

спосаб — пры здабычы кухоннай солі на Мазырскім радовішчы.

*Б.А.Багатаў, П.Я.Антоняў.*

**ПАДЗЕМНЫ ЛЁД**, лёд у тоўшчы мёрзлых горных парод і грунтоў у абласях пашырэння шматгадовамёрзлых парод. Вылучаюць першасны П.л., які ўтвараецца ў працэсе прамярзання рыхлых адкладаў (лёд-цэмент) і другасны, які крышталізуецца з вады і вадзяной пары ў шчыльнах (жыльны лёд), у порах і пустотах (пачорны лёд) або ўтвараецца на зямной паверхні і перакрываецца асадкавымі пародамі (пахаваны лёд).

**ПАДЗЕМНЫЯ ВОДЫ**, воды ў тоўшчы горных парод верхняй часткі зямной кары ў вадкім, цвёрдым і парападобным стане; частка водных рэсурсаў, карысныя выкапні. Фарміруюцца пры інфільтрацыі з зямной паверхні дажджа-

вых, расталых, рачных, азёрных і марскіх вод, кандэнсацыі вадзяной пары ў порах або шчыльнах парод, пры асадкаўтварэнні або крышталізацыі магмы. П.в., якія перамяшчаюцца пад уплывам сілы цяжару, наз. гравітацыйнымі або свабоднымі, у адрозненне ад звязаных вод, што ўтрымліваюцца малекулярнымі і інш. сіламі на часцінках горных парод. Слаі горных парод, насычаныя гравітацыйнымі водамі, утвараюць ваданосныя гарызонты. У першым ад паверхні зямлі безнапорным ваданосным гарызонце залягаюць *грунтавыя воды*. Непасрэдна над іх свабоднай паверхняй знаходзяцца *капілярныя воды*. Зона ад паверхні зямлі да лустэрка грунтавых вод, дзе адбываецца прасочванне вады з паверхні, наз. зонай аэрацыі. У зоне аэрацыі над нявытрыманымі слабапранікальнымі праслойкамі ўтвараецца *верхаводка*. Ніжэй за грунтавыя воды паміж слабапранікальнымі пародамі залягаюць пластавыя воды, якія знаходзяцца пад гідрастатычным ціскам (гл. *Артэзіянскія воды*), радзей, на асобных участках безнапорныя. Паводле ступені мінералізацыі П.в. падзяляюцца на прэсныя (да 1 г/л), саланаватыя (ад 1 да 10 г/л), салёныя (ад 10 да 35 г/л) і расолы (больш за 35 г/л). У вертыкальным разрэзе прэсныя гідракарбанатна-кальцыевыя воды змяняюцца мінералізаванымі сульфатна-натрыевымі або сульфатна-кальцыевымі, у глыбокіх гарызонтах — высокамінералізаванымі хларыдна-натрыевымі і хларыдна-кальцыевымі, а на вял. глыбіні са значнай колькасцю бром, ёду і інш. мікраэлементаў. П.в. з павышанай канцэнтрацыяй біялагічна актыўных кампанентаў (часам орган. рэчываў) і спецыфічнымі фіз.-хім. ўласцівасцямі (хім. састаў, т-ра, радыеактыўнасць і інш.) наз. *мінеральнымі водамі*. П.в. шырока выкарыстоўваюцца для розных мэт, з'яўляюцца крыніцай якаснай пітной вады. Агульныя запасы П.в. сушы складаюць 60 млн. км<sup>3</sup>, але пашыраны яны нераўнамерна. Парадак карыстання П.в. і іх ахова рэгулююцца *водным заканадаўствам*. Даследуе П.в. *гідрагеалогія*.

На тэр. Беларусі прэсныя П.в. прымеркаваны да верхняй ч. літасферы (да глыб. 150—450 м). Натуральныя рэсурсы П.в. складаюць 43,5 млн. м<sup>3</sup>, эксплуатацыйныя каля 50 млн. м<sup>3</sup>/сут, у т.л. зацверджаныя 6,4 млн. м<sup>3</sup>/сут (1997). Хім. састаў іх на большай ч. тэр. блізка да фонавага. Вызначанае пагаршэнне якасці П.в. звязана з гасп. дзейнасцю. Гал. крыніцы забруджвання: населеныя пункты, жывёлагадоўчыя фермы, неэфектыўныя ачышчальныя збудаванні і інш. Назіранні за рэжымам П.в. вядуцца на 216 пастах, іх вынікі аналізуюцца і сістэматызуюцца ў *водным кадастры*.

*Літ.:* Государственный водный кадастр: Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 1996 г.). Мн., 1997; Альтшуль А.Х., Усенко В.С., Чабан М.О. Регулирование запасов подземных вод. М., 1977; Кудельский А.В., Пашкевич В.И., Ясовеев М.Г. Подземные воды Беларуси. Мн., 1998; Калинин М.Ю. Подземные воды и устойчивое развитие. Мн., 1998.

*В.С.Усенка.*

**ПАДЗЕМНЫЯ ЗБУДАВАННІ**, спецыяльна абсталяваныя збудаванні, разме-

шчаныя ў тоўшчы зямлі. Да іх адносяцца: трансп. і гідратэxn. *тунэлі*; збудаванні *метрапалітэна*, *электрастанцыі* (гал. чынам *гідрэлектрычныя станцыі*, а таксама атамныя і цеплавыя); склады і халадзільнікі; аб'екты гар. гаспадаркі (пешаходныя пераходы, *гаражы*, *калектары*, *трубаправоды*, *газаразмеркавальныя станцыі*, магазіны і інш.); ёмістасці (рэзервуары) для пітной вады, *забавыя сховішчы*, *нафтасховішчы*, сховішчы для захоўвання шкодных адходаў вьтв-сці; прамысл. аб'екты (напр., кампрэсарныя і помпавыя станцыі, заводы); лячэбныя аб'екты (пераважна ў саляных выработках); збудаванні грамадз. абароны, ваен. аб'екты. Асобную групу складаюць П.з. *шахтаў* (эл. падстанцыі, дэпо, станцыі водаадліву, *шахтавыя сталы*, капітальныя штрэкі, штольні і інш.).

П.з. неглыбокага залажэння будуюць адкрытым спосабам (у катлаванах, траншэях), металамі *атускога каадрэжа* або «сіяна ў грунце» (у траншэях робяцца сцены з наступным выманнем грунту з унутр. аб'ёму). П.з. глыбокага залажэння ствараюць закрытым спосабам з выкарыстаннем *буравых свіраваў*, *горных выработак*, *горных камбайнаў*, *шчытоў праходчых*, *буравыховых работ* і інш. Пры вядзенні падземных работ выкарыстоўваюць асушэнне, замарожванне грунтоў, хім. замацаванне, тампанаж, цэменташчыю і сілікатызашчыю. *Гідразаляцыя* П.з. дасягаецца ўшчыльненнем або паляпшэннем хім. дабаўкамі матэрыялаў, што кладуцца ў канструкцыю, стварэннем воданепранікальных перакрываццяў.

На Беларусі П.з. з'яўляюцца *Мінскі метрапалітэн*, газасховішчы, аб'екты грамадз. абароны, калектары, шахты і інш.

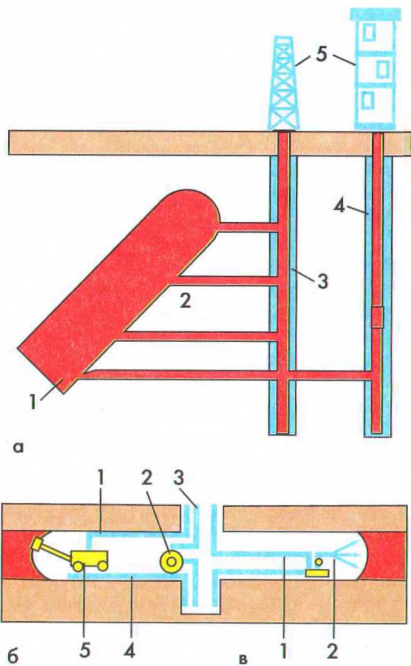
*І.І.Леановіч.*

**ПАДЗЕМНЕ РАКІ**, рознасць вышынь узроўняў вады ў 2 пунктах, размешчаных на некаторай адлегласці па даўжыні ракі. Можа вылічацца паміж вытокамі і вусцем або на асобных участках. П.р. звычайна вылічаюць на 1 км рэчышча (для раўнінных рэк складае некалькі сантыметраў, для горных — некалькі метраў).

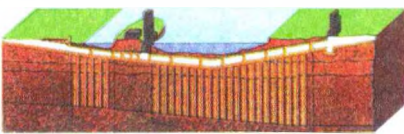
**ПАДЗЕМНЕ РЭДУКАВАНЫХ**, гл. ў арт. *Рэдукаваныя галосныя*.

**ПАДЗЕМНЕ ЦЕЛА**, рух цела ў полі прыцягнення Зямлі з пачатковай скорасцю, роўнай нулю. Адбываецца пад дзеяннем *сілы цяжару* і *сілы супраціўлення асяроддзя* (паветра, вады), залежнай ад скорасці руху цела. На характэр. П.ц. (асабліва масіўных) аказвае ўплыў *Карыяліса сіла*, абумоўленая сутачным вярчэннем Зямлі. Пры П.ц. з невялікай вышыні скорасць руху вызначасці формулай  $V = \sqrt{2gS}$ , дзе  $g$  — *паскарэнне свабоднага падзення*,  $S$  — шлях, пройдзены целам ад пачатку руху (сілы супраціўлення паветра не ўлічваецца).

**ПАДЗЕЯ** ў праве, адзін з відаў *факта юрыдычнага*, з якім закон звязвае ўзнікненне праваадносін. Да П. адносяць натуральныя і прыродныя з'явы, што адбываюцца незалежна ад волі людзей (навадненне, землетрасенне, нараджэнне, смерць і да т.п.). Калі размова ідзе пра невалявы характар П., маецца



**Падземная распрацоўка радовішчаў:** а — агульная схема распрацоўкі (1 — руднае цела, 2 — квершлаг, 3 — клецы пад'ём, 4 — скіпавы пад'ём, 5 — капры); б — механідаўлічным спосабам (1 — вадавод, 2 — грунтопомпа, 3 — пульпаправод вертыкальны, 4 — пульпаправод штрэкавы, 5 — механідаўлічны камбайн); в — гідраманіторным спосабам (1 — вадавод, 2 — гідраманітор).



**Падземныя збудаванні.** Тунэль для 4-палоснага руху аўтатранспарту пад адным з каналаў Амстэрдама.