






♦ Работа часовых водных патокаў на раўнінах заключаецца ва ўтварэнні яроў. ♦ Карст — растварэнне вадой горных парод з утварэннем у іх пустэч. ♦ Апоўзень — адрыў і зрушэнне па схіле вялікіх мас горных парод.

 **Праверым сябе.** 1. Якую работу выконвае рака? 2. Якія формы рэльефу ствараюць часовыя вадацёкі? 3. Як утвараюцца карставыя пячоры? 4. Што такое апоўзень?

 5. Як утвараюцца меандры і старыцы? 6. Якую небяспеку для земляробства ўяўляюць яры?

 **Ад тэорыі да практыкі.** 1. Складзіце воблака слоў з назвамі карставых формаў рэльефу. 2. Прывядзіце прыклады прафесій, дзе трэба ведаць аб рабоце паверхневых і падземных вод.

 **Клуб дыскусій.** Якую небяспеку ўяўляюць часовыя водныя патокі ў гарах?

 **Клуб знаўцаў.** 1. Запішыце ролік у TikTok «5 дзіўных фактаў аб рэках свету». 2. Складзіце свой рэйтынг ТОП-3 карставых пячор свету. Падзяліцеся ім з сябрамі ў сацыяльнай сетцы і папрасіце ацаніць яго.

§ 27. Азёры. Балоты

Успамінаем. Якія водныя аб'екты адносяцца да вод сушы? Што такое салёнасць і ў чым яна вымяраецца?

Даведаемся. Якія бываюць азёры па салёнасці і водным рэжыме. Як утвараюцца катлавіны азёр. Дзе і як узнікаюць балоты.

Разважаем. Чаму Беларусь называюць сінявокай?

1. Якімі бываюць азёры. Да натуральных вадаёмаў сушы адносяцца азёры.



Возера — замкнуты натуральны вадаём сушы з заповоленым водаабменам.

У адрозненне ад цяжучых вод — рэк і ручаёў — **азёрам уласцівы запаволены водаабмен** (нізкая скорасць абнаўлення вады). Жывяцца яны рачнымі і падземнымі водамі, атмасфернымі ападкамі і не маюць прамой сувязі з акіянам.

У Беларусі больш за 10 тысяч азёр. Найбуйнейшае з іх — Нарач (79,6 км²) на паўночным захадзе краіны.

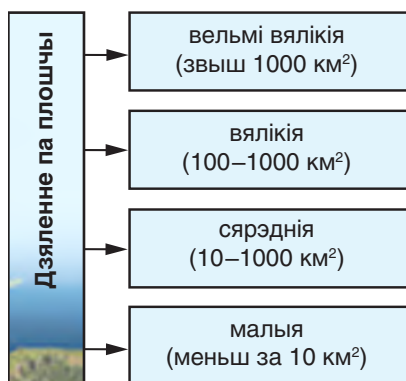
Азёры адрозніваюцца па плошчы (мал. 106), салёнасці (мал. 107), характары водаабмену і паходжанні катлавін.

Самае буйное салёнае возера ў свеце — *Каспійскае мора* ў Еўразіі (376 тыс. км²). Найбольшая па плошчы група азёр знаходзіцца ў Паўночнай Амерыцы — *Вялікія Амерыканскія азёры*. Яна ўключае возера Верхняе — самае буйное прэснае возера свету (82,4 тыс. км²). (Знайдзіце на карце.)

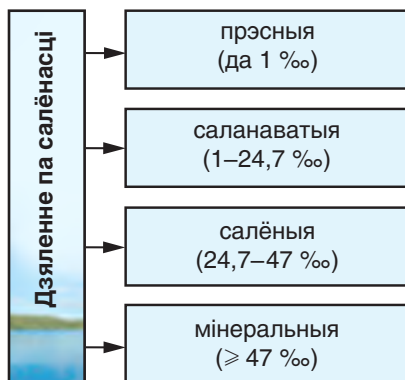
Азёры адрозніваюцца па характары водаабмену (мал. 108). Азёры, з якіх выцякаюць рэкі, называюцца **сцёкавымі** (Ладажскае). У **бясцёкавых** азёр сцёку няма: рэкі могуць упадаць у вадаём, але не выцякаюць з яго (Аральскае мора). Як правіла, сцёкавыя азёры з'яўляюцца прэснымі (з прычыны рэгулярнага аднаўлення вады), а бясцёкавыя — салёнымі (Вялікае Салёнае возера). На карце яны абазначаюцца бэзавым колерам.



с. 16–17

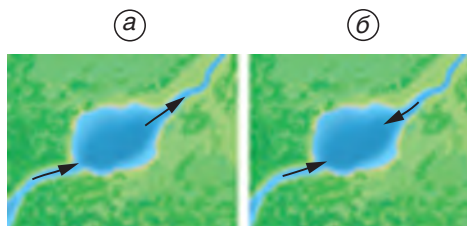


Мал. 106. Віды азёр па плошчы



Мал. 107. Віды азёр па салёнасці

Большасць салёных азёр размешчана ў засушлівых абласцях Зямлі. **Самае салёнае возера планеты — Мёртвае мора** на паўднёвым захадзе Азіі — заслужыла сваю назву амаль поўнай адсутнасцю ў ім жыцця з прычыны высокай салёнасці вады (да 350 ‰ на глыбіні) (мал. 109).



Мал. 108. Азёры па водаабмене:
а) сцёкавае, б) бяссцёкавае



Мёртвае мора («Салёнае возера») глыбінёй да 356 м размешчана ў зоне актыўнага разлому зямной кары ва ўпадзіне Гхор. Рыфт актыўны і працягвае раскрывацца — як вынік, дно і ўзровень мора штогод апускаюцца з хуткасцю да 1 м у год.

2. Тыпы азёрных катлавін. Катлавіны азёр могуць мець рознае паходжанне (мал. 110). Буйнымі азёрамі з'яўляюцца **тэктанічныя**. Калі яны фарміруюцца ў прагіне зямной кары, то займаюць вялікую плошчу і маюць невялікую глыбіню (Вікторыя ў Афрыцы, Ціцікака ў Паўднёвай Амерыцы). У разломах зямной кары ўтвараюцца вузкія



с. 16–17



Мал. 109. Мёртвае мора



Мал. 110. Тыпы азёрных катлавін



Мал. 111. Возера Байкал



Мал. 112. Курільскае возера на Камчатцы

глыбокія выцягнутыя азёры: Танганьіка і Ньяса ў Афрыцы, Мёртвае мора ў Азіі. **Да гэтай групы адносіцца і самае глыбокае возера планеты — Байкал у Еўразіі (1642 м).** Байкал з'яўляецца найбуйнейшым рэзервуарам прэснай вады ў свеце (мал. 111). *(Знайдзіце на карце.)*

Ледавіковыя азёры ўзніклі ў выніку дзейнасці сучасных і старажытных ледавікоў. Ледавіковыя азёры сустракаюцца як у гарах, так і на раўнінах. Асабліва шмат іх на поўначы Еўразіі (Нарач у Беларусі) і Паўночнай Амерыкі.

Вулканічныя азёры сустракаюцца ў вулканічных паясах Зямлі. Яны могуць утварацца ў кратарах патухлых вулканаў (на Зондскіх і Японскіх астравах, паўвостраве Камчатка ў Еўразіі) або пры перагароджванні рэк лававымі патокамі (напрыклад, возера Севан на Каўказе) (мал. 112).

Запрудныя азёры фарміруюцца пры перакрыцці рачнога рэчышча горным абвалам, апоўзнем або пры землетрасеннях (напрыклад, Сарэскае возера на Паміры). У раёнах распаўсюджвання карста сустракаюцца невялікія глыбокія **карставыя** азёры. **Старычныя** азёры (старыцы) серпападобнай формы з'яўляюцца на месцы старых рэчышчаў пры меандраванні

рэк. Старыц шмат у басейнах буйных раўнінных рэк Амазонкі, Волгі, Місісіпі, Прыпяці і інш.

Рэшткавыя (рэліктавыя) азёры ўзнікаюць на месцы існавання ў мінулым буйных вадаёмаў (Чад у Афрыцы, Аральскае мора ў Азіі). Некаторыя з іх у засушлівы сезон перасыхаюць і пакрываюцца коркай солі (Эйр-Норт у Аўстраліі).

Лагунныя азёры ўяўляюць сабой мелкаводныя вадаёмы, былыя залівы, адзеленыя ад мора вузкай прыбярэжнай паласой сушы (Маракайба ў Паўночнай Амерыцы).

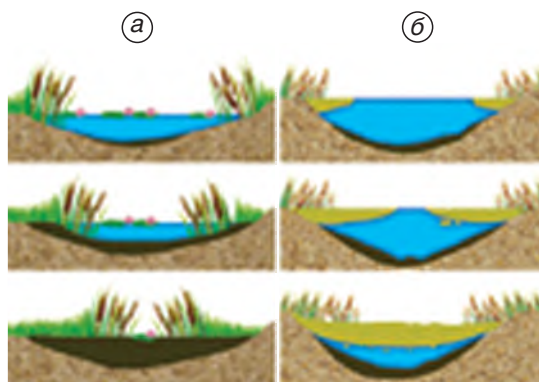
3. Балоты.



Балота — залішне ўвільготнены ўчастак сушы з вільгацелюбівай расліннасцю і слоём торфу больш за 30 см.

Балоты ўтвараюцца двума спосабамі. Першы — калі ў лясах, лугах, рачных далінах пры выпадзенні значных ападкаў і адсутнасці сцёку застоіваецца вада. Пры гэтым павялічваецца ўзровень грунтавых вод, расліннасць не да канца перагнівае, што прыводзіць да назапашвання торфу і забалочвання.

Другі спосаб — зарастанне азёр. Калі возера мелкае, то расліннасць спачатку «асвойвае» прыбярэжную паласу. Катлавіна паступова запаўняецца расліннымі рэшткамі і ператвараецца ў балота (мал. 113, а). У глыбокіх азёрах на паверхні вады разрастаецца мохавая «падушка» (сплавіна), якая з часам пакрывае ўвесь вадаём (мал. 113, б).



Мал. 113. Зарастанне возера:
а) мелкага, б) глыбокага



с. 16–17





с. 16–17



Мал. 114. Балота Ельня

Балоты распаўсюджаны паўсюдна. Найбольш забалочаныя мацерыкі Паўночнага паўшар'я. **Самым буйным балотам планеты з'яўляецца Пантанал** у тропіках Паўднёвай Амерыкі, а ў **Еўразіі — Васюганскія балоты** ў Заходняй Сібіры. *(Знайдзіце на карце.)* Балоты шырока распаўсюджаны і ў Беларусі (мал. 114).

Балоты адыгрываюць важную ролю ў прыродзе: рэгулююць сцёк рэк, падтрымліваюць высокі ўзровень грунтавых вод. Балоты — натуральнае асяроддзе пражывання многіх рэдкіх відаў жывёл і раслін. Расліннасць балот паглынае вуглякіслы газ з атмасферы, стрымлівае глабальнае пацяпленне і вылучае вялікую колькасць кіслароду ў атмасферу. За гэта балоты называюць «лёгкімі планеты».



Падвядзём вынікі. ♦ Возера — замкнуты натуральны вадаём сушы з запаволеным водаабменам. ♦ Самае буйное салёнае возера свету — Каспійскае мора, самае буйное прэснае — Верхняе. ♦ Па водаабмене азёры бываюць сцёкавыя і бяссцёкавыя, па салёнасці — прэсныя і салёныя. ♦ Асноўныя тыпы азёрных катлавін: тэктанічныя, ледавіковыя, вулканічныя, карставыя, старычныя, запрудныя. ♦ Самае глыбокае возера планеты — Байкал (1642 м). ♦ Балота — залішне ўвільготнены ўчастак сушы з вільгацелюбівай расліннасцю і слоём торфу больш за 30 см. ♦ Балоты ўтвараюцца пры застоі вады ў лясах і лугах або пры зарастанні азёр.

- ?** *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?