



Клуб дыскусій. Якія хвалі — штармавыя або цунамі — больш небяспечныя для судоў у адкрытым акіяне, а якія ля ўзбярэжжа і чаму?



Клуб знаўцаў. Уявіце, што вы адпраўляецеся ў кругасветнае падарожжа на ветразным судне. Пракладзіце маршрут падарожжа, абавіраючыся на свае веды аб акіянічных цячэннях.



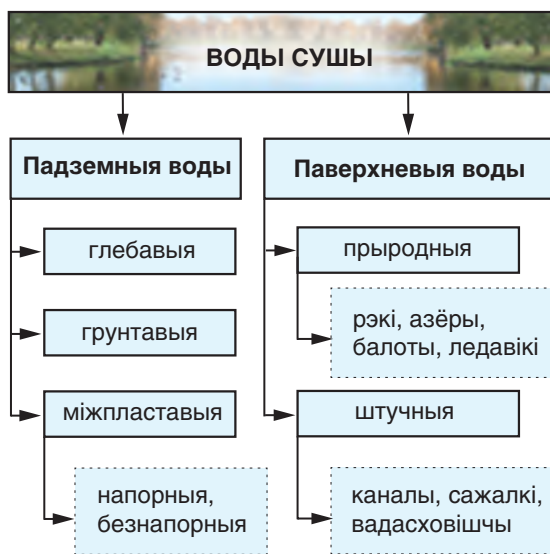
с. 32–33

§ 23. Воды сушы. Падземныя воды

Успамінаем. Што такое гідрасфера? Як адрозніваюцца горныя пароды па сваіх уласцівасцях? Што ўключаюць у сябе воды сушы?

Даведаемся. Якімі бываюць падземныя воды па заляганні, салёнасці і тэмпературы. Дзе сустракаюцца гейзеры.

Разважаем. Чаму ўвесну вада ў неглыбокіх студнях мутная?



Мал. 87. Воды сушы

1. Воды сушы. Атмасферныя ападкаі выпадаюць і сцякаюць па зямной паверхні (даюць пачатак рэкам), прасочваюцца (жывяць падземныя воды) або застоіваюцца на паверхні (утвараюць балоты, азёры, ледавікі). Усе гэтыя водныя аб'екты ўдзельнічаюць у кругавароце вады і ўтвараюць воды сушы (або ўнутраныя воды) (мал. 87). Яны ўключаюць паверхневыя і падземныя воды.



Паверхневыя воды — воды на паверхні сушы ў складзе прыродных і штучных водных аб'ектаў.

У склад паверхневых вод уваходзяць як прыродныя водныя аб’екты (рэкі, азёры, ледавікі, балоты), так і штучныя, створаныя чалавекам (каналы, сажалкі, вадасховішчы).

2. Утварэнне падземных вод. Падземныя воды ўтвараюцца пераважна пры прасочванні атмасферных ападкаў скрозь тоўшчу горных парод. Частка падземных вод утвараецца ў нетрах Зямлі пры выдзяленні вадзяной пары з магмы.



Падземныя воды — воды ў пустэчах і трэшчынах горных парод у верхняй частцы зямной кары.

У асадкавым слоі зямной кары чаргуюцца слаі горных парод рознай водапранікальнасці. Слаі, складзеныя пародамі, якія лёгка прапускаюць ваду (пяском, жвірам), называюцца **водапранікальнымі**. Яны чаргуюцца з **водатрывалымі** сляямі, складзенымі шчыльнымі пародамі, якія затрымліваюць ваду: глінамі, крышталічнымі або мязлотнымі пародамі (у зоне вечнай мерзлаты). Сустрэкаюцца і слаі парод, якія лёгка раствараюцца і разбураюцца (солі, вапнякі, мел і інш.). Вада, якая вольна прасочваецца скрозь растваральныя і водапранікальныя слаі, затрымліваецца, калі даходзіць да водатрывалага слоя. Слой горных парод, у якім заключаныя падземныя воды, называюць **ваданосным гарызонтам**.

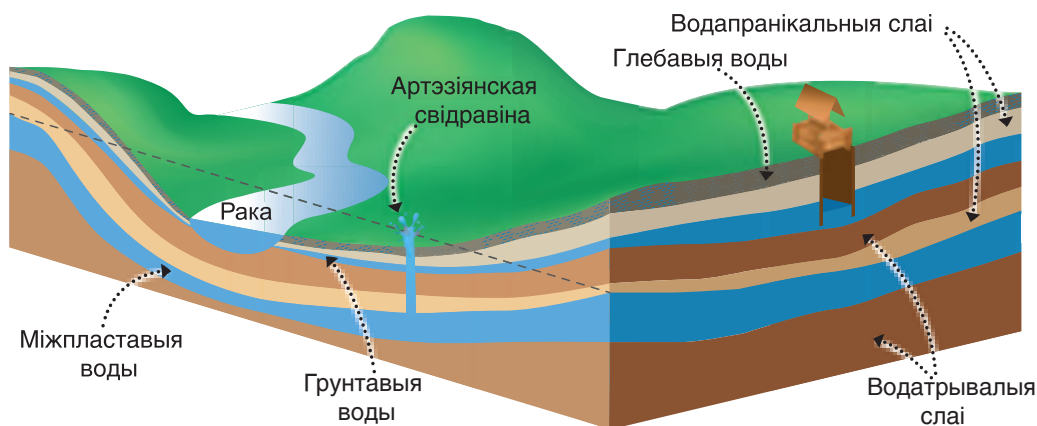
3. Віды падземных вод. Падземныя воды адрозніваюць па тэмпературы, салёнасці і ўмовах залягання (мал. 88).



Мал. 88. Віды падземных вод



с. 38



Мал. 89. Заляганне падземных вод

Па ўмовах залягання падземных воды дзяляцца на **глебавыя, грунтавыя і міжпластавыя** (мал. 89). **Глебавыя воды** — часовыя скопішча вады ў глебай тоўшчы, якія назапашваюцца да глыбіні 1,5 м і забяспечваюць жыццё раслін.

Грунтавыя воды залягаюць на першым ад паверхні водатрывальным слоі. Грунтавыя воды залягаюць неглыбока і распаўсюджаны паўсюдна. Яны не валодаюць напорам, вобласць іх жыўлення супадае з вобласцю распаўсюджвання. Узровень грунтовых вод адчувае сезонныя ваганні ў сувязі з рэжымам выпадзення ападкаў або раставання снегу.

Падземныя воды паміж двума водатрывальнымі слоямі называюцца **міжпластавымі**. Яны папаўняюцца павольна і толькі ў месцах, дзе ваданосныя гарызонты выходзяць на паверхню. У параўнанні з грунтавымі міжпластавыя воды, як правіла, больш старажытныя па часе свайго ўтварэння.

Міжпластавыя воды бываюць безнапорныя і напорныя (артэзіянскія). Безнапорныя воды свабодна сцякаюць па водатрывальным слоі. Напорныя воды запаўняюць увесь ваданосны гарызонт паміж двума водатрывальнымі слоямі і знаходзяцца пад вялікім ціскам. Калі прабурыць свідравіну, яны будуць вылівацца на паверхню ці нават фантанаваць.

Басейн напорных міжпластавых вод у прагіне зямной кары называюць **артэзіянскім**. Самы буйны артэзіянскі басейн планеты — *Заходне-Сібірскі* (3 млн км²).



Міжпластавыя напорныя воды ўпершыню былі здабыты ў XIII ст. у правінцыі Артуа ў Францыі, адкуль і атрымалі сваю назву. Буйнымі артэзіянскімі басейнамі з'яўляюцца Лівійскі ў Сахары (2 млн км²) і Вялікі Артэзіянскі ў Аўстраліі (1,75 млн км²).

4. Гейзеры.



Гейзер — гарачая крыніца, якая перыядычна фантануе.

Гейзеры ўтвараюцца ў вулканічных абласцях Зямлі, дзе на паверхню выходзяць гарачыя крыніцы.

Гейзеры ўтвараюцца на стадыі затухання вулканізму ў месцах блізкага залягання да паверхні магмы. Яны складаюцца з падземных рэзервуараў і каналаў, якія іх злучаюць (мал. 90). Рэзервуары запаўняюцца падземнымі водамі, якія падаграваюцца ад магматычных ачагоў. Нагрэтыя воды пад ціскам выкідваюцца на паверхню ў выглядзе бурлівых ключоў і клубоў пары. Гейзеры — рэдкая з'ява прыроды.



Мал. 90. Утварэнне гейзера



Толькі ў 5 месцах зямнога шара ёсць буйныя гейзерныя палі: на востраве Ісландыя, на паўвостраве Камчатка ў Еўразіі, у Новай Зеландыі, на плато Ёлаўстон у Паўночнай Амерыцы і ў Цэнтральных Андах Паўднёвай Амерыкі.



У Ісландыі дзейнічае каля 30 гейзераў, сярод іх Гейсір (які даў назву гэтай з'яве) і адзін з самых актыўных у свеце Стракур (вывяргаецца кожныя 5—10 хвілін). Каля 3000 гейзераў налічваецца на Ёлаўстонскім плато ў Скалістых гарах. Сярод іх Стары Служака, які выкідвае ваду і пару на вышыню 42 м. У Даліне гейзераў на Камчатцы на 4 км² размяшчаюцца каля 100 гейзераў. Самы вялікі з іх гейзер Велікан.



Падвядзём вынікі. ♦ Паверхневыя воды — воды на паверхні і ў зямной кары мацерыкоў. ♦ Падземныя воды — воды ў пустэчах і трэшчынах горных парод у верхняй частцы зямной кары. ♦ Па ўмовах залягання яны дзеляцца на глебавыя, грунтавыя і міжпластавыя. ♦ Міжпластавыя воды бываюць безнапорныя і напорныя (артэзіянскія). ♦ Самы буйны артэзіянскі басейн — Заходне-Сібірскі. ♦ Гейзер — гарачая крыніца, якая перыядычна фантануе, утвараецца пры затуханні вулканізму. ♦ У свеце 5 буйных гейзерных палёў.



Праверым сябе. 1. Што ўключаюць у сябе воды сушы? 2. Як утвараюцца падземныя воды? 3. Што такое ваданосны гарызонт? 4. Што такое артэзіянскі басейн?



5. Якімі бываюць падземныя воды па ўмовах залягання? 6. Чаму гейзеры фантануюць і дзе яны распаўсюджаны?



Ад тэорыі да практыкі. 1. Выберыце з горных парод водатрывалыя і водапранікальныя: соль, гіпс, граніт, жвір, гліна, мел, пясок. 2. Складзіце міні-красворд па тэме «Падземныя воды». Размясціце яго на старонцы свайго акаўнта ў сацыяльнай сетцы і папрасіце сяброў разгадаць.



Клуб дыскусій. 1. Уявіце, што вашай сям’і неабходна выкапаць студню на дачы ці ў вёсцы. У якую пару года яе зручней капаць і чаму? 2. Чаму піць ваду з-пад крана не заўсёды бяспечна?



Клуб знаўцаў. Правядзіце міні-дослед: як ваша сям’я выкарыстоўвае падземныя воды (якія віды, з якой мэтай). Вынікі аформіце ў выглядзе ментальнай схемы «Выкарыстанне падземных вод».

§ 24. Рэкі. Рачная даліна. Рачная сістэма

Успамінаем. Якія аб’екты ўваходзяць у склад вод сушы?

Даведаемся. Што называюць ракой і з якіх частак яна складаецца. Як пабудавана рачная даліна. З чаго складаецца рачная сістэма.

Разважаем. Ці ўсе рэкі ўпадаюць у акіяны?

1. Рака і яе часткі. Натуральны рух вады па напрамку цячэння адбываецца ў вадацёках. Калі даўжыня вадацёку меншая за 10 км, то гэта ручай, калі большая за 10 км, — рака.



Рака — прыродны водны паток на сушы.

Любая рака мае пачатак і канец. Месца, адкуль пачынаецца рака, называецца **вытокам**. Месца ўпадзення ракі ў іншы вадацёк або вадаём — **вусцем**. Вытокам ракі можа служыць ручай, крыніца, возера, балота, ледавік, які растае. Вусцем можа быць іншая, больш буйная рака, возера, мора ці акіян.



Вусці рэк могуць мець розную форму, самая распаўсюджаная з якіх — дэльта. **Дэльта** — гэта пашыранае вусце ракі трохвугольнай формы, дзе рэчышча дзеліцца на мноства веерападобных рукавоў і праток. Развітыя дэльты ёсць у Ніла, Місісіпі, Волгі, Лены. Найбуйнейшая дэльта на планеце (плошчай каля 100 тыс. км²) знаходзіцца ў вусці рэк Ганг і Брахмапутра на поўдні Азіі.

