalicza się głównie minerały półprzezroczyste występujące w formie

konkrecyjnej, masywnej (nefryt, jadeit, agat, chalcedon, malachit itd.); na wartość kalmieni wpływa doskonałość ich wykształcenia, rzadkość występowania i moda. [Sg]

**kamieniołom** – zakład górniczy, w którego skład wchodzi wyrobisko odkrywkowe, z eksploatacją kopaliny skalnych; → rys. 7. [SG]

**kamień** – bryła skalna, zwykle twarda, spoiста i ciężka; odłamek takiej bryły. [Nsjp]

**kamień** – odłamki skał twardych, np. urówek w kamieniołomie; ogólna nazwa skały lub minerału, wyróżnia się m.in. kamienie szlachetne, budowlane, drogowe. [SG, WG]

**kamień budowlany** – skały urabiane, obrabiane i przerabiane w kamieniołomach z przeznaczeniem dla budownictwa, drogownictwa i innych zastosowań. [Lg, WG]

**kamień ciosany** – materiał kamienny o określonym kształcie i wymiarach, licu prostokątnym lub nachylonym pod żądanym kątem, uzyskany z → kamienia ciosowego przez dokładną obróbkę powierzchni uzależnioną od potrzeby i zastosowania.

[PN-88/B-04120]

**kamień ciosowy** – ociosany blok kamienny zbliżony do kształtu prostopadłościanu, mający określone wymiary i wykonanie powierzchniowe, uzależnione od potrzeby i zastosowania. [PN-88/B-04120]

**kamień do robót hydrotechnicznych** – kruszywo grube stosowane w budownictwie hydrotechnicznym i innych obiektach budowlanych. [PN-EN 13383-1:2003]

**kamień do robót hydrotechnicznych z recyklingu** → k.d.r.h. będący produktem przeróbki nieorganicznego materiału użytego poprzednio w budownictwie.

[PN-EN 13383-1:2003]

**kamień drogowy** – skały urabiane, obrabiane i przerabiane w kamieniołomach z przeznaczeniem dla drogownictwa i kolejnictwa. [Lg]

**kamień licowy** (okładzinowy) – kamień o odpowiednio obrobionej powierzchni, a niekiedy i ściśle określonych wymiarach oraz kształcie i właściwościach, przeznaczony do układania wewnętrznych lub zewnętrznych ścian obiektu budowlanego. [Lg]



Rys. 7. Kamieniołom, fragment wyrobiska z odspojonymi blokami

**kamień łamany** – 1. k. naturalny w takiej postaci, w jakiej odspaja się go w kamieniołomie bez względu na wielkość fragmentów skalnych [SG]; 2. naturalny k. lub wyrób kamieniarski o dowolnym kształcie i zróżnicowanych wymiarach, którego powierzchnia jest surowa lub obrabiana. [PN-EN 12670:2002]

**kamień łupany** (murak) – materiał kamienny o kształcie zbliżonym do sześciangu lub prostopadłościanu, uzyskiwany przez łupanie skały odpowiednimi narzędziami kamieniarskimi, stosowany w budownictwie do wykonywania murów warstwowych i rzędowych. [PN-88/B-04120]

**kamień narzutowy** – kamień polny. [Lg]

**kamień naturalny** – fragment skały występujący w stanie naturalnym.

[PN-EN 12670:2002]

**kamień naturalny do robót hydrotechnicznych** → kamień do robót hydrotechnicznych pochodzący ze złóż mineralnych, poddany jedynie obróbce mechanicznej.

[PN-EN 13383-1:2003]

**kamień płytowy** – twardy, cienko uławicowany piaskowiec, dzielący się na cienkie płytki.

[PN-EN 12670:2002]

**kamień szlachetny** – materiał naturalny mający wartość zdobniczą. [SG]

**kamień sztuczny do robót hydrotechnicznych** → kamień do robót hydrotechnicznych pochodzenia mineralnego, będący produktem procesu przemysłowego obejmującego modyfikację termiczną lub inną, z wyjątkiem betonowych elementów hydrotechnicznych.

[PN-EN 13383-1:2003]

**karta rejestracyjna studni** – dokument w postaci tekstowo-graficznego zastawienia danych dotyczących studni, w tym geodezyjnych i techniczno-eksploatacyjnych, sporządzony w celu jej rejestracji. [Sh]

**kartowanie geologiczne** – zespół prac terenowych prowadzonych w celu wykonania → mapy geologicznej i załączników do niej w postaci → profili, → przekrojów i opisu. [SG]

**kategoria kamienia do robót hydrotechnicznych** – poziom właściwości k.d.r.h. wyrażony jako przedział wartości lub wartość graniczna (nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości).

[PN-EN 13383-1:2003]

**kategoria kruszywa** – poziom właściwości kruszywa wyrażony jako przedział wartości lub wartość graniczna (nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości).

[PN-EN 12620:2004]

**kategorie poznania złoża** – wyróżnia się kategorie:

D – złoża przewidywane, prognostyczne, na podstawie nielicznych rzadkich wyrobisk lub odsłoneń naturalnych oraz danych geofizycznych pozwalających określić w przybliżeniu możliwy obszar występowania złoża oraz rzadziej i jakość kopaliny; prawdopodobne granice złoża określa się metodą interpolacji lub ekstrapolacji; prawdopodobny błąd szacowania zasobów może wynosić ponad 40%,

C<sub>2</sub> – wstępnie zbadanie złoża w stopniu umożliwiającym przeprowadzenie prac studialnych nad sposobem jego zagospodarowania; → dopuszczalny błąd względny oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów może wynosić do 40%,

C<sub>1</sub> – rozpoznanie złoża w stopniu umożliwiającym opracowanie koncepcji zagospodarowania przewidywanego → obszaru górniczego (obszaru eksploatacji), → projektu zagospodarowania złoża wraz z określeniem przewidywanych zasobów przemysłowych i określenie sposobu przeróbki i użytkowania kopaliny; → dopuszczalny błąd względny oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów może wynosić do 30% w granicach poszczególnych bloków złoża uznanych za jednorodne,

B – szczegółowe rozpoznanie złoża w stopniu umożliwiającym projektowanie tech-

niczne podstawowych wyrobisk udostępniających, projektowanie eksploatacji oraz oszacowanie zasobów przemysłowych złoża; → dopuszczalny błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i jego zasobów w poszczególnych blokach złoża uznanych za jednorodne może wynosić do 20%, a w rejonach przewidywanych wyrobisk udostępniających do 15%,

A – szczegółowe rozpoznanie złoża w stopniu umożliwiającym bieżące planowanie i prowadzenie eksploatacji; błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów w poszczególnych blokach złoża może wynosić do 10%. [Zdzks]

**kąt generalnego nachylenia zbocza** – kąt zawarty pomiędzy płaszczyzną przechodzącą przez górną i dolną krawędź zbocza a płaszczyzną poziomą przechodzącą przez dolną krawędź zbocza wyrobiska lub zwalowiska; → rys. 8, 9.

**kąt nachylenia bezpieczny** → bezpieczny kąt nachylenia.

**kąt nachylenia graniczny** – najwyższa wartość → kąta nachylenia bezpiecznego. [Lg]

**kąt nachylenia ociosu** – k. wewnętrzny zawarty pomiędzy → ociosem i płaszczyzną poziomą; → rys. 15, 30, 31. [JK i WG]

**kąt nachylenia skarpy** – k. wewnętrzny zawarty pomiędzy → stokiem skarpy i płaszczyzną poziomą; → rys. 10. [JK i WG]

**kąt nachylenia ściany** – k. wewnętrzny zawarty między → ścianą i płaszczyzną poziomą; → rys. 15, 23, 30, 31. [JK i WG]

**kąt odcinkowego nachylenia zbocza** – k. dwuścienny zawarty pomiędzy płaszczyzną przechodzącą przez dolne krawędzie skarp (ociosów, ścian) na rozpatrywanym odcinku zbocza (wyrobiska, zwalowiska) i płaszczyzną poziomą; → rys. 8, 9. [Lg]

**kąt ociosu** – k., który tworzy ocios wyrobiska z płaszczyzną poziomą; → rys. 15, 30, 31. [SG]

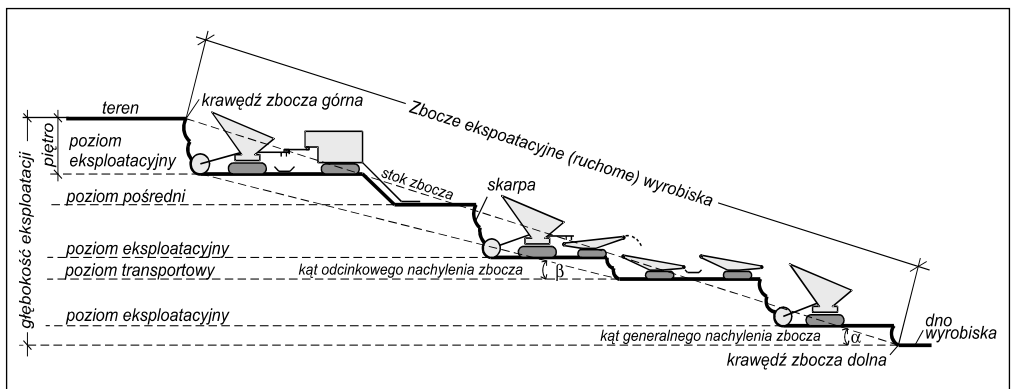
**kąt stoku naturalnego** – k. zawarty między powierzchnią powstałą w wyniku naturalnego zsypanywania się luźnego materiału skalnego a płaszczyzną poziomą; → stok naturalny. [WG]

**kąt tarcia wewnętrznego** – 1. kąt graniczny, po którego przekroczeniu materiał luźno usypany przechodzi w ruch ze stanu spoczynku (zaczyna się zsuwać) [SG]; 2. parametr wytrzymałości gruntu na ścinanie, gdy stan naprężeń określa się całkowitym → naprężeniem normalnym. [PN-B-02481:1998]

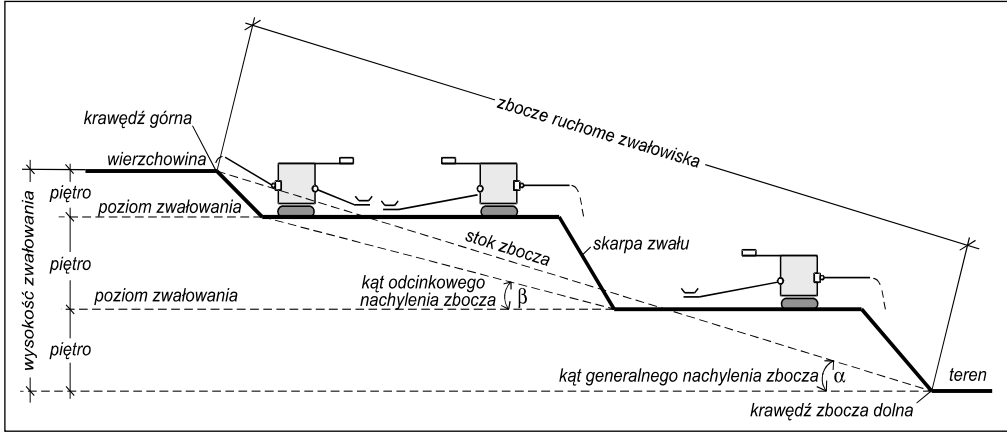
**kąt usypu naturalnego** – k. zawarty między tworzącą luźno usypanego materiału uziarnionego i płaszczyzną poziomą.

[JK i WG]

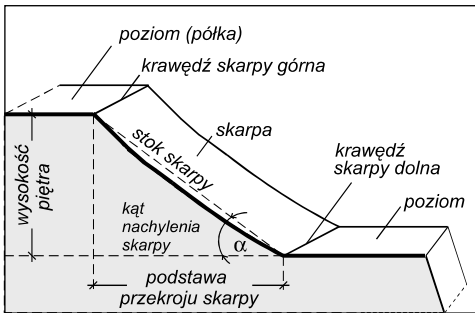
**kąt usypu urobku po odstrzale** – k. zawarty między tworzącą → usypu powstałego



Rys. 8. Profil wyrobiska z elementami zbocza eksploatacyjnego (ruchomego) [PN-65/G-02400, WG]



Rys. 9. Profil zwałowiska z elementami zbocza ruchomego [PN-65/G-02400, WG]



Rys. 10. Elementy skarpy [PN-65/G-02400, WG]

w wyniku robót strzelniczych a płaszczyznę poziomą; → rys. 15, 30. [JK i WG]

**kąt zsypu** (naturalnego) – k., pod którym układa się stożek luźnego materiału przy sypaniu go z pewnej wysokości. [SG]

**kem** – wzniesienie o stromych zboczach, wysokości od kilku do kilkudziesięciu metrów i średnicy do kilkuset metrów, powstałe w wyniku osadzania się materiału piaszczysto-żwirowego, rzadziej mułkowego w szczelinie lodowca lub martwego lodu albo między sąsiednimi płatami lodowymi. [Sg]

**kępa** – zarośnięta wyspa na rzece lub jeziorze zbudowana głównie z osadów piaszczysto-żwirowych. [Sg]

**kierownik odstrzału** – osoba → dozoru ruchu nadzorująca lub kierująca robotami strzelniczymi w zakładzie górniczym. [JK]

**kierownik ruchu zakładu górniczego** (KRZG) – osoba wyższego → dozoru ruchu, posiadająca stwierdzone kwalifikacje przez odpowiedni okręgowy urząd górniczy, prowadząca i odpowiedzialna za → ruch zakładu górniczego; kierownikowi ruchu podlegają → służby ruchu zakładu górniczego. [JK]

**kierunek eksploatacji złoża** – k., w którym postępuje eksploatacja złoża w granicach danej kopalni; → rys. 23. [SG]

**kierunek urabiania** – kierunek przesuwania się czoła przodku (ociosu, skarpy, ściany, zabierki); → rys. 23. [WG]

**kierunek zwałowania** – k., w którym postępuje formowanie zwałowiska (zwał); → rys. 32.

**klasy bonitacyjne gleb i użytków zielonych** – określenie jakości gleb pod względem ich przydatności do produkcji rolnej; → tab. 4.

**klasyfikacja** – rozdzielanie naturalne lub sztuczne rozdrobnionej kopaliny według wielkości ziarn przez przesiewanie na sitach → (k. sitowa), osadzanie w wodzie → (k. wodna) lub odwiwanie w powietrzu → (k. powietrzna). [SS]

**klasyfikacja powietrzna** – rozdzielanie ziarn przez odwiwanie w strumieniu powietrza. [SS]



**klasyfikacja sitowa** – rozdział ziarn kopaliny przez przesiewanie na sitach. [SS]

**klasyfikacja wodna** – rozdział ziarn kopaliny w wyniku osadzania w wodzie. [SS]

**klasyfikacja wód podziemnych** – porządkujący podział → wód podziemnych ze względu na: charakter ośrodka (wody porowe, szczelinowe, krasowe), charakter dynamiczny zwierciadła i jego położenie, wiek utworów wodonośnych, dynamikę, genezę, chemizm (w tym wg mineralizacji), jakość, przydatność; → jakość wody. [Sh]

**klasyfikacja złóż z punktu widzenia ich ochrony** – wyróżnia się złoża:

**unikatowe** – w skali całego kraju (znane 1-2 złoża) o wyjątkowej wartości użytkowej (np. złoża rud Mo-W; alabastru itp.),

**rzadkie w skali całego kraju** (znanych tylko kilka złóż) lub złoża skoncentrowane w określonym regionie (np. złoża rud Zn-Pb, Cu, złóż siarki),

**rzadkie tylko w regionie**, w którym występują dokumentowane złoża (np. złoża kruszywa naturalnego w regionie lubelskim),

**powszechne** – licznie występujące złoża kopaliny łatwo dostępnych (np. ilów ceramiki budowlanej, kruszywa naturalnego itp.). [Zdzks]

**klasyfikacja złóż z punktu widzenia ochrony środowiska** – wyróżnia się złoża:

A – małokonfliktowe – możliwe do eksploatacji bez żadnych specjalnych warunkowań,

B – konfliktowe – możliwe do eksploatacji (w całości lub częściowo) po spełnieniu specjalnych wymagań ochrony środowiska i których celowość eksploatacji wymaga szczegółowej analizy ekonomicznej z punktu widzenia ochrony środowiska,

C – bardzo konfliktowe – niemożliwe do eksploatacji ze względu na zagrożenie środowiska lub stan zagospodarowania terenu lub jego otoczenia. [Zdzks]

**klasy kruszyw** → kruszywa.

**klasy zapalników (ZE)** – w zależności od stopnia bezpieczeństwa wobec prądu elektrycznego:

0,20 A – o bezpiecznym natężeniu 0,20 A,

0,45 A – o bezpiecznym natężeniu 0,45 A,

2,0 A – o bezpiecznym natężeniu 2,0 A,

4,0 A – o bezpiecznym natężeniu 4,0 A.

[PN-C-86024:1994]

**klif** – stroma ściana brzegu morza lub jeziora powstająca w wyniku → abrazji. [Sg]

**klin i okładki** – urządzenie do rozłupywania bloków skalnych; najpierw w bloku wiercone są płytkie otwory ustawione w jednej linii, następnie w każdy z nich wsuwane są parami okładki, po czym wciska się między nie klin; → klin trójdzielny; → rys. 11.

[PN-EN 12670:2002, WG]

**klin odłamu** – masy skalne o kształcie klina zawarte pomiędzy stokiem skarpy a możliwą powierzchnią ich poślizgu lub obrywu.

[JK]

**kliniec** → kruszywo łamane o wielkości ziarn 4-32 mm.

[WG]

**klinowanie** – dzielenie monolitów i bloków kamiennych na części przez pobijanie młotkami klinów umieszczonych w wykutych lub wywierconych gniazdach wzdłuż zaplanowanej płaszczyzny podziału. [SK]

**klin trójdzielny** – klin i dwie płytki umieszczone w krótkim otworze; w wyniku pobijania klina następuje pęknięcie bloku wzdłuż planowanej płaszczyzny; → rys. 11.

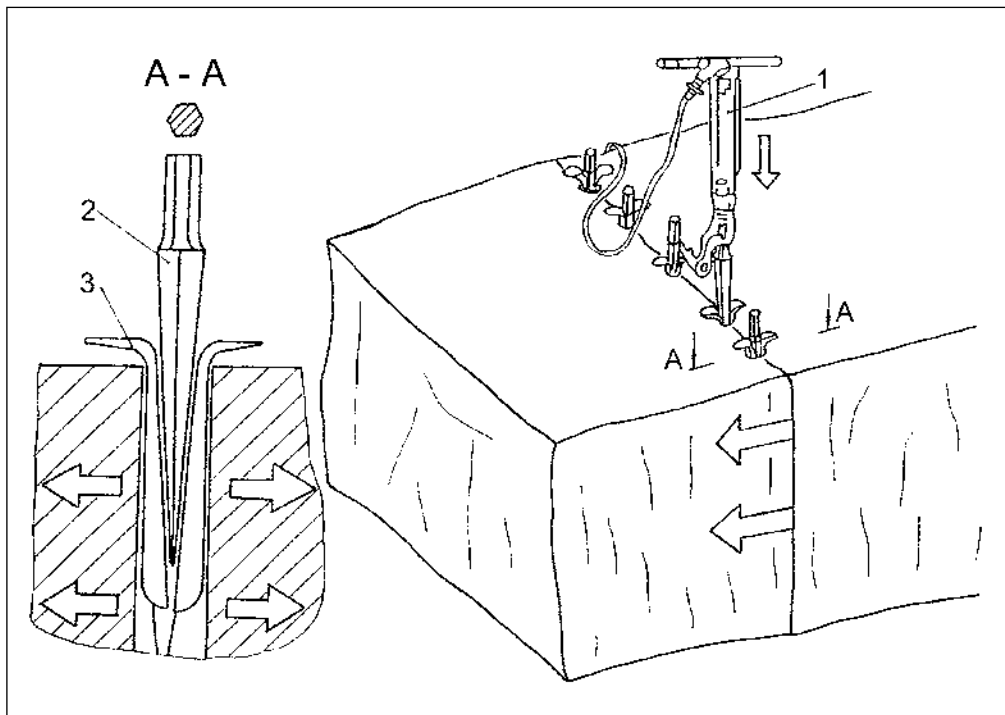
[JK i WG]

**kliny** – narzędzia kamieniarskie służące do łupania kamienia wzdłuż płaszczyzn planowanego, pożądanego podziału i zwykle zgodnie z płaszczyzną najmniejszej spoiowości; wyróżnia się podział na kliny proste i składane: proste stosuje się w otworach (gniazdach) prostokątnych wykuwanych ręcznie lub młotkami pneumatycznymi, składane w otworach okrągłych wykonywanych wiertarkami.

[SK]

Tabela 4. Bonitacje gleb i użytków zielonych [23]

Gleby orne	Użytki zielone
klasa I – gleby orne najlepsze	klasa I – gleby mineralne zasobne w próchnicę
klasa II – gleby orne bardzo dobre	klasa II – gleby mineralne i mułowo-torfowe jak w kl. I, lecz bez możliwości dowolnego regulowania stosunków wodnych
klasa III a – gleby orne dobre klasa III b – gleby orne średnio dobre	klasa III – gleby mineralne i mułowo-torfowe o właściwościach jak w kl. I i II oraz gleby torfowe wytworzone z torfów niskich o uregulowanych stosunkach wodnych
klasa IVa – gleby orne średniej jakości lepsze klasa IVb – gleby orne średniej jakości gorsze	klasa IV – gleby mineralne, mułowo-torfowe, torfowe i murszowe o właściwościach fizycznych i chemicznych podobnych jak w kl. III, ale występujące w gorszych warunkach
klasa V – gleby orne słabe	klasa V – gleby mineralne słabopróchnicze, ubogie w składniki pokarmowe, mułowo-torfowe podtapiane oraz torfowe zdegradowane (zmurszałe)
klasa VI – gleby orne najslabsze klasa VI Rz – gleby do zalesienia	klasa VI – gleby torfowe mocno zdegradowane (zmurszałe)



Rys. 11. Klin trójdzielny; 1 – młotek pneumatyczny do pobijania klinów, 2 – stalowy klin, 3 – boczne okładki

**kliważ** – gęste spękania o genezie tektonicznej, równoległe do siebie, w odstępach do kilku centymetrów; zdolność skały do podziału wzdłuż gęstych płaszczyzn oddzielności. [Sg]

**koci łeb** (pot.) – otoczek użyty w bruku; bruk wykonany z otoczków. [SK]

**kodeks pracy** – usystematyzowany zbiór przepisów prawnych dotyczących praw i obowiązków pracowników i pracodawców. [1]

**kohezja** → spójność.

**kolmatacja** – proces mechanicznego osadzenia zawieszin oraz drobnych frakcji piaszczystych i ilastych na filtrach studziennych i w ośrodku gruntowym w strefie przyfiltrowej. [Sh]

**kombinowany postęp eksploatacji złoża** – stosowanie w części równoległego i wachlarzowego systemu eksploatacji. [PN-64/G-01203, WG]

**kompas geologiczny** – k. w prostokątnej oprawie przystosowany do pomiaru → rozciągłości i → upadu warstw. [SG]

**kompensacja przyrodnicza** – zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesienie, zadrzewienie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównanie szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych. [11]

**komunikat słowny** – ustalona krótka i jednoznaczna informacja słowna wypowiedziana przez człowieka lub emitowana jako głos ludzki, nakazująca określone postępowanie w celu zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników. [28]

**koncentrat** → produkt końcowy zawierający zwiększoną w stosunku do → nadawy zawartość składnika użytecznego. [SS]

**koncesja** – decyzja → organu koncesyjnego zezwalająca na wykonywanie działalności

gospodarczej m.in. w zakresie: poszukiwania lub rozpoznawania złóż kopaliny, wydobywania kopaliny ze złóż, bezzbiornikowego magazynowania substancji oraz składowania odpadów w górotworze, w tym w podziemnych wyrobiskach górniczych. [6]

**kontrola miernicza eksploatacji** – przeprowadzane w określonych odstępach czasu obserwacje, pomiary i obliczenia w celu ustalenia podstawowych parametrów udostępnienia, eksploatacji kopaliny, zwałowania (składowania) nadkładu itp. [WG]

**kontur złoża** – granica złoża przedstawiona na mapie lub przekroju, wyznaczona na podstawie wyników prac rozpoznawczych; wyróżnia się k.:

**geologiczny** – wyznaczony na podstawie kryteriów → geologicznych,

**interpolowany** – wyznaczony pomiędzy punktami rozpoznawczymi,

**wewnętrzny** – granica (zasobów) prowadzona po skrajnych punktach rozpoznawczych złoża,

**zewewnętrzny** (ekstrapolowany) – interpretowany na zewnątrz od skrajnych punktów rozpoznawczych złoża. [Zdzks]

**koordynator** – osoba lub instytucja koordynująca coś. [Nsjp]

**koordynator bezpieczeństwa i higieny pracy** – specjalista do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy koordynująca sprawę bhp w → zakładzie górniczym w przypadku, gdy pracują w nim na zlecenie podmioty obce. [JK]

**kopalina** – utwór geologiczny występujący wewnątrz skorupy ziemskiej lub na jej powierzchni, który może znaleźć opłacalne zastosowanie gospodarcze; k. wydobyta ze → złoża staje się → surowcem [Sgd]

**kopalina główna** → k. o wyrażnie wyższej wartości ekonomicznej lub użytkowej w stosunku do innych kopaliny z nią współwystępujących. [Zdzks]

**kopalina jednosurowcowa** – k. przydatna tylko jako jeden → surowiec. [Zdzks]

**kopalina lecznicza** → k. mająca zastosowanie dla celów leczniczych; w szczególności są to → wody lecznicze i → torfy lecznicze. [15, WG]

**kopalina palna** → k. używana do celów opałowych (torf, węgiel brunatny, węgiel kamienny) lub w której (w złożu, na składowisku) mogą powstawać → pożary endogeniczne. [JK]

**kopalina podstawowa** → zbiór kopaliny określonych, do którego zalicza się:

- gaz ziemny, ropę naftową oraz jej naturalne pochodne, węgiel brunatny, węgiel kamienny i metan z węgla kamiennego,
- kruszce metali szlachetnych, rudy metali (z wyjątkiem darniowych rud żelaza) i metale w stanie rodzimym łącznie z rudami pierwiastków rzadkich i rozproszonych oraz pierwiastków promieniotwórczych,
- apatyt, baryt, fluoryt, gips i anhydryt, piryt, siarkę rodzimą, sole potasowe i potasowo-magnezowe, sole strontu, sól kamienną,
- azbest, bentonit, diatomit, dolomit, gliny białowypalające się i kamionkowe gliny i łupki ogniotrwałe, grafit, kaolin, kamienie szlachetne i ozdobne, kwarc, kwarcyt, magnezyt, miki, marmury i wapienie krystaliczne, piaski formierskie i szklarskie, skalenie, ziemię krzemionkową. [6]

**kopalina pospolita** – kopaliny niewymienione jako → kopaliny podstawowe. [6]

**kopalina skalna** → k. stała. [Zdzks]

**kopalina stała** – skała, która dzięki swym właściwościom bądź w stanie naturalnym, bądź po przetworzeniu może być → surowcem mineralnym. [Zdzks]

**kopalina towarzysząca** – k. współwystępująca w granicach lub bliskim sąsiedztwie złoża kopaliny głównej, która może być eksploatowana równoległe z k. główną, a nie kwalifikuje się do samodzielnej eksploatacji. [Zdzks]

**kopalina wielosurowcowa** – k. przydatna do produkcji różnych → surowców mineralnych. [Zdzks]

**kopalnia** → zakład górniczy zajmujący się wydobywaniem → kopaliny; wyróżnia się k. podziemne, → k. odkrywkowe. [SG]

**kopalnia odkrywkowa** → zakład górniczy prowadzący metodą odkrywkową eksploatację złóż kopaliny oraz ich przeróbkę lub obróbkę. [PN-64/G-01203]

**kopalnia odkrywkowa bardzo duża** → k.o., której roczna → zdolność wydobywcza w okresie regularnej eksploatacji przekracza 10 mln ton. [PN-64/G-01204]

**kopalnia odkrywkowa duża** → k.o., której roczna → zdolność wydobywcza w okresie regularnej eksploatacji wynosi od 1 do 10 mln ton. [PN-64/G-01204]

**kopalnia odkrywkowa mała** – k.o., w której roczna → zdolność wydobywcza w okresie regularnej eksploatacji nie przekracza 100 tys. ton. [PN-64/G-01204]

**kopalnia odkrywkowa średnia** – k.o., której średnia roczna → zdolność wydobywcza kopaliny w okresie pełnej eksploatacji wynosi od 100 do 1000 tys. ton. [PN-64/G-01204]

**koparka** – maszyna robocza, zazwyczaj samojezdna, z organem roboczym na wysięgniku lub linie, przystosowana do pracy ciągłej (→ k. wielonaczyniowa) lub cyklicznej (→ k. jednonaczyniowa), przeznaczona do oddzielania urobku od calizny i jego przemieszczania na wyznaczone miejsce lub do urządzenia transportowego; → maszyny urabiające i ładujące. [JK i WG]

**koparka jednonaczyniowa** – k. z organem roboczym wyposażonym w jeden element roboczy (naczynie urabiające), pracująca w sposób cykliczny. [Lg]

**koparka pływająca** – k. zabudowana na jednostce pływającej, przeznaczona do → wydobywania kopaliny spod wody (piasku,

żwiru lub innego urobku); wyróżnia się koparki jednonaczyniowe (chwytałkowe); współpraca z → pływającymi przenośnikami taśmowymi, → barkami, → rurociągami tłocznymi; → układy wydobywcze → tab. 29. [WG]

**koparka wielonaczyniowa** – k. z organem roboczym wyposażonym w kilka do kilkudziesięciu elementów roboczych (naczyni urabiających), pracująca w sposób ciągły. [Lg]

**koronka** – narzędzie tnące w urządzeniach wiertniczych, zakończone diamentową lub korundową wkładką. [PN-EN 12670:2002]

**korozja kamienia** – zjawisko niszczenia kamienia na skutek działania czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych w warunkach atmosferycznych lub w środowisku użytkowania kamienia. [PN-88/B-04120]

**korytarz ekologiczny** – obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt i grzybów. [21]

**korzystanie z wód** – używanie wód na potrzeby ludności oraz gospodarki, które wg przepisów prawa wodnego [13] nie może powodować pogorszenia stanu ekologicznego wód i ekosystemów od nich zależnych, a także marnotrawstwa wody, marnotrawstwa energii wody ani wyrządzać szkód; wyróżnia się k.zw.: powszechne, szczególnie i zwykłe. [WR]

**kostka brukowa** – materiał kamienny drogowy obrobiony, odznaczający się regularnością kształtu prostopadłościanu lub ostrosłupa ściętego, uzyskiwany przez dzielenie → formaków ze skał o dużej wytrzymałości, stosowany do budowy dróg i innych celów. [PN-88/B-04120, WG]

**kotlina** – obszar otoczony ze wszystkich stron wzniesieniami. [Sg]

**krajobraz** – obszar ziemi obejmujący wszystkie komponenty środowiska przyrodniczego wzajemnie od siebie zależne, będące wynikiem swobodnego działania sił przyrody i człowieka; → walory krajobrazowe. [Ess]

**krajobraz geologiczny** (geotop) – formy ukształtowania powierzchni ziemi oraz naturalne i sztuczne odsłonięcia skalne łączące w sobie walory poznawcze (naukowe) i wizualne, dokumentujące budowę skorupy ziemskiej, procesy geologiczne, które ją ukształtowały i zachodzą w niej obecnie, oraz przedstawiają występowanie i użytkowanie bogactw naturalnych. [MN]

**krajobraz kulturowy** – przestrzeń historycznie ukształtowana w wyniku działalności człowieka, zawierająca wytwory cywilizacji oraz elementy przyrodnicze. [20]

**krawędź skarpy** (ociosu, ściany) – linia przecięcia się → stoku skarpy z ograniczającymi ją poziomami lub półkami; rozróżnia się krawędź górną i dolną; → rys. 10. [PN-64/G-02400, WG]

**krawędź zbocza** – linia przecięcia się → stoku zbocza z ograniczającymi go powierzchniami; wyróżnia się krawędź górną i dolną wyrobiska i zwałowiska; → rys. 8, 9. [PN-64/G-02400]

**kruszarła** – maszyna do rozdrabiania brył skalnych na ziarna żądanej wielkości [SG]; wyróżnia się k. szczękowe, stożkowe, udarowe, młotkowe, walcowe. [JK]

**kruszec** – minerał o wyglądzie metalicznym, z którego wytapia się metale. [SG]

**kruszenie** – jeden z procesów → przeróbki kopalin → kruszarkami. [WG]

**kruszywo** – materiał otrzymywany przez → rozdrabianie [SG]; materiał ziarnisty stosowany w budownictwie, k. może być naturalne, sztuczne lub z recyklingu. [PN-EN 12620:2004]

**kruszywo drobne** – określenie drobniejszego kruszywa, o wymiarach ziarn D równych 4 mm lub mniejszych; k.d. może powstać w wyniku naturalnego rozdrobnienia skały albo żwiru i/lub kruszenia skały lub żwiru albo przetworzenia kruszywa sztucznego. [PN-EN 12620:2004]

**kruszywo grube** – oznaczenie k. grubszego o wymiarach ziarn D równych 4 mm lub większych oraz d równych 2 mm lub większych. [PN-EN 12620:2004]

**kruszywo łamane** – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie litego surowca kamiennego. [PN-88/B-04120]

**kruszywo mineralne** – wszystkie kruszywa pochodzące z kopalin stałych; → kruszywo naturalne. [WG]

**kruszywo naturalne** – 1. luźna mieszanina materiału okruchowego (→ skały okruchowe), w którego skład wchodzi otoczaki, żwir i piaski (→ tab. 5); 2. k. pochodzenia mineralnego, które poza obróbką mechaniczną nie zostało poddane żadnej innej obróbce; termin obejmujący wszystkie kruszywa pochodzące ze złóż → kopalin stałych; w terminologii europejskiej występuje również k. kruszone, przekruszone oraz żwirowe. [PN-EN 12620:2004]

**kruszywo naturalne 0/8 mm** – określenie k.n. pochodzenia lodowcowego i/lub rzeczynego mającego D równe 8 mm lub mniejsze; kruszywo takie może być wytworzone przez mieszanie kruszywa przetworzonego. [PN-EN 12620:2004]

**kruszywo organiczne** – k. otrzymywane z substancji pochodzenia roślinnego (najczęściej odpadowych), stosowane jako domieszka lub wypełniacz do zapraw budowlanych i betonu (paździerz, słoma, trzcina itp.). [Lg]

**kruszywo o ciągłym uziarnieniu** – k. będące mieszanką kruszyw grubych i drobnych; może być ono wytwarzane bez rozdzielania na grube i drobne frakcje lub przez połączenie kruszywa grubego i drobnego. [PN-EN 12620:2004]

**kruszywo odpadowe** – k. pochodzenia mineralnego z jakiegokolwiek procesu przemysłowego, poddane następnie jedynie przeróbce mechanicznej. [PN-EN 12620:2004]

Tabela 5. Nazewnictwo przyrodnicze skał okruchowych [Esm]

Określenie grupowe skał	Nazwa		Wymiary ziarn <sup>*)</sup> , mm
	ogólna	frakcji	
grubookruchowe	bloki skalne		> 1000
	głazy	duże średnie małe	1000 ÷ 750 750 ÷ 500 500 ÷ 350
	otoczaki	duże średnie małe	350 ÷ 250 250 ÷ 120 120 ÷ 80
	żwir	gruboziarnisty średnioziarnisty drobnoziarnisty	80 ÷ 40 40 ÷ 20 20 ÷ 2,5
piaszczyste	piasek	gruboziarnisty drobnoziarnisty	2,5 ÷ 1,0 1,0 ÷ 0,25
pylaste	pyły	gruboziarniste drobnoziarniste	0,25 ÷ 0,05 < 0,05

<sup>\*)</sup> wymiary orientacyjne; ich wielkości nie są zdefiniowane

**kruszywo sztuczne** – k. pochodzenia mineralnego, uzyskane w wyniku procesu przemysłowego obejmującego termiczną lub inną modyfikację. [PN-EN 13043:2004]

**kruszywo uziarnione naturalnie 0/8 mm** – określenie → kruszywa naturalnego pochodzenia lodowcowego lub rzeczno, mającego D mniejsze lub równe 8 mm; może być wytworzone również przez mieszanie kruszywa przetworzonego. [PN-EN 13055-1:2003]

**kruszywo wypełniające** – k., którego wielkość przechodzi przez sito 0,063 mm, może być dodawane do materiałów budowlanych w celu uzyskania pewnych właściwości (krajowy odpowiednik mączki o szerokim przeznaczeniu, np. drobny wypełniacz do betonu lub mieszanek bitumicznych).

[PN-EN12620:2004]

**kruszywo z recyklingu** – k. powstałe w wyniku przeróbki nieorganicznego materiału zastosowanego uprzednio w budownictwie.

[PN-EN 12620:2004]

**kryteria bilansowości złoża** – cechy, jakimi powinno charakteryzować się → złoża, aby mogło być przedmiotem eksploatacji [MN]; graniczne wartości → parametrów złoża, przy których jego eksploatacja jest ekonomicznie opłacalna; k.b. określają odpowiednie przepisy. [30, WG]

**kryteria geologiczne złoża** – k., na podstawie których wyznacza się granice → złoża i definiuje złoża jako naturalne nagromadzenie → kopaliny, które może być przedmiotem eksploatacji obecnie lub w dającej się przewidzieć przyszłości. [Zdzks]

**kryteria jakości (wód podziemnych)** – zakresy dopuszczalnych stężeń substancji występujących w wodzie oraz zakresy cech umożliwiające dokonanie oceny jej jakości. [Sh]

**kryteria złoża przemysłowego** – wymagania stawiane złożu lub jego części, w tym graniczne wartości parametrów → złoża, przy których jego eksploatacja jest technicznie możliwa i ekonomicznie uzasadniona w warunkach konkretnego → projektu zagospo-

darowania złoża, przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy; ustalone są na podstawie założeń techniczno-ekonomicznych eksploatacji, przeróbki i użytkowania kopaliny oraz rachunku ekonomicznego uwzględniającego możliwe zmiany cen surowca i kosztów eksploatacji. [Zdzks]

**krzemionka** – dwutlenek krzemu  $SiO_2$ , niezależnie od mineralogicznej formy jego występowania. [Sg]

**książka eksploatacji studni** – dokument obrazujący przebieg eksploatacji studni. [Sh]

**książka obrotu środkami strzałowymi** – k. służąca do ewidencji obrotu środkami strzałowymi. [JK]

**książka uwag** – dokument prowadzony przez służbę geologiczną i mierniczą zakładu górniczego obejmujący: prowadzenie robót nieujętych w planie ruchu lub z nim niezgodnych, uchybienia w zakresie racjonalnej gospodarki złożem oraz zauważone zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu zakładu górniczego. [JK]

**ksylit** – dające się łatwo wyodrębnić z ziarnistych węgla brunatnych słabo uwęglone fragmenty roślinne (głównie pni drzew, kory, łyka, gałęzi, korzeni) zachowujące morfologiczne cechy drewna; ma różne określenia zależne od zawartości danych fragmentów roślinnych, własności i in. cech (np. k. długowłóknisty, elastyczny, kruchy, żelifikowany). [Lg]

**kurzawka** – upłynniony w wyniku przesylenia wodą drobnoziarnisty piasek lub pył. [Sg]

**kwalifikacje** – wykształcenie, przygotowanie potrzebne do wykonywania zawodu, jakichś czynności. [Nsjp]

**kwalifikacje górnicze** – przygotowanie potrzebne do wykonywania zawodu górniczego; kwalifikacje stwierdza właściwy okręgowy urząd górniczy po przeprowadzeniu odpowiedniego postępowania. [JK]

**kwalifikacje ogólne** – wykształcenie, przez które rozumie się: władanie językiem pol-

Tabela 6. Kwalifikacje szczególne w górnictwie [33, JK]

Stanowisko	Wykształcenie	Staż pracy	Wiek, stan zdrowia	Szkolenie specjalistyczne
strzałowy	zawodowe, średnie zawodowe lub średnie ogólne	24 miesiące pracy w ruchu zakładu górniczego w charakterze górnika lub wiertacza otworów strzałowych	24 lata, badanie psychofizyczne powtarzane co 4 lata	kurs techniki strzałowej w zakresie określonych metod strzelania
wydawca materiałów wybuchowych	zawodowe, średnie zawodowe lub średnie ogólne	18 miesięcy w ruchu zakładu górniczego w charakterze górnika lub wiertacza otworów strzałowych, w tym 3 miesiące w charakterze pomocnika wydawcy materiałów wybuchowych	21 lat, badanie psychofizyczne powtarzane co 4 lata	kurs wydawców materiałów wybuchowych
maszynista wiertniczy	zawodowe, średnie zawodowe lub średnie ogólne	6 miesięcy pracy w ruchu zakładu górniczego, w tym 3 miesiące w charakterze pomocnika maszynisty	18 lat, badania psychofizyczne powtarzane co 4 lata	kurs wiertaczy
operator specjalistycznych, wielostanowiskowych maszyn zwałujących	zawodowe, średnie zawodowe lub średnie ogólne	12 miesięcy pracy w ruchu zakładu górniczego, w tym 9 miesięcy przy obsłudze maszyny zwałującej i urabiającej	21 lat, badania psychofizyczne powtarzane co 4 lata	kurs operatorów maszyn

skim w mowie i piśmie, znajomość określonego rodzaju zakładów górniczych w stopniu niezbędnym do sprawowania kierownictwa lub dozoru ruchu bądź czynności mierniczego górniczego albo geologa górniczego. [33]

**kwalifikacje ogólne i zawodowe w górnictwie** – wykształcenie, przygotowanie potrzebne do wykonywania zawodu (zajmowania stanowiska) wymagane od osób kierownictwa i dozoru ruchu w poszczególnych zakładach górniczych oraz działach ruchu tych zakładów, w tym od mierniczego górniczego i geologa górniczego. [33]

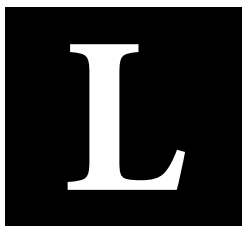
**kwalifikacje szczególne w górnictwie** – wykształcenie, przygotowanie potrzebne do wykonywania zawodu (zajmowania stanowiska) po spełnieniu określonych warunków; → tab. 6. [JK]

**kwalifikacje zawodowe** – wykształcenie, przez które rozumie się:

- ukończenie odpowiedniej szkoły technicznej potwierdzone dyplomem lub świadectwem szkoły,
- odbycie praktyki w kierownictwie, dozoru ruchu lub w ruchu zakładu górniczego albo służbie mierniczo-geologicznej, określoną czasem jej trwania, specjalnością techniczną oraz zakresem wykonywanych czynności. [33]

**kwartowanie** – sposób pomniejszania ilości próbki sypkiego materiału przez mieszanie go i dzielenie na krzyż na cztery równe części i łączenie ze sobą przeciwległych ćwiartek, a odrzucanie dwu pozostałych aż do uzyskania pożądanej wielkości próbki potrzebnej do przeprowadzenia analizy materiału. [SG]





**lamina** – cienka warstwa o miąższości poniżej 1 cm lub najcieńsza warstwa w skale lub osadzie. [Sg]

**lawina** – gwałtowne przemieszczanie się śniegu, lodu, bloków skalnych lub gleby w wyniku ich oderwania się od podłoża stożku i ześlizgiwania. [Sg]

**lej depresji** – depresja (obniżenie) powierzchni → zwierciadła wody podziemnej wokół studni, ujęcia, kopalni itp. wywołana jej pompowaniem. [Sh]

**licówka** – element ścienny kamienny lub ceramiczny o jednakowej powierzchni specjalnie obrobionej lub wykończonej i przeznaczonej do ukształtowania zewnętrznej (widocznej) powierzchni budowli. [Lg]

**liczba wysypów** – ilość opróżnień naczyń urabiających koparek i ładowarek, np. w ciągu jednostki czasu. [WG]

**likwidacja niewypału** – usuwanie → niewypału zgodnie z ustalonym w instrukcji sposobem przez zespół pracowników w składzie wyznaczonym przez osobę dozoru ruchu nadzorującą roboty strzelnicze. [35, 36, JK]

**lina diamentowa** – narzędzie tnące, składające się z wielożyłowego stalowego cięgna z nałożonymi w równych odstępach → pierścieniami diamentowymi, → tab. 27, 30

[WE, WG]

**lignit** (ksylit) – odmiana węgla brunatnego niskowęglowego o wyraźnie zachowanej strukturze drewna występującego w postaci kłód, szczap i pni o barwie od jasno- do ciemnobrunatnej, zawiera 65–70% pierwiastka C. [Sg]

**likwidacja** – postępowanie prowadzone w związku z zaprzestaniem działalności. [Nsjp]

**likwidacja zakładu górniczego** – roboty prowadzone w zakładzie górniczym po zakończeniu eksploatacji złoża polegające na: zabezpieczeniu lub likwidacji wyrobiska górniczego oraz obiektów i urządzeń zakładu górniczego, zabezpieczeniu niewykorzystanej części złoża kopaliny, zabezpieczeniu sąsiednich złóż kopaliny, przedsięwzięciu niezbędnych środków chroniących wyrobiska sąsiednich zakładów górniczych, przedsięwzięciu niezbędnych środków w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów i zagospodarowaniu terenów po działalności górniczej. [JK]

**lineacja** – jakiegokolwiek (tektoniczne, sedymentacyjne, petrograficzne) uporządkowanie liniowo-równoległe w obrębie skały lub na jej powierzchni. [Sg]

**linia obróbcza** – szereg maszyn i urządzeń do → obróbki kamienia ustawionych w określonym porządku i wykonujących na jednakowych przedmiotach wiele operacji obróbczych według ustalonego planu operacyjnego z zachowaniem rytmicznego przepływu obrabianych przedmiotów na przenośnikach (ruchomych stołach), np. l.o.: automatyczna szlifierka do płaszczyzn – frezarka – automatyczna szlifierka do boków – ręczna obcinarka poprzeczna. [SK]

**litologia** – cechy skał osadowych, do których należą przede wszystkim: skład mineralogiczny, struktura, tekstura, wielkość i kształt oraz barwa ziarn. [Sg]

**litosfera** – zewnętrzna warstwa Ziemi sięgająca od powierzchni naturalnej oraz przekształconej przez człowieka do głębokości 60 – 120 km. [Ess]

**lustro tektoniczne** – wypolerowana płaszczyna, porysowana i żłobkowana na szczelinach i powierzchniach uskokowych.

[PN-EN 12670:2002]

**luźne skały** → skały luźne.

# Ł

**ładowanie** – 1. pobieranie odspojonej od calizny skały z miejsca, na którym się znalazła w wyniku urabiania, np. z → usypu i przekazywanie jej na środki transportu; 2. pobieranie → surowca mineralnego ze → składowiska; → rys. 12. [Lg, WG]

**ładowanie otworu strzałowego** – wprowadzanie materiału wybuchowego do wierconego w skale otworu (wraz z nabojem udarowym i przybitką). [Lg]

**ładowarka** – maszyna robocza, zazwyczaj samojezdna, z organem roboczym na wysięgniku, przeznaczona do oddzielania urobku od calizny i przemieszczania na wyznaczone miejsce, do urządzenia transportowego; maszyna do pobierania materiału ze składowiska; ładowarki z odpowiednim osprzętem wykorzystywane są do odsuwania bloków kamiennych od calizny oraz ich transportu na wyznaczone miejsce lub do urządzenia transportowego; → tab. 10. [JK i WG]

**ładownica** – pojemnik o wysokości 525 mm o dnie okrągłym do przenoszenia zapalników ostrych ze składu materiałów wybuchowych do przodków; typy:

duże, o średnicy wewnętrznej 120 mm dla 100 zapalników elektrycznych powiązanych fabrycznie,

małe, o średnicy wewnętrznej 80 mm dla 50 zapalników elektrycznych powiązanych fabrycznie. [JK]

**ładunek materiału wybuchowego** – całkowita masa → materiału wybuchowego (wraz z → nabojem udarowym) umieszczonego w jednym → wyrobisku strzałowym, wyrażona najczęściej w kilogramach. [Lg]

**ładunek udarowy** → nabój udarowy.

**ładunki materiału wybuchowego**, rodzaje – ważniejsze ładunki; → tab. 7.

**ława skalna** (kamienna) – część złoża w wyrobisku górniczym przeznaczona do podziału na monolity lub bloki; wysokość ł. wynika zazwyczaj z naturalnej podzielności skały. [JK]

**ławica** – warstwa wyraźnie wyodrębniająca się od warstw sąsiednich. [Sg]

**łącznik Snapline** (SL) – ł. przeznaczony do łączenia i inicjowania przewodów Nonel, inicjuje dołączone do niego przewody w obu kierunkach; składa się z korpusu z umieszczonym wewnątrz mini zapalnikiem, który może być wyposażony w element opóźniający. [JK]

**łom** (pot.) → kamieniołom.

**łupek dachówkowy** – skała ilasta osadowa, zwykle wykazująca przejścia do słabo przeobrażonej skały metamorficznej, złupkowa na pod działaniem nacisków tektonicznych, dzieląca się na płytki o kilkumilimetrowej grubości, stosowana jako materiał dekarcki wysokiej jakości. [Sg]

**łupiarka** – urządzenie mechaniczne do dzielenia kamienia na elementy łupane.

[PN-EN 12670:2002, WG]

**łupiarka bloków** → rozłupiarka.

**łupliwość** – właściwość dzielenia się wg ściśle określonych i jednakowych kierunków [SG]; naturalna cecha niektórych rodzajów kamienia, charakteryzująca się podzielnością kamienia wzdłuż istniejących powierzchni w kierunkach najmniejszej podzielności.

[PN-88/B-04120]

**łupliwość minerałów** – właściwość pękania pod wpływem nacisku lub uderzenia wzdłuż płaskich powierzchni – płaszczyzn łupliwości. [Sg]



Rys. 12. Ładowanie urobku koparką jednoznaczyniową

Tabela 7. Rodzaje ładunków [40, JK, JSS]

Rodzaj ładunku	Określenie
kumulacyjny	dowolnego kształtu z wgłębieniem kumulacyjnym
nakładany	umieszczony na powierzchni bryły przy strzelaniu rozszczepkowym → tab.13
normalny	którego wybuch tworzy w rozsazanym ośrodku → stożek działania o promieniu równym zabiorowi; wskaźnik działania = 1
podkładany	umieszczony pod rozbijaną bryłą przy strzelaniu rozszczepkowym
rozcłonkowany	złożony z kilku części rozdzielonych przybitką
rozluźniania	którego wybuch powoduje jedynie naruszenie spójności skały i jej zruszenie, rozluźnianie; wskaźnik działania $\approx 0,75$
skupiony	o kształcie zbliżonym do kuli, sześcianu, walca lub prostopadłościanu, którego długość nie przekracza czterech średnic lub przekątnych podstawy ładunku
udarowy	→ nabój udarowy
uzbrojony	w którym umieszczono nabój udarowy lub → środek inicjujący
wydłużony	o kształcie zbliżonym do walca lub prostopadłościanu, którego długość jest większa od czterech średnic lub przekątnych podstawy ładunku
zmniejszony	którego wybuch tworzy stożek działania o promieniu mniejszym od zabioru; wskaźnik działania $< 1$
zwiększony	którego wybuch tworzy stożek działania o promieniu większym od zabioru; wskaźnik działania $> 1,0$



**magazynowanie odpadów** – czasowe przetrzymywanie lub gromadzenie odpadów przed ich transportem, odzyskaniem lub unieszkodliwieniem. [12]

**mady** – gleby dolin rzecznych, powstałe na rzecznych mułach bogatych w przegniłe szczątki roślin. [Sg]

**magma** – gorąca ruchliwa materia składająca się z fazy ciekłej i gazowej oraz ze stałych faz krystalicznych, tj. minerałów występujących w zmiennych stosunkach na znacznej głębokości w skorupie ziemskiej; w czasie ochładzania z magmy krystalizują skały → magmowe, a jej skład chemiczny podlega różnicowaniu się; produktami zakrzepnięcia lawy na powierzchni są skały wylewne, a wyrzucanej w atmosferę przez wulkany – skały piroklastyczne. [Esm]

**magmowe skały** – produkty krystalizacji magmy mające różny skład i formy występowania; najogólniej dzielą się na skały głębinowe (plutoniczne, czyli abisalne), hipabisalne (subwulkaniczne) i wylewne (wulkaniczne); wyróżnia się skały: kwaśne, pośrednie (obojętne), zasadowe i ultrazasadowe – kryterium podziału stanowi zawartość → krzemionki SiO<sub>2</sub> [Sg]; klasyfikacja skał → tab. 8.

**makroniwelacja** → niwelacja.

**mapa** – obraz graficzny rozmieszczenia szczegółów danego obszaru za pomocą umownych znaków i kolorów. [Nsjp]

**mapa geologiczna** – m. przedstawiająca ułożenie w przestrzeni i rozmieszczenie skał budujących dany obszar, wyróżnionych wg kryteriów wieku, składu mineralnego, wykształcenia litologicznego, genezy itp.

[PN-84/G-09000/01]

**mapa górnicza** – m. sporządzona na potrzeby górnictwa; → tab. 9.

**mapa hydrogeologiczna** – kartograficzne odwzorowanie warunków występowania, rozprzestrzeniania, dynamiki i właściwości fizykomechanicznych, jakości i ilości wód podziemnych. [Sh]

**mapa hydrogeologiczna wyrobisk górniczych** – m. wyrobisk górniczych, na której są zaznaczone elementy hydrogeologiczne, miejsca i natężenia wypływów wody, kierunki spływu wód, zbiorniki wodne w wyrobiskach górniczych oraz ewentualnie inne zjawiska hydrogeologiczne. [Sh]

**mapa numeryczna (MN)** – cyfrowy obraz kartograficzny terenu, obiektów, zjawisk geograficznych i przyrodniczych, umożliwiający dowolne jej przetwarzanie i udostępnianie w środowisku programowo-komputerowym. [JW]

**masy ziemne (pot.)** → materiał zwalowy.

**masy ziemne i skalne** – odspojony nadkład, → przerosty, niezbywalna część urobku, przemieszczane z wyrobiska górniczego na zwalowisko lub składowiska tymczasowe. [WG]

**maszyna robocza** – maszyna, której zadaniem jest wykonanie pracy użytecznej polegającej na oddzielaniu od całości, przemieszczeniu, zmianie kształtu lub wymiarów ciała poddanego jej działaniu. [Lg]

**maszyny budowlane ciężkie** – m. stosowane w górnictwie odkrywkowym:

- koparki jednonaczyniowe, wielonaczyniowe, wielonaczyniowe – łańcuchowe, drenarskie; → tab. 10, 11, 28,
- koparko-ładowarki,
- koparko-spycharki,
- ładowarki jednonaczyniowe; → tab. 10, 11, 27,
- młoty spalinowe,
- spycharki; → tab. 10, 11, 27,
- równiarki,
- pogłębiarki: wieloczerpakowe pływające, ssące śródlądowe; → pogłębiarki; tab. → 11, 28,

Tabela 8. Ogólna klasyfikacja skał magmowych [ELM i BT]

Minerały skałotwórcze	Skały		Grupa skał
	głębinowe	wylewne	
ortoklaz lub mikroklin, albit, kwarc, biotyt (muskowit, hornblenda)	granit	riolit (porfir)	skały kwaśne (przesyczone krzemionką)
oligoklaz-andezyn, ortoklaz lub mikroklin, kwarc, biotyt (hornblenda)	granodioryt	riodacyt	
andezyn-labrador, kwarc, biotyt, hornblenda	tonalit	dacyt	
ortoklaz lub mikroklin, oligoklaz-andezyn, hornblenda, biotyt (pirokseny)	sjenit	trachit (keratofir)	skały obojętne (nasycone krzemionką)
ortoklaz lub mikroklin, andezyn-labrador, hornblenda, pirokseny, biotyt	monzonit	latyt	
oligoklaz-andezyn, hornblenda, pirokseny, biotyt	dioryt	andezyt	
labrador – anoryt, pirokseny, amfibole, oliwiny	gabro (diabaz)	bazalt (melafir)	
ortoklaz lub mikroklin, albit, skaleniowce, pirokseny, amfibole, biotyt	sjenit foidowy	fonolit	skały zasadowe (z niedoborem krzemionki)
andezyn – bytownit, skaleniowce, pirokseny, amfibole, biotyt	dioryt foidowy	tefryt	
labrador – anortyt, skaleniowce, pirokseny, amfibole, biotyt	gabro foidowe	bazanit	
oliwiny	dunit	–	skały ultramaficzne
oliwiny, pirokseny	perydotyt		
pirokseny	piroksenit		

- przejezdne maszyny do przeróbki kruszyw → układy przeróbcze,
- przejezdne narzędzia udarowe ręczne, → zgarniarki; → tab. 27. [JK]

**maszyny do obróbki kamienia** (kamieniarskie) – ogół maszyn i urządzeń do dzielenia monolitów, bloków i płyt oraz nadawania → elementom kamiennym odpowiednich kształtów, wymiarów i → faktur powierzchni; → linia obróbcza. [WF i WG]

**maszyny górnicze** – ogół maszyn i narzędzi mechanicznych przystosowanych do wymagań górnictwa. [SG]

**maszyny i urządzenia odkrywkowe** – ogół maszyn i urządzeń wykorzystywanych do odkrywkowej eksploatacji złóż, np. maszyny urabiające; → tab. 10. [JK i WG]

**maszyny podstawowe** – m. do urabiania, ładowania, transportu i zwałowania, skonstruowane dla → kopalń odkrywkowych



Tabela 9. Przykłady map górniczych [PN-84/G-9000/1, WG]

Rodzaj mapy	Opis treści
podstawowa	sporządzona bezpośrednio na podstawie wyników uzyskanych z pomiarów
powierzchni	przedstawiająca obraz powierzchni ziemi odwzorowany na płaszczyznę poziomą
przeładowa	sporządzona przez reprodukcję lub pomniejszenie mapy podstawowej, zawierająca wszystkie albo niektóre elementy jej treści
sozologiczna	mapa środowiska przyrodniczego
specjalna	sporządzona przez reprodukcję, pomniejszenie lub powiększenie mapy podstawowej, uzupełniona szczegółami o specjalnym znaczeniu dla ruchu zakładu górniczego
sytuacyjno-wysokościowa	usytuowanie obiektów na powierzchni oraz ukształtowanie terenu
zasadnicza	źródłowe opracowanie kartograficzne zawierające informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementów ewidencji gruntów i uzbrojenia terenu
obszaru i terenu górniczego	granice obszaru górniczego utworzonego dla eksploatacji kopaliny ze złoża oraz granice terenu górniczego, wyznaczające zasięg wpływów eksploatacji górniczej
zwałowania zewnętrznego i wewnętrznego	stan robót górniczych w zakresie zwałowania zewnętrznego i wewnętrznego, wyposażenie technologiczne, osnowa pomiarowa oraz stan zagospodarowania zwałowisk
przekroje zboczy kopalń odkrywkowych	przekroje zboczy wyrobiska odkrywkowego płaszczyznami pionowymi, umożliwiające kontrolę kątów nachylenia ociosów, skarp, ścian
przekrój geologiczny	obraz warstw geologicznych odwzorowanych na płaszczyźnie pionowej
stropu (spągu) złoża	mapa górnicza przedstawiająca za pomocą warstwic morfologię stropu (spągu) złoża lub innych utworów geologicznych

b. dużych i → k.o. dużych węgla brunatnego, piasków podsadzkowych i innych kopalni.

[JK i WG]

**maszyny pomocnicze** – m. do wykonywania wszelkich robót przygotowawczych i pomocniczych (niewchodzących w zakres urabiania, ładowania, transportu i zwałowania w → kopalniach odkrywkowych b. dużych i → kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego, piasków podsadzkowych i innych kopalni), w

→ kopalniach odkrywkowych małych pełnią rolę maszyn podstawowych. [PN-64/G-01203]

**maszyny urabiające do lądowej eksploatacji złóż** → tab. 10.

**materiał gruntowy** – grunt naturalny lub → antropogeniczny o właściwościach pozwalających zastosować go bezpośrednio lub po uzdatnieniu do wykonania → budowli ziemnej. [PN-B-02481:1998]

**materiał kamienny** – uszlachetniony → surowiec kamienny przygotowany do spełnienia określonego zadania w budownictwie, drogownictwie lub innym przemyśle.

[PN-88/B-04120]

**materiał wybuchowy** → wybuchowe materiały.

**materiał zwałowy** (zwałowany) → masy ziemne i skalne. [WG]

**meander** (zakole rzeki) – wygięty pętlowato odcinek koryta rzeki lub doliny rzecznej zawarty między dwoma zakrętami o tym samym kierunku, tworzący się najczęściej wskutek → erozji. [Sg]

**Tabela 10.** Maszyny urabiające stosowane w lądowej eksploatacji złóż [BB i JK]

Rodzaj maszyny	Opis	Zastosowanie
koparki wielonaczyniowe:		
– kołowe	wyposażone w naczynia urabiające umocowane na obwodzie koła	urabianie nadkładu lub kopaliny; ładowanie urobku na środki transportowe, szczególnie w zakładach górniczych o dużej zdolności wydobywczej
– łańcuchowe	wyposażone w naczynia urabiające przymocowane do ogniw łańcucha obiegającego ramę wysięgnika	
koparki jednonaczyniowe:		
– z osprzętem nadsiębiernym	z narzędziem roboczym w kształcie otwartego naczynia z krawędzią tnącą i klapą opróżniającą na końcu ruchomego wysięgnika lub na linie	urabianie nadkładu lub kopaliny; załadunek urobku na środki transportowe, ładowanie urobku lub produktów ze składowisk na środki transportowe
– z osprzętem podsiębiernym	naczynie urabiające osadzone sztywno na ramieniu zamocowanym obrotowo na wysięgniku	
ładowarki	wyposażone w łyżkę z krawędzią nabierającą	urabianie nadkładu lub kopaliny i ładowanie urobku na środki transportowe, transport urobku na niewielkie odległości
zgarniarki linowe	z naczyniem roboczym ciągnionym liną w celu nagarnięcia urobku, następnie wysypywanego na odkład lub na środki transportowe	urabianie nadkładu lub kopaliny; ładowanie urobku na środki transportowe, głównie w zwirowniach i piaskowniach
spycharki	z lemieszem urabiającym do poziomego, powierzchniowego odpajania calizny i/lub zruszania i przemieszczenia urobku	urabianie i przemieszczanie urobku do miejsca załadunku innymi maszynami na środki transportu, zmniejszanie wysokości piętra przez urabianie i przemieszczenie urobku na skarpe, wyrównywanie, poziomów (pólek), dna wyrobiska, kształtowanie geometrii zwałowisk, składowisk, inne prace pomocnicze

Tabela 11. Maszyny do wydobywania urobku spod wody [BB i JK]

Rodzaj maszyny	Opis	Zastosowanie
koparki jednonaczyniowe: - podsiębierne  - chwytakowe  - zgarniakowe  - pływające	naczynie urabiające, osadzone sztywno na ramieniu zamocowanym obrotowo na wysięgniku  z osprzętem chwytakowym (chwytakiem) opuszczanym na linach zamocowanych na wysięgniku  z osprzętem zgarniakowym zamocowanym na wysięgniku  zbudowane na jednostkach pływających	urabianie kopaliny z ograniczonej głębokości, wydobywanie urobku i jego odkład na suchej części wyrobiska celem odsączenia wody, roboty udostępniające przed zwodowaniem koparki pływającej  urabianie kopaliny, wydobywanie i ładowanie urobku na pływające przenośniki taśmowe
pływające wieloczerpakowe	zbudowane na jednostkach pływających	urabianie kopaliny, wydobywanie i ładowanie urobku na pływające przenośniki taśmowe, barki, szalandy
pływające ssące	z głowicą ssącą	urabianie kopaliny oraz transport rurociągiem tłocznym hydromieszaniny do urządzeń odwadniających na lądzie
zgarniarki linowe	z naczyniem roboczym (osprzęt zgarniakowy) ciągnionym liną po urabianej caliznie	urabianie kopaliny i przekazywanie na ląd do urządzenia załadowczego, na samochody lub przenośnik taśmowy

**mechanizacja** – zastąpienie pracy ręcznej człowieka uzbrojonego w proste przyrządy przez wydajniejsze maszyny. [SG]

**metamorficzne skały** (metamorfity) – produkty przeobrażenia skał → magmowych, → osadowych i metamorficznych, zachodzącego w stanie stałym w warunkach innych niż te, w których skały wyjściowe powstały, zwykle przy wysokim ciśnieniu i temperaturze [Sg]; klasyfikacja → tab. 12.

**metoda** – 1. sposób postępowania dla osiągnięcia określonego celu, np. metoda → urabiania skał; 2. sposób naukowego badania rzeczy i zjawisk i przedstawiania wyników tych badań. [Nsjp]

**metody strzelania** → metody strzelania MW; → tab. 13.

**metodyka referencyjna** – określona na podstawie ustawy metody pomiarów lub ba-

dań, która może obejmować w szczególności sposób doboru próbek, sposób interpretacji uzyskanych danych, a także metodyki modelowania rozprzestrzenienia substancji oraz energii w środowisku. [11]

**metryka strzałowa** – dokument sporządzony dla każdego miejsca wykonywania robót strzelniczych, ustalający miejsce, sposób wykonania robót strzelniczych oraz zachowania określonych rygorów związanych ze zwalczaniem zagrożeń; m.s. nie sporządza się dla robót strzelniczych wymagających opracowania → dokumentacji strzałowej, np. długimi otworami. [JK]

**miąższość** – odległość między górną a dolną powierzchnią złoża; → rys. 13:

**pozorna** – odległość mierzona skośnie, np. wzdłuż osi wyrobiska rozpoznawczego, np. otworu,



Tabela 12. Klasyfikacja skał metamorficznych [ELM, BT]

Rodzaje metamorfizmu		Facje metamorfizmu	Skały
metamorfizm dyslokacyjny		brak facji	katakazyty mylonity i blastomylonity
metamorfizm regionalny podzielony na strefy głębokościowe	epi	zieleńcowa	fyllity
			łupki grafitowe
			kwarcyty i łupki kwarcytowe
			łupki serycytowe
			łupki chlorytowe
			zieleńce i łupki zieleńcowe
			serpentynty
	mezo	amfibolitowa	łupki łuszczkowe
			kwarcyty i łupki kwarcytowe
			gnejsy
			amfibolity
	kata	granulitowa	granulity
eklogitowa		eklogity	
metamorfizm termiczny		hornfelsowa	łupki plamiste
			łupki gruzelkowe
			hornfelsy
			marmury kontaktowe
ultramamorfizm		–	migmatyty

**rzeczywista** – odległość mierzona wzdłuż prostopadłej do powierzchni obrazującej sposób ułożenia złoża. [Zdzks]

**miąższość całkowita** – ogólna nazwa summarycznej → miąższości złoża, mierzonej od stropu najwyższej położonej warstwy użytkowej do spągu warstwy położonej najniżej; → rys. 13b. [MN]

**miąższość eksploatacyjna** (robocza) → m. złoża mierzona w granicach wyrobiska

eksploatacyjnego, przy której złoża może być eksploatowane w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony; → rys. 13b. [MN]

**miejsce pracy** – m. wyznaczone przez → pracodawcę, do którego pracownik ma dostęp w związku z wykonywaniem pracy. [28]

**miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego** – plan zapewniający integrację wszelkich działań podejmowanych w granicach terenu górniczego

Tabela 13. Podstawowe metody strzelania w górnictwie odkrywkowym [JK]

Metoda strzelania	Czynności i cele
długimi otworami	ładunki materiału wybuchowego umieszczone w otworach strzałowych o długości powyżej 6 m; → strzelanie masowe
krótkimi otworami (zwykłymi)	ładunki materiału wybuchowego umieszczone w otworach strzałowych o długości nieprzekraczającej 6 m
komorowe	ładunki materiału wybuchowego umieszczone w komorach strzałowych udostępnionych sztolnią i chodnikami górniczymi; → strzelanie masowe
na wyrzut	silnie działające materiały wybuchowe umieszczone w → wyrobiskach strzałowych; przemieszczenie odstrzelonego urobku głównie na strop sąsiadującej części rozsadzanej skały; → strzelanie masowe
na zrzut	silnie działające materiały wybuchowe umieszczone w → wyrobiskach strzałowych; przemieszczenie odstrzelonego urobku głównie na powierzchnię leżącą poniżej poziomu spągu rozsadzanej skały; stosuje się m.in. do podziału lub zmniejszenia wysokości → piętra; → strzelanie masowe
otworowe na bloki	ładunki materiału wybuchowego wolno działającego lub lontu detonacyjnego umieszczone w krótkich otworach strzałowych; oddzielenia bloku od calizny lub jego podziału na bloki mniejsze
podporowe	podcięcie robotami górniczymi wyznaczonego monolitu skalnego z pozostawieniem naturalnych lub sztucznych podpór, po ich rozstrzelaniu zwykłymi otworami strzałowymi następuje odspojenie → monolitu od calizny; zwykle → strzelanie masowe
pomocnicze na bloki	ładunki materiału wybuchowego umieszczone w otworach krótkich w taki sposób, aby po odstrzale uzyskać sztuczną szczelinę do podziału fragmentu złoża na bloki (monolity, bloki); wykonywanie wciniek, wdzieriek
rozszczepkowe	małe ładunki materiału wybuchowego nakładane, podkładane lub w otworach krótkich; rozdrobienie (rozbijanie) → brył nadwymiarowych
szczelinowe	ładunki umieszczone w naturalnych lub sztucznych szczelinach skalnych; zwykle do uzyskiwania bloków oraz zestrzeliwania nawisów skalnych
z poszerzonym dnem	skupiony ładunek materiału wybuchowego umieszczony w poszerzeniu otworu strzałowego przy jego dnie, wykonanym przez kolejne odstrzeliwanie niewielkich ładunków; często → strzelanie masowe

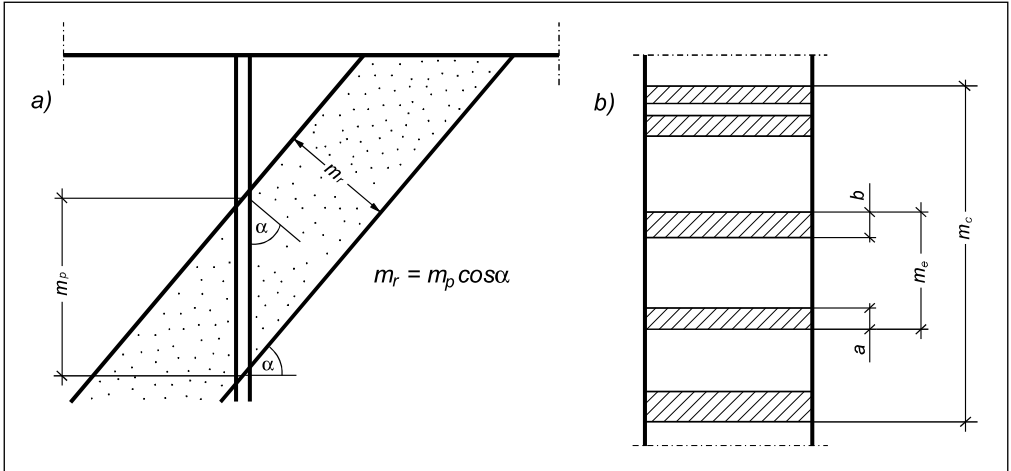
w celu: wykonania uprawnień określonych w koncesji, zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, ochrony środowiska, obiektów budowlanych i innych elementów podlegających ochronie. [WG]

**mierniczy górniczy** – specjalista posiadający stwierdzone kwalifikacje przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego; → służba miernicza zakładu górniczego. [JK]

**mierzeja** – piaszczysty półwysep oddzielający całkowicie lub częściowo zatokę morską od otwartego morza. [Sg]

**migracja** – przemieszczanie się substancji w obrębie skał, zjawisk, procesów geologicznych (np. facji, fałdowania, koryta rzeczne) lub określonych grup organizmów żywych. [Sg]

**mikroszczelina** – szczelina widoczna tylko przez mikroskop. [PN-EN 12670:2002]



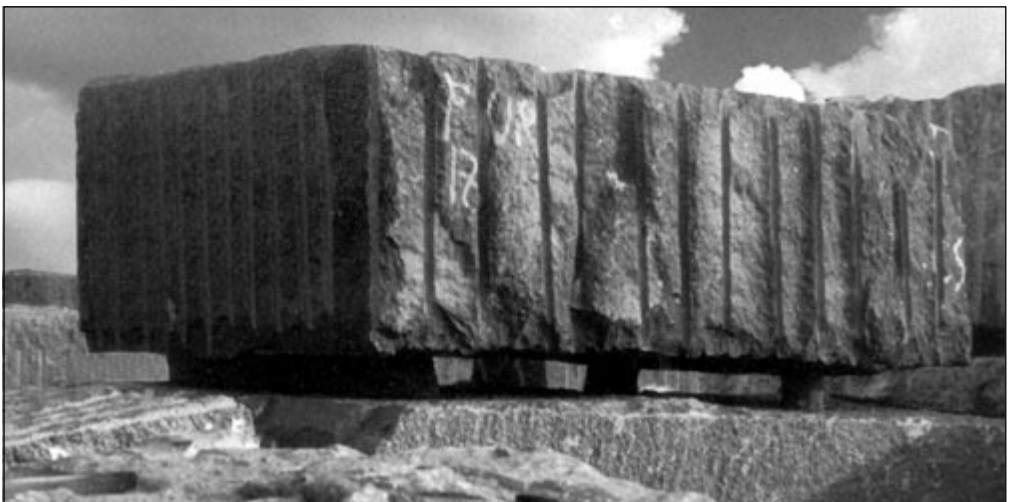
**Rys. 13.** Rodzaje miąższości;  $m_p$  – miąższość pozorna,  $m_r$  – miąższość rzeczywista,  $m_c$  – miąższość całkowita,  $m_e$  – miąższość eksploatacyjna;  $\alpha$  – kąt upadu;  $a, b$  – miąższości warstw [MN]

**mineralogia** – nauka o minerałach, ich strukturze, właściwościach fizycznych i chemicznych, powstawaniu, przeobrażaniu i występowaniu w skorupie ziemskiej i ciałach kosmicznych. [Sg]

**mineralurgia** – dyscyplina nauki i techniki zajmująca się przetwarzaniem naturalnych i syntetycznych materiałów mineralnych, a także towarzyszącymi im cieczkami; polega przede wszystkim na prowadzeniu procesów separacji oraz ich opisie, analizie i ocenie. [JD]

**minerał** – jednorodne ciało o strukturze krystalicznej, określonych cechach fizycznych i składzie chemicznym (niekiedy wykazującym odchylenia od składu wyrażonego wzorem chemicznym w związku z obecnością domieszek izomorficznych), powstałe w wyniku naturalnych procesów w litosferze lub na jej powierzchni oraz w ciałach kosmicznych. [Sg]

**minerały ciężkie** – minerały o gęstości większej niż  $3 \text{ g/cm}^3$ ; wiele m.c. tworzy złoża



**Rys. 14.** Monolit kamienny

**M** rozsypiskowe, np. kasyteryt, ilmenit, monacyt, złoto, platynowce; → złoża aluwialne. [Sg]

**mistrz** – pracownik nadzorujący pracę podległych mu robotników. [Nsjp]

**młot hydrauliczny** – urządzenie instalowane na wysięgniku koparki do rozbijania → brył nadwymiarowych. [WG]

**monolit kamienny** – odspojony od calizny odłam skalny o dużych wymiarach, stanowiących wielokrotność wymiarów bloków handlowych lub stosowanych w procesie obróbek; → rys. 14. [SK]

**monitoring** – 1. wielokrotne pomiary w celu określenia zmian w pewnym okresie; 2. systematyczne pomiary poziomu stężenia danego zanieczyszczenia wykonywane w odniesieniu do wybranego normatywu lub w celu oceny skuteczności określonego systemu i urządzeń oczyszczających.

[PN-ISO 4225:1999]

**monitoring drgań** – ciągły pomiar drgań przez aparaturę (sejsmometryczną) samowłączającą się i archiwizującą wyniki pomiarów; m.d. stosuje się kontrolnie przy robotach strzelniczych w zakładach górniczych, gdy zachodzi podejrzenie, że roboty te powodują szkody górnicze w wyniku powstawania fal parasejsmicznych. [JK]

**monitorowanie bezpieczeństwa i higieny pracy** – obserwowanie warunków pracy, zachowań pracowników oraz wyników działań podejmowanych w celu poprawy → bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące w szczególności identyfikację zagrożeń, ocenę → ryzyka zawodowego oraz analizę przyczyn wypadków przy pracy i chorób zawodowych. [PN-N-18001:2004]

**morena** – 1. materiał skalny przetransportowany przez lodowiec; 2. wał, wzgórze lub ciąg wzgórz zbudowane z materiału wytopionego w lodowcu. [Sg]

**mrozoodporność** (skały) – odporność skały na działanie niskich temperatur; zdolność zachowania spójności mimo powtarzającego się jej zamarzania i odtajania. [Lg]

**muł** (szlam) – nies cementowany osad współczesnych zbiorników wodnych, złożony głównie z pyłu i łu. [Sg]

**mułek** – luźna skała osadowa okruczowa, składająca się z pyłu kwarcowego, osadzona w środowisku wodnym. [Sg]

**mułowiec** – zwięzła skała osadowa okruczowa złożona głównie z ziarn pyłu kwarcowego o średnicy < 0,05 mm, niekiedy z domieszkami skaleni, łuszczaków węglanów, minerałów ilastych, związków żelaza i substancji organicznej. [Sg]



**nabijak** – drewniany okrągły drążek służący do wprowadzania naboju do → otworu strzałowego oraz do ubijania → przybitki. [JK]

**nabijanie** – ładowanie naboju do → otworu strzałowego. [JK]

**nabój materiału wybuchowego** – określona ilość → materiału wybuchowego, pakowana fabrycznie w postaci wałków. [JK]

**nabój udarowy** – n. (lub naboje materiału wybuchowego łączone razem) zaopatrzone w → spłonkę z lontem zwykłym lub → zapalnik elektryczny ostry lub nieelektryczny albo uzbrojony lontem detonacyjnym; ma on za zadanie zapoczątkować wybuch ładunku materiału wybuchowego. [JK]

**nachylenie** – usytuowanie warstw do płaszczyzny poziomej, mierzone w stopniach. [SG]

**nachylenie skarpy** (ociosu, ściany) – stosunek wysokości piętra (ociosu, ściany) do podstawy przekroju skarpy (ociosu, ściany) podawany jako 1 : n (n – stosunek rzutu poziomego do pionowego) lub jako kąt nachylenia w stopniach. [PN-64/G-02400, WG]

**nachylenie generalne zbocza** – stosunek wysokości sumy piętér do podstawy przekroju zbocza podawany jako 1 : n, gdzie n – stosunek rzutu poziomego do pionowego, lub jako kąt nachylenia w stopniach.

[PN-64/G-02400, WG]

**naciek** – osad mineralny na powierzchniach skał, powierzchniach pustek skalnych, ścianach szczelin itp., wytrącający się z wód przesączających się przez masyw skalny.

[Sg]

**nadawa** → urobek kierowany do procesu przeróbczego.

[JK]

**nadgórník** – osoba niższego dozoru górniczego.

[Lg]

**nadkład** – wszystkie skały zalegające nad określonymi utworami geologicznymi; skały leżące nad eksploatowaną kopaliną. [JK i WG]

**nadkład wewnętrzny** – przerosty lub duże skupienia skał płonnych wymagające selektywnego urabiania, także część kopaliny niepełniającej wymagań jakościowych w takim stopniu, że nie może być ona wykorzystana; n.w. mogą tworzyć:

- przewarstwienia skał płonnych stanowiące nadkład dla złoża na niższych poziomach (nadkład międzypokładowy), traktowane często w czasie geologicznego dokumentowania złoża jako przerosty płonne,
- partie skał płonnych, utwory wypełniające formy krasowe oraz skały krasowiałe, które nie zostały uznane za kopalinę.

[MN]

**nadziarno** – część kruszywa pozostająca na większym z granicznych sit używanych do opisywania → wymiaru kruszywa.

[PN-EN 13043:2004]

**najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS)** – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian

w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń. [38]

**najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh)** – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina. [38]

**najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe (NDSP)** – wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie. [38]

**namuł** – osad naniesiony przez wody rzeczne lub spływające po stokach i osadzone na obszarach zalewowych. [Sg]

**namywanie** – gromadzenie się u podnóża lub na wypłaszczeniu stoku osadów przemieszanych przez wody opadowe i roztopowe. [Sg]

**naprężenie normalne** – n. (powyżej ciśnienia atmosferycznego) działające prostopadle do danej płaszczyzny. [PN-B-02481:1998]

**narażenie** (ekspozycja) – podleganie oddziaływaniu czynników niebezpiecznych, szkodliwych lub uciążliwych związanych z wykonywaniem pracy. [PN-N-18002:2000]

**nasiąkliwość** – ilość wody, jaką może wchłonąć sucha skała, wyrażona w procentach lub w ułamku dziesiętnym; n. wagowa – stosunek masy wchłoniętej wody do masy skały; n. objętościowa – stosunek objętości wody i skały. [Sh]

**nasiąkliwość** (kruszywa) – zwiększenie masy próbki kruszywa wysuszonego w suszarce spowodowane penetracją wody do dostępnych dla niej pustych przestrzeni.

[PN-EN 1097-6:2002]

**nasyp** – warstwa lub specjalnie ukształtowana → budowla ziemna z → materiału gruntowego powstała w wyniku działalności człowieka. [PN-B-02481:1998]

N

**nawis** – przewieszony występ skalny calizny w wyrobisku. [Lg]

**nek** (pień wulkaniczny) – intruzja kominowa o średnicy do kilku kilometrów, wypełniona tufem lub lawą; niekiedy wypreparowana przez erozję ze skał otaczających, stanowi kulminację w krajobrazie. [Sg]

**niebezpieczny odcinek ściany** – część ściany eksploatacyjnej lub stałej zagrożonej osuwiskiem, obrywem, naporem wody itp., na której roboty zostały wstrzymane ze względu na bezpieczeństwo pracy załogi, maszyn lub urządzeń. [JK]

**niecka** – płytkie, płaskodenne zagłębienie terenu. [Sg]

**niewypał** – każdy pojedynczy ładunek środka strzałowego, który podczas pomiaru ciągłości obwodu strzałowego wykazał przerwę, lub który przy wykonywaniu odstrzału nie odpalił. [35, 36]

**niwelacja** – równanie terenu do projektowanego poziomu; także → plantowanie. [WG]

**nominalna dolna granica uziarnienia kamienia do robót hydrotechnicznych** – masa lub wymiar otworu sita, poniżej których kawałki kamienia uważane są za podziarno. [PN-EN 13383-1:2003]

**nominalna górna granica uziarnienia kamienia do robót hydrotechnicznych** – masa lub wymiar otworu sita, powyżej których kawałki kamienia uważane są za nadziarno. [PN-EN 13383-1:2003]

**norma** – przyjęty na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważniony organ dokument ustalający – do powszechnego i wielokrotnego stosowania – zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności oraz ich rezultatów i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonej dziedzinie. [PN-EN 45014:2000]

O

**normy zharmonizowane** – n. krajowe odnoszące europejskie normy zharmonizowane,

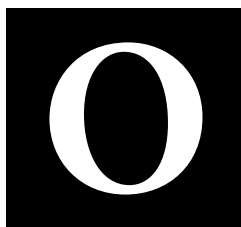
ustanowione przez europejskie organizacje normalizacyjne na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, których numery zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Wspólnoty Europejskiej. [17]

**nosiwo** – materiał transportowany → przenośnikiem. [SG]

**notyfikacja** – zgłoszenie Komisji Europejskiej i państwom członkowskim Unii Europejskiej autoryzowanych jednostek certyfikujących i kontrolujących oraz autoryzowanych laboratoriów właściwych do wykonywania czynności określonych w procedurach oceny zgodności. [17]

**notyfikowana jednostka** – jednostka, której udzielono → notyfikacji na zasadach i w trybie określonych w ustawie. [16, JK]

**numeryczny model terenu (NMT)** – numeryczne przedstawienie powierzchni terenu oraz obiektów w postaci współrzędnych (x, y, z) siatki regularnej (GRID) lub nieregularnej (TIN) wraz z algorytmem umożliwiającym interpolację współrzędnej (z) dla dowolnie zdefiniowanego punktu o danych współrzędnych (x, y); integralną częścią n.m.t. są zdefiniowane linie nieciągłości (grzbiety, skarpy, zbocza, urwiska, cieki, powierzchnie wyłączeń, ekstremalne pikiety). [JW]



**obieg wody** – stała wymiana wody między atmo-, lito- i hydrosferą; wyraz związku między wodami atmosferycznymi, powierzchniowymi i podziemnymi. [Sh]

**obiekt budowlany** – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami; → obiekt małej architektury. [7]

**obiekt budowlany tymczasowy** → tymczasowy obiekt budowlany.

**obiekt małej architektury** – niewielki obiekt, a w szczególności: kultu religijnego, jak kapliczka, krzyże przydrożne, figury; posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej; użytkowy, służący rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak piaskownica, huśtawka, drabinka, śmietniki. [7]

**obiekty budowlane zakładu górniczego** – usytuowane w wyrobisku i poza wyrobiskiem górniczym, np.: drogi technologiczne, składy materiałów wybuchowych, obiekty i urządzenia przeróbcze, rurociągi technologiczne, obiekty stacji załadowniczych i wyładowniczych, budynki głównych stacji sprężarek powietrza wraz z rurociągami, budynki stacji elektroenergetycznych oraz główne urządzenia i sieci rozdzielcze wysokiego i średniego napięcia, obiekty i urządzenia odwadniania, wolno stojące budynki centrali telefonicznych i dyspozytornie, zbiorniki przeciwpożarowe, mosty i estakady technologiczne. [35, 36]

**obiekty pływające** – o. wykorzystywane do eksploatacji złóż spod zwierciadła wody → koparki pływające (pogłębiarki), → barki, → szalandy, pchacze (holowniki). [WG]

**obladra** (oflis) – pierwsza lub ostatnia płyta z przecieranego lub przecinanego bloku kamiennego (o jednej nierównej powierzchni). [WG]

**obniżenie zwierciadła wód** – obniżający ruch zwierciadła wód podziemnych pod wpływem czynników naturalnych (brak zasilania, parowanie) i/lub sztucznych (pompowanie studni, odwadnianie sposobem studziennym). [Sh]

**obrabiwalność kamienia** – podatność danego kamienia budowlanego na obróbkę. [PN-88/B-04120]

**obrabiwalność skały** – podatność skały na → obróbkę. [Lg]

**obróbka kamienia** – oddzielanie od bloku kamienia zbędnych fragmentów za pomocą

różnych narzędzi (ręcznych, mechanicznych) w celu nadania mu pożądanego rozmiaru, kształtu oraz wyglądu powierzchni; także dzielenie monolitu lub bloku na mniejsze fragmenty (bloki, płyty). [JK, WG]

**obróbka kamienia maszynowa** – czynności obróbcze wykonywane maszynami i urządzeniami kamieniarskimi do → przecierania, → przecinania, → rozłupywania (→ tab. 30) oraz nadawania odpowiedniego kształtu, wymiarów i → faktury. [JK i WG]

**obróbka kamienia ręczna** – zespół czynności obróbczych wykonywanych pracą mięśni człowieka i prostych lub złożonych narzędzi kamieniarskich; np. klinowanie, groszkowanie, grotowanie, dłutowanie, szlifowanie, paserowanie, polerowanie; → faktury kamienia. [SK]

**obróbka udarowa** – proces, w wyniku którego powstają wyroby kamieniarskie o przypadkowych, nieregularnych krawędziach, narożach i powierzchniach. [PN-EN 12670:2002]

**obryw** – nagłe odspojenie się mas skalnych od stoku i gwałtowne przesunięcie się ich ku dołowi. [Lg]

**obrywanie** (pot. obrywka ociosu, ściany) → ramowanie. [JK]

**obrzeże wyrobiska odkrywkowego** – zamknięta krawędź wyrobiska odkrywkowego; rozróżnia się obrzeże górne i dolne; → rys. 29. [PN-64/G-02400]

**obrzeże zwałowiska** – zamknięta krawędź zwałowiska; rozróżnia się obrzeże górne i dolne; → rys. 29. [PN-64/G-02400]

**obszar drenażu** – obszar na powierzchni terenu lub pod ziemią, do którego spływają wody podziemne z utworów wodonośnych; obszarem drenażu są doliny rzeczne, zbiorniki wód podziemnych, zagłębienia bezodpływowe, morze, silnie uszczelnione strefy dyslokacyjne, a także obszary sztucznego drenażu, np. kopalnie, ujęcia wód podziemnych. [Sh]

**obszar górniczy** – przestrzeń, w granicach której → przedsiębiorca jest uprawniony do wydobywania kopaliny objętej → koncesją. [6]

**obszar najwyższej ochrony** (ONO) – o. wymagające najwyższego stopnia ochrony wyznaczone na podstawie oceny potencjalnego zagrożenia wód w → głównym zbiorniku wód podziemnych; zwykle ONO obejmują obszary zasilania izolowanych zbiorników wody wysokiej jakości lub też obszary najbardziej istotne (krytyczne) dla ochrony pozostałych typów → GZWP; na tych obszarach muszą być stosowane specjalne nakazy i zakazy w zakresie zagospodarowania przestrzennego; → główny zbiornik wód podziemnych. [Sh]

**obszar ochrony** – obszar zasilania zbiornika lub poziomu wód podziemnych, w którym podejmuje się działania zmierzające do powstrzymania postępującej degradacji wód. [Sh]

**obszar ochrony wód podziemnych** → strefa ochronna ujęć wody.

**obszar poboru wód podziemnych** – o. przylegający bezpośrednio do studni lub źródła, obejmujący także techniczne wyposażenie i obiekty służące do eksploatacji wody. [Sh]

**obszar specjalnej ochrony ptaków** – o. wyznaczony, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w którego granicach ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju. [21]

**obszar wysokiej ochrony** (OWO) – obszar wyznaczony na podobnych zasadach jak → obszar najwyższej ochrony, stanowią go części głównych zbiorników wód podziemnych, w których istnieją lepsze niż w obszarach ONO naturalne warunki ochrony wód (izolacja od powierzchni) oraz obszary lub wytypowane fragmenty zlewni powierzchniowych i podziemnych zasilających główne zbiorniki

wód podziemnych; na obszarach tych muszą być stosowane zastrzone kryteria w zakresie ich przestrzennego zagospodarowania i wykorzystania. [Sh]

**obszar zwykłej ochrony** (OZO) – o. stanowiący pozostałe fragmenty głównego zbiornika wód podziemnych, niewydzielone jako → ONO i → OWO; w granicach tych stosuje się obowiązujące przepisy prawne. [Sh]

**obsuw skały** – zsuniecie się rozluzowanej skały do wyrobiska wskutek nagłego zmniejszenia się oporów tarcia między nią a resztą skały. [Lg]

**obudowa przeciwerozyjna** – zespół zabiegów technicznych i biologicznych, których celem jest zabezpieczenie terenów przed erozją wodną i wietrzną, zainicjowanie procesów glebotwórczych, poprawa warunków mikroklimatycznych i wodnych oraz ochrona terenów przyległych; rodzaje obudów → tab. 14.

**obwód strzałowy** → sieć strzałowa.

**ocena oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia** – prowadzone z udziałem społeczeństwa postępowanie dotyczące:

- skutków realizacji planów i programów; podstawą jej oceny jest prognoza oddziaływania na środowisko sporządzona przez organ opracowujący projekt dokumentu,
- projektowanych → przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko; podstawą ich oceny jest → raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;

postępowanie w sprawie oceny stanowi część postępowania zmierzającego do wydania decyzji wyszczególnionych w przepisach prawa ochrony środowiska [11], w tym m.in. koncesji na wydobywanie kopalin. [WG]

**ocena ryzyka** – proces analizowania → ryzyka i wyznaczenia dopuszczalności → ryzyka zawodowego. [PN-N-18001:1999]

**ochrona czynna** – stosowanie, w razie potrzeby, zabiegów ochronnych w celu przy-



**Tabela 14.** Obudowy przeciwerozyjne skarpi i zboczy [PN-G-07800:2002, WG]

Rodzaj obudowy	Cele, zabiegi techniczne
biologiczna tymczasowa	doraźne zazielenienie zwałowisk przeznaczonych w przyszłości do likwidacji lub wyrobisk przeznaczonych do dalszej eksploatacji
biologiczna	wprowadzenie na tereny rekultywowane roślinności w celu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrony przeciwerozyjnej powierzchni,</li> <li>– poprawy warunków wodnych i mikroklimatycznych,</li> <li>– zainicjowania procesów glebotwórczych,</li> <li>– wytworzenia siedliska pod uprawy docelowe roślin (rolnictwo, leśnictwo)</li> </ul>
techniczna układu skarpi	wykonanie tarasów, drenowania, płotkowania, ujęć spływów i wypływów oraz innych zabiegów w układzie skarpi w celu poprawy ich stateczności i ochrony terenów przyległych
techniczno-biologiczna skarpi	zespół zabiegów i czynności technicznych oraz biologicznych, których celem jest poprawa stateczności skarpi zwałowisk i wyrobisk
biologiczna układu skarpi	wprowadzenie na układ skarpi roślinności w celu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poprawy stateczności skarpi zwałowisk i wyrobisk górniczych oraz ich ochrony przeciwerozyjnej,</li> <li>– poprawy warunków mikroklimatycznych i wodnych, ochrony terenów przyległych oraz zainicjowania procesów glebowych,</li> <li>– wytworzenia siedliska pod docelowe uprawy,</li> <li>– dostarczenia wymiernych korzyści gospodarczych w przypadku bezpośredniego wprowadzenia roślinności o wartości produkcyjnej (przy wystąpieniu odpowiedniego podłoża)</li> </ul>

wrócenia naturalnego stanu ekosystemów i składników przyrody lub zachowania siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów. [21]

**ochrona in situ** – o. gatunków roślin, zwierząt i grzybów, a także elementów przyrody nieożywionej w miejscach ich występowania. [21]

**ochrona krajobrazowa** – zachowanie cech charakterystycznych danego krajobrazu. [21]

**ochrona przyrody** – polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową, zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia, siedlisk przyrodniczych, siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, tworów

przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt, krajobrazu (→ krajobraz, → poeksploatacyjny krajobraz geologiczny), zieleni w miastach i wsiach; → zadrzewienie. [21]

**ochrona ścisła** – całkowite i trwałe zaniechanie bezpośredniej ingerencji człowieka w stan ekosystemów, tworów i składników przyrody oraz przebieg procesów przyrodniczych na obszarach objętych ochroną (→ formy ochrony przyrody), a w przypadku gatunków – całoroczną ochroną należących do nich osobników i stadiów ich rozwoju. [21]

**ochrona środowiska** – podjęcie lub zaniechanie działań umożliwiających zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na:

- racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska



zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,

- przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom,
- przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego. [11]

**ochrona wód podziemnych** – zespół środków i ograniczeń użytkowania terenu gwarantujących stałe utrzymywanie możliwości poboru wód dobrej jakości w ilości nieprzewyższającej obliczonych zasobów dyspozycyjnych zbiornika i zasobów eksploatacyjnych ujęcia. [Sh]

**ochrona złożeń** – zabezpieczenie wykorzystania kopaliny zgodnie z pełną jej wartością użytkową oraz zasobów przed nieuzasadnionymi stratami; w okresie przed podjęciem eksploatacji polega na ochronie powierzchni przed takim zagospodarowaniem, które by uniemożliwiło późniejszą działalność górniczą. [Zdzks]

**ocios** – nachylona powierzchnia piętra powstała w caliznie w wyniku urabiania → skał litych (związłych); → rys. 15, 30, 31.

[JK i WG]

**oczko wodne** – naturalny śródpolny i śródleśny zbiornik wodny o powierzchni do 1 ha niepodlegający klasyfikacji gleboznawczej. [8]

**oczyszczanie wód** – proces lub zespół procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych zmierzających do przywrócenia wodzie jej cech naturalnych (pierwotnych) przez usunięcie zanieczyszczenia (części mechanicznych), zdemineralizowanie wody oraz eliminację życia biologicznego i produktów rozpadu części organicznych. [Sh]

**odciek** – zanieczyszczone wody wypływające lub przenikające do podłoża z ognisk zanieczyszczeń typu składowiska odpadów komunalnych, przemysłowych itp.; w przypadku odpadów stałych odcieki powstają głównie w wyniku ługowania substancji rozpuszczalnych przez wody opadowe infiltrujące do bryły składowiska. [Sh]

**odczyn wody** – cecha chemiczna, uzależniona od stężenia jonów wodorowych

(wartość pH); wyróżnia się odczyn zasadowy, obojętny i kwaśny. [Sg]

**oddział** – wyodrębniona i samodzielna organizacyjnie część działalności gospodarczej wykonywana przez przedsiębiorcę poza siedzibą przedsiębiorcy lub głównym miejscem wykonywania działalności. [22]

**oddziaływanie na środowisko** – o.n.ś. oraz oddziaływanie na zdrowie ludzi. [11]

**odkład urobku** → urobek usypany przez koparkę (ładowarkę) w zasięgu jej pracy bez korzystania ze środka transportu; niekiedy składowanie kopaliny, np. → hydrauliczny odkład urobku. [WG]

**odkrywka** – 1. odsłonięte złożo kopaliny po usunięciu przykrywających ją innych skał [SG]; 2. wydzielona organizacyjnie część kopalni węgla brunatnego, np. o. Bełchatów, Kazimierz, Władysławów. [JK i WG]

**odkrywkowa eksploatacja złoża** – ogół czynności wykonywanych w celu uzyskania kopaliny i skał płonnych ze złoża i odtransportowania na → składowisko lub inne miejsce przeznaczenia. [PN-64/G-01203]

**odkrywkowe roboty górnicze** – czynności związane z → wydobywaniem kopaliny lub wykonywaniem i utrzymaniem wyrobisk w kopalniach odkrywkowych.

[PN-64/G-01203]

**odkrywkowe roboty odwadniające** – ogół czynności wykonywanych w celu usunięcia wody ze złoża, skał otaczających i z terenu kopalni odkrywkowej. [PN-64/G-01203]

**odkrywkowe roboty rozpoznawczo-badawcze** – geologiczne prace wywiadowcze wykonywane w celu wyboru środków dla utrzymania wyrobisk i zapewnienia prawidłowego przebiegu eksploatacji złoża.

[PN-64/G-01203]

**odkrywkowe roboty wydobywcze** → r. górnicze obejmujące podstawowe procesy górnictwa odkrywkowego: → urabianie, → ładowanie, → transport i → zwałowanie -.

[PN-64/G-01203]

**odkrywkowe wyrobisko górnicze** – przestrzeń o określonych wymiarach i przeznaczeniu powstała lub powstająca w złożu kopaliny albo w skałach otaczających w wyniku wykonywania → odkrywkowych robót górniczych; → wyrobisko górnicze.

[PN-64/G-01203]

**odpady** – każda substancja lub przedmiot należący do jednej z kategorii określonych w ustawie o odpadach [12], których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany. [WG]

**odpady niebezpieczne** – 1. o. należące do kategorii lub rodzajów określonych na liście A zał. 2 oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w zał. 4 do ustawy o odpadach [12] lub 2. – należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście B zał. 2 i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w zał. 3 oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w zał. 4 do ustawy.

[12, WG]

**odpady obojętne** – o., które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko → odcieku muszą być nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleby i ziemi. [12]

**odpalenie milisekundowe** → odpalenie ze zwłoką.

**odpalenie ze zwłoką** – przy strzelaniu seryjnym inicjowanie wybuchu ładunków materiału wybuchowego ze z góry ustalonym opóźnieniem; ma ono na celu poprawę granulacji urobku, kąta ociosu po strzelaniu

i zmniejszenie intensywności drgań w otoczeniu. [JK]

**odpływ** – ilość wody przypisana określonemu obszarowi (zlewni) spływająca w jednostce czasu. [Sh]

**odsączalność** – zdolność skały nasyconej wodą do oddawania wody wolnej pod działaniem siły ciężkości; jej miarą jest → współczynnik odsączalności. [Sh]

**odspajanie** – 1. oddzielanie sposobami górniczymi fragmentów skał od calizny, początkowa i podstawowa faza procesu urabiania; 2. samoczynne oddzielanie się warstw skalnych, brył i bloków oraz urobku luźnego od ociosów, ścian, skarp. [WG]

**odstojnik** – sztuczny zbiornik wodny o bardzo wolnym przepływie wody, przeznaczony do osadzania na jego dnie cząsteczek stałych, zawieszonych w wodzie. [Sg]

**odstrzał** – odpalenie otworów strzałowych załadowanych materiałem wybuchowym. [SG]

**odwadnianie kopalni** – 1. zespół przedsięwzięć powodujących drenaż → wód podziemnych z górotworu otaczającego wyrobiska, usuwanie wód dopływających do wyrobisk podczas ich wykonywania i eksploatacji oraz odprowadzanie wód poza teren kopalni; w zależności od stosowanych metod wyróżnia się o. sposobem: górniczym, studziennym, otwarte, kombinowane; [Sh]; 2. ujmowanie i odprowadzanie wód podziemnych za pomocą → studni, otworów drenażowych i podziemnych urządzeń odwadniających. [PN-G-02110:1997]

**odwadnianie** (kopalniane, budowlane, rolnicze) – czynności związane z obniżeniem zwierciadła wód podziemnych, np. w celu udostępnienia złoża, osuszenia wykopów fundamentowych, poprawienia warunków wilgotnościowych gleby. [Sh]

**odwadnianie powierzchniowe** – ujmowanie i odprowadzanie wód powierzchniowych i podziemnych za pomocą powierzchniowych budowli i urządzeń odwadniających.

[PN-G-02110:1997]



**odwadnianie powierzchniowe wyrobisk i zwałowisk** → zabezpieczenie wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska przed napływem wód z terenów przyległych, ujęcie wód opadowych i wypływowych oraz odprowadzenie wód. [PN-G-02110:1997]

**odwadnianie powierzchniowe zwałowisk** – działania obejmujące:

- odwadnianie → poziomów zwałowych, skarp i wierzchowin,
- odwadnianie i zabezpieczanie przeciwerozyjne pochylni transportowych,
- zabezpieczanie zwałów przed dopływem wód podziemnych i powierzchniowych z terenów przyległych,
- ograniczanie wpływu z. na nadmierne nawodnienie i zamulenie terenów przyległych. [PN-G-02110:1997]

**odwadnianie wgłębne** – ujmowanie i odprowadzanie wód podziemnych za pomocą studni, otworów drenażowych i podziemnych urządzeń odwadniających.

[PN-G-02110:1997]

**odwadnianie zwałowiska na potrzeby rekultywacji** – działania związane z rekultywacją, które obejmują: o. i zabezpieczanie przeciwerozyjne zboczy, o. wierzchowin w stopniu dostosowanym do programowanego sposobu jej dalszego użytkowania, o. → stopy zwałowiska i terenów przyległych, o. dróg wykonywanych w ramach rekultywacji, odprowadzanie wód ze zwałowiska i terenów przyległych do odbiorników powierzchniowych. [PN-G-02110:1997]

**oflis** → obładra.

**okonturowanie** → kontur złoża.

**okres zimowy** – o. od 1 listopada do 31 marca roku następnego. [27]

**Okręgowy Inspektorat Pracy** → Państwowa Inspekcja Pracy.

**Okręgowy Urząd Górniczy** → organy nadzoru górniczego.

**O** **omomierze górnicze strzałowe** – urządzenia do pomiaru ciągłości i kontroli → rezy-

stancji obwodów strzałowych oraz rezystancji pojedynczych zapalników elektrycznych.

[PN-88/E-06514]

**opadanie zwierciadła wód podziemnych** – ruch z.w.p. ku dołowi pod wpływem czynników naturalnych (brak zasilania, parowanie) i (lub) sztucznych (pompowanie i odwodnienie). [Sh]

**opad pyłu** – masa pyłu opadającego na jednostkę powierzchni otwartej przestrzeni w jednostce czasu. [PN-ISO 4225/Ak:1999]

**operat ewidencyjny zasobów złoża kopaliny** – o. prowadzony w ramach e.z.z., zawierający zaktualizowane tabelaryczne zestawienie z. wg stanu na dzień 31 grudnia każdego roku oraz inne dane wg przepisów. [31, WG]

**operat wodno-prawny** – dokument będący podstawą udzielenia → pozwolenia wodno-prawnego na szczególne korzystanie z wód. [WG]

**operator** – pracownik wyspecjalizowany w obsłudze maszyny, np. koparki, suwnicy, kombajnu. [Nsjp]

**operator maszyny roboczej** → o. posiadający wymagane uprawnienia. [JK]

**opłata eksploatacyjna** – o. za wydobytą kopalinę, ustalana jako iloczyn stawki opłaty eksploatacyjnej dla danego rodzaju kopaliny i ilości kopaliny wydobytej w okresie rozliczeniowym; stawki opłat ustalane są odpowiednimi przepisami. [6, JK]

**opłata eksploatacyjna za wydobytą kopalinę towarzyszącą** – o. ustalana jako iloczyn 50% kwoty stawki o.e. dla danego rodzaju kopaliny i ilości kopaliny towarzyszącej wydobytej w okresie rozliczeniowym. [6]

**opór kopania** – reakcja calizny lub urabiennego ośrodka na oddzielanie jego części narzędziem urabiającym. [WG]

**Ordunek Górny** – pierwsze polskie prawo górnicze wydane w 1528 r. przez Jana, księcia Opolskiego i Jana Brandenburskiego. [JK]

**organ koncesyjny** – o. administracji publicznej upoważniony na podstawie ustawy

do udzielania, odmowy udzielania, zmiany i cofania koncesji. [22]

**organ ochrony środowiska** – o. administracji powołany do wykonywania zadań publicznych z zakresu ochrony środowiska. [11]

**organy administracji geologicznej** – minister właściwy do spraw środowiska działający przy pomocy Głównego Geologa Kraju, wojewodowie działający przy pomocy geologów wojewódzkich, starostowie działający przy pomocy geologów powiatowych. [6]

**organy nadzoru górniczego** – Prezes Wyższego Urzędu Górniczego, dyrektorzy okręgowych urzędów górniczych oraz dyrektor Urzędu Górniczego do Badań Kontrolnych Urządzeń Energo-Mechanicznych. [6, JK]

**organizacja ekologiczna** – o. społeczna, której statutowym celem jest ochrona środowiska. [11]

**ortofotomapa cyfrowa** – przetworzony z rzutu środkowego na rzut ortogonalny cyfrowy obraz powierzchni terenu i obiektów inżynierskich w określonym układzie współrzędnych; integralną częścią o.c. jest → numeryczny model terenu. [JW]

**osadnik** – urządzenie służące do usunięcia cząstek stałych z zawiesiny poprzez osadzenie się ich na jego dnie. [Sg]

**osadnik ziemny** (stawowy) – zbiornik przeznaczony do osadzania frakcji → ilowej i → pylastej z → wody technologicznej. [WG]

**osadowe skały** – s. powstałe w wyniku nagromadzenia na powierzchni ziemi ziarn mi-

Tabela 15. Klasyfikacja skał osadowych [ELM i BT]

Podział skał		Rodzaj skał
skały okruchowe	piroklastyczne	tufy, tufty (tuf porfirowy)
		aglomeraty i brekcje wulkaniczne
	grubookruchowe (psafity)	gruzy i żwiry
		brekcje i zlepieńce
	średniookruchowe (psamity)	piaski
		piaskowce (piaskowce kwarcowe, arkozy, szarogłazy; piaskowce kwarcytowe)
		mułki
	drobnookruchowe (aleuryty)	mułowce i lessy
skały ilaste		zasobne w kaolinit
	zasobne w illit	kaoliny, iły i gliny kaolinitowe
		łupki ogniotrwałe
	zasobne w montmorillonit	iły i gliny illitowe
bentonity		
	iły montmorillonitowe	

Tabela 15. Klasyfikacja skał osadowych [ELM i BT] – cd.

skały pochodzenia organicznego i chemicznego	skały krzemionkowe	martwice krzemionkowe
		diatomity, radiolaryty, spongiolity
		rogowce, krzemienie, lidyty, jaspisy (chalcedony)
	skały alitowe	lateryty i boksyty
		terra rossa
	skały żelaziste	żelaziaki brunatne
		sydedryty
	skały węglanowe	wapienie pochodzenia chemicznego (nawary, trawertyny)
		wapienie pochodzenia organicznego (wapienie rafowe, kreda pisaćca, kreda jeziorna, muszlowce)
		wapienie detrytyczne
		dolomity, margle i opoki
	skały solno-gipsowe	gipsy i anhydryty, sole kamienne
		sole potasowo-magnezowe
	skały fosforanowe	fosforyty
	kopalne paliwa stałe	torfy, węgle brunatne i kamienne
		antracyty
	kopalne paliwa płynne	ropa naftowa i gaz ziemny, łupki bitumiczne (menilitowe)
		woski ziemne, asfalty

nerałów oddzielonych wskutek procesów geologicznych ze skał starszych, ich fragmentów, materiałów piroklastycznych, szczątków organicznych oraz materiałów powstałych w strefie wietrzenia [Esm]; podział skał → tab. 15.

**osady antropogeniczne** – o. powstałe wskutek działalności człowieka (nasypy, zwaliny, itp.). [Sg]

**osady jeziorne** – powstające na dnie jezior o. (głównie piaski, muły, ily), niekiedy → gytia, sapropel, a w jeziorach słonych również gipsy i sole. [Sg]

**osadzanie** – opadanie ziarn ciała stałego w cieczy pod działaniem siły ciężkości. [Lg]

**osadzarka** → wzbogacalnik hydrauliczny, w którym mieszaninę ziarn o różnej gęstości

poddaje się oscylacyjnemu bądź pulsacyjnemu działaniu wody doprowadzonej przez dno sitowe koryta roboczego, służącego do przepływu i równocześnie do rozdziału ziarn według ich gęstości na oddzielnie odprowadzane warstwy. [Lg]

**osłona** – element lub zestaw elementów konstrukcyjnych służący do ochrony człowieka przed niebezpiecznymi lub uciążliwymi wpływami pracujących części, mechanizmów i układów roboczych maszyn lub innego urządzenia technicznego. [JK]

**osoba dozoru ruchu górniczego** – o.d.r. w specjalności górniczej – techniczna eksploatacja złóż lub w specjalności górniczej – technika strzelnicza. [33]

**osoba dozoru ruchu zakładu górniczego** – pracownik szczebla wyższego, średniego lub niższego dozoru sprawujący w zakładzie górniczym dozór ruchu w odpowiedniej specjalności technicznej. [33]

**osoba kierownictwa ruchu zakładu górniczego** – kierownik r.z.g. lub kierownik działu r.z.g. [33]

**ostoja** – miejsce o warunkach sprzyjających egzystencji roślin, zwierząt lub grzybów zagrożonych wyginieciem lub rzadkich gatunków. [21]

**osuw** → osuwisko.

**osuwisko** – utrata stateczności → zbrocza lub → skarpy i niekontrolowane przemieszczenie się gruntu lub skał pod wpływem sił ciężkości i ewentualnie ciśnienia spływowego wody, wstrząsów lub innych przyczyn, połączone ze ścięciem podłoża wzdłuż powierzchni poślizgu. [PN-B-02481:1998]

**otczak** – fragment skalny średnicy powyżej kilkumilimetrowej obtoczony wskutek transportowania wodą wśród innych fragmentów skalnych. [SG]

**otulina** – strefa ochronna granicząca z → formą ochrony przyrody i wyznaczona indywidualnie dla formy przyrody w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi

wynikającymi z działalności człowieka. [21]

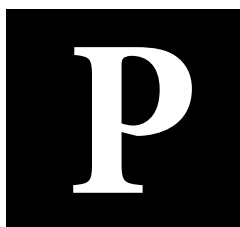
**otwór długi** → długi otwór.

**otwór strzałowy** – o. przeznaczony do umieszczenia w nim ładunku materiału wybuchowego; → rys. 31. [Lg]

**otwór wiertniczy** – o. wykonany wiertnicą w celach geologicznych, hydrogeologicznych lub robót strzelniczych i in. [JK]

**oz** – długi wąski i kręty wał lub ciąg wzgórz zbudowanych z piasków i żwirów fluwioglacjalnych, osadzonych przez wody płynące pod lodowcem, w szczelinie lodowcowej lub w tunelu lodowcowym. [Sg]

**oznakowane CE** – znakowanie potwierdzające zgodność danego → wyrobu lub procesu jego wytwarzania z → zasadniczymi wymaganiami. [17]



**palnik termiczny** – urządzenie do cięcia skał zawierających powyżej 20% krzemionki wykorzystujące ciepło płomienia mieszaniny oleju opałowego i powietrza oraz ciśnienia gazów wydmuchujących cząstki skalne z ogrzewanej powierzchni; stosuje się do wykonywania → wciniek i wdzieriek o szerokości 100 ÷ 150 mm w celu odpajania → monolitów i bloków od calizny. [JK i WG]

**Państwowa Inspekcja Pracy** – organ powołany do nadzoru i kontroli przestrzegania prawa pracy; p.i.p. tworzy: Główny Inspektorat Pracy i okręgowe inspektoraty pracy oraz działający w ramach terytorialnej właściwości okręgowych inspektoratów pracy – inspektorzy pracy. [2]

**Państwowa Służba Geologiczna** – minister właściwy do spraw środowiska działają-

cy przy pomocy Głównego Geologa Kraju; wykonywanie zadań p.s.g. powierzono Państwowemu Instytutowi Geologicznemu; do zadań tych należy:

- obsługa rejestru obszarów górniczych,
- koordynacja zadań w zakresie ochrony georóżnorodności. [6]

**Państwowy Instytut Geologiczny** → Państwowa Służba Geologiczna.

**państwowy monitoring środowiska** – system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku; p.m.ś. dotyczy informacji w zakresie: jakości powietrza, jakości wód śródlądowych powierzchniowych i podziemnych oraz wód wewnętrznych i wód morza terytorialnego, jakości gleby i ziemi, hałasu, promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych, stanu zasobów środowiska, w tym lasów, rodzajów i ilości substancji lub energii wprowadzanych do powietrza, wód, gleby i ziemi, wytwarzania i gospodarowania odpadami. [11]

**parametr geotechniczny** – wielkość wyrażająca ilościowo właściwości → gruntu lub → skały, stosowana w obliczeniach projektowych i badaniach kontrolnych.

[PN-B-02481:1998]

**parametry złoża** – cechy → złoża dające się pomierzyć, takie jak → miąższość, zawartość składnika użytecznego, zawartość składnika szkodliwego, → zasobność itp. [Zdzks]

**parametry jakościowe kopaliny** – ogół charakterystycznych właściwości kopaliny.

[WG]

**partia** – ilość wyprodukowana lub dostarczona, część dostawy (wagon, ciężarówka, → barka) lub pryzma, wyprodukowana w tym samym czasie, w warunkach przyjmowanych za jednakowe (zaleca się, aby ilość wyprodukowana w określonym czasie w procesie ciągłym była traktowana jak partia).

[PN-EN 12620:2004]

**pas bezpieczeństwa** – część → poziomu (→ eksploatacyjnego, roboczego i transpor-

towego) w → wyrobisku i na → zwałowisku, na którą wejście lub wjazd grozi niebezpieczeństwem, m.in. wskutek → oberwania się mas skalnych; p.b. ustala się dla każdej maszyny od górnej i dolnej → krawędzi poszczególnych → ociosów, skarp, ścian.

[JK i WG]

**pas dla środków transportu** – wydzielona część poziomu (→ eksploatacyjnego, roboczego, transportowego, zwałowania), → pochylni, → upadowej dla środków transportu taśmowego, samochodowego, szynowego lub dla rurociągów technologicznych itp. [WG]

**pas drogowy** – wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod powierzchnią, w którym są zlokalizowane, → droga oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą. [3]

**pas ochronny** – p. terenu położony między górnym bezpiecznym → obrzeżem wyrobiska a linią ograniczającą obiekt lub teren chroniony od strony wyrobiska, który może stanowić część → filara ochronnego.

[PN-G-02100:1996]

**pas zagrożenia** – p. terenu położony między tymczasowym górnym obrzeżem a bezpiecznym górnym obrzeżem wyrobiska.

[PN-G-02100:1996]

**paserowanie** – formowanie, wyrównywanie do kształtu prostopadłościennego elementów kamiennych przed ich obróbką.

[PN-EN 12670:2002]

**paserowanie bloków** – czynność, w wyniku której z surowych bloków uzyskuje się kształtne bloki o regularnych zarysach i uśrednionych rozmiarach.

[PN-EN 12670:2002]

**peloidy** – naturalne utwory organiczne i/lub mineralne powstałe wskutek procesów geologicznych przy udziale wody i mikroorganizmów, mające zastosowanie w → balneoterapii. [TL]



**perforator** (wiertarka) – przestawne lub samojezdne urządzenie jedno- lub wielowiertarkowe do wiercenia serii otworów o średnicach  $25 \div 42$  mm, położonych blisko siebie w jednej linii, w których umieszcza się elementy rozpirające lub inne; → tab. 30.

[JK, WG]

**perlik** – młotek górniczy o obustronnie gładkich obuchach i łukowatym kształcie; p. i → żelazko skrzyżowane tworzą → godło górnicze; → rys. 5.

[SG]

**petrografia** (petrologia) – dziedzina nauk o Ziemi, której przedmiotem są skały: skład mineralny i chemiczny, struktura, geneza, przeobrażenia i sposób występowania w skorupie ziemskiej.

[Sg]

**piasek** – luźna skała osadowa złożona głównie z ziarn minerałów lub okruczków skał o wielkości  $0,1 \div 2$  mm [Esm]; osad o wymiarach ziarn  $0,06 \div 4$  mm [PN-EN 12670:2002]; wyróżnia się m.in. piaski budowlane i przemysłowe (szklarskie, formierskie, do produkcji wyrobów wapienno-piaskowych i betonów komórkowych, filtracyjne, posadzkowe)

[WG]

**piaskownia** – miejsce wydobywania metodą odkrywkową piasku; kopalnia piasku.

[PN-64/G-01203, JK]

**piersień diamentowy** – cylinder pokryty powłoką diamentową naniesioną elektrolitycznie lub przez spiekanie; element tnący → piły linowej.

[PN-EN 12670:2002, WG]

**piezometr** – urządzenie, w hydrogeologii najczęściej małośrednicowy otwór obserwacyjny, służący do pomiaru wysokości ciśnienia piezometrycznego w określonym punkcie warstwy wodonośnej (a tym samym wysokości hydraulicznej).

[Sh]

**piętro** – część górotworu lub zwałowiska zawarta między dwoma sąsiednimi → poziomami; → rys. 8, 9, 10, 15, 16, 30.

[PN-64/G-02400]

**piętro eksploatacyjne** (w kopalnie, kopalinowe) – część złoża przeznaczona do

eksploatacji, ograniczona dwoma sąsiednimi poziomami; wysokość p.e. warunkują → parametry geotechniczne urabianych skał, pionowe zasięgi maszyn urabiających (koparek, ładowarek) oraz sposoby ich pracy; wysokość p.e. jest przedmiotem obliczeń geotechnicznych; → rys. 8, 10, 15, 30.

[35, 36, WG]

**piętro kopalinowe** (w kopalnie) → piętro eksploatacyjne.

[WG]

**piętro nadkładowe** (w nadkładzie) – część nadkładu przeznaczona do usunięcia, ograniczona dwoma poziomami: górnym i dolnym lub stropem kopaliny a powierzchnią terenu; wysokość p.n. warunkują → parametry geotechniczne urabianych skał, pionowe zasięgi maszyn urabiających (koparek, ładowarek) oraz sposoby ich pracy; wysokość p.n. jest przedmiotem obliczeń geotechnicznych.

[WG]

**piętro nadpoziomowe** – 1. piętro urabiane nadpoziomowo; 2. piętro zwału formowane zwałowaniem nadpoziomowym.

[WG]

**piętro podpoziomowe** – 1. piętro urabiane podpoziomowo; 2. piętro zwału formowane zwałowaniem podpoziomowym.

[WG]

**piętro zwałowiska** (zwału) – część z. ograniczona dwoma poziomami: górnym (wierzchowiną) i dolnym; wysokość p.z. warunkują parametry geotechniczne → zwałowanych mas, pionowe zasięgi maszyn lub urządzeń zwałujących (→ zwałowanie mechaniczne) oraz → zdolność zwałowania; wysokość p.z. jest przedmiotem obliczeń geotechnicznych; → rys. 9, 16.

[WG]

**piętro zwału** – p. formowane w zwale; → piętro zwałowiska (zwału).

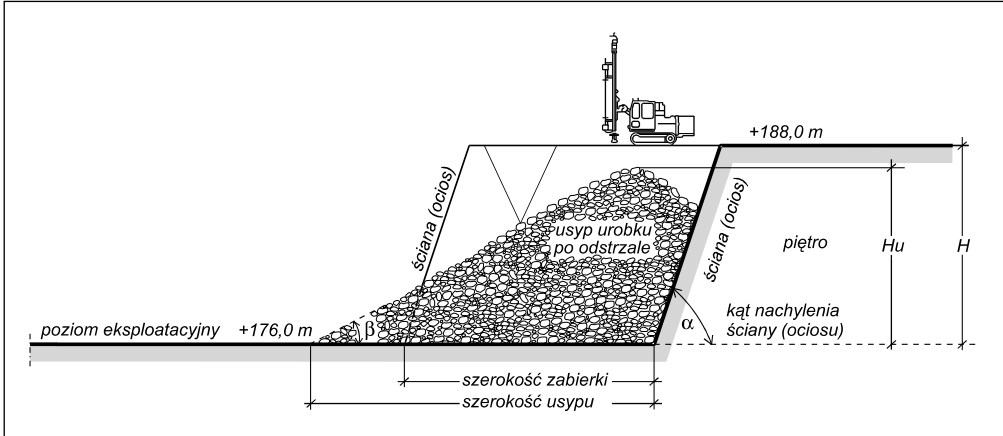
[Lg]

**piła** – narzędzie ręczne lub urządzenie o kształcie taśmy, tarczy lub liny przeznaczone do cięcia materiałów kamiennych i innych.

[SK]

**piła linowa** (trak linowy) – urządzenie do cięcia skał, składające się z napędu poruszającego po prowadnicach → linę diamentową; → przecinanie bloków; → tab. 30.

[PN-EN 12670:2002]



Rys. 15. Elementy piętra i poziomu eksploatacyjnego z usypem urobku po odstrzale

**piła łańcuchowa** (taśmowa diamentowa) – napędzane mechanicznie urządzenie tnące, składające się z części napędowej, poruszającej się po szynach i wysięgnika tnącego o długości od 3 m do 4 m, wokół którego porusza się łańcuch z diamentowymi wkładkami tnącymi. [PN-EN 12670:2002]

**piła wiertnicza** – szereg blisko siebie odwierconych otworów w celu oddzielenia bloku od calizny lub jego podziału; → urabianie skał; → tab. 30. [JK, WG]

**plan ruchu zakładu górniczego** – plan prowadzenia r.z.g. zgodnie z zasadami techniki górniczej; sporządza się na podstawie warunków określonych w koncesji oraz pro-

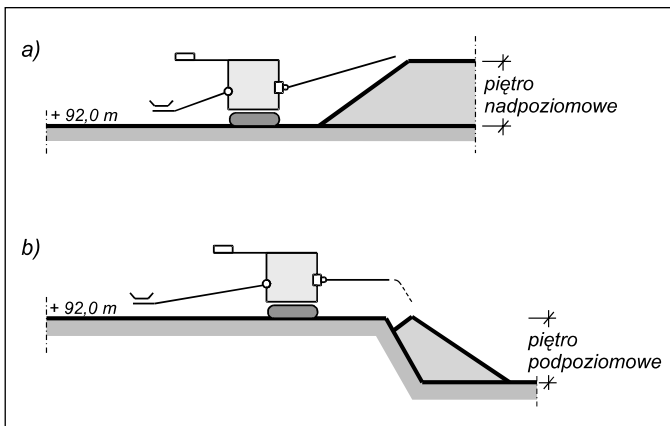
jektu zagospodarowania złoża; plan ruchu określa szczegółowe przedsięwzięcia dotyczące: bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu górniczego, prawidłowej i racjonalnej gospodarki złożem, ochrony środowiska wraz z obiektami budowlanymi, zapobiegania szkodom i ich naprawianie. [6, 34]

**plantowanie** – wyrównanie terenu, poziomów w wyrobisku, na zwalach lub innych powierzchni spycharką, równiarką, ładowarką lub zgarniarką; → makroniwelacja. [WG]

**plastyczność skały** – zdolność odkształcania się skały pod wpływem działania sił przy zachowaniu stałej objętości i ciągłości geometrycznej. [Lg]

**pluton** – duże ciało magmowe zakrzepłe w głębi skorupy ziemskiej lub powstałe w wyniku granityzacji. [Sg]

**płaszczyzna ulawienia** – termin stosowany w górnictwie skalnym na określenie prawie poziomych nieciągłości w masie skalnej, wzdłuż których wykazują tendencję do łatwego oddzielania się lub pęknięcia. [PN-EN 12670:2002]



Rys. 16. Piętra zwalowiska; a) nadpoziomowe, b) podpoziomowe

**płukanie kruszywa** – p. wodą w celu usunięcia zanieczyszczeń gliniastych, ilastych i organicznych mających negatywny wpływ na jakość kruszywa oraz w celu ułatwienia jego klasyfikacji. [JK]

**plyta** – 1. płaski element konstrukcyjny, w którym stosunek długości do szerokości zawarty jest pomiędzy 1 a 8, a stosunek szerokości do grubości jest większy niż 10; 2. dowolny wyrób z kamienia naturalnego, w którym wymiary poziome przekraczają 150 mm, a większy z nich czterokrotnie przewyższa grubość. [PN-EN 12670:2002]

**plyta posadzkowa** – fragment naturalnego kamienia o grubości > 12 mm uzyskanego w wyniku jego cięcia lub łupania.

[PN-EN 12670:2002]

**plyta surowa** – płaski na wpeł wykończony wyrób z nieobrobionymi krawędziami, uzyskany po odcięciu lub odłupaniu płyty z bloku surowego. [PN-EN 12670:2002]

**pobierający próbki** – pojedyncza osoba, zespół osób lub organizacja pobierająca próbki rutynowo. [PN-EN 932-1:1999]

**pobieranie próbek (wody)** – czynność pobrania reprezentatywnej części wody podziemnej (próbki) dla zbadania stężenia wytypowanych składników, składu bakteriologicznego oraz właściwości (fizycznych, chemicznych, organoleptycznych) wody. [Sh]

**pobudzacz** – kształtka z → materiału wybuchowego prasowanego, z osiowym wgłębieniem na środek inicjujący, taki jak spłonka, zapalnik, lont detonujący – stosowany do pobudzania materiałów wybuchowych niedetonujących od spłonki.

[PN-C-86074:1997]

**pochylnia** – część nachylonej powierzchni wyrobiska lub zwałowiska łącząca różne poziomy i przeznaczona do celów transportu lub komunikacji (urobek transportowany jest w dół); → upadowa. [Lg, JK]

**podawarka** – krótki przenośnik taśmowy na pochylej ramie, służący do przenoszenia

urobku z przenośnika na określoną wysokość do innego przenośnika lub innego środka transportowego. [SG]

**podglebie** – skała znajdująca się bezpośrednio pod glebą. [Sg]

**podłoże gruntowe** → grunt rodzimy, → antropogeniczny lub → skała, istniejące na miejscu budowy przed wykonaniem prac budowlanych w strefie, której właściwości mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli. [PN-B-02481:1998]

**podłoże zwałowiska (zwału)** – warstwa gruntów na terenie zwałowiska i jego najbliższego sąsiedztwa, będąca praktycznie pod wpływem obciążenia materiałem zwałowym. [PN-65/G-01210]

**podpiętro** – część piętra urabiana koparką (lub formowana w trakcie zwałowania) na poziomie roboczym w oddzielnym cyklu pracy. [WG]

**podpróbka** – próbka otrzymana z próbek pierwotnych lub z → próbki ogólnej w wyniku pomniejszenia. [PN-EN 932-1:1999]

**podsyпка kolejowa** – kruszywo używane do budowy drogi kolejowej, w którym 100% powierzchni ziarn można opisać jako całkowicie przekruszone. [PN-EN 13450:2004]

**podsyпка kolejowa naturalna** – kruszywo przeznaczone na p.k. pochodzące ze złóż mineralnych, poddane obróbce mechanicznej. [PN-EN 13450:2004]

**podsyпка kolejowa sztuczna** – p.k. (pochodzenia mineralnego) będąca produktem procesu przemysłowego obejmującego modyfikacje termiczne lub inne.

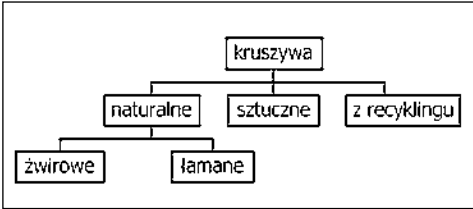
[PN-EN 13450:2004]

**podsyпка kolejowa z recyklingu** – p.k. będąca produktem przeróbki podsyпки wcześniej użytej. [PN-EN 13450:2004]

**poduszka powietrzna** – urządzenie stosowane w kamieniołomach, składające się z cienkościennej, metalowej lub gumowej pojemnika, które może być wsunięte w pionową szczelinę wykonaną w caliznie, a następnie napompowane powietrzem lub

wodą, co spowoduje rozsuniecie się odpajających bloków. [PN-EN 12670:2002, JK]

**podziały kruszyw** – 1. wg PN-EN 12620 → rys. 17; 2. podział uwzględniający wartości → punktu piaskowego; → tab. 16.



Rys. 17. Podział kruszyw [PN-EN 12620:2004]

Tabela 16. Podział kruszywa wg punktu piaskowego [Esm]

Kruszywa	Punkt piaskowy, %
kruszywo żwirowe	0 ÷ 30
żwirowo-piaszczyste	30 ÷ 50
piaszczysto-żwirowe	50 ÷ 75
pasek	75 ÷ 100

**podział górniczych materiałów wybuchowych** – podział MW z uwzględnieniem określonego kryterium; → tab. 17.

**podział wyrobisk odkrywkowych** – p.w. na podstawie faz ich rozwoju; → tab. 18.

**podział zwałowania** – p.z. z uwzględnieniem określonego kryterium; → tab. 19.

**podział zwałowisk (zwałów)** – p.z. ze względu na ich umiejscowienie w stosunku do wyrobiska; wyróżnia się zwałowiska wewnętrzne i zwałowiska zewnętrzne; → rys. 18.

[PN-G-07800:2002, WG]

**podziarno** – część kruszywa przechodząca przez mniejsze z granicznych sit używanych do opisywania → wymiaru kruszywa.

[PN-EN 13043:2004]

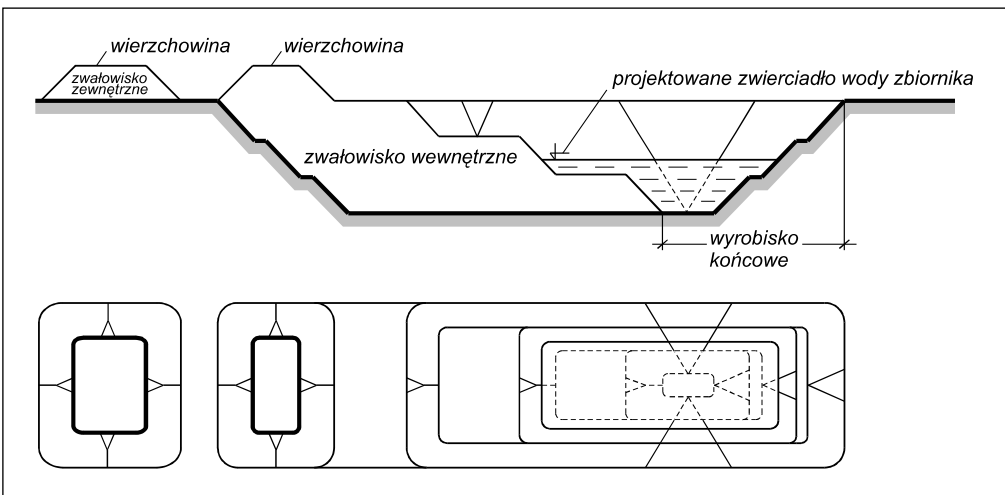
**podzielność skał (cios)** – naturalna właściwość skał do dzielenia się na mniej lub bardziej regularne → bryły. [PN-88/B-04120]

**poeksploacyjny krajobraz geologiczny** → krajobraz geologiczny.

**połębniarka** → koparka pływająca.

**połębniarka hydropneumatyczna** – p. urabiająca strumieniami wody i powietrza sprężonego równocześnie podnoszącymi mieszaninę urobku, wody i powietrza na powierzchnię wody. [WG]

**połębniarka ssąca** – p., której organem roboczym jest pompa gruntowa zasysająca urobek wraz z wodą; rura ssawna może



Rys. 18. Zwałowisko zewnętrzne, wewnętrzne oraz wyrobisko poeksploacyjne – końcowe [PN-G-07800:2002, WG]

Tabela 17. Górnictwo materiały wybuchowe i kryteria ich podziału [BN-89/6091-45/02]

Kryteria	Podział według grup, podgrup, rodzajów i typów	
stopień bezpieczeństwa wobec mieszaniny metanu i pyłu węglowego z powietrzem	grupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– skalne – którym nie stawia się wymagań,</li> <li>– węglowe – spełniające wymagania tylko wobec mieszaniny pyłu węglowego z powietrzem,</li> <li>– metanowe – spełniające wymagania bezpieczeństwa wobec mieszanin zarówno metanu, jak i pyłu węglowego z powietrzem,</li> <li>– metanowe specjalne, spełniające określone w normie wyższe wymagania bezpieczeństwa wobec mieszanin zarówno metanu, jak i pyłu węglowego z powietrzem</li> </ul>
postać fizyczna i skład chemiczny	podgrupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– proszkowe (saletrzone),</li> <li>– mające strukturę sypką, drobnokrystaliczną i zawierające 0 do 10% nitroestrów,</li> <li>– granulowane ziarniste – mające strukturę gruboziarnistą,</li> <li>– plastyczne i półplastyczne (nitroestrowe) – zawierające powyżej 10% nitroestrów żelowanych,</li> <li>– zawieszinowe (uwodnione) – mające strukturę plastyczną lub półpłynną i zawierające powyżej 2% wody</li> </ul>
dotatkowe własności	rodzaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>G – mrozo odporne – odporne na temperaturę określoną w normach przedmiotowych, nie niższą jednak niż <math>-17^{\circ}\text{C}</math>,</li> <li>H – wodoodporne – odporne na działanie wody w warunkach próby,</li> <li>J – wymiennojonowe – zawierające pary soli o wymiennych jonach,</li> <li>P – ciśnieniodporne – odporne na ciśnienie określone w normie przedmiotowej, nie niższe jednak jak 5 MPa,</li> <li>T – termoodporne – odporne na temperaturę określoną w normie przedmiotowej, nie wyższą niż <math>50^{\circ}\text{C}</math>,</li> <li>W – o zwiększonym stopniu bezpieczeństwa wobec mieszaniny pyłu węglowego z powietrzem (dotyczy GMW metanowych)</li> </ul>
formy użytkowe	typy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– naboje,</li> <li>– naboje przystawne,</li> <li>– luzem</li> </ul>

Tabela 18. Rodzaje wyrobisk odkrywkowych [PN-64/G-02400, WG]

Kryteria podziału	Nazwa wyrobiska
udostępnianie	wkop udostępniający
eksploatacja złoże	eksploatacyjne poeksploatacyjne (końcowe) odwadniająca

być wyposażona w dodatkowe urządzenia spulchniające caliznę pod wodą [WG];  
→ tab. 20.

**pojemność naczynia** – geometryczna (nominalna) pojemność naczynia roboczego kopalni lub ładowarki. [Lg]

**pojemność zwałowiska** (zwału) – objętość figury zwałowiska konieczna do umieszczenia na nim planowanych do zwałowania mas ziemnych i skalnych (nadkładu, skał płonnych, przerostów i zanieczyszczeń, odrzutów z przeróbki lub obróbki kopaliny). [WG]

**pokład** – skupienie kopaliny ograniczone dwiema równoległymi płaszczyznami; warstwa kopaliny; → rys. 2. [Esm]

**pole eksploatacyjne** – wydzielona część złoże przeznaczona do eksploatacji. [WG]

Tabela 19. Podział zwałowania [PN-64/G-01210, WG]

Kryterium	Zwałowanie
umieszczenie zwału względem poziomu zwałowania	nadpoziomowe; → rys. 16a podpoziomowe; → rys. 16b
ukształtowanie pionowe zwałowiska	piętrowe; → rys. 9, 33 stożkowe
sposoby i środki zwałowania	ręczne mechaniczne (beztransportowe, transportowe) suche mokre (hydrauliczne, hydromechaniczne)
postępy zwałowania	krzywoliniowe; → rys. 20a równoległe; → rys. 20b wachlarzowe; → rys. 20a
formowanie piętra	ścianowe; → rys. 32a blokowe; → rys. 32b
rozmieszczanie materiału zwałowego	selektywne nieselektywne

**pomiary batymetryczne** – p. głębokości zalegania dna → akwenu eksploatacyjnego.

[WG]

**pomieszczenie czasowej pracy** – p.p., w którym łączny czas przebywania tego samego pracownika w ciągu jednej doby trwa od 2 do 4 godzin.

[28]

**pomieszczenie higieniczno-sanitarne** – szatnie, umywalnie, p. z natryskami, p. higieny osobistej kobiet, ustępy, palarnie, jadalnie, z wyjątkiem stołówek, p. do ogrzewania się pracowników oraz do prania, odkażania, suszenia i odpylania odzieży roboczej lub ochronnej.

[28]

**pomieszczenie pracy** – p. przeznaczone na pobyt pracowników, w którym wykonywana jest praca.

[28]

**pomieszczenie stałej pracy** – p., w którym łączny czas przebywania tego samego pracownika w ciągu jednej doby przekracza 4 godz.

[28]

**popielność** – zawartość popiołu wyrażona w procentach w stosunku do suchej masy próbki (wysuszonej w temperaturze  $105 \div 110^\circ\text{C}$ ).

[EM]

**popiół lotny** – bardzo drobne cząstki popiołu porywane przez gazy tworzące się podczas spalania paliwa.

[PN-ISO 4225:1999]

**porowatość** – cecha utworów skalnych wynikająca z obecności w nich pustek wzajemnie skumulowanych, dostępnych dla przepływu wody (→ filtracji); ilościowo wyraża się ją → współczynnikiem porowatości.

[Sh]

**porowatość całkowita** (kamienia naturalnego) – stosunek (wyrażony w procentach) pomiędzy objętością porów i objętością próbki do badania.

[PN-EN 1936:2001]

**porowatość otwarta** (kamienia naturalnego) – stosunek (wyrażony w procentach) pomiędzy objętością otwartych porów i objętością próbki do badania.

[PN-EN 1936:2001]

**pory** – wolne przestrzenie występujące w skale między ziarnami mineralnymi – p. międzyziarnowe; w szerszym znaczeniu wszystkie pustki w skale.

[Sh]

**posiadacz odpadów** – każdy, kto faktycznie włada odpadami (wytwórca odpadów, inna osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna); domniemywa się, że władający

**Tabela 20.** Spulchnianie i rodzaje urządzeń spulchniających [WG]

Spulchnienie	Rodzaj urządzenia
mechaniczne	głowice zruszające koła wieloczerpakowe koła z ostrzami tnącymi łańcuchowe ostrza tnące
hydrauliczne	dysze strugi wodnej

powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości. [12]

**pospółka** – naturalna mieszanina → piasku i → żwiru o zawartości frakcji → żwirowej i → kamienistej 10-50% oraz → frakcji ilowej mniej niż 2%. [PN-86/B-02480]

**postęp** – 1. odległość, o którą w określonym czasie przesuwa się: → przodek, → skarpa, ściana, zabierka, front → urabiania lub zwałowania; 2. – kierunek przesuwania się eksploatacji lub zwałowania, np. postęp równoległy, wachlarzowy; → rys. 7, 14, 15. [Lg, WG]

**postęp cięcia** (przecierania) – prędkość pogłębiania się → rzazu w wyniku pracy traka kamieniarskiego. [JK, WG]

**postęp eksploatacji złoża** – kierunek przesuwania się frontów roboczych; wyróżnia się p.: → równoległy; → rys. 19a, → wachlarzowy; → rys. 19b, → kombinowany. [WG]

**postęp przecierania** → postęp cięcia.

**postęp przodku** – odległość, o którą w określonym czasie przesuwa się czoło przodku. [SG]

**postęp urabiania** – odległość, o którą przesuwa się czoło przodku w określonym czasie w miarę urabiania. [SG]

**postęp zwałowania** – sposoby przemieszczania frontów roboczych; wyróżnia się p.: → krzywoliniowy, → równoległy, → wachlarzowy; → rys. 20. [WG]

**postępowanie w sprawie oddziaływania na środowisko** → ocena oddziaływania.

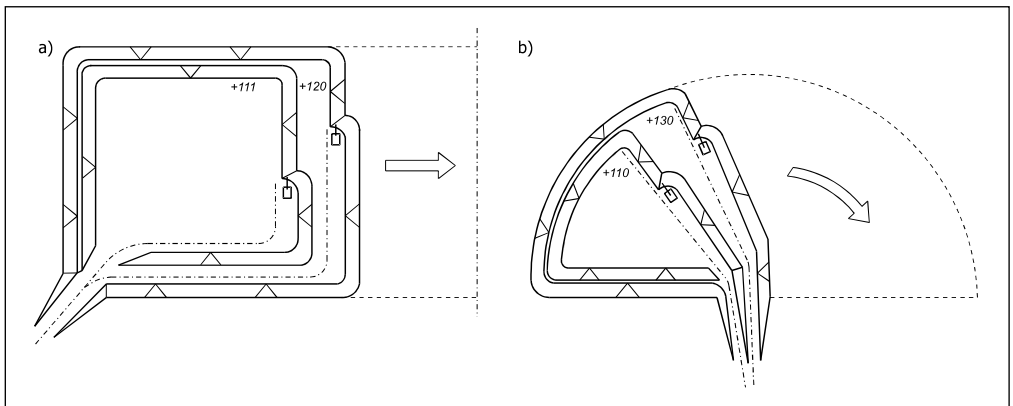
**poszukiwanie** – wykonywanie prac geologicznych w celu odkrycia i wstępnego udokumentowania → zasobów złóż kopalin lub wód podziemnych. [6]

**powierzchnia licowa** – p. fragmentu kamienia, która ma być widoczna w czasie jego użytkowania. [PN-EN 12670:2002]

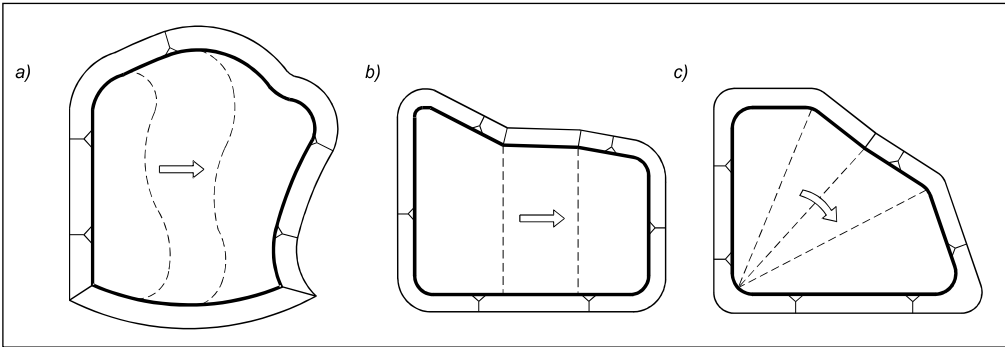
**powierzchnia wierzchowiny** – teren → wierzchowiny. [WG]

**powierzchnia zboczy stałych** – suma powierzchni → poziomów, → półek i → ścian (ociosów, skarp), określana zwykle na potrzeby projektowania ochrony zwałowiska przed erozją wód. [WG]

**powierzchnia ziemi** – naturalne ukształtowanie terenu, → gleba oraz znajdująca się



**Rys. 19.** Postępy eksploatacji; a) równoległy, b) wachlarzowy



Rys. 20. Postępy zwałowania; a) krzywoliniowy, b) równoległy, c) wachlarzowy [PN-65/G-01210]

pod nią ziemia do głębokości oddziaływania człowieka, z tym że pojęcie „gleba” oznacza górną warstwę litosfery, złożoną z części mineralnych, materii organicznej, wody, powietrza i organizmów, obejmująca wierzchnią warstwę gleby i podglebie. [11]

**powietrzna fala uderzeniowa** → fala powietrzna uderzeniowa.

**poziom** – płaszczyzna pozioma dzieląca górotwór lub zwałowisko na piętra.

[PN-64/G-02400]

**poziom eksploatacyjny** – p., z którego odbywa się urabianie nadkładu lub kopaliny; → rys. 8, 9, 10, 15, 29, 30, 33. [Lg, WG]

**poziom hałasu** → równoważny p. dźwięków A wyrażony w decybelach (dB). [11]

**poziom kopalinowy** (w kopalinie) → p. eksploatacyjny, z którego odbywa się urabianie kopaliny. [Lg, WG]

**poziom mieszany** – p. eksploatacyjny, z którego odbywa się jednocześnie urabianie nadkładu i kopaliny. [WG]

**poziom nadkładowy** (w nadkładzie) → p. eksploatacyjny, z którego odbywa się urabianie nadkładu. [Lg, WG]

**poziom pośredni** – p. położony pomiędzy poziomami, niewyposażony w maszyny podstawowe; → półka; → rys. 8.

[PN-64/G-02400]

**P** **poziom roboczy** → p., na którym prowadzi się urabianie, transport, przeróbkę, zwałowanie, roboty wiertniczo-strzelnicze lub inne prace. [JK i WG]

łowanie, roboty wiertniczo-strzelnicze lub inne prace. [JK i WG]

**poziom substancji w powietrzu** – stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu lub opad takiej substancji w odniesieniu do ustalonego czasu i powierzchni. [11]

**poziom transportowy** – p. w wyrobisku lub na zwałowisku, na którym odbywa się transport urobku lub materiału zwałowego; → rys. 8, 29. [PN-64/G-02400, WG]

**poziom udostępniający** – p., z którego prowadzi się → roboty udostępniające. [JK]

**poziom wodonośny** → warstwa wodonośna w obrębie utworów warstwowanych lub strefa wodonośna w obrębie utworów szczelinowych i kawernowych. [Sh]

**poziom wyjściowy zwałowiska** – p., z którego rozpoczyna się → zwałowanie.

[PN-65/G-01210]

**poziom zabezpieczający** – p. chroniący najbliższy niżej leżący → poziom eksploatacyjny przed zsuwaniem się odłamków z ociosów wyrobiska; → półka zabezpieczająca.

[Lg, WG]

**poziom zwałowania** – 1. → poziom zwałowy; 2. → poziom wyjściowy zwałowiska. [Lg]

**poziom zwałowy** – p. zwałowiska (wewnętrzny, zewnętrzny), na którym usytuowane są maszyny zwałujące oraz urządzenia transportowe; → rys. 9, 16, 33. [Lg, WG]



**pozwolenie na wytwarzanie odpadów** – wymagane przepisami ustawy o odpadach [12] pozwolenie na wytwarzanie odpadów powyżej 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5000 t rocznie odpadów innych niż niebezpieczne. [WG]

**pozwolenie wodnoprawne** – decyzja administracyjna będąca podstawą legalnego korzystania z wód. [WR]

**pozwolenie zintegrowane** – decyzja dotycząca prowadzenia instalacji, której funkcjonowanie ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości. [11, WG]

**pozyskiwanie** – działania obejmujące:

- zbiór roślin lub grzybów gatunków chronionych lub ich części ze stanowisk naturalnych do celów gospodarczych,
- chwytanie, łowienie lub zbieranie zwierząt gatunków chronionych lub ich części i produktów pochodnych w celach gospodarczych,
- eksploatację lub wydobywanie skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin lub zwierząt. [21]

**pożar endogeniczny** – pożar powstały z przyczyn wewnętrznych na skutek przemian chemicznych zachodzących w ciałach palnych bądź ich domieszkach w określonych warunkach. [Lg]

**półka** → półka zabezpieczająca.

**półka zabezpieczająca** – powierzchnia pozioma pozostawiona na zboczu między skarpmi w celu zwiększenia stateczności zbocza wyrobiska lub zwałowiska; → poziom zabezpieczający. [PN-64/G-02400]

**praca geologiczna** – projektowanie i wykonywanie badań w celu ustalenia budowy geologicznej kraju, a zwłaszcza poszukiwania i rozpoznawania złóż wód podziemnych, określenia warunków geologiczno-inżynierskich oraz sporządzanie → map i dokumentacji geologicznych. [6]

**prace szczególnego zagrożenia** – p., przy których istnieje możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego, wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, np. prace:

- wewnątrz zbiorników, silosów, kotłów i urządzeń technologicznych, w tym prace w zbiornikach otwartych, które nie pozwalają na bezpośredni kontakt wizualny z co najmniej z jednym człowiekiem,
- związane z montażem i demontażem studzienek, stacji pomp wodnych przy głębokościach większych od 2 m,
- przy odmulaniu i pogłębianiu cieków i zbiorników wodnych,
- związane z budową i pogłębianiem studni kopanych przy głębokościach większych od 2 m,
- transportowanie i stosowanie materiałów wybuchowych,
- przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem. [26]

**prace szczególnie niebezpieczne** – określone przepisami lub w instrukcjami eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne. [28]

**pracodawca** – człowiek lub instytucja zatrudniająca kogoś na pewnych określonych w umowie warunkach. [Nsjp]

**prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych. [19]

**prawo pracy** – przepisy Kodeksu pracy oraz przepisy innych ustaw i aktów wykonawczych, określających prawa i obowiązki pracowników i pracodawców, a także postanowienia układów zbiorowych pracy i innych

opartych na ustawie porozumień zbiorowych, regulaminów i statutów określających prawa i obowiązki stron stosunku pracy.

[1, JK]

**prąd błędzący** – prąd elektryczny przenienny lub stały płynący w przewodzącym ośrodku (np. ziemi, wodzie lub konstrukcjach metalowych), niebędący częścią celowo zbudowanego dla tego prądu obwodu elektrycznego. [PN-84/G-02700]

**prąd błędzący bezpieczny** – p.b. zewnętrzny, którego najwyższa wartość nie przekracza połowy wartości prądu bezpiecznego dla danego zapalnika elektrycznego.

[PN-84/G-02700]

**prąd błędzący długotrwały** – p.b. występujący przez czas dłuższy niż 0,4 s.

[PN-84/G-02700]

**prąd błędzący krótkotrwały** – p.b. występujący przez czas krótszy lub równy 0,4 s.

[PN-84/G-02700]

**prąd błędzący zewnętrzny** – część p.b., która płynie w określonym obwodzie zewnętrznym, powstałym przypadkowo (np. → obwód strzałowy, linki uziemiające) lub utworzony celowo (np. obwód pomiarowy).

[PN-84/G-02700]

**proch czarny** – materiał wybuchowy miotający, najdłużej znany; złożony z siarki, saletry i węgla w odpowiednim stosunku; łatwo zapala metan i pył węglowy; używany głównie w górnictwie odkrywkowym; stosowany do wyrobu lontów, w których tworzy rdzeń, tzw. ścieżkę prochową [Lg]; → tab. 1.

**produkt** – materiał odbierany z operacji przeróbczych; wyróżnia się p. przejściowy, pośredni, końcowy. [SS]

**profil geologiczny** – obraz graficzny następstwa określonych warstw lub innych elementów geologicznych przedstawiony na płaszczyźnie pionowej (rzadziej pochyłej). [Esm]

**profil glebowy** – przekrój poprzeczny przez glebę od powierzchni terenu aż do skały, na której się rozwinęła lub z której powstała. [Sg]

**profil hydrogeologiczny** → profil geologiczny zawierający dane o → wodach podziemnych i hydrogeologicznych właściwościach skał. [Esm]

**profilowanie** – sporządzanie → profilu rdzenia wiertniczego, odsłonięcia, → wyrobiska górniczego. [Esm]

**profilowanie skarp** – wyrównywanie i kształtowanie powierzchni skarp do projektowanego nachylenia (pot. skarpowanie).

[WG]

**profil terenu** – wykres w postaci linii obrazującej rzeźbę terenu wzdłuż osi danej trasy, a także kierunków do niej poprzecznych.

[Lg]

**profile wyrobiska górniczego** – przekroje przez istniejące (projektowane) → wyrobisko górnicze obejmujące zbrocza eksploatacyjne, stałe, ruchome i inne charakterystyczne elementy wyrobiska i → przedpola; → rys. 8.

[WG]

**progi resztkowe** (pot. grzebień) – część → urabianego podpoziomowo piętra; p.r. pozostawione na → dnie wyrobiska są → stratami spągowymi. [JK, WG]

**projekt** – zamierzony plan działania, postępowania. [Nsjp]

**projekt techniczny** – wymagany przepisami, udokumentowany projekt rozwiązań funkcjonalnych, konstrukcyjnych, technologicznych; wyróżnia się m.in. p.t.: → termicznego urabiania kopaliny, → hydromechanicznego urabiania nadkładu lub kopaliny, → eksploatacji złoża spod zwierciadła wody urządzeniami pływającymi, → transportu linowego; → dokumentacja techniczna. [WG]

**projekt zagospodarowania złoża** → p. uwzględniający geologiczne warunki występowania złoża, wymagania w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzkiego, technicznych możliwości oraz ekonomicznych uwarunkowań wydobywania kopaliny; p.z.z. sporządza się dla istniejącego lub projektowanego → obszaru górniczego, w którym będzie

przebieg eksploatacja złoża, lub wydzielonej jego części przewidzianej do zagospodarowania w okresie ważności → koncesji. [WG]

**próbka laboratoryjna** – pomniejszona p. uzyskana z → p. ogólnej przeznaczona do badań laboratoryjnych. [PN-EN 932-1:1999]

**próbka ogólna** – połączenie → próbek pierwotnych. [PN-EN 932-1:1999]

**próbka pierwotna** – ilość materiału pobrana w → partii jednorazowo przez urządzenie do pobierania próbek. [PN-EN 932-1:1999]

**próbka reprezentatywna** – p. ogólna utworzona z próbek pierwotnych pobranych z planem pobierania próbek, której jakość odpowiada jakości partii. [PN-EN 932-1:1999]

**próbnik górniczy ciągłości obwodu strzałowego** – urządzenie do pomiaru ciągłości i kontroli → rezystancji obwodów strzałowych oraz rezystancji pojedynczych zapalników elektrycznych. [PN-88/E-06514]

**próchnica** → humus.

**próg po odstrzale** – nierówność poziomu eksploatacyjnego utrudniająca pracę koparki (ładowarki) ładującej urobek z → usypu po odstrzale. [JK, WG]

**przecieranie bloku** – dzielenie bloku kamienia na płyty surowe za pomocą płaskich pił stalowych nieuzbrojonych i mieszaniny ścierniej składającej się ze śrutu stalowego, wody, wapna i startego kamienia. [WF]

**przecinanie bloku** (płyty) – dzielenie bloku kamienia na płyty surowe lub płyty za pomocą płaskich pił diamentowych, pił lino-nych diamentowych i tarcz diamentowych (pił tarczowych). [WF]

**przedsiębiorca** – osoba fizyczna, osoba prawna i jednostka organizacyjna niebędąca osobą prawną, której ustawa przyznaje zdolność prawną – wykonująca we własnym imieniu działalność gospodarczą. [22]

**przedsiębiorca górniczy** – p. posiadający koncesję na prowadzenie działalności regulowanej ustawą prawo geologiczne i górnicze. [6, WG]

**przedpole** (wyrobiska, zwałowiska) – powierzchnia terenu przeznaczona pod wyrobisko lub zwałowisko objęta → robotami przygotowawczymi lub → udostępniającymi. [WG]

**przedsięwzięcie** – w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska [11] inwestycja budowlana lub inna ingerencja w środowisko, polegająca na przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu, w tym również na wydobywaniu kopalin. [WG]

**przedzwał** – element zwału, najczęściej w kształcie pryzmy, wyprzedzający zwałowanie, usypany w celu zwiększenia stateczności zbocza lub podłoża dla urządzeń zwałujących. [WG]

**przeгляд ekologiczny** – opracowanie o zakresie wymagań określonych przepisami ustawy prawo ochrony środowiska [11], sporządzane na wezwanie organu ochrony środowiska w razie stwierdzenia okoliczności wskazujących na możliwość negatywnego oddziaływania → instalacji na środowisko. [WG]

**przekrój geologiczno-górniczy** – p. zawierający oznaczenie → zasobów przemysłowych, → nieprzemysłowych, → strat; wymagany przepisami [29] w → projekcie zagospodarowania złoża. [WG]

**przekrój geologiczny** – graficzne przedstawienie budowy geologicznej określonego obszaru, wykonane na podstawie dostrzeżonych faktów i zjawisk zaobserwowanych lub domniemanych w płaszczyźnie przecięcia skorupy ziemskiej, np. na podstawie obserwacji dokonanych na → profilach: wierceń, → wyrobisk górniczych itp. [Esm]

**przekrój hydrogeologiczny** – graficzne przedstawienie budowy geologicznej wzdłuż obranej płaszczyzny pionowej z uwzględnieniem warunków wodnych: występowania poziomów wodonośnych, położenia zwierciadła wody, ciśnień piezometrycznych, chemicznego składu wód. [Esm]

**przekształcenia geomechaniczne** – zmiany cech i struktury → górotworu oraz po-

wierzchni terenu wraz z ich przemieszczeniami i deformacjami; związane są z działalnością przemysłową (np. górnictwem, budownictwem, pracami inżynierskimi). [Ess]

**przemysłowy wskaźnik nadkładu** – stosunek objętości nadkładu w m<sup>3</sup> zalegającego nad przemysłowym konturem złoża lub jego części powiększonej o masy zawarte w skarbach bocznych oraz o eksploatacyjne straty kopaliny do ilości t lub m<sup>3</sup> kopaliny. [WG]

**przenośnik taśmowy** – 1. urządzenie transportowe o ruchu ciągłym i ograniczonym zasięgu, w którym → nosiwo jest przemieszczane na taśmie nośnej w kształcie niecki tworzącej ciągną zamkniętą; 2. potocznie przenośnik z taśmą elastyczną; podział przenośników [WG]; → tab. 21.

**przepływ miarodajny dla projektowania koryt cieków** – maksymalny obliczeniowy

przepływ do obliczenia przekroju poprzecznego cieku. [PN-G-02110:1997]

**przepływ miarodajny dla projektowania umocnień** – maksymalny obliczeniowy przepływ do ustalania właściwej wysokości umocnienia. [PN-G-02110:1997]

**przerosty** – przewarstwienia skał odmiennych mineralogicznie, strukturalno-teksturalnie, w różnym stopniu spojone z calizną danej skały. [PN-88/B-04120]

**przeróbka kopalini** – ogół procesów technologicznych, fizycznych i chemicznych, którym poddawane są wydobyte ze złóż kopaliny. [SS]

**przerost** – warstwa skały płonnej wtrącona w kopalinę. [SG]

**przesiewacz** – urządzenie służące do rozdzielania ziarn materiału wg ich wielkości,

Tabela 21. Przenośniki stosowane w górnictwie odkrywkowym [Lg, WG]

Nazwa przenośnika	Przeznaczenie, umiejscowienie, rodzaj konstrukcji
kopalinowy	transport kopaliny
nadkładowy	transport nadkładu z poziomu nadkładowego na poziom zwałowy
obrotowy (zwałujący)	o konstrukcji osiowo-obrotowej względem podwozia lub fundamentu
plywający	transport po akwenu eksploatacyjnym; konstrukcja nośna trwale związana z pływającymi pontonami
poziomowy	transport na → poziomie eksploatacyjnym lub roboczym; → przesuwany w wyrobisku lub na zwałowisku
przenośny (przestawny)	o konstrukcji przystosowanej do ręcznego lub maszynowego przemieszczania
przesuwany	do przesuwania z postępowaniem robót na poziomach eksploatacyjnych i zwałowych
przewoźny	na własnym podwoziu bez napędu
rewersyjny	z napędem umożliwiający zmianę kierunku transportu nosiwa
samojezdny (przejedny)	→ na podwoziu z własnym lub obcym napędem
stały (stacjonarny)	z konstrukcją nośną trwale związaną z podłożem
zakreśny	→ samojezdny; → obrotowy; przemieszczający się po obwodzie koła
zwałowy	transport nadkładu na zwałach

zasadniczo na sitach o otworach różnych kształtów i wymiarów. [SG]

**przewiert** – 1. odcinek otworu strzałowego wykonany głębiej, niż zamierzano; 2. liczba metrów otworu wiertniczego odwierconych przez koronkę lub świder do chwili jej zużycia; 3. odcinek otworu strzałowego odwiercony poza płaszczyznę zamierzonego odspojenia skały. [Lg]

**przeznaczenie gruntów na cele nierolnicze lub nieleśne** – ustalenie innego niż rolniczy lub leśny sposobu użytkowania gruntów rolnych oraz innego niż leśny sposobu użytkowania gruntów leśnych. [8]

**przodek** – miejsce w kopalni, gdzie robotą górniczą urabia się skałę, tj. oddziela się jej części od → górotworu [SG]; część poziomego eksploatacyjnego i piętra (ocios, skarpa, ściana, zabierka), z której urabia się nadkład lub kopalinę; → rys. 15, 30, 10, 23, 29. [JK i WG]

**przybitka** – materiał niepalny, którym po załadowaniu naboju materiału wybuchowego i uzbrojeniu ładunku wypełnia się resztę otworu strzałowego [Lg]; na przybitkę wolno używać: gliny lub gliny z piaskiem, wody w pojemnikach, wody bez pojemników, wilgotnego piasku w otoczkach, wilgotnego piasku bez otoczek; inne materiały za zgodą nadzoru górniczego; → rys. 31. [JK]

**przybierka** (pot.) → roboty przybierkowe.

**punkt piaskowy** – procentowy udział w kruszywie masy ziarn o wymiarach  $0,063 \div 2,0$  mm; → tab. 16

[PN-89/B-06714/01]

**punkt rozpoznawczy** – miejsce, w którym wykonano obserwacje i pobrano próbki w celu udokumentowania złoża i zbadania otaczającego górotworu (→ otwór wiertniczy, wyrobisko górnicze, odsłonięcie naturalne).

[Zdzks]

**puszka strzałowa** – pojemnik wykonany z blachy polakierowanej grubości jednego milimetra, mający wieko zamykane na kłódkę, służy do transportowania (przenoszenia)

materiałów wybuchowych na terenie zakładu górniczego; → tab. 22. [JK]

**Tabela 22.** Puszki strzałowe [PN-64/G-02400, JK]

Typ puszeki	Ładowność, kg
duża	15 ÷ 20
średnia	10 ÷ 12,5
mała	5 ÷ 7,5

**pył** – ogólny termin stosowany do określenia cząstek ciała stałego różnej wielkości i różnego pochodzenia, przez pewien czas pozostających w zawieszeniu w gazie [PN-ISO 4225:1999]; luźna skała osadowa utworzona z ziarn → frakcji pyłowej. [WG]

**pył całkowity** – zbiór cząstek osadzonych na sączku pomiarowym, gdy prędkość liniowa zasysanego powietrza zawiera się w przedziale  $0,3 \div 1,6$  m/s. [Cssp]

**pył drobnodziarnisty** – małe cząstki ciała stałego, zazwyczaj przyjmuje się, że są to cząstki o średnicy poniżej  $75 \mu\text{m}$ , osiadające pod wpływem swojego ciężaru, ale mogące przez pewien czas pozostawać w zawieszeniu. [PN-ISO 4225:1999]

**pył grubodziarnisty** – cząstki stałe znajdujące się w atmosferze lub w gazach odlotowych. [PN-ISO 4225:1999]

**pył respirabilny** – zbiór cząstek przechodzących przez selektor wstępny o charakterystyce przepuszczalności wg wymiarów cząstek opisanych logarytmiczno-normalną funkcją prawdopodobieństwa ze średnią wartością średnicy aerodynamicznej  $3,5 \pm 0,3 \mu\text{m}$  i z geometrycznym odchyleniem standardowym  $1,5 \pm 0,1$ . [Cssp]

**pyły** – frakcja kruszywa o wymiarach ziarn przechodzących przez sito  $0,063$  mm.

[PN-EN 12620:2004, PN-EN 13450:2004]

# R

**rabunkowa gospodarka złożem** – pośpieszna eksploatacja najłatwiej dostępnych, zwykle najbogatszych części złoża, których wybieranie wymaga najmniejszego nakładu pracy, a przynosi największe doraźne korzyści; działalność taka wiąże się z dużymi → stratami i przedwczesnym wyczerpaniem zasobów złoża. [Esm]

**ramowanie ściany** – usuwanie nawisów; → obrywanie. [JK]

**raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko** – opracowanie o zakresie wymagań określonych przepisami ustawy prawo ochrony środowiska [11], dotyczące planowanych → przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz określonych innych przedsięwzięć, uwzględniające ich oddziaływania na etapach realizacji, eksploatacji oraz likwidacji; zapewniona jest możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego sporządzony jest raport. [WG]

**ratownictwo górnicze kopalni** – służba ratownicza kopalni oparta na własnej drużynie ratowniczej, kopalnianej stacji ratownictwa lub na punkcie ratownictwa górniczego, dysponująca odpowiednim sprzętem ratowniczym. [SG]

**recykling** – odzysk polegający na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym w celu uzyskania substancji lub materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub innym. [12]

**regulamin** – zbiór postanowień i przepisów określających zasady postępowania w jakiejś dziedzinie lub zasady funkcjonowa-

nia urzędu, instytucji, organizacji, obowiązujące członków lub pracowników. [Nsjp]

**regulamin przeciwpożarowy** – zasady funkcjonowania oraz wyposażenia służb przeciwpożarowych w zakładzie górniczym. [JK]

**regulamin ruchu** – zasady użytkowania i utrzymania pojazdów oraz dróg wewnętrznych zakładowych, zatwierdzone przez → kierownika ruchu zakładu górniczego. [JK]

**rejestr przedsiębiorców** – r.p. w Krajowym Rejestrze Sądowym. [JK]

**rekultywacja gruntów** – przywracanie gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowej lub przyrodniczej przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych oraz odtworzenie gleb, uregulowanie stosunków wodnych, rekonstrukcję lub budowę dróg dojazdowych; fazy i kierunki (rodzaje) → tab. 23. [PN-G-7800:2002]

**rekultywacja przyrodnicza** → renaturyzacja.

**rekultywacja terenów poeksploatacyjnych** – ogół czynności prowadzących do rekultywacji → wyrobisk górniczych, → zwałowisk i innych terenów z uwzględnieniem obiektów po → działalności górniczej. [WG]

**rekultywacja terenów pogórnich** → rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.

**rekultywacja wyrobisk odkrywkowych i zwałowisk** – wszelkie poczynania i prace doprowadzające tereny poeksploatacyjne i zwałowiska do stanu umożliwiającego racjonalne ich wykorzystanie do celów gospodarczych, przemysłowych lub innych. [PN-64/G-01203]

**renaturyzacja** – spontaniczne wkraczanie zespołów roślinnych i zwierzęcych na tereny przekształcone (→ sukcesja naturalna); r. może być wspomagana działaniami technicznymi, odtwarzającymi cechy naturalne w ekosystemie. [WG]

**Tabela 23.** Fazy i rodzaje rekultywacji gruntów i terenów poprzedzające ich zagospodarowanie [PN-G-7800:2002]

Fazy i rodzaje	Wyszczególnienie
faza przygotowawcza	rozpoznanie czynników warunkujących prawidłowość wykonania rekultywacji, ustalenie kierunku rekultywacji i zagospodarowania oraz wprowadzenie postulatów rekultywacyjnych do dokumentacji projektowej zakładu górniczego
faza podstawowa (techniczna)	kształtowanie rzeźby rekultywowanego terenu, regulacja stosunków wodnych (w tym budowa niezbędnych obiektów i urządzeń hydrotechnicznych), rekonstrukcja lub budowa dróg dojazdowych, rozścielenie (w skrajnych przypadkach) warstwy gleby urodzajnej
faza biologiczna (szczegółowa)	ulepszenie fizyko-chemicznych i biologicznych właściwości gruntów i wód, budowa techniczno-biologiczna skarp, wprowadzenie na rekultywowane tereny roślinności odtwarzającej warunki biologiczne i zabezpieczającej przed erozją powierzchniową
rodzaj rekultywacji – kierunek:	przygotowanie gruntów i terenów:
– rolny	do zagospodarowania rolniczego: grunty orne, użytki zielone, sady, ogrody
– leśny	do zagospodarowania leśnego: lasy produkcyjne, lasy ochronne
– komunalny	do celów komunalnych, np. parki, zieleńce, obiekty sportowe, wypoczynkowe
– wodny	pod zbiorniki wodne oraz budowę tych zbiorników
– specjalny	do zagospodarowania na inne cele niż rekultywacji rolnej, leśnej, komunalnej i wodnej

**reologia** – dział mechaniki zajmujący się ogólnymi prawami powstawania i wzrastania (z wpływem czasu) odkształceń ciał materialnych w różnych warunkach termodynamicznych i fizykochemicznych. [Nsjp]

**rewitalizacja** → rekultywacja i → zagospodarowanie porekultywacyjne przywracające terenom funkcje użytkowe. [WG]

**rezystancja** – opór elektryczny; oporność czynna. [Swo]

**rezystancja obwodu strzałowego** – suma rezystancji linii strzałowej, przodkowych, połączonych zapalników elektrycznych.

[PN-85/G-02701]

**rędzina** – gleba powstała ze zwietrzenia wapieni lub gipsów, zwykle zawierająca fragmenty skały macierzystej. [Sg]

**rdzeń wiertniczy** – próbka o kształcie walca uzyskana przy wierceniu urządzeniami wiertniczymi. [PN-EN 12670:2002]

**robota** – zespół czynności podejmowanych w celu dokonania, wykonania, wyprodukowania, wytworzenia, dokonania czegoś; praca. [Nsjp]

**roboty geologiczne** – wykonywanie w ramach prac geologicznych wszelkich czynności poniżej powierzchni ziemi, w tym wykonywanych przy użyciu materiałów wybuchowych, oraz likwidacja wyrobisk po tych czynnościach z wyłączeniem prac dotyczących ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. [6]

**roboty budowlane** → budowa, a także inne prace polegające na przebudowie, montażu lub rozbiórce obiektu budowlanego. [7]

**roboty górnicze** (robota górnicza) – wykonywanie, zabezpieczanie lub likwidowanie wyrobisk górniczych w związku z działalnością regulowaną przepisami ustawy prawo geologiczne i górnicze. [6, WG]

**roboty pogłębiarskie** – wydobywanie gruntu spod wody w celu poszerzenia lub pogłębienia → ciekłu lub → zbiornika wodnego. [Lg, WG]

**roboty przybierkowe** (pot.) → roboty udostępniające i → górnicze prowadzone poza przemysłowymi granicami złoża w celu korzystnego ograniczenia wielkości strat pozaeksploacyjnych. [WG]

**roboty przygotowawcze** – prace poprzedzające → r. udostępniające, także prace wykonywane równoległe z → r. górniczymi, np. → odwadnianie, rowy odwadniające, → drogi dojazdowe, przygotowanie powierzchni pod → składowiska, → zwały itp. [WG]

**roboty strzelnicze** (strzałowe) – ogół czynności wchodzących w zakres urabiania skał → strzelaniem (materiałami wybuchowymi). [JK]

**roboty udostępniające** → roboty górnicze mające na celu wykonanie wyrobiska górniczego w trakcie → udostępniania złoża oraz sukcesywne zdejmowanie nadkładu w całym okresie eksploatacji złoża. [WG]

**roboty ziemne** – r. budowlane obejmujące odspajanie, przemieszczanie, układanie, zagęszczanie gruntu, ewentualnie ulepszanie dodatkami (mineralnymi, spoiwami) wraz z doraźnym i trwałym odwodnieniem. [PN-B-02481:1998]

**rodzaje kruszyw** → kruszywa.

**rodzaj eksploatacji złoża** – rozróżnienie eksploatacji złoża ze względu na położenie w ziemi; rozróżnia się eksploatację odkrywkową oraz eksploatację podziemną. [SG]

**rodzaje odkrywkowej eksploatacji złóż** – wyróżnia się podział: eksploatacja lądowa, → eksploatacja spod wody oraz eksploatacja lądowa i spod wody (mieszana). [WG]

**rodzaje wyrobisk (kopalń) odkrywkowych** – podział w.o. w zależności od umiejscowienia w stosunku do otaczającego terenu; wyróżnia się w. (kopalnie): stokowe, wglębne, stokowo-wglębne. [PN-64/G-01204, WG]

**rodzaj zapalników ostrych elektrycznych** – w zależności od czasu działania ZE dzieli się na rodzaje oznaczone symbolami:

U – mikrosekundowe o czasie działania poniżej 1 ms,

N – natychmiastowe o czasie działania 1 do 10 ms,

M – milisekundowe o nominalnym czasie zadziałania stopnia pierwszego 11 do 100 ms,

P – półsekundowe o znamionowym czasie zadziałania stopnia pierwszego 0,5 s. [PN-C-86024:1994]

**roślinność pionierska** – roślinność zielona, krzewiasta lub drzewiasta inicjująca procesy glebotwórcze w surowym → materiale zwałowym i odtwarzająca warunki biologiczne sprzyjające rozwojowi docelowych warunków produkcyjnych. [PN-G-07800:2002]

**rozciągłość** (bieg) – linia przecięcia powierzchni stropowej (spągowej) z płaszczyzną poziomą, prostopadła do → upadu; → rys. 2. [EL]

**rozdrabnianie** (rozdrabianie) – zmniejszanie wielkości ziarn nadawy i produktów pośrednich przez niszczenie sił ich wewnętrznej zwięzłości. [SS]

**rozdrobienie urobku** – skład ziarnowy → urobku uzyskany w wyniku urabiania skał metodami strzelniczymi, mechanicznymi, hydraulicznymi lub innymi. [JK]

**rozłupiarka** – urządzenie hydrauliczne do dzielenia monolitów i bloków na mniejsze elementy, np. formaki, płyty itp. [WG]

**rozłupywanie** – podział bloku naturalnego → rozłupiarkami; → tab. 30. [WG]

**rozpoznawanie** – wykonywanie prac geologicznych na obszarze wstępnie udokumen-



towanego złoża kopaliny lub wód podziemnych. [6]

**rozrzut odłamków skalnych** – niekontrolowane rozproszenie w różnych kierunkach kamieni powstających w czasie urabiania skał robotami strzelniczymi. [JK]

**rów** – sztuczne koryto prowadzące wodę w sposób ciągły lub okresowy, o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m przy ujściu. [13]

**rów odwadniający** – r. wykonany zwykle prostopadle do strumienia wód podziemnych w celu przechwycenia wody ze spływu powierzchniowego i odpływu podziemnego oraz odprowadzenia jej poza teren odwadniany; stosowany jako powierzchniowy element → odwadniania kopalni, odwadniania w rolnictwie lub wykopów budowlanych. [Sh]

**rów odwadniający opaskowy** – r. okalający wkop udostępniający, → wyrobisko odkrywkowe lub zwałowisko zewnętrzne czy wykop budowlany, którego zadaniem jest przechwycenie wody ze spływu powierzchniowego; stosowany przy odwadnianiu kopalni jako element odwadniania otwartego. [Sh]

**równoległy postęp eksploatacji złoża** – p. polegający na równomiernym przesuwananiu → frontu eksploatacyjnego, przy którym jednostkowe przesunięcia frontu są w przybliżeniu jednakowe; → rys. 14a. [WG]

**równowaga przyrodnicza** – stan, w którym na określonym obszarze istnieje równowaga we wzajemnym oddziaływaniu: człowieka, składników przyrody żywej i układu warunków siedliskowych tworzonych przez składniki przyrody nieożywionej. [11]

**równoważny poziom dźwięku A** – wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciąglego, ustalonego dźwięku, skorygowanego wg charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie; czas r.p.d. A określa się w decybelach (dB). [43]

**róża łupliwości** – wykres podający główne kierunki → łupliwości skał zorientowane wg stron świata. [SG]

**róża wiatrów** – graficzne przedstawienie rozkładu kierunków i częstotliwości wiatrów. [Ess]

**różnorodność biologiczna** – zróżnicowanie żywych organizmów występujących w ekosystemach w obrębie gatunku i między gatunkami oraz zróżnicowanie ekosystemów. [21]

**ruch zakładu górniczego** – wszystkie przedsięwzięcia i czynności związane z prowadzeniem i utrzymaniem kopalni w pełnej działalności produkcyjnej. [Lg]

**rurka Nonel** – r. składająca się z zewnętrznej plastikowej powłoki (o średnicy zewnętrznej 3 mm i wewnętrznej 1,5 mm), odpornej na warunki mechaniczne oraz środowiskowe; wewnętrzna warstwa pokryta jest sproszkowanym, równomiernie rozmieszczonym, zmodyfikowanym wtórnym materiałem wybuchowym w ilości 0,2 g/m, który stanowi pentryt (PENT), heksogen (RDX) lub oba te materiały z dodatkiem katalizatora reakcji (aluminium); energia fali detonacyjnej przemieszczającej się w rurce jest wystarczająca do zainicjowania ładunku zapalnika; prędkość detonacji wynosi 2100 m/s; detonacja zachodzi wewnątrz rurki bez względu na długość rurki, nie powodując jej rozerwania. [JK]

**rurociąg** – zestaw rur do określonego celu; rozróżnia się r. → technologiczny, wodny, powietrzny, → tłoczny. [SG]

**rurociąg technologiczny** – r. transportujący gazy, ciecze lub → hydromieszanki, związany z → wydobywaniem i/lub przeróbką kopalni. [WG]

**rurociąg tłoczny** – r. transportujący → hydromieszankę. [WG]

**ryzyko** – kombinacja częstości lub prawdopodobieństwo wystąpienia określonego zdarzenia wywołującego zagrożenie i konsekwencji związanych z tym zagrożeniem. [PN-N-18001:1999]

R

**ryzyko zawodowe** – prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty, w szczególności wystąpienia u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy.

[PN-N-18001:1999]

**rzaz** – szczelina powstała w wyniku cięcia kamienia → piłą. [SK]

**rząpie** (rząp) – zbiornik wód kopalnianych, z którego są one zasysane przez pompy odwadniające kopalnię. [Esm]

**rzeczoznawca górniczy** – rz. do spraw ruchu zakładu górniczego. [6]

**rzeźba** – ukształtowanie pionowe powierzchni terenu. [Sg]



**sadza** – węglowe cząstki powstające w wyniku niepełnego spalania i osadzające się przed emisją. [PN-ISO 4225:1999]

**saletrol** – górniczy materiał wybuchowy, mieszanina różnych składników, z których głównymi są: 80-94% saletra amonowa i 3-8% olej mineralny lub napędowy; → tab. 1. [JK]

**saletrot** – materiał wybuchowy składający się ze skupionych lub zmieszanych ładunków trotylu i saletry amonowej w zmiennych proporcjach oraz ewentualnie innych domieszek (np. pyłu glinowego, innych materiałów wybuchowych), przeznaczony do stosowania wyłącznie w odkrywkowych zakładach górniczych w → strzelaniu otworowym; → tab. 1. [Lg]

S

**samochód technologiczny** – pojazd oponowy przeznaczony wyłącznie do transportu na terenie zakładu górniczego: nadkładu i skał płonnych, urobku oraz produktów (kruszyw, elementów kamieniarskich i technicznych); wyróżnia się podział s.t. na:

- samowyladowcze (w tym wywrotki) z nieprzechylną lub przechylną skrzynią ładunkową (z wyladunkiem tylnym, bocznym lub dennym),
- ciągniki siodłowe z naczepami samowyladowczymi (z wyladunkiem tylnym lub bocznym),
- specjalne do załadunku i transportu materiałów wybuchowych. [JK]

**sandr** – rozległy stożek napływowy, zbudowany z piasków i żwirów osadzonych na przedpolu lodowca przez wody progłacialne. [Sg]

**schemat** – graficzne przedstawienie operacji technologicznych, transportowych, przerobczych, obróbczych lub układów np. elektroenergetycznych, odwadniania itp. [WG]

**schemat technologiczny** – graficzne przedstawienie określonego procesu, np. transportowego, przerobczego, obróbczego itp. [WG]

**sedymencja** – proces osadzania się produktów wietrzenia i erozji skał wcześniej istniejących, szczątków organicznych i materiału piroklastycznego, zachodzący w warunkach morskich i lądowych pod wpływem różnych czynników (grawitacyjne opadanie cząstek, ruch wody, lodowców i wiatru, parowanie itd.), prowadzi do powstania osadów i skał osadowych. [Sg]

**segment** diamentowy – pojedynczy element ścierny o określonym kształcie i wymiarach wykonany z mieszaniny proszku diamentowego i spoiwa stosowany w procesie cięcia i szlifowania kamienia; → traki kamieniarskie; → tab. 27, 30. [SK]

**sejsmograf** (sejsmometr) – instrument służący do rejestracji wstrząsów sejsmicznych. [Sg]

**selektywna eksploatacja złoża** – e. części złóż różniących się jakością kopaliny celem uzyskania → urobku o jakości uzgodnionej z zakładem przerobczym, oddziałem wstępnym cementowni lub innym odbiorcą. [Esm]

**separacja** – operacja rozdzielania urobku na produkty, np. podczas wzbogacania, klasyfikacji. [Lg]

**seria strzałów** – jednorazowy odstrzał ładunków kilku (grupy) otworów strzałowych. [Lg]

**sezonowanie** (kamienia) – proces sezonowania kamienia po jego wydobyciu w celu zredukowania zawartości wilgoci i dostosowania go do warunków, w jakich będzie użytkowany. [PN-EN 12670:2002]

**sieć obszarów Natura 2000** – obszary specjalnej ochrony ptaków, specjalne obszary ochrony siedlisk oraz część lub całość obszarów i obiektów objętych → formami ochrony przyrody. [21]

**sieć strzałowa** – 1. s. składająca się z: zapalników uzbrajających ładunki materiału wybuchowego w otworach strzałowych (elektrycznych lub nieelektrycznych typu Nonel) i ich przewodów, s. przewodów pomiędzy otworami strzałowymi i linii od miejsca strzelania do miejsca odpalania sieci; 2. s. ułożona z lontu detonacyjnego. [JK]

**siedlisko przyrodnicze** – obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony na podstawie cech geograficznych, abiotycznych i biotycznych. [21]

**siła skrawania** → siła kopania.

**skala Mohsa** (skala twardości) – empiryczna skala opracowana przez Mohsa, w której oszacowana jest względna twardość minerałów: 1. talk, 2. gips, 3. kalcyt, 4. fluoryt, 5. apatyt, 6. ortoklaz, 7. kwarc, 8. topaz, 9. korund, 10. diament. [PN-EN 1270:2002]

**skala twardości** → skala Mohsa.

**skalnik** (trad.) – górnik pracujący w kamieniołomie przy urabianiu skały. [SG]

**skała** – zespół złożony z ziarn jednego lub kilku minerałów, powstały w wyniku działania procesów geologicznych (magmaowych, osadowych, metamorficznych) i zajmujący wyodrębnioną strukturalnie część skorupy ziemskiej; może być skonsolidowana lub luźna; do skał zalicza się gleby; osadowe skały, magmowe skały, metamorficzne skały; → tab. 8, 12, 15. [Sg]

**skała ilasta** – s. zawierająca więcej niż 67% minerałów o wymiarach → frakcji ilastej. [PN-EN 12670:2002]

**skała lita** (zwięzła) – naturalny zespół jednego lub kilku minerałów będący fragmentem masywu skalnego (górotworu) o mezoskopowo ciągłym wykształceniu oraz określonych cechach litologicznych. [PN-88/B-04120]

**skała płonna** – s., która w odniesieniu do eksploatowanej kopaliny uważana jest za nieużyteczną. [Lg]

**skała zwięzła** – s. odporna i wytrzymała na działanie mechaniczne dzięki dużej spójności jej cząstek. [SG]

**skały luźne** – s. osadowe okruchowe nie zawierające spoiwa, np. → żwiry, piaski, pyły, ility. [SG]

**skały magmowe** → magmowe skały.

**skały okruchowe** → s. osadowe. [Esm]

**skały osadowe** → osadowe skały.

**skamieniałość** – szczątki, ślady po zwierzętach lub roślinach w skałach osadowych. [PN-EN 12670:2002]

**skarpa** – obrzeżna pochylona powierzchnia wału, wykopu, nasypu ziemnego, → wyrobiska odkrywkowego, zwałowiska lub składowiska urobku, produktu lub odpadów stałych; s. kształtowane są w toku urabiania nadkładu, kopaliny, → zwałowania materiału zwałowego lub powiększania składowiska; → rys. 8, 9, 10, 29, 33. [Esm, WG]

**skarpa eksploatacyjna** – s., na której prowadzi się urabianie; → rys. 8, 9, 29, 33.

[JK i WG]

**skarpa kopalinowa** (w złożu) – s. utworzona w kopalinie. [WG]

**skarpa nadkładowa** – s. utworzona w nadkładzie. [WG]

**skarpa ruchoma** – s., na której prowadzi się urabianie lub zwałowanie; → rys. 8, 9, 29, 33. [PN-64/G-02400]

**skarpa stała** – s., na której nie prowadzi się urabiania lub zwałowania; → rys. 29, 33. [PN-64/G-02400]

**skarpa w nadkładzie** → s. nadkładowa. [PN-73/G-09016]

**skarpa w złożu** → s. kopalinowa. [PN-73/G-09016, WG]

**skarpa zwałowiska** (zwałowa) – s. utworzona w wyniku zwałowania → materiału zwałowego; → rys. 9, 33. [PN-73/G-09016, WG]

**skład ziarnowy kruszywa** (uziarnienie) – procentowy udział poszczególnych frakcji w badanym kruszywie. [PN-89/B-06714/01]

**skład materiałów wybuchowych** → obiekt budowlany, w którym przechowuje się środki strzałowe; składy m.w. dzielą się na: stałe, tymczasowe i podręczne; ze względu na lokalizację dzielą się na: ruchome, podziemne, naziemne i węglębne. [JK]

**składnik użyteczny** – s. decydujący o surowcowym przeznaczeniu kopaliny. [Zdzks]

**składowanie** – czynności dostarczania i rozmieszczania materiałów na → składowisku [WG]

**składowisko** – 1. odpowiednio przygotowana powierzchnia terenu do składowania nadkładu, urobku, surowców, produktów przeróbki, wyrobów i materiałów; wyróżnia się s. stałe i → s. tymczasowe [WG]; 2. odpowiednio dostosowane miejsca, przeznaczone do czasowego gromadzenia (kruszywa, produktu); wyróżnia się s. zamknięte → zasobniki i s. otwarte; → rys. 21, tab. 24.

**składowisko odpadów** → obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów. [12]

**składowisko tymczasowe** → składowisko gleby, nadkładu lub kopaliny do wykorzystania w określonym czasie. [WG]

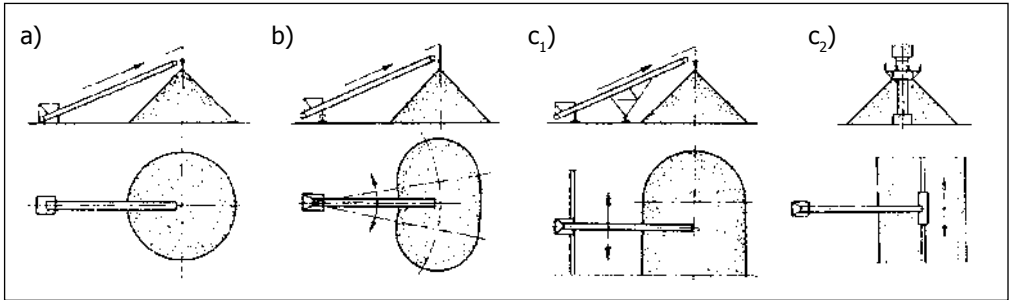
**Skok przez skórę** – tradycyjna uroczystość górnicza, podczas której wychowankowie szkół górniczych (lub młodzi pracownicy) przyjmowani są do stanu górniczego. [SG]

**skrzynia strzałowa przodkowa** – zamknięta na kłódkę skrzynia wykonana z desek, służąca strzałowemu do czasowego przechowywania w wyrobisku środków strzałowych; w środku skrzyni są przegrody na środki strzałowe (materiały wybuchowe i górnicze zapalniki elektryczne w ładownicach), zapalniki elektryczne luzem, na zapalarkę, przewody strzałowe i dziennik strzałowy; typy s.: barbara 1, ..., barbara 8; pojemność skrzyń wynosi od 15 do 50 kg. [JK]

**służba dyspozytorska kopalni** (ruchu) – pracownicy zatrudnieni w → dyspozytorniach, przyjmujący raporty dotyczące ruchu

Tabela 24. Składowiska kruszyw, sposoby ich formowania [JK]

Rodzaj składowiska	Sposób formowania
stożkowe	→ przerośnikiem stałym lub → przesuwnym
nerkowe	→ przerośnikiem zakrętnym
pryzmowe o przekroju: – trójkątnym – trapezowym	→ przerośnikiem przejezdny wzdłuż → składowiska → z estakady wózkami zrzutowymi → z estakady → przerośnikiem rewersyjnym
kombinowane	z wykorzystaniem ww. sposobów



Rys. 21. Składowiska kruszyw: a) stożkowe, b) nerkowe, c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>) przyrmowe

k., ustalający przyczyny awarii, wydający w ramach swoich uprawnień dyspozycje dla dozoru niższego, przygotowujący raporty dla → kierownictwa kopalni itp. [Lg]

**śłużba geologiczna zakładu górniczego**

– osoby (geolog górniczy) o kwalifikacjach geologicznych stwierdzonych przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego [6], do których zadań należy:

- kontrolowanie robót górniczych i wiertniczych wykonywanych na potrzeby z. g.,
- kartowanie, profilowanie i opróbowanie robót górniczych i wiertniczych,
- badanie stosunków wodnych na terenie górniczym oraz wykonywanie obserwacji i pomiarów hydrogeologicznych, łącznie z prowadzeniem ścisłej ewidencji ich wyników,
- okresowe aktualizowanie treści geologicznej map podstawowych, przeglądowych i specjalnych,
- prowadzenie ewidencji i sporządzanie bilansu zasobów oraz strat w zasobach,
- kontrolowanie i badanie jakości złoża oraz zmienności parametrów jakościowych w procesie wydobywania i przeróbki kopaliny,
- kontrolowanie czystości eksploatacji złoża i zabezpieczenia przed zniszczeniem kopaliny towarzyszących,
- prowadzenie okresowych analiz gospodarki złożem,
- kontrolowanie selektywnej eksploatacji złóż wielosurowcowych oraz zwałowania.

[35, 36, WG]

**śłużba miernicza zakładu górniczego** – osoby (mierniczy górniczy) o kwalifikacjach geodezyjnych stwierdzonych przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego [6], do których zadań należy:

- kontrolowanie zgodności prowadzonych robót górniczych z zatwierdzonym planem ruchu zakładu górniczego,
- wykonywanie prac geodezyjnych związanych z budową, rozbudową i ruchem zakładu górniczego, w tym pomiaru zdjętego i nadkładu i wydobytej kopaliny,
- sporządzanie i uzupełnianie dokumentacji mierniczo-geologicznej,
- wyznaczanie granic filarów ochronnych i pasów ochronnych oraz kontrolowanie przebiegu eksploatacji w stosunku do ustalonych granic,
- wykonywanie pomiarów i obserwacji oddziaływania robót górniczych na powierzchnię terenu górniczego,
- sporządzanie dokumentacji mierniczej dla prowadzenia rekultywacji,
- sporządzanie dokumentacji zagrożeń osuwiskowych występujących w wyrobiskach górniczych i w rejonie zwałowisk,
- przygotowanie dokumentacji mierniczo-geologicznej likwidowanych zakładów górniczych w celu przekazania jej do archiwum. [35, 36, WG]

**śłużby specjalistyczne** – osoby o odpowiednich kwalifikacjach geotechnicznych do wydawania opinii dotyczących stateczności oraz parametrów skarp i zboczy. [35, 36, WG]

**sozologia** – nauka zajmująca się podstawami ochrony przyrody i jej zasobów oraz zapewnieniem trwałości ich użytkowania; w szczególności nauka o przyczynach i następstwach przemian w naturalnych lub odkształconych układach przyrodniczych (na mniejszych lub większych obszarach), zachodzących w wyniku działalności człowieka, oraz skutecznych sposobach zapobiegania ich ujemnym następstwom dla społeczeństwa lub co najmniej możliwościach maksymalnego ich łagodzenia; s. jest przyrodniczą nauką kompleksową, związaną z ekologią, geografią, geologią; termin s. wprowadził w 1965 r. W. Goetel; nauka zainicjowana w Polsce, obecnie rozwijana w różnych krajach, w których są jej nadawane także inne nazwy.

[Nsjp]

**sozologiczne warunki eksploatacji** – warunki prowadzenia wydobycia i przeróbki kopaliny niezbędne dla ochrony środowiska przyrodniczego w obszarze oddziaływania na nie eksploatacji i przeróbki kopaliny.

[Zdzks]

**sozotechnika** – nauka o wykorzystaniu zdobytych współczesnej techniki w procesie kształtowania i ochrony środowiska; s. poszukuje właściwych rozwiązań praktycznych, uwzględniając z jednej strony dane i wskazania → sozologii, z drugiej zaś – potrzeby rozwoju gospodarczego, wymagania i technologie produkcji oraz aktualne możliwości nauki i techniki.

[Ess]

**spaliny** – całość gazów i cząstek z procesów spalania unoszonych przez te gazy.

[PN-ISO 4225:1999]

**spąg** – dolna powierzchnia ograniczająca → warstwę, → laminę lub → ławicę. [Sgd]

**spąg wyrobiska** (pot.) – dolna powierzchnia wyrobiska; → dno wyrobiska; → rys. 8, 29. [WG]

**spąg złoża** – płaszczyzna ograniczająca pokład lub złożo od dołu; → rys. 2. [Esm]

**specjalistyczne roboty strzelnicze** – roboty strzelnicze wykonywane w szczególnych

warunkach, wymagające zachowania specjalnych warunków bezpieczeństwa. [JK]

**specjalny obszar ochrony siedlisk** – obszar wyznaczony, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu trwałej ochrony → siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin albo zwierząt lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.

[21]

**specyfikacje techniczne** – dokumenty określające cechy, które powinien posiadać → wyrób lub proces jego wytwarzania w zakresie jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa lub wymiarów, w tym w odniesieniu do nazewnictwa, symboli, badań i metodologii badań, opakowania, znakowania i oznaczenia wyrobu. [17]

**spękania L** (cios pokładowy pierwotny) – zespół spękań → ciosu granitowego, którego powierzchnie są na ogół poziome i w przybliżeniu równoległe do stropu → plutonu. [Sg]

**spękania Q** (cios granitowy poprzeczny) – zespół spękań → ciosu granitowego o powierzchniach pionowych lub niemal pionowych, w przybliżeniu prostopadłych do stropu plutonu, którego powierzchnie są na ogół poziome i w przybliżeniu równoległe do stropu → plutonu i do jego → rozciągłości.

[Sg]

**spękania S** (cios granitowy podłużny) – zespół spękań → ciosu granitowego o powierzchniach pionowych lub niemal pionowych i w przybliżeniu prostopadłych do stropu → plutonu, a równoległych do jego rozciągłości. [Sg]

**spłonka górnicza** – tulejka cynkowa, aluminiowa lub miedziana o średnicy do 7 mm i długości do 50 mm, zawierająca ładunek: materiału wybuchowego łatwo pobudzanego płomieniem, jak piorunian rtęci lub azydek ołowiowy (ładunek pierwotny) oraz materiału wybuchowego silnego, jak trotyl lub pentryt (ładunek wtórny), pośredniego (podsyp-

ka), znajdującego się pomiędzy ładunkami pierwotnym i wtórnym, uintensyfikującego płomień i wybuch ładunku pierwotnego na ładunek wtórny; ze względu na ilość materiału wybuchowego rozróżnia się numerację spłonek od 1 do 10. [JK]

**sposoby odpalania ładunku materiału wybuchowego** – inicjowanie MW; → tab. 25. [JK]

**Tabela 25.** Sposoby i czas inicjowania

Podstawa podziału	Odpalanie
sposób inicjowania	lontem prochowym lontem detonacyjnym elektryczne nieelektryczne, np. Nonel
czas inicjowania	momentalne (natychmiastowe) ze zwłoką (milisekundowe)

**sposób** – określona metoda, forma wykonywania, ujęcia czegoś. [Nsjp]

**spójność gruntu** (kohezja) – parametr wytrzymałości gruntu na ścinanie, gdy stan naprężeń określa się całkowitym naprężeniem normalnym. [PN-B-02481:1998]

**sprzęt górniczy** – ogół przedmiotów, przyrządów i narzędzi ręcznych potrzebnych do wykonywania zawodowych czynności górniczych. [SG]

**sprzęt strzałowy** – przyrządy, przybory oraz urządzenia służące do bezpiecznego: przewożenia, przenoszenia i przechowywania → środków strzałowych; sporządzania, wprowadzania materiałów wybuchowych, wprowadzania ładunków materiału wybuchowego, konstruowania i sprawdzania obwodów strzałowych, a także urządzenia służące do odpalania ładunków materiałów wybuchowych. [40]

**spulchnienie** – przyrost objętości związany z odpajaniem urobku od calizny; → współczynnik spulchnienia. [WG]

**spycharka** – samojezdna maszyna do powierzchniowego odpajania calizny lub

zruszenia materiału nasypowego i jego przemieszczania za pomocą podnoszonego lemiesza urabiającego; → maszyny urabiające i ładujące. [Lg]

**standardy emisyjne** – dopuszczalne wielkości → emisji. [11]

**standardy jakości gleby** (ziemi) – dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w glebie lub ziemi, określone z uwzględnieniem ich funkcji aktualnych i planowanych dla grup rodzajów gruntów, wyszczególnione w rozporządzeniu [37, WG]

**stanowisko pracy** – przestrzeń pracy wraz z wyposażeniem w środki i przedmioty pracy, w której pracownik lub zespół pracowników wykonuje pracę [28]; miejsce, w którym pracownik wykonuje czynności zawodowe stale lub okresowo. [PN-ISO 4225/Ak:1999]

**starorzecze** – część dawnego koryta rzeki, zakole oddzielone od rzeki wałem usypanym przez jej wody. [Nsjp]

**stateczność** (ociosu, skarpy, ściany, zbocza) – utrzymywanie się w równowadze stałej [SG]; stan równowagi pomiędzy efektami obliczeniowymi oddziaływań stabilizujących, tj. sumą rzutów na płaszczyznę ścięcia wszystkich sił od obciążeń przeciwdziałających przesunięciu klina odłamu i sumą momentów wszystkich sił przeciwdziałających obrotowi klina odłamu a efektami obliczeniowymi oddziaływania destabilizującego: wartością składowej stycznej wszystkich obciążeń powodujących przesunięcie klina odłamu w płaszczyźnie ścięcia i momentami wszystkich sił powodujących obrót klina odłamu. [MH]

**staw** – śródlądowy zbiornik → wód powierzchniowych, naturalny lub sztuczny; np. → s. rybny. [Nsjp]

**staw rybny** – przeznaczony do chowu lub hodowli zbiornik wody stojącej, z reguły sztuczny, na którym uprawnionym do rybactwa jest właściciel lub posiadacz gruntów pod wodami; wg przepisów ustawy prawo wodne [13] s.r. jest urządzeniem wodnym

i jednocześnie urządzeniem melioracji szcze-gółowej. [WR]

**staż adaptacyjny** – s. określony w formie postanowienia wydanego w toku postępowania w sprawie uznania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania górniczego → zawodu regulowanego. [41]

**stężenie emisyjne** – stężenie substancji zanieczyszczające powietrze w punkcie wydzielania. [PN-ISO 4225:1999]

**stężenie przygruntowe** – ilość substancji stałej, ciekłej lub gazowej przypadająca na jednostkę objętości powietrza, mierzona zwykle na określonej wysokości. [PN-ISO 4225:1999]

**stok** – nachylony fragment → rzeźby terenu. [WG]

**stok naturalny** – nachylona powierzchnia ukształtowana w wyniku swobodnego usypywania się luźnego materiału skalnego. [Lg]

**stok skarpy** – płaszczyzna prostokreślna przechodząca przez górną i dolną krawędź skarpy; → rys. 10. [PN-64/G-02400]

**stok zbocza** – płaszczyzna prostokreślna przechodząca przez górną i dolną krawędź zbocza; → rys. 8, 9, 10. [PN-64/G-02400]

**stopień rozdrobnienia** (rozdrobnienia) – stosunek wielkości największego (lub średniego) wymiaru ziarn przed rozdrabnianiem do największego (lub średniego) wymiaru ziarn po rozdrobnieniu. [Lg]

**stopień rozkładu torfu** – stosunek zawartości części rozłożonych (→ próchnicy) do całkowitej masy torfu, wyrażony w procentach. [EM]

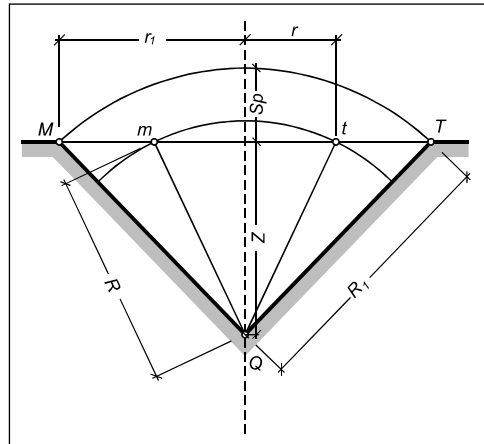
**stopień wykorzystania zasobów złoża** – część wykorzystanych z.z. odniesiona do jego zasobów, wyrażona w procentach lub ułamku dziesiętnym. [WG]

**stopnie górnicze** – honorowe wyróżnienie pracowników górnictwa oraz innych osób mających zasługi w dziedzinie górnictwa; stopnie nadawane pracownikom górnictwa:

- górnik (I, II, III stopnia),
- technik górniczy (I, II, III stopnia),
- inżynier górniczy (I, II, III stopnia),
- dyrektor górniczy (I, II, III stopnia),
- generalny honorowy dyrektor górniczy,
- generalny dyrektor górniczy (I, II, III stopnia),
- generalny dyrektor górnictwa. [18]

**stopnie zagrożenia wodnego** – s.z.w. wyrobisk górniczych lub ich części ustalane są zgodnie z kryteriami oceny zagrożeń naturalnych na podstawie odpowiednich przepisów. [PN-G-02110:1997]

**stożek działania** – część urabianej strzelaniem calizny o kształcie stożka, w którym wyróżnia się m.in. promień podstawy  $r_1$  oraz zabiór  $z$ ; → rys. 22. [JSS]



**Rys. 22.** Stożek działania ładunku materiału wybuchowego MQT i stożek wyrzutu mQt;  $R_1$  – tworząca stożka działania,  $R$  – tworząca stożka wyrzutu,  $r_1$  – promień stożka działania,  $r$  – promień stożka wyrzutu,  $S_p$  – różnica między wielkościami tworzącej stożka działania i zabioru,  $z$  – zabiór [JSS]

**stożek wyrzutu** – lejowate wgłębienie w obrębie stożka działania wybuchu powstające wskutek wyrzucenia rozdrobnionego ośrodka na teren otoczenia. [Lg]

**strata** – ubytek, szkoda poniesiona; to, co się przestało posiadać. [Nsjp]



**straty** – s. powstające na poszczególnych etapach produkcji i wykorzystania surowców mineralnych; określane w odniesieniu do zasobów geologicznych lub zasobów przemysłowych złóż. [Esm, WG]

**straty eksploatacyjne** – s. w zasobach przemysłowych powstałe w wyniku stosowania określonego systemu eksploatacji kopalini ze złoża lub jego części, objęte eksploatacją górniczą. [Ess]

**straty ogólne** – różnica między geologicznymi zasobami bilansowymi kopalini a ich ilością faktycznie wydobytą ze złoża lub jego części. [Ess]

**straty pozaeksploatacyjne** – niewybrane fragmenty kopalini, planowo pozostawione w wyniku przyjęcia określonego systemu eksploatacji i istniejących niekorzystnych warunków geologiczno-górniczych. [Ess]

**straty spągowe** → straty eksploatacyjne pozostające w spągowych częściach złoża. [WG]

**straty stropowe** → straty eksploatacyjne kopalini w stropowych częściach złoża. [WG]

**straty w zasobach nieprzemysłowych** – s. powstałe w wyniku zniszczenia zasobów nieprzemysłowych lub uniemożliwienia ich późniejszego wydobywania w wyniku eksploatacji zasobów przemysłowych. [Ess]

**straty w zasobach przemysłowych** – różnica między zasobami przemysłowymi a zasobami wydobytymi ze złoża lub jego części. [Ess]

**strefa areacji** – obszar zawarty między powierzchnią ziemi a strefą wzniosu kapilarnego; w s. a. pustki skalne wypełniają powietrze i woda występująca w postaci: pary, wody związanej (higroskopijnej, błonkowej) oraz wolnej wody zawieszanej i wsiąkowej. [Sh]

**strefa drgań sejsmicznych** (parasejsmicznych) – strefa zagrożenia wokół miejsc wykonywania robót strzelniczych; promień strefy tych drgań ustala się wzorami podanymi

w odpowiednich przepisach [40] lub w drodze ekspertyzy. [JK]

**strefa działania powietrznej fali uderzeniowej** – strefa zagrożeń uderzeniową falą powietrzną; promień strefy zagrożenia ustala się wzorem określonym w przepisach [40] lub ekspertyzą. [JK]

**strefa niebezpieczna maszyny** – s. w obrębie oraz wokół maszyny, w której występuje ryzyko dla zdrowia lub niebezpieczeństwo obsługującego (operatora) oraz osób w niej przebywających. [JK]

**strefa rozrzutu odłamków skalnych** – s. zagrożenia wyznaczona wokół wykonywania robót strzelniczych ze względu na → rozrzut odłamków skał; wielkość promienia strefy ustala się w zależności od stosowanej metody wykonywania robót strzelniczych, typu wyrobiska górniczego, sytuacji terenowej i rodzaju urabianej skały; strefy rozrzutu zwykle określają przepisy. [40, JK]

**strefa ochronna ujęć wody** – obszar, w którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wód, podzielona na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej; warunki użytkowania terenów ochrony określa ustawa prawo wodne. [13, WG]

**strefa ochronna ujęć wód podziemnych** – obszar, w którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wód, podzielony na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej; warunki użytkowania terenów ochrony określa ustawa prawo wodne [13], np. na terenach ochrony pośredniej u.w.p. może być zabronione lub ograniczone → wydobywanie kopalini i wykonywanie odwodnień budowlanych i górniczych. [WG]

**strefa saturacji** – s. występowania skał, w których wolne przestrzenie (pory, szczeliny, próżnie krasowe) wypełnione są całkowicie wodą; górna granica tej s. (→ zwierciadło wód podziemnych) graniczy ze → s. areacji. [Sh]

**strefa zagrożenia robotami strzelniczymi** – przestrzeń znajdująca się w zasięgu odłamków skalnych, zasięgu niebezpiecznych drgań sejsmicznych lub powietrznej fali uderzeniowej. [JK]

**strop** – górna powierzchnia ograniczająca → warstwę, → laminę lub → ławicę. [Sgd]

**strop wyrobiska** (pot.) – górna powierzchnia w. będąca → stropem złoża, niekiedy górna część piętra eksploatacyjnego. [WG]

**strop złoża** – płaszczyzna ograniczająca pokład lub złoża od góry; → rys. 2. [Esm]

**strumień emisji** – wielkość emisji na jednostkę powierzchni źródła emisji. [PN-ISO 4225:1999]

**strumień imisji** – wielkość imisji odniesiona do jednostki powierzchni receptora. [PN-ISO 4225:1999]

**strzałowy** – górnik posiadający stwierdzone kwalifikacje do wykonywania robót strzelniczych. [JK]

**strzelanie** – krótkie określenie na wykonywanie roboty strzelniczej w kopalni. [SG]

**strzelanie doświadczalne** – strzelanie eksperymentalne w celach badawczych lub praktycznych przeprowadzane przez służbę strzałową kopalni pod nadzorem kierownika ruchu zakładu górniczego, w miarę potrzeby przy udziale → rzeczoznawcy do spraw ruchu zakładu górniczego. [JK]

**strzelanie masowe** – s. za pomocą dużych ładunków środków strzałowych umieszczonych w → wyrobiskach strzałowych, np. s. długimi otworami, komorowe, podporowe; na zrzut, wyrzut; → tab. 13. [JK]

**strzelanie otworowe** – s. ładunkami materiałów wybuchowych umieszczonymi w otworach strzałowych. [Lg]

**studnia** – najczęściej pionowe (choć bywa też skośne, kierunkowe) → ujęcie wód podziemnych: wyrobisko, otwór wiercony lub kopany sięgający z powierzchni do → poziomu wodonośnego i przystosowany za pomocą urządzeń technicznych (obudowa, naczynie,

kołowrót, pompa, rurociąg) do stałego poboru lub chłonięcia wody. [Sh]

**studnia odwadniająca** – otwór wykonany w górotworze z powierzchni terenu lub w śpągu górniczego wyrobiska podziemnego z zainstalowanym w nim na stałe lub okresowo urządzeniem do pompowania wody celem wywołania depresji jej zwierciadła i odwodnienia górotworu. [Sh]

**substancja** – pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka. [11]

**substancja niebezpieczna** – jedna lub więcej substancji albo mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą, w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi, spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi albo środowiska; substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii. [11]

**substancja zanieczyszczająca powietrze** – każda s. emitowana do atmosfery w wyniku procesów naturalnych lub działalności ludzi, która wpływa szkodliwie na człowieka lub środowisko. [PN-ISO 4225:1999]

**subzbiornik wód podziemnych** – zbiornik w.p. występujący poniżej innych i wykazujący znacznie niższą od nich zasobność; → zbiornik wód podziemnych. [Sh]

**sukcesja naturalna** – spontaniczne wkraczanie zespołów roślinnych i zwierzęcych na grunty przekształcone. [PN-G-07800:2002]

**surowce** – produkty naturalne pochodzenia mineralnego, roślinnego lub zwierzęcego przeznaczone do dalszego przetwarzania w celu uzyskania produktów bezpośrednio użytecznych. [Ess]

**surowce skalne** – skalne → s. mineralne występujące w postaci wydobytej kopaliny, urobku górniczego lub produktu o określonej przydatności i wartości rynkowej.

[PN-B-1102:1996]

**surowiec ceramiczny** – wydobyta ze złożeń kopalina na potrzeby produkcji wyrobów ceramicznych. [JK i WG]

**surowiec kamienny** – ogólne określenie wydobytej → skały litej (zwięzłej) o odpowiednich właściwościach technicznych, służącej po uszlachetnieniu (obróbka, przeróbka) do produkcji → materiałów kamiennych. [PN-88/B-04120, WG]

**surowiec mineralny** – 1. każdy → surowiec pochodzenia geologicznego [Ess]; 2. wydobyta → kopalina wraz z produktami jej przeróbki i obróbki oraz użyteczne produkty odpadowe jej przetwarzania. [JK i WG]

**sygnał bezpieczeństwa** – sygnały → świetlne i → dźwiękowe, komunikaty słowne lub → sygnały ręczne, przekazujące informacje istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników. [28]

**sygnał dźwiękowy** – s. akustyczny (dźwiękowy) emitowany przez urządzenie przeznaczone do tego celu, bez użycia głosu ludzkiego i nieemitujący tego głosu, wskazujący na zaistnienie oraz – w razie potrzeby – trwanie i zakończenie niebezpiecznej sytuacji. [28]

**sygnał ręczny** – ustalony ruch lub układ rąk i dłoni służący do kierowania osobami wykonującymi czynności mogące stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników. [28]

**sygnał świetlny** – s. emitowany przez urządzenie wykonane z przezroczystych lub półprzezroczystych materiałów, podświetlonych od wewnątrz lub z tyłu, tak aby dawało to efekt świecącej powierzchni. [28]

**sygnały dźwiękowe ostrzegawcze związane z odpaleniem ładunków materiałów wybuchowych** – s.d., które powinny być słyszalne w strefie zagrożenia odłamkami kamienia:

**sygnał pierwszy** – jeden ciągły ton, oznaczający „uprzedzenie”, nadawany po ukończeniu ładowania materiałów wybuchowych, lecz przed wykonaniem obwodu strzałowego; na sygnał ten wszystkie

osoby niezatrudnione do wykonywania czynności odpalania powinny udać się do schronów lub poza strefę rozrzutu odłamków skał, a posterunki zabezpieczające zająć wyznaczone stanowiska,

**sygnał drugi** – dwa ciągle, bezpośrednio po sobie następujące tony, oznaczające „przygotowanie do odpalania”, nadawany po stwierdzeniu wycofania ludzi do schronów; na sygnał ten osoba wykonująca roboty strzelnicze przygotowuje się do zapalania lontów lub bada opór obwodu strzałowego, a następnie przyłącza zapalarkę do linii strzałowej,

**sygnał trzeci** – jeden krótki ton, oznaczający „odpalenie”, nadawany tuż przed zapaleniem lontów lub uruchomieniem zapalarki,

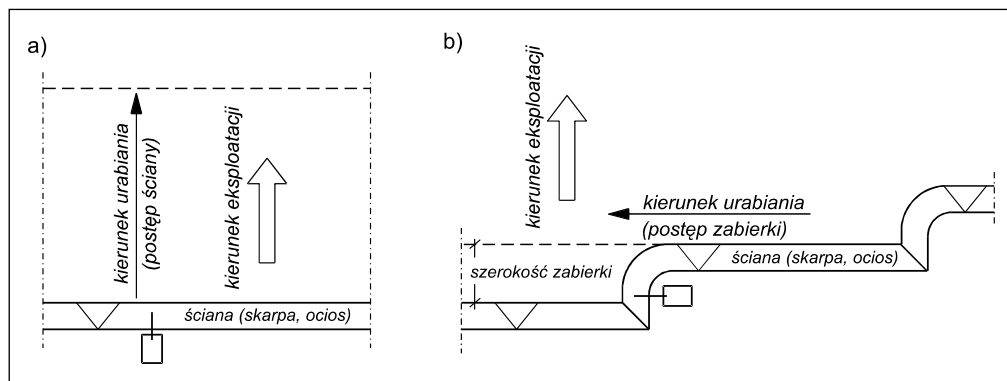
**sygnał czwarty** – trzy przeciągłe bezpośrednio po sobie następujące tony, oznaczający „odwołanie”, nadawany po upewnieniu się, że wszystkie ładunki materiału wybuchowego odpaliły, jednak nie wcześniej niż po upływie 5 minut od momentu odpalenia; na sygnał ten posterunki zabezpieczające oraz pozostali pracownicy mogą opuścić schrony. [40]

**system** – skoordynowany układ elementów, zbiór tworzący pewną całość uwarunkowaną stałym, logicznym uporządkowaniem jego części składowych. [Nsjp]

**system kanalizacji** – układ (s.) kanałów ściekowych i urządzeń pomocniczych, którymi przekazywane są ścieki i wody ze spływów powierzchniowych do oczyszczalni ścieków lub do odbiornika ścieków. [Sh]

**system ścianowy** – s. eksploatacji złożeń całą długością poziomu i na całą wysokość czoła przodku – ściany; kierunek postępu ścian jest zgodny z kierunkiem eksploatacji; → rys. 23a. [PN-64/G-01203, WG]

**systemy eksploatacji złożeń** – zbiór przystosowanych do konkretnych warunków geologiczno-górnicznych i przeznaczenia kopaliny, uporządkowanych i powiązanych w całość za-



Rys. 23. Systemy eksploatacji: a) ścianowy, b) zabierkowy

sad technologii górniczej, których realizacja prowadzi do racjonalnej eksploatacji udostępnionego złoża kopaliny. [PN-64/G-01203, WG]

**systemy mieszalniczo-załadowcze do ładowania otworów strzałowych** – mechaniczny sposób ładowania otworów materiałem wybuchowym sporządzanym na miejscu, przykładowo:

s. SMS – składający się z: izolowanego termicznie zbiornika wodnego azotanów, zbiornika mieszaniny oleju i emulgatora, zbiornika granulowanego azotanu amonu, zbiornika pyłu aluminium, kabiny sterowniczej z urządzeniami mieszającymi i węzłem załadowczym,

s. UMS-2000 – składający się ze: zbiornika emulgatora (oleju), zbiornika azotanów, zbiornika oleju dla ANFO, zbiornika azotanu amonu, zbiornika aluminium, urządzenia sterowniczego i ładującego. [JK]

**system zabierkowy** (blokowy, pasami) – s. eksploatacji złoża równoległymi pasami na całą wysokość czoła przodku – zabierki; kierunek postępu zabierki jest prostopadły do kierunku eksploatacji; → rys. 23b.

[PN-64/G-01203, WG]

**system zabierkowy wkopem** (pot. wcięcie, zacięcie) – odmiana s. zabierkowego, polegająca na wcinaniu się w caliznę czołowo z pozostawieniem skarp (ścian) bocznych po obu stronach zabierki. [PN-64/G-01203, WG]

**system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy** – część ogólnego systemu zarządzania organizacją, która obejmuje strukturę organizacyjną, planowanie odpowiedzialności, zasady postępowania, procedury, procesy i zasoby potrzebne do opracowania, wdrożenia, realizowania, przeglądu i utrzymania polityki bezpieczeństwa i higieny pracy. [PN-N-18001:1999]

**szalanda** (pot. barka) – jednostka pływająca z własnym napędem lub obsługiwana przez pchacz (holownik) do transportu urobku od → koparki pływającej do miejsca jego odbioru; rozwiązania konstrukcyjne s. umożliwiają rozładunek urobku: s. klapowe, wywralalne, silosowe. [WG]

**szczegółowe wymagania** – wymagania, które powinien spełniać → wyrób wprowadzony do obrotu, określone w dyrektywach Unii Europejskiej innych niż → dyrektywy nowego podejścia lub w → specyfikacjach technicznych. [17]

**szczelina** – pęknięcie w kamieniu widoczne gołym okiem. [PN-EN 12670:2002]

**szczelinowatość** – cecha skał wynikająca z obecności występujących w nich spękań i → szczelin; ogół spękań w masywie skalnym; udział objętości szczelin w objętości całego masywu. [Sg]

**Szczęść Boże!** – zwyczajowe górnicze pozdrowienie o jednobrzmiącym zawołaniu

i odezwie sięgające początków górnictwa polskiego; używane również w górnictwie czeskim i słowackim. [SG]

**szerokość pasa ochronnego** – odległość mierzona od obiektu lub terenu chronionego do → obrzeża wyrobiska; nie powinna być ona mniejsza niż wartości określone w normie. [PN-G-02100:1996]

**szkody górnicze** – to, co zostało utracone na skutek zniszczenia, zabrania itp. wskutek działalności górniczej; w sprawach szkód stosuje się przepisy Kodeksu cywilnego; jeżeli jest to możliwe, naprawienie szkody powinno nastąpić przez przywrócenie stanu poprzedniego. [JK]

**szkody górnicze hydrogeologiczne** – s.g. powstałe w wyniku zakłócenia hydrogeologicznych warunków przez działalność górniczą; najczęściej spotykane to:

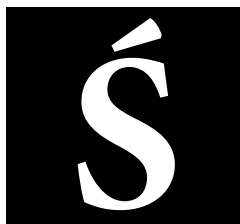
- zaniki wody w studniach w wyniku drenażu górniczego lub odkształceń → górotworu,
- osuszanie gruntów,
- zanieczyszczanie → wód podziemnych w wyniku zmiany głębokości wody lub połączenia poziomów wodonośnych,
- zanieczyszczanie → wód powierzchniowych wodami odprowadzanymi z kopalń,
- zawodnienie powierzchni terenu w wyniku deformacji wywoływanych eksploatacją,
- zmiany położenia → zwierciadła wód podziemnych pod wpływem wstrząsów pochodzenia górniczego lub powodowanych → robotami strzałowymi,
- uszkodzenia → obiektów budowlanych w wyniku procesów geologiczno-inżynierskich spowodowanych zmianą warunków hydrogeologicznych. [Sh]

**sztymar** – pracownik techniczny sprawujący nadzór nad określonym odcinkiem pracy w kopalni. [Nsjp]

**szerokość zabierki** (przodka) – odległość pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną krawędzią zabierki; → rys. 15, 30, 23b. [WG]

**szlam** → muł.

**szurf** – niewielki wykop wykonywany w trakcie robót geologiczno-górnictwowych. [Sg]



**ściana eksploatacyjna** (ruchoma) – nachylona powierzchnia piętra powstała w caliznie w wyniku robót górniczych prowadzonych w celu uzyskania urobku; → system ścianowy; → rys. 15, 24, 30, 31. [JK i WG]

**ściana w nadkładzie** → skarpa nadkładowa.

**ściana w złożu** → skarpa kopolinowa.

**ścieki** – wprowadzane do wód lub ziemi wody:

- zużyte na cele bytowe lub gospodarcze,
- opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z centrum miast, terenów przemysłowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni,
- odciekowe ze składowisk odpadów, wykorzystane solanki, wody lecznicze i termalne,
- pochodzące z odwodnienia zakładów górniczych, z wyjątkiem wód wprowadzanych do górotworu, jeżeli rodzaje i ilość → substancji zawartych w wodzie wprowadzanej do górotworu są tożsame z rodzajami i ilością zawartymi w pobranej wodzie,
- wykorzystane, odprowadzane z obiektów gospodarki rybackiej, jeżeli występują w nich nowe → substancje lub zwiększone zostaną ilości substancji w stosunku do zawartej w pobranej wodzie. [11]

**ślad kultury materialnej** → zabytek archeologiczny.



Rys. 24. Ściana eksploatacyjna – urabianie kopaliny ładowarką

**środki inicjujące** – spłonki, zapalniki, lonty detonujące, opóźniacze detonacyjne oraz inne środki służące do zainicjowania → materiału wybuchowego. [40]

**środki ochrony indywidualnej** – ś. przeznaczone do ochrony człowieka przed niebezpiecznymi i szkodliwymi czynnikami występującymi pojedynczo lub łącznie w środowisku pracy; do środków ochrony indywidualnej zalicza się odzież ochronną oraz środki ochrony kończyn dolnych i górnych, głowy, twarzy i oczu, układu oddechowego, słuchu, sprzęt chroniący przed upadkiem pracownika z wysokości oraz środki izolujące cały organizm. [28]

**środki ochrony zbiorowej** – ś. przeznaczone do jednoczesnej ochrony grupy ludzi, w tym pojedynczych osób, przed niebezpiecznymi i szkodliwymi czynnikami występującymi pojedynczo lub łącznie w środowisku pracy, będące rozwiązaniami technicznymi stosowanymi w pomieszczeniach pracy, maszynach i innych urządzeniach. [28]

**środki strzałowe** – środki zapalające, → materiały wybuchowe i przedmioty nimi wypełnione, w tym → środki inicjujące. [40]

**środki transportu** – maszyny i urządzenia przeznaczone do transportu ludzi, materiałów; wyróżnia się ś.t.: oponowego (→ wozidła, → samochody, → ładowarki), ciągnącego

(→ przenośniki taśmowe na łądzie i pływające, rurociągi tłoczne), szynowego (wagony normalnotorowe i wąskotorowe), wodnego (→ barki, → szalandy). [JK i WG]

**środki zapalające** – lonty prochowe, zapalacze lontowe, zapalniki elektryczne nieostre i inne środki służące pośrednio do inicjowania → materiału wybuchowego. [40]

**środowisko** – ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnia ziemi, kopaliny, wody, powietrze, zwierzęta i rośliny, krajobraz oraz klimat. [11]

**środowisko pracy** – warunki środowiska materialnego (określonego czynnikami fizycznymi i biologicznymi), w którym odbywa się proces pracy. [28]

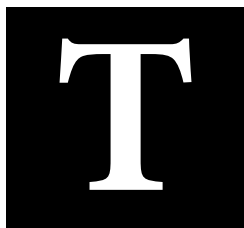
**środowisko przyrodnicze** – krajobraz wraz z tworami przyrody nieożywionej oraz naturalnymi i przekształconymi siedliskami przyrodniczymi z występującymi na nich roślinami, zwierzętami i grzybami. [21]

**śrut stalowy** – materiał ścierny używany przy cięciu bloków granitowych. [PN-EN 12670:2002]

**św. Barbara** – patronka górników i artylerii, dawniej także płatnerzy, zarazem chroniąca przed piorunami. [SG]



Figura św. Barbary w kościele na Karczówce w Kielcach, wykuta z bryły galeny wydobytej z okolic Karczówki przez górnika Hilarego Małą w 1646 r. [JG]; fot. M. Kuleta



**taras** – pozioma lub lekko nachylona powierzchnia morfologiczna, ograniczona z jednej strony stokiem wznoszącym się ku górze, z drugiej zaś – stokiem opadającym w dół, powstała na skutek → erozji lub → akumulacji. [Sg]

**tarcie wewnętrzne** – opór, jaki stawiają ziarna i cząstki gruntu przy przemieszczaniu się względem siebie; składowa wytrzymałość na ścinanie, wyrażona → kątem tarcia wewnętrznego. [EM]

**technik** – specjalista w zakresie wiedzy i umiejętności technicznych; ten, kto pracuje w jakiejś gałęzi techniki; absolwent technikum; technik budowlany, górnictwa odkrywkowego, strażowy, elektryk. [Nsjp]

**technika** – celowy, racjonalny, oparty na teorii sposób wykonywania prac w jakiejś dziedzinie; metoda. [Nsjp]

**technika strzelnicza** – środki i sposoby

dotyczące ogółu czynności związanych z urabianiem skał za pomocą środków i urządzeń strzelniczych. [JK]

**technologia** – proces obróbki i przeróbki materiałów; także wiedza o tym procesie. [Nsjp]

**technologia** (robót, zwałowania) – sposób wykonywania określonych robót → przygotowawczych, → udostępniających, → zwałowania z wykorzystaniem odpowiednich maszyn, urządzeń lub innych środków. [WG]

**technosfera** – część środowiska poddana działaniu urządzeń i środków technicznych. [Ess]

**teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są → roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy. [7]

**teren górniczy** – przestrzeń objęta przewidywanymi szkodliwymi wpływami → robót górniczych → zakładu górniczego. [6]

**teren zakładu górniczego** – powierzchnia, na której zlokalizowany jest → zakład górniczy. [WG]

**teren zakładu pracy** – przestrzeń wraz z obiektami budowlanymi będąca w dyspozycji pracodawcy, w której organizuje on miejsca pracy. [28]

**Tabela 26.** Właściwości torfów [EM]

Właściwości	Typ		
	wysoki	niski	prześciowy
popielność, % <sup>1)</sup>	2-5	6-25	4-10
stopień rozkładu, %	5-50	25-60	20-45
zawartość CaCO <sub>3</sub> , %	0,30-0,48	2,0-4,5	0,6-2,5
gęstość szkieletu gruntowego, t/m <sup>3</sup>	0,04-0,08	0,11-0,26	0,11-0,16
wilgotność naturalna, %	600-1200	360-870	550-950
pH	3,2-4,2	5,5-8,0	3,5-5,8

<sup>1)</sup> → popielność



**teren zwalowiska** – określony obszar przeznaczony do rozmieszczenia materiału zwalowego. [PN-65/G-01210]

**tereny poeksploatacyjne** (pogórnice) – t. → wyrobiska poeksploatacyjne (końcowego), → zwalowiska zewnętrznego (zbocza, wierzchowina) i → wewnętrznego (wierzchowina), place składowe i obsługi warsztatowo-magazynowej, drogi technologiczne, trasy przenośników, powierzchnie zakładu przerobczego oraz wszelkie inne tereny związane z zakończoną → działalnością górniczą. [WG]

**test umiejętności** – t. egzaminu w toku postępowania w celu uznania nabytych w krajach Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania górniczego zawodu; t.u. jest przeprowadzany w języku polskim. [41]

**tło** (zanieczyszczenia powietrza) – ta część zanieczyszczenia powietrza, której nie można bezpośrednio powiązać z badanymi źródłami. [PN-ISO 1999]

**tluczeń** → kruszywo łamane o wielkości ziarn 32-63 mm. [WG]

**torf** – utwór akumulacyjny pochodzenia organicznego, głównie roślinnego, powstały w wyniku procesu torfienia przebiegającego w określonych warunkach wodnych, po-

wietrznych i mikrobiologicznych, składający się ze szczątków roślin w różnym stopniu zhumifikowanych oraz humusu torfowego [PN-85/G-02500]; fizyczne i chemiczne właściwości torfów → tab. 26.

**torfiarnia** – kopalnia torfu. [SG]

**torf leczniczy** (borowina) – torf przydatny do celów balneoterapii, np. okłady borowinowe, maści; wyróżnia się borowinę wysoką, niską i przejściową. [PI, JK]

**torfowisko** – miejsce gromadzenia się torfu o miąższości co najmniej kilkudziesięciu centymetrów. [Sg]

**torfowisko niskie** – t., które jest zasilane przede wszystkim przez → wody gruntowe; tworzy się najczęściej w dolinach rzecznych przy udziale trzcin, turzyc, mchów oraz drzew i krzewów liściastych. [Sg]

**torfowisko przejściowe** – t. pośrednie między → torfowiskiem wysokim a → torfowiskiem niskim; jest zasilane zarówno przez → wody gruntowe, jak i wody opadowe. [Sg]

**torfowisko wierzcholinowe** (kołdrowe) – t., którego gruba warstwa torfu przykrywa urozmaiconą rzeźbę podłoża. [Sg]

**torfowisko wysokie** – t. występujące na wyniesieniu terenu, zasilane głównie przez

Tabela 27. Traki kamieniarskie [WF]

Nazwa traku	Podstawa podziału	
	Narzędzie, sposób dzielenia	Liczba narzędzi, zastosowania
wahadłowy	piły zwykłe lub perforowane, nieuzbrojone; → przecieranie	jedno- i wielopiłowe: podział bloków, uzysk płyt
uniwersalny		
prostoliniowy	piły diamentowe (z segmentami diamentowymi); → przecinanie	
tarczowy	tarcze diamentowe (z obrzeżem diamentowym ciągłym lub → segmentami diamentowymi); → przecinanie	jedno- i wielotarczowe: odział bloków, uzysk płyt
linowy	liny diamentowe (→ z pierścieniami diamentowymi); → przecinanie	jednolinowe: podział bloków, wycinanie elementów krzywoliniowych, wielolinowe: uzysk płyt

wody opadowe, niezapewniające żyzności, o słabym rozwoju roślinności torfotwórczej i zwykle małej miąższości powstałego torfu.

[Sg]

**trak kamieniarski** – obrabiarka do dzielenia bloków kamiennych i uzysku płyt różnej grubości → przecieraniem lub → przecinaniem (→ rys. 25); podział traków → tab. 27.

[WF]

**trak linowy** → piła linowa.

**transport** – przemieszczanie urobku od miejsca załadunku na poziomach roboczych do punktów odbioru [PN-64/G-01203], przemieszczanie urobku, materiałów, maszyn i ludzi.

[Lg]

**transport hydrauliczny** → hydrotransport.

**transport kopalniany** – zespół czynności związanych z przemieszczaniem w odpowiednim czasie na obszarze kopalni urabiaonej kopaliny, nadkładu (→ mas ziemnych i skalnych) i innych ładunków z jednego miejsca w inne, przy wykorzystaniu właściwie dobranych środków technicznych i organizacyjnych; wyróżnia się rodzaje transportu → tab. 28.

[RU, WK]

**transport linowy** – t. z wykorzystaniem stalowej liny stanowiącej tor, po którym



Rys. 25. Trak tarczowy

przesuwają się wózki robocze lub służące do ciągnięcia ewentualnie przenoszenia ładunków w wózkach, pojemnikach, czerpakach względnie do przemieszczania dużych bloków skalnych; do t.l. zalicza się t.: dźwignicami linowymi oraz żurawiami masztowymi; → derrick, kolejkami linowymi (napowietrznymi) oraz po torze stromo nachylonym: kolejki linowe naziemne, skipy.

[RU, WK]

**transport pneumatyczny** – t. materiałów uziarnionych rurociągami, w których nośnikiem jest sprężone powietrze.

[Lg]

Tabela 28. Rodzaje transportu w górnictwie odkrywkowym [RU, WK]

Rodzaj	Opis zastosowań
ciągły	przemieszczanie ładunków strugą ciągłą: → przerośnikowy, → hydrauliczny, → pneumatyczny
cykliczny	przemieszczanie ładunków z przerwami: szynowy, samochodowy, → dźwignicami linowymi, kolejkami terenowymi, → spycharkami, zgarniarkami, → ładownikami
wewnętrzny	technologiczny: przemieszczanie urobku od maszyn urabiających lub ładujących do urządzeń lub miejsc odbioru; podstawowy system transportu w kopalni
	pomocniczy: przemieszczanie części maszyn, materiałów, paliw i innych ładunków
zewnętrzny	wywóz produktów handlowych do odbiorców (bezpośrednio z wyrobiska lub po operacjach przerobczych, obróbczych)

**transport przenośnikowy** – t. przenośnikami taśmowymi. [Lg]

**transport samochodowy** → t. z wykorzystaniem samochodów (ciągników). [WG]

**transport szynowy** – t. za pomocą przenośników pojemników (wozów, wagonów) poruszających się po torach szynowych. [Lg]

**transport technologiczny** – przemieszczanie urobku od maszyn urabiających lub ładujących do urządzeń lub miejsc odbierających urobek; wyróżnia się t.t.: na poziomach wyrobiska, z wyrobiska na powierzchnię kopalni, na powierzchni i na zwałach. [RU, WK]

**trotyl** – trójnitrotoluen, silnie kruszący materiał wybuchowy o wzorze  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$ , w postaci łusek lub kształtek [Lg, JK]; → tab. 1.

**trudny kierunek urabiania** (pot. „przez łeb”) – płaszczyzna prostopadła do powierzchni podzielności, wzdłuż której najtrudniej podzielić skałę. [PN-EN 12670:2002]

**trwałość kamienia** – zdolność do trwałego utrzymywania swych cech i funkcji (walorów użytkowych) oraz odporności na zniszczenia lub uszkodzenie; miarą trwałości jest czas niezawodnego użytkowania. [PN-88/B-04120]

**turnia** – ostry skalisty szczyt o pionowych lub bardzo stromych ścianach. [Sg]

**tymczasowa obudowa biologiczna** – rekultywacja, której celem jest doraźne zazielenienie zwałowisk przeznaczonych w przyszłości do likwidacji lub wyrobisk przewidzianych do dalszej eksploatacji. [PN-G-07800:2002]

**tymczasowy obiekt budowlany** – o.b. przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także o.b. niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowej, przykrycia namiotowe i po-

włoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe. [7]

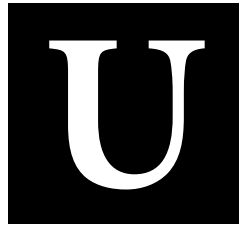
**typy kruszyw** → kruszywa.

**typy zapalników ostrych** – w zależności od dodatkowych własności ZE dzieli się na:

C – ciśnieniodporne, odporne na ciśnienie powyżej 9,8 MPa,

T – termoodporne, odporne na temperaturę powyżej 50°C. [PN-C-86024:1994]

**tytuł prawny** – prawo własności, użytkowanie wieczyste, trwałe zarząd, ograniczone prawo rzeczowe albo stosunek zobowiązaniowy. [11]



**uciążliwość dla środowiska** – zjawiska fizyczne lub stany, zależnie od wielkości lub intensywności, dokuczliwe lub wręcz szkodliwe dla otaczającego środowiska; zalicza się do nich m.in. hałas, wibrację, zanieczyszczenie powietrza, odpady. [Ess]

**udostępnianie złoża** – ogół → robót górniczych umożliwiających rozpoczęcie eksploatacji kopaliny; zdjęcie gleby i nadkładu, wykonanie → wkopu udostępniającego z poziomami eksploatacyjnymi i → pochylniami transportowymi. [WG]

**ujęcie wód podziemnych** – dotarcie z powierzchni do wód podziemnych w celu ich ujęcia; najczęściej za pomocą pionowych wyrobisk: studzien, a więc otworów hydrogeologicznych wiertniczych, i szybów, a znacznie rzadziej wyrobisk poziomych: drenów, sztolni wodnej, studni promienistej. [Sh]

**układ technologiczny** – zbiór maszyn i urządzeń celowo dobranych i funkcjonalnie połączonych dla prowadzenia procesu eksploatacyjnego, przeróbczego lub obrób-

T

U

Tabela 29. Układy wydobywcze do urabiania i transportu kruszyw naturalnych [WG]

Eksploatacja	Wyrobisko	Układy wydobywcze	
		Urabianie kopaliny	Transport urobku
ładowa	stokowe, wglębne, stokowo-wglębne	koparki wielonaczyniowe: - kołowe - łańcuchowe	- przenośnikowy - samochodowy - szynowy
		koparki jednonaczyniowe: zgar- niakowe, chwytakowe, łyżkowe	- przenośnikowy - samochodowy
		ładowarki łyżkowe	
		spycharki (załadunek ładowarką lub koparką)	- samochodowy
spod wody	wglębne	koparki urabiające z poziomu ładowego: - wieloczerpakowe - jednonaczyniowe: zgar- niakowe, chwytakowe, zgar- niarki linowe	- przenośnikowy - samochodowy
		koparki pływające: - wieloczerpakowe - chwytakowe	- przenośnikami pływającymi - barkami, szalandami
		- ssące - hydropneumatyczne	- rurociągami tłocznymi - przenośnikami pływającymi
ładowa i spod wody (mieszana)	stokowo- wglębne	koparki urabiające z ładu lub jednocześnie koparki urabiające z ładu i koparki pływające	- przenośnikowy, samocho- dowy, przenośnikami pływa- jącymi, rurociągami tłocz- nymi, barkami, szalandami

czego, np. u. koparka – transport (taśmowy)  
– zwałowarka w kopalniach węgla brunat-  
nego. [SW]

**układ nadkładowy** → układ technologicz-  
ny do zdejmowania, transportu i zwałowania  
nadkładu. [WG]

**układ przeróbczy** → układ technologiczny  
do przeróbki kopaliny; wyróżnia się układy:

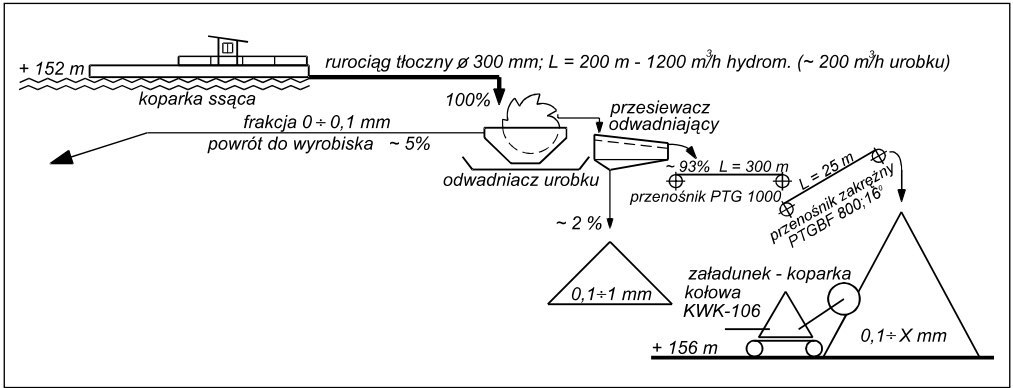
**przewoźne** – bez własnego napędu, prze-  
mieszczane obcymi środkami transportu,  
**samojezdne** (przejezdne) – wyposażone  
w mechanizm jazdy z własnym napędem  
do przemieszczania w wyrobisku lub po  
innym terenie; → rys. 27,

**stacjonarne** – z niektórymi elementa-  
mi zainstalowanymi w wyrobisku lub  
w innym miejscu w sposób stały na fun-  
damentach. [WG]

**układ wydobywczy** (kopalinowy) → u. do  
urabiania i transportu kopaliny (→ rys. 26);  
u.w. do wydobywania kruszyw naturalnych;  
przykłady → tab. 29. [WG]

**uławicenie** – cecha skał polegająca na wy-  
stępowaniu w nich → ławic. [Sg]

**upad** – linia wyznaczająca największe na-  
chylenie warstwy, prostopadła do → rozcią-  
głości; potocznie kąt upadu; → rys. 2. [EL]



Rys. 26. Układ wydobywczy z koparką ssącą i stacjonarny układ przeróbczy [WF i WG]



Rys. 27. Układ przeróbczy samojezdny na poziomie eksploatacyjnym

**upadowa** – część nachylonej powierzchni wyrobiska lub zwałowiska łącząca różne poziomy i przeznaczona do celów transportu lub komunikacji (urobek transportowany jest w górę); → pochylnia. [Lg, JK]

**urabialność skały** – podatność skały na oddzielenie od calizny jej części za pomocą narzędzi, maszyn lub innych środków, zależna od właściwości fizycznych skały. [WG]

**urabianie** – czynność odrywania (odspajania) skał od calizny; u. może być wykonywane różnymi środkami, jak narzędzia ręczne i mechaniczne, maszyny, woda, ogień, materiały wybuchowe itp. [SG]

**urabianie** (kopaliny, nadkładu) → urabianie.

**urabianie hydromechaniczne** – u. nadkładu lub kopaliny strumieniem wody; koparkami ssącymi lub hydropneumatycznymi. [WG]

**urabianie kompleksowe** – u. całą ścianą (zabierką) bez względu na występujące przerosty i jakościowe różne partie (warstwy) złoża. [WG]

**urabianie nadpoziomowe** – u. powyżej poziomu, na którym znajdują się maszyny urabiające; → rys. 8, 24, 29. [WG]

**urabianie podpoziomowe** – u. poniżej poziomu, na którym znajdują się maszyny urabiające; → rys. 8. [WG]

**urabianie selektywne** – odrębne urabianie w jednym → przodku kilku warstw skalnych w sposób pozwalający na ich oddzielne ładowanie. [PN-64/G-01203]

**urabianie skał** – odspajanie (odrywanie, oddzielenie) od calizny części skały za pomocą narzędzi, maszyn lub innych środków:

**ręczne** – narzędziami ręcznymi,

**mechaniczne** – narzędziami lub maszynami mechanicznymi,

**hydrauliczne** – energią strumienia wody wyrzucanego pod ciśnieniem przez odpowiednie urządzenie lub/i poprzez zasysanie urobku spod wody pompą grunтовую,

**termiczne** – płomieniem palników termicznych,

**strzelaniem** – energią gazów powstałych w wyniku wybuchu materiału wybuchowego umieszczonego w wyrobisku strzałowym [PN-64/G-01203, WG]; stosowane metody urabiania w eksploatacji złóż na bloki; → tab. 30.

**uraz** – uszkodzenie ciała powstałe wskutek działania czynnika zewnętrznego. [Nsjp]

**urobek** – 1. materiał uzyskany robotą górniczą bez względu na jego skład i wielkość kawałków [SG]; 2. skała → odspojona od calizny → urabianiem; obok kopaliny także przerosty i inne zanieczyszczenia, np. gleba, korzenie, części organiczne. [JK i WG]

**Urząd Dozoru Technicznego** → dozór techniczny.

**urządzenia** – według definicji z ustawy prawo ochrony środowiska [11] niestacjonarne urządzenia technicznie, w tym środki transportu. [WG]

**urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczalnia lub gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki. [7]

**urządzenia do urabiania skał na bloki** – u. stosowane w wyrobisku lub w zakładzie obróbczym do odspajania i podziału bloków; → tab. 30. [WG]

**urządzenia obróbcze** → trak kamieniarski; → obróbka maszynowa.

**urządzenia ochronne** – osłony lub urządzenia spełniające jedną lub więcej funkcji:

– zapobiegania dostępowi do stref niebezpiecznych,

– powstrzymania ruchu elementów niebezpiecznych, zanim pracownik znajdzie się w strefie niebezpiecznej. [28]

**urządzenia pływające** – u. na konstrukcjach pontonowych umiejscowione na po-

Tabela 30. Metody, sposoby, narzędzia i środki stosowane w eksploatacji złóż na bloki [WF i WG]

Metoda urabiania	Sposób urabiania	Urządzenia, narzędzia, środki	Zastosowanie		
			wcinki, wdzierki, wręby	odsposojenie bloku	podział bloku
rozłupywaniem (łupaniem)	klinowaniem	ręczne i mechaniczne, → kliny zwykłe i trójdzielne	-	+	+
		mechaniczne, → rozłupiarki (łupiarki bloków)	+	+	+
	rozpierzaniem	urządzenie z elementami elastycznymi wypełnionymi wodą – „sznur wodny”	-	-	+
		substancje pęczniące, np. → cevamit	-	+	+
przecinaniem (cięciem)	mechaniczny	wrębiarki: - tarczowe, kombajny tarczowe	+	+	+
		- z frezem tarczowym	+	+	+
		- z łańcuchem wrębowym	+	+	+
		- z taśmą z segmentami diamentowymi	+	+	+
		→ piły linowe z pierścieniami diamentowymi	+	+	+
	hydrauliczny	→ urządzenie do cięcia strumieniem wody	+	-	-
	termiczny	→ palniki termiczne	+	-	-
wierceniem (perforowaniem)	mechaniczny	→ piła wiertnicza; → perforatory (jedno- lub wielowiertarkowe) Ø wiercenia 25 ÷ 42 mm	+	+	+
		wiertnice (wrębiarki), Ø wiercenia 60 ÷ 105 mm	+	-	-
materiałem wybuchowym	strzelaniem: szczelinowym	proch strzelniczy	-	-	+
	w otworach krótkich	proch strzelniczy	+	+	-
		łont detonacyjny	+	+	+
		ładunki małośrednicowe wydłużone	-	+	+

wierzchni akwenu eksploatacyjnego, np. → przenośniki pływające, rurociągi tłoczne, pompy. [WG]

**urządzenia przeróbcze** – u. → układu przerobczego lub → zakładu przerobczego (kruszarki, przesiewacze, przenośniki taśmowe itp.). [WG]

**urządzenia turystyczne** – parkingi, pola biwakowe, wieże widokowe, kładki, szlaki turystyczne (ścieżki dydaktyczne) i miejsca widokowe. [8]

**urządzenia wodne** – u. służące kształtowaniu zasobów wodnych oraz korzystania z nich:

- budowle: piętrzące, upustowe, przeciwpowodziowe i regulacyjne, a także kanały i rowy,
- obiekty zbiorników i stopni wodnych,
- stawy; → staw rybny,
- obiekty służące do ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych oraz energetyki wodnej,
- wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód,
- stałe urządzenia służące do połowu ryb lub do pozyskiwania innych organizmów wodnych,
- mury oporowe, bulwary, nabrzeża, pomosty, przystanie, kąpieliska,

– stałe urządzenia do dokonywania przewozów międzybrzegowych. [13]

**urządzenie do cięcia bloków** → trak kamieniarski.

**urządzenie do cięcia wodą** – u. tnące składające się z dyszy wyrzucającej pod wysokim ciśnieniem cienki strumień wody zmieszanej z proszkiem ściernym. [PN-EN 12670:2001]

**uskok** – struktura tektoniczna powstająca na skutek przemieszczenia się względem siebie dwóch części ośrodka skalnego wzdłuż dzielącej je powierzchni lub strefy nieciągłości. [Sg]

**usyp** – urobek ukształtowany w wyniku robót strzelniczych lub urabiania mechanicznego u podnóża ociosu, skarpy, ściany; → rys. 15, 30. [JK i WG]

**usypisko** – nagromadzenie u podnóża stromego uskoku lub na stoku okruchów skał odspojonych od calizny wskutek procesów fizycznych i chemicznych [Lg], nagromadzenie osypującego się materiału u podnóża stoku. [Sg]

**uszlachetnianie kopaliny** – przetwarzanie surowej lub → wzbogaconej kopaliny na produkty o większej przydatności lub wartości użytkowej. [Lg]

**utyliczacja** – unieszkodliwianie i/lub przetwarzanie różnego rodzaju odpadów (i zanie-

**Tabela 31.** Podstawowe wymagania uziarnienia kruszyw [PN-EN 12620:2004]

Kruszywo	Wymiar, mm	Przechodzi przez sito, % mas.					Oznaczenie kategorii
		2D	1,4D	D	D	d/2 <sup>b</sup>	
grube	D/d < 2 lub D < 11,2	100	98-100	85-99	0-20	0-5	G <sub>c</sub> 85/20
		100	98-100	80-99	0-20	0-5	G <sub>c</sub> 80/20
	D/d > 2 i D > 11,2	100	98-100	85-99	0-15	0-5	G <sub>c</sub> 90/15
drobne	D < 4 i d = 0	100	95-100	85-99	–	–	G <sub>F</sub> 85
naturalne 0/8	D = 8 i d = 0	100	98-100	90-99	–	–	G <sub>N</sub> 90
o innym uziarnieniu	D < 45 i d = 0	100	98-100	90-99	–	–	G <sub>A</sub> 90
		100	98-100	85-99	–	–	G <sub>A</sub> 85



czyszczeń) powstających w wyniku działalności gospodarczej. [Ess]

**uzdatnianie wody** – proces lub ciąg technologiczny procesów polegający na przystosowaniu własności fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych wody do stawianych przez użytkownika. [Sh]

**uziarnienie** – rozmieszczenie ziarn różnych frakcji granulometrycznych w obrębie skały (warstwy), rozpatrywane od jej → spągu do → stropu [Sg]; rozkład wymiarów ziarn, wyrażony jako procent masy przechodzącej przez określony zestaw sit. [PN-EN 12620:2004]

**uziarnienie ciężkie kamienia do robót hydrotechnicznych** – oznaczone za pomocą masy większej niż 500 kg, łącznie z → nominalną górną granicą. [PN-EN 13383-1:2003]

**uziarnienie grube kamienia do robót hydrotechnicznych** – oznaczone za pomocą → nominalnej górnej granicy określonej wymiarami otworów sit między 125 mm i 250 mm, łącznie z wymiarami granicznymi.

[PN-EN 13383-1:2003]

**uziarnienie kamienia do robót hydrotechnicznych** – oznaczenie kamienia d.r.h. za pomocą → nominalnej dolnej i → górnej granicy (oznaczenie to dopuszcza obecność podziarna i nadziarna w tym kamieniu).

[PN-EN 13383-1:2003]

**uziarnienie kruszywa** – rozkład wymiarów ziarn wyrażony w procentach masy przechodzącej przez określony zestaw sit – opisywane jest wymiarami oczek sit  $d/D$  (gdzie:  $d$  – dolne sito danej frakcji,  $D$  – górne sito danej frakcji, mm; podstawowe wymagania dotyczące uziarnienia; → tab. 31.

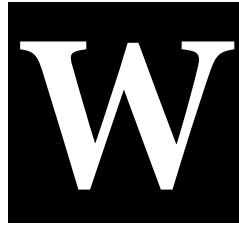
**uziarnienie lekkie kamienia do robót hydrotechnicznych** – oznaczone za pomocą masy między 25 kg a 500 kg, łącznie z → nominalną górną granicą.

[PN-EN 13383-1:2003]

**uzysk** – stosunek ilości (użytecznego) składnika zawartego w koncentracji do ilości tegoż składnika w → nadawie, wyrażony w procentach. [Lg]

**użytkowanie** – korzystanie, używanie, eksploatawanie. [Nsjp]

**użytkowanie górnicze** – wykorzystywanie obszarów ziemi na cele działalności górniczej; wartość i sposób uiszczania wynagrodzenia za ustanowione użytkowanie górnicze określa umowa. [6]



**wachlarzowy postępowanie eksploatacji złoża** – p. polegający na nierównomiernym przesuwaniu się frontu roboczego wokół stałego punktu lub strefy punktów na kształt wachlarza; → rys. 19c. [PN-64/G-01203, WG]

**wałory krajobrazowe środowiska** – wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźba terenu, formy i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka. [21]

**wałki (torfu)** – pryzmy powstające przez zgarnianie urobionego frezowaniem torfu; w. wykonuje się → zagarniarkami. [JK]

**warstwa (złoża)** – nagromadzenie osadu skalnego, którego wymiary poziome wielokrotnie przewyższają jego grubość, od góry i od dołu oddzielone mniej lub bardziej wyraźnymi granicami powstałymi w wyniku procesów sedymentacyjnych [Ess]; w. skały lub pokład. [PN-EN 12670:2002]

**warstwa wodonośna** – zbiorowisko → wód podziemnych związane z warstwowanymi utworami skalnymi o znacznym rozprzeźnieniu i o określonej miąższości, ograniczone od góry nieprzepuszczalnym stropem lub → zwierciadłem wód podziemnych, a od dołu nieprzepuszczalnym spągami lub podstawą w.w. [Sh]

**warstwica** – linia na mapie łącząca punkty o jednakowej wysokości nad lub pod określo-

U

W

nym poziomem; na mapach topograficznych odniesieniem jest poziom morza. [Esm]

**warunki geotechniczne** – w. geologiczne, geoinżynierskie i hydrogeologiczne rozpoznane w stopniu umożliwiającym właściwe zaprojektowanie i bezpieczne wykonywanie robót górniczych. [WG]

**warunki stateczności** – parametry techniczne ociosów, skarp, ścian i zboczy określone na podstawie obliczeń z uwzględnieniem → warunków geotechnicznych. [WG]

**wcinka** – wcięcie w ławie skalnej (głównie w granitowej) mającej co najmniej dwie płaszczyzny odsłonięte (stropową i np. czołową) wykonane w celu podziału ławy na monolity i bloki; wcięcie wykonuje się ręcznie, mechanicznie, materiałem wybuchowym lub → palnikiem termicznym; → tab. 30. [JK i WG]

**wdzierka** – wcięcie w ławie skalnej mającej jedną płaszczyznę odsłoniętą (stropową) wykonane w celu jej podziału na monolity i bloki; w. wykonuje się ręcznie, mechanicznie, materiałem wybuchowym lub → palnikiem termicznym; → tab. 30. [WF i WG]

**wielkość emisji** – masa (lub inny parametr fizyczny) substancji zanieczyszczającej emitowanej do atmosfery w jednostce czasu [PN-ISO 4225:1999], rodzaj i ilość wprowadzonych substancji lub energii w określonym czasie oraz stężenia lub poziomy substancji lub energii, w szczególności w gazach odlotowych, wprowadzonych ściekach oraz wytwarzanych odpadach. [11]

**wielkość imisji** – masa (lub inny parametr fizyczny) zanieczyszczenia przenoszona do receptora w jednostce czasu. [PN-ISO 4225:1999]

**wiertarka** – narzędzie mechaniczne o napędzie elektrycznym, pneumatycznym lub hydraulicznym stosowane do wiercenia otworów w skałach. [Lg]

**wiertnica** – urządzenie mechaniczne, hydrauliczne lub pneumatyczne służące do wykonywania otworów wiertniczych (najczęściej do robót strzelniczych) określoną



Rys. 28. Wiertnica w trakcie wiercenia otworu strzałowego

metodą wiercenia obrotowego, udarowego, udarowo-obrotowego; → rys. 28. [JK i WG]

**wierzchnica** – powierzchniowa warstwa torfu lub runa leśnego na złożu torfu. [PI]

**wierzchowina** – górna powierzchnia najwyższego piętra zwalów nadkładu; → rys. 6, 9, 16. [Lg]

**wietrzenie** – niszczące działania fizycznych i chemicznych czynników na skały. [Esm]

**wilgotność** (kopaliny, urobku) – stosunek masy wody zawartej w skale do masy próbki wilgotnej wyrażony w %. [MN]

**wkop udostępniający** – wyrobisko odkrywkowe wykonane w celu → udostępnienia złoża kopaliny do eksploatacji. [JK i WG]

**władający powierzchnią ziemi** – właściciel nieruchomości, a jeżeli w ewidencji gruntów i budynków prowadzonej na podstawie przepisów ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne [4] ujawniono inny podmiot

Tabela 32. Uproszczona klasyfikacja przydatności rekultywacyjnej gruntów wg [Zdzks]

Rodzaj gruntu	Klasa	Charakterystyka litologiczna	Przydatność rekultywacyjna
potencjalnie produktywne (żyźne)	A	lessy i utwory lessopodobne	przydatne do rekultywacji rolnej
	B, C	utwory ilaste, pylaste (z wyjątkiem lessów), gliny nietoksyczne	przydatne do rekultywacji leśnej, niekiedy rolnej, częściowo mogą wymagać użyźniania
jałowe (nieproduktywne)	D	piaski, żwiry, gliny silnie piaszczyste	nieprzydatne do rekultywacji, wymagają podstawowego użyźniania lub izolacji
toksyczne	E	utwory zakwaszone (pH<3,5) oraz zawierające siarczki żelaza (utwory szare, zielonkawe, niebieskawe) oraz utwory o nadmiernym odczynie zasadowym (pH>8,5)	nieprzydatne, wymagają izolacji; niekiedy po neutralizacji i użyźnieniu przydatne do rekultywacji leśnej

władający gruntem – podmiot ujawniony jako władający. [11]

**własność wód i ryb** – powierzchniowe wody stojące oraz wody w rowach stanowią własność właścicieli gruntów, na których się znajdują. [WR]

**własność złóż kopalin** – złoża kopalin nie stanowiące części składowych nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa; w sprawach nieuregulowanych w ustawie [6] do w.z.k. stosuje się odpowiednio przepisy o własności nieruchomości gruntowej. [JK]

**właściwości rekultywacyjne gruntów (skał)** – fizyko-chemiczne w. skał odniesione do ich przydatności do rekultywacji gruntów i terenów poeksploatacyjnych; → tab. 32. [WG]

**właściwości technologiczne kopaliny (urobku)** – ogół cech fizyko-chemicznych i użytkowych. [WG]

**włom** – wdarcie się w głąb calizny za pomocą narzędzi, maszyn lub robotami strzałowymi w celu odsłonięcia większej powierzchni i ułatwienia dalszego urabiania lub w celach badawczych. [Esm]

**włókna respirabilne** – włókna o długości powyżej 5 µm, o maksymalnej średnicy poni-

żej 3 µm i o stosunku długości (L) do średnicy (D) wynoszącym powyżej 3:1. [Cssp]

**woda gruntowa** → wody podziemne swobodne. [Sh]

**woda kopalniana** – w. dopływająca do wyrobisk podziemnych lub odkrywkowych i wypompowywana z nich na powierzchnię; także → wody złożowe → akwenu eksploatacyjnego. [Esm, WG]

**woda lecznicza** – woda podziemna bakteriologicznie czysta, o niewielkich wahanach składu chemicznego i właściwości fizycznych, niezawierająca składników szkodliwych dla zdrowia i wykazująca działanie lecznicze potwierdzone wynikami obserwacji lekarskich oraz uznana za leczniczą przez rozporządzenie Rady Ministrów. [BN-90/9560-05]

**woda przemysłowa** – każda woda używana w procesach przemysłowych lub nadająca się do wykorzystania przemysłowego; pojęcie wykorzystywane przy ogólnych ocenach jakości wód podziemnych. [Sh]

**woda spągowa** → woda podziemna występująca pod spągiem wyrobiska górniczego, przedostająca się do wyrobiska pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego. [Sh]

**woda stropowa** → woda podziemna występująca nad stropem wyrobiska górniczego, przedostająca się do niego ze stropu pod wpływem siły grawitacji. [Sh]

**woda technologiczna** – woda wykorzystywana w procesach przeróbczych i obróbczych. [WG]

**woda złożowa** → woda podziemna towarzysząca złożu kopaliny. [Sh]

**wodochłonność** – zdolność utworów skalnych do pochłaniania i gromadzenia wody; wyraża się ją stosunkiem objętości wody wypełniającej pory do całkowitej objętości skały. [Sh]

**wodoprzepuszczalność** (filtracja) – zdolność gruntu do przepuszczania wody siecią kanalików utworzonych z porów w nim występujących. [SP]

**wody naturalne** – wody atmosferyczne, powierzchniowe i podziemne w składzie nie naruszonym przez człowieka. [Sg]

**wody kopalniane** – ogólna nazwa wód wypompowywanych z kopalni; składają się na nie wody dopływające do wyrobisk górniczych z drenowanego górotworu (tzw. dopływ naturalny) oraz wody technologicznie doprowadzane do kopalni, głównie wody wprowadzane wraz z podsadzką hydrauliczną. [Sh]

**wody podziemne** – w. występujące w skałach skorupy ziemskiej. [Sh]

**wody podziemne swobodne** – w.p. ograniczone od góry (strop) swobodnym zwierciadłem i → strefą areacji, a od dołu (spąg) pierwszym poziomem słabo przepuszczalnym lub nieprzepuszczalnym. [Sh]

**wody powierzchniowe** – określenie zbiorcze obejmujące wszystkie wody występujące na powierzchni: płynące – cieki, stojące – jeziora i sztuczne zbiorniki. [Sh]

**Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska** → Inspekcja Ochrony Środowiska.

**wozidło** (pot.) – nieprzeznaczony do ruchu drogowego, duży → samochód technologiczny samowładowczy (o ładowności od

ok. 35 do 220 ton), często o konstrukcji przegubowej, stosowany do transportu urobku na → terenie zakładu górniczego. [JK]

**wprowadzenie do obrotu** – przekazanie → wyrobu po raz pierwszy w kraju: użytkownikowi, konsumentowi bądź sprzedawcy przez producenta, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera. [17]

**wrąb** – wykonane mechanicznie lub → palnikiem termicznym wcięcie w → ławie skalnej w celu jej podziału na monolity lub bloki; → tab. 23. [JK, WG]

**wrębiarka** – maszyna lub urządzenie do wykonywania wrębów. [JK]

**wskaznik** – liczba określająca stosunek dwóch porównywalnych wielkości powiązanych ze sobą w sposób przyczynowo-skutkowy, wyrażona w ułamku dziesiętnym lub w procentach. [WG]

**wskaznik bryzantyczności** – liczba porównawcza określająca → bryzantyczność materiału wybuchowego, określana eksperymentalnie za pomocą prób w specjalnych aparatach (Hessa, Kasta itp.). [Lg]

**wskaznik emisji** – stosunek wielkości e. substancji zanieczyszczającej powietrze w wyniku jakiejś działalności, np. produkcji, do wielkości tej produkcji, np. liczba kilogramów  $SO_2$  emitowanych w wyniku wytwarzania jednej tony stali. [PN-ISO 4225:1999]

**wskaznik działania** – stosunek promienia → stożka działania do → zabioru ( $r_1/z$ ); → rys. 22. [JSS]

**wskaznik kształtu ziarna** – stosunek najdłuższego do najkrótszego wymiaru ziarna kruszywa. [PN-89/B-06714/01]

**wskaznik nadkładu** – stosunek grubości (objętości) nadkładu do miąższości (objętości, masy) kopaliny; wyróżnia się w.n.: → geologiczny, → przemysłowy, → eksploatacyjny. [Esm]

**wskaznik narażenia** – w. liczbowy charakteryzujący narażenie pracownika na substancję szkodliwą, obliczony na podstawie

wyników jej oznaczania w powietrzu w celu porównania z odpowiednią wartością dopuszczalną. [PN-ISO 4225/Ak:1999]

**wskaźnik wykorzystania złoża** – stosunek zasobów kopaliny przewidzianej do wydobycia ze złoża do sumy zasobów przemysłowych i nieprzemysłowych. [WG]

**wskaźnik stateczności** – wskaźnik stanu równowagi (→ ociosu, ściany, skarpy, zbocza) wyrażony stosunkiem sumy uogólnionych sił utrzymujących, wynikających z wytrzymałości gruntu (skały), do sumy uogólnionych sił zsuwających, wywołanych siłami grawitacji i filtracji (przepływu) wody przez → ocios, skarpe, ścianę, zbocze; postać w.s. zależy od zastosowanej metody obliczeniowej analizy → stateczność. [MH]

**współczynnik napełnienia** – stosunek objętości urobku w stanie spulchnionym w naczyniu urabiającym koparki, skrzyni samochodu, barki itp. do nominalnej objętości naczynia, skrzyni czy barki. [WG]

**współczynnik odsączalności** – stosunek objętości wody odsączonej ze skały do objętości skały, wyrażony w ułamku dziesiętnym lub w procentach. [Sh]

**współczynnik osiadania zwałowiska** (zwału) – względna wielkość końcowego osiadania → zwałowiska (zwału) pod wpływem ciężaru własnego odniesiona do zrealizowanej wysokości zwałowania; wartość w.o.z. uwarunkowana jest → parametrami geotechnicznymi → materiału zwałowego, sposobami → zwałowania, itp. [MH]

**współczynnik porowatości** – stosunek sumarycznej objętości przestrzeni porowej do całkowitej objętości próbki skały, wyrażony w ułamku dziesiętnym lub w procentach. [Sh]

**współczynnik rozluźnienia** → współczynnik spulchnienia.

**współczynnik spulchnienia** – 1. stosunek objętości → urobku do objętości, którą ten sam materiał zajmował w caliźnie; 2. stosunek objętości → urobku (→ nosiwa) przed

i po transporcie, przeładunku lub innej operacji, jakiej może być poddany; 3. stosunek objętości, którą zajmuje po wystąpieniu procesów naturalnych naruszających jej spistość. [Lg]

**współczynnik spulchnienia urobku** – w. uwzględniający zmianę objętości urabianej caliżny; stosunek objętości urobku do jego objętości zajmowanej w caliźnie. [WG]

**wtlaczanie wody do górotworu** – sposób nieszkodliwego dla środowiska pozbywania się → ścieków, w tym również słonych wód kopalnianych oraz zużytych wód termalnych, polegający na ich w. otworami wiertniczymi do warstw porowatych i przepuszczalnych izolowanych od → poziomów wodonośnych zawierających wody użytkowe. [Sh]

**wybuch** – zespół zjawisk towarzyszących bardzo szybkiemu przejściu układu z jednego stanu równowagi w drugi, z wyzwoleniem dużej ilości energii [Nep]; reakcja przebiegająca ze zmienną prędkością, nieprzekraczającą 1000 m/s. [JK]

**wybuchowe materiały** (MW) – substancje chemiczne stałe lub ciekłe albo mieszaniny substancji zdolne do reakcji chemicznej z wytwarzaniem gazu o takiej temperaturze i ciśnieniu i z taką szybkością, że mogą powodować zniszczenia w otaczającym środowisku, a także wyroby wypełnione materiałem wybuchowym [16]; przykłady MW → tab. 1.

**wychodnia** – obszar występowania jakiejś skały lub kompleksu skalnego na powierzchni terenu lub pod przykryciem zwietrzliny. [Sg]

**wyciek wody podziemnej** – samoczynny, naturalny, niewielki i nieskoncentrowany wpływ wody podziemnej na powierzchnię terenu lub do wyrobiska górniczego. [Esm]

**wychód** – udział określonego produktu w ogólnej ilości → nadawy, np. wychód koncentratu. [Lg]

**wydajność** – efekt pracy (maszyn, urządzeń) wyrażony w m<sup>3</sup> (t) na jednostkę czasu (h). [WG]

**wydajność koparek** – w. uzależniona od ich cech konstrukcyjnych, właściwości fizyko-mechanicznych urabianych skał, jak również od sposobów i organizacji pracy, geometrii frontu roboczego, warunków atmosferycznych itp.; wyróżnia się wydajności:

**teoretyczną**, wyrażoną w  $m^3/h$  spalchowanego urobku, charakteryzowaną parametrami konstrukcyjnymi koparki,

**techniczną**, wyrażoną w  $m^3$  calizny na godzinę, charakteryzującą potencjał roboczy koparki przy uwzględnieniu właściwości urabianych skał i określa objętość urabianych mas w caliznie w przeliczeniu na godzinę pracy, z uwzględnieniem ruchów manewrowych oraz czynników przypadkowych związanych ze sposobem pracy,

**efektywną**, określającą objętość urabianych mas w caliznie w przeliczeniu na godzinę ustabilizowanej pracy, tzn. z uwzględnieniem czynników związanych ze sposobami pracy koparki i wymiarami frontu roboczego. [RU]

**wydma** – wzgórze zbudowane z piasku transportowanego przez wiatr. [Sg]

**wydobycie** – ilość kopaliny dostarczonej w jednostce czasu (t/zmianę, t/miesiąc, t/rok) z wyrobiska górniczego do przeróbki, na składowisko lub na środek transportu kopalnianego. [Esm]

**wydobywanie** – ogół czynności górniczych wykonywanych w celu oddzielenia i przemieszczania kopaliny do określonego miejsca (→ składowisko, → przeróbka, → obróbka, odbiór z wyrobiska). [WG]

**wykop** – wyrobisko w gruncie; wyróżnia się w.: otwarte (ze skarpami), w obudowie czasowej albo trwałej, zapewniającej stateczność ścian, w razie potrzeby może być odwadniany. [PN-B-02481:1998]

**wykwit** – białawy proszek występujący niekiedy na powierzchni kamieni i wyrobów kamieniarskich, utworzony wskutek osadzania się rozpuszczalnych soli przenoszonych

przez wilgoć przenikającą przez powierzchnię lub wnikać w tę powierzchnię.

[PN-EN 12670:2002]

**wyłączenie gruntów z produkcji** – rozpoczęcie innego niż rolnicze lub leśne użytkowania gruntów. [8]

**wymagany generalny kąt nachylenia zboczy (eksploatacyjnych, stałych)** → bezpieczny generalny kąt nachylenia zboczy.

**wymagany generalny kąt nachylenia zboczy zwałowisk** → bezpieczny generalny kąt nachylenia zboczy zwałów wewnętrznych i zewnętrznych. [WG]

**wymiar kruszywa** – oznaczanie k. poprzez określenie dolnego (d) i górnego (D) wymiaru sita wyrażone jako d/D (oznaczenie dopuszcza obecność pewnej ilości ziarn, które pozostają na górnym sicie (→ nadziarno) i pewnej ilości ziarn, które mogą przejść przez sito dolne (→ podziarno). [PN-EN 12620:2004]

**Tabela 33.** Wymiary sit [PN-EN 12620:2004]

Zestaw		
Podstawowy	Podstawowy plus zestaw 1	Podstawowy plus zestaw 2
[mm]		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
-	5,6 (5)	-
-	-	6,3 (6)
8	8	8
-	-	10
-	11,2 (11)	-
-	-	12,5 (12)
-	-	14
16	16	16
-	-	20
-	22,4 (22)	-
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
-	-	40
-	45	-
63	63	63

**wymiar podsypki kolejowej** oznaczanie p.k. poprzez określenie dolnego ( $d$ ) i górnego ( $D$ ) wymiaru sita; w znaczeniu przyjmuje się obecność pewnej ilości ziarn, które pozostają na górnym sicie ( $\rightarrow$  nadziarno) i pewnej ilości ziarn, które przejdą przez dolne sito ( $\rightarrow$  podziarno). [PN-EN 13450:2004]

**wymiary otworów sit** – w.o.s. dla określania wymiarów ziarn kruszyw; wymiary kruszywa należy określać za pomocą dwóch w.s. wybranych z zestawu podstawowego lub podstawowego plus zestaw 1, lub podstawowego plus zestaw 2 (kombinacje wymiarów z zestawu 1 i zestawu 2 nie są dopuszczalne); wymiary kruszywa powinny mieć  $D/d$  nie mniejsze niż 1,4;  $\rightarrow$  tab. 33.

[PN-EN-12620/2004]

**wypełniacz dodany** – kruszywo wypełniające pochodzenia mineralnego, wytworzone oddzielnie. [PN-EN 13043:2004]

**wypełniacz mieszany** – kruszywo wypełniające pochodzenia mineralnego, wymieszane z wodorotlenkiem wapnia.

[PN-EN 13043:2004]

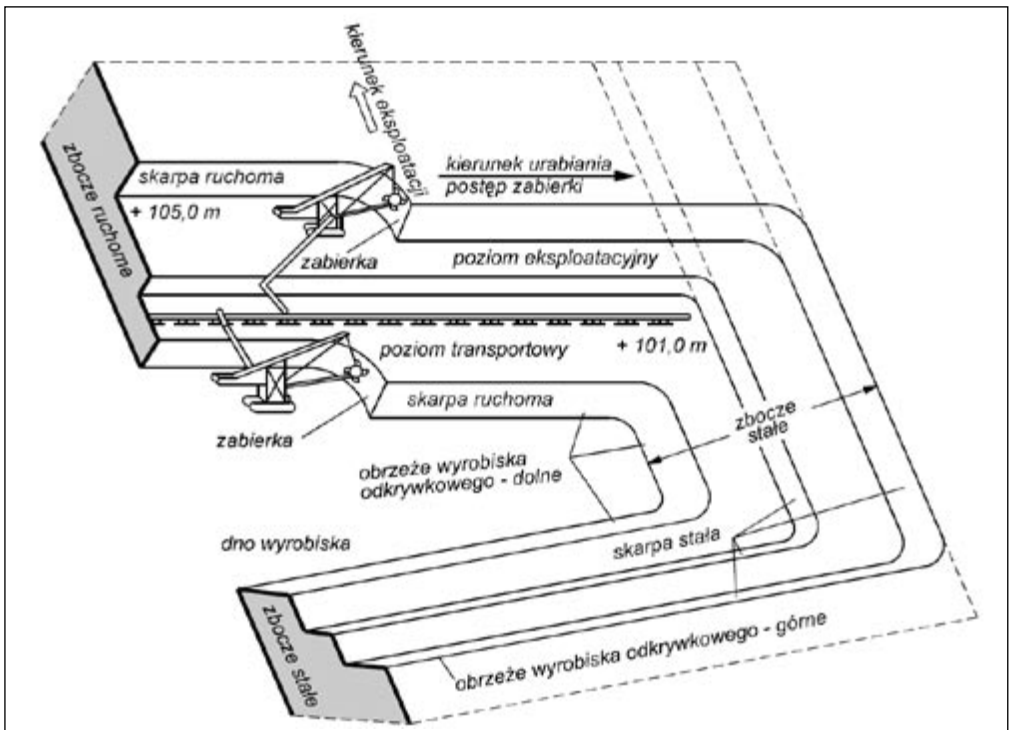
**wyrobisko eksploatacyjne** – w. odkrywkowe istniejące w czasie eksploatacji kopaliny; wyróżnia się wyrobiska eksploatacyjne: wgłębne, stokowe, stokowo-wgłębne.

[PN-64/G-02400, WG]

**wyrobisko górnicze** – przestrzeń w nieruchomości gruntowej lub w górotworze powstała w wyniku  $\rightarrow$  robót górniczych. [6]

**wyrobisko odkrywkowe** – w. górnicze powstające w trakcie eksploatacji złoża metodą odkrywkową;  $\rightarrow$  rys. 29. [WG]

**wyrobisko odwadniające** – 1. wyrobisko przeznaczone do celów odwadniania nadkładu i złoża kopalni odkrywkowej [PN-64/G-02400]; 2. wyrobisko chodnikowe w kopalni wykonane dla grawitacyj-



Rys. 29. Wyrobisko odkrywkowe i jego elementy [PN-65/G-02400, WG]

**W** nego odprowadzenia wody z zawadnionej partii kopalni do urządzeń głównego odwadniania. [Sh]

**wyrobisko poeksploatacyjne** (końcowe) – w. odkrywkowe po zakończonej eksploatacji; → rys. 18. [PN-64/G-02400, WG]

**wyrobisko strzałowe** – komora, kawerna lub otwór do robót strzelniczych. [JK]

**wyrób** – rzecz ruchoma, bez względu na stopień przetworzenia, przeznaczona do → wprowadzenia do obrotu. [17]

**wysięk wody podziemnej** – miejscowy, samoczynny, naturalny, niewielki i nieskoncentrowany wypływ wody podziemnej na powierzchnię terenu lub do wyrobiska górniczego. [Esm]

**wysokość piętra eksploatacyjnego** → piętro eksploatacyjne.

**wysokość piętra nadkładowego** → piętro nadkładowe.

**wysokość piętra zwałowiska** (zwału) → piętro zwałowiska (zwału).

**wysokość zwałowiska** (zwału) – pionowa odległość między → podłożem zwału a rzędną górną zwałowiska (wierzchołną); → rys. 9. [WG]

**wytrzymałość skały** – odporność skały na działanie sił zewnętrznych. [Lg]

**wytwórca odpadów** – wytwórcą odpadów jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie o. oraz każdy, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów. [12]

**wyiewy** (pot.) – emisja substancji o nieprzyjemnym lub cuchnącym zapachu, powstających np. w procesach chemicznych. [PN-ISO 4225:1999]

**Wyższy Urząd Górniczy** → organ nadzoru górniczego.

**wzbogacalnik hydrauliczny** – w. do rozdziału ziarna → nadawy na ziarna użyteczne i płonne w ośrodku wodnym. [Lg]

**wzbogacanie** – rozdzielanie składników mineralnych kopaliny przez wykorzystanie ich różnych właściwości fizycznych lub (rzadziej) chemicznych, np. różnicy przewodnictwa elektrycznego, współczynnika tarcia, przenikliwości magnetycznej, gęstości, zwilżalności itp. [SS]

**wzruszanie torfu** – w. torfu urobionego frezowaniem w celu jego osuszenia. [JK]



**zabezpieczanie terenu przed powstaniem osuwisk** – działania zabezpieczające; → tab. 34.

**zabezpieczenie wyrobiska odkrywkowego** – z. ograniczające w sposób trwały dopływ wód i ich działanie erozyjne na skarpach i poziomach eksploatacyjnych; mogą je stanowić: rowy opaskowe wykonane na → obrzeżu wyrobiska, specjalnie uformowany pas terenu przyległego do wyrobiska, tworzący przeciwskarpe. [PN-G-02110:1997]

**zabierka** – kształt → przodku utworzonego maszynami urabiającymi lub robotami strzelniczymi; → systemem zabierkowym; → rys. 15, 23b, 30. [WG]

**zabiór** – najmniejsza odległość od środka ładunku materiału wybuchowego do najbliższej powierzchni obnażonej rozsadanego ośrodka skalnego; wyróżnia się rodzaje (→ rys. 31):

**dolny** – najkrótsza odległość od osi otworu strzałowego do dolnej krawędzi piętra rozsadanego ośrodka skalnego,

**górnny** – najkrótsza odległość od osi otworu strzałowego do górnej krawędzi piętra rozsadanego ośrodka skalnego,

**obliczeniowy** – określane ze wzorów z dziedziny techniki strzelniczej,

**przestrzenny** – część calizny skalnej ob-



Tabela 34. Działania zabezpieczające przed powstaniem osuwisk [SP]

Przyczyny osuwisk	Rodzaj zabezpieczeń
1. zwiększenie sił osuwających od: – ciężaru własnego	– mniejsze nachylenie zbocza (skarpy) – zmniejszenie wysokości zbocza (skarpy) przez podparcie – zastosowanie płytkiego rusztu
– ciśnienia sphywowego wody	– drenaż tradycyjny – poziome dreny filtracyjne, drenaż przyporowy – studnie depresyjne
– ciśnienia hydrostatycznego	– poziome dreny filtracyjne – studnie depresyjne, drenaż przypory
2. niedostateczna wytrzymałość gruntu na ścinanie	– osuszanie gruntu (np. elektroosmoza) – wzmocnienie gruntu zastrzykami – wymiana gruntu (ew. grunt zbrojony) – mury oporowe, zastosowanie rusztu żebrowego – pale lub studnie opuszczane (ew. połączone rusztami) – kotwy (ew. wstępnie sprężone)

jęta działaniem odpalanego ładunku materiału wybuchowego. [JK]

**zabiór liniowy** → zabiór.

**zabytek archeologiczny** – zabytek nieruchomy będący powierzchniową, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożony z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów, albo zabytek ruchomy będący tym wytworem. [20]

**zadrzewienie** – drzewa i krzewy w granicach pasa drogowego, pojedyncze drzewa lub krzewy albo ich skupiska niebędące lasem w rozumieniu ustawy. [21]

**zagospodarowanie gruntów** – rolnicze, leśne lub inne użytkowanie gruntów zrehabilitowanych. [8]

**zagospodarowanie porekultywacyjne** – docelowe zabiegi zapewniające odpowiednie wykorzystanie (zagospodarowanie) zrehabilitowanych gruntów i terenów zgodnie z kierunkiem rekultywacji. [PN-G-07800:2002, WG]

**zagospodarowanie terenów poeksploatacyjnych** (pogórnicych) – ponowne wy-

korzystanie terenów objętych działalnością górniczą. [WG]

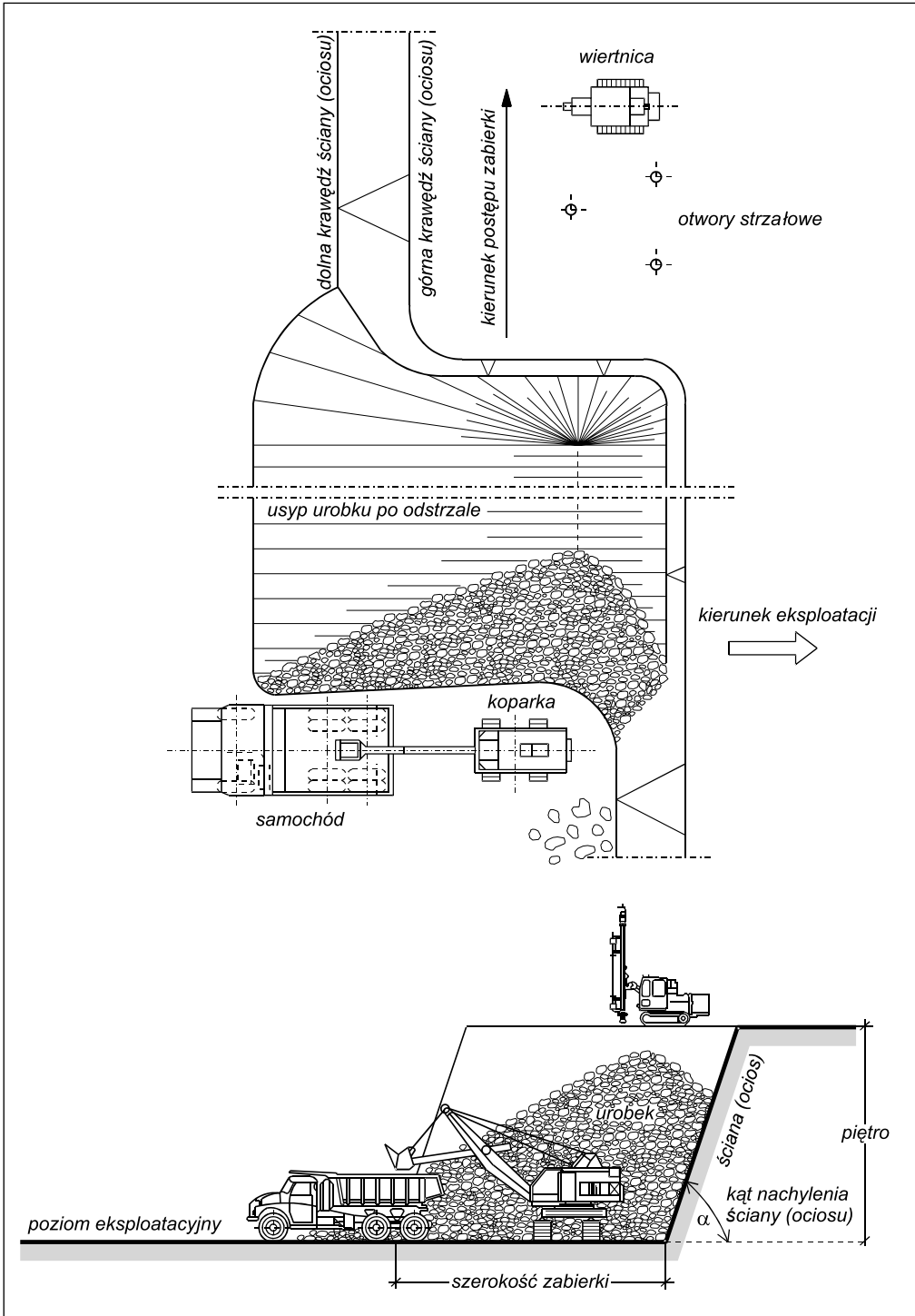
**zagrożenia naturalne** – zagrożenie wypadkami i wydarzeniami powodujące zakłócenia w ruchu zakładu górniczego spowodowane przyczynami naturalnymi, np. nagłe wypływy wody, niespodziewane obsuwy skał, samozapłonny złóż lub składów torfu. [JK i WG]

**zagrożenie** – stan środowiska pracy mogący spowodować wypadek lub chorobę. [PN-N-18001:1999]

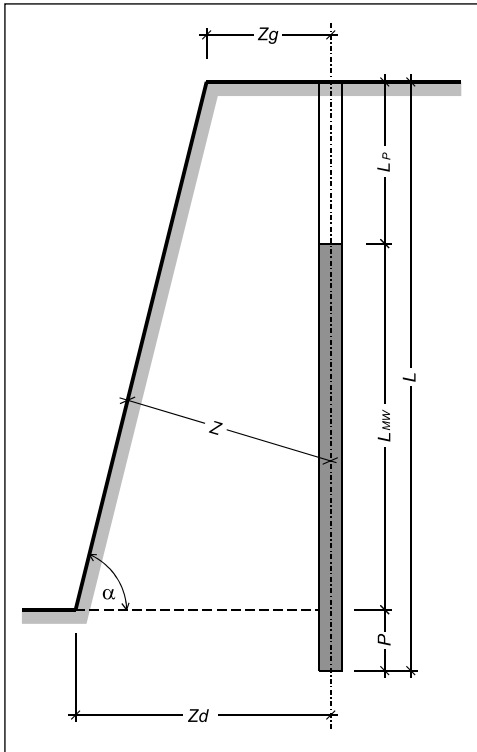
**zagrożenie wodne kopalń** – możliwość wdarcia lub niekontrolowanego dopływu wody (solanki, ługów) albo wody z luźnym materiałem do wyrobisk górniczych oraz do strefy spękań wokół tych wyrobisk, stwarzające niebezpieczeństwo dla ruchu zakładu górniczego lub jego pracowników. [Sh]

**zagrożenie znaczące** – z. mogące spowodować poważne i nieodwracalne uszkodzenie zdrowia lub śmierć, występujące w szczególności przy wykonywaniu prac → szczególnie niebezpiecznych. [PN-N-18001:1999]

**zakład górniczy** – 1. z. zajmujący się → wydobywaniem z ziemi kopalini [Nsjp];



Rys. 30. Zabierka z usypem urobku po odstrzale



**Rys. 31.** Elementy długiego otworu strzałowego;  $Z$  - zbiór,  $Z_g$  - zbiór górny,  $Z_d$  - zbiór dolny,  $p$  - przewiert,  $L$  - całkowita długość otworu,  $L_{MW}$  - długość otworu zajęta przez materiał wybuchowy,  $L_p$  - długość otworu zajęta przez przybitkę,  $\alpha$  - kąt nachylenia ściany (ociosu) [JK]

2. wyodrębniony technicznie i organizacyjnie zespół środków służących bezpośrednio do wydobywania kopalin ze złoża, w tym wyrobiska górnicze, obiekty budowlane oraz technologicznie związane z nimi obiekty i urządzenia przerobcze. [6]

**zakład kamieniarski** - z. obróbki kamienia. [WG]

**zakład obróbki kamienia** - teren wraz z obiektami budowlanymi, budowlami i urządzeniami do obróbki bloków, płyt i innych elementów kamiennych. [WG]

**zakład przeróbczy** - teren wraz z obiektami budowlanymi, budowlami i urządzeniami przerobczymi. [WG]

**zakład przeróbki mechanicznej** → zakład przeróbczy.

**zakładowa kontrola produkcji** → fabryczna kontrola produkcji.

**zanieczyszczenie** - emisja, która jest szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, powoduje szkodę w dobrach materialnych, pogarsza walory estetyczne środowiska lub koliduje z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska. [11]

**zanieczyszczenie powietrza** - zwykle obecność w atmosferze substancji powstających w wyniku działania człowieka lub procesów naturalnych, przy czym substancje te występują w stężeniach i w czasie wystarczającym do niekorzystnego wpływu na komfort, zdrowie i dobra materialne osób i stan środowiska. [PN-ISO 4225:1999]

**zapalarka górnicza** - urządzenie przenośne lub stacjonarne służące do odpalania zapalników. [PN-85/G-02701]

**zapalnik elektryczny** - rurka tekturowa lub metalowa z wprowadzonymi do niej przewodami elektrycznymi tkwiącymi w masie zapalczej; służy do zainicjowania spłonki. [SG]

**zapalnik elektryczny ostry (GZE)** - zapalnik fabrycznie uzbrojony w spłonkę; stosowany do odpalania ładunków MW w otworach za pomocą prądu elektrycznego uzyskanego z zapalarek; wyróżnia się:

**grupy** - w zależności od stopnia bezpieczeństwa wobec mieszaniny metanu z powietrzem i pyłu węglowego z powietrzem,

**klasy** - w zależności od stopnia bezpieczeństwa wobec prądu elektrycznego,

**rodzaje** - w zależności od czasu działania,

**typy** - w zależności od dodatkowych własności. [PN-C-86024:1994]

**zapalnik nieelektryczny** - rurka stalowa z materiałem wybuchowym (pentryt lub azydek ołowiu), do której wprowadzono przewód inicjujący nieelektryczny; służy do odpa-

lania ładunków materiału wybuchowego; np. zapalnik typu Nonel. [JK]

**zasada zrównoważonego rozwoju** → zrównoważony rozwój.

**zasadnicze wymagania** – wymagania, które powinien spełniać → wyrób wprowadzony do obrotu, określone w → dyrektywach nowego podejścia. [17]

**zasobnik** – określonych wymiarów zbiornik, pojemnik, dostosowany w konstrukcji do materiału, który ma być w nim gromadzony lub transportowany; z. kruszywa. [JK]

**zasobność** (złoża) – zasoby przypisane 1 m<sup>2</sup> powierzchni złoża: iloczyn → miąższości, → gęstości przestrzennej i (w przypadku rud) zawartości → składnika użytecznego (w ułamku dziesiętnym). [Zdzks]

**zasoby** – ilość → kopaliny w złożu; z. oblicza się w stanie powietrzno-suchym z podaniem naturalnej wilgotności kopaliny w → złożu określonej równoległe z pomiarem → gęstości przestrzennej. [Zdzks]

**zasoby bilansowe** – z. złoża lub jego części, którego części naturalne określone przez → kryteria bilansowości oraz warunki występowania umożliwiają podejmowanie jego eksploatacji. [Zdzks]

**zasoby geologiczne złoża** – całkowita ilość → kopaliny lub kopaliny w granicach złoża. [Zdzks]

**zasoby nieodnawialne** – zasoby naturalne nieulegające reprodukcji w historycznej skali czasu. [Sg]

**zasoby nieprzemysłowe** – część → zasobów bilansowych, których eksploatacja nie jest możliwa w warunkach określonych przez → projekt zagospodarowania złoża z przyczyn technicznych, ekonomicznych lub wymagań ochrony środowiska. [Zdzks]

**zasoby operatywne** – z. → przemysłowe pomniejszone o przewidywane straty powstające przy określonym → systemie eksploatacji złoża i procesach wzbogacania kopaliny. [Wdzks]

**zasoby pozabilansowe** – z. lub ich części, których cechy naturalne lub warunki występowania powodują, iż ich eksploatacja nie jest możliwa obecnie, ale przewiduje się, że będzie możliwa w przyszłości w wyniku postępu technicznego, zmian ogólnogospodarczych itp. [Zdzks]

**zasoby przemysłowe** – część z. (→ bilansowych lub → pozabilansowych), która może być przedmiotem ekonomicznie uzasadnionej eksploatacji w warunkach określonych przez → projekt zagospodarowania złoża, optymalny z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska. [Zdzks]

**zawiesina ścierna** – z. składająca się z wody i materiału ściernego, stosowana do cięcia z użyciem pił diamentowych. [PN-EN 12670:2002]

**zawodnienie kopalni** – natężenie sumarycznego naturalnego → dopływu wody do kopalni. [Sh]

**zawody górnicze w kopalniach odkrywkowych** – wyszczególnione w klasyfikacji zawodów i specjalności z. [24]; inżynier, technik i górnik odkrywkowej eksploatacji złóż oraz strzałowy, wydobywca kruszywa i gliny, kamieniarz i robotnicy pomocniczy w kopalniach i kamieniołomach. [JK]

**zawód regulowany** – zawód wymagający stwierdzenia kwalifikacji; w przypadku obcokrajowca konieczne jest odbycie stażu adaptacyjnego oraz/lub zdania egzaminu testowego umiejętności w toku postępowania o uznanie nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania górniczego zawodu regulowanego. [41]

**zbiornik wodny** – naturalne lub sztucznie utworzone zagłębienie terenu wypełnione wodą. [Nsjp]

**zbiornik wód podziemnych** – zespół utworów przepuszczalnych o dużym zasięgu przestrzennym z zasobami o znaczeniu użytkowym (ekonomicznym). [Sh, WG]

**zbiór** (torfu) – pobieranie torfu z wałków, z. maszynowy zbieraczami. [JK]

**zbcze** – powierzchnie boczne ograniczające wyrobisko odkrywkowe lub zwałowisko. [PN-64/G-02400, WG]

**zbcze eksploatacyjne wyrobiska** – z. wyrobiska, na którym co najmniej jedna skarpa jest skarpią ruchomą; → rys. 5, 13.

[PN-64/G-02400, WG]

**zbcze ruchome wyrobiska** → zbcze eksploatacyjne wyrobiska.

**zbcze ruchome zwałowiska** – z. zwałowiska, na którym co najmniej jedna skarpa jest skarpią ruchomą; → rys. 8, 9, 29, 33.

[PN-64/G-02400, WG]

**zbcze stałe** (wyrobiska, zwałowiska) – z., którego wszystkie skarpy są skarpami stałymi; → rys. 29, 33. [PN-64/G-02400, WG]

**zbcze transportowe** – z., w którym występują głównie trasy transportowe. [Lg]

**zbcze wyrobiska** – powierzchnia układu → poziomów (→ półek) i → ścian (skarp, ociosów) pomiędzy → dnem wyrobiska i jego obrzeżem górnym; warunki → stateczności oraz parametry skarp, ścian, ociosów i zbczy określa się na podstawie obliczeń geotechnicznych; → rys. 8, 29. [WG]

**zbcze zwałowiska** – powierzchnia układu → poziomów (półek) i → skarp pomiędzy → podłożem zwału i jego górną powierzchnią (wierzchowiną); warunki → stateczności oraz parametry skarp i z. określa się na podstawie obliczeń geotechnicznych; → rys. 9, 33. [WG]

**zdejmowanie nadkładu** → roboty górnicze udostępniające złoże kopaliny polegające na zdjęciu skał płonnych zalegających nad → stropem złoża oraz → nadkładu wewnętrznego. [WG]

**zdolność produkcyjna zakładu przerobczego** – ilość → urobku w t (m<sup>3</sup>) możliwa do przetworzenia w określonym czasie, np. zmiany, miesiącu, roku. [WG]

**zdolność wydobywcza** (produkcyjna) kopalni – ilość → urobku w t (m<sup>3</sup>) możliwa do

wydobycia w określonym czasie, np. zmiany, miesiąca, roku. [WG]

**zdolność zwałowania** – ilość materiału zwałowanego, którą można w określonych warunkach rozmieścić na zwałowisku w jednostce czasu. [WG]

**zgarnianie** (torfu) – z. odspojonego frezowaniem i częściowo osuszonego torfu w wałki; zgarnianie wykonuje się zgarniarkami. [JK i WG]

**zgarniarka** – maszyna do płaskiego odspajania cienkich warstw gruntu z powierzchni, po której się porusza, za pomocą poprzecznego noża o szerokości zbliżonej do szerokości maszyny; do transportu urobku gromadzonego w transportowanej skrzyni i jego rozmieszczenia na wyznaczonym miejscu przez stopniowe opróżnianie skrzyni. [Lg]

**zgorzel bazaltowa** (słoneczna) – nietypowy rodzaj rozpadu bazaltów, zaznaczający się powstawaniem jasnych (głównie szarych) odbarwień („plamek”), a następnie pomiędzy nimi sieci drobnych spękań calizny i/lub urobku, prowadzących do zniszczenia struktury skały; z.b. obniża właściwości fizyko-mechaniczne kopaliny; możliwe jest niekiedy wytwarzanie produktów odpowiedniej jakości; → [PN-EN1937:2002]. [PZ]

**ziarna drobne** – frakcja posypki kolejowej przechodząca przez sito 0,5 mm.

[PN-EN-13450:2004]

**złodowacenie** (glacjal, okres lodowcowy) – okres rozwoju łądolodów o zasięgu większym niż obecnie. [Sg]

**złoże** – naturalne nagromadzenie kopaliny lub kilku kopalini, które może być przedmiotem eksploatacji. [Zdzks]

**złoże aluwialne** – okrucowe złoże osadowe, nagromadzone w korytach rzek (→ żwiiry, → piaski, → minerały ciężkie, np. złoto). [Sg]

**złoże antropogeniczne** – sztuczne nagromadzenie → surowca mineralnego, który może być przedmiotem eksploatacji. [Zdzks]

**złoże antropogeniczne wtórne** – nagromadzenie wydobytej kopaliny w → zwale, przeznaczone do wykorzystania w przyszłości. [Zdzks]

**złoże bloczne** (pot.) – z. kopaliny eksploatowanej na bloki (monolity). [WG]

**złoże kopaliny** – naturalne nagromadzenie minerałów i skał oraz innych substancji stałych, gazowych i ciekłych, których → wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą. [6]

**złoże kruszywowe** (pot.) – z. kopaliny eksploatowanej na kruszywa. [WG]

**złoże małe na potrzeby lokalne** – z. kopaliny skalnej, którego powierzchnia nie przekracza 2 ha, a przewidywane wydobycie do 20 000 m<sup>3</sup>/rok bez użycia materiałów wybuchowych. [Zdzks]

**złoże torfu** – cała jednostka geologiczna występująca w jednym zbiorniku sedymentacyjnym; wyróżnia się złoża:

**niskie**, jeśli złoże zbuduje wyłącznie → torf niski lub jeśli warstwy towarzyszące innego typu torfów nie przekraczają łącznej miąższości 1,0 m i nie stanowią więcej niż 1/3 ogólnej miąższości całego złoża torfu,

**przejściowe**, jeśli miąższość warstwy → torfu przejściowego przekracza połowę miąższości ogólnej złoża torfu lub też zalegając w stropie, jest większe niż 3,0 m,

**mieszane**, jeśli złoże budują warstwy różnych typów torfu i żadna z warstw nie przekracza połowy miąższości złoża i miąższości własnej 3,0 m,

**wysokie**, jeśli miąższość warstwy → torfu wysokiego wynosi więcej niż połowę miąższości złoża lub jeśli, zalegając w stropie przekracza 3,0 m. [PI]

**złoże wielokopalinowe** – z. składające się z dwu lub więcej kopaliny o zbliżonej wartości ekonomicznej lub użytkowej, występujących tak, że ich eksploatacja jest możliwa w jednym zakładzie wydobywczym. [Zdzks]

**złoże wielosuwrowcowe** – z. kopaliny wielosuwrowcowej. [Zdzks]

**zmiana** (robocza) – czas pracy jednej części załogi w zakładach pracy ciągłej; pracownicy należący do tej części załogi; nocna; dzienna. [Nsjp]

**znaki umowne na mapach górniczych** – z. gospodarki terenami, rekultywacji, wyrobisk odkrywkowych, zwałowisk i innych ustalone normami, określającymi znaczenie, nazwę, kształt i barwę znaków. [PN-73/G-09016, JK]

**znak niebezpieczeństwa** – z. utworzony przez kombinację kształtu geometrycznego, barwy i symbolu graficznego lub obrazkowego (piktogramu) albo tekstu, przekazujący określoną informację związaną z bezpieczeństwem lub jego zagrożeniem. [28]

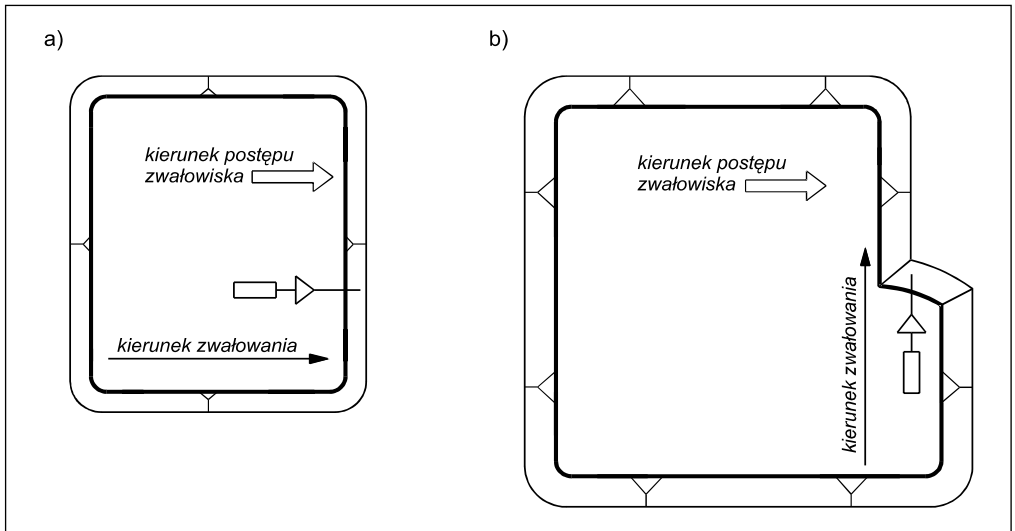
**znalezisko paleontologiczne** – z. kopalnych organizmów zwierzęcych i roślinnych w warstwach skorupy ziemskiej. [Nsjp]

**zrównoważony rozwój** – taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń. [11]

**zruszenie** – zniszczenie zwięzłości skał spowodowane mechanicznie, hydraulicznie lub robotą strzelniczą. [WG]

**zrywak** – 1. jeden lub kilka zębów stalowych stanowiących zespół roboczy → zrywarki; 2. urządzenie pomocnicze do wrywania kamieni oraz pniaków lub zrywania zamrożonego gruntu, przyczepione za spycharką; stosowane też niekiedy w innych maszynach do robót ziemnych. [Lg]

**zrywarka** – maszyna do powierzchniowego zruszania skał zwięzłych za pomocą opuszczonego → zrywaka, zazwyczaj poprzedzającego ich urabianie innymi sposobami. [Lg]



Rys. 32. Zwałowanie; a) ścianowe, b) blokowe

**zsuw** – obsunięcie się górnej warstwy gruntu niespoistego po powierzchni poślizgu zbliżonej kształtem do płaszczyzny. [SP]

**zubożenie kopaliny** – obniżenie średniej zawartości składnika użytecznego w wydobytej kopalinie w sposób naturalny lub mechanicznie w trakcie eksploatacji i transportu. [Ess]

**zwałowanie** – ogół czynności związanych z odbiorem i z rozmieszczaniem → materiału zwałowego na zwałowisku (zwał). [WG]

**zwałowanie blokowe** – zwałowanie prostopadłe do frontu roboczego pasami o szerokości wynikającej z roboczego zasięgu urządzenia zwałującego; → rys. 32.

[PN-65/G-01210]

**zwałowanie krzywoliniowe** – zwałowanie, w którym front zwałowania przebiega krzywoliniowo; → rys. 20a. [PN-65/G-01210]

**zwałowanie mechaniczne** – zwałowanie urządzeniami mechanicznymi (spycharkami, zwałowarkami):

**beztransportowe** – zwałowanie bez stosowania osobnych środków transportu,

**transportowe** – zwałowanie z zastosowaniem osobnych środków transportu.

[PN-65/G-01210]

**zwałowanie mokre** – zwałowanie urządzeniami lub narzędziami z zastosowaniem strumienia wody:

**hydrauliczne** – zwałowanie strumieniem wody materiału zwałowego dostarczanego transportem hydraulicznym,

**hydromechaniczne** – zwałowanie strumieniem wody materiału zwałowego dostarczanego mechanicznymi środkami transportu. [PN-65/G-01210]

**zwałowanie nadpoziomowe** – z. powyżej poziomu, na którym znajdują się urządzenia zwałujące; → rys. 16a. [PN-65/G-01210]

**zwałowanie nieselektywne** – z. na jednym zwałowisku materiału zwałowego niezależnie od rodzaju jego jednorodnych składników.

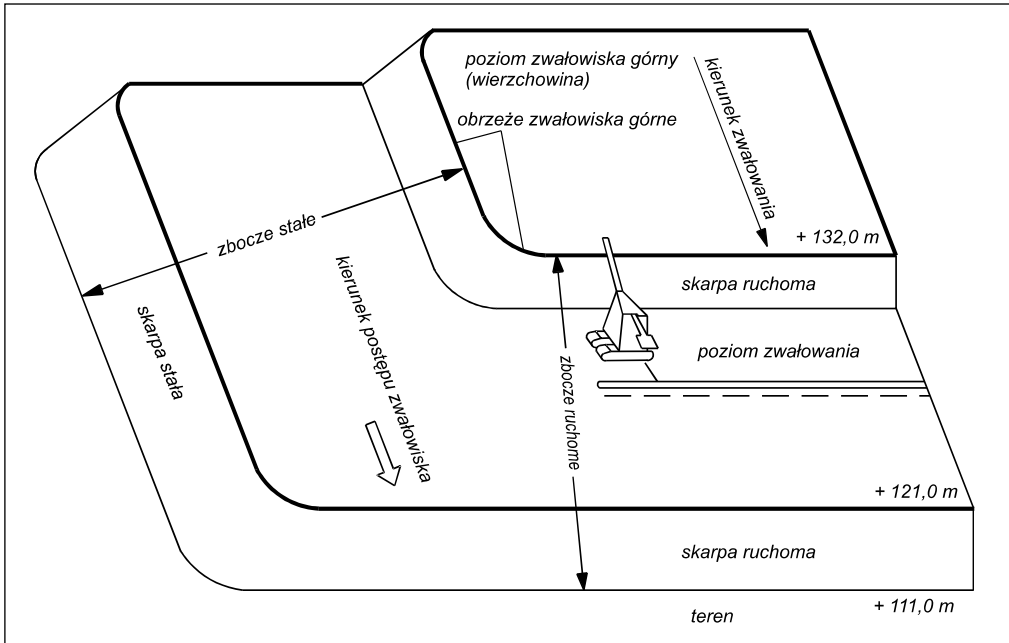
[PN-65/G-01210]

**zwałowanie piętrowe** – formowanie zwału poszczególnymi piętrami. [PN-65/G-01210]

**zwałowanie podpoziomowe** – z. poniżej poziomu, na którym znajdują się urządzenia zwałujące; → rys. 16b. [PN-65/G-01210]

**zwałowane równoległe** – z., w którym kolejne położenia frontu zwałowania są do siebie w przybliżeniu równoległe; → rys. 20b.

[PN-65/G-01210]



Rys. 33. Zwałowisko i jego elementy [PN-65/G-02400, WG]

**zwałowanie selektywne** – celowe osobne zwałowanie na wybranych częściach zwałowiska lub na oddzielnych zwałowiskach materiału zwałowego według rodzaju jego jednorodnych składników.

[PN-65/G-01210]

**zwałowanie stożkowe** – bezpieczne formowanie zwału o kształcie stożka.

[PN-65/G-01210]

**zwałowanie suche** – z. narzędziami lub urządzeniami bez zastosowania strumienia wody.

[PN-65/G-01210]

**zwałowanie ścianowe** – z. równoległe do frontu roboczego na całej jego długości; → rys. 32a.

[PN-65/G-01210]

**zwałowanie wachlarzowe** – z., w którym kolejne położenia frontu zwałowania odpowiadają promieniom wyprowadzonym z określonych punktów obrotu; → rys. 20c.

[PN-65/G-01210]

**zwałowisko (zwał)** – przestrzeń zajęta przez planowe rozmieszczenie → materiału zwałowego; → rys. 9, 18, 33.

[WG]

**zwałowisko wewnętrzne** – z. zlokalizowane wewnątrz wyrobiska odkrywkowego; → rys. 18.

[PN-64/G-02400]

**zwiercalność skały** – właściwość charakteryzująca podatność skały na jej urabianie w czasie wiercenia.

[Lg]

**zwałowisko zewnętrzne** – z. zlokalizowane poza górnym obrzeżem wyrobiska odkrywkowego; → rys. 18.

[PN-64/G-02400]

**zwierciadło napięte** – z. wody, którego położenie i kształt są wymuszone spągami wyżej leżącej warstwy nieprzepuszczalnej, nadległej do warstwy → wodonośnej o z.n.

[Sh]

**zwierciadło swobodne** – powierzchnia fikcyjna oddzielająca strefę wód gruntowych od wstęgi wód kapilarnych; w punktach położonych na tej powierzchni ciśnienie jest równe ciśnieniu atmosferycznemu.

[Sh]

**zwierciadło wody gruntowej** – poziom wody gruntowej, na którym ciśnienie wody w porach jest równe ciśnieniu atmosferycznemu w danym punkcie i czasie.

[PN-B-02481:1998]



**zwierciadło wód podziemnych** – powierzchnia oddzielająca → strefę saturacji od → strefy areacji; woda występująca poniżej wypełnia pory, szczeliny, kawerny itp. i przenosi ciśnienie hydrostatyczne. [Sh]

**zwierciny** – okruchy, miał skalny powstałe wskutek wiercenia otworów. [Lg]

**zwietrzelina** – materiał powstały wskutek procesów wietrzenia skał. [Lg]

**zwięzłość skały** – odporność bryły skalnej przeciw zniszczeniu spójności jej cząstek, czyli wytrzymałość na udar mechaniczny (wytrzymałość dynamiczna). [Lg]



**źródło** – samoczynny, naturalny, skoncentrowany wypływ → wody podziemnej na powierzchni terenu lub w dnie zbiornika wodnego; jest wiele podziałów źródeł, m.in. ze względu na położenie morfologiczne: grzbietowe, stokowe, zboczowe, podzboczowe, terasowe, przykorytowe, korytowe. [Sh]

**źródło szczelinowe** – ź. drenujące wody krążące w szczelinach → skał litych. [Sh]



**żelazko** – młot nasadzony na trzonek, w jednym końcu zaostrowany, z drugiego zaopatrzonego w obuch: → godło górnictwa; → rys. 5. [SG]

**żerdź wiertnicza** – ż. stalowa o zróżnicowanej długości z przytwierdzonym narzędziem

urabiającym z jednej strony, używana do przejezdnych wiertnic i do maszyn wiertniczych. [PN-EN 12670:2002]

**żuraw** – obrotowe urządzenie dźwigowe złożone z konstrukcji nośnej i mechanizmów do podnoszenia i przenoszenia transportowanego ładunku zawieszzonego na ruchomym ramieniu; → derrick. [JK i WG]

**żwir** – luźna skała klastyczna będąca nagromadzeniem otoczków o średnicy ziarn od 2 do 5 mm; → tab. 5. [Lg, WG]

**żwirownia** (pot.) – wyrobisko lub kopalnia odkrywkowa kruszywa naturalnego. [Lg]

**żyła** – szczelina w skale wypełniona przez produkty krzepnięcia magmy lub innych procesów; jej przebieg może być zgodny lub niezgodny w stosunku do skał otaczających. [Sg]

**żyła wodna** – szczelinowo-krasowa strefa zawodniona, a także przestrzeń kształtu rurowego w obrębie poziomu nieprzepuszczalnego wypełniona utworami przepuszczalnymi w obrębie poziomu nieprzepuszczalnego lub słabiej przepuszczalnego, np. żwiru w obrębie piasków. [Sh]

**żywica kopalna** – skamieniałe żywice drzew występujące w osadach mezo- i kenozoicznych, najbardziej znaną jest → bursztyn. [Sg]

**żyźność gleby** – naturalnie lub sztucznie nabyta zdolność gleby do przekazywania roślinom składników pokarmowych, wody, ciepła i powietrza. [Sg]



# Spis autorów i literaturowych źródeł haseł

- [BB i JK] BURNAT B., KORZENIOWSKI J.I. *Kopaliny pospolite – Prowadzenie ruchu zakładu górniczego*. WiSG Burnat & Korzeniowski, Wrocław 2003.
- [Cssp] *Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne*. Wyd. CIOP, Warszawa 1998.
- [EL] Elżbieta Liber
- [ELM i BT] LIBER-MADZIARZ E., TEISSEYRE B. *Mineralogia i petrografia*. Oficyna Wyd. PWR, Wrocław 2002.
- [EM] MYŚLIŃSKA E. *Mała encyklopedia gruntoznawstwa*. BEL Studio, Warszawa 2003.
- [Esm] *Encyklopedia surowców mineralnych* (A. Bolewski red.) t. 1-4, KGSM, CPPGSMiE PAN, Kraków 1991-1994.
- [Ess] *Encyklopedyczny słownik zoologiczny – ochrony środowiska* (J. Dziewański red.). Wyd. CPPGSMiE PAN, Kraków 1993.
- [JD] DRZYMAŁA J. *Podstawy mineralurgii*. Oficyna Wyd. PWR, Wrocław 2001.
- [JG] Jerzy Gągol
- [JK] Jan I. Korzeniowski
- [JK i WG] Jan I. Korzeniowski i Wojciech Glapa
- [JM] Jerzy Malewski
- [JS] STAWIARSKI J. *Drewno kopalne jako szczególna kopalina towarzysząca górnictwu odkrywkowemu*. Górn. Odkr. nr 1-2, 1997.
- [JSS] SAMUJŁO J.S. *Roboty strzelnicze w kopalniach odkrywkowych węgla i kamienia*. Wyd. Górniczo-Hutnicze, Katowice 1956.
- [JW] Józef Woźniak
- [Lg] *Leksykon górniczy*. (praca zbiorowa), Wyd. Śląsk, Katowice 1989.
- [MH] Maciej Hawrysz
- [MN] NIEĆ M. *Geologia kopalniana*. Wyd. Geol., Warszawa 1990.  
NIEĆ M., SALAMON E., KAWUŁOK E. *Poeksploacyjny krajobraz geologiczny*. [w:] *Mat. conf. „Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploacyjnych w górnictwie”*. Kraków 2003.
- [Nep] *Nowa encyklopedia powszechna*. PWN, Warszawa 1995.
- [Nsjp] *Nowy słownik języka polskiego* (praca zbiorowa). Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- [PI] IŁNICKI P. *Torfowiska i torf*. Wyd. AR, Poznań 2002.
- [PZ] ZAGOŹDŻON P. *O genezie zgorzeli bazaltowej*. *Przegł. Geol.*, vol. 49, nr 4, 2001.
- [RU] UBERMAN R. *Urabianie i zwałowanie ciągłe*. [w:] *Poradnik górnika* t. 4. Wyd. Śląsk, Katowice 1982.
- [RU i WK] KOZIOŁ W., UBERMAN R. *Technologia i organizacja transportu w górnictwie odkrywkowym*. Wyd. AGH, Kraków 1994.

- [SG] GISMAN S. *Słownik górniczy*. Instytut Węglowy, Katowice 1949;  
GISMAN S. *Ilustrowany górniczy słownik encyklopedyczny*.  
Wyd. Górnico-Hutnicze, Stalinogród 1955.
- [Sg] MIZERSKI W., SYLWETRZAK H. *Słownik geologiczny*. Wyd. Naukowe PWN,  
Warszawa 2002.
- [Sgd] JAROSZEWSKI W., MARKS L., RADOMSKI A. *Słownik geologii dynamicznej*.  
Wyd. Geologiczne, Warszawa 1985.
- [Sh] *Słownik hydrogeologiczny* (J. DOWGIAŁŁO, A.S. KLECZKOWSKI,  
T. MACIOSZCZYK, A. RÓŻKOWSKI RED.). Wyd. PIG, Warszawa 2002.
- [SK] KUKIAŁKA S. *Terminologia kamieniarska*. Świat Kamienia nr 4, 5, 6/2001.
- [SP] PISARCZYK S. *Mechanika gruntów*. Wyd. PW, Warszawa 1992.
- [SS] SOBOLEWSKI S. *Przeróbka mechaniczna skał i surowców mineralnych*.  
Wyd. PWR, Wrocław 1974.
- [SW] WIŚNIEWSKI S. *Zasady projektowania i budowy kopalń*. Wyd. Śląsk,  
Katowice 1971.
- [Swo] *Słownik wyrazów obcych*. PWN, Warszawa 1980.
- [TL] LATOUR T. *Naturalne surowce lecznicze*. [w:] PONIKOWSKA I. I IN. *Medycyna  
uzdrowiskowa w zarysie*. Wyd. WATEXT'S, Warszawa 1995.
- [Wdzks] *Wytyczne dokumentowania złóż kopalin stałych*. MOŚZNIŁ; KZK,  
Warszawa 1992.
- [WF] Wiesław Frankiewicz
- [WF i WG] FRANKIEWICZ W., GLAPA W., GALOS K. *Technika i technologia eksploatacji  
złóż kamieni rogowych i budowlanych*. [w:] *Surowce mineralne Polski, Surowce  
skalne. Kamienie budowlane i drogowe* (R. Ney red.). Wyd. IGSMiE, PAN  
Kraków 2002.
- GLAPA W., FRANKIEWICZ W., GALOS K. *Technika i technologia eksploatacji  
kruszyw naturalnych i piasków przemysłowych*. [w:] *Surowce mineralne Polski,  
Surowce skalne. Kruszywa naturalne i piaski przemysłowe* (R. Ney red.). Wyd.  
IGSMiE, PAN, Kraków 2003.
- [WG] Wojciech Glapa
- [WR] RADECKI W. *Nowe zagadnienia prawne węgkarstwa i rybactwa*.  
Wyd. Wędkarz Polski, Wrocław 2004.
- [Zdzks] *Zasady dokumentowania złóż kopalin stałych*. MŚ (DGIKG); KZK,  
Warszawa 2002.
- [ZO] ONDERKA Z. *Warunki efektywnego urabiania skał za pomocą MW*.  
[w:] *Mat. konf. „Technika strzelnicza w górnictwie”*. Jaszowiec 2001;  
ONDERKA Z., SIERADZKI J., WINZER J. *Technika strzelnicza 2.  
Wpływ robót strzelniczych na otoczenie kopalń odkrywkowych*.  
Ucz. Wyd. N.-Dyd., Kraków 2003.

# Spis norm

- PN-64/G-01203 Górnictwo odkrywkowe. Ogólne nazwy i określenia.
- PN-64/G-01204 Górnictwo odkrywkowe. Kopalnie. Podział, nazwy i określenia.
- PN-64/G-02400 Górnictwo odkrywkowe. Wyrobisko i zwałowisko.  
Podział, nazwy i określenia.
- PN-65/G-01210 Górnictwo odkrywkowe. Zwałowanie. Podział, nazwy i określenia.
- PN-72/G-09007 Mapy górnicze. Umowne znaki granic.
- PN-73/G-09016 Mapy górnicze. Umowne znaki wyrobisk odkrywkowych i zwałowisk.
- PN-79/6090-02 Górnicze środki strzałowe. Podział i postanowienia ogólne.
- PN-80/Z-08052 Ochrona Pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące  
w procesie pracy. Klasyfikacja.
- PN-84/G-02700 Prądy błędzące. Określenia i metody pomiarów.
- PN-84/G-9000/01 Mapy górnicze. Podział i określenia.
- PN-85/G-02500 Torf. Genetyczny podział surowca.
- PN-85/G-02701 Górnicze elektryczne zapalarki strzałowe.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04120 Kamień budowlany. Podział, pojęcia podstawowe, nazwy i określenia.
- PN-88/E-06514 Górnicze omiomierze strzałowe i próbniki ciągłości obwodu strzałowego.  
Wymagania ogólne.
- BN-89/6091-45/02 Górnicze materiały wybuchowe. Podział i oznaczenie.
- BN-90/9560-05 Wody lecznicze. Podział, nazwy, określenia i podstawowe wymagania.
- PN-C-86020:1994 Górnicze zapalniki elektryczne. Wymagania.
- PN-C-86024:1994 Górnicze zapalniki elektryczne. Podział i oznaczenie.
- PN-G-02100:1996 Górnictwo odkrywkowe. Szerokość pasów ochronnych wyrobisk.
- PN-B-01102:1966 Skalne surowce mineralne. Podział i terminologia.
- PN-C-86074:1997 Materiały wybuchowe. Pobudzacze wybuchowe heksogenowe.
- PN-G-02110:1997 Górnictwo odkrywkowe. Odwadnianie powierzchniowe wyrobisk.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe  
i jednostki miar.
- PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-ISO 4225/Ak:1999 Jakość powietrza. Zagadnienia ogólne. Terminologia (arkusz krajowy).
- PN-ISO 4225:1999 Jakość powietrza. Zagadnienia ogólne. Terminologia.
- PN-N-18002:2000 Systemy zarządzania bezpieczeństwem pracy.  
Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego.
- PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej  
przez dostawców.
- PN-EN 1097-3:2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.  
Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.
- PN-EN 932-5:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw – cz. 5:  
Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie.

- PN-EN 1936:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie gęstości i gęstości objętościowej oraz całkowitej i otwartej porowatości.
- PN-EN 1937:2002 Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.
- PN-G-07800:2002 Górnictwo odkrywkowe. Rekultywacja. Ogólne wytyczne projektowania.
- PN-EN 1097-6:2002 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – cz. 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
- PN-EN 12670:2002 Kamień naturalny. Terminologia.
- PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.
- PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.
- PN-N-18001:2004 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania.
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 13450:2004 Kruszywa na podsypkę kolejową.

# Spis aktów normatywnych

## (ustawy, rozporządzenia)

- [1] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. j.t. Dz. U. 98.21.94 ze zm.
- [2] Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy. j.t. Dz. U. 01.124.1362.
- [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. j.t. Dz. U. 04.204.2086.
- [4] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. j.t. Dz.U.00.100.1086. ze zm.
- [5] Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. j.t. Dz.U.02.112.982.
- [6] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze. Dz. U. 94.27.96.; znow. ustawą z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze. Dz.U.01.110.1190. ze zm.
- [7] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. j.t. Dz. U. 03.207.2016. ze zm.
- [8] Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. j.t. Dz.U.04.121.1266 ze zm.
- [9] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym. Dz.U.97.98.602.
- [10] Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym. Dz. U. 00.122.1321 ze zm.
- [11] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dz.U.01.62.627. ze zm.
- [12] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Dz. U. 01.62.628. ze zm.
- [13] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. Dz. U. 01.115.1229. ze zm.
- [14] Ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r. o czasie pracy kierowców. Dz. U. 01.123.1354 ze zm.
- [15] Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne. Dz. U. 01.126.1381. ze zm.
- [16] Ustawa z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego. Dz. U. 02.117.1007. ze zm.
- [17] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. Dz. U. 02.166.1360.
- [18] Ustawa z dnia 14 lutego 2003 r. o stopniach górniczych, honorowych szpadach górniczych i mundurach górniczych. Dz. U. 03.52.449.
- [19] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dz. U. 03.80.717. ze zm.
- [20] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Dz. U. 03.162.1568. ze zm.
- [21] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dz. U. 04.92.880.
- [22] Ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej. Dz. U. 04.173.1807.
- [23] Rozporządzenie RM z dnia 8 stycznia 1957 r. w sprawie klasyfikacji gruntów. Dz. U. 57.5.21.
- [24] Rozporządzenie MPiPS z dnia 20 kwietnia 1995 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy oraz zakresu jej stosowania. Dz. U. 95.48.253.
- [25] Rozporządzenie RM z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów. Dz. U. 96.60.279.
- [26] Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz. U. 96.62.288.
- [27] Rozporządzenie RM z dnia 28 maja 1997 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów. Dz. U. 96.60.279.

- [28] Rozporządzenia MPiPS z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. j.t. Dz. U. 03.169.1650.
- [29] Rozporządzenie MŚ z dnia 28 listopada 2001 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać projekty zagospodarowania złóż. Dz. U. 01.157.1866.
- [30] Rozporządzenie MŚ z dnia 18 grudnia 2001 r. w sprawie kryteriów bilansowości złóż kopalin. Dz. U. 01.153.1774.
- [31] Rozporządzenie MŚ z dnia 18 grudnia 2001 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać operaty ewidencyjne zasobów złóż kopalin. Dz. U. 01.153.1775.
- [32] Rozporządzenie MŚ z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozoruowania i kierowania tymi pracami oraz sposoby postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji. Dz. U. 01.153.1776.
- [33] Rozporządzenie MG z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od osób kierownictwa i dozoru ruchu zakładów górniczych, mierniczego górniczego i geologa górniczego oraz wykazu stanowisk w ruchu zakładu górniczego, które wymagają szczególnych kwalifikacji. Dz. U. 02.84.755.
- [34] Rozporządzenie MSWiA z dnia 14 czerwca 2002 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych. Dz. U. 02.94.840.
- [35] Rozporządzenie MG z dnia 17 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia pożarowego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny podstawowe. Dz. U. 02.96.858.
- [36] Rozporządzenie MG z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia pożarowego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite. Dz. U. 02.109.962.
- [37] Rozporządzenie MŚ z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Dz. U. 02.1651.359.
- [38] Rozporządzenie MI z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku. Dz. U. 02.217.1833.
- [39] Rozporządzenie MI z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. Dz. U. 02.209.1779.
- [40] Rozporządzenie MGPiPS z dnia 1 kwietnia 2003 r. w sprawie, przechowywania i używania środków strzałowych i sprzętu strzałowego w zakładach górniczych. Dz. U. 03.72.655.
- [41] Rozporządzenie MSWiA z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie stażu adaptacyjnego i testu umiejętności w toku postępowania o uznanie nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania górniczych zawodów regulowanych. Dz. U. 03.125. 1164.
- [42] Rozporządzenie MGPiPS z dnia 29 września 2003 r. w sprawie stanowisk służbowych, stopni górniczych, wzorów mundurów górniczych i honorowej szpady górniczej. Dz. U. 03.181.1771.
- [43] Rozporządzenie MŚ z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz. U. 04.178.1841.



# Spis rysunków

STRONA

<b>Rys. 1.</b>	Akwen eksploacyjny	11
<b>Rys. 2.</b>	Elementy pokładu (warstwy)	15
<b>Rys. 3.</b>	Derrick do wydobywania bloków z wyrobiska	20
<b>Rys. 4.</b>	Droga tymczasowa z płyt betonowych	22
<b>Rys. 5.</b>	Godło górnictwa	31
<b>Rys. 6.</b>	Honorowa szpada górnicza	33
<b>Rys. 7.</b>	Kamieniołom, fragment wyrobiska z odspojonymi blokami	37
<b>Rys. 8.</b>	Profil wyrobiska z elementami zbocza eksploacyjnego (ruchomego)	39
<b>Rys. 9.</b>	Profil zwałowiska z elementami zbocza ruchomego	40
<b>Rys. 10.</b>	Elementy skarpy	40
<b>Rys. 11.</b>	Klin trójdzielny	42
<b>Rys. 12.</b>	Ładowanie urobku koparką jednonaczyniową	51
<b>Rys. 13.</b>	Rodzaje miąższości	59
<b>Rys. 14.</b>	Monolit kamienny	59
<b>Rys. 15.</b>	Elementy piętra i poziomu eksploacyjnego z usypem urobku po odstrzale	74
<b>Rys. 16.</b>	Piętra zwałowiska; a) nadpoziomowe, b) podpoziomowe	74
<b>Rys. 17.</b>	Podział kruszyw	76
<b>Rys. 18.</b>	Zwałowisko zewnętrzne, wewnętrzne oraz wyrobisko poeksploacyjne – końcowe	76
<b>Rys. 19.</b>	Postępy eksploatacji; a) równoległy, b) wachlarzowy	79
<b>Rys. 20.</b>	Postępy zwałowania; a) krzywoliniowy, b) równoległy, c) wachlarzowy	80
<b>Rys. 21.</b>	Składowiska kruszyw; a) stożkowe, b) nerkowe, c) pryzmowe	93
<b>Rys. 22.</b>	Stożek działania ładunku materiału wybuchowego MQT i stożek wyrzutu mQt	96
<b>Rys. 23.</b>	Systemy eksploatacji; a) ścianowy, b) zabierkowy	100
<b>Rys. 24.</b>	Ściana eksploacyjna - urabianie kopaliny ładowarką	102
<b>Rys. 25.</b>	Trak tarczowy	106
<b>Rys. 26.</b>	Układ wydobywczy z koparką ssącą i stacjonarny układ przeróbczy	109
<b>Rys. 27.</b>	Układ przeróbczy samojezdny na poziomie eksploacyjnym	109
<b>Rys. 28.</b>	Wiertnica w trakcie wiercenia otworu strzałowego	114
<b>Rys. 29.</b>	Wyrobisko odkrywkowe i jego elementy	119
<b>Rys. 30.</b>	Zabierka z usypem urobku po odstrzale	122
<b>Rys. 31.</b>	Elementy długiego otworu strzałowego	123
<b>Rys. 32.</b>	Zwałowanie; a) ścianowe, b) blokowe	127
<b>Rys. 33.</b>	Zwałowisko i jego elementy	128



# Spis tabel

	STRONA
<b>Tabela 1.</b> Ważniejsze materiały wybuchowe stosowane w górnictwie skalnym	12
<b>Tabela 2.</b> Frakcje granulometryczne	27
<b>Tabela 3.</b> Przykłady zastosowania glin	30
<b>Tabela 4.</b> Bonitacje gleb i użytków zielonych	42
<b>Tabela 5.</b> Nazewnictwo przyrodnicze skał okruchowych	46
<b>Tabela 6.</b> Kwalifikacje szczególne w górnictwie	48
<b>Tabela 7.</b> Rodzaje ładunków	51
<b>Tabela 8.</b> Ogólna klasyfikacja skał magmowych	53
<b>Tabela 9.</b> Przykłady map górniczych	54
<b>Tabela 10.</b> Maszyny urabiające stosowane w lądowej eksploatacji złóż	55
<b>Tabela 11.</b> Maszyny do wydobywania urobku spod wody	56
<b>Tabela 12.</b> Klasyfikacja skał metamorficznych	57
<b>Tabela 13.</b> Podstawowe metody strzelania w górnictwie odkrywkowym	58
<b>Tabela 14.</b> Obudowy przeciwerozyjne skarp i zboczy	65
<b>Tabela 15.</b> Podział skał osadowych	69
<b>Tabela 16.</b> Podział kruszywa wg punktu piaskowego	76
<b>Tabela 17.</b> Górnicze materiały wybuchowe i kryteria ich podziału	77
<b>Tabela 18.</b> Rodzaje wyrobisk odkrywkowych	77
<b>Tabela 19.</b> Podział zwałowania	78
<b>Tabela 20.</b> Spulchnianie i rodzaje urządzeń spulchniających	79
<b>Tabela 21.</b> Przenośniki stosowanych w górnictwie odkrywkowym	84
<b>Tabela 22.</b> Puszki strzałowe	85
<b>Tabela 23.</b> Fazy i rodzaje rekultywacji gruntów i terenów poprzedzające ich zagospodarowanie	87
<b>Tabela 24.</b> Składowiska kruszyw, sposoby ich formowania	92
<b>Tabela 25.</b> Sposoby i czas inicjowania	95
<b>Tabela 26.</b> Właściwości torfów	104
<b>Tabela 27.</b> Traki kamieniarskie	105
<b>Tabela 28.</b> Rodzaje transportu w górnictwie odkrywkowym	106
<b>Tabela 29.</b> Układy wydobywcze do urabiania i transportu kruszyw naturalnych	108
<b>Tabela 30.</b> Metody, sposoby, narzędzia i środki stosowane w eksploatacji złóż na bloki	111
<b>Tabela 31.</b> Podstawowe wymagania uziarnienia kruszyw	112
<b>Tabela 32.</b> Uproszczona klasyfikacja przydatności rekultywacyjnej gruntów	115
<b>Tabela 33.</b> Wymiary sit	118
<b>Tabela 34.</b> Działania zabezpieczające przed powstawaniem osuwisk	121

