



Праверым сябе. 1. Якая галоўная ўласцівасць адрознівае возера ад ракі? 2. Прывядзіце прыклады азёр з катлавінамі рознага паходжання. 3. Як і дзе ўтвараюцца балоты? 4. Якую ролю балоты адыгрываюць у прыродзе?



5. Чаму большасць бяссцёкавых азёр салёныя, а большасць сцёкавых — прэсныя? 6. Якія азёрныя катлавіны глыбокія, а якія мелкаводныя?



Ад тэорыі да практыкі. 1. Выконваючы дамашняе заданне па географіі, у якім трэба было прывесці прыклады бяссцёкавых азёр, Ліза выбрала наступныя: Вялікае Салёнае, Мёртвае мора, Ладажскае, Вікторыя. Дзе Ліза дапусціла памылкі?

2. Выберыце лішняе і растлумачце: а) Вікторыя, Байкал, Нарач; б) Ньяса, Танганьіка, Сарэзскае.

3. У галаваломцы схаваны назвы трох азёр-рэкардсменаў, знайдзіце іх і пакажыце на карце. 4. Выкарыстоўваючы карту атласа, вызначыце, у якіх шыроты балоты маюць найбольшае распаўсюджванне.

Ж	С	Н	І	Л	Ж	А	М	М	Г
Э	К	Д	Д	С	Ш	Г	Э	Я	А
Б	А	Д	М	С	Я	Г	А	Л	А
А	В	Ш	Ы	Х	Ц	К	Ш	Ф	Н
Й	К	В	Х	Ь	Ж	Ь	Ы	Ы	Х
К	А	С	П	І	Й	С	К	А	Е
А	З	Й	Я	Н	Ц	З	Ы	А	Л
Л	А	Г	Я	Ю	С	С	В	Г	Ь
С	М	Ё	Р	Т	В	А	Е	А	Й
Е	А	М	Д	З	О	Н	К	А	Л



с. 16–17



Клуб дыскусій. 1. Чаму ў прыродзе сустракаюцца «вандроўныя» азёры — якія не маюць пастаянных абрысаў берагавой лініі? 2. Што адбудзецца з навакольнай тэрыторыяй, калі асушыць балота?



Клуб знаўцаў. 1. Падрыхтуйце рэкламны праспект віртуальнага тура «Па ўнікальных азёрах свету». Апублікуйце свой праект у Instagram або ў ВКантакце. Параўнайце яго з работамі аднакласнікаў. 2. Калі б вы працавалі ў турыстычным агенцтве, то які маршрут па балотах нашай краіны прапанавалі?

§ 28. Ледавікі. Ахова вод

Успамінаем. У якім выглядзе знаходзіцца вада ў гідрасферы? Як змяняецца тэмпература з вышынёй?

Даведаемся. Як утвараюцца ледавікі і якія яны бываюць. Як ледавікі ўплываюць на рэльеф. У чым значэнне гідрасферы і чаму важна яе ахоўваць.

Разважаем. Які ўплыў на прыроду Зямлі аказалі старажытныя ледавікі?

1. Утварэнне і рух ледавіка. Ледавікі пакрываюць 11 % сушы. Яны сустракаюцца ва ўсіх шыротах, але найбольшую плошчу займаюць у палярных абласцях.



Ледавік — натуральнае скопішча лёду на паверхні Зямлі.

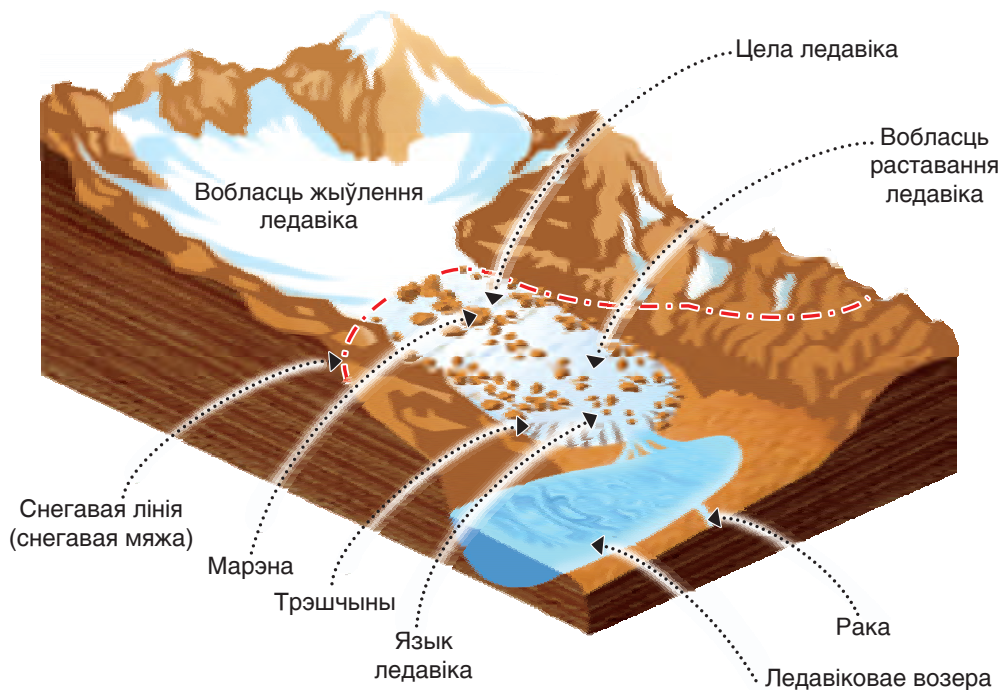


Ледавікі пакрываюць тры чвэрці тэрыторыі Грэнландыі і амаль усю Антарктыду (каля 14 млн км²). На льды Антарктыды прыпадае больш за 80 працэнтаў сусветных запасаў прэсных вод.

Ледавікі ўтвараюцца пры адмоўных сярэднегадавых тэмпературах у выніку назапашвання і пераўтварэння цвёрдых атмасферных ападкаў. **Снегавая лінія (мяжа)** — абсалютная вышыня ў гарах, вышэй за якую снег ляжыць на працягу ўсяго года. Вышыня снегавой лініі залежыць ад тэмпературы (чым цяплей, тым вышэй снегавая лінія) і ўвільготненасці схілаў (чым вільготней, тым яна размешчана ніжэй). Калі снегу выпадае больш, чым растае, ён назапашваецца і пад ціскам слаеў, якія ляжаць вышэй, паступова ўшчыльняецца. З часам ён ператвараецца ў шчыльны, празрысты, блакітнаватага адцення лёд.

2. Будова ледавіка. У будове ледавіка вылучаюць вобласць яго жыўлення, цела ледавіка і вобласць раставання (мал. 115). У вобласці жыўлення, якая ляжыць вышэй за снегавую лінію, ідзе назапашванне снегу і пераўтварэнне яго ў лёд. Ніжэй снегавой мяжы адбываецца яго раставанне.

Асаблівасцю ледавікоў з'яўляецца іх здольнасць да руху. Ніжнія слаі ледавіка знаходзяцца пад вялікім ціскам слаеў, што ляжаць вышэй. Яны становяцца пластычнымі і пачынаюць рухацца, цячы. Ледавікі рухаюцца



Мал. 115. Будова горнага ледавіка

павольна: у гарах са скорасцю — 80—300 м/год, у Грэнландыі і Антарктыдзе — яшчэ павольней (10—30 м/год).

3. Тыпы ледавікоў. Па паходжанні ледавікі дзеляць на **покрыўныя і горныя**. **Покрыўныя** ледавікі размяшчаюцца на мацерыках або буйных астравах у палярных шыратах. Да іх адносяцца ледавікі Антарктыды, Грэнландыі і буйных арктычных астравоў Паўночнага Ледавітага акіяна (*гл. дадат. даныя атласа*). У гісторыі Зямлі былі часы, калі **покрыўныя** ледавікі распаўсюджваліся на значную частку сушы ў Паўночным паўшар’і (ледавіковыя перыяды).

Покрыўныя ледавікі маюць форму купала (шчыта). **Самы буйны** **покрыўны** **ледавік** — **Антарктычны** **ледавіковы** **шчыт** магутнасцю да 4,7 км. Калі ён спускаецца да мора, то ўтварае **шэльфавыя** **ледавікі** — **пывучыя** **ледзяныя** **пліты**, якія





с. 38

абапіраюцца на мацерыковую водмель. **Найбуйнейшы шэльфавы ледавік — ледавік Роса** (548 тыс. км²) у Антарктыдзе (мал. 116).



Частка ледавіка, якая адкалолася, называецца **айсбергам**. Айсбергі заплываюць далёка за межы распаўсюджвання льдоў (у Паўднёвым паўшар’і амаль да трапічнага круга). Большая частка айсберга знаходзіцца пад вадой. Сутыкненне з ім уяўляе вялікую небяспеку для судоў. Самы вядомы выпадак караблекрушэння пры сутыкненні з айсбергам — гібель судна «Тытанік» у водах Атлантыкі ў 1912 годзе.

Горныя ледавікі маюць меншыя памеры і адрозніваюцца разнастайнасцю формаў. Адны, як ледавіковыя шапкі, пакрываюць вяршыні гор, другія размяшчаюцца ў чашападобных паглыбленнях на схілах, трэція запаўняюць горныя даліны. **Магутнае аледзяненне нясуць найвышэйшыя горныя сістэмы: Гімалаі, Памір, Кардыльеры, Анды, Альпы. Самы доўгі горны ледавік Еўразіі — ледавік Федчанка** (77 км) на Паміры (мал. 117). Покрыўныя і горныя ледавікі растуць з прычыны глабальнага пацяплення.



с. 38

4. Работа ледавікоў. Ледавікі пераўтвараюць рэльеф сушы: разбураюць, пераносяць і адкладаюць горныя пароды.



Мал. 116. Шэльфавы ледавік Роса



Мал. 117. Горны ледавік Федчанка

Пры руху ледавік адрывае буйныя і дробныя абломкі горных парод. Ледавіковая маса разам з умерзлым у яго матэрыялам сцірае няроўнасці рэльефу, шліфуе пароды, якія сустракаюцца на яго шляху. Пры гэтым ледавік пакідае на іх разоры і рыскі, пашырае і паглыбляе даліны. Матэрыял, які ўмерз і штурхаецца перад краем ледавіка, называецца **марэнай** (валуны, галька, пясок). Пры руху і прыпынках ледавіка марэна расце і адкладаецца ў выглядзе ўзгоркаў і град. Ледавікі аказалі значны ўплыў на рэльеф мацерыкоў Паўночнага паўшар'я.

5. Значэнне гідрасферы ў жыцці людзей. Жыццё людзей немагчыма без пітной вады, асноўныя запасы якой заключаны ў ледавіках, рэках, азёрах, падземных водах. Артэзіянскія воды забяспечваюць пітной вадой значную частку насельніцтва Зямлі, ужываюцца ў прамысловым водазабеспячэнні, жывяць рэкі і азёры. Мінеральныя падземныя воды выкарыстоўваюцца ў лячэбных мэтах. Марская вада выкарыстоўваецца на апрашчальных устаноўках для атрымання прэснай вады. На акіянічным шэльфе вядзецца здабыча карысных выкапняў, у тым ліку нафты і газу (Персідскі і Мексіканскі залівы, Баранцава, Паўночнае і Паўднёва-Кітайскае моры). Вялікае прамысловае значэнне маюць прэсnavодныя і марскія біялагічныя рэсурсы: рыбы, цюлені, крабы, кальмары, вустрыцы, крэветкі, водарасці і інш. (мал. 118).



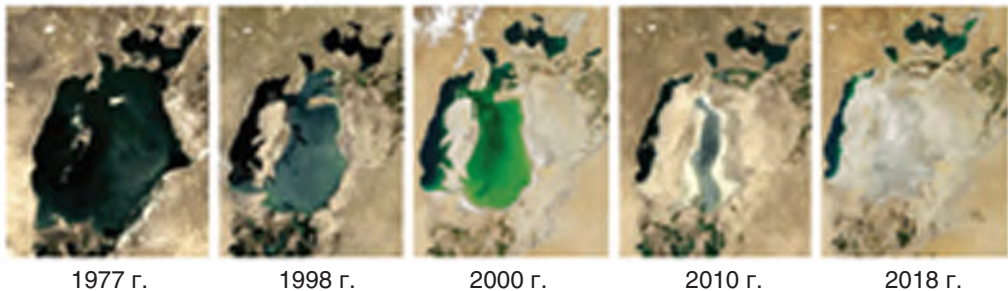
Мал. 118. Біялагічныя рэсурсы Сусветнага акіяна

Чалавек выкарыстоўвае энергію прыліваў і адліваў на прыліўных электрастанцыях. Марскія транспартныя шляхі забяспечваюць вялікую долю сусветнага грузаабароту. Узбярэжжы мораў і азёр з'яўляюцца месцамі адпачынку.

Гідрасфера актыўна асвойваецца чалавекам, што негатыўна адбіваецца на яе стане. Пагражаючых маштабаў дасягнула забруджванне акіянаў нафтай і нафтапрадуктамі, цвёрдымі адходамі (у тым ліку пластыкам). На поўначы Ціхага акіяна ўтварылася вялікая Ціхаакіянская смеццевая пляма, названая «смеццевым кантынентам». Яе памеры дасягаюць 8 % плошчы акіяна, а аб'ём адходаў большы за 100 млн т.

Актуальная праблема захавання радыеактыўных і таксічных рэчываў на дне Сусветнага акіяна, праблема наступстваў ядзерных выпрабаванняў на астравах. Нягледзячы на забарону, у некаторых краінах працягваецца кітабойны промысел. Бескантрольны вылаў прывёў да скарачэння прамысловых відаў рыб, крабаў, цюленяў.

Празмернае спажыванне вады часта прыводзіць да праблемы **вычарпання водных рэсурсаў сушы**, якая востра стаіць у засушлівых абласцях. Напрыклад, празмерны адбор вады з рэк Сырдар'і і Амудар'і ў Сярэдняй Азіі прывёў да абмялення Аральскага мора (мал. 119).



Мал. 119. Абмяленне Аральскага мора



Падвядзём вынікі. ♦ Ледавік — натуральнае скопішча лёду на паверхні Зямлі. ♦ У будове ледавіка вылучаюць вобласць жыўлення, цела ледавіка і вобласць раставання. ♦ Ледавікі маюць здольнасць да руху. ♦ Па паходжанні яны дзеляцца на пакрыўныя і горныя. ♦ Самы буйны пакрыўны ледавік — Антарктычны ледавіковы шчыт змяшчае больш за 80 % сусветных запасаў прэсных вод. ♦ Магутнае горнае аледзяненне — у Гімалаях, Паміры, Кардыльерах, Андах, Альпах. ♦ Самы доўгі горны ледавік Еўразіі — Федчанка. ♦ Ледавікі пераўтвараюць рэльеф сушы: разбураюць, пераносяць і адкладаюць горныя пароды.



Праверым сябе. 1. Як утвараецца ледавік? Якія ўласцівасці ён мае? 2. Чым адрозніваецца горны ледавік ад пакрыўнага? 3. Дзе на планеце сустракаюцца ледавікі?



4. Якую работу выконваюць ледавікі? 5. Якія праблемы ўзніклі пры выкарыстанні чалавекам багаццяў гідрасферы?



Ад тэорыі да практыкі. 1. Дапамажыце Машы, якая прапусціла ўрок, выбраць правільныя сцвярджэнні з пералічаных: а) ледавік утвараецца, калі снегу выпадае больш, чым можа раставаць; б) ледавікі ўтвараюцца паўсюдна, дзе выпадаюць ападкаў і выглядзе снегу; в) горных ледавікоў на планеце менш, чым пакрыўных; г) пакрыўныя ледавікі часта жывяць буйныя рэкі. 2. Тата Дзімы — гляцыёлаг, ён вывучае пакрыўныя ледавікі. У гэтым годзе ён працаваў у Паўднёвым паўшар'і. Знайдзіце на карце геаграфічны аб'ект, дзе працаваў Дзімін тата. 3. Тры сяброўкі па сацыяльных сетках жывуць у гарах: адна — у Гімалаях, другая — у Скандынаўскіх гарах, а трэцяя — у Альпах. У гарах, дзе пражывае Кэйт, снягі і ледавікі пачынаюцца на вышыні 2,5—3 км, там, дзе жыве Сіта, — 4,5—5 км, а там, дзе Агата, — 1—1,5 км. У якіх горных раёнах жыве кожная з сябровок? 4. Выкарыстоўваючы тэкст параграфу, складзіце ментальную схему «Значэнне гідрасферы ў жыцці людзей».



с. 36–37



Клуб дыскусій. 1. Як раставанне льдоў у выніку глабальнага пацяплення клімату можа паўплываць на прыроду і гаспадарчую дзейнасць чалавека? 2. Ці могуць у вашай мясцовасці ўтварыцца ледавікі і чаму?



Клуб знаўцаў. 1. Распрацуйце памятку для вучняў па ахове водных аб'ектаў сваёй мясцовасці. Пазнаёмце з ёй сяброў па сацыяльнай сетцы. 2. Запішыце ролік у TikTok аб праблемах гідрасферы. Папрасіце аднакласнікаў ацаніць яго.

Практычная работа 5. Апісанне воднага аб'екта сваёй мясцовасці па плане.

Самаправерка. Гідрасфера.

