

З. Я. Андрыеўская І. П. Галай

ПАЧАТКОВЫ КУРС ГЕАГРАФІІ

Вучэбны дапаможнік для 7 класа
ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання

3-е выданне, перапрацаванае

*Датушчана Міністэрствам адукацыі
Рэспублікі Беларусь*

Мінск
«Выдавецкі цэнтр БДУ»
2011
Правообладатель: Издательский центр БГУ

УДК 91(075.3=161.3)

ББК 26.8я72

А66

Аўтары:

З. Я. Андрыеўская — § 13—34;

І. П. Галай — «Ад аўтараў», § 1—12,
«Слоўнік геаграфічных паняццяў і тэрмінаў»

Рэцэнзенты:

кафедра сацыяльна-эканамічнай геаграфіі і турызму
ўстановы адукацыі «Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт
імя А. С. Пушкіна»

(кандыдат геаграфічных навук дацэнт кафедры *С. В. Арыёмка*);

настаўнік геаграфіі вышэйшай катэгорыі
намеснік дырэктара па вучэбнай рабоце
дзяржаўнай установы адукацыі

«Політэхнічная гімназія № 6 г. Мінска»

Ж. М. Якубовіч

Андрыеўская, З. Я.

А66 Пачатковы курс геаграфіі : вучэб. дапам. для 7-га кл. устаноў агул.
сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / З. Я. Андрыеўская, І. П. Га-
лай. — 3-е выд., перапрац. — Мінск : Выд. цэнтр БДУ, 2011. — 199 с. : іл.
ISBN 978-985-476-893-9.

УДК 91(075.3=161.3)

ББК 26.8я72

ISBN 978-985-476-893-9

© Андрыеўская З. Я., Галай І. П., 2003

© Андрыеўская З. Я., Галай І. П., 2011, са змяненнямі

© Афармленне. РУП «Выдавецкі цэнтр БДУ», 2011

Правообладатель Издательский центр БГУ

ЗМЕСТ

Ад аўтараў	5
Раздзел I. ПРЫРОДА ЗЯМЛІ.....	7
Тэма 1. Атмасфера. Надвор'е і клімат	7
§ 1. Атмасфера	7
§ 2. Надвор'е	13
§ 3. Тэмпература паветра	17
§ 4. Атмасферны ціск	24
§ 5. Вецер. Напрамак і скорасць ветру. Сіла ветру	29
§ 6. Вільготнасць паветра. Туман і воблакі	34
§ 7. Атмасферныя ападкі	40
§ 8. Клімат і кліматаўтваральныя фактары.....	44
Тэма 2. Біясфера.....	50
§ 9. Біясфера і яе межы. Геалагічная роля жывога рэчыва	50
§ 10. Глебы, іх выкарыстанне і ахова	56
§ 11. Прыродныя комплексы і іх ахова	61
§ 12. Абагульняючае паўтарэнне	70
Раздзел II. НАСЕЛЬНІЦТВА	
I ЯГО ГАСПАДАРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ	72
Тэма 3. Насельніцтва Зямлі	72
§ 13. Колькасць насельніцтва і яе дынаміка	72
§ 14. Рух насельніцтва	80
§ 15. Размяшчэнне і рассяленне насельніцтва	85

Тэма 4. Палітычная карта свету	92
§ 16. Паняцце пра палітычную карту свету	92
§ 17. Тыпы краін	97
Тэма 5. Прыродныя рэсурсы і гаспадарчая дзейнасць	102
§ 18. Прыродныя рэсурсы	102
§ 19. Гаспадарка	107
Тэма 6. Галіны прамысловасці	111
§ 20. Энергетыка. Вугальная прамысловасць	111
§ 21. Нафтавая і газавая прамысловасць	116
§ 22. Электраэнергетыка	122
§ 23. Чорная металургія	129
§ 24. Каляровая металургія	134
§ 25. Машынабудаванне	140
§ 26. Хімічная прамысловасць	147
§ 27. Лясная прамысловасць	152
§ 28. Лёгкая прамысловасць	158
§ 29. Харчовая прамысловасць	162
Тэма 7. Сельская гаспадарка	167
§ 30. Сельская гаспадарка. Галіны сельскай гаспадаркі	167
§ 31. Жывёлагадоўля	175
Тэма 8. Транспарт	180
§ 32. Транспарт	180
§ 33. Віды транспарту	183
§ 34. Абагульняючае паўтарэнне	189
Слоўнік геаграфічных паняццяў і тэрмінаў	192

Ад аўтараў

Шаноўныя вучні!

Вы ўжо ведаеце, што геаграфія як навука вывучае прыроду Зямлі, насельніцтва і яго гаспадарчую дзейнасць. Прырода — асяроддзе, у якім жыве чалавек, крыніца ўсіх яго багаццяў. Рэчыва і энергію прыроды чалавек прыстасоўвае да сваіх жыццёвых патрэб у працэсе працоўнай дзейнасці. Жыццё чалавека без прыроды немагчымае, таму неабходна берагчы і ахоўваць прыроду, разумна выкарыстоўваць прыродныя ўмовы і багацці ў паўсядзённым і гаспадарчым жыцці.

У 6-м класе вы вывучылі гісторыю развіцця геаграфічнай навукі, даведаліся пра выдатных першаадкрывальнікаў і падарожнікаў. Атрымалі ўяўленне пра план мясцовасці і геаграфічную карту, літасферу і рэльеф Зямлі, Сусветны акіян і воды сушы. Набылі пэўныя ўменні і навыкі па выкарыстанні геаграфічнай карты і глобуса як крыніцы новых ведаў.

У 7-м класе вы прадоўжыце вывучэнне пачатковага курса геаграфіі. Неад’емная частка прыроды Зямлі, акрамя ўжо вывучаных вамі літасферы і гідрасферы, — атмасфера і працэсы, якія адбываюцца ў ёй. Яны ўплываюць на ўсе кампаненты прыроды, жыццё і дзейнасць чалавека. У выніку ўзаемадзеяння жывой і нежывой прыроды ўтварыліся глебы і ўзнікла асаблівая абалонка нашай планеты — біясфера, або абалонка жыцця.

Вучэбны дапаможнік складаецца з двух раздзелаў: «Прырода Зямлі» і «Насельніцтва і яго гаспадарчая дзейнасць». Яны ўключаюць у сябе восем тэм: «Атмасфера. Надвор’е і клімат», «Біясфера», «Насельніцтва Зямлі», «Палітычная карта свету», «Прыродныя рэсурсы і гаспадарчая дзейнасць», «Галіны прамысловасці», «Сельская гаспадарка» і «Транспарт», якія, у сваю чаргу, падзяляюцца на параграфы.

У пачатку кожнага параграфа прыводзяцца пытанні, якія дапамогуць вам успомніць ужо вывучаны матэрыял. У канцы парагра-

фаў прапануюцца пытанні і заданні, а таксама практычныя заданні для праверкі і замацавання атрыманых ведаў. Матэрыялы рубрык «Гэта цікава» і «Конкурс знатакоў» дапамогуць вам пашырыць свой круггляд і развіць здольнасць да актыўнага мыслення.

Уважліва азнаёмцеся з вучэбным дапаможнікам. Вы ўбачыце, што асаблівым **тлустым шрыфтам** выдзелены тэрміны, якія тлумачацца ў вучэбным тэксце. Яны таксама змешчаны ў «Слоўніку геаграфічных паняццяў і тэрмінаў». Словы, на якія варта звярнуць асаблівую ўвагу, а таксама пытанні ў тэксце параграфу дадзены *светлым курсівам*.

Пры падрыхтоўцы дамашняга задання выкарыстоўвайце ілюстрацыі, картасхемы, схемы, графікі і табліцы, змешчаныя ў вучэбным дапаможніку. Выконвайце заданні да кожнага ўрока адказна і старанна.

Паспяховай вам вучобы!

Умоўныя абазначэнні:



— успамінаем;



— правер сябе;



— практычныя заданні;



— гэта цікава;



— конкурс знатакоў;

* — пытанні павышанай складанасці.

Праваобладатель Издательский центр БГУ

Раздзел I. ПРЫРОДА ЗЯМЛІ



Тэма 1. АТМАСФЕРА. НАДВОР'Е І КЛІМАТ

§ 1. АТМАСФЕРА

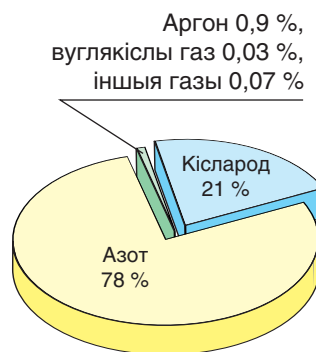


Успамінаем

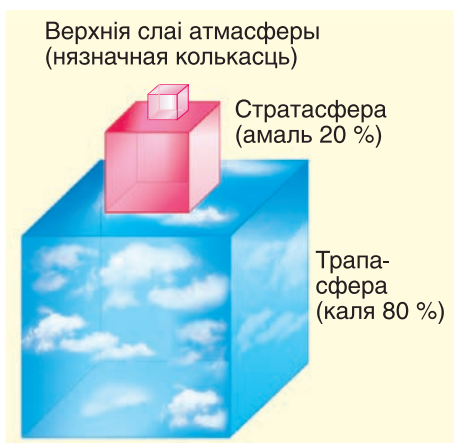
1. Якія прыклады пацвярджаюць, што нас акружае паветра? 2. З якіх газаў складаецца паветра? 3. Які газ неабходны жывым арганізмам для дыхання?

Ключавыя словы: атмасфера; трапасфера; стратасфера.

1. Састаў і межы атмасферы. Атмасфера — паветраная абалонка вакол зямнога шара, звязаная з ім сілай цяжару. Яна верціцца разам з Зямлёй як адно цэлае. Гэта самая верхняя і найменш шчыльная з усіх зямных абалонак. Атмасфера складаецца з сумесі газаў, якую называюць атмасферным паветрам (рыс. 1). (Якія ўласцівасці вуглякіслага газу, кіслароду?) Акрамя газаў у ёй прысутнічаюць вадзяная пара, пыл, сажа, вулканічны попел, крышталікі лёду і марской солі, мікраарганізмы і інш. Састаў га-



Рыс. 1. Састаў атмасфернага паветра



Рыс. 2. Размеркаванне масы атмасферы па сляях

(99,5 %) — да вышыні 80 км (рыс. 2).

Ніжняй мяжой атмасферы прынята лічыць зямную паверхню. Аднак паветра пранікае ў шчыліны і поры горных парод, у воды Сусветнага акіяна і сушы. Дакладна акрэсленай верхняй мяжы атмасфера не мае і паступова пераходзіць у касмічную прастору.

Вывучэннем атмасферы займаецца навука *метэаралогія*. Назіранні за працэсамі ў паветранай абалонцы вядуцца на метэаралагічных станцыях (рыс. 3). Даследуюць атмасферу і з дапамогай навукова-даследчых суднаў, самалётаў, радыёзонтаў на паветраных шарах (рыс. 4), ракет, штучных спадарожнікаў Зямлі, касмічных караблёў.

2. Будова атмасферы. У атмасферы вылучаюць тры асноўныя слаі: трапасферу, стратасферу і верхнія слаі (рыс. 2, 5).

Трапасфера — ніжні і найбольш шчыльны слой паветранай абалонкі Зямлі. У ёй утрымліваецца каля 80 % масы паветра і амаль уся вадзяная пара. (*Чаму ў трапасферы ўтрымліваецца ўся вадзяная пара?*) Таўшчыня трапасферы павялічваецца ад полюсаў да экватара. У палярных шыроты яна складае 8—10 км, а ў трапічных — 16—18 км. У трапасферы адбываюцца вертыкальныя і гарызантальныя

заў у паветры змяняецца з вышыняй. У ніжнім 10—12-кіламетровым слоі паветра па саставе прыблізна аднолькавае. На вышыні 10—50 км у атмасферы павялічваецца колькасць азону. У больш высокіх сляях узрастае доля лёгкіх газаў (вадароду і гелію).

Атмасфернае паветра размяркоўваецца нераўнамерна. З вышыняй яго колькасць змяншаецца. Прыкладна палова ўсёй масы паветра размяшчаецца да вышыні 5 км, і амаль усё паветра

перамяшчэнні паветра, утвараюцца воблакі, выпадаюць ападкаі. Трапасфера цесна ўзаемадзейнічае з зямной паверхняй, вадой і сушай. Гэта абумоўлівае яе ўласцівасці і стан.

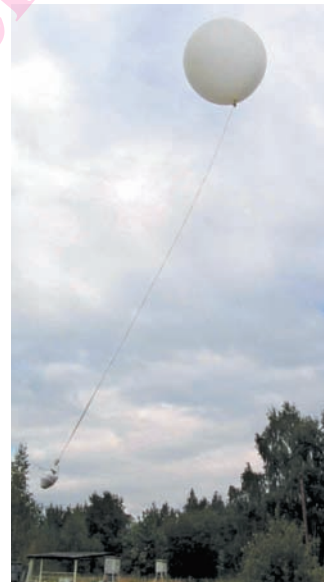
Вышэй за трапасферу, да вышыні 50—55 км, распасціраецца **стратасфера**. На яе долю прыпадае амаль 20 % масы паветра. У стратасферы паветра разрэджанае, амаль няма вадзяной пары. На вышыні 25—30 км знаходзіцца азоны слой. Ён паглынае ўльтрафіялетавыя прамяні Сонца, згубныя для жывых арганізмаў. Таму азоны слой вельмі важны для развіцця жыцця на Зямлі. У стратасферы амаль няма воблакаў, а скорасць ветру дасягае вялікіх значэнняў.

Вышэй за стратасферу размяшчаюцца *верхнія слаі атмасферы*. Паветра тут вельмі разрэджанае. Пад уздзеяннем сонечных і касмічных прамянёў атамы газаў распадаюцца на больш дробныя часцінкі. Яны ўзаемадзейнічаюць паміж сабой і з іншымі атамамі. Гэта частка атмасферы здольная праводзіць электрычнасць. Паветраная абалонка адлюстроўвае радыёхвалі рознай даўжыні, дзякуючы чаму на Зямлі магчымая далёкая радыёсувязь. Поблізу полюсаў можна назіраць палярныя зьяні — свячэнне разрэджаных газаў атмасферы.

Самая знешняя частка атмасферы складаецца ў асноўным з атамаў кіслароду, гелію і вадароду. Яны могуць пераадоўваць зямное



Рыс. 3. Метэаралагічная станцыя



Рыс. 4. Радыёзонд



Рыс. 5. Будова атмасферы

прыцяжэнне і «выслізгваць» у касмічную прастору, асабліва атамы вадароду.

3. Значэнне атмасферы. Зямля без атмасферы нагадвала б Месяц, які не мае паветранай абалонкі. Атмасфера засцерагае зямную паверхню ад моцнага награвання сонечнымі прамянямі днём і ад ахалоджвання ноччу. Пры адсутнасці паветранай абалонкі тэмпература зямной паверхні была б значна ніжэйшая, чым цяпер. Атмасфера абараняе Зямлю ад метэарытаў. Большасць з іх згарае ў паветранай абалонцы, не паспеўшы дасягнуць зямной паверхні.

Атмасфера засцерагае жывыя арганізмы ад шкоднага касмічнага выпраменьвання.

Ад Сонца на Зямлю паступае электрамагнітнае выпраменьванне. Яно ўяўляе сабой святло, а таксама інфрачырвоныя прамяні, якія нясуць цяпло. Сонца выпраменьвае шэраг прамянёў, не бачных чалавечаму воку: рэнтгенаўскія, ультрафіялетавыя і радыёхвалі. Лепш за ўсё зямная атмасфера прапускае бачнае святло і кароткія радыёхвалі, а шкодныя для жывых арганізмаў ультрафіялетавыя і рэнтгенаўскія прамяні паглынае.

Такім чынам, паветраная абалонка падтрымлівае і робіць магчымым жыццё на Зямлі. Кісларод, які ўтрымліваецца ў паветры, выкарыстоўваецца жывымі арганізмамі для дыхання. Вуглякіслы газ неабходны раслінам для ўтварэння арганічнага рэчыва, за кошт якога жывяцца іншыя арганізмы. Разам з іншымі газамі вуглякіслы

газ, а таксама вадзяная пара прапускаюць выпраменьванне Сонца, але затрымліваюць цеплавое выпраменьванне Зямлі. Таму змяненне іх колькасці ўплывае на тэмпературу паветра. Важную ролю ў прыродзе выконвае азот. Ён забяспечвае мінеральнае жыццё раслін.

Праз атмасферу ажыццяўляецца сусветны кругаварот вады. (*Раскрыйце прычыны і з'явы сусветнага кругавароту вады.*) Паветраная абалонка Зямлі цесна ўзаемадзейнічае з літасферай і гідраферай. (*Успомніце адну з галоўных прычын утварэння акіянічных пльней.*) Атмасфера — вобласць фарміравання экстрэмальных з'яў: бур, ураганаў, тайфунаў і інш. Да небяспечных атмасферных з'яў адносяцца маланкі. Яны ўтвараюцца ў час навальніцы.

Ад стану паветранай абалонкі, з'яў і працэсаў, што адбываюцца ў ёй, залежаць жыццё і здароўе людзей.

Для чалавека вялікае значэнне мае колькасць ультрафіялетавай радыяцыі. Празмерна малыя і празмерна вялікія яе дозы могуць прывесці да захворванняў. Значна ўплываюць на атмасферу, асабліва на яе ніжні слой, асобныя прыродныя з'явы і гаспадарчая дзейнасць чалавека (рыс. 6). Прамысловасць і транспарт маюць патрэбу ў вялікай колькасці паліва, пры выкарыстанні якога спажываецца шмат кіслароду і выдзяляецца вялікая колькасць вуглякіслага газу. У выніку парушаюцца састаў і ўласцівасці атмасферы: яна ўсё больш забруджваецца шкоднымі газамі, дымам, сажай, пылам.

У выхляпных газах аўтамабіляў утрымліваецца каля 300 розных рэчываў. Кожны легкавы аўтамабіль штогод выдзяляе ў паветра ў сярэднім 800 кг вокісу вугляроду, 220 кг вуглевадародаў і 40 кг аксідаў азоту. Забруджванне атмасфернага паветра ўплывае на стан здароўя чалавека. Пад уздзеяннем шкодных рэчываў людзі ў гарадах хварэюць на бронхіт, пнеўманію і іншыя захворванні органаў дыхання.

Для захавання чысціні паветра на прадпрыемствах устанаўліваюцца газа- і дымазборнікі. У гарадах разбіваюцца новыя паркі



1



2



3



4

Рыс. 6. Асноўныя крыніцы забруджвання атмасферы: транспарт (1); прадпрыемствы (2); пажары (3); вулканы (4)

і скверы, паколькі дрэвы не толькі павялічваюць колькасць кіслароду ў паветры, але і змяншаюць яго запыленасць.



1. Што называецца атмасферай? З якіх слаёў яна складаецца?
2. Якое значэнне атмасферы для прыродных працэсаў, што адбываюцца на зямной паверхні? 3. Раскрыўце значэнне атмасферы для жыцця і здароўя чалавека. 4. Што з'яўляецца прычынай забруджвання паветра? Якія меры прымаюцца для захавання яго чысціні? 5*. З якімі спосабамі вывучэння атмасферы вам даводзілася сустракацца ў жыцці, знаёміцца пры чытанні кніг, газет, часопісаў? Прывядзіце прыклады.



Практычныя заданні

1. Разлічыце, у колькі разоў у атмасферы больш азоту, чым кіслароду; кіслароду ў параўнанні з вуглякіслым газам.

2. Вызначце, у колькі разоў шчыльнасць стратасферы меншая за шчыльнасць трапасферы.

3*. Правядзіце параўнальны аналіз трапасферы і стратасферы. Знайдзіце падабенства і адрозненні. Адлюструйце вынікі аналізу ў выглядзе табліцы.



Гэта цікава

Ад навальніц і іх наступстваў штогод гіне каля 10 тыс. чалавек. У некаторых раёнах Афрыкі, у Францыі і ЗША колькасць пацярпелых ад маланак большая, чым ад іншых стыхійных з'яў. Штогадовы эканамічны ўрон ад навальніц у ЗША складае не менш як 700 млн долараў.

§ 2. НАДВОР'Е



Успамінаем

1. Якімі ўласцівасцямі характарызуецца паветра? 2. Чаму ў атмасферы адбываецца вертыкальнае перамяшчэнне паветра?

Ключавыя словы: надвор'е; метэаралагічныя элементы: тэмпература паветра, атмасферны ціск, вецер, вільготнасць паветра, атмасферныя ападкі; атмасферныя з'явы.

1. Паняцце пра надвор'е. Надвор'ем называецца стан ніжняй часткі атмасферы ў дадзеным месцы ў дадзены момант або за пэўны прамежак часу (суткі, тыдзень і г. д.). Характарызуецца гэты стан **метэаралагічнымі элементамі і атмасфернымі з'явамі**. Тэмпература паветра, атмасферны ціск, вецер, вільготнасць паветра, воблачнасць, атмасферныя ападкі — гэта метэаралагічныя элементы. Да атмасферных з'яў адносяцца навальніца, туман, завея, пылавая бура і інш.

Самы важны з метэаралагічных элементаў — **тэмпература паветра**, якая паказвае ступень яго награвання. Як і любы газ, паветра аказвае ціск на зямную паверхню і знаходзіцца ў няспынным руху.

(Што называецца ветрам? Чаму ён узнікае?) Вадзяная пара, што ўтрымліваецца ў паветры, кандэнсуецца пры паніжэнні тэмпературы. Пры гэтым утвараюцца воблакі і выпадаюць ападкамі.

Надвор'е рэдка застаецца ўстойлівым надоўга, яно бесперапынна змяняецца на працягу года і нават сутак. Надвор'е можа быць ясным, сонечным або пахмурным, воблачным (рыс. 7). Асноўнымі ўласцівасцямі надвор'я з'яўляюцца зменлівасць і разнастайнасць.

На працягу сутак і года змяняецца паступленне сонечнага цяпла на зямную паверхню. Таму адрозніваюць сутачныя і сезонныя змены метэаралагічных элементаў. Асабліва добра відаць сутачныя змяненні элементаў надвор'я ў нізкіх шыротых, а сезонныя — у сярэдніх шыротых.

Надвор'е можа мяняцца ў сувязі з паступленнем паветра з іншых тэрыторый. Гэта асабліва характэрна для сярэдніх і высокіх шырот.



1



2

Рыс. 7. Надвор'е: яснае (1); пахмурнае (2)

Першымі прыкметамі змены надвор'я з'яўляюцца паніжэнне або павышэнне атмасфернага ціску і змяненне напрамку ветру. Надвор'е змяняецца адначасова ў шэрагу мясцін. Змены ў адным месцы вядуць да змен у іншых. Таму для вывучэння надвор'я неабходна ведаць аб змене метэаралагічных элементаў на значнай тэрыторыі.

Надвор'е ўплывае на здароўе і жыццё чалавека. Для чалавечага арганізма неспрыяльныя вельмі высокія і вельмі нізкія тэмпературы паветра, рэзкія сутачныя змяненні тэмпературы і атмасфернага ціску.

2. Назіранне за надвор'ем. Сістэматычныя назіранні за надвор'ем ажыццяўляюць метэаралагічныя станцыі. Метэаралагічныя назіранні вядуцца пастаянна і бесперапынна за ўсімі метэаралагічнымі элементамі. Пры гэтым выкарыстоўваюцца аднолькавыя прыборы. Назіранні праводзяцца ў пэўныя гадзіны: 0.00, 3.00, 6.00, 9.00, 12.00, 15.00, 18.00, 21.00 (па часе нулявога гадзіннага пояса). *(Чаму метэаралагічныя назіранні на зямным шары праводзяцца аднолькавымі прыборамі і ў адзін і той жа тэрмін?)*

Метэаралагічныя прыборы ўстанаўліваюцца на пляцоўцы станцыі пад адкрытым небам. Прыборы для вымярэння атмасфернага ціску знаходзяцца ў памяшканні станцыі. Гэта абумоўлена тым, што ціск паветра пад адкрытым небам і ўнутры памяшкання практычна аднолькавы.

Прыборы для вызначэння тэмпературы і вільготнасці паветра змяшчаюць у спецыяльных будках, якія называюцца метэаралагічнымі (рыс. 8). Яны абараняюць прыборы ад прамых сонечных прамянёў, ападкаў і парываў ветру. На станцыях ёсць таксама самапісныя прыборы. Яны аўтаматычна бесперапынна рэгіструюць змяненне метэаралагічных элементаў.

Назіранні за станам атмасферы па-за прыземным слоём і да вышыні каля 40 км праводзяцца на аэралагічных станцыях.

У розных сляях атмасферы вызначаюцца скорасць і напрамак ветру, тэмпература і вільготнасць. Для гэтых мэт выкарыстоўваюцца шары-пілоты, радыёзонды і інш.

Сучасны радыёзонд — гэта кампактная радыёметэаралагічная станцыя. Яна падвешваецца да шара, напоўненага вадародам або геліем, і падымаецца ў атмасферу.

Для вывучэння атмасферы выкарыстоўваюцца і метэаралагічныя штучныя спад-



Рыс. 8. Метэаралагічная будка

рожнікі Зямлі. З іх дапамогай з космасу фатаграфуюцца воблакі. Воблакі — добры паказчык працэсаў, што адбываюцца ў атмасферы. Вывучыўшы воблачнасць і яе змяненне па касмічных здымках, можна меркаваць аб магчымым змяненні надвор’я.

Вынікі назіранняў за метэаралагічнымі элементамі і атмасфернымі з’явамі перадаюцца ў органы службы надвор’я. Яны вивучаюць атмасферныя працэсы і прадказваюць надвор’е. Напрыклад, каб скласці прагноз надвор’я для Мінска на 5—7 сутак, патрэбныя даныя з усёй Зямлі. Прадказваць надвор’е можна і на падставе яго мясцовых прыкмет.

Прыкметы яснага надвор’я: галубы моцна буркуюць; кот мыецца, ліжа лапу; варона рухавая, спрытная, голас у яе звонкі і чысты; шмат ранішняй расы. Вясёлка пасля дажджу хутка знікае — да добрага надвор’я. Прыкметы непагадзі: варона сядзіць натапырыўшыся і ляніва, хрыпла каркае; чайкі крычаць на беразе; кот выбірае месца вышэйшае і цяплейшае; сабака ляжыць скруціўшыся абаранкам; каля жоўтай акацыі лётае шмат насякомых. Ярка-чырвоны заранак — да моцнага ветру.



1. Што называецца надвор’ем? 2. З прапанаванага пераліку выберыце, што з’яўляецца метэаралагічным элементам, а што — атмасфернай з’явай: а) тэмпература; б) ціск; в) вецер; г) завея; д) вільготнасць; е) навальніца; ж) пылавая бура. 3. Як ажыццяўляецца назіранне за надвор’ем? 4. Праслухайце прагноз надвор’я на сённяшні дзень. Чым яно адрозніваецца ад учарашняга надвор’я? 5. Ці правільнае сцвярджанне: «Надвор’е — гэта яснае сонечнае неба, адсутнасць ападкаў і ветру»?



Практычнае заданне

Уявіце, што вам неабходна ўзяць інтэрв’ю ў супрацоўнікаў метэастанцыі аб іх рабоце. Падрыхтуйце пытанні для інтэрв’ю.

**Гэта цікава**

Найбольш камфортна чалавек адчувае сябе пры тэмпературы паветра ад 17 да 24 °С. Пры тэмпературы ніжэй за 8 °С адбываецца пераахладжэнне арганізма. Пры тэмпературы паветра, вышэйшай за 37—38 °С, назіраецца пераграванне арганізма.

**Конкурс знатакоў**

1. Прадкажыце надвор'е па прыкметах, звязаных з жывымі арганізмамі.

- а) Ластаўкі і стрыжы лягаюць нізка над зямлёй;
- б) у мурашніку прыкметнае ажыўленне, усе ўваходы адкрыты;
- в) жабы скачуць у ваду і гучна квакаюць;
- г) канюшына збліжае лісты;
- д) наготкі, петуніі, дзьмухаўцы закрываюць кветкі.

2. Англічане ўвесь час гавораць пра надвор'е. З чым гэта звязана?

§ 3. ТЭМПЕРАТУРА ПАВЕТРА**Успамінаем**

1. Якімі прыборамі вымяраецца тэмпература паветра? 2. Чаму тэмпературу паветра вымяраюць у цені? 3. Якая існуе залежнасць паміж вышынёй Сонца над гарызонтам і колькасцю цяпла, што паступае на Зямлю? 4. Калі на працягу сутак назіраюцца высокая і нізкая тэмпературы паветра? 5. Якія шыроты называюцца нізкімі, сярэднімі і высокімі?

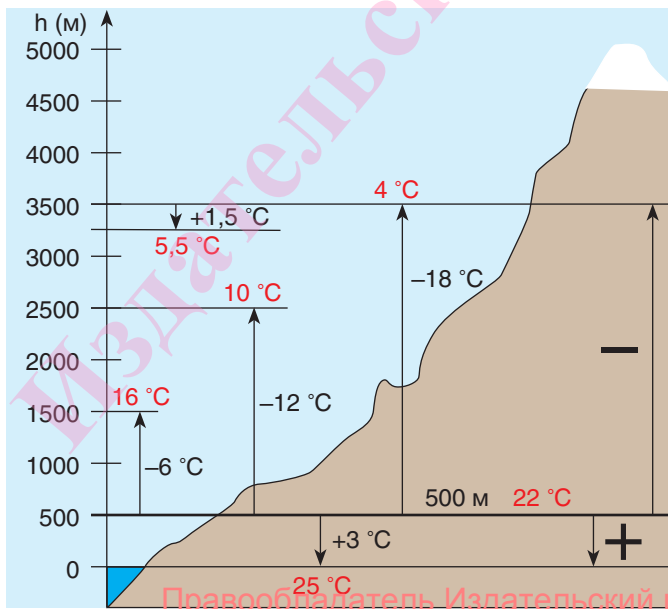
Ключавыя словы: сярэдняя тэмпература; амплітуда тэмператур.

1. Награванне паветра. З курса «Чалавек і свет» вы ведаеце, што чым вышэй Сонца над гарызонтам, тым больш награвецца зямная паверхня, а ад яе — і паветра. Атмасфера прапускае сонечныя прамяні да зямной паверхні, але не саграваецца імі. *(Успомніце, якія прадметы ў вашым пакоі становяцца цяплейшыя ад сонечных прамянёў, а якія — не.)*

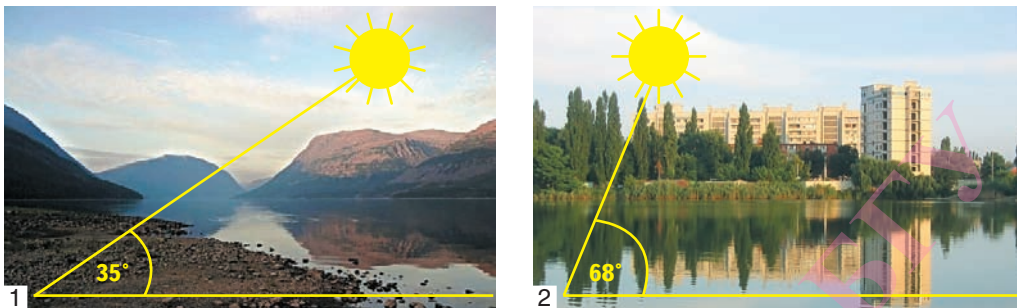
Сонечныя прамяні, трапляючы на зямную паверхню, награвваюць яе. Затым ад вады і сушы награваетца паветра трапасферы. Такім чынам, чым бліжэй да зямной паверхні, тым паветра цяплейшае, чым далей ад яе, тым паветра халаднейшае. Таму тэмпература паветра ў трапасферы з вышынёй паніжаецца ў сярэднім на $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ на кожныя 100 м пад'ёму (рыс. 9).

Колькасць сонечнага цяпла, якое атрымлівае той ці іншы ўчастак зямной паверхні, залежыць у першую чаргу ад вугла падзення сонечных прамянёў і працягласці асвятлення. Чым большыя гэтыя велічыні, тым больш сонечнага цяпла атрымлівае зямная паверхня.

Вугал падзення прамянёў і працягласць асвятлення вызначаюцца геаграфічнай шыратой. Чым бліжэй да экватара, тым большы вугал падзення сонечных прамянёў. Такім чынам, зямная паверхня награваетца мацней і адпаведна вышэйшая тэмпература прыземнага слоя паветра. І наадварот, з аддаленнем ад экватара вугал падзення сонечных прамянёў змяншаецца, таму награванне зямной паверхні і тэмпература паветра паніжаюцца (рыс. 10).



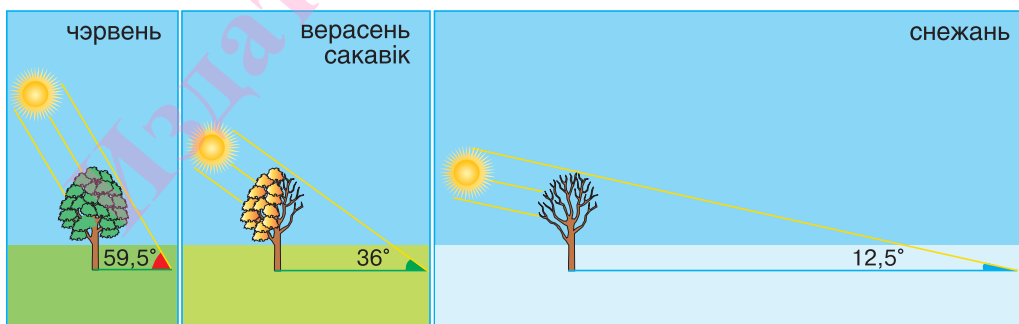
Рыс. 9. Змяненне тэмпературы паветра з вышынёй



Рыс. 10. Змяненне вугла падзення сонечных прамянёў у залежнасці ад географічнай шыраты. Вышыня Сонца над гарызонтам 22 чэрвеня, у дзень летняга сонцастаяння, на мысе Чалюскін (каля 78° паўн. ш.) (1) і ў Краснадары (каля 45° паўн. ш.) (2)

На адной і той жа шыраце вугал падзення прамянёў на працягу года змяняецца: летам ён большы, зімой — меншы (рыс. 11). Змяняецца таксама і працягласць асвятлення. Летам яна большая, чым зімой (рыс. 12). Таму награванне зямной паверхні змяняецца па сезонах года.

Награванне зямной паверхні сонечнымі прамянямі залежыць і ад многіх іншых фактараў. Як вядома, паверхня Зямлі прадстаўлена сушай і вадой, умовы награвання якіх розныя. Вада павольней награвяецца, больш паглынае сонечнага цяпла і павольней астывае ў параўнанні з сушай. У сваю чаргу, паверхня сушы таксама неаднародная. Яе награванне за-



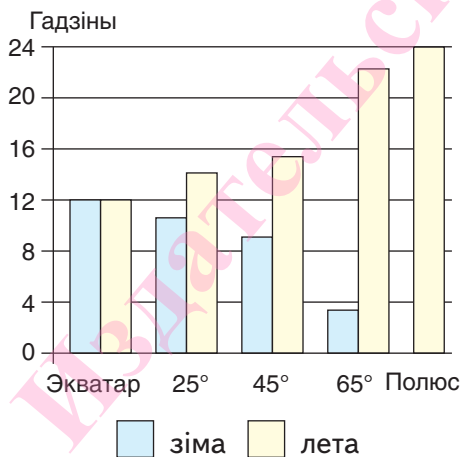
Рыс. 11. Вышыня Сонца ў поўдзень па сезонах года (для шыраты Мінска)

лежыць ад рэльефу, горных парод, глебы, расліннасці, снежнага покрыва, леднікоў. Таму тэмпературныя ўмовы на зямной паверхні вельмі разнастайныя.

2. Вымярэнне тэмпературы паветра. Тэмпература паветра вымяраецца звычайна ртутнымі тэрмометрамі. У краінах з халоднымі зімамі прымяняюцца спіртавыя тэрмометры, паколькі пры тэмпературы $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ ртуць замярзае.

Для вымярэння тэмпературы паветра тэрмометр змяшчаюць у метэаралагічную будку, паветра ў якую пранікае свабодна. Будку фарбуюць у белы колер. Пры такой афарбоўцы яна максімальна адбівае сонечныя прамяні і менш награвяецца. Дзверцы будкі арыентаваны на поўнач. Будка ўстанаўліваецца на вышыні 2 м ад паверхні глебы. (*Чаму тэмпературу паветра вымяраюць на аднолькавай вышыні?*)

Паводле даных назіранняў вылічваюцца **сярэдня тэмпературы паветра** кожных сутак, месяца, года і сярэднія шматгадовыя тэмпературы, а таксама амплітуды тэмператур. **Амплітуда тэмператур** — гэта розніца паміж самай высокай і самай нізкай тэмпературай на працягу сутак і года.

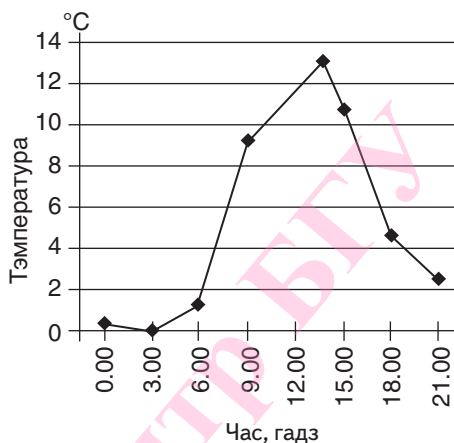


Рыс. 12. Працягласць дзённай часткі сутак у дні зімовага і летняга сонцастаяння

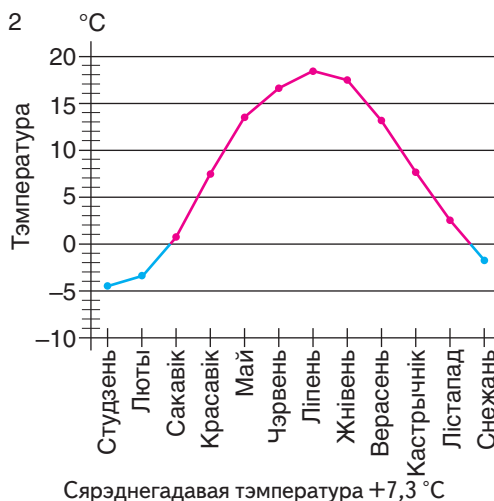
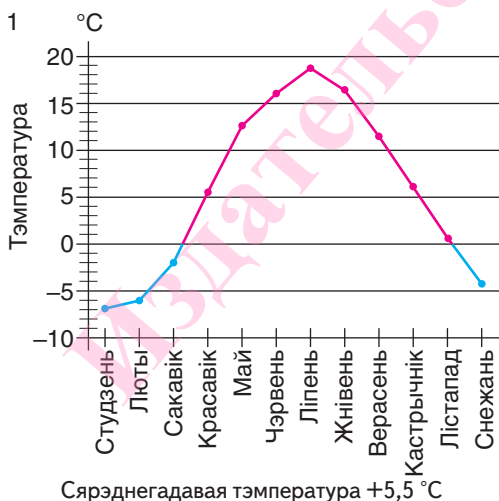
Адрозніваюць сутачную і гадавую амплітуду тэмператур. *Сутачная амплітуда* — гэта розніца паміж найбольшым і найменшым значэннямі тэмператур паветра на працягу сутак. *Гадавая амплітуда* — гэта розніца паміж сярэдня-месячнымі тэмпературамі самага цёплага і самага халоднага месяца года.

Вызначаюцца таксама найбольшыя (максімальныя) і найменшыя (мінімальныя) тэмпературы за любы перыяд часу.

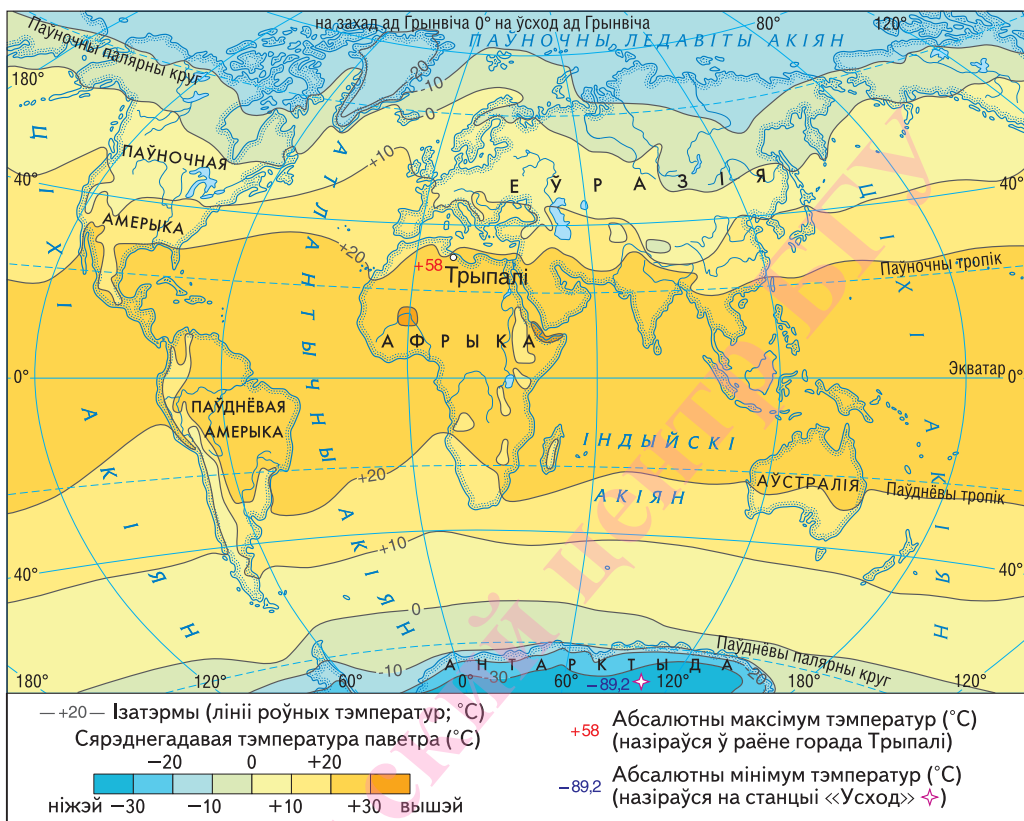
3. Змяненне тэмператур. Тэмпература паветра змяняецца на працягу сутак і года ў сувязі са змяненнямі награвання зямной паверхні сонечнымі прамянямі (рыс. 13, 14). Мінімальнае значэнне тэмпературы паветра каля зямной паверхні на працягу сутак назіраецца перад усходам Сонца, паколькі ўначы паверхня Зямлі страчвае цяпло. Максімальных значэнняў тэмпература дасягае ў 14—15 гадз. На працягу сутак на змяненне тэмпературы ўплываюць воблачнасць, паступленне паветра, якое мае іншую тэмпературу. На сушы ў Паўночным паўшар'і самыя высокія тэмпературы назіраюцца ў ліпені, а самыя нізкія — у студзені. (Чаму?) Над паверхняй вод Сусветнага акіяна — на адзін месяц пазней (адпаведна ў жніўні і лютым). (Чаму?)



Рыс. 13. Змяненні тэмпературы паветра на працягу сутак (Магілёў)



Рыс. 14. Гадавое змяненне тэмпературы паветра ў Мінску (1); Брэсце (2)



Рыс. 15. Сярэднегадавыя тэмпературы паветра на зямной паверхні

Тэмпературы паветра на паверхні Зямлі змяняюцца ад нізкіх шырот да высокіх (рыс. 15). Яны паніжаюцца ад экватара да полюсаў. У гэтым напрамку змяншаецца вугал падзення сонечных прамянёў, і зямная паверхня награвецца слабей.



1. Як вызначыць сярэднюю тэмпературу сутак, месяца, года? **2.** Як змяняецца тэмпература паветра са змяненнем вышыні, пары года і геаграфічнай шыраты? Чаму? **3.** Як вы думаеце, пры якім надвор'і — воблачным ці бязвоблачным — сутачная амплітуда тэмпературы бывае вышэйшая? Чаму? **4*.** Растлумачце, чаму на астравах Новая Зямля сярэдняя тэмпература самага цёплага месяца не

перавышае $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$, нягледзячы на вялікую працягласць сонечнага ззяння.



Практычныя заданні

1. Вызначце (падлічыце) сярэднясутачныя тэмпературы паветра і сутачную амплітуду тэмператур паводле даных табліцы.

Даныя вымярэнняў тэмпературы паветра, $^{\circ}\text{C}$

Дні	Час назірання			
	6.00	14.00	18.00	24.00
1	-11	-3	-4	-8
2	-4	+1	0	-1
3	+3	+5	+4	+2

2. Сярэднямесячныя тэмпературы паветра наступныя: I — $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, II — $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, III — $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, IV — $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, V — $+13\text{ }^{\circ}\text{C}$, VI — $+16\text{ }^{\circ}\text{C}$, VII — $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$, VIII — $+16\text{ }^{\circ}\text{C}$, IX — $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, X — $+6\text{ }^{\circ}\text{C}$, XI — $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, XII — $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вызначце сярэднегадавую тэмпературу, гадавую амплітуду тэмператур і пабудуйце графік гадавога ходу тэмператур. Прааналізуйце графік.

3. У час палёту самалёта сцюрдэса паведаміла, што тэмпература паветра за бортам — $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$, а каля паверхні Зямлі — $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вызначце вышыню палёту самалёта.

4. Альпіністы падымаюцца на гару Джамалунгма вышынёй 8848 м, каля падножжа якой тэмпература складае $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вызначце, якая тэмпература будзе на вяршыні.



Гэта цікава

Сярэдняя гадавая тэмпература паветра для ўсёй зямной паверхні складае $+14\text{ }^{\circ}\text{C}$, студзенская — $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, ліпеньская — $+16\text{ }^{\circ}\text{C}$. У цэлым Паўночнае паўшар'е ($+15\text{ }^{\circ}\text{C}$) цяплейшае за Паўднёвае ($+13\text{ }^{\circ}\text{C}$). Рэкордна высокае значэнне тэмпературы

Праваобладатель Издательский центр БГУ

(абсалютны максімум) адзначана на поўначы Афрыкі на поўдзень ад Трыпалі, у Эль-Азізіі (+58 °С). У Паўднёвым паўшар’і самае гарачае месца ў Аўстраліі, у сярэднім цячэнні ракі Дарлінг, — +52,8 °С.

Самая нізкая тэмпература (абсалютны мінімум) зафіксавана на станцыі «Усход» у Антарктыдзе (−89,2 °С). У Паўночным паўшар’і мінімальная тэмпература −71,0 °С назіралася ва Усходняй Сібіры, у Аймаконе.



Конкурс знатакоў

1. У Рэспубліцы Беларусь, як і ва ўсіх краінах Паўночнага паўшар’я, самая высокая сярэднямесячная тэмпература бывае ў ліпені, а самая нізкая — у студзені. Чаму ж не ў чэрвені, калі вышыня Сонца над гарызонтам самая вялікая і дні самыя доўгія, і не ў снежні, калі Сонца стаіць над гарызонтам найбольш нізка і дні самыя кароткія?

2. Вядома, што з вышынёй тэмпература паветра паніжаецца. Аднак у гарах паўночна-ўсходняй часткі Сібіры зімой гэта заканамернасць часта парушаецца: на вяршынях горных хрыбтоў тэмпература паветра значна вышэйшая, чым у міжгорных катлавінах. Як вы думаеце, чаму?

§ 4. АТМАСФЕРНЫ ЦІСК



Успамінаем

1. Як змяняецца аб’ём паветра пры награванні і ахалоджэнні?
2. Як даказаць, што паветра мае вагу?
3. Якое паветра больш цяжкае — цёплае ці халоднае?

Ключавыя словы: атмасферны ціск; барометр.

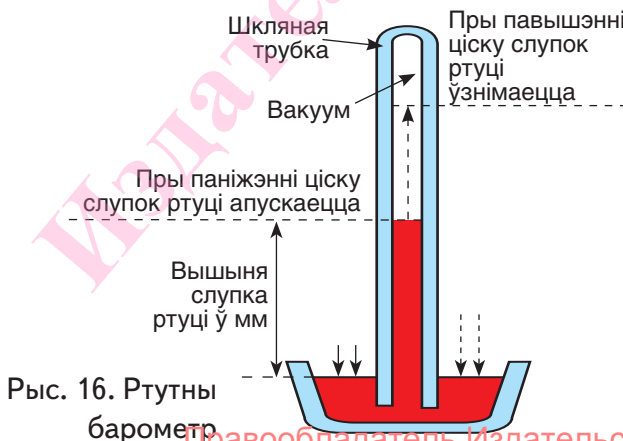
1. Паняцце пра атмасферны ціск і яго вымярэнне. Паветра вельмі лёгкае, аднак яно аказвае значны ціск на зямную паверхню. Вага паветра стварае атмасферны ціск.

Паветра аказвае ціск на ўсе прадметы. Каб пераканацца ў гэтым, зрабіце наступны вопыт. Наліце поўную шклянку вады і прыкрыйце яе лістом паперы. Прыцісніце далонню паперу да краёў шклянкі і хутка перавярніце яе. Прыміце далонь ад ліста, і вы ўбачыце, што вада са шклянкі не выліваецца, таму што ціск паветра прыціскае ліст да краёў шклянкі і ўтрымлівае ваду.

Атмасферны ціск — сіла, з якой паветра цісне на зямную паверхню і на ўсе прадметы, якія знаходзяцца на ёй. На кожны квадратны сантыметр зямной паверхні паветра аказвае ціск 1,033 кілаграма — г. зн. $1,033 \text{ кг/см}^2$.

Для вымярэння ціску атмасферы выкарыстоўваюцца прыборы *барометры*. Адрозніваюць ртутны барометр і металічны. Апошні называецца *анероїдам*. У ртутным барометры (рыс. 16) запаяная зверху шкляная трубка з ртуцю апускаецца адкрытым канцом у чашу з ртуцю, над паверхняй ртуці ў трубки — беспаветраная прастора. Змяненне атмасфернага ціску на паверхні ртуці ў чашы прымушае ртутны слупок узнімацца або апускацца. Велічыня атмасфернага ціску вызначаецца па вышыні ртутнага слупка ў трубки.

Асноўнай часткай барометра-анероїда (рыс. 17) з'яўляецца металічная бляшаначка, пазбаўленая паветра і вельмі адчувальная да



Рыс. 16. Ртутны барометр



Рыс. 17. Барометр-анероїд

змены атмасфернага ціску. Пры змяншэнні ціску бляшаначка расшыраецца, пры павелічэнні — сціскаецца. Змяненні бляшаначкі пры дапамозе нескладанага прыстасавання перадаюцца стрэлцы, якая і паказвае на шкале атмасферны ціск. Шкала дзеліцца па ртутным барометры. Калі ўявіць слуп паветра ад паверхні Зямлі да верхніх слаёў атмасферы, то вага такога паветранага слупа будзе роўная ваге слупка ртуці вышынёй у 760 мм. Гэты ціск названы нармальным атмасферным ціскам. Такі ціск паветра адзначаецца на паралелі 45° пры тэмпературы 0°C на ўзроўні мора. Калі вышыня слупка ртуці большая за 760 мм, то ціск павышаны, меншая — паніжаны. Атмасферны ціск вымяраюць у міліметрах ртутнага слупка (мм рт. сл.).

2. Змяненне атмасфернага ціску. Атмасферны ціск у сувязі са змяненнем тэмпературы паветра і яго перамяшчэннем няспынна мяняецца. Пры награванні паветра яго аб'ём павялічваецца, а шчыльнасць і вага змяншаюцца. З-за гэтага паніжаецца атмасферны ціск. Чым паветра шчыльнейшае, тым яно цяжэйшае, і ціск атмасферы большы. На працягу сутак ён двойчы павышаецца (раніцай і вечарам) і двойчы паніжаецца (пасля поўдня і пасля поўначы). Ціск павышаецца там, дзе паветра становіцца больш, і паніжаецца там, адкуль паветра адыходзіць. Галоўная прычына перамяшчэння паветра — яго награванне і ахаладжэнне ад зямной паверхні. Асабліва добра гэтыя ваганні відаць у нізкіх шыротых. *(Які атмасферны ціск будзе назірацца над сушай і над воднай паверхняй уначы?)* На працягу года найбольшы ціск адзначаецца ў зімовыя месяцы, а найменшы — у летнія. *(Растлумачце такое размеркаванне ціску.)* Найбольш рэзка гэтыя змяненні выражаны ў сярэдніх і высокіх шыротых і слабей за ўсё — у нізкіх.

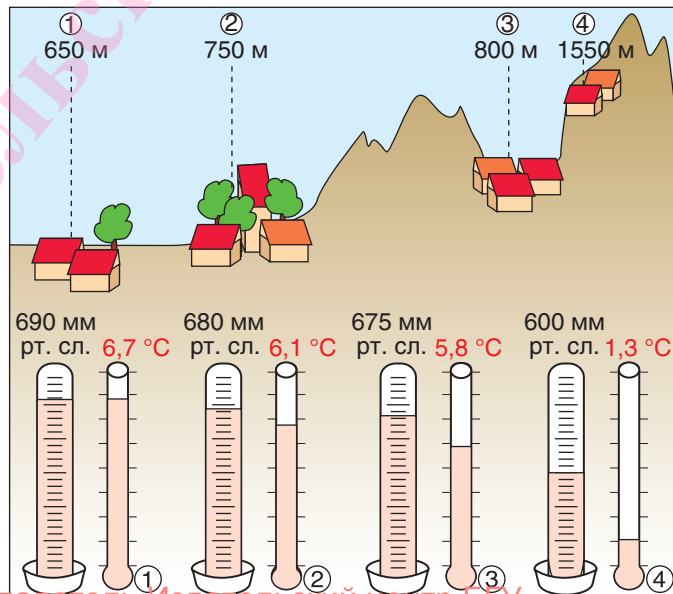
Атмасферны ціск змяншаецца з вышынёй. Чаму гэта адбываецца? Змяненне ціску абумоўлена змяншэннем вышыні слупа паветра, якое цісне на зямную паверхню. Акрамя таго, па меры павелічэння вышыні шчыльнасць паветра паніжаецца, ціск падае. На вышыні каля 5 км атмасферны ціск у параўнанні з нармаль-

ным ціскам на ўзроўні мора зніжаецца напалову, на вышыні 15 км — у 8 разоў, 20 км — у 18 разоў.

Паблізу зямной паверхні ён зніжаецца прыблізна на 10 мм ртутнага слупка на 100 м пад'ёму (рыс. 18).

На вышыні 3000 м чалавек пачынае адчуваць сябе дрэнна, у яго з'яўляюцца прыкметы горнай хваробы: задышка, галавакружэнне. Вышэй за 4000 м можа пайсці кроў з носа, паколькі разрываюцца дробныя крывяносныя сасуды, магчымая страта прытомнасці. Адбываецца гэта таму, што з вышынёй паветра становіцца разрэджаным, змяншаецца як колькасць кіслароду ў ім, так і атмасферны ціск. Арганізм чалавека да такіх умоў не прыстасаваны.

На зямной паверхні ціск размяркоўваецца нераўнамерна. У вобласці экватара паветра моцна награвецца, і на працягу года атмасферны ціск там паніжаны. У палярных абласцях паветра халоднае і шчыльнае, атмасферны ціск павышаны. (Чаму?)



Рыс. 18. Змяненне атмасфернага ціску і тэмпературы паветра з вышынёй



1. Што называецца атмасферным ціскам? Нармальным атмасферным ціскам? **2.** Якімі прыборамі вымяраецца атмасферны ціск? Раскажыце аб іх устройстве. **3.** Пакажыце прычыны змянення атмасфернага ціску на працягу сутак і года. **4.** Чаму і як змяняецца атмасферны ціск з вышынёй? **5*.** Атмасферны ціск на працягу года на мацерыках ва ўмераных шыроты: 1) застаецца нязменным; 2) зімой павышаецца, летам паніжаецца; 3) летам павышаецца, зімой паніжаецца? **6.** Як змяняецца атмасферны ціск на працягу года ў вашай мясцовасці?



Практычныя заданні

1*. Ціск паветра складае 740 мм рт. сл. каля падножжа гары, а на вяршыні — 340 мм рт. сл. Падлічыце вышыню гары.

2*. Падлічыце, з якой сілай цісне паветра на далонь чалавека, калі яе плошча роўная прыкладна 100 см².

3*. Вызначце атмасферны ціск на вышыні 200 м, 400 м, 1000 м, калі на ўзроўні мора ён роўны 760 мм рт. сл.



Гэта цікава

Самы высокі атмасферны ціск зарэгістраваны ў Расіі, у сібірскім горадзе Туруханску — каля 816 мм рт. сл. Самы нізкі (на ўзроўні мора) ціск атмасферы зафіксаваны ў раёне Японіі ў час праходжання ўрагану «Нэнсі» — каля 641 мм рт. сл.



Конкурс знатакоў

Паверхня чалавечага цела ў сярэднім складае 1,5 м². Значыць, на кожнага з нас паветра аказвае ціск у 15 т. Такі ціск здольны раздушыць усё жывое. Чаму ж мы яго не адчуваем?

§ 5. ВЕЦЕР. НАПРАМАК І СКОРАСЦЬ ВЕТРУ. СІЛА ВЕТРУ



Успамінаем

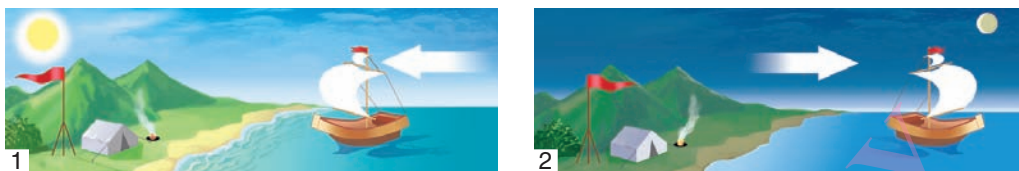
1. Як можна пераканацца ў тым, што цёплае паветра падымаецца ўверх? 2. Чаму тэмпература паветра ў адной і той жа мясцовасці ў адзін і той жа час над сушай і воднай паверхняй розная? 3. Як змяняецца атмасферны ціск на працягу сутак і года?

Ключавыя словы: вецер; напрамак ветру; скорасць ветру; сіла ветру; ружа вятроў.

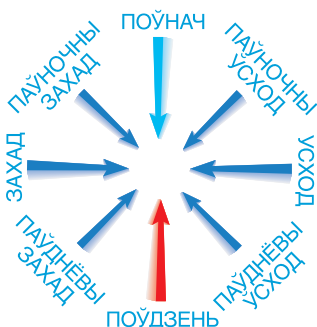
1. Узнікненне ветру. Паветра празрыстае і бясколернае, але ўсе мы ведаем, што яно існуе, паколькі адчуваем яго рух. Паветра заўсёды знаходзіцца ў руху. Яго перамяшчэнне ў гарызантальным напрамку і называецца **ветрам**.

Прычынай узнікнення ветру з'яўляецца розніца ў атмасферным ціску над участкамі зямной паверхні. Варта ціску на якім-небудзь участку павялічыцца або зменшыцца, як паветра накіроўваецца ад месца большага ціску ў бок меншага. Існуюць розныя прычыны, з-за якіх парушаецца раўнавага атмасфернага ціску. Галоўная — неаднолькавае награванне зямной паверхні і адрозненне тэмператур на розных участках.

Разгледзім гэту з'яву на прыкладзе ветру, які ўтвараецца на беразе мора або буйнога возера і называецца *брызам*. На працягу сутак брыз двойчы мяняе свой напрамак. Адбываецца гэта з-за розніцы тэмпературы і атмасфернага ціску над сушай і воднай паверхняй днём і ноччу. Суша, у адрозненне ад мора, хутка награвецца днём і хутка астывае ноччу. Днём над сушай паніжаны ціск, а над воднай паверхняй павышаны, уначы — наадварот. Таму дзённы брыз дзьме з мора (возера) на больш цёплую сушу, начны — з больш ахалоджанай сушы на мора (рыс. 19). (*Растлумачце ўтварэнне начнога брызу.*) Гэтыя вятры ахопліваюць параўнальна вузкую паласу ўзбярэжжа

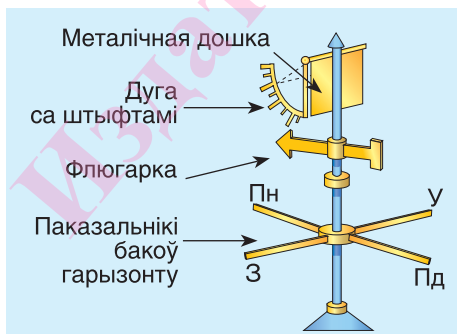


Рыс. 19. Брыз: дзённы (1); начны (2)



Рыс. 20. Вызначэнне напрамку ветру

Любая перашкода (горныя сістэмы і горныя хрыбты, будынкі, лясныя палосы і інш.) уплывае на скорасць і напрамак ветру. Абцякаючы перашкоду, вецер перад ёю слабее, але з бакоў узмацняецца. Значна ўзрастае скорасць ветру, напрыклад, паміж двума блізка размешчанымі горнымі хрыбтамі. (Чаму на адкрытай мясцовасці вецер мацнейшы, чым у лесе?)



Рыс. 21. Флюгер

2. Напрамак і скорасць ветру. Сіла ветру.

Вецер характарызуецца напрамакам і скорасцю. **Напрамак ветру** вызначаецца бокам гарызонту, адкуль ён дзьме (рыс. 20). (Як называецца вецер, што дзьме на поўдзень? На захад?)

Скорасць ветру залежыць ад атмасфернага ціску: чым большая рознасць ціску, тым мацнейшы вецер. На гэты паказчык ветру таксама ўплываюць трэнне і шчыльнасць паветра. На вяршынях гор вецер

звычайна вымяраецца ў метрах у секунду (м/с). **Сілу ветру** можна ацаніць па яго ўздзеянні на наземныя прадметы і мора ў балах шкалы Бофорта (ад 0 да 12 балаў) (табл. 1).

Вы ўжо ведаеце, што скорасць і напрамак ветру ўстанаўліваюць па флюгеры (рыс. 21). Флюгер складаецца з флюгаркі, показаль-

ніка бакоў гарызонту, металічнай дошкі і дугі са штыфтамі. Флюгарка свабодна круціцца на вертыкальнай восі і ўсталёўваецца па ветры. Па ёй і паказальніку бакоў гарызонту вызначаецца напрамак ветру. Скорасць ветру ўстанаўліваецца па адхіленні металічнай дошкі ад вертыкальнага становішча да аднаго са штыфтаў дугі. Флюгер на метэаралагічных станцыях размяшчаюць на вышыні 10—12 м над зямной паверхняй.

Табліца 1

Шкала Бофорта для вызначэння сілы ветру

Балы	Скорасць ветру, м/с	Характарыстыка ветру	Дзеянне ветру
0	0—0,2	Штыль	Поўная адсутнасць ветру. Дым з труб узнімаецца вертыкальна. Мора люстрана-гладкае
1	0,3—1,5	Ціхі	Дым з труб узнімаецца не зусім вертыкальна. На моры лёгкая рабізна
2	1,6—3,3	Лёгкі	Рух паветра адчуваецца тварам. Шапаціць лісце. На моры хвалі вышыняй да 0,3 м
3	3,4—5,4	Слабы	Калышуцца лісты і тонкія галінкі дрэў. Развязаюцца лёгкія сцягі. Сярэдняя вышыня хваль на моры 0,6 м
4	5,5—7,9	Умераны	Калышуцца тонкія галінкі дрэў. Вецер узнімае пыл і шматкі паперы. На моры вышыня хваль да 1,5 м, у многіх месцах відаць белыя «баранчыкі»
5	8,0—10,7	Свежы	Калышуцца галіны і тонкія ствалы дрэў. Вецер адчуваецца рукой. На вадзе з'яўляюцца хвалі вышыняй да 2,5 м
6	10,8—13,8	Моцны	Калышуцца тоўстыя галіны дрэў. Гудуць тэлефонныя правады. На моры вышыня хваль да 4 м, белыя пеністыя грабяні

Заканчэнне табл. 1

Балы	Скорасць ветру, м/с	Характарыстыка ветру	Дзеянне ветру
7	13,9— 17,1	Вялікі	Хістаюцца невялікія дрэвы. Цяжка ісці супраць ветру. Вышыня хваль да 5,5 м, грабяні хваль зрываюцца ветрам
8	17,2— 20,7	Вельмі вялікі	Ламаюцца галіны дрэў. Вышыня хваль да 7,5 м
9	20,8— 24,4	Шторм	Невялікія разбурэнні. Зрываюцца трубы з дамоў і чарапіца з дахаў. На моры хвалі вышынёй да 10 м
10	24,5— 28,4	Моцны шторм	Значныя разбурэнні. Дрэвы вырываюцца з карэннем. Паверхня мора белая ад пены, вышыня хваль да 12,5 м
11	28,5— 32,6	Люты шторм	Разбурэнні на вялікай прасторы. На моры вышыня хваль дасягае 16 м
12	Больш за 32,7	Ураган	Аказвае спусташальнае дзеянне

Для больш дакладнага вымярэння скорасці ветру выкарыстоўваюць спецыяльны прыбор — *анемометр* (рыс. 22).



Рыс. 22. Анемометр

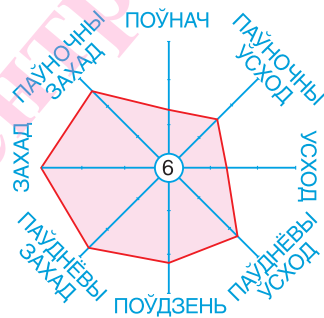
Звычайная скорасць ветру каля зямной паверхні складае 4—8 м/с, і яна рэдка перавышае 11 м/с (рыс. 23). Аднак бываюць вятры разбуральнай сілы — гэта штормы (скорасць ветру больш за 20 м/с) і ўраганы (больш за 32 м/с). Скорасць ветру ў трапічных ураганах дасягае 65 м/с, а пры асобных парывах — нават да 100 м/с. Вельмі слабы вецер (са скорасцю, не большай за 0,2 м/с) або бязветранасць называюцца штyleм. (Пры якіх умовах назіраецца штyleм?)

Скорасць ветру, як і напрамак, увесь час мяняецца, як у часе, так і ў прасторы. Характар руху паветра можна ўбачыць, назіраючы за падзеннем сцяжынак пры ветры. Сцяжынкі робяць хаатычныя рухі: то ўзлятаюць уверх, то апускаюцца, то апісваюць складаныя петлі.



Рыс. 23. Моцны вецер

Нагляднае ўяўленне аб паўтаральнасці вятроў розных напрамкаў у дадзеным месцы за пэўны час (месяц, сезон, год) дае **ружа вятроў** (рыс. 24). Складаюць яе наступным чынам: праводзяць восем галоўных напрамкаў гарызонту і на кожным згодна з выбраным маштабам адкладваюць паўтаральнасць адпаведнага ветру. Для гэтага бяруцца сярэднія шматгадовыя даныя. Канцы атрыманых адрэзкаў злучаюцца. У цэнтры (кружк) паказваецца паўтаральнасць штыляў.



Рыс. 24. Ружа вятроў для Мінска



1. Што такое вецер і як ён узнікае? **2.** Ад чаго залежыць скорасць ветру? **3.** Устанавіце адпаведнасць паміж скорасцю ветру і яго характарыстыкай: 1) 0,3—1,5 м/с, 2) больш за 32,7 м/с, 3) 10,8—13,8 м/с, 4) 3,4—5,4 м/с; а) ураган, б) ціхі вецер, в) моцны вецер, г) слабы вецер. **4.** Вызначце, адкуль і куды будзе дзьмуць вецер, калі атмасферны ціск участкаў зямной паверхні складае: 775 і 761 мм рт. сл., 753 і 760 мм рт. сл., 748 і 758 мм рт. сл. **5*.** Як вы думаеце, адкуль з'явілася пажаданне «Спадаражнага ветру!»? **6*.** Па малюнку «Ружа вятроў для Мінска» вызначце пераважныя вятры для нашай сталіцы. Падумайце, у якой частцы горада або яго наваколлі лепш за ўсё будаваць прамысловыя прадпрыемствы для захавання чысціні паветра ў горадзе. Абгрунтуйце свой адказ.



Практычнае заданне

Пабудуйце ружу вятроў па наступных даных студзеня (паказваецца паўтаральнасць вятроў у працэнтах): паўночны — 7, паўночна-ўсходні — 6, усходні — 11, паўднёва-ўсходні — 10, паўднёвы — 13, паўднёва-заходні — 20, заходні — 18, паўночна-заходні — 9, штэль — 6.



Рыс. 25. Тарнада



Гэта цікава

Моцныя вятры выклікаюць вялікія разбурэнні на сушы і хваляванне на моры. У магутных атмасферных віхах (смерчах) скорасць ветру дасягае 100 м/с. Яны падымаюць і перамяшчаюць аўтамабілі, будынкі, масты. Асабліва разбуральныя смерчы (тарнада) назіраюцца ў ЗША (рыс. 25). Штогод адзначаецца ад 450 да 1500 тарнада з колькасцю ахвяр у сярэднім каля 100 чалавек.



Конкурс знатакоў

Спякотным летнім днём, знаходзячыся недалёка ад лесу, мы адчуваем, як адтуль вее прахалодай. На беразе мора або вялікага возера ўвечары цяплей, чым на сушы ўдалечыні ад берага. Адкуль і чаму дзьме вецер? Якое паветра ён нясе?

§ 6. ВІЛЬГОТНАСЦЬ ПАВЕТРА. ТУМАН І ВОБЛАКІ



Успамінаем

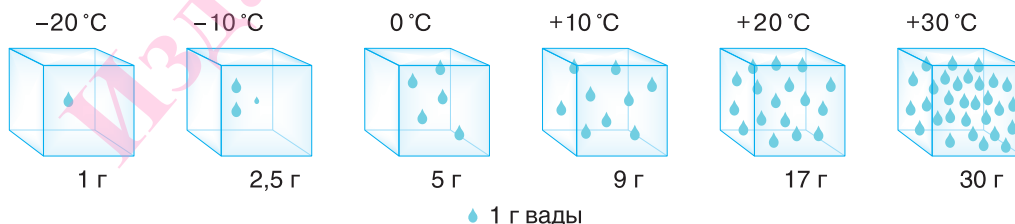
1. У якіх станах можа знаходзіцца вада? 2. Пры якіх умовах вада пераходзіць з аднаго стану ў іншы? 3. Дзе паветра больш вільготнае — над сушай ці над морам? Чаму? 4. Якія воблакі вы ведаеце?

Ключавыя словы: вільготнасць паветра; максімальная вільготнасць паветра; абсалютная і адносная вільготнасць паветра; туман; воблакі; воблачнасць.

1. Вільготнасць паветра. У атмасферы заўсёды ёсць пэўная колькасць вільгаці ў выглядзе вадзяной пары. Утрыманне ў паветры вадзяной пары — гэта **вільготнасць паветра**. Вадзяная пара паступае ў паветра пры выпарэнні з паверхні акіянаў, азёр, рэк, глебы і г. д. Выпарэнне з паверхні сушы залежыць ад тэмпературы паветра, наяўнасці вады, скорасці ветру, характару паверхні, расліннасці і іншых фактараў. (*Растлумачце, як лясная расліннасць уплывае на выпарэнне з паверхні глебы.*) Вільготнасць залежыць ад тэмпературы паветра (рыс. 26). Так, у 1 м^3 паветра пры тэмпературы $+30^\circ \text{C}$ можа ўтрымлівацца да 30 г вадзяной пары, а пры тэмпературы -20°C — толькі 1 г.

Найбольшая колькасць вадзяной пары, якую можа ўтрымліваць паветра пры дадзенай тэмпературы, называецца **максімальнай вільготнасцю паветра**. Паветра, што мае максімальную вільготнасць, з'яўляецца насычаным. Яно не можа змясціць больш вадзяной пары, чым утрымлівае. Пры награванні насычанае паветра становіцца ненасычаным. Пры ахаладжэнні ненасычанае паветра насычаецца. (*Чаму?*) Але не заўсёды яно становіцца насычаным і перанасычаным. Напрыклад, калі 1 м^3 паветра пры тэмпературы $+30^\circ \text{C}$ утрымлівае 16 г вадзяной пары, то пры яго ахаладжэнні да $+20^\circ \text{C}$ вада не выдзяляецца. (*Чаму?*) Часцей за ўсё паветра бывае ненасычаным, г. зн. утрымлівае вадзяной пары менш, чым магло б.

Фактычнае ўтрыманне вадзяной пары ў 1 м^3 паветра — гэта **абсалютная вільготнасць паветра**. Яна залежыць ад тэмпературы паветра. Абсалютная вільготнасць паветра ўвесь год над акіянамі



Рыс. 26. Залежнасць колькасці вадзяной пары ў насычаным паветры ад яго тэмпературы (1 кубік на рысунку адпавядае 1 м^3 паветра)

і зімой над мацерыкамі мінімальная перад узыходам Сонца і максімальная ў 14—15 гадз. Найменшая абсалютная вільготнасць абумоўлена мінімальнай тэмпературай перад узыходам Сонца і адпаведна слабым выпарэннем вільгаці. Акрамя таго, у гэты час запаволены абмен цяплом паміж зямной паверхняй і прыземнымі сляямі паветра. З узыходам Сонца і павышэннем тэмпературы абсалютная вільготнасць павялічваецца. (*Чаму?*)

У цёплую пару года над мацерыкамі абсалютная вільготнасць паветра двойчы паніжаецца (перад узыходам Сонца і каля 16-й гадз) і двойчы павышаецца (каля 9-й гадз і 21—22-й гадз). Найменшая абсалютная вільготнасць пасля поўдня звязана з тым, што выпараная вільгаць выносіцца ветрам на іншыя тэрыторыі. Да вечара перанос вільгаці спыняецца, а выпарэнне з нагрэтай тэрыторыі яшчэ даволі моцнае. Гэта і вызначае другі максімум абсалютнай вільготнасці. Зімой абсалютная вільготнасць паветра меншая, чым летам.

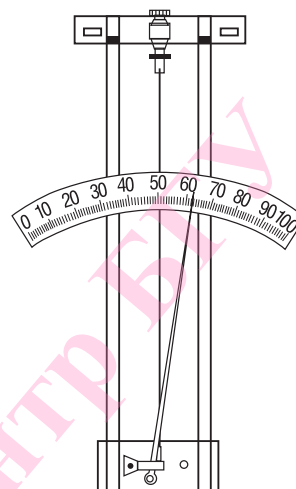
Адносная вільготнасць паветра — гэта адносіны колькасці вадзяной пары, што знаходзіцца ў паветры, да максімальнай вільготнасці, выражаныя ў працэнтах. Калі адносная вільготнасць паветра складае 80 %, гэта азначае, што для поўнага насычэння паветра вадзяной парай не хапае яшчэ 20 % вады.

Для вызначэння адноснай вільготнасці паветра трэба падзяліць абсалютную вільготнасць на максімальную і памножыць на 100 %. Адносная вільготнасць змяняецца на працягу сутак: мінімальнае значэнне назіраецца каля 15-й гадз, максімальнае — перад узыходам Сонца.

Адносная вільготнасць залежыць ад тэмпературы паветра і колькасці ў ім вадзяной пары. Пры паніжэнні тэмпературы паветра адносная вільготнасць узрастае, пры павышэнні — спадае. Адносная вільготнасць значная ў экватарыяльных шыроты (85 % і болей). Гэта абумоўлена вялікай колькасцю вільгаці ў паветры і яго высокімі тэмпературамі. Тут часта вадзяная пара знаходзіцца ў насычаным стане. Адносная вільготнасць высокая і ў палярных раёнах,

але ўжо з-за нізкіх тэмператур: для насычэння халоднага паветра не патрабуецца шмат вільгаці. Ва ўмераных шыротах адносная вільготнасць зімой вышэйшая, чым летам. Асабліва нізкая яна ў пустынях — 50 % і ніжэй. (Чаму?) Паветра, якое мае вільготнасць каля 30 % і менш, лічыцца сухім. Нідзе на Зямлі не зарэгістравана адносная вільготнасць, роўная 0 %.

Вільготнасць паветра вымяраецца *гігromетрам*. Іх існуе некалькі відаў. Найбольш распаўсюджаны — валасяны гігromетр (рыс. 27). Ён служыць для непасрэднага вымярэння адноснай вільготнасці. Асноўная частка прыбора — аб'ястлушчаныя чалавечыя валасы. Яны змяняюць сваю даўжыню пры змяншэнні або павелічэнні вільготнасці. Гэтыя змяненні фіксуюцца на шкале прыбора.



Рыс. 27. Валасяны гігromетр

2. Туман і воблакі. Пры ахаладжэнні паветра, насычанага вадзяной парай, выдзяляюцца кропелькі вады, а пры тэмпературы, ніжэйшай за 0 °С, — крышталікі лёду. Так утвараюцца туман і воблакі.

Туман — гэта вялікая колькасць вадзяных кропелек (ледзяных крышталікаў) у прыземных сляях паветра. Найбольшая колькасць дзён з туманамі (каля 80) адзначаецца ў Арктыцы. Мала туманаў ва ўнутраных частках мацерыкоў, асабліва ў пустынях.

Воблакі — гэта вялікая колькасць кропелек вады і крышталікаў лёду на значнай вышыні над зямной паверхняй. Па фізічным саставе воблакі могуць быць вадзяныя (кропельныя), ледзяныя (крышталічныя) і змешаныя (якія складаюцца з кропелек і крышталікаў).

Воблакі адрозніваюцца знешнім выглядам і вышынёй (рыс. 28). Паводле знешняга выгляду вылучаюць перыстыя, кучавыя, слаістыя воблакі і іх разнавіднасці. *Перыстыя воблакі* — гэта самыя высокія воблакі ў выглядзе тонкіх белых нітак або белых шматкоў і выцягнутых град. Яны складаюцца з крышталікаў лёду, утвараюцца высока



Рыс. 28. Віды воблакаў

ў трапасферы (на вышыні 7—10 км ва ўмераных шыротах, 17—18 км у тропіках) пры нізкіх тэмпературах. *Кучавыя воблакі* маюць выгляд купалаў, узгоркаў, вежаў ярка-белага колеру, звычайна з гарызантальнай асновай, іх вышыня — ад 2 да 5 км і больш. Часцей яны назіраюцца ў цёплы перыяд года і асабліва характэрныя для трапічных шырот. З кучавых воблакаў узнікаюць кучава-дажджавыя воблакі. Звычайна яны вялізных памераў: аснова іх знаходзіцца на вышыні 1—2 км, а вяршыні распасціраюцца да 5—8 км і больш. Гэтыя воблакі даюць ліўневыя ападкаў, якія звычайна суправаджаюцца навалніцай. *Слаістыя воблакі* — гэта шэры, аднародны на выгляд воблачны слой, з якога можа выпадаць вельмі дробны дождж (імжа) або вельмі слабы снег. Гэтыя воблакі маюць невялікую вертыкальную магутнасць (ад дзясяткаў да некалькіх соцень метраў), размяшчаюцца не вышэй за 2 км. У адрозненне ад слаістых воблакаў слаіста-дажджавыя воблакі маюць вялікую вертыкальную магутнасць (некалькі кіламетраў), з іх выпадаюць абложныя ападкаў.

Ступень пакрыцця неба воблакамі называецца *воблачнасцю*. Яна вызначаецца візуальна («на вока») і ацэньваецца ў балах ад 0 да 10. Пры поўнай адсутнасці воблакаў воблачнасць роўная 0, пры суцэльнай воблачнасці — 10 балам.

Воблачнасць уплывае на колькасць святла, цяпла, вільгаці, што паступаюць на зямную паверхню.



1. Што называецца вільготнасцю паветра? Якія віды вільготнасці адрозніваюць? **2.** Ці можна назваць паветра насычаным, калі пры тэмпературы $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ у ім утрымліваецца 15 г вады? 17 г вады? **3.** Ці можна меркаваць аб насычэнні вільгаццю паветра па абсалютнай вільготнасці? **4.** Што такое туман і воблакі і як яны ўтвараюцца? У чым іх адрозненне? **5.** Якія віды воблакаў назіраюцца ў вашай мясцовасці? Калі часцей за ўсё бываюць туманы і чаму?



Практычныя заданні

1. Падлічыце адносную вільготнасць паветра для Брэста і Магілёва, калі тэмпература паветра летнім днём роўная $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, а фактычная колькасць вільгаці ў 1 м^3 паветра ў Брэсце складае 15 г, у Магілёве — 10 г.

2. Падлічыце, колькі літраў вады можа змясціцца ў паветры класнага пакоя аб'ёмам 200 м^3 , калі яго тэмпература роўная $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Гэта цікава

Сярэдняя гадавая воблачнасць для ўсёй планеты роўная 5,35 бала. Над сушай яна складае 4,9 бала, над морам — 5,8. Найбольш воблачныя месцы на Зямлі — паўночныя часткі Атлантычнага і Ціхага акіянаў, найменш воблачныя — пустыні.



Конкурс знатакоў

1. На якім востраве ў Атлантыцы назіраецца самая вялікая колькасць туманных дзён (у сярэднім да 120 за год)? У гэтым раёне сустракаецца цёплае цячэнне Гальфстрым з халодным Лабрадорскім.

2. Англійскі паэт П. Шэлі пісаў пра воблакі наступнае:

*Мяне цвердзь спарадзіла, вада напіла,
Гадавалі нябёсаў райніны.*

*На гарах спачываю, у морах знікаю,
Вечна ў зменах — але не загіну.*

Раскрыйце сэнс прыведзеных радкоў.

§ 7. АТМАСФЕРНЫЯ АПАДКІ



Успамінаем

1. Ад чаго залежыць вільготнасць паветра? **2.** Што называецца кандэнсацыяй вадзяной пары? **3.** Якія віды ападкаў вы ведаеце? **4.** Якія ападкі выпадаюць у вашай мясцовасці ў розныя поры года?

Ключавыя словы: атмасферныя ападкі: дождж, імжа, снег, град, раса, іней; ападкамер.

1. Утварэнне і віды атмасферных ападкаў. Нагрэтае паветра ўзнімаецца ўверх, ахалоджваецца, вадзяная пара кандэнсуецца, і ўтвараюцца дробныя кропелькі вады (памерам у сотыя долі міліметра) або крышталікі лёду. У воблаках пры пэўных умовах яны ўзбуйняюцца. Гэта магчыма пры выпарэнні вільгаці з адных, больш дробных кропель і асаджэнні яе на іншых. Узбуйненне кропель адбываецца таксама пры іх асаджэнні на крышталіках лёду і цвёрдых часцінках у паветры. Калі гэтыя кроплі могуць пераадолець пры падзенні ўзыходныя патокі і супраціўленне паветра, то выпадаюць **атмасферныя ападкі**. Яны бываюць вадкія (дождж, імжа), цвёрдыя (снег, град), змешаныя (снег з дажджом).

Дождж — гэта атмасферныя ападкі, што выпадаюць з воблакаў у выглядзе кропель дыяметрам 0,5 мм і болей. Самы моцны ў свеце лівень назіраўся ў ЗША, у штаце Мантана, калі за 1 хвіліну выпала 31,2 мм ападкаў.

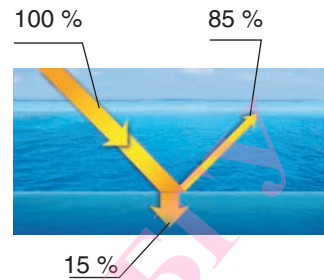
Імжа мае дробныя кроплі (дыяметрам меней за 0,5 мм). Скорасць іх падзення такая малая, што яны доўга застаюцца ўзважанымі ў паветры.

Снег утвараецца пры нізкіх тэмпературах у халодны перыяд года. Назіраецца ва ўмераных шыротах зімой, а ў палярных — круглы год. Ён складаецца з ледзяных крышталікаў рознай формы, звычайна ў выглядзе зорчак (сняжынак). Сярод вялікай разнастайнасці сняжынак амаль немагчыма знайсці дзве аднолькавыя. Выпадзенне снегу — снегапад — прыводзіць да ўтварэння снегаваго покрыва.

Снегавое покрыва адбівае значную частку сонечных прамянёў, што садзейнічае ахалоджэнню зямной паверхні і паветра (рыс. 29). Яно таксама засцерагае глебу ад глыбокага прамярзання, а азімыя пасевы — ад вымярзання. Акрамя таго, у снегавым покрыве ўтрымліваецца вялікі запас вады. Вясной яна жывіць рэкі і азёры, папаўняе запасы глебавай вільгаці і падземных вод.

Град — гэта атмасферныя ападкаў, якія выпадаюць у выглядзе шчыльных ледзяных часцінак няправільнай формы. Ён утвараецца ў цёплую пару года ў магутных кучава-дажджавых воблаках з інтэнсіўным вертыкальным рухам паветра. Кропелькі вады, трапляючы на вялікую вышыню, замярзаюць, на іх сляямі нарастаюць ледзяныя крышталі. Градзіны падаюць уніз, зліваюцца з іншымі кроплямі пераахалоджанай вады і павялічваюцца ў памерах. Град звычайна выпадае пры навальніцы з ліўнем. Ён можа наносіць шкоду пасевам і пасадкам раслін.

Да атмасферных ападкаў адносяцца таксама *раса* і *іней*, хоць утвараюцца яны непасрэдна на зямной паверхні, а не выпадаюць з воблакаў. Раса ўзнікае ў цёплую пару года, звычайна яснай ціхай ноччу. У гэты час глеба і наземныя прадметы моцна ахалоджваюцца. Калі насычанае вільгаццю паветра сутыкаецца з імі, то ўтвараюцца дробныя кропелькі вады. У халодны перыяд года (пры тэмпературах ніжэй за 0 °С) замест расы ўтвараюцца іней, шэрань (рыс. 30). Іней узнікае на наземных прадметах, глебе, траве, а шэ-



Рыс. 29. Адбіццё сонечных прамянёў снегам



Рыс. 30. Шэрань

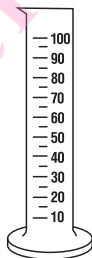
рань — на галінах дрэў, правадах. Іней утвараецца ўначы або вечарам пры ясным небе і вельмі слабым ветры, а шэрань — пры значным марозе, тумане і слабым ветры. Раса і іней даюць нязначную колькасць ападкаў.

Колькасць ападкаў — гэта таўшчыня слоя выпаўшай вады ў міліметрах. Цвёрдыя ападкі (снег, град) для вымярэння папярэдне не растопліваюць. Колькасць ападкаў за месяц роўная іх суме за ўсе суткі месяца. Сума ападкаў за ўсе месяцы дае гадавую колькасць ападкаў.

2. Вымярэнне атмасферных ападкаў. Для вымярэння колькасці ападкаў выкарыстоўваецца *ападкамер* (рыс. 31). Ён складаецца з дажджамернай ёмістасці (вядра), куды трапляюць ападкі, і вымяральной (дажджамернай) шклянкі. Ападкамер устанаўліваецца на вертыкальным слупе такім чынам, каб верхні край вядра знаходзіўся на вышыні 2 м над зямной паверхняй. Прыбор мае заслоную ад ветру. Вада з дажджамернага вядра зліваецца ў градуіраваную шклянку, і вызначаецца колькасць выпаўшых ападкаў у міліметрах. Пры выпадзенні снегу вядро прыносяць у цёплае памяшканне. Ваду, што ўтвараецца пры раставанні, зліваюць у вымяральную шклянку. Колькасць ападкаў залежыць ад тэмпературы паветра і яго перамяшчэння. Тэмпература вызначае выпарэнне і вільготнасць паветра. Вятры пераносяць вільгаць у гарызантальным напрамку, а вертыкальныя патокі паветра або садзейнічаюць выпадзенню ападкаў (узыходныя рухі), або высушваюць паветра (пры яго апусканні).

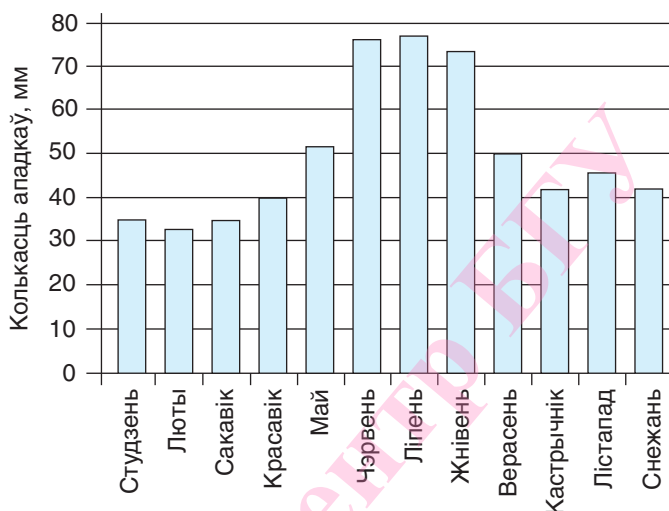


Рыс. 31. Ападкамер з вымяральной шклянкай



Тэмпература вызначае выпарэнне і вільготнасць паветра. Вятры пераносяць вільгаць у гарызантальным напрамку, а вертыкальныя патокі паветра або садзейнічаюць выпадзенню ападкаў (узыходныя рухі), або высушваюць паветра (пры яго апусканні).

Вялікую ролю ў размеркаванні ападкаў адыгрываюць аддаленасць тэрыторыі ад акіяна, марскія цячэнні, вышыня і рэльеф мясцовасці. Колькасць ападкаў змяняецца на працягу года (рыс. 32).



Рыс. 32. Гадавы ход ападкаў (Гродна)

На зямной паверхні ападкі размяркоўваюцца нераўнамерна. У пустынях дажджы месцамі не выпадаюць на працягу некалькіх гадоў або колькасць ападкаў надзвычай малая: каля 10—50 мм у Сахары (Афрыка), 0,1—5 мм у пустыні Атакама (заходняе ўзбярэжжа Паўднёвай Амерыкі). Максімальная колькасць ападкаў выпадае ў Чэрапунджы (Індыя) і на Гавайскіх астравах у Ціхім акіяне — амаль 12 000 мм у год (больш чым метр за месяц).



1. Якія атмасферныя ападкі выпадаюць з воблакаў і як яны ўтвараюцца? 2*. Чаму ў пахмурнае надвор'е не ўтвараецца раса? 3. Пры якіх умовах з'яўляюцца раса, іней, шэрань? 4. Ад чаго залежыць колькасць атмасферных ападкаў? 5. Як вы думаеце, у якую пару года ў Беларусі выпадае найболей атмасферных ападкаў? Чаму?



Практычнае заданне

Пабудуйце дыяграму гадавога ходу атмасферных ападкаў па наступных сярэднямесячных даных: I — 30 мм, II — 32 мм, III — 14 мм, IV — 38 мм, V — 58 мм, VI — 78 мм, VII — 100 мм, VIII — 76 мм, IX — 65 мм, X — 50 мм, XI — 55 мм, XII — 40 мм.

Вызначце, у якія сезоны года выпадае максімум атмасферных ападкаў, а ў якія — мінімум. Паразважайце над тым, чаму атмасферныя ападкі выпадаюць нераўнамерна на працягу года.



Гэта цікава

У Францыі адзначана выпадзенне градзіны велічынёй з чалавечую далонь і вагой 1200 г, у ЗША — дыяметрам 12 см і вагой 700 г. У 1961 г. на поўначы Індыі градзіна вагой 3 кг забіла слана. У 1965 г. у раёне Кіславодска град пакрыў зямлю слоём у 75 см. У час граду ў красавіку 1981 г. у Кітаі вага асобных градзін дасягала 7 кг. 28 ліпеня 2010 г. у Мінскай вобласці за 6 км ад Заслаўя адзначаўся град памерам з пазногаць вялікага пальца. У выніку прыкладна пяціхвіліннага выпадзення ўтварыліся «гурбы». У нашы дні ўтварэнне і выпадзенне буйнога граду імкнучца прадухіліць. У гэтых мэтах у воблака ўносяцца хімічныя рэчывы. Яны садзейнічаюць выпадзенню невялікіх ападкаў.



Конкурс знатакоў

У дзённіках падарожнікаў па Афрыцы сустракаецца наступнае апісанне: дзьме моцны вецер, хмара закрывае сонца, бліскае маланка, усе чуюць шум дажджу, але ніводная кропля не падае на зямлю. Чаму і дзе гэта адбываецца?

§ 8. КЛІМАТ І КЛІМАТАЎТВАРАЛЬНЫЯ ФАКТАРЫ



Успамінаем

1. Што называецца надвор'ем? 2. Якімі метэаралагічнымі элементамі характарызуецца надвор'е? 3. Па якіх прычынах змяняецца надвор'е?

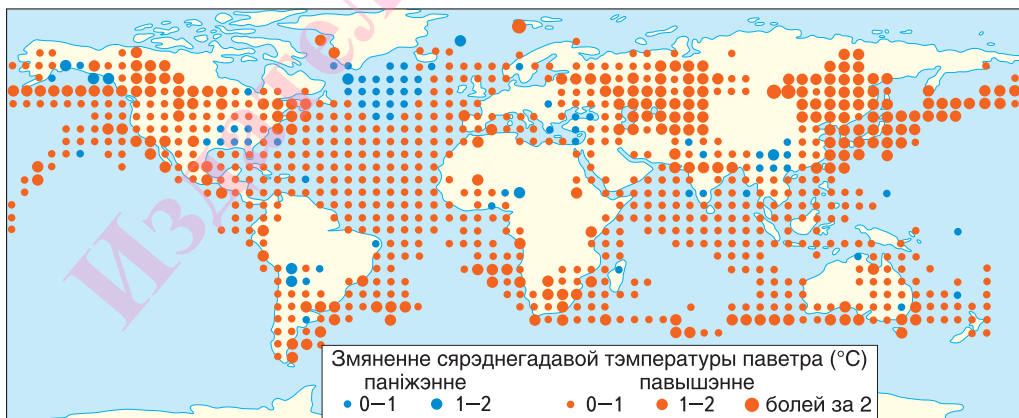
Ключавыя словы: клімат; кліматаўтваральныя фактары: геаграфічная шырата, размеркаванне сушы і акіяна, аддаленасць тэрыторыі ад акіянаў і мораў, марскія цячэнні, вышыня мясцовасці над узроўнем мора, рэльеф.

1. Паняцце пра клімат. Клімат — гэта шматгадовы рэжым надвор'я, тыповы для дадзенай мясцовасці. Ён характарызуецца сукупнасцю значэнняў метэаралагічных элементаў за шматгадовы перыяд (звычайна за 35 або 100 гадоў). Асноўнымі з іх з'яўляюцца тэмпература паветра і ападкаі. Апісанне клімату ўключае сярэднія значэнні метэаралагічных элементаў, іх гадавы і сутачны ход, крайнія значэнні і інш.

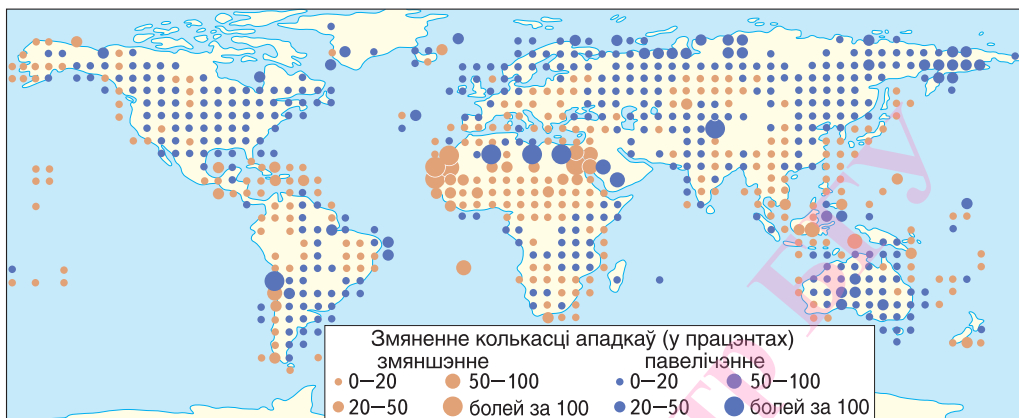
Клімат у адрозненне ад надвор'я характарызуецца пэўнай устойлівасцю. Ён змяняецца толькі на працягу вельмі доўгага часу. Аднак ваганні клімату можна назіраць і за больш кароткі перыяд (напрыклад, 30—35 гадоў). Клімат змяняецца на зямной паверхні ад экватара да полюсаў. На адной і той жа шыраце ён змяняецца таксама пры руху ад узбярэжжаў мацерыкоў да іх унутраных частак.

Клімат значна ўплывае на разбурэнне горных парод і рэльеф. Ад яго залежыць жыўленне рэк, азёр, іх стан. Утварэнне глеб, багацце расліннага і жывёльнага свету таксама вызначаюцца кліматам. Кліматычныя ўмовы ўплываюць на здароўе чалавека, лад яго жыцця.

У сучасны перыяд вялікае ўздзеянне на клімат аказвае чалавек і яго гаспадарчая дзейнасць (рыс. 33, 34). Наступствы змя-



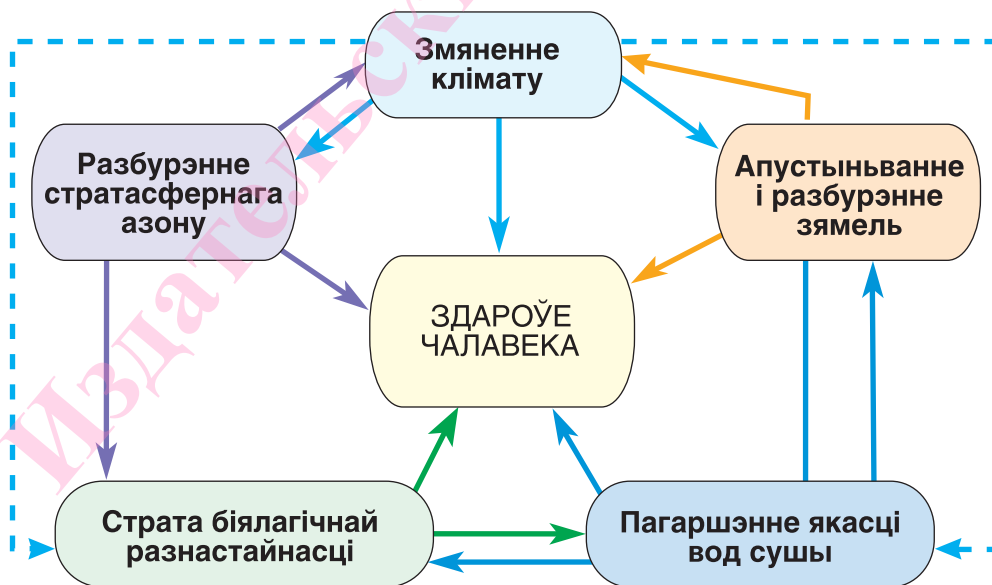
Рыс. 33. Змяненне тэмпературы паветра на зямной паверхні ў XX ст.



Рыс. 34. Змяненне колькасці ападкаў на зямной паверхні ў XX ст.

нення клімату ўплываюць на прыродныя ўмовы жыцця чалавека (рыс. 35).

2. Залежнасць клімату ад географічнай шыраты і аддаленасці тэрыторыі ад акіянаў і мораў. Асноўныя фактары фарміравання клімату — географічная шырата; размеркаванне сушы і акіяна;



Рыс. 35. Наступствы змянення клімату для прыроды і чалавека

аддаленасць тэрыторыі ад мораў і акіянаў; марскія цячэнні; вышыня над узроўнем мора; рэльеф. Яны называюцца **кліматаяўтваральнымі фактарамі** (рыс. 36).

Галоўны кліматаяўтваральны фактар — географічная шырата. У асноўным ад яе залежыць колькасць сонечнага цяпла, якое атрымлівае зямная паверхня. Таму тэмпература паветра змяняецца ад экватара да полюсаў. У гэтым напрамку змяняюцца ўсе астатнія метэаралагічныя элементы і клімат у цэлым.

Важнымі кліматаяўтваральнымі фактарамі з'яўляюцца размеркаванне сушы і акіяна і аддаленасць тэрыторыі ад мораў і акіянаў (рыс. 37).

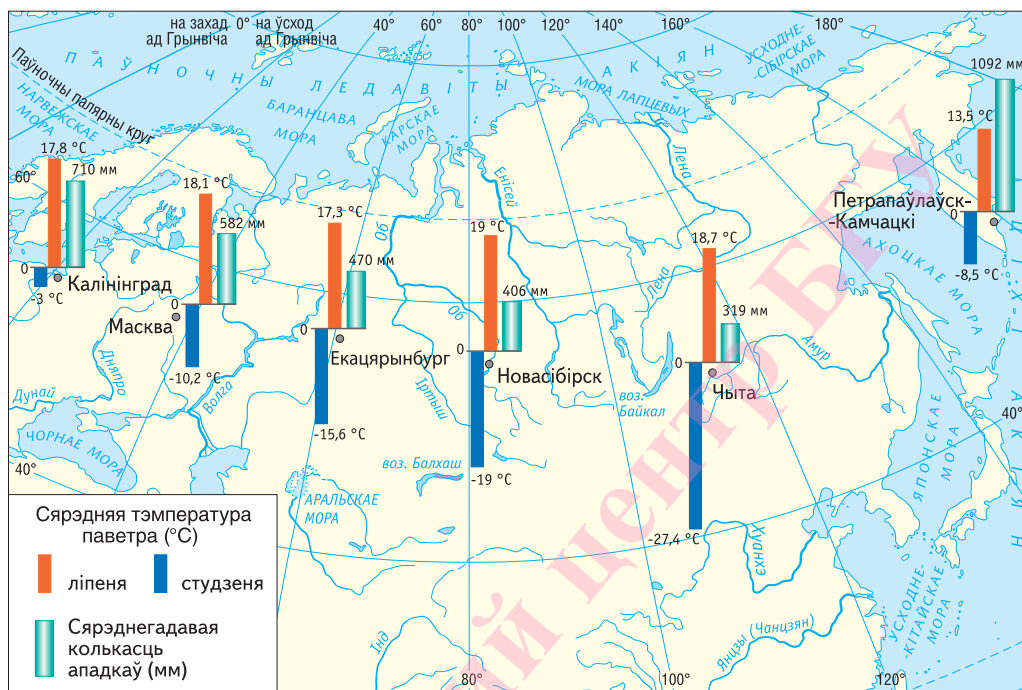
Суша і мора награвваюцца і ахалоджваюцца па-рознаму. Таму на адной і той жа шыраце назіраюцца значныя адрозненні ў тэмпературы і размеркаванні ападкаў. Так, на паралелі 60° паўн. ш. сярэдняя тэмпература студзеня ў Атлантычным акіяне і каля заходніх берагоў Еўропы роўная 0 °С. Каля ўсходніх берагоў Балтыйскага мора яна складае –8 °С, на ўсходзе Усходне-Еўрапейскай раўніны — –14 °С, на Енісеі — –30 °С, на Лене — –40 °С. У гэтым жа напрамку змяншаецца колькасць ападкаў. На захадзе Еўропы іх выпадае больш за 1000 мм, на Усходне-Еўрапейскай раўніне — каля 500 мм, на ўсходзе Сібіры — 300 мм.

3. Марскія цячэнні і клімат. Значна ўплываюць на клімат марскія цячэнні. Яны пераносяць цяпло з адных шырот у іншыя.

Узбярэжжы мацерыкоў, якія абмываюцца халоднымі цячэннямі, халоднейшыя за іх унутраныя часткі. Акрамя таго, халодныя цячэнні ўзмацняюць сухасць клімату. Яны ахалоджваюць ніжнія слаі паветра. Халоднае паветра становіцца больш вучыльным,



Рыс. 36. Кліматаяўтваральныя фактары

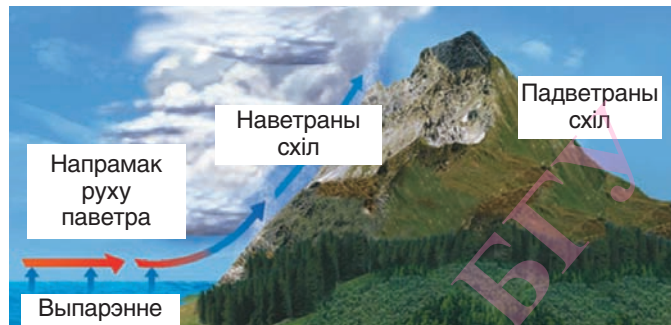


Рыс. 37. Змяненне кліматычных паказальнікаў з аддаленасцю ад акіяна

цяжкім і не можа падымацца, таму не ўтвараюцца воблакі і ападкамі. Клімат узбярэжжаў, што абмываюцца цёплымі цячэннямі, цяплейшы і мякчэйшы, чым усярэдзіне мацерыка. Ад цёплых жа цячэнняў паветра награвяецца і ўвільгатняецца. Пры падняцці ўверх яно становіцца перанасычаным. Утвараюцца воблакі, выпадаюць ападкамі.

Напрыклад, клімат на ўсходзе Паўночнай Амерыкі і захадзе Еўропы паміж 55-й і 70-й паралелямі розны. Амерыканскае ўзбярэжжа абмываецца халодным Лабрадорскім цячэннем, еўрапейскае — цёплым Паўночна-Атлантычным. На амерыканскім узбярэжжы сярэднегадавыя тэмпературы складаюць ад 0 да -10°C , на еўрапейскім — ад $+10$ да 0°C . На паўвостраве Лабрадор пераважаюць бязлесныя прасторы, у Еўропе — хваёвыя і змешаныя лясы.

Рыс. 38. Уплыў
рэльефу
на размеркаванне
ападкаў



4. Рэльеф і клімат. Вялікі і разнастайны ўплыў на клімат аказвае рэльеф. Горныя падняцці і хрыбты з'яўляюцца механічнымі перашкодамі на шляху руху паветраных мас. Яны перашкаджаюць абмену паветрам. Так, клімат цэнтральнай часткі Азіі сухі, і адна з прычын — наяўнасць буйных горных сістэм на яе ўскраінах.

Наветраныя схілы гор атрымліваюць ападкаў больш, чым падветраныя. Пры падняцці па схілах гор паветра ахалоджваецца. Адбываецца кандэнсацыя вадзяной пары. Таму выдзяляюцца вялікія ападкі (рыс. 38). Менавіта на наветраных схілах горных краін размяшчаюцца найбольш вільготныя раёны Зямлі. Напрыклад, на паўднёвых схілах Гімалаяў выпадае шмат ападкаў, а паўночныя схілы Гімалаяў сухія і пустыннымя.

Кліматычныя ўмовы ў гарах залежаць ад абсалютнай вышыні. З вышынёй тэмпература паветра паніжаецца, атмасферны ціск і вільготнасць падаюць. Колькасць ападкаў да пэўнай вышыні ўзрастае, а затым змяншаецца. Скорасць і напрамак ветру змяняюцца. Клімат у гарах змяняецца на параўнальна кароткіх адлегласцях. Ён істотна адрозніваецца ад клімату суседніх раўнін.



1. У чым падабенства і адрозненне надвор'я і клімату? 2. Якія фактары адносяцца да кліматаўтваральных? 3. Як уплываюць на клімат цёплыя і халодныя марскія цячэнні? 4. Як змяняюцца кліматычныя ўмовы ў гарах і чаму? 5*. Прааналізуйце кліматаўтваральныя фактары вакарай мясцовасці.



Практычнае заданне

Апішыце ў свабоднай форме асаблівасці клімату вашай мясцовасці.



Конкурс знатакоў

Качэўнікі Сахары гавораць: «У пустыні больш людзей загінула ад паводкі, чым ад спёкі». Дайце тлумачэнне гэтаму факту.

Тэма 2. БІЯСФЕРА

§ 9. БІЯСФЕРА І ЯЕ МЕЖЫ. ГЕАЛАГІЧНАЯ РОЛЯ ЖЫВОГА РЭЧЫВА



Успамінаем

1. Што называецца літасферай? Гідрасферай? Атмасферай? **2.** Якія ўмовы неабходныя для жыцця раслін і жывёл?

Ключавыя словы: біясфера; жывое рэчыва; геалагічная роля жывога рэчыва; разнастайнасць жывых арганізмаў.

1. Паняцце пра біясферу і яе межы. **Біясфера** — гэта абалонка Зямлі, у якой існуюць жывыя арганізмы. За час свайго існавання яны цалкам пераўтварылі зямныя абалонкі. У склад біясферы ўваходзяць усе арганізмы, якія жывуць на Зямлі, і рэчыва, створанае або змененае арганізмамі. Сукупнасць жывых арганізмаў утварае **жывое рэчыва** нашай планеты. Сумарная маса ўсіх арганізмаў, якія жылі на Зямлі, у шмат разоў перасягае масу ўсёй зямной кары. Жывое рэчыва характарызуецца сваімі асаблівасцямі: паўсюдным знаходжаннем, надзвычайным багаццем формаў жыцця і вялікай здольнасцю да размнажэння. Напрыклад, патомства аднаклетачнай водарасці — дыятамеі — пры спрыяльных умовах здольнае за 8 сутак запойніць шар, аб'ёмам роўны Зямлі.

Межы біясферы вызначаюцца распаўсюджваннем жывога рэчыва. Верхняй мяжой лічыцца аэравае слой у атмасферы. (Чаму?) Аднак актыўнае жыццё развіваецца ў слоі, не вышэйшым за некалькі кіламетраў ад Зямлі. Ніжняя мяжа біясферы на сушы праходзіць у літасферы. Гэту мяжу праводзяць на рознай глыбіні: ад некалькіх соцень метраў да некалькіх кіламетраў, там сустракаюцца анаэробныя бактэрыі. У акіяне ніжняя мяжа біясферы праходзіць на некаторай глыбіні пад дном акіянаў (у донным глеі выяўленыя арганізмы). Такім чынам, біясфера ўключае ніжнюю частку атмасферы, усю гідрасферу і верхнюю частку зямной кары.

Больш за ўсё жывых арганізмаў сканцэнтравана на мяжы сушы і атмасферы, сушы і мора. Тут склаліся найбольш спрыяльныя ўмовы для іх жыцця: шмат святла, пажыўных рэчываў, аптымальныя тэмпературы і вільготнасць паветра.

Арганізмы здольныя жыць у самых разнастайных умовах. Мікраарганізмы, напрыклад, вытрымліваюць тэмпературы, ніжэйшыя за $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ і вышэйшыя за $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Яны існуюць у прамерзлай глебе, у вадзе гейзераў, у атамных рэактарах пры высокім узроўні радыяцыі. У літасферы бактэрыі выяўлены ў буравых свідравінах на глыбіні больш чым 2000 м. Споры некаторых бактэрыяў захоўваюць жыццяздольнасць пры тэмпературы $-253\text{ }^{\circ}\text{C}$. Іншыя арганізмы прыстасаваны да жыцця на лёдзе або ў снезе (глетчарныя блохі). Насенне некаторых раслін прарастае, вытрымліваючы ахаладжэнне да $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Асноўнымі састаўнымі часткамі жывога рэчыва біясферы з'яўляюцца расліны, жывёлы і мікраарганізмы. Зялёныя расліны з неарганічнага рэчыва (вуглякіслага газу і вады) пры сонечным святле ствараюць арганічнае рэчыва.

Жывёлы не ствараюць самастойна арганічнае рэчыва з неарганічнага, але жыць без яго, як і без кіслароду і вады, не могуць. Яны харчуюцца раслінамі (травяедныя жывёлы), паядаюць травяедных жывёл ці адзін аднаго (драпежнікі) або з'яўляюцца ўся-

еднымі. *(Прывядзіце прыклады такіх жывёл.)* Мікраарганізмы разбураюць арганічнае рэчыва пасля адмірання раслін і гібелі жывёл.

2. Геалагічная роля жывога рэчыва. Жывыя арганізмы змяняюць састаў і будову паверхневых абалонак нашай планеты. Яны адыгрываюць вялікую ролю ў стварэнні і рэгуляванні газавога саставу атмасферы. Зялёныя расліны змяншаюць колькасць вуглякіслага газу і абагачаюць атмасферу кіслародам. Так, 1 гектар лесу паглынае за год 6—7 т вуглякіслага газу і выдзяляе 5—6 т кіслароду.

Хімічны і газавы састаў гідрасферы шмат у чым абумоўлены дзейнасцю арганізмаў. Водныя арганізмы паглынаюць і назапашваюць у сваім целе розныя рэчывы, што знаходзяцца ў вадзе, у тым ліку і тыя, якія чалавек яшчэ не змог выявіць. Так, малюскі паглынаюць медзь, мядузы — цынк, волава, свінец. Канцэнтрацыя асобных элементаў і злучэнняў у раслінах і жывёлах дасягае значных велічынь. Напрыклад, колькасць еду ў некаторых водарасцях у тысячы і сотні тысяч разоў перавышае яго канцэнтрацыю ў вадзе акіяна. Водарасці штогод паглынаюць мільярды тон вугляроду і выдзяляюць мільярды тон кіслароду. Вада праходзіць праз жабры рыб пры дыханні. Многія марскія жывёлы захопліваюць ваду з ежай і, адфільтроўваючы яе, прапускаюць праз страўнікава-кішачны тракт вялікую колькасць вады.

Арганізмы змяняюць рэльеф (зарастанне азёр, узнікненне каралавых пабудоў і г. д.), разбураюць і відазмяняюць раней утвораныя горныя пароды і мінералы і ствараюць новыя. *(Які від выветрывання звязаны з жыццядзейнасцю арганізмаў? Прывядзіце прыклады горных парод арганічнага паходжання. Як яны ўтварыліся?)*

Унікальная роля жывых арганізмаў у стварэнні глебы. Яны перапрацоўваюць горныя пароды ў глебу. Ад назапашвання арганічных рэшткаў і колькасці мікраарганізмаў залежыць утварэнне гумусу і ўрадлівасць глебы.

3. Розныя праявы жыцця на Зямлі. Арганічны свет нашай планеты шматлікі і разнастайны. Ён падзяляецца на наступныя царствы: бактэрыі, грыбы, расліны, жывёлы. Некаторыя вучоныя для зручнасці класіфікацыі вылучаюць яшчэ адно царства — пратысты. Цяпер налічваецца больш за 1,5 млн відаў жывёл, больш за 500 тыс. відаў раслін, звыш 100 тыс. відаў грыбоў і каля 5 млн бактэрыяў.

Бактэрыі адносяцца да нізкаарганізаваных жывых арганізмаў, здольных да хуткага размнажэння.

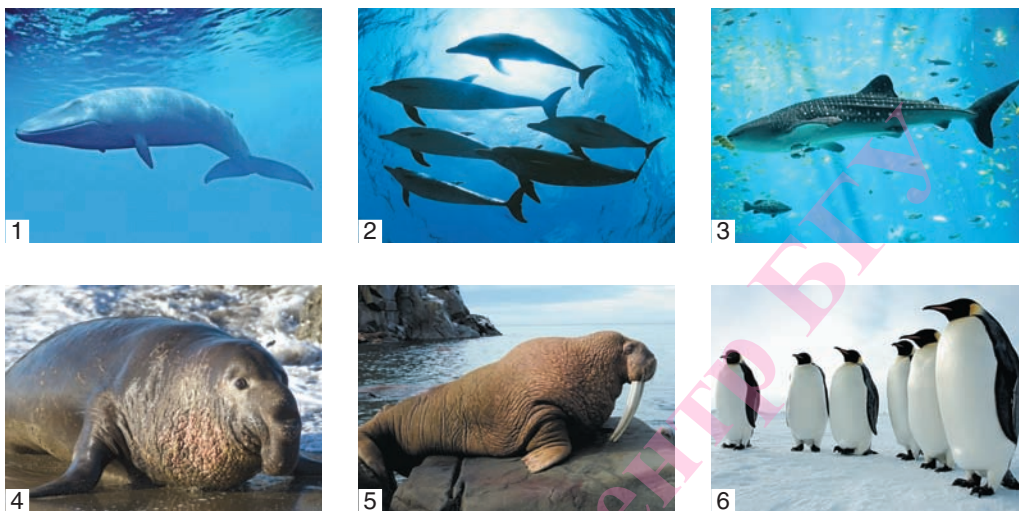
Грыбы — арганізмы, пазбаўленыя хларафілу. Іх памеры могуць быць самымі рознымі: ад мікраскапічных да буйных, велічынёй з футбольны мяч.

Грыбы і бактэрыі выконваюць важную функцыю ў біялагічным кругавароце. Яны раскладаюць арганічнае рэчыва да прасцейшых мінеральных элементаў. Некаторыя бактэрыі здольныя ўтвараць арганічнае рэчыва.

Расліны адрозніваюцца рознай формай, велічынёй, будовай. Сярод іх ёсць як аднаклетачныя, так і мнагаклетачныя. Асабліва сцю раслін выступае наяўнасць у лісці зялёнага пігменту — хларафілу, неабходнага для фотасінтэзу. Большая частка раслін расце ва ўмовах вільготнага і цёплага клімату. *(Чаму?)*

Чым далей ад экватара да полюсаў, ад падножжа гор да вяршынь, тым бяднейшай становіцца расліннасць. Багатай расліннасці адпавядае багаты жывёльны свет, беднай расліннасці — бедны жывёльны свет.

Па колькасці відаў жывёлы пераўзыходзяць расліны, але ўступаюць ім па масе амаль у 100 разоў. Большасць жывёл актыўна перамяшчаюцца па сушы, вадзе і ў паветры. Чым прасцей пабудаваны арганізм, тым шырэй ён распаўсюджаны на планеце. Найбольш шматлікія на Зямлі насякомыя. Сярод жывёл толькі 4 % складаюць пазваночныя, з якіх дзясятая частка — млекакормячыя, у тым ліку і чалавек. Жывёлы нераўнамерна размеркаваны па Зямлі. *(Чаму?)*



Рыс. 39. Жывёлы акіяна і яго прыбярэжнай часткі: сіні кіт (1); дэльфіны (2); кітовая акула (3); марскі слон (4); морж (5); пінгвіны (6)

Расліны і жывёлы распаўсюджаны не толькі на сушы, але і ў Сусветным акіяне, які з’яўляецца самым вялікім асяроддзем, населеным арганізмамі. Па расліннасці акіяна значна бяднейшы за сушу. У акіянах і ў морах мала кветкавых раслін. Большая частка марскіх раслін — гэта водарасці.

Жывёльны свет акіянаў і мораў багаты і разнастайны (рыс. 39). Самыя буйныя марскія жывёлы — гэта млекакормячыя (кіты, цюлені, маржы, дэльфіны) і рыбы. Напрыклад, вага сіняга кіта можа дасягаць 150 т. Сінія кіты — самыя буйныя жывёлы планеты. У тоўшчы вады акіяна і на яго дне жывуць і іншыя жывёлы (ракападобныя, малюскі, марскія зоркі, каралы і інш.).



1. Чаму біясферу называюць сферай жыцця? **2.** Якія межы мае біясфера? **3.** Раствлумачце геалагічную ролю жывога рэчыва. **4*.** Дакажыце, што чалавек не можа пастаянна жыць за межамі біясферы. **5*.** Як вы лічыце, чаму расліны па колькасці відаў уступаюць жывёлам?

**Практычнае заданне**

Складзіце схему «Сувязь біясферы з іншымі абалонкамі Зямлі». Пацвердзіце яе прыкладамі.

**Гэта цікава**

Самая паўночная млекакормячая жывёла — белы мядзведзь (у Арктыцы); самая паўднёвая млекакормячая — цюлень Уэдэла (у Антарктыдзе, 81° паўд. ш.); самая высакагорная жывёла — як, ён жыве на вышыні 6100 м; самая маленькая з млекакормячых — свінаносая лятучая мыш (у Паўднёва-Усходняй Азіі; вага меншая за 2 г). Самы буйны жыхар сушы — афрыканскі слон. Самая маленькая і прыгожая птушка на Зямлі — калібры (у Паўднёвай Амерыцы; вага меншая за 2 г). Самая глыбакаводная рыба — пеліканападобная камбала жыве на глыбіні 10 917 м (у Марыянскім жолабе).

Самая паўночная расліна на Зямлі — каменяломнік расце на ўзбярэжжы Атлантычнага акіяна на шыраце $83^\circ 15'$ паўн. ш. (Грэнландыя). Самае вялікае дрэва — мамантавае дрэва (у Паўночнай Амерыцы; вышыня 83 м, акружнасць 24,1 м); самае высокае дрэва — секвой вечназялёная (у Паўночнай Амерыцы; вышыня можа дасягаць больш за 110 м); самая высокая і хуткарослая трава — бамбук (ва Усходняй Азіі; расце да 91 см за дзень); самая доўгая расліна планеты — ратангавая пальма (у Індыі; больш за 300 м).

**Конкурс знатакоў**

У лясах Інданезіі сустракаецца расліна-паразіт з непрыемным пахам і самай буйной у свеце па дыяметры кветкай (да 1 м і больш, вага 4—6 кг). Назавіце расліну.

§ 10. ГЛЕБЫ, ІХ ВЫКАРЫСТАННЕ І АХОВА



Успамінаем

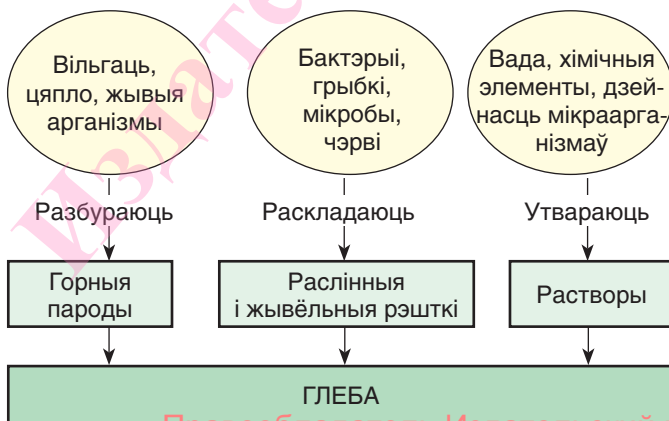
1. Што такое глеба? 2. Як даказаць, што ў глебе ёсць вада, паветра, мінеральныя і арганічныя рэчывы? 3. Якая роля жывога рэчыва ва ўтварэнні глебы?

Ключавыя словы: глеба; урадлівасць; глебавыя гарызонты; эрозія глеб; меліярацыя глеб.

1. Глеба — асаблівае прыроднае цела. Глеба — паверхневы рыхлы слой зямлі, якому ўласцівая ўрадлівасць. **Урадлівасць глебы** — гэта яе здольнасць забяспечваць расліны пажыўнымі рэчывамі, вадой, паветрам і даваць ураджай. Урадлівасць з’яўляецца галоўнай якасцю, што адрознівае глебу ад горнай пароды.

Глеба — асаблівае прыроднае цела, што ўтвараецца ў выніку ўзаемадзеяння жывой і нежывой прыроды (рыс. 40). Яна можа мець таўшчыню ад 2—3 см да 2—3 м. Працэс утварэння глебы працяглы. Напрыклад, за 100 гадоў магутнасць глебы павялічваецца ўсяго на 0,5—2 см.

Глеба складаецца з мінеральных і арганічных рэчываў. Яна змяшчае таксама ваду, паветра і жывыя арганізмы. Асабліва шмат у ёй мікраарганізмаў.



Рыс. 40. Утварэнне глебы

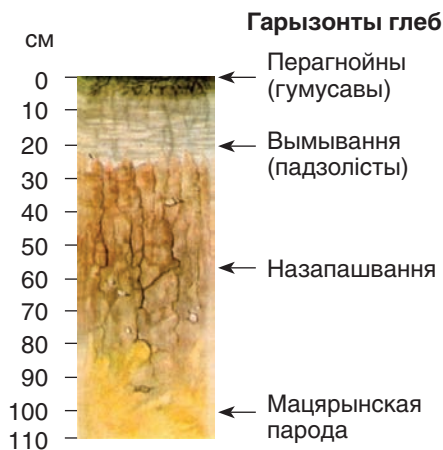
Рыхлая мінеральная частка глебы ўключае пясчаныя (буйнейшыя за 0,01 мм) і гліністыя (меншыя за 0,01 мм) часцінкі. Суадносіны такіх часцінак у глебе — гэта яе механічны састаў. У залежнасці ад яго адрозніваюць пясчаныя, гліністыя, супясчаныя (гліністых часцінак да 20 %) і сугліністыя (гліністых часцінак ад 20 да 50 %) глебы. Яны валодаюць рознымі ўласцівасцямі і ўрадлівасцю. Напрыклад, пясчаныя глебы бедныя на пажыўныя рэчывы, лёгка прапускаюць і слаба затрымліваюць вадз. Мінеральныя рэчывы ў большасці глеб складаюць іх аснову.

Арганічная частка глебы прадстаўлена перагноем, або гумусам. Гумус утвараецца ў выніку пераўтварэння арганічных, галоўным чынам раслінных, рэшткаў. Яны трапляюць у глебу пасля адмірання раслін. Перапрацоўваюць арганічныя рэшткі ў перагною мікраарганізмы.

Гумус звычайна цёмнага колеру. Ён утрымлівае асноўныя элементы жыўлення раслін (азот, фосфар, калій і інш.), ад яго залежыць урадлівасць глебы. Назапашваецца гумус у глебах у розных колькасцях, у залежнасці ад прыродных умоў. Па колеры перагною глебы атрымліваюць сваю назву (чарназёмы, шэразёмы, карычневыя, каштанавыя і інш.). Вялікую колькасць гумусу (да 9 % і больш) маюць чарназёмы. Яны ўтвараюцца пад багатай травяністай расліннасцю пры дастатковай колькасці цяпла.

Пры лішнім пастаянным увільгатненні раслінныя астаткі раскладаюцца ў глебе не поўнасцю. У выніку ўтвараюцца торф, тарфяна-балотныя глебы, у верхнім слоі якіх пераважае арганічнае рэчыва. Такія глебы шырока распаўсюджаны на тэрыторыі Беларусі.

2. Будова глеб. Па меры развіцця глебы адбываецца яе падзел у вертыкальным напрамку на асобныя слаі, якія называюцца глебавымі гарызонтамі. Яны адрозніваюцца саставам, будовай, запасам пажыўных рэчываў, шчыльнасцю, вільготнасцю, колерам. Усе глебавыя гарызонты звязаны паміж сабой і ў большасці выпадкаў паступова пераходзяць адзін у другі. У шырока распаўсюджаных на



Рыс. 41. Будова дзярнова-падзолістых глеб

цёмную афарбоўку. Колер гарызонту залежыць ад назапашанага перагною. Колькасць перагною змяншаецца зверху ўніз, таму гарызонт святлейшы ў ніжняй частцы.

Ніжэй за перагнойны гарызонт размешчаны гарызонты вымывання і назапашвання. Калі глебы добра прамываюцца, растваральныя рэчывы выносяцца з верхняга гарызонту вымывання і адкладаюцца ў размешчаным пад ім гарызонце назапашвання. Таму гарызонт вымывання бедны на пажыўныя рэчывы і перагною, афарбоўка яго белаватая, падзоліста-шэрая (пад колер попелу). Інакш гэты гарызонт называецца падзолістым. Гарызонт назапашвання мае больш цёмную афарбоўку з плямамі, значную шчыльнасць і вільготнасць. Далей размяшчаецца глебаўтваральная, або мацярынская, парода, на якой і з якой утварылася глеба.

Пры недастатковым увільгатненні глебы не прамываюцца і адбываецца перамяшчэнне рэчываў у раствораным выглядзе з ніжніх слаёў глебы ў верхнія. Вада выпараецца, а солі назапашваюцца. Так узнікаюць засоленыя глебы.

Глебавае покрыва зямной паверхні разнастайнае (рыс. 42). Выдзяляецца шмат розных тыпаў і відаў глеб. Тлумачыцца гэта

тэрыторыі Беларусі дзярнова-падзолістых глебах вылучаюць наступныя глебавыя гарызонты: перагнойны, вымывання, назапашвання і мацярынскую пароду (рыс. 41).

Перагнойны (гумусавы) гарызонт — самы верхні ў глебе. Ён густа пранізаны карэннем раслін. У гэтым гарызонце шмат мікраарганізмаў, чарвякоў, лічынак, насякомых. У ім у асноўным утвараюцца і назапашваюцца гумус і пажыўныя рэчывы. Ён мае больш

вялікай разнастайнасцю прыродных умоў.

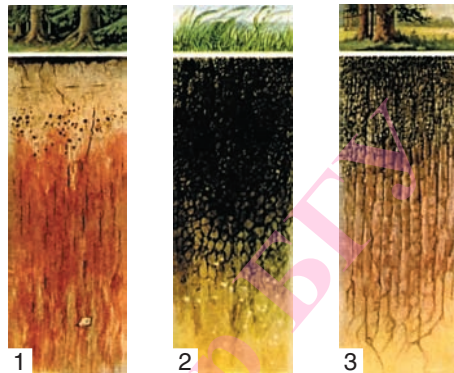
3. Выкарыстанне і ахова глеб.

Без глеб немагчымы рост дзікарослай і культурнай расліннасці, развіццё раслінаводства і вядзенне лясной гаспадаркі.

Пры няправільным выкарыстанні зямель глебы разбураюцца. Разбурэнне глебавага покрыва пад уздзеяннем цякучых вод, ветру і гаспадарчай дзейнасці чалавека называецца **эрозіяй глеб**. Эрозія асабліва яркая праяўляецца ў земляробчых раёнах у сувязі са знішчэннем лясоў і ўзворваннем зямель.

Часовыя водныя патокі пры ліўневых дажджах і хуткім раставанні снегу змываюць з палёў верхні ўрадлівы слой глебы, утвараюць разоры, прамывіны, калдобіны, якія затым могуць ператварыцца ў яры, лагчыны і даліны. Асабліва хутка змыў ідзе на абрывістых схілах, не пакрытых расліннасцю.

Яры наносзяць вялікую шкоду гаспадарцы. Яны значна памяншаюць плошчы сельскагаспадарчых зямель. На зрэзанай ярам тэрыторыі ўзмоцнена ідзе змыў глебы, па іх хутка сцякаюць дажджавыя і талыя воды, узровень грунтавых вод зніжаецца, мясцовасць высушваецца. Снег здзімаецца з палёў у яры і вясной пры раставанні таксама не ўвільгатняе глебу. Яры перашкаджаюць пракладанню дарог, падаўжаюць іх, выклікаюць пашкоджанне мастоў і іншых збудаванняў. Рыхлыя матэрыялы, вынесеныя водамі пры развіцці яроў, заносзяць палі, лугі, дарогі, вадаёмы. Таму барацьба з ярам — важная справа. Яна можа быць накіравана на прадухіленне іх утварэння і на замацоўванне ўжо існуючых. Напрыклад, не рэкамендуецца ўзворваць крутыя схілы яроў, а тыя, што маюць нязначны ўхіл, — узворваць толькі ўпоперак.



Рыс. 42. Глебавы разрэз: падзолістая глеба (1); чарназём (2); шэрая лясная глеба (3)

Глебы разбураюцца не толькі цякучымі водамі, але і ветрам. Вецер здзімае і зносіць дробныя часцінкі глебы, прадукты разбурэння парод і адкладае іх у іншых месцах. Моцны вецер спараджае пылавыя буры. За адну такую буру вецер можа знесці **слой** глебы таўшчынёй да 25 см, і ўрадлівыя да гэтага землі ператвараюцца ў бясплодныя пусткі. Выдзіманню глебы перашкаджаюць травяныя і лясныя палосы. (*Чаму?*) Іх ствараюць на палях праз пэўныя прамежкі.

Разумнае выкарыстанне зямель патрабуе бесперапыннага клопату чалавека аб захаванні і павышэнні іх урадлівасці. З ураджаем сельскагаспадарчых культур глеба страчвае шмат пажыўных рэчываў. У выніку глебы збядняюцца. Таму ў іх неабходна ўносіць мінеральныя і арганічныя ўдабрэнні.

Паляпшэнне зямель, павышэнне якасці глеб называецца **меліярацыяй**. Меліярацыя ўключае арашэнне, абвадненне, асушэнне зямель, вапнаванне глебы, барацьбу з эрозіяй. Арашэнне зямель праводзіцца ў засушлівых і сухіх раёнах шляхам будаўніцтва арашальных каналаў і дажджавання. Асушэннем выдаляецца лішак вады з пераўвільготненых глеб. Напрыклад, асушэнне тарфяна-балотных глеб праведзена ў шырокіх маштабах у Беларусі. Вапнаванне глебы — унясенне ў глебу вапны (даламітавай мукі і іншых рэчываў) — прымяняецца з мэтай змяншэння кіслотнасці глебы. Кіслотнасць глеб неспрыяльна ўплывае на рост і развіццё многіх сельскагаспадарчых культур і зніжае іх ураджайнасць.

Утварэнне глебы праходзіць вельмі марудна, на працягу стагоддзяў і нават тысячагоддзяў. Таму неабходныя яе беражлівае выкарыстанне і ахова.



1. Чым адрозніваецца глеба ад горнай пароды?
2. Ад чаго залежыць урадлівасць глеб?
3. Пры якіх умовах утвараюцца тарфяна-балотныя і засаленыя глебы?
4. Пад уздзеяннем якіх фактараў адбываецца эрозія глеб?
5. Што такое меліярацыя глеб і як яна ажыццяўляецца?
- 6*. Якія глебы найбольш характэрныя для ва-

шай мясцовасці? Ці ўрадлівыя яны? Што робіцца для іх паляпшэння?



Практычнае заданне

* Складзіце табліцу. Адлюструйце ў ёй станоўчыя і адмоўныя наступствы ўздзеяння асушальнай меліярацыі глеб у Беларусі на глебавае покрыва, расліннасць, мясцовы клімат.



Гэта цікава

Урадлівасць глебы вызначаецца запасам пажыўных рэчываў, наяўнасцю ў ёй вільгаці і паветра. Аб гэтым можна меркаваць па расліннасці. На бедных глебах растуць сасна, верас, брусніцы, багун, буякі, сфагнавы мох і інш. Умерана патрабавальныя да ўрадлівасці глебы елка, ірга, суніцы, канюшына, чыстацел, падбел і інш. На багатых на пажыўныя рэчывы глебах растуць чаромха, арэшнік, крапіва, снітка, ятрышнік і інш.



Конкурс знатакоў

Пры выкарыстанні некаторых асушаных тарфяна-балотных глеб Беларусі тарфяны гарызонт штогод змяншаецца на 2 см. Растлумачце, якія прычыны мае гэтая з'ява і як можна, на ваш погляд, захаваць асушаныя тарфяна-балотныя глебы.

§ 11. ПРЫРОДНЫЯ КОМПЛЕКСЫ І ІХ АХОВА



Успамінаем

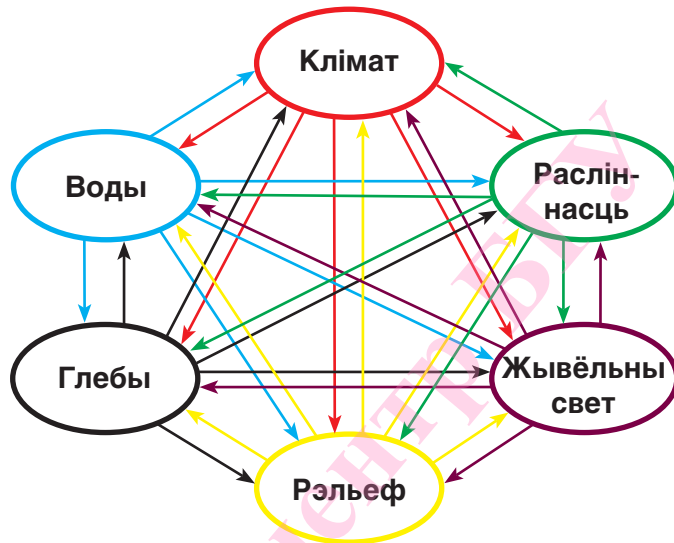
1. Як уплываюць жывыя арганізмы на літасферу, гідрасферу і атмасферу? **2.** Якія кругавароты рэчываў і энергіі звязваюць паверхневыя абалонкі Зямлі ў адзінае цэлае? **3.** Якія нацыянальныя паркі і запаведнікі ў Беларусі вам вядомы?

Ключавыя словы: прыродны комплекс; прыродныя кампаненты (горныя пароды, паветра, вада, расліны, жывёлы, глебы); ахова прыродных комплексаў

1. Паняцце аб прыродным комплексе. Літасфера, гідрасфера, атмасфера і біясфера ўзаемазвязаны паміж сабой. Вецер разбурае горныя пароды і перамяшчае іх. Часцінкі горных парод у выглядзе пылу трапляюць у ніжнія слаі атмасферы. Яны ўплываюць на тэмпературу паветра, утварэнне хмар і ападкаў, а значыць, на надвор'е і клімат. Паверхневыя воды сушы разбураюць горныя пароды, расчляняюць і выраўноўваюць рэльеф. (*Прыкладзіце прыклады.*) Падземныя воды раствараюць вапнякі, даламіты і іншыя пароды, утвараюць пячоры. Самі воды пад уздзеяннем горных парод змяняюць свой хімічны састаў. З павелічэннем тэмпературы паветра вада выпараецца з паверхні сушы і Сусветнага акіяна. Вадзяная пара ўплывае на паступленне сонечных прамянёў да зямной паверхні і, адпаведна, на яе тэмпературу. Пад уздзеяннем вады, паветра, жывых арганізмаў адбываецца выветрыванне горных парод і ўтварэнне глебы. Пад пэўнай расліннасцю фарміруюцца пэўныя глебы.

Горныя пароды, паветра, вада, расліны, жывёлы, глебы — гэта **кампаненты прыроды**. Сістэма ўзаемазвязаных кампанентаў на пэўнай тэрыторыі ўтварае **прыродны комплекс** (рыс. 43). Самы буйны прыродны комплекс — зямная паверхня. Гэты прыродны комплекс неаднастайны. Як вы ведаеце, зямная паверхня складзена рознымі горнымі пародамі, адметны і яе рэльеф. Неаднолькавыя воды Сусветнага акіяна і сушы. Метэаралагічныя элементы характарызуюцца рознымі значэннямі ў розных кутках зямнога шара. Разнастайныя і нераўнамерна размеркаваныя на Зямлі арганізмы. Адрозніваюцца глебы. Планетарны прыродны комплекс складаецца з менш буйных — мацерыкоў і акіянаў. Узгоркі, рэкі, азёры, балоты ў вашай мясцовасці — гэта невялікія прыродныя комплексы.

Цесную ўзаемасувязь прыродных кампанентаў праілюструем на прыкладзе прыроднага комплексу вільготных трапічных лясоў. Тут клімат вільготны і цёплы. Выпадае шмат ападкаў, якія раўнамерна размеркаваны на працягу года. Рэкі паўнаводныя. Лясы вечназя-

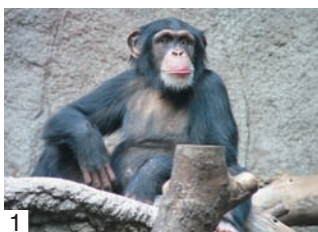


Рыс. 43. Узаемасувязь кампанентаў прыроднага комплексу

лённыя, многаярусныя, высокія, густыя, амаль непраходныя. У іх вы не сустрэнеце побач два аднолькавыя дрэвы (рыс. 44). Дрэвы скідаюць лісце паступова. У адну і тую ж пару можна ўбачыць пладаносныя і квітнеючыя расліны. У лесе змрочна, сыра, душна. Дрэвы абвіты лазячымі і павойнымі раслінамі. Шмат раслін на ствалах і галінах дрэў. У глебу паступае значная колькасць арганічных астаткаў, якія хутка раскладаюцца мікраарганізмамі дзякуючы высокай тэмпературы і вільготнасці. З-за гэтага ў глебах мала перагною, але шмат жалеза і алюмінію. Гэтым і тлумачыцца іх чырво-



Рыс. 44. Расліны вільготных трапічных лясоў: гевея бразільская (каўчукавае дрэва) (1); шакаладнае дрэва (какава) (2); банановае дрэва (3)



1



2



3



4

Рыс. 45. Жывёлы вільготных трапічных лясоў: шымпанзэ (1); леопард (2); гібон (3); папугаі (4)

на-жоўты колер. Большасць жывёл жывуць у кронах дрэў. Шмат насякомых, змей, ярка афарбаваных птушак, малпаў, буйных драпежнікаў (рыс. 45). Вільготныя трапічныя лясы самыя багатыя на зямным шары па расліннасці.

Своеасаблівасцю вызначаецца прыродны комплекс пустынь. У пустынях клімат гарачы і сухі. Тэмпературы паветра высокія. На працягу сутак яны рэзка змяняюцца: удзень гарача, уначы халаднавата і нават холадна. Ападкаў выпадае мала (50—150 мм у год). Глебы развіты слаба, утрымліваюць мала перагною і пажыўных рэчываў. Расліннасць бедная і рэдкая. Расліны прыстасаваны да сухога клімату, маюць глыбокую каранёвую сістэму. Напрыклад, у саксаула і тамарыска даўжыня карання дасягае 14—20 м. Лісце ў пустынных раслін дробнае, вузкае і цвёрдае, часам мае форму іголак, калючак або адсутнічае зусім. Сцеблы і лісце нярэдка пакрыты васковым надётам або валасяным покрывам (рыс. 46). Усё гэта з'яўляец-

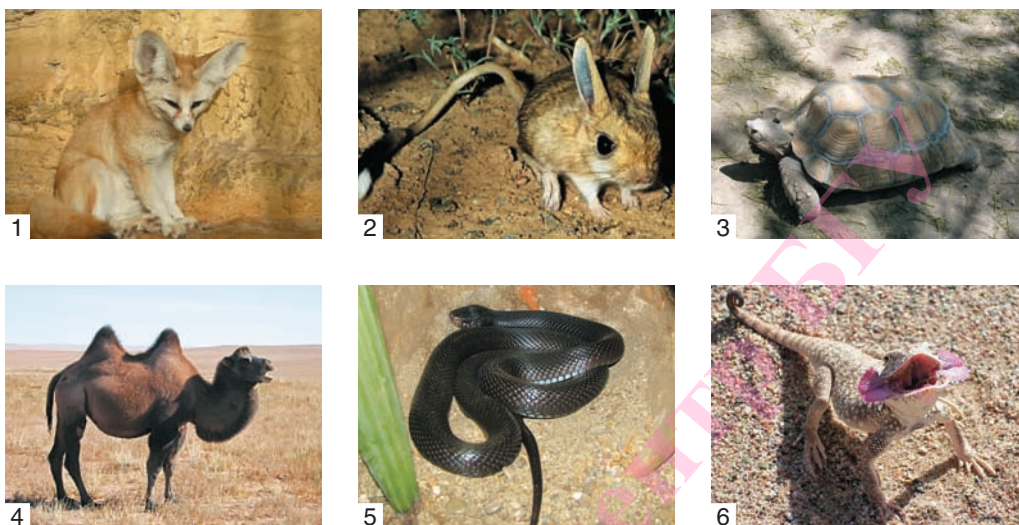
ца прыстасаваннем для змяншэння выпарэння вады. Некаторыя расліны назапашваюць вільгаць у сцёблах або лісці. Жывёльны свет бедны (рыс. 47). Буйныя жывёлы пераадольваюць вялікія адлегласці ў пошуку вады і ежы, некаторыя нават могуць доўгі час абыходзіцца без іх. Дробныя жывёлы хаваюцца ад спёкі ў пясок, упадаюць у спячку або вядуць начны лад жыцця.

Прыкладам мясцовага прыроднага комплексу з'яўляецца верхавое балота. Яно папаўняецца пераважна атмасфернымі ападкамі. Ападкі ўтрымліваюць мала пажыўных рэчываў, таму расліннасць тут бедная. На балотах растуць непатрабавальныя да мінеральнага жывлення расліны — сфагнавы мох, верас, багун і інш. Аднак тут растуць лекавыя ягады — журавіны. З дрэў часцей за ўсё сустракаюцца сасна і бяроза. Яны моцна прыгнечаныя і нізкарослыя. Сфагнавы мох лепш за ўсё расце ў цэнтры балота, паколькі на ўскраіне ён прыгнятаецца павышанай колькасцю солей у грунтавых водах. Гэта абумоўлівае выпуклую форму верхавых балот. У такіх умовах фарміруюцца тарфяна-балотныя глебы са значнай таўшчынёй торфу.

Кожны прыродны комплекс уяўляе сабой адзінае цэлае. Пры змяненні аднаго з яго кампанентаў змяняюцца і ўсе іншыя, а значыць, і ўвесь комплекс. Напрыклад, высечка лясоў ва ўмераных шыротам вядзе да з'яўлення новай расліннасці. На месцы высечкі становіцца няплеі дэтам і халад-



Рыс. 46. Расліны пустынь: вельвічыя (1); вярблюджая калючка (2); алоз (3); кактусы (4)

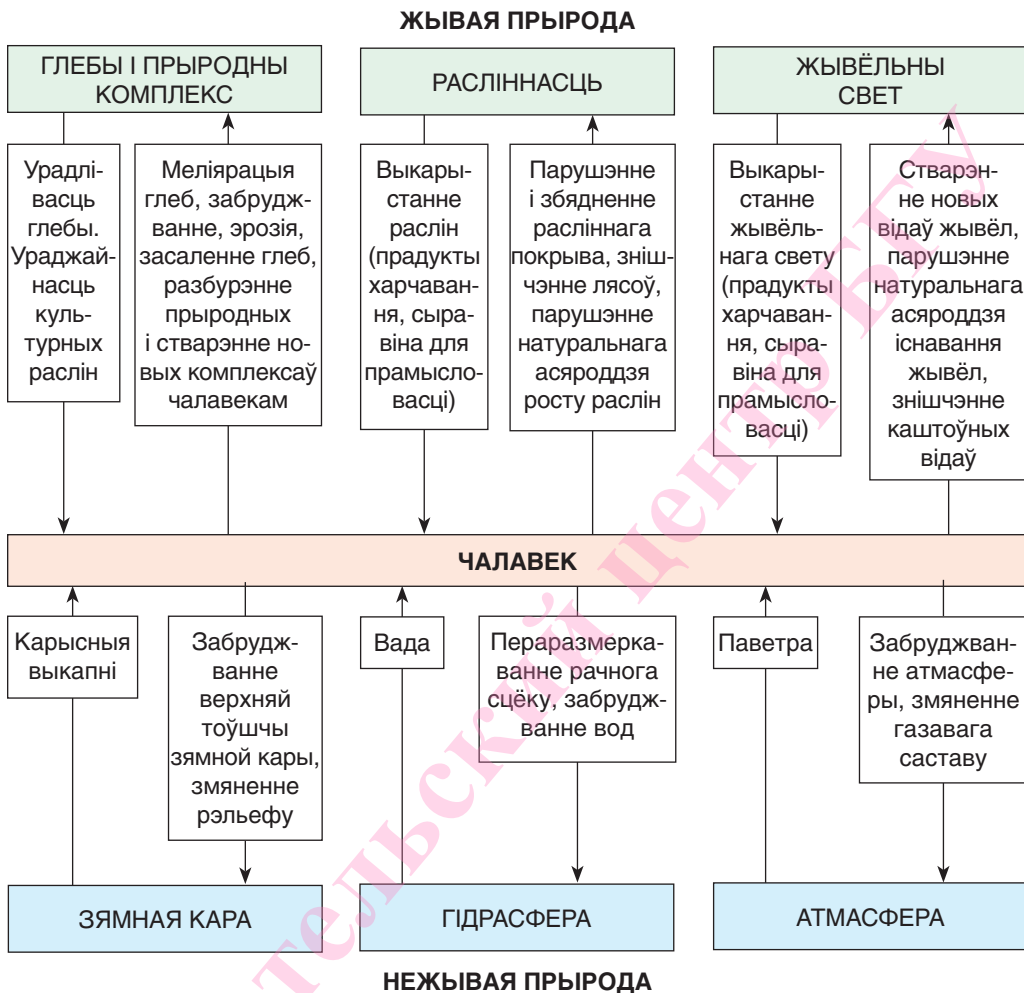


Рыс. 47. Жывёлы пустынь: лісіца-фенек (1); тушканчык (2); чарапаха (3); двухгорбы вярблюд (4); кобра (5); яшчарка-круглагалоўка (6)

ней зімой, чым у лясах. Снежнае покрыва вясной хутка растае. Талыя і ліўневыя воды сцякаюць у паніжэнні рэльефу. Яны могуць змываць верхні ўрадлівы слой глебы. Узровень грунтавых вод летам зніжаецца, рэкі мяльчэюць. У выніку з'яўляюцца новыя віды жывёл.

2. Ахова прыродных комплексаў. Чалавек непасрэдна ўплывае на прыродныя комплексы. Ён высыкае лясы, разворвае стэпы, асушвае балоты, перасяляе жывёл і перасаджвае расліны. Штогод планета страчвае адзін від пазваночных жывёл. Чалавек парушае раўнавагу ў прыродзе (рыс. 48).

Напрыклад, у Беларусі ў выніку асушэння балот у глебе павялічылася колькасць кіслароду. Гэта прывяло да хуткага раскладання раслінных рэшткаў. Узровень грунтавых вод знізіўся. Ад гэтага пачалі гінуць лясы. Жывёльны свет стаў іншым. На асушаных тарфяніках змяніліся метэаралагічныя элементы. Так змяніўся ўвесь прыродны комплекс.



Рыс. 48. Узаемадзеянне чалавека і прыроды

Для захавання прыроды створаны запаведнікі, заказнікі, нацыянальныя паркі. У запаведніках забаронена гаспадарчая дзейнасць. Яны служаць для захавання ў некранутым выглядзе прыродных комплексаў, рэдкіх і каштоўных відаў жывых арганізмаў (рыс. 49).

На тэрыторыі Беларусі функцыянуе Бярэзінскі біясферны запаведнік. Гэта ўнікальны дэсаблотны прыродны комплекс у ба-



Рыс. 49. Венерын чаравічак сапраўдны — ахоўная расліна Беларусі



Рыс. 50. Шматвяковыя дрэвы Белавежскай пушчы

сейне ракі Бярэзіна. Тут захаваліся балоты агульнай плошчай 50 700 га, лясы з ясеню і чорнай вольхі. Узрост некаторых дрэў дасягае 160—170 гадоў. У запаведніку расце 13 відаў раслін, якія ахоўваюцца ў Еўропе, і 45 — у Беларусі.

Частковы рэжым аховы прыроды існуе ў заказніках. У іх забаронены асобныя віды гаспадарчай дзейнасці — пастаянна або часова. У заказніках ахоўваюць балоты, азёры, рэкі, расліны або жывёл, прыродны комплекс у цэлым.

У свеце асноўнай формай аховы прыроды з'яўляюцца нацыянальныя паркі. Яны таксама выкарыстоўваюцца для турызму. Беларускі нацыянальны парк «Белавежская пушча» ўваходзіць у чацвёрку самых знакамітых і ўнікальных па сваім паходжанні лясных масіваў свету. У нацыянальным парку растуць 500-гадовыя дубы, 350-гадовыя ясені і 250-гадовыя сосны (рыс. 50). *(Як тэрыторыя Белавежскай пушчы выкарыстоўваецца для турызму?)*

Для аховы прыроды трэба павялічваць колькасць запаведнікаў, заказнікаў, нацыянальных паркаў. Але гэтага недастаткова. Трэба ахоўваць паветра, ваду, глебу ад паступлення забруджвальных рэчываў, расліны і жывёл — ад знішчэння. Дзейнасць чалавека павінна быць скіравана на разумнае выкарыстанне багацця прыроды і яе ахову.



1. Што такое прыродны комплекс? 2. Дакажыце, што прыродны комплекс — адзіная прыродная сістэма. 3*. Раскрыйце ўзаема- сувязь прыродных кампанентаў на прыкладзе сасновага лесу. 4. Растлумачце ўплыў чалавека на розныя прыродныя кампаненты і комплексы. 5. З якой мэтай ствараюцца запаведнікі, заказнікі і нацыянальныя паркі?



Практычнае заданне

Выкарыстоўваючы розныя крыніцы інфармацыі, апішыце адзін з нацыянальных паркаў Беларусі паводле плана: геаграфічнае становішча, плошча тэрыторыі, год утварэння, ахоўныя расліны і жывёлы, выкарыстанне тэрыторыі для адпачынку і турызму.



Гэта цікава

1. За апошнія два дзесяцігоддзі XX ст. плошча лясоў планеты скарацілася на 200 млн га. Кожную хвіліну высываюць 23 га вільготнага трапічнага лесу. Толькі ў басейне Амазонкі штогод гіне 1 млн дрэў, а па ўсім поясе тропікаў — 5 млн.

2. У нашай краіне існуе адзін запаведнік (Бярэзінскі), 4 нацыянальныя паркі (Белавежская пушча, Браслаўскія азёры, Прыпяцкі і Нарачанскі), 85 рэспубліканскіх заказнікаў і 348 заказнікаў мясцовага значэння, а таксама 847 помнікаў прыроды. Да прыродных помнікаў адносяцца ўнікальныя і непаўторныя прыродныя аб'екты: рэдкія дрэвы, валуны, паркі з рэдкімі і каштоўнымі насаджэннямі і да т. п. Агульная плошча асабліва ахоўных прыродных тэрыторый складае 1595,7 тыс. га, або 7,7 % ад тэрыторыі краіны.



Конкурс знатакоў

У Паўднёвай Амерыцы мала ахоўных прыродных тэрыторый. Як вы думаеце, чаму?

§ 12. АБАГУЛЬНЯЮЧАЕ ПАЎТАРЭННЕ

Вы вывучылі такія тэмы, як «Атмасфера» і «Біясфера». Гэтыя абалонкі Зямлі маюць надзвычай важнае значэнне як для жыцця чалавека, так і для руху, змянення і развіцця літасферы і гідрасферы, утвараючы з імі адзінае цэлае. Паспрабуем абагульніць нашы веды. З гэтай мэтай неабходна адказаць на наступныя пытанні і выканаць заданні.

1. На дне якога акіяна жыве чалавецтва?

2. Раствлумачце, што азначае выраз «Трапасфера — фабрыка надвор'я і клімату».

3. Да якіх шырот адносіцца наступнае апісанне надвор'я?

Сонца стаіць высока над гарызонтам. З раніцы сонечна і гарача. Узмацняецца выпарэнне вільгаці. Становіцца душна. Утвараюцца вялікія кучавыя воблакі. З іх у поўдзень выпадаюць ліўневыя ападкаі. Затым становіцца ясна і ціха.

4. Устанавіце адпаведнасць паміж метэаралагічнымі элементамі і прыборамі для іх вымярэння.

- | | |
|--------------------------|---------------|
| 1) Тэмпература паветра; | а) барометр; |
| 2) атмасферныя ападкаі; | б) тэрмометр; |
| 3) атмасферны ціск; | в) ападкамер; |
| 4) вільготнасць паветра; | г) флюгер; |
| 5) напрамак ветру; | д) гігрометр. |

5*. Раствлумачце прычыну малой сутачнай амплітуды тэмпературы паветра над морамі і акіянамі ў параўнанні з пустынямі.

6*. Паразважайце, пры якіх умовах тэмпература паветра з вышынёй узрастае.

7. Як і чаму змяняецца атмасферны ціск на паралелі 50° паўн. ш. зімой?

8. Раствлумачце, чаму пры адмоўных тэмпературах паветра яго насычанасць вільгаццю змяншаецца.

9. Якія віды вільготнасці вылучаюць? У чым іх падабенства і адрозненне?

10. Складзіце табліцу: від воблакаў, вышыня, знешні выгляд, ападкі.

11*. Якія воблакі пераважаюць у вашай мясцовасці зімой, а якія — летам?

12. Што азначаюць названыя колькасныя паказчыкі: +14 °С; +58 °С; 760 мм рт. сл.; –89,2 °С; 12 000 мм у год?

13*. Параўнайце клімат заходніх і ўсходніх узбярэжжаў Еўразіі, размешчаных уздоўж паралелі 50° паўн. ш.

14*. Як вы думаеце, як змяніўся б клімат Еўропы, калі б Паўночна-Атлантычнае цячэнне было халодным?

15. Ці аказвае ўплыў на клімат вашай мясцовасці Індыйскі акіян?

16. Як вы думаеце, што ўяўляла сабой Зямля пры адсутнасці «сферы жыцця»?

17*. Паразважайце на тэму «Ці з'яўляюся я часткай біясферы?». Адказ абгрунтуйце.

18. Як вы лічыце, што адбудзецца, калі знікнуць расліны і жывёлы? Раскрыйце ўзаемасувязі раслін і жывёл.

19. Якая ўзаемасувязь існуе паміж жывымі арганізмамі і атмасферай, гідрасферай, літасферай?

20. Уявіце сабе, што з біялагічнага кругавароту зніклі мікраарганізмы. Што пры гэтым адбудзецца?

21. Раствлумачце, чаму глеба з'яўляецца асаблівым прыродным целам.

22. Адлюструйце асаблівасці прыродных комплексаў вільготных трапічных лясоў і пустынь у табліцы: назва комплексу, тэмпература паветра, вільготнасць, ападкі, расліннасць, глебы, жывёльны свет.

23. Выявіце і назавіце падабенства і адрозненне паміж запаведнікамі, заказнікамі і нацыянальнымі паркамі.

Раздзел II. НАСЕЛЬНІЦТВА І ЯГО ГАСПАДАРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ



Тэма 3. НАСЕЛЬНІЦТВА ЗЯМЛІ

§ 13. КОЛЬКАСЦЬ НАСЕЛЬНІЦТВА І ЯЕ ДЫНАМІКА



Успамінаем

1. Ці з'яўляецца чалавек часткай біясферы? Чаму? 2. Як уплывае чалавек на прыродныя комплексы? 3. Якія праблемы ўзнікаюць у свеце ў сувязі з павелічэннем колькасці насельніцтва? 4. Як адрозніваюцца людзі паміж сабой па знешнім выглядзе?

Ключавыя словы: колькасць насельніцтва; чалавечыя расы; расавыя прыкметы; структура насельніцтва, палавы і ўзроставы склад; працоўныя рэсурсы.

1. Колькасць насельніцтва зямнога шара і яе дынаміка. Зямны шар насяляе каля 7 млрд чалавек.

У далёкім мінулым колькасць насельніцтва нашай планеты павялічвалася вельмі марудна. Гэта было выклікана высокай смертнасцю з-за вялікай залежнасці чалавека ад прыроды, частых войнаў, эпідэміяў, голаду. Хуткі рост пачаўся у XX ст. (табл. 2). Чалавецтва навучылася выжываць дзякуючы развіццю і ўдасканаленню медыцыны, навукова-тэхнічнаму прагрэсу, паляпшэнню якасці харчавання, павышэнню ўзроўню жыцця і дабрабыту людзей.

Правообладатель Издательский центр БГУ

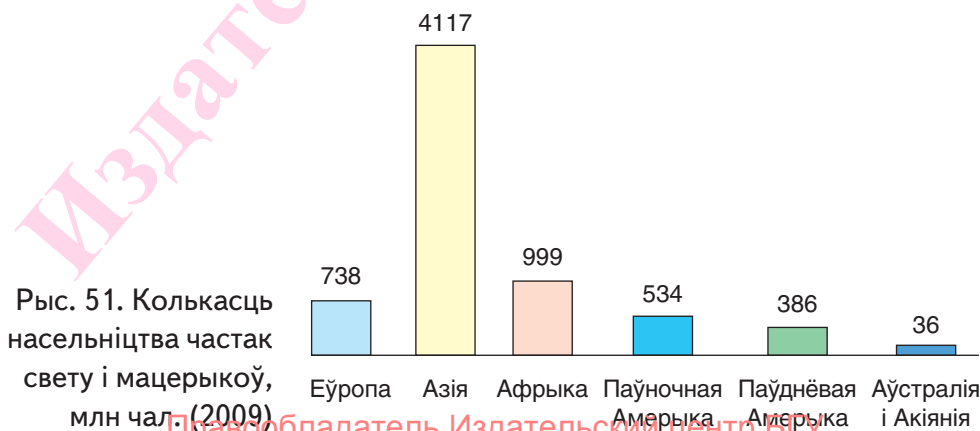
Табліца 2

Змена колькасці насельніцтва Зямлі (XVII — пачатак XXI ст.)

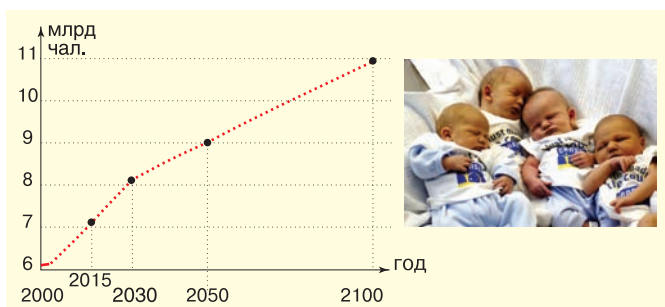
Гады	Колькасць насельніцтва, млн чал.
1650	545
1750	720
1850	1171
1950	2517
1987	5000
1999	6000
2009	6786

У пачатку XX ст. насельніцтва зямнога шара ўзрастала на 10 млн чалавек у год, у сярэдзіне — на 35—40 млн чалавек. Рэзкі прырост насельніцтва адбыўся ў другой палове XX ст. у краінах Афрыкі, Азіі і Паўднёвай Амерыкі (рыс. 51). У нашы дні колькасць насельніцтва павялічваецца на 75—80 млн чалавек штогод. Паводле прагнозных даных, колькасць насельніцтва Зямлі ў 2050 г. складзе каля 9 млрд чал. (рыс. 52).

2. Расы чалавецтва. Усе людзі на Зямлі адрозніваюцца паміж сабой па знешнім выглядзе — колеры скуры, валасоў, вачэй, форме твару.



Рыс. 51. Колькасць насельніцтва частак свету і мацерыкоў, млн чал. (2009)



Рыс. 52. Рост колькасці насельніцтва Зямлі паводле прагнозных даных

Устойлівыя знешнія прыкметы, якімі адна група людзей адрозніваецца ад другой, называюць *расавымі прыкметамі*. Яны перадаюцца ў спадчыну ад бацькоў да дзяцей, з пакалення ў пакаленне незалежна ад месца жыхарства. Вялікія групы людзей з падобнымі расавымі прыкметамі называюць **чалавечымі расамі**. Усё чалавецтва Зямлі прынята падзяляць на тры расы: еўрапеоідную (белую), мангалоідную (жоўтую) і негроідную (чорную).



Рыс. 53. Прадстаўнік еўрапеоіднай расы



Рыс. 54. Прадстаўнікі мангалоіднай расы

Еўрапеоідная раса — самая шматлікая (каля 45 % насельніцтва Зямлі). Еўрапеоіды (рыс. 53) адрозніваюцца светлай скурай, рознай афарбоўкай вачэй і валасоў, вузкім выступаючым носам, тонкімі або сярэдняй таўшчыні губамі. Амаль усё насельніцтва Еўропы, у тым ліку рускія, беларусы, палякі, украінцы, немцы, французы, адносіцца да еўрапеоіднай (белай) расы. Прадстаўнікі гэтай расы насяляюць Паўднёва-Заходнюю і Паўднёвую Азію. Многія еўрапейцы перасяліліся на іншыя мацерыкі. Таму еўрапеоіды складаюць большую частку насельніцтва Паўночнай і Паўднёвай Амерыкі, Аўстраліі, пражываюць у Паўночнай і Паўднёвай Афрыцы.

У *мангалоідаў* (рыс. 54) жоўты колер скуры, прамыя чорныя валасы, вузкія карыя

вочы. Народы мангалоіднай расы ў асноўным раселены ў Азіі. Да іх адносяцца кітайцы, манголы, японцы, карэйцы і іншыя народы Азіі, а таксама індзейцы — карэннае насельніцтва Амерыкі.

Для *негроідаў* (рыс. 55) характэрныя цёмна-карычневая або чорная скура, кучаравыя валасы, карыя вочы. У іх больш шырокі нос і больш тоўстыя губы, чым у прадстаўнікоў іншых рас. Раселены яны галоўным чынам у Афрыцы, на поўдзень ад Сахары. Амаль палова насельніцтва гэтага мацерыка — негроіды. Шмат прадстаўнікоў негроіднай расы пражывае ў Амерыцы. Гэта нашчадкі чарнаскурых рабоў, вывезеных з Афрыкі яшчэ ў XVI—XVIII стст.

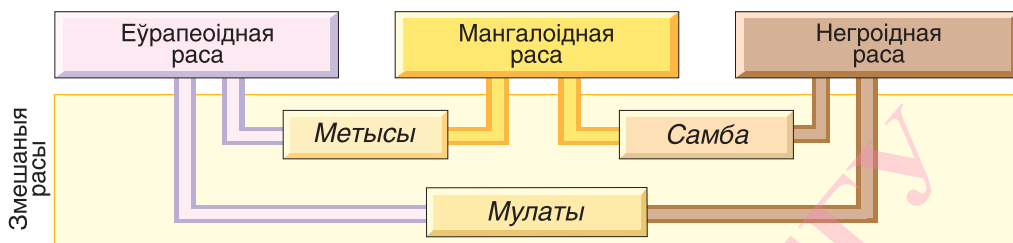


Рыс. 55. Прадстаўнікі негроіднай расы

Акрамя трох асноўных рас вылучаюць *аўстралоідную* (аўстралійскую) расу. Да яе адносяцца аўстралійцы — карэннае насельніцтва Аўстраліі. Для іх характэрныя цёмная скура, шырокі нос, хвалістыя валасы, багаты рост валасоў на твары і целе. Прадстаўнікі гэтай расы пражываюць таксама ў Паўднёвай Азіі і Акіяніі.

Прадстаўнікі еўрапеоіднай, мангалоіднай і негроіднай рас складаюць толькі каля 70 % ад агульнай колькасці насельніцтва Зямлі. Астатнія 30 % — гэта змешаныя і пераходныя расавыя групы. Склаліся яны ў працэсе міжрасавых шлюбав. Найбольшае змяшэнне рас адзначаецца ў Амерыцы (рыс. 56). Па частках свету чалавечыя расы размеркаваны нераўнамерна (рыс. 57, 58).

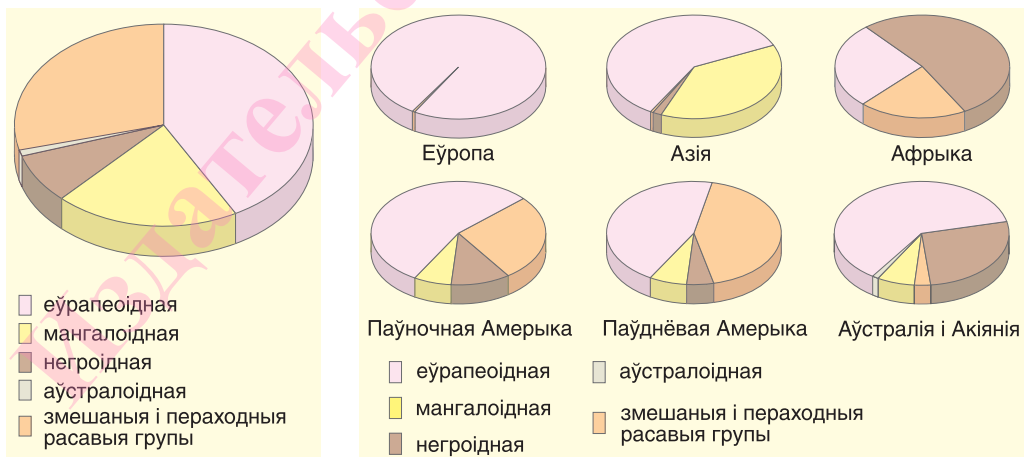
3. Структура насельніцтва. Структура насельніцтва — гэта падзел насельніцтва на групы па палавым, узроставым складзе і іншых паказчыках. Адрозненні ў **палавым складзе насельніцтва** свету невялікія. Хлопчыкаў нараджаецца прыкладна на 5 % больш, чым дзяўчынак. Аднак іх смяротнасць у дзіцячым узросце вышэйшая.



Рыс. 56. Асноўныя і змешаныя расы (на прыкладзе Амерыкі)

Прыкладна да дваццаці гадоў суадносіны палоў выроўніваюцца. Да старэйшага ўзросту колькасць жанчын павялічваецца. Падобная карціна характэрная для большасці краін свету. Гэта тлумачыцца тым, што сярэдняя працягласць жыцця жанчын на 5—8 гадоў большая, чым у мужчын. Перавага жаночага насельніцтва звязана таксама з вялікімі стратамі мужчынскага насельніцтва ў войнах, аварыях, на вытворчасці.

Найбольшая перавага мужчынскага насельніцтва характэрная для нафтадабыўных краін Паўднёва-Заходняй Азіі, у якіх значную частку рабочых складаюць мужчыны-імігранты (рабочыя з іншых краін), а таксама



Рыс. 57. Суадносіны чалавечых рас на Зямлі

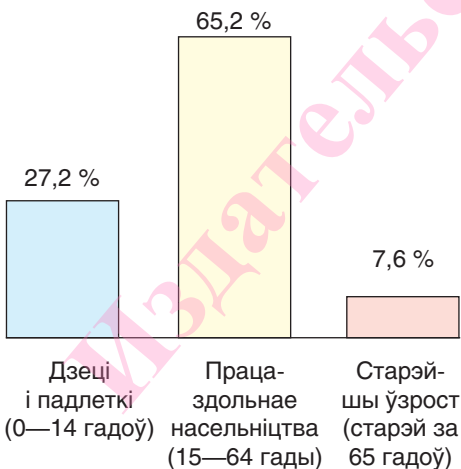
Рыс. 58. Размеркаванне чалавечых рас па частках свету і мацерыках

для Кітая і Індыі, што звязана з больш высокім статусам мужчын у гэтых краінах.

Узроставы склад насельніцтва ўключае тры групы: дзеці і падлеткі (0—14 гадоў), працаздольнае насельніцтва (15—64 гады), старэйшы ўзрост (звыш 65 гадоў) (рыс. 59). У цяперашні час ва ўзроставай структуры сусветнага насельніцтва назіраюцца два кірункі. У развітых краінах (ФРГ, Францыя, Японія), дзе вельмі нізкая нараджальнасць, змяншаецца доля дзяцей і павялічваецца доля старэйшых узростаў у выніку высокай працягласці жыцця насельніцтва. Гэта прыводзіць да *старэння насельніцтва* і запавольвання росту яго колькасці. Самая высокая сярэдняя працягласць жыцця ў Японіі: жанчын — 85 гадоў, мужчын — 79 (рыс. 60).

У многіх краінах (асабліва Афрыка на поўдзень ад Сахары, Лацінская Амерыка, Паўднёва-Усходняя Азія), дзе адзначаецца высокая нараджальнасць і высокая доля дзяцей (да 40—50 %), назіраецца *амаладжэнне насельніцтва* і павелічэнне яго колькасці.

4. Працоўныя рэсурсы. Частка насельніцтва краіны, якая валодае неабходным фізічным развіццём, разумовымі здольнасцямі



Рыс. 59. Узроставы склад насельніцтва ў сярэднім у свеце (2009)

Мужчыны	Краіна	Жанчыны
79	Японія	85
78	Швецыя	83
76	Германія	82
73	Чэхія	80
70	Літва	80
65	Беларусь	77
59	Расія	73
67	Індыя	72

Рыс. 60. Сярэдняя працягласць жыцця мужчын і жанчын у некаторых краінах (2009)

і ведамі, патрэбнымі для працоўнай дзейнасці, складае **працоўныя рэсурсы**. Узрост выступае галоўным фактарам пры вызначэнні працаздольнасці насельніцтва. Асноўная частка працоўных рэсурсаў прадстаўлена насельніцтвам у працаздольным узросце (за выключэннем інвалідаў). У многіх краінах свету і ў Рэспубліцы Беларусь працаздольны ўзрост у жанчын заканчваецца ў 55 гадоў, у мужчын — у 60 гадоў.

Доля працоўных рэсурсаў у агульнай колькасці насельніцтва свету складае каля 60 %. Сярод тых, хто працуе, пераважаюць мужчыны, але ёсць шэраг краін, дзе доля жанчын складае 49—50 % (Беларусь, Расія). У краінах Персідскага заліва іх толькі 13—15 %. У краінах Афрыкі ў пачатку XXI ст. 14 % дзяцей ва ўзросце ад 10 да 14 гадоў было занята ў сельскай гаспадарцы і на іншых работах.

Працаздольнае насельніцтва планеты занята ў прамысловасці, сельскай гаспадарцы, сферы паслуг. Пэўная яго частка не занята ў гаспадарцы (вучні, студэнты, ваеннаслужачыя, хатнія гаспадыні). У розных краінах існуюць розныя працэнтныя суадносіны занятасці насельніцтва.

У развітых краінах асноўнае насельніцтва — рабочыя, служачыя, інтэлігенцыя, і толькі нязначная яго частка занята ў сельскай гаспадарцы. У гэтых краінах скарачаецца колькасць рабочых, занятых фізічнай працай, так званых «сініх каўнерыкаў». Месцы гэтых рабочых займаюць «белыя» (больш адукаваныя) і «залатыя каўнерыкі» — высокакваліфікаваныя спецыялісты. Каля 75 % насельніцтва ЗША і 65—70 % жыхароў Вялікабрытаніі, Германіі і Францыі занята ў сферы паслуг. У краінах, якія развіваюцца, асабліва ў Паўднёва-Усходняй Азіі, высокая доля сельскага насельніцтва.



1*. Назавіце прычыны хуткага росту колькасці насельніцтва пачынаючы з другой паловы XX ст. 2*. Прааналізуйце табліцу росту

колькасці насельніцтва Зямлі. Для якіх краін характэрны хуткі рост насельніцтва? **3.** Назавіце асноўныя расы чалавецтва і характэрныя рысы кожнай з іх. **4.** Пакажыце на карце, у якіх частках свету пражываюць прадстаўнікі розных рас. **5.** Што такое структура насельніцтва? **6.** Людзі якога ўзросту здольныя працаваць найбольш паспяхова? **7.** Якая роля працоўных рэсурсаў у эканамічным развіцці гаспадаркі дзяржавы?



Гэта цікава

Здольнасці людзей да разумовай і фізічнай дзейнасці не залежаць ад расавай прыналежнасці. Усе народы могуць паспяхова развіваць сваю гаспадарку, культуру, навуку. Прадстаўнікі розных рас усё больш кантактуюць паміж сабой, і межы расавых адрозненняў паступова сціраюцца.

Вучоныя многіх краін даказвалі роўнасць рас. Да іх можна аднесці і рускага вучонага Мікалая Мікалаевіча Міклуху-Маклая. Усё жыццё ён прысвяціў вывучэнню народаў, што насяляюць трапічныя астравы Ціхага акіяна. Асаблівае значэнне мае яго падарожжа ў Новую Гвінею, дзе жывуць папуасы — прадстаўнікі чорнай расы. Доўгі час пражыў вучоны сярод гэтага народа. Ён карыстаўся вялізным аўтарытэтам у мясцовых жыхароў, заваяваў іх давер. Да яго прыходзілі за парадамі, лячыцца, а ў час міжусобных войнаў пад яго абарону прыводзілі жанчын і дзяцей. Вывучыўшы жыццё папуасаў, іх мову і звычаі, М. М. Міклуха-Маклай прыйшоў да высновы, што іх здольнасць да разумовага развіцця такая ж, як і ва ўсякага іншага народа на Зямлі.



Конкурс знатакоў

1. Прысвойце парадкавыя нумары (1, 2, 3, 4, 5) наступным мацерыкам і часткам свету ў адпаведнасці з колькасцю іх насельніцтва: Афрыка, Еўропа, Азія, Лацінская Амерыка, Паўночная Амерыка.

2. Расы чалавецтва адрозніваюцца па шэрагу ўстойлівых прыкмет. Але існуюць народы, якія адносяцца да розных рас і жывуць на розных кантынентах, але маюць шэраг падобных рыс. Напрыклад, пігмеі Экватарыяльнай Афрыкі, мясцовае насельніцтва Паўднёва-Усходняй Азіі, індзейцы Амазоніі падобныя паміж сабой малым ростам, кволым складам цела, надзвычайнай шырынёй чэрапа, носа, амаль поўнай адсутнасцю падбародка. Растворам прычыны такога падобства прадстаўнікоў розных рас.

§ 14. РУХ НАСЕЛЬНІЦТВА

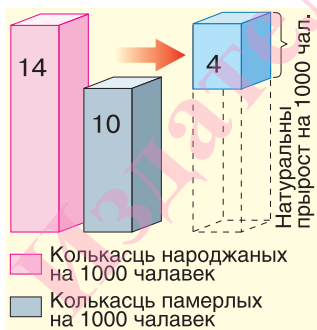


Успамінаем

1. Як змянялася колькасць насельніцтва на Зямлі? 2. Якая ўзроставая структура насельніцтва? 3. Які фактар з'яўляецца галоўным пры вызначэнні працаздольнасці насельніцтва? 4. Якая доля працоўных рэсурсаў у агульнай колькасці насельніцтва?

Ключавыя словы: натуральны прырост насельніцтва; нараджальнасць; смяротнасць; міграцыя.

1. Натуральны прырост насельніцтва. У розных месцах Зямлі колькасць насельніцтва змяняецца неаднолькава. Змена ў колькасці



Рыс. 61. Разлік натуральнага прыросту насельніцтва

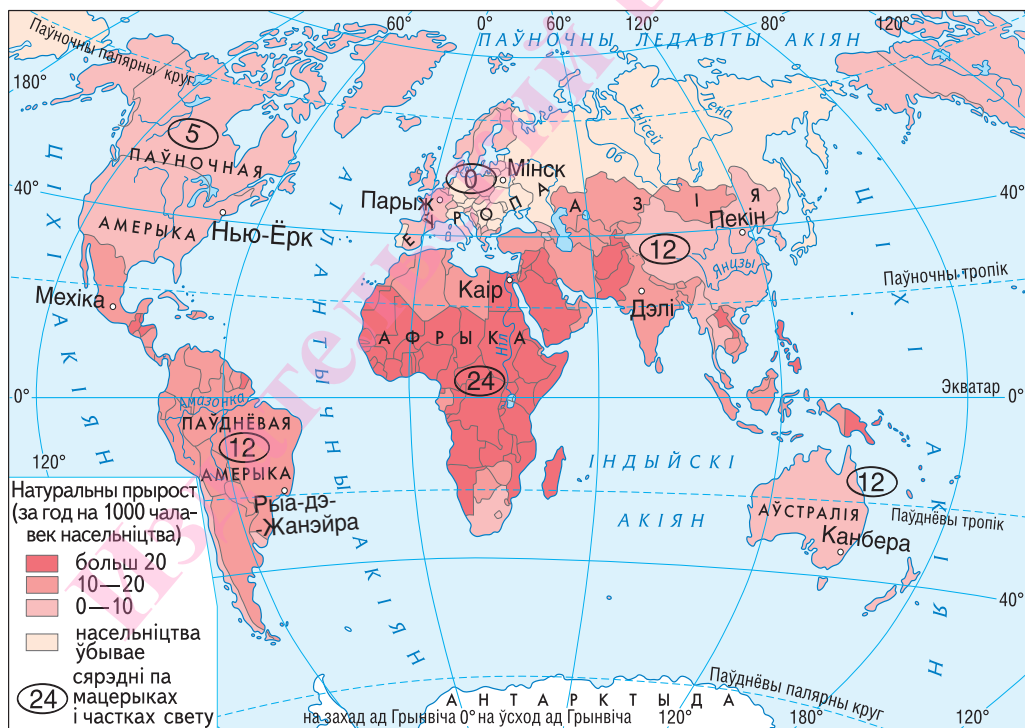
залежыць ад таго, колькі людзей нараджаецца і колькі памірае, а таксама ад міграцыі насельніцтва (механічнага руху). Розніца паміж колькасцю народжаных і памерлых называецца **натуральным прыростам насельніцтва**. Каб параўнаць натуральны прырост у розных краінах і частках свету, яго вызначаюць у праміле (‰) у разліку на 1000 чалавек (рыс. 61). Так, у Афрыцы на 1000 жыхароў нараджаецца 37 ‰ (37 чалавек), а памірае 13 ‰ (13 чалавек). Значыць, натуральны прырост складае 24 ча-

лавекі (24 ‰). У Заходняй Еўропе на 1000 жыхароў нараджаецца 11 і памірае 11 чалавек. Натуральны прырост роўны нулю. У некаторых краінах Еўропы смяротнасць перавышае нараджальнасць, і насельніцтва ў іх змяншаецца (рыс. 62).

На прырост насельніцтва ўплываюць шматлікія фактары: умовы жыцця, узровень развіцця аховы здароўя і адукацыі, узроставы склад насельніцтва, узрост уступлення ў шлюб, нацыянальныя традыцыі, звычаі.

У Германіі нараджальнасць адна з самых нізкіх у свеце. Тут з 1970-х гг. назіраецца ўстойлівае змяншэнне насельніцтва.

У большасці краін Азіі, Афрыкі, Паўднёвай Амерыкі нараджальнасць вельмі высокая. А дзякуючы паляпшэнню медыцынскага абслугоўвання



Рыс. 62. Натуральны прырост насельніцтва (2010)



Рыс. 63. Міграцыя насельніцтва

ў апошні час тут знізілася і смяротнасць, асабліва ад эпідэмічных захворванняў. На іх долю прыпадае $\frac{9}{10}$ усяго прыросту насельніцтва Зямлі.

Высокія тэмпы росту насельніцтва выклікалі шэраг праблем. Галоўная з іх — харчовая: недахоп прадуктаў харчавання ў краінах, якія развіваюцца. Для развіцця кожнай краіны неабходная пэўная колькасць насельніцтва. Большасць краін свету імкнецца кіраваць прыростам насельніцтва. Напрыклад, у Германіі, Расіі, Беларусі дзяржаўная палітыка накіравана на павышэнне нараджальнасці, а ў Індыі, Кітаі — на скарачэнне нараджальнасці і прыросту насельніцтва.

2. Міграцыя насельніцтва. Міграцыя насельніцтва — гэта перамяшчэнне людзей, звязанае з пастаяннай або часовай зменай месца жыхарства. Міграцыя, як і натуральны прырост насельніцтва, моцна ўплывае на структуру і колькасць насельніцтва. Яна бывае знешняй і ўнутранай. *Знешняя міграцыя* звязана з перасяленнем людзей з адной краіны ў другую. Выезд са сваёй краіны ў іншую на пастаяннае або часовае месца жыхарства называюць *эміграцыяй*, а ўезд — *іміграцыяй* (рыс. 63).

Паводле маштабаў пераважае *ўнутраная міграцыя*. Яна адбываецца ўнутры асобных краін, часцей за ўсё з вёскі ў горад.

Пастаянная, або беззваротная, міграцыя азначае пераезд на іншае месца жыхарства. Сезонная міграцыя звязана з ад'ездам на сельскагаспадарчыя работы (уборка ўраджаю, перагон жывёлы на іншую пашу). Вахтавая міграцыя характэрная для цяжкадаступных раёнаў здабычы карысных выкапняў (на марскім шэльфе, у пустынях, на Крайняй Поўначы). Маячнікавая міграцыя шырока распаўсюджана ў прыгараднай зоне вялікіх гарадоў (штодзённыя перамяшчэнні людзей на працу з прыгарадаў у горад з вяртаннем да месца пражывання).

Прычыны міграцыі могуць быць розныя. Галоўнай была і застаецца эканамічная (працоўная). Чалавек імкнецца знайсці больш цікавую, прэстыжную, высокааплатную або ўвогуле якую-небудзь працу. Краіны з лішкам рабочай сілы (Індыя, Пакістан і інш.) часта з'яўляюцца галоўнымі пастаўшчыкамі рабочых-мігрантаў. Разам з эканамічнымі прычынамі знешняя міграцыя выклікаецца палітычнымі, рэлігійнымі і іншымі матывамі (рыс. 64).



Рыс. 64. Міграцыя насельніцтва ў Афрыцы

Перасяленцы могуць прыезджаць з раёнаў экалагічнага бедства (зона Чарнобыля, Аральскага мора, былога Сяміпалацінскага палігона ў Казахстане). Таксама павялічылася колькасць нелегальных мігрантаў і бежанцаў. У Рэспубліку Беларусь з розных краін свету вяртаюцца беларусы.

Для другой паловы XX — пачатку XXI ст. характэрная міграцыя высокакваліфікаваных спецыялістаў (вучоных, інжынераў, урачоў) з сярэдне-развітых краін і краін, што развіваюцца, у высокаразвітыя.



1. Што такое натуральны прырост насельніцтва? **2***. Якія прычыны ўплываюць на прырост насельніцтва? **3***. Якія праблемы ўзнікаюць у сувязі з міграцыяй насельніцтва? **4.** Якія матывы маюць знешняя і ўнутраная міграцыі? **5***. Якія міграцыйныя патокі характэрныя для Беларусі?



Гэта цікава

Кожную хвіліну ў свеце нараджаецца 150 чалавек, а за суткі — 210 тыс., што складае прыблізна насельніцтва Бабруйска. Кожны тыдзень на Зямлі дабаўляецца як бы новы Мінск або 3 такія гарады, як Гомель, кожныя 3 гады — такая краіна, як

ЗША. У 1975 г. насельніцтва зямнога шара складала 4 млрд чалавек, у 1987 г. — 5 млрд чалавек, у кастрычніку 1999 г. на планеце з'явіўся 6-мільярдны жыхар. У 2009 г. насельніцтва Зямлі склала 6,78 млрд чалавек. Калі б усіх людзей, якія жыўць зараз на Зямлі, можна было паставіць у шарэнгу, у кожным радзе якой стаяла б па 60 чалавек, то яе даўжыні хапіла б, каб апаясаць усю нашу планету па экватары.



Практычныя заданні

1. Разлічыце велічыню гадавога натуральнага прыросту насельніцтва, калі ў краіне з колькасцю насельніцтва 1596 тыс. чалавек за год нарадзілася 18,5 тыс. чалавек, а смяротнасць склала 8 ‰.

2. Разлічыце колькасць і долю працаздольнага насельніцтва ў агульнай колькасці насельніцтва краіны, калі вядома, што агульная колькасць насельніцтва складае 62,8 млн чалавек. Доля дзяцей і падлеткаў (0—14 гадоў) складае 18 %, а доля старэйшых узростаў (звыш 65 гадоў) — 16 %. Параўнайце долю працаздольнага насельніцтва краіны з сярэднеусветным паказчыкам (выкарыстайце тэкст вучэбнага дапаможніка).

3*. Колькасць насельніцтва краіны ў 2005 г. склала 1304 млн чалавек, у 2010 г. — 1330 млн чалавек. Нараджальнасць у 2010 г. склала 12 ‰, а смяротнасць — 7 ‰. Разлічыце, наколькі змянілася колькасць насельніцтва за згаданы перыяд. Чаму роўны натуральны прырост насельніцтва ў 2010 г.? З дапамогай дадатковай літаратуры вызначце, аб якой краіне ідзе гаворка. З чым звязана змяншэнне натуральнага прыросту насельніцтва ў гэтай краіне?



Конкурс знатакоў

1. Чым растлумачыць сучасныя міграцыі насельніцтва з краін, што развіваюцца, у развітыя краіны? Чаму ў Заходняй Еўропе вялікая доля старых і малая доля дзяцей? Чаму ў краінах, якія развіваюцца, захоўваецца высокая нараджальнасць?

2. Многія дзяржавы, што існуюць зараз, заснаваны мігрантамі з Еўропы. Яны склалі асноўную частку сучаснага насельніцтва, змяшаўшыся з мясцовымі жыхарамі — абарыгенамі. Назавіце гэтыя краіны. Да якіх частак свету яны належаць?

3. Перамяшчэнне народаў у Еўропе ў IV—VII стст. на тэрыторыі Рымскай імперыі ўмоўна называюць Вялікім перасяленнем народаў. Укажыце, якія сучасныя народы ўдзельнічалі ў гэтым міграцыйным руху.

§ 15. РАЗМЯШЧЭННЕ І РАССЯЛЕННЕ НАСЕЛЬНІЦТВА



Успамінаем

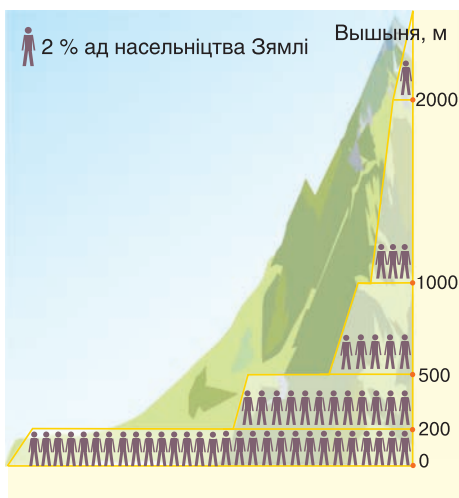
1. Ці існуе прамая залежнасць паміж размяшчэннем насельніцтва і: а) прыроднымі ўмовамі; б) занятасцю насельніцтва ў сельскай гаспадарцы ці прамысловасці? 2. Ці ўплываюць натуральны прырост насельніцтва і міграцыі на колькасць і размяшчэнне насельніцтва?

Ключавыя словы: размяшчэнне насельніцтва; шчыльнасць насельніцтва; рассяленне; населеныя пункты; горад; сельскія пасяленні.

1. Размяшчэнне насельніцтва. Размяшчэнне насельніцтва — гэта працэс размеркавання насельніцтва на пэўнай тэрыторыі. Па тэрыторыі Зямлі насельніцтва размешчана крайне нераўнамерна.

Каля 70 % людзей пражывае на 7 % паверхні сушы. Ва Усходнім паўшар'і пражывае болей насельніцтва (86 %), чым у Заходнім, а ў Паўночным — болей, чым у Паўднёвым. У Паўднёвым паўшар'і жыве каля 10 % насельніцтва зямнога шара.

Адносіны колькасці насельніцтва да плошчы адпаведнай тэрыторыі называюцца **шчыльнасцю насельніцтва**. Яна выражаецца сярэдняй колькасцю жыхароў на 1 км². Каб вызначыць сярэдняю



Рыс. 65. Размеркаванне насельніцтва Зямлі ў залежнасці ад вышыні мясцовасці

ватнасці ад прыродных умоў. Здаўна ў першую чаргу людзі засялялі і асвойвалі тэрыторыі са спрыяльным кліматам і багатымі прыроднымі рэсурсамі. Найбольш густанаселенымі з'яўляюцца раўніны, якія размешчаны на вышыні да 500 м над узроўнем мора. Але займаюць яны ўсяго 28 % сушы (рыс. 65).

Горныя вобласці заселены слабей, за выключэннем Мексікі, Эфіопіі, Афганістана, дзе большасць насельніцтва пражывае на вышыні звыш 1000 м над узроўнем мора. У Тыбеце мяжа пражывання чалавека падымаецца вышэй за 5000 м над узроўнем мора. *(Знайдзіце на карце гэтыя тэрыторыі.)*

На размяшчэнне насельніцтва значна ўплывае яго занятасць у сельскай гаспадарцы або прамысловасці. Так, у Азіі (Паўднёвай, Усходняй і Паўднёва-Усходняй) у земляробчых раёнах шчыльнасць насельніцтва перавышае 200, а ў асобных месцах — 500—2000 чалавек на 1 км². З развіццём прамысловасці таксама сфарміраваліся раёны, дзе шчыльнасць насельніцтва дасягае 1000—1500 чалавек на 1 км². Такія густанаселеныя прамысловыя раёны ёсць у Еўропе,

шчыльнасць насельніцтва Зямлі, трэба колькасць жыхароў падзяліць на велічыню плошчы, якую займае суша. Так, колькасць насельніцтва зямнога шара — 6,78 млрд чалавек, плошча сушы — 149 млн км². Значыць, сярэдняя шчыльнасць насельніцтва Зямлі складае каля 45 чалавек на 1 км². *(Колькасць насельніцтва Беларусі — 9,5 млн чалавек, плошча — 207,6 тыс. км². Вызначце сярэднюю шчыльнасць насельніцтва ў Беларусі і параўнайце з сусветнай.)*

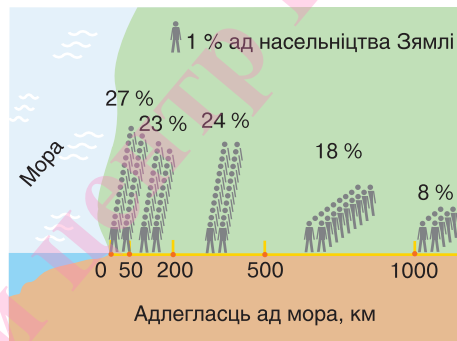
Размяшчэнне насельніцтва залежыць ад шэрагу фактараў, у пры-

Паўночнай Амерыцы, у некаторых краінах Азіі, Афрыкі, Паўднёвай Амерыкі. Высокая шчыльнасць насельніцтва адзначаецца ўздоўж транспартных і гандлёвых шляхоў, узбярэжжаў мораў і акіянаў. У цэлым палова ўсіх жыхароў Зямлі сканцэнтравана на тэрыторыі, аддаленай ад мораў і акіянаў у сярэднім на 200 км. У Вялікабрытаніі, напрыклад, $\frac{3}{4}$ насельніцтва жыве ў межах 50 км ад мора (рыс. 66).

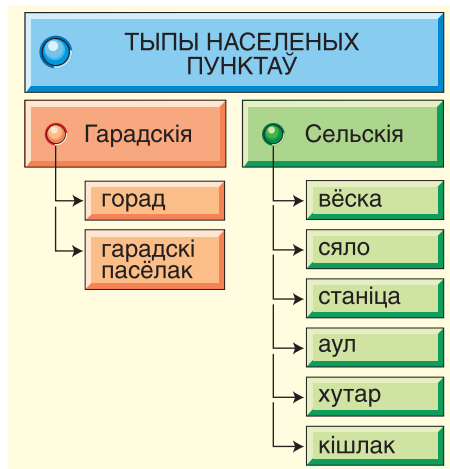
2. Рассяленне насельніцтва. Гарады. Рассяленне — гэта працэс фарміравання і развіцця сеткі населеных пунктаў.

Населены пункт — гэта месца пастаяннага пражывання людзей. З раздзяленнем гаспадарчай дзейнасці чалавека на рамяство і сельскую гаспадарку адбыўся падзел населеных пунктаў на 2 асноўныя тыпы: гарадскія і сельскія пасяленні (рыс. 67). Гарады ўзніклі ў глыбокай старажытнасці як цэнтры адміністрацыйнай улады, гандлю і рамяства, як ваенныя ўмацаванні. **Горад** — гэта населены пункт, які мае вялікую колькасць насельніцтва, занятага ў прамысловасці, будаўніцтве, на транспарце, у сферы абслугоўвання і на іншых нясельскагаспадарчых работах.

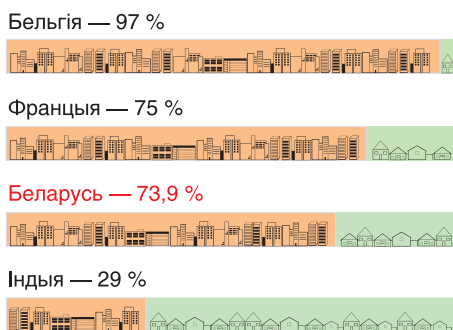
Адзінага паняцця «горад» для ўсіх краін не існуе. У некаторых краінах да гарадоў адносяць пасяленні, якія на-



Рыс. 66. Размеркаванне насельніцтва свету па ступені аддаленасці ад мора



Рыс. 67. Тыпы населеных пунктаў



Рыс. 68. Доля гарадскога насельніцтва ў насельніцтве асобных краін, % (2009)

У наш час доля гарадскога насельніцтва складае палову ад усяго насельніцтва свету, але вельмі адрозніваецца па краінах (рыс. 68).

Калі ў 1800 г. быў толькі адзін горад з колькасцю жыхароў больш за 1 млн чалавек, то да канца XX ст. іх налічвалася болей за 330. Да такіх гарадоў адносіцца і сталіца Рэспублікі Беларусь — горад Мінск з колькасцю насельніцтва каля 2 млн чалавек.

На сучасным этапе ва ўсім свеце адбываецца рост вялікіх гарадоў. Сярод іх асабліва вылучаюць гарады з насельніцтвам больш за 10 млн чалавек (рыс. 69—72).

У 2009 г. у свеце налічвалася 26 гарадоў (мегасіці) з насельніцтвам звыш 10 млн чалавек. Гэта Токія, Масква, Нью-Ёрк, Мехіка, Лондан, Пекін і інш. У найбуйнейшым з іх — Токія — пражывае звыш 30 млн чалавек. *(Якія яшчэ найбуйнейшыя гарады (мегасіці) вы ведаеце? Знайдзіце названыя і іншыя найбуйнейшыя гарады свету на карце.)*

Пражыванне людзей у вялікіх гарадах мае шэраг пераваг: добраўпарадкаванае жыллё, транспарт, сфера абслугоўвання. Інфра-

лічваюць больш за 1 тыс. чалавек, у ЗША — 2,5 тыс., у Рэспубліцы Беларусь — 6 тыс., у Расіі — 12 тыс., у Японіі — больш за 30 тыс. чалавек.

Ва ўсіх краінах адзначаецца хуткі рост гарадоў і гарадскога насельніцтва. Гэта адбываецца як з прычыны натуральнага прыросту, так і за кошт перасялення людзей з вёсак, пераўтварэння сельскіх населеных пунктаў у гарадскія.



Рыс. 69. Парыж



Рыс. 70. Шанхай



Рыс. 71. Нью-Ёрк



Рыс. 72. Токіа

структура вялікіх гарадоў арыентавана на задавальненне патрэб гарадскога насельніцтва ў кваліфікаванай адукацыі, лячэнні, адпачынку. У вялікіх гарадах сканцэнтраваны вышэйшыя навучальныя ўстановы, створаны найбольш спрыяльныя ўмовы для сучасных навуковых даследаванняў, развіцця прамысловасці. У іх знаходзяцца помнікі архітэктуры, тэатры, канцэртныя і выставачныя залы, музеі.

Але вялікія гарады забруджваюць і змяняюць навакольнае асяроддзе. У прамысловых цэнтрах запыленасць паветра ў шмат разоў вышэйшая, чым у сельскай мясцовасці. Да ліку непажаданых з'яў, звязаных з вялікімі гарадамі, адносяцца прамысловыя і бытавыя адыходы, выхляпныя газы аўтатранспарту, забруджванне вадаёмаў, недахоп зялёных насаджэнняў, перавышэнне дапушчальных нормаў шуму, праблемы ўтылізацыі смецця і інш. Усё гэта адмоўна адбіваецца на здароўі людзей. Таму частка забяспечанага насельніцтва пераязджае ў прыгарады.

Да гарадскіх пасяленняў адносяцца пасёлкі гарадскога тыпу, а таксама пасёлкі пры шахтах, фабрыках, заводах *(Чаму?)*



Рыс. 73. Сельскія пасяленні: беларуская вёска (1); японская вёска (2); афрыканская вёска (3)

3. Сельскія пасяленні. Нягледзячы на хуткі рост гарадоў, палова насельніцтва Зямлі пражывае ў **сельскіх пасяленнях** (рыс. 73). Сельскія хыхары займаюцца апрацоўкай зямлі (вырошчваннем збожжа, агародніны, садоўніцтвам) і жывёлагадоўляй.

Сельскія населеныя пункты бываюць малыя, сярэднія і буйныя. Ёсць і такія, дзе пражывае ўсяго некалькі чалавек, часам адна сям'я, напрыклад хутары, фермы.

Вельмі адасоблена жывуць людзі на аўстралійскіх фермах. Сувязь з суседзямі часцей за ўсё ажыццяўляецца з дапамогай тэлефона або Інтэрнэту. Па Сусветнай сетцы ўрач дае кансультацыю. Навучанне дзяцей да 15-гадовага ўзросту таксама вядзецца з дапамогай Інтэрнэту.



1. Ад якіх фактараў залежыць размяшчэнне насельніцтва? **2.** Што такое шчыльнасць насельніцтва? **3.** На якія тыпы падзяляюцца населеныя пункты? **4.** Якія населеныя пункты называюцца гарадскімі? **5***. Назавіце 10 гарадоў свету з насельніцтвам болей за 10 млн чалавек. **6.** Вашынгтон, Сафія, Рым, Стамбул. Які з гэтых гарадоў самы паўночны, а які — самы паўднёвы?



Практычнае заданне

* Дайце апісанне вашага населенага пункта паводле наступнага плана:

1. Назва населенага пункта (калі гэта вялікі горад, пазначце, у якім раёне горада вы жывяце).

2. Колькасць насельніцтва. Як яна змяняецца з улікам натуральнага і механічнага руху?

3. Чаму ваш населены пункт знаходзіцца ў гэтым месцы? Калі ён быў заснаваны?

4. Чаму ён так называецца?

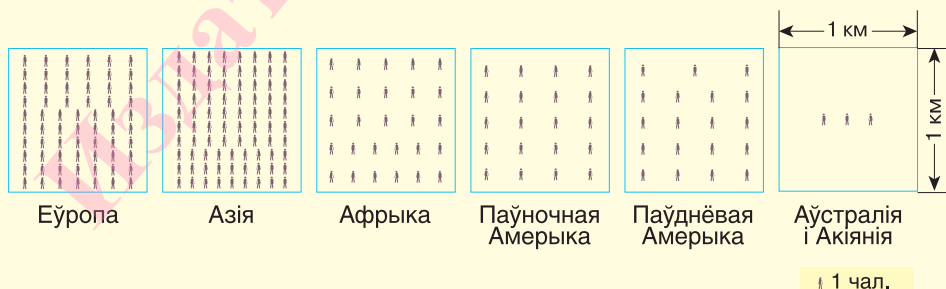
5. Чым займаецца насельніцтва ў вашым горадзе (вёсцы)?

6. Якімі відамі транспарту ваш горад (вёска) звязаны з іншымі гарадамі?



Гэта цікава

Каля паловы заселенай сушы мае сярэдняю шчыльнасць насельніцтва, меншую за 5 чалавек на 1 км^2 . Шчыльнасць насельніцтва моцна змяняецца па кантынентах і краінах (рыс. 74). Так, у шэрагу краін Еўропы і Азіі яна амаль у тры разы перавышае сярэдняю шчыльнасць насельніцтва свету і складае больш за 100 чалавек на 1 км^2 . У Афрыцы, у Паўночнай і Паўднёвай Амерыцы — болей чым у два разы меншая за сярэднеусветную (каля 20 чалавек). У Аўстраліі і Акіяніі — амаль у 15 разоў меншая (каля 3 чалавек на 1 км^2). У Антарктыдзе пастаянных жыхароў няма.



Рыс. 74. Сярэдняя шчыльнасць насельніцтва па частках свету і мацерыках



Конкурс знатакоў

1. Назавіце, на якім з пералічаных мацерыкоў $\frac{1}{5}$ частка насельніцтва жыве на вышыні больш за 1000 м над узроўнем мора (Афрыка, Паўночная Амерыка, Аўстралія, Еўразія).

2. Амерыканскі пісьменнік-фантаст К. Саймак у сваёй апавесці «Горад» апавядае пра далёкую будучыню насельнікаў Зямлі, у грамадстве якіх ужо няма гарадоў. Яны задаюцца пытаннем, што такое горад і навошта ён быў патрэбны: «Гаворка вялася пра невялікі ўчастак зямлі, на якім пражывала і кармілася значная колькасць жыхароў. Ніводная істота з высокаразвітой нервовай сістэмай, неабходнай для стварэння культуры, не магла б выжыць у такіх цесных рамках». Выкажыце сваё меркаванне пра негатыўныя наступствы росту гарадоў.

Тэма 4. ПАЛІТЫЧНАЯ КАРТА СВЕТУ

§ 16. ПАНЯЦЦЕ ПРА ПАЛІТЫЧНУЮ КАРТУ СВЕТУ



Успамінаем

1. Якія аб'екты наносацца на геаграфічныя карты? **2.** Як адрозніваюцца геаграфічныя карты па змесце? **3.** Як бы вы назвалі карту, на якой абазначаны дзяржавы свету?

Ключавыя словы: палітычная карта свету; дзяржаўная граніца; сталіца; адміністрацыйны цэнтр; суверэнныя (незалежныя) дзяржавы; залежныя (несамакіравальныя) тэрыторыі.

1. Паняцце пра палітычную карту свету. Палітычная карта свету — гэта геаграфічная карта зямнога шара, на якой абазначаны ўсе краіны свету, іх сталіцы або адміністрацыйныя цэнтры, буйныя гарады. *Сталіца* — галоўны горад, палітыка-адміністрацыйны цэнтр дзяржавы. *Адміністрацыйны цэнтр* — горад або пасёлак

з функцыямі адміністрацыйнага кіравання на дадзенай тэрыторыі. Палітычнымі картамі могуць быць карты мацерыкоў і асобных іх частак. На палітычных картах усе дзяржавы абазначаюцца рознымі колерамі і адценнямі. Колер, які абазначае дзяржаву, можа быць любы — карта расфарбавана толькі для таго, каб было лягчэй знайсці дзяржаву.

Назвы краін падпісваюць на выяве іх тэрыторыі. Невялікія па памерах дзяржавы на палітычнай карце абазначаюць лічбамі, назвы ж гэтых краін паказваюць у легендзе карты.

Калі дзяржаве належаць астравы, то на палітычнай карце побач з назвай астравоў пішуць назву гэтай дзяржавы. Астравы зафарбоўваюць тым жа колерам, якім абазначана дадзеная дзяржава.

Дзяржаўная граніца — гэта лінія, якая аддзяляе адну дзяржаву ад другой і ўстанаўліваецца па пагадненні паміж гэтымі дзяржавамі.

Кожная дзяржава, нават самая малая, мае сваю тэрыторыю, пастаяннае насельніцтва і дакладныя граніцы. На палітычных картах дзяржаўныя граніцы паказваюцца ўмоўным знакам, часцей за ўсё ў выглядзе перарывістай лініі (рыс. 75).

У склад тэрыторыі дзяржавы ўваходзіць не толькі суша, але і ўнутраныя воды і паветраная прастора над сушай і водамі. Калі тэрыторыя дзяржавы мяжуе з морам, то знак граніцы на моры не паказваюць, хаця па міжнародных пагадненнях ёй належаць *тэрытарыяльныя воды*. Гэта



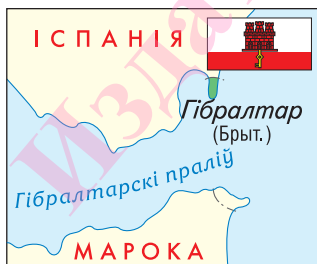
Рыс. 75. Участак дзяржаўнай граніцы Рэспублікі Беларусь і Польшчы



Рыс. 76. Марскія граніцы Фінляндыі



Рыс. 77. Гвіяна — заморскі дэпартамент Францыі



Рыс. 78. Брытанскае ўладанне Гібралтар

прыбярэжная марская паласа, якая прымыкае да сушы, шырынёй у 12 міль ад берага (1 марская міля роўная 1,85 км). За межамі гэтай паласы воды акіянаў і мораў лічацца нейтральнымі (рыс. 76).

Існуюць на моры і эканамічныя зоны. Гэта водная прастора за межамі тэрытарыяльных вод шырынёй каля 200 марскіх міль ад берага. У гэтых зонах прыморская дзяржава мае права на разведку і распрацоўку мінеральных рэсурсаў, правядзенне навуковых даследаванняў, лоўлю рыбы.

2. Суверэнныя дзяржавы і залежныя (несамакіравальныя) тэрыторыі. Палітычнай карце свету ўласцівая высокая дынамічнасць, або пастаяннае змяненне. Дзяржавы аб'ядноўваюцца ці распадаюцца, утвараюцца новыя, змяняюцца іх плошчы, граніцы, назвы, мяняюцца і пераймяноўваюцца сталіцы.

Усё гэта адлюстроўваецца на палітычнай карце свету.

Усе краіны свету падзяляюцца на **суверэнныя (незалежныя) дзяржавы і залежныя (несамакіравальныя) тэрыторыі**, якія знаходзяцца ў рознай форме залежнасці ад іншых дзяржаў (аўтаномныя тэрыторыі, заморскія дэпартаменты).

У 1900 г. у свеце налічвалася ўсяго 55 суверэнных дзяржаў, напярэдадні Другой сусветнай вайны — 71. Да 2010 г. дзяржаў стала ўжо 193 (табл. 3).

Табліца 3

Колькасць суверэнных дзяржаў у свеце ў пачатку XXI ст.

Мацерыкі і часткі свету	Колькасць дзяржаў
Еўропа	44
Азія	47
Афрыка	53
Паўночная Амерыка	23
Паўднёвая Амерыка	12
Аўстралія і Акіянія	14
Увесь свет	193

З 1945 па 2010 г. палітычнай незалежнасці дамагліся больш за 100 краін. Аднак да нашага часу ў свеце захаваліся залежныя (несамакіравальныя) тэрыторыі. Самая вялікая па плошчы — Гвіяна ў Паўднёвай Амерыцы (заморскі дэпартамент Францыі), а ў Еўропе найбольш вядомы Гібралтар, які належыць Вялікабрытаніі (рыс. 77, 78).

Да залежных (несамакіравальных) тэрыторый адносяцца некаторыя астравы ў Ціхім, Атлантычным і Індыйскім акіянах. Для краін, якія валодаюць імі, яны ўяўляюць вялікі інтарэс таму, што там размешчаны многія ваенна-паветраныя і ваенна-марскія базы. Асобныя тэрыторыі маюць асаблівы статус, які вызначаецца міжнароднымі арганізацыямі (напрыклад, Антарктыда).

У пачатку XXI ст. на палітычнай карце свету налічваецца больш за 250 суверэнных дзяржаў і залежных (несамакіравальных) тэрыторый.

Змены на палітычнай карце звязаны не толькі з утварэннем суверэнных дзяржаў, але і з іх распадам або аб'яднаннем.



1. Як абазначаюцца дзяржавы на палітычнай карце свету? **2.** Якім умоўным знакам абазначаюцца граніцы паміж дзяржавамі? **3.** Што ўваходзіць у склад тэрыторыі дзяржавы? **4***. У чым адрозненне тэрытарыяльных вод ад нейтральных? Што абазначае наяўнасць эканамічнай зоны на моры ў прыморскіх дзяржаў? **5.** Якія дзяржавы лічацца суверэннымі? **6***. Прывядзіце прыклады залежных (несамакіравальных) тэрыторый і пакажыце іх на палітычнай карце.



Гэта цікава

Аб'яднанне або распад дзяржаў не заўсёды адбываецца мірным шляхам. На зямным шары каля 150 «гарачых» канфліктных кропак. У аснове канфліктаў ляжаць пагранічныя спрэчкі, рэлігійныя супярэчнасці народаў і іншыя прычыны, якія нярэдка прыводзяць да кровапраліцця і масавай гібелі людзей. Таму многія пытанні міжнародных адносін, якія знаходзяць адлюстраванне на сучаснай палітычнай карце свету, яшчэ чакаюць свайго вырашэння.

У 1990 г. аб'ядналіся Федэратыўная Рэспубліка Германія і Германская Дэмакратычная Рэспубліка ў адзіную Германію. У 1991 г. у выніку распаду Савецкага Саюза на палітычнай карце свету ўзніклі новыя незалежныя дзяржавы: Расія, Беларусь, Украіна, Казахстан, краіны Прыбалтыкі і інш. У 1993 г. адзіная дзяржава Чэхаславакія падзялілася на Чэшскую Рэспубліку і Славакію. Распад Югаславіі ў пачатку 1990-х гг. прывёў да ўтварэння шэрагу незалежных дзяржаў.



Конкурс знатакоў

1. Назавіце дзяржавы, якія размешчаны ў двух паўшар'ях.

2. Якая дзяржава займае цэлы мацярык?
3. Якое мора вы зможаце ўбачыць, калі леціце на самалёце з Рыма ў Бялград?

§ 17. ТЫПЫ КРАІН



Успамінаем

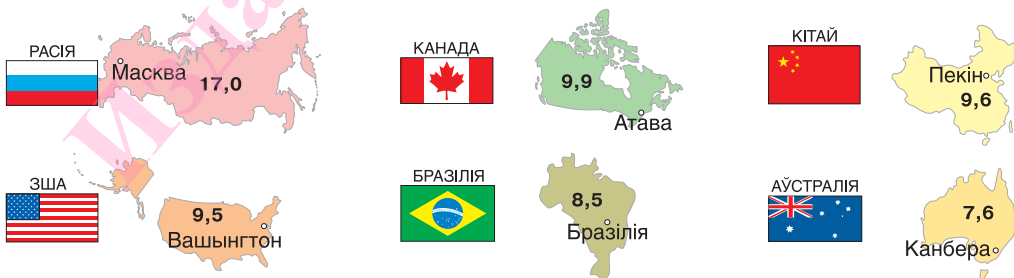
1. Якія аб'екты абазначаюцца на палітычнай карце свету? 2. Што дае чалавеку веданне палітычнай карты свету? 3. Які змест паняцця «граніцы дзяржаў»?

Ключавыя словы: форма дзяржаўнага праўлення: рэспубліка, манархія; палітыка-тэрытарыяльнае ўладкаванне: унітарная дзяржава, федэратыўная дзяржава.

1. Адрозненні паміж краінамі. Усе дзяржавы свету адрозніваюцца паміж сабой па шэрагу паказчыкаў — памерах тэрыторыі, колькасці насельніцтва, асаблівасцях геаграфічнага становішча, формах дзяржаўнага праўлення, палітыка-тэрытарыяльным уладкаванні, узроўні развіцця.

Каля паловы сушы займаюць 6 найбуйнейшых дзяржаў — Расія, Канада, Кітай, ЗША, Бразілія, Аўстралія (рыс. 79).

Найбольш буйныя па плошчы дзяржавы ў Еўразіі — Расія (сталіца — Масква); Кітай (Пекін); Індыя (Дэлі); у Паўночнай і Паўднёвай Амерыцы — Канада (Атава); Злучаныя Штаты Амерыкі



Рыс. 79. Найбуйнейшыя дзяржавы свету (лічбамі паказана плошча ў млн км²)



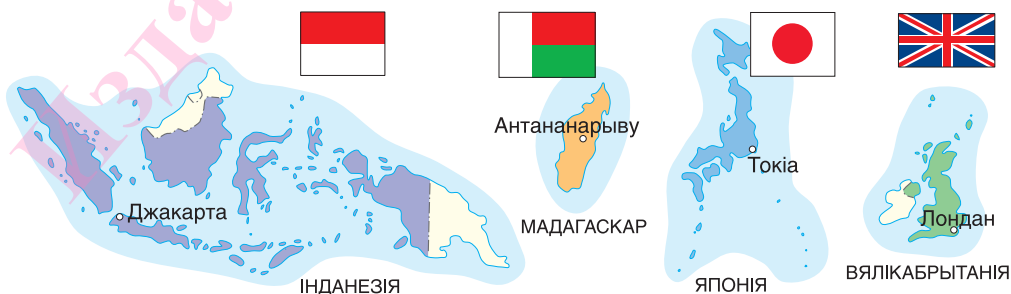
Рыс. 80. Самыя
маленькія дзяржавы
Еўропы

(Вашынгтон); Бразілія (Бразілія); Аргенціна (Буэнас-Айрэс); Мексіка (Мехіка); у Афрыцы — Алжыр (Алжыр); Дэмакратычная Рэспубліка Конга (Кіншаса); у Аўстраліі і Акіяніі — Аўстралія (Канбера). Пераважная большасць дзяржаў мае невялікія па памерах тэрыторыі. Ёсць і зусім маленькія па плошчы краіны (Ватыкан, Манака, Сан-Марына) (рыс. 80).

Па колькасці насельніцтва першае месца ў свеце належыць Кітаю, другое — Індыі. Аднак у цэлым у свеце пераважаюць краіны з невялікай колькасцю насельніцтва і невялікай плошчай.

Каля 60 % насельніцтва Зямлі пражывае на тэрыторыі дзесяці найбуйнейшых краін — Кітая, Індыі, ЗША, Інданезіі, Бразіліі, Расіі, Пакістана, Бангладэш, Японіі, Нігерыі. (Знайдзіце іх на палітычнай карце свету.)

Ёсць мацерыковыя краіны, якія маюць выхад да мора і працяглыя марскія граніцы (Расія, ЗША, Францыя, Кітай). Некаторыя дзяржавы размяшчаюцца на астравах (Японія, Вялікабрытанія, Інданезія) (рыс. 81). Ёсць дзяржавы, якія не маюць выхаду да мора (Манголія, Афганістан, Нігер). (Ці ўплывае геаграфічнае



Рыс. 81. Найбуйнейшыя астраўныя дзяржавы

становішча на развіццё дзяржаў? Абгрунтуйце свой пункт гледжання.)

2. Тыпы краін па форме праўлення і дзяржаўным уладкаванні. Па форме праўлення дзяржавы свету падзяляюцца на рэспублікі і манархіі. **Рэспубліка** — гэта форма дзяржаўнага праўлення, пры якой заканадаўчая ўлада належыць парламенту, а выканаўчая — ураду. У наш час пераважнай формай праўлення з’яўляецца рэспубліканская (у свеце больш за 160 краін-рэспублік). Адрозніваюць 2 асноўныя віды рэспублікі: прэзідэнцкая (ЗША, Бразілія) і парламенцкая, або парламентарная (Германія, Польшча, Індыя).

Адметнай рысай прэзідэнцкіх рэспублік з’яўляецца сканцэнтраванне ў руках прэзідэнта функцый кіраўніка дзяржавы і кіраўніка ўрада. Прэзідэнт мае вялікія паўнамоцтвы. Ён фарміруе ўрад і мае права на датэрміновы роспуск парламента. Парламенцкая рэспубліка засноўваецца на вяршэнстве парламента. Роля прэзідэнта ў такіх рэспубліках значна меншая. Урад узначальвае прэм’ер-міністр.

Манархія — гэта такая форма дзяржаўнага праўлення, пры якой улада ў краіне сканцэнтравана ў руках аднаго чалавека — манарха (караля, шаха, князя, імператара) і перадаецца часцей за ўсё ў спадчыну.

У наш час у свеце існуе 29 манархій: у Азіі — 13, у Еўропе — 12, у Афрыцы — 3, у Акіяніі — 1. Адна з разнавіднасцей манархіі — абсалютная тэакрытычная манархія, калі манарх адначасова з’яўляецца рэлігійным лідарам (духоўным кіраўніком) і кіраўніком дзяржавы (папская дзяржава Ватыкан, Саудаўская Аравія).

Дзяржаўны лад любой краіны характарызуецца таксама формай палітыка-тэрытарыяльнага ўладкавання. У сучасным свеце існуюць дзве галоўныя формы палітыка-тэрытарыяльнага ўладкавання — унітарная і федэратыўная. Большасць краін свету з’яўляюцца

ўнітарнымі дзяржавамі. Для іх характэрныя адзіная заканадаўчая і выканаўчая ўлада, адзіная канстытуцыя, усе адміністрацыйна-тэрытарыяльныя адзінкі (вобласці, раёны) падпарадкоўваюцца цэнтральным органам улады. Да такіх краін адносяцца Рэспубліка Беларусь, Францыя, Японія і інш.

Федэратыўная дзяржава — форма дзяржаўнага ўладкавання, пры якой федэратыўныя адзінкі (рэспублікі, землі, штаты, правінцы), якія ўваходзяць у склад дзяржавы, валодаюць пэўнай самастойнасцю і маюць асабістыя заканадаўчыя і выканаўчыя органы, канстытуцыю, суд. Разам з гэтым утвараюцца адзіныя цэнтральныя органы дзяржаўнай улады, уводзяцца адзіныя канстытуцыя, грамадзянства, грашовая адзінка. Федэратыўнымі дзяржавамі з'яўляюцца Расія, ЗША, Федэратыўная Рэспубліка Германія (ФРГ) і інш.

Па ўзроўні эканамічнага развіцця вылучаюць высокаразвітыя краіны (ЗША, ФРГ, Японія і інш.), сярэдняразвітыя (Іспанія, Партугалія, Грэцыя і інш.) і краіны, якія развіваюцца (большасць дзяржаў Афрыкі і Азіі).



1. Пакажыце на карце самыя буйныя па плошчы дзяржавы свету.
2. Выберыце пару краін, якія маюць найбольшую колькасць насельніцтва: а) Расія, Канада; б) ЗША, Расія; в) Кітай, Індыя; г) Індыя, Японія.
3. Прывядзіце прыклады дзяржаў з рэспубліканскай формай праўлення.
4. Чым адрозніваецца рэспубліканская форма праўлення ад манархічнай?
5. Чым адрозніваецца ўнітарная форма дзяржаўнага ўладкавання ад федэратыўнай?



Практычныя заданні

1. Запоўніце ў сшытку табліцу «Найбуйнейшыя дзяржавы свету».

Назва краіны	Сталіца	Плошча, тыс. км ²	Колькасць насельніцтва, млн чал.	Шчыльнасць насельніцтва, чал./км ²

2. Апішыце геаграфічнае становішча Індыі (1-ы варыянт) і Бразіліі (2-і варыянт) паводле наступнага плана.

1. На якім мацерыку размешчана краіна?
2. Ці мае марскія граніцы?
3. З якімі краінамі мяжуе?
4. Які горад з'яўляецца сталіцай краіны?



Конкурс знатакоў

1. Назавіце востраў, на якім знаходзяцца тэрыторыі адразу трох дзяржаў (Ірландыя, Калімантан, Новая Гвінея, Вогненная Зямля, Мадагаскар, Тасманія).

2. Якая дзяржава размешчана адразу ў дзвюх частках свету (Малайзія, Турцыя, Егіпет, Эфіопія, Аўстралія)? Назавіце сталіцу гэтай дзяржавы.

3. Вызначце дзяржаву, якая размешчана ў басейнах трох акіянаў і ўнутранага стоку, калі амплітуда вышынь у яе межах складае больш за 9 км.

4. Выберыце краіну — былую калонію Вялікабрытаніі:
а) Афганістан; б) Балівія; в) Ангола; г) Зімбабвэ; д) Непал.

Тэма 5. ПРЫРОДНЫЯ РЭСУРСЫ І ГАСПАДАРЧАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ

§ 18. ПРЫРОДНЫЯ РЭСУРСЫ



Успамінаем

1. З якіх парод па паходжанні складаецца зямная кара? 2. Якія карысныя выкапні вы ведаеце? 3. На якія групы падзяляюцца карысныя выкапні па паходжанні?

Ключавыя словы: прыродныя рэсурсы; карысныя выкапні (мінеральныя рэсурсы): паліўныя (гаручыя), рудныя (металічныя), нярудныя (неметалічныя); вычарпальныя і невычарпальныя, узнаўляльныя і неўзнаўляльныя прыродныя рэсурсы.

1. Паняцце пра прыродныя рэсурсы. Віды прыродных рэсурсаў.
Прыродныя рэсурсы — гэта багацці прыроды, якія чалавек выкарыстоўвае ў жыцці і гаспадарчай дзейнасці.

Па паходжанні прыродныя рэсурсы падзяляюцца на мінеральныя, зямельныя, водныя і біялагічныя (раслінныя рэсурсы, рэсурсы жывёльнага свету).

Мінералы і горныя пароды, якія выкарыстоўваюцца чалавекам, называюцца *карыснымі выкапнямі*, або *мінеральнымі рэсурсамі* (рыс. 82, форзац 1).



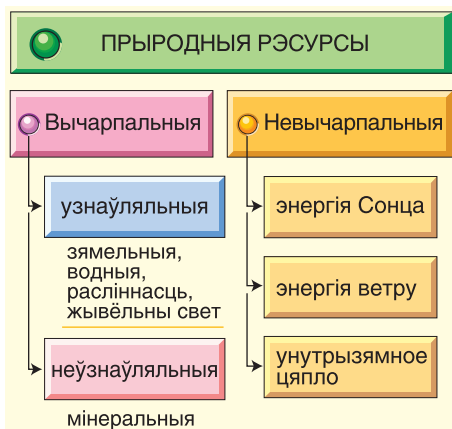
Рыс. 82. Узоры карысных выкапняў

Па паходжанні карысныя выкапні падзяляюцца на асадкавыя, магматычныя і метамарфічныя. Ва ўтварэнні і размяшчэнні карысных выкапняў існуюць пэўныя заканамернасці, і звязаны яны з унутранай пабудовай зямной кары. (*Успомніце з курса географіі 6-га класа, якія горныя пароды і мінералы складаюць зямную кару. Да якіх формаў рэльефу яны прымеркаваны?*) Асадкавыя карысныя выкапні (вугаль, нафта, гаручыя сланцы, солі, вапнякі, мел і інш.) утвараюцца ў працэсе намнажэння ападкаў на дне акіянаў, мораў, азёр. Яны залягаюць у паніжэннях старажытных платформаў у магутным асадкавым чахле. Магматычныя карысныя выкапні ўтвараюцца з магмы ў зямной кары пры яе ахалоджванні або выліванні на паверхню. Да іх адносяцца руды жалеза, хрома, медзі і іншых металаў. На Зямлі яны часцей за ўсё сустракаюцца ў горных раёнах. Метамарфічныя карысныя выкапні (гнейсы, сланцы, кварцыты) фарміруюцца ў выніку змянення магматычных і асадкавых парод на вялікіх глыбінях у зямной кары пад уплывам ціску і высокіх тэмператур.

Па выкарыстанні мінеральныя рэсурсы падзяляюцца на *паліўныя (гаручыя), рудныя (металічныя) і нярудныя (неметалічныя)* (рыс. 83). Гаручыя карысныя выкапні, або мінеральнае паліва, — нафта, прыродны газ, вугаль, торф, гаручыя сланцы. Рудныя — жалезныя, медныя, алюмініевыя руды, руды рэдкіх і каштоўных металаў. Нярудныя карысныя выкапні — хімічная сыравіна, будаўнічыя матэрыялы, каштоўныя і паўкаштоўныя камяні. Мінеральныя рэсурсы часам выкарыстоўваюцца



Рыс. 83. Віды мінеральных рэсурсаў.



Рыс. 84. Класіфікацыя прыродных рэсурсаў

ў тым выглядзе, у якім іх знаходзяць у прыродзе (напрыклад, мрамур, кухонная соль, слюда), або з іх здабываюцца пэўныя хімічныя элементы (напрыклад, жалеза з руды).

2. Вычарпальныя і невычарпальныя прыродныя рэсурсы. Усе прыродныя (натуральныя) рэсурсы падзяляюцца на дзве групы: вычарпальныя і невычарпальныя (рыс. 84).

Да **вычарпальных прыродных рэсурсаў** адносяцца тыя рэсурсы, выкарыстанне якіх прыводзіць да іх змяншэння або поўнага знікнення. Яны падзяляюцца на ўзнаўляльныя і неўзнаўляльныя.

Узнаўляльныя прыродныя рэсурсы здольныя да самаўзнаўлення за параўнальна кароткі тэрмін. Да іх адносяцца вада, глеба, расліннасць, жывёльны свет. Напрыклад, глеба здольная павольна ўзнаўляць сваю ўрадлівасць. Чалавек можа рэгуляваць працэсы яе ўзнаўлення. Значна хутчэй ідзе аднаўленне ўрадлівасці пры ўнясенні ўгнаенняў і правільным чаргаванні культур. Пры няправільных метадах апрацоўкі культур адбываецца эрозія глеб, якая здольная цалкам знішчыць глебавае покрыва.

Нерацыянальнае выкарыстанне ўзнаўляльных рэсурсаў можа прывесці да страты іх самааднаўляльнай здольнасці. Гэта ў першую чаргу датычыцца расліннага і жывёльнага свету. Бяздумнае выкарыстанне раслінных і жывёльных рэсурсаў прыводзіць да знікнення асобных відаў раслін і жывёл. Так, чалавек знішчыў дзікага быка — тура. Пад пагрозай знікнення апынуўся зубр, і вучоным давалося прыкласці шмат намаганняў, каб выратаваць яго.

Неўзнаўляльныя прыродныя рэсурсы — частка вычарпальных рэсурсаў, не здольных да самаўзнаўлення за параўнальна кароткі тэрмін, сувымерны з гаспадарчай дзейнасцю чалавека. Да іх адносяцца карысныя выкапні: нафта, прыродны газ, вугаль, рудныя і нярудныя выкапні. Іх запасы ў нетрах Зямлі абмежаваныя, а папаўненне практычна немагчымае, паколькі ўтварэнне карысных выкапняў адбываецца на працягу мільёнаў гадоў. Усё гэта патрабуе беражлівага і эканомнага іх выкарыстання.

Да другой групы, якая ўключае **невычарпальныя прыродныя рэсурсы**, адносяцца сонечная энергія, сіла ветру, унутрыземное цяпло, энергія прыліваў і адліваў. Яны лічацца невычарпальнымі, таму што іх выкарыстанне не прыводзіць да вычэрпвання запасаў.

3. Прыродныя рэсурсы як аснова жыцця чалавека. Развіццё чалавечага грамадства ва ўсе вякі было звязана з выкарыстаннем разнастайных багаццяў прыроды.

Склад прыродных рэсурсаў, якія выкарыстоўваюцца чалавекам, з часам змяняўся. У першабытным грамадстве людзі ўжывалі ў ежу толькі некалькі відаў раслін і жывёл. Пазней людзі навучыліся апрацоўваць глебу, выплаўляць бронзу і жалеза.

Сучасны чалавек выкарыстоўвае велізарную колькасць разнастайных прыродных рэсурсаў. Гэта кісларод, якім дышае ўсё жывое і за кошт якога адбываюцца працэсы гарэння. Сонца — крыніца цяпла і жыцця на Зямлі. Вада — неад’емны фактар жыццядзейнасці чалавека. Расліны — крыніца асноўных сельскагаспадарчых прадуктаў. Яны ж выдзяляюць кісларод, неабходны для развіцця жыцця. Нетры Зямлі ўтрымліваюць мінеральныя рэсурсы, або карысныя выкапні, без якіх немагчымае развіццё вытворчасці.

У бліжэйшай будучыні перад чалавецтвам паўстане вострая праблема недахопу карысных выкапняў. Патрабнасць у іх расце,

а найбольш даступныя радовішчы хутка вычэрпваюцца. Цяпер вядуцца работы па вывучэнні магчымасці паўторнага прымянення рэсурсаў, г. зн. максімальнага выкарыстання прамысловых і бытавых адыходаў.



1. Што такое прыродныя рэсурсы? **2.** Як чалавек выкарыстоўвае карысныя выкапні ў гаспадарчай дзейнасці? **3***. Выявіце і абгрунтуйце адрозненне паміж вычарпальнымі і невычарпальнымі прыроднымі рэсурсамі. Пацвердзіце сваё меркаванне прыкладамі.



Гэта цікава

Прыклад выкарыстання прамысловых і бытавых адыходаў падае Японія, а таксама краіны Заходняй Еўропы. За лічаныя хвіліны ў Японіі здольныя разабраць стары аўтамабіль, адсартаваць чорныя і каляровыя металы, шкло і іншыя матэрыялы і паўторна выкарыстаць іх для вытворчасці сталі, алюмінію, медзі і г. д.



Практычныя заданні

1. З якімі формамі рэльефу суадносяцца розныя віды карысных выкапняў: нафта, прыродны газ, каменны вугаль, жалезная руда, медная руда, калійныя солі?

2*. Вызначце і запішыце ў сшытак (у тры слупкі), якія з пералічаных прыродных рэсурсаў (каменны вугаль, вада, глеба, энергія прыліваў і адліваў, каменныя солі, сонечная энергія, нафта, прыродны газ, жывёльны свет, жалезныя руды, руды каляровых металаў, расліннасць) адносяцца да: 1) вычарпальных узнаўляльных; 2) вычарпальных неўзнаўляльных; 3) невычарпальных прыродных рэсурсаў.

§ 19. ГАСПАДАРКА



Успамінаем

1. Якія віды гаспадарчай дзейнасці вы ведаеце? 2. Якія прадпрыемствы ёсць у вашай мясцовасці? Як называюцца прадпрыемствы па вытворчасці машын, адзення, абутку, харчовых прадуктаў?

Ключавыя словы: гаспадарка; прадпрыемства; галіна гаспадаркі; вытворчая сфера; прамысловасць; сельская гаспадарка; транспарт; невытворчая сфера.

1. Паняцце пра гаспадарку. Гаспадарка — гэта сукупнасць усіх відаў працоўнай дзейнасці людзей. **Прадпрыемства** — самастойная адзінка гаспадаркі, якая выконвае розныя віды эканамічнай дзейнасці: вырабляе тавары (завод, фабрыка) ці аказвае паслугі (магазін, дом быту). *(Прыведзіце прыклады відаў дзейнасці, якія выконваюць прадпрыемствы ў вашай мясцовасці.)*

Гаспадарка складаецца з узаемазвязаных галін: здабыўных, апрацоўчых і тых, што аказваюць паслугі (вытворчая і невытворчая сферы) (рыс. 85, форзац 2), якія адпавядаюць розным відам эканамічнай дзейнасці.



Рыс. 85. Структура гаспадаркі



Рыс. 86. Галіны прамысловасці

Галіна гаспадаркі — гэта сукупнасць прадпрыемстваў, якія вырабляюць аднародную прадукцыю ці аказваюць аднолькавыя паслугі. Буйныя галіны падзяляюцца на больш дробныя. Так, *машынабудаванне* ўключае аўтамабілебудаванне, станкабудаванне, суднабудаванне і іншыя галіны; *харчовая прамысловасць* — цукровую, малочную, мясную і інш.

2. Вытворчая сфера. **Вытворчая сфера** (сфера матэрыяльнай вытворчасці) — гэта сукупнасць усіх відаў вытворчай дзейнасці людзей, якія ствараюць матэрыяльныя дабrotы.

Вядучай галіной вытворчай сферы ў многіх краінах з’яўляецца **прамысловасць**. Яна ўключае здабычу сыравіны і паліва, вытворчасць машын і абсталявання, а таксама перапрацоўку розных рэсурсаў і сельскагаспадарчай сыравіны.

Прамысловасць падзяляецца на цяжкую, лёгкую і харчовую (рыс. 86). *Цяжкая прамысловасць* — гэта сукупнасць галін, якія ажыццяўляюць наступныя віды дзейнасці: здабычу сыравіны, паліва, вытворчасць электраэнергіі, машын, абсталявання, выплаўку сталі і інш. (рыс. 87). Ад яе ў значнай ступені залежыць развіццё



Рыс. 87. Металургічны камбінат

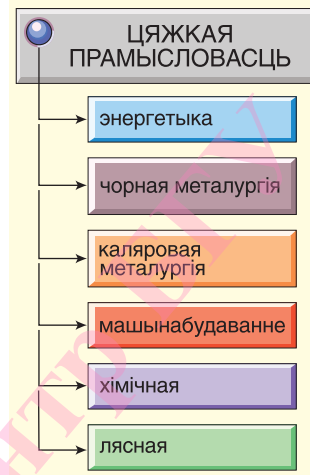
іншых галін гаспадаркі — відаў эканамічнай дзейнасці. Да цяжкай прамысловасці належаць энергетыка, чорная і каляровая металургія, машынабудаванне, хімічная і лясная прамысловасць (рыс. 88).

Лёгкая прамысловасць таксама ўяўляе з сябе сукупнасць галін — відаў эканамічнай дзейнасці, якія вырабляюць тавары народнага спажывання: тканіны, адзенне, абутак і інш. (рыс. 89). *Харчовая прамысловасць* — галіна па вытворчасці прадуктаў харчавання (рыс. 90).

Другой вядучай галіной вытворчай сферы з'яўляецца *сельская гаспадарка*. Яна займае асаблівае месца ў жыцці насельніцтва, таму што забяспечвае яго прадуктамі харчавання, а лёгкую прамысловасць — сыравінай. Сельская гаспадарка, як і прамысловасць, моцна ўплывае на ўзровень дабрабыту народа.

Важнай галіной гаспадаркі з'яўляецца *транспарт*. Ён забяспечвае сувязь паміж асобнымі галінамі прамысловасці і сельскай гаспадаркі, абмен прадукцыяй унутры краіны і паміж дзяржавамі, ажыццяўляе перавозку пасажыраў і грузаў.

Да галін вытворчай сферы належаць *будаўніцтва* (узвядзенне і рамонт будынкаў і збудаванняў).



Рыс. 88. Галіны цяжкай прамысловасці



Рыс. 89. Вытворчасць швейных вырабаў



Рыс. 90. Прадпрыемства харчовай прамысловасці



Рыс. 91. Гандаль



Рыс. 92. Адукацыя

3. Невытворчая сфера, або сфера, якая прапануе паслугі. Да гэтай сферы належаць галіны гаспадаркі, якія не вырабляюць матэрыяльных даброт.

Невытворчая сфера (сфера паслуг) займаецца задавальненнем патрэб насельніцтва ў рознага роду паслугах. Невытворчая сфера вызначаецца вялікай разнастайнасцю. Яна ўключае сістэму тэлекамунікацый (тэлефонную і спадарожнікавую сувязь, тэлеграф, факс, электронную пошту, Інтэрнэт), навуку (у тым ліку навуковыя і доследна-канструктарскія распрацоўкі, навуковыя даследаванні і доследную вытворчасць), фінансы, адукацыю, мастацтва, ахову здароўя, гандаль, сацыяльнае забеспячэнне, жыллёва-камунальнае і бытавое абслугоўванне насельніцтва, турызм, рэкламу і інш. (рыс. 91, 92).

Найбольшае развіццё невытворчая сфера атрымала ў высокаразвітых краінах, такіх як ЗША, Японія і ФРГ.



1. Якія галіны гаспадаркі вы ведаеце? 2*. Якая роля прамысловасці ў гаспадарцы краіны? 3*. На якія галіны падзяляецца прамысловасць? 4. Якія галіны ўваходзяць у цяжкую прамысловасць? 5*. Якая роля сельскай гаспадаркі і транспарту ў развіцці краіны? 6. Якія галіны належаць да вытворчай, а якія — да невытворчай сферы дзейнасці?

**Гэта цікава**

У апошні час асабліва хутка развіваюцца такія галіны невытворчай сферы, як Інтэрнэт, мабільная сувязь, турызм. У лістападзе 2010 г. колькасць абанентаў мабільнай сувязі ў свеце перасягнула лічбу 5 млрд чалавек. Такім чынам, мабільнымі тэлефонамі карыстаюцца каля 74 % насельніцтва планеты. У асноўным рост абаненцкай базы прыпаў на такія краіны, як Індыя і Кітай. Да канца 2010 г. колькасць інтэрнэт-карыстальнікаў складала 2 млрд чалавек. У развітых краінах да Інтэрнэту падключаны 71 % насельніцтва, у той час як у краінах, якія развіваюцца, доля інтэрнэт-карыстальнікаў складала 21 %. Па ўсім свеце таксама актыўна ўзрос інтарэс да падарожжаў як унутры сваіх дзяржаў, так і за іх межамі. Штогод звыш 900 млн чалавек здзяйсняюць замежныя турысцкія паездкі.

**Конкурс знатакоў**

Сярод дзясяткаў тысяч буйных кампаній вылучаюцца такія, назвы якіх вядомыя ўсяму свету. Назавіце сферы іх дзейнасці.

1. «Фольксваген»; 3. «Брытыш Петролеум»; 5. «Хілтан»;
2. «Кока-Кола»; 4. «Макдональдс»; 6. «Філіпс».

Тэма 6. ГАЛІНЫ ПРАМЫСЛОВАСЦІ**§ 20. ЭНЕРГЕТЫКА. ВУГАЛЬНАЯ ПРАМЫСЛОВАСЦЬ****Успамінаем**

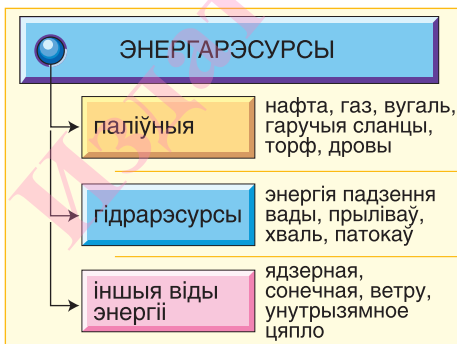
1. Якія прыродныя рэсурсы можна выкарыстоўваць для атрымання энергіі? 2. Якія віды паліва ёсць у Рэспубліцы Беларусь?

Ключавыя словы: энергетыка; паліўная прамысловасць; вугальная прамысловасць.

1. Паняцце пра энергетыку. Энергетыка ўяўляе сабой комплекс галін цяжкай прамысловасці, якія вырабляюць паліва і энергію і за-



Рыс. 93. Склад энергетыкі



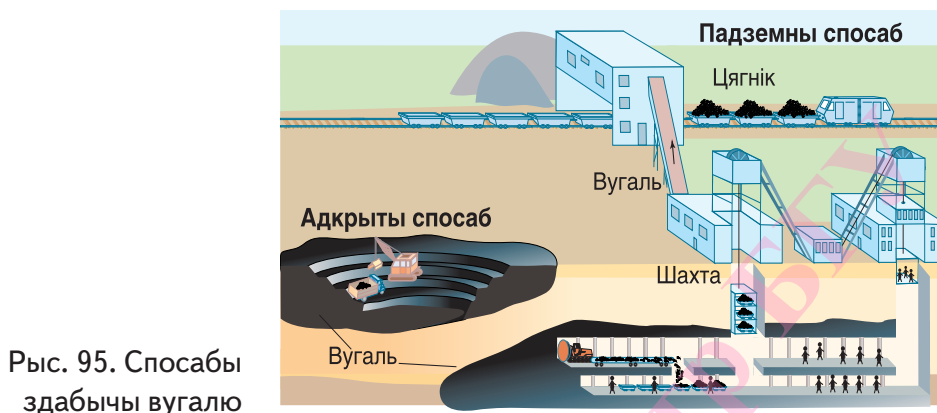
Рыс. 94. Віды энергарэсурсаў

беспечваюць імі ўсе галіны гаспадаркі. Яна ўключае **паліўную прамысловасць** (здабычу і перапрацоўку мінеральнага паліва — вугалю, нафты, прыроднага газу, торфу, гаручых сланцаў, урану — ядзернага паліва для атамных электрастанцый) і **электраэнергетыку** (вытворчасць электрычнай энергіі і перадачу яе спажыўцу) (рыс. 93). Прыродныя рэсурсы, якія можна выкарыстаць для атрымання энергіі, называюцца *энергетычнымі*, ці *энергарэсурсамі* (рыс. 94).

Сусветная энергетыка прыкладна да сярэдзіны мінулага стагоддзя базіравалася галоўным чынам на рэсурсах каменнага і бурага вуглёў. У наступныя гады іх доля стала скарачацца на карысць больш эканамічных і экалагічных энэрганосьбітаў — нафты, прыроднага газу, а з 1960-х гг. пачалі выкарыстоўваць ядзерную энергію і развіваць атамную энергетыку.

2. Вугальная прамысловасць. *Вугальная прамысловасць* — галіна паліўнай прамысловасці, якая займаецца здабычай (абагачэннем) і перапрацоўкай выкапнёвых вуглёў.

Вугаль быў першым з відаў выкапнёвага паліва, што выкарыстоўваюцца чалавекам. Буры і каменны вуглі маюць розную цеплатворную здольнасць пры згаранні (менш за ўсё дае цяпла буры вугаль, а больш за ўсё — антрацыт — разнавіднасць каменнага вугалю).



Рыс. 95. Спосабы здабычы вугалю

Вугаль, як і многія цвёрдыя карысныя выкапні, здабываюць двума спосабамі — *адкрытым* і *падземным (шахтавым)* (рыс. 95). Найбольш выгадны і танны спосаб — адкрыты (у кар’ерах). Гэтым спосабам у свеце зараз здабываецца да 45 % каменнага вугалю (рыс. 96).

Калі магутныя пласты вугалю залягаюць блізка да паверхні Зямлі, вугаль здабываюць адкрытым спосабам. Для гэтага прарываюць траншэі (глыбінёй 150 м і больш), якія праразаюць пароды, што закрываюць пласты вугалю. У выніку ўтвараецца кар’ер, або, як яго яшчэ называюць, разрэз. Здабыты адкрытым спосабам вугаль у 4—5 разоў таннейшы за вугаль, здабыты ў шахце. Акрамя таго, пры адкрытым спосабе здабычы ўмовы працы больш спрыяльныя і менш небяспечныя, чым у шахтах: чыстае паветра, прыроднае асвятленне ў дзённы час работы, адсутнічаюць шкодныя газы. Аднак пры такім спосабе моцна забруджваецца навакольнае асяроддзе.

Пры падземным спосабе здабычы вугалю будуецца шахты (рыс. 97). У іх здабываюць большую частку вугалю. Шахты быва-



Рыс. 96. Здабыча вугалю адкрытым спосабам



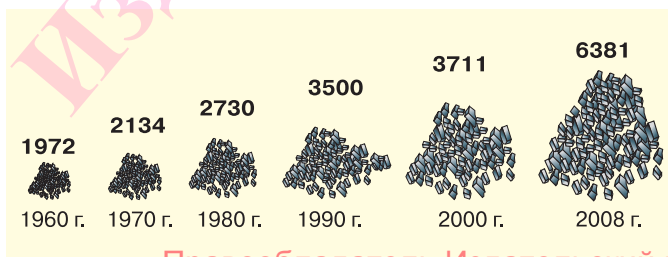
Рыс. 97. У шахце па здабычы
каменнага вугалю

юць рознай глыбіні. Самая глыбокая ў свеце вугальная шахта знаходзіцца ў Рурскім басейне ў ФРГ, яе глыбіня складае 1,5 км.

Для нармальнай работы шахты патрэбны добры падземны транспарт, бесперабойная вентыляцыя і асвятленне. Пры будаўніцтве і рабоце шахты даводзіцца ўмацоўваць скляпенні тунэляў, адпампоўваць ваду, якая пранікае ў падземныя выпрацоўкі. Падземны спосаб здабычы вельмі працаёмкі. Калі скласці разам усе сусветныя запасы каменнага вугалю, то ўтворыцца куб вышынёй у 21 км — у два з лішкам разы вышэйшы за гару Джамалунгма, самую высокую гару на зямным шары.

Здабыча вугалю з сярэдзіны XX ст. да цяперашняга часу павялічылася амаль у 4 разы (рыс. 98). Асноўнымі вуглездабыўнымі краінамі з'яўляюцца Кітай, ЗША, Індыя. Гэтыя ж краіны — найбольш буйныя яго спажывы. Рэзка скарацілася здабыча вугалю ў ФРГ, Вялікабрытаніі, Францыі: закупляць вугаль за мяжой у 3—4 разы танней, чым здабываць, таму яго ўвозяць з Аўстраліі, ЗША і Расіі.

Найбуйнейшыя каменнавугальныя басейны: у Азіі — Тунгускі, Ленскі, Кузнецкі (Расія), Карагандзінскі (Казахстан), на Вялікай Кітайскай раўні-



Рыс. 98. Дынаміка
сусветнай здабычы ка-
меннага вугалю, млн т

не, у Індыі; у Паўночнай Амерыцы — Апалачскі (ЗША); у Аўстраліі; у Афрыцы (Паўднёва-Афрыканская Рэспубліка); у Еўропе — Данецкі (Украіна), Рурскі (ФРГ). *(Пакажыце на карце гэтыя радовішчы.)*

У перспектыве чакаецца, што вугаль, як найменш экалагічна чысты від паліва, са ступіць месца нафце і прыроднаму газу. Тым не менш асноўнымі спажывачамі вугалю застануцца цеплавая электрастанцыя, хімічная прамысловасць, некаторыя віды вуглёў па-ранейшаму будуць выкарыстоўвацца для вытворчасці коксу, неабходнага для чорнай металургіі.

Адна з найважнейшых уласцівасцей многіх відаў каменнага вугалю — спякальнасць, або здольнасць пры адпаведных умовах ператварацца ў трывалы кокс. Кокс выкарыстоўваецца пры выплаўцы чыгуну з жалезнай руды. Штогод тысячы саставаў вязуць каменны вугаль на металургічныя заводы, а таксама на цеплавую электрастанцыю. Акрамя таго, з вугалю атрымліваюць бензін, смалу, пластыкі, лекі, удабрэнні і многія іншыя каштоўныя прадукты (рыс. 99).

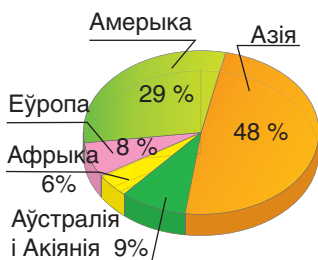


Рыс. 99. Выкарыстанне вугалю

- ?** 1. Што такое энергетыка, з якіх галін яна складаецца? 2. Якія віды энергетычных рэсурсаў выкарыстоўваюцца найбольш шырока? 3*. Як, на ваш погляд, уплываюць спосаб здабычы, магутнасць і глыбіня залягання пластоў на кошт вугалю? 4. Чаму ў сучасным свеце адбываецца паніжэнне спажывання вугалю?

Практычнае заданне

* Выкарыстоўваючы тэкст і рысункі вучэбнага дапаможніка, складзіце лагінны расказ «Выкарыстанне вугалю ў гаспадарцы».



Рыс. 100. Размеркаванне вугальных рэсурсаў па частках свету



Гэта цікава

На Зямлі налічваецца больш за тры тысячы вугальных басейнаў. Яны займаюць амаль 15 % усёй сушы і размешчаныя ў 75 краінах ва ўсіх частках свету (рыс. 100), у тым ліку ў Антарктыдзе.



Конкурс знатакоў

Асноўная частка вугальных рэсурсаў сканцэнтравана на двух мацерыках. Які з пералічаных мацерыкоў «лішні»: а) Паўночная Амерыка; б) Паўднёвая Амерыка; в) Еўразія?

§ 21. НАФТАВАЯ І ГАЗАВАЯ ПРАМЫСЛОВАСЦЬ



Успамінаем

1. Якія прыродныя рэсурсы можна выкарыстоўваць для атрымання энергіі? 2. Назавіце асноўных спажыўцоў энергетычных рэсурсаў. 3. Які від паліва, на ваш погляд, найбольш перспектыўны?

Ключавыя словы: нафтавая прамысловасць; нафтапрадукты; газавая прамысловасць.

1. Нафтавая прамысловасць. *Нафтавая прамысловасць* — гэта вядучая галіна сусветнай паліўнай прамысловасці, якая займаецца здабычай, перапрацоўкай, транспарціроўкай, складзіраваннем і продажам нафты. У цяперашні час нафта — галоўны энерганосьбіт сучаснага свету. Акрамя таго, яна выкарыстоўваецца не толькі як крыніца энергіі, але і як важная сыравіна для хімічнай прамысловасці.

Часцей за ўсё нафта залягае разам з прыродным газам, утвараючы нафтагазаносныя басейны. На зямным шары разведана больш за 600 такіх басейнаў, але распрацоўваецца каля 450. *(Падумайце, чаму.)*

Басейн — гэта вобласць бесперапыннага або амаль бесперапыннага распаўсюджвання асадкавых карысных выкапняў (нафтагазаносныя басейны, вугальныя басейны і г. д.). У складзе басейна можа быць некалькі радовішчаў.

Радовішча карыснага выкапня — гэта скопішча ў нетрах або на паверхні Зямлі мінеральных рэчываў, па колькасці, якасці і ўмовах залягання прыдатных для прамысловага выкарыстання.



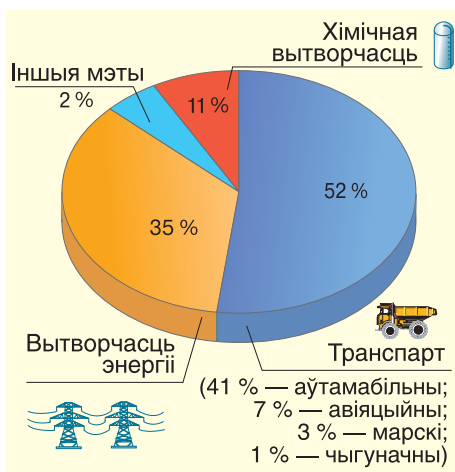
Рыс. 101. Здабыча нафты з буравой свідравіны

Амаль уся нафта ў свеце здабываецца з зямных нетраў пры дапамозе буравых свідравін (рыс. 101). З нафтавых пластоў, якія залягаюць неглыбока, яе можна здабываць шахтавым спосабам.

Каля паловы ўсіх запасаў нафты на Зямлі знаходзіцца пад марскім дном (рыс. 102). Пошукі марской нафты пачаліся ў сярэдзіне 1940-х гг. Разведачнае бурэнне спачатку вялося на глыбіні не больш за 8 м, а да пачатку 1990-х гг. дасягнула 3 тыс. м. Першая плавучая буравая ўстаноўка з'явілася ў 1950 г., а да сярэдзіны 1980-х гг. іх было больш за 700.



Рыс. 102. Здабыча нафты з буравой платформы



Рыс. 103. Структура выкарыстання прадуктаў перапрацоўкі нафты

дастаўляецца танкерамі па водных шляхах. Напрыклад, з буйнейшых нафтавых партоў Персідскага заліва ў краіны Еўропы і Японію яе перавозяць танкерамі. У краіны Еўропы нафта паступае з Расіі па нафтаправодах. ЗША атрымліваюць нафту з Лацінскай Амерыкі, Канады, часткова з краін Персідскага заліва і Нігерыі.

У сырым выглядзе нафта амаль не выкарыстоўваецца, хаця цяжка знайсці такую галіну гаспадаркі, дзе б не ўжываліся *нафтапрадукты* — прадукты яе перапрацоўкі (рыс. 103). Нафта — гэта «хлеб» хімічнай прамысловасці. З яе вырабляюць бензін, газу, дызельнае паліва, мазуту (астаткавы прадукт перапрацоўкі нафты, які скарыстоўваюць як паліва для электрастанцый), розныя змазачныя масла, сінтэтычны каўчук, спірт, пластмасы, мыйныя сродкі (рыс. 104).

Прадукты з нафты з'яўляюцца незаменным палівам для рухавікоў унутранага згарання, а таксама шырока выкарыстоўваюцца ў машынабудаванні і іншых галінах.

Нафту здабывае прыкладна палова краін свету, аднак не ва ўсіх з іх нафтавая прамысловасць з'яўляецца галоўнай галіной гаспадаркі. Вядучае месца па здабычы нафты займаюць краіны, размешчаныя на ўзбярэжжы Персідскага заліва, Расія (Заходняя Сібір) і ЗША (поўдзень краіны і Аляска). Каля $\frac{1}{3}$ нафты, якая здабываецца ў свеце, прыпадае на шэльфавыя раёны. (*Успомніце, што да іх належыць.*)

З раёнаў здабычы ў раёны спажывання нафта перапамоўваецца па нафтаправодах або



Рыс. 104. Завод па перапрацоўцы нафты

Калі б раптам знікла нафта, ва ўсім свеце спыніліся б аўтамабілі, не ляталі б самалёты, сталі б цеплаходы, застылі б целлавозы. Па-ранейшаму велізарнае яе ваенна-стратэгічнае значэнне. Без нафты баявыя машыны сучасных армій — танкі, бронетранспарцёры, паветраны і марскі флот — ператварыліся б у кучу бяздзейнага металу.

Большая частка нафты, якая здабываецца, перапрацоўваецца ў ЗША, Японіі, Германіі.

2. Газавая прамысловасць. *Газавая прамысловасць* — адна з самых маладых галін паліўнай прамысловасці, якая ўключае пошукі і разведку газу, яго здабычу, транспарціроўку і захоўванне. *Прыродны газ* — самы танны від паліва, «блакітнае золата» планеты. Перавага прыроднага газу як паліва заключаецца ў тым, што пры спальванні ён дае шмат цяпла і не патрабуе спецыяльнай перапрацоўкі, як нафта. Яго лёгка здабываць, помпы для гэтага не патрэбныя. Прыродны газ — важная крыніца сыравіны для вытворчасці азотных удабрэнняў, пластыку, сінтэтычных тканін (капрону, нітрону). Яго выкарыстоўваюць у прамысловасці і на бытавыя патрэбы насельніцтва. У адрозненне ад іншых відаў паліва ён менш забруджвае атмасферу.

Лідарамі па здабычы прыроднага газу з'яўляюцца Расія, ЗША, Канада.



Рыс. 105. Газоправод

у 600 разоў меншы, чым у газопадобным. Звадкаваны газ зручна транспартаваць у спецыяльных цыстэрнах і балонах. Гэта дазваляе забяспечваць «блакітным палівам» гарады і сёлы, да якіх яшчэ не пракладзены газоправоды.

З месцаў здабычы ў раёны спажывання прыродны газ пастаўляецца часцей за ўсё па газоправодах (рыс. 105). Напрыклад, з Заходняй Сібіры (Расія) яго перапампоўваюць у краіны Усходняй і Заходняй Еўропы. У ЗША асноўныя газоправоды ідуць з поўдня на паўночны ўсход. Некаторыя з іх пракладзены па дне мораў. Больш за ўсё іх у Паўночным моры (газ паступае ў Вялікабрытанію і Германію) і ў Мексіканскім заліве (ЗША).



- 1.** У якіх краінах больш за ўсё здабываецца нафты? **2*.** Як выкарыстоўваюць нафту і газ у сучаснай гаспадарцы? Ці ёсць вакол вас прадукты перапрацоўкі нафты? **3.** Які від паліва самы танны? **4*.** У чым заключаецца перавага газу як паліва ў параўнанні з нафтай?



Практычнае заданне

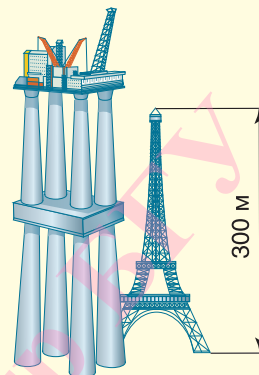
- * Складзіце схему «Прадукты з нафты і газу»



Гэта цікава

Спачатку нафту здабывалі прымітыўным спосабам: яе збіралі з паверхні адкрытых вадаёмаў. Затым сталі здабываць са спецыяльных калодзежаў, глыбіня якіх дасягала часам 27 м. Калодзежныя сценкі абкладалі каменем ці ўмацоўвалі дрэвам.

З другой паловы XIX ст. нафту здабываюць, прабураючы свідравіны ў зямлі. Часам нафта б'е фантанам, але часцей за ўсё яе выпампоўваюць са свідравін. Самая глыбокая нафтавая свідравіна (9,6 км) прабурана ў ЗША. У цяперашні час марская здабыча нафты вядзецца з вялізных платформаў, вышыня якіх дасягае 470 м, як, напрыклад, у Паўночным моры (рыс. 106). Гэта адно з самых грандыёзных збудаванняў, калі-небудзь узведзеных чалавекам. У такіх краінах, як Нарвегія і Вялікабрытанія, амаль уся нафта здабываецца на марскіх промыслах.



Рыс. 106. Параўнальныя памеры буравой платформы «Трол» і Эйфелевай вежы



Конкурс знатакоў

1. У якіх частках Сусветнага акіяна нафту і прыродны газ здабываюць з шэльфа?
2. Якія 6 краін, размешчаныя ў адным геаграфічным рэгіёне, валодаюць найбольшымі разведанымі запасамі нафты? Назавіце іх і знайдзіце на карце.
3. Чаму ЗША, маючы вялікія запасы нафты, пры гэтым купляюць яе за мяжой?
4. Якая дзяржава займае вядучае месца ў свеце па разведаных запасах прыроднага газу?

§ 22. ЭЛЕКТРАЭНЕРГЕТЫКА



Успамінаем

1. Якія віды прыродных рэсурсаў выкарыстоўваюць на электрастанцыях для выпрацоўкі электраэнергіі? 2. Як называюць электрастанцыі ў залежнасці ад віду энергіі, якая на іх выкарыстоўваецца?

Ключавыя словы: электраэнергетыка; цеплавыя электрастанцыі; гідраэлектрастанцыі; атамныя электрастанцыі.

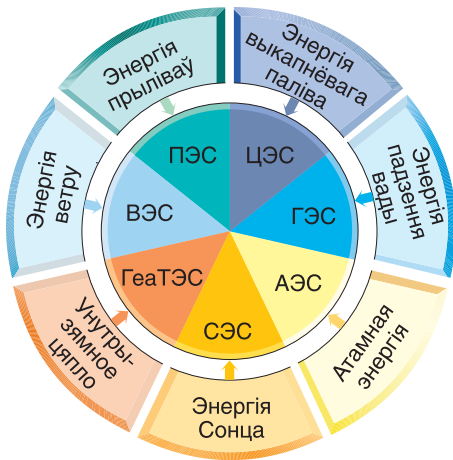
1. Паняцце пра электраэнергетыку. *Электраэнергетыка* — гэта галіна цяжкай прамысловасці, якая аб'ядноўвае вытворчасць электраэнергіі на электрастанцыях розных тыпаў і перадачу яе спажывцам.

Электраэнергію нельга назапашваць, але затое яе можна перадаваць на вялікія адлегласці. Выкарыстоўваць электраэнергію могуць розныя спажывцы: прамысловасць, насельніцтва, жыллёва-камунальная гаспадарка, транспарт, сувязь. Акрамя таго, гэта самы сучасны і экалагічна бяспечны від выкарыстання энергіі.

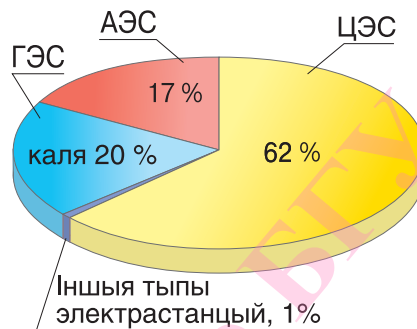
Найбуйнейшы спажывец электраэнергіі ў гаспадарцы — прамысловасць. Каля 80 % усёй электраэнергіі, што вырабляецца, прыпадае на высокаразвітыя краіны: ЗША, Японію, ФРГ. У апошнія дзесяцігоддзі найбольш дынамічна развіваецца электраэнергетыка ў Кітаі і Індыі.

Для выпрацоўкі электрычнай энергіі найбольш шырока выкарыстоўваюцца 5 асноўных крыніц энергіі — вугаль, нафта, прыродны газ, гідраэнергія (энергія вады) і атамная энергія. Пакуль нязначную ролю адыгрываюць нетрадыцыйныя энэргарэсурсы (энергія ветру, энергія марскіх прыліваў, сонечная энергія). Для людзей, якія жывуць у краінах Афрыкі і ў краінах, размешчаных на паўднёвым усходзе Азіі, асноўнай крыніцай энергіі па-ранейшаму служыць драўніна.

У залежнасці ад відаў прыродных рэсурсаў, якія выкарыстоўваюцца для атрымання электраэнергіі, вылучаюць розныя тыпы



Рыс. 107. Тыпы электрастанцый



Рыс. 108. Доля асноўных тыпаў электрастанцый у вытворчасці электраэнергіі ў Швецы

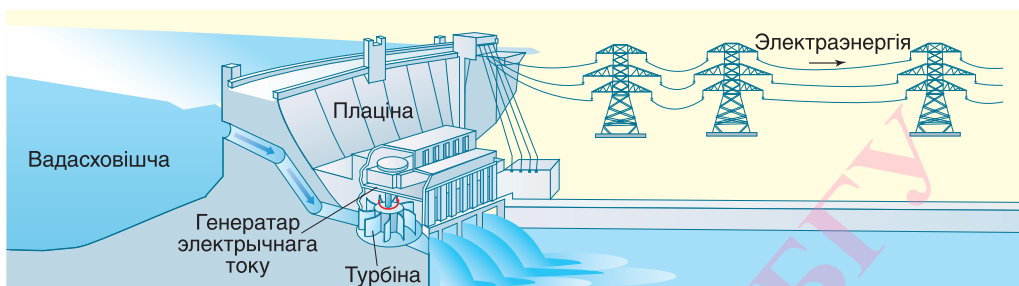
электрастанцый (рыс. 107, 108). Электрастанцыі розных тыпаў аб'ядноўваюцца лініямі электраперадач і ўтвараюць энергетычную сістэму краіны ці некалькіх краін.

2. Цеплавая электрастанцыя. Большую частку электраэнергіі ў Швецы даюць **цеплавая электрастанцыя (ЦЭС)**, якія працуюць на вугалі, мазуце ці газе (рыс. 109). Гэты від электрастанцый вызначаецца надзейнасцю, пастаянствам вытворчасці энергіі, якое не залежыць ад пары года. Цяпло, што вылучаецца пры спальванні гаручых выкапняў, пераўтвараецца на ЦЭС у электраэнергію. Таму ЦЭС размяшчаюць у раёнах здабычы паліва, паблізу транспартных магістралей (чыгуначных ліній) або партоў. Паколькі ЦЭС для ахаладжэння патрабуецца вялікая колькасць вады, іх будуць побач з буйнымі рэкамі, азёрамі або морамі.

Да цеплавых электрастанцый належаць і *цеплаэлектрацэнтралі*.



Рыс. 109. Цеплавая электрастанцыя



Рыс. 110. Схема работы ГЭС

(ЦЭЦ). Яны адначасова з электраэнергіяй вырабляюць пару і гарачую ваду для патрэб прадпрыемстваў і насельніцтва. ЦЭЦ размяшчаюцца ў непасрэднай блізкасці ад спажыўцоў пары і гарчай вады, бо цяпло і гарачую ваду можна перадаваць на невялікую адлегласць (10—15 км).

3. Гідраэлектрастанцыі. Другое месца па вытворчасці электраэнергіі займаюць **гідраэлектрастанцыі (ГЭС)**.

Энергія падзення вады (гідраэнергія) пераўтвараецца на ГЭС у электраэнергію (рыс. 110). Першая ГЭС была пабудавана ў 1881 г. У цяперашні час ГЭС вырабляюць каля 20 % электраэнергіі, якая спажываецца ў свеце. Яны з'яўляюцца вельмі эфектыўнымі крыніцамі энергіі, таму што выкарыстоўваюць узнёўляльныя рэсурсы. Аднак атрымліваць вялікую долю энергіі такім спосабам могуць толькі краіны, якія валодаюць вялікімі гідрарэсурсамі (мнагаводнымі горнымі рэкамі).

Найбуйнейшымі ГЭС з'яўляюцца кітайская «Санься» («Тры цясніны») на рацэ Янцзы (рыс. 111), бразільска-парагвайская «Ітапу» на рацэ Парана, венесуэльская «Гуры» на рацэ Кароні, «Гранд-Кулі» ў ЗША на рацэ Калумбія, Краснаярская (Расія) на рацэ Енісей.

4. Атамныя электрастанцыі. Атамныя электрастанцыі (АЭС) маюць вялікую перавагу ў параўнанні з цеплавымі. Іх можна будаваць там, дзе патрэбная энергія, але недастаткова паніўных рэсурсаў

Рыс. 111. Гідраэлектрастанцыя «Санься» («Тры цясніны») у Кітаі



(з 1 кг ядзернага паліва можна атрымаць столькі ж энергіі, колькі пры спальванні 3000 т вугалю або 1500 т нафты) (рыс. 112, 113). Пры нармальнай рабоце яны не даюць выкідаў у атмасферу ў адрозненне ад прамысловых прадпрыемстваў і цеплавых электрастанцый. Вялікая доля АЭС у вытворчасці электраэнергіі ў ЗША, Францыі, Японіі. Да прыкладу, атамныя электрастанцыі ў Францыі даюць больш за 75 % усёй электраэнергіі, у Японіі — больш за 30 %.

Пасля аварыі на Чарнобыльскай АЭС некаторыя краіны прыпынілі развіццё атамнай энергетыкі (Італія, Аўстрыя).

Акрамя ЦЭС, ГЭС і АЭС ёсць і іншыя тыпы электрастанцый. Да іх належаць сонечныя, геатэрмальныя, ветравыя і прыліўныя электрастанцыі. *Сонечныя (геліятэрмальныя) электрастанцыі (СЭС)* служаць для пераўтварэння энергіі Сонца ў электра-



Рыс. 112. Уранавая руда



Рыс. 113. Атамная электрастанцыя



Рыс. 114. Сонечная электрастанцыя



Рыс. 115. Геатэрмальная электрастанцыя

энергію (рыс. 114). Агульны аб'ём энергіі, якая штогод паступае ад Сонца на Зямлю, прыкладна ў 10 тыс. разоў перавышае патрэбы чалавецтва, аднак яна выкарыстоўваецца нязначна. Першыя сонечныя электрастанцыі ўжо пабудаваны ў ЗША і Францыі. Вядуцца работы па іх будаўніцтве ў Японіі, Італіі, Індыі. Выкарыстанне сонечнай энергіі дапамагло б асавоць пустынным тэрыторыі, размешчаныя ў краінах трапічных шырот, дзе бывае каля 300 сонечных дзён за год.

Геатэрмальныя электрастанцыі (ГеатЭС) выкарыстоўваюць энергію зямных нетраў (рыс. 115). Сучасная тэхніка пакуль дазваляе будаваць іх толькі там, дзе ёсць прыродныя выходы на паверхню гарачай вады і пары. Гарачыя падземныя воды выкарыстоўваюцца для абагрывання жылых дамоў, службовых памяшканняў, цяпліц, а таксама для вытворчасці электрычнай энергіі. Электрастанцыі такога тыпу працуюць у Расіі (на Камчатцы), у ЗША, Ісландыі, Новай Зеландыі.

5. Экалагічныя праблемы. Вытворчасць электраэнергіі на цеплавых электрастанцыях, асабліва тых, якія працуюць на вугалі, мае адмоўныя экалагічныя наступствы.

ЦЭС забруджваюць навакольнае асяроддзе выкідамі цяжкіх металаў. З імі звязана выпадзенне кіслотных дажджоў, попелу, шлакаў, дыму. Выкіды паступаюць у падземныя воды, утвораныя адвалы забруджваюць глебавае покрыва, пыляць «дымяць» і тым

самым пагаршаюць стан атмасферы. Гэта прыводзіць да значнага павышэння захваральнасці насельніцтва, якое апынулася ў сферы іх уплыву.

Пры будаўніцтве ГЭС на раўнінных рэках неабходна ствараць вадасховішчы, што прыводзіць да затаплення вялікай колькасці зямель ці лясоў, парушае работу рэк, перашкаджае нармальнай міграцыі рыб. Вада пры гэтым страчвае кісларод і становіцца амаль безжыццёвай. Экалагічныя праблемы атамнай энергетыкі звязаны не толькі з будаўніцтвам АЭС, але і са стварэннем сховішчаў для адпрацаванага ядзернага паліва і яго перапрацоўкі.



1. Якія бываюць тыпы электрастанцый? На якіх крыніцах энергіі яны працуюць? **2*.** На якой сыравіне працуюць электрастанцыі ў Рэспубліцы Беларусь? Што б вы рэкамендавалі па энергазберажэнні дома, у школе, на вытворчасці? **3.** На якіх рэках і ў якіх краінах пабудаваны найбуйнейшыя ГЭС свету? Назавіце іх на кожным мацерыку. **4*.** Аргументуйце ваша стаўленне да перспектывы развіцця атамнай энергетыкі ў свеце і Рэспубліцы Беларусь. **5.** Якія тыпы электрастанцый менш за ўсё забруджваюць навакольнае асяроддзе?



Практычнае заданне

Запоўніце ў сшытку табліцу «Тыпы электрастанцый».

Тыпы электрастанцый	Від крыніцы энергіі	Уплыў на навакольнае асяроддзе

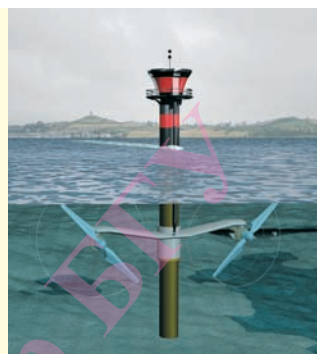


Гэта цікава

У апошнія дзесяцігоддзі ў людзей зноў з'явіўся інтарэс да энергіі ветру, якую можна выкарыстоўваць для вытворчасці электраэнергіі на *ветравых электрастанцыях (ВЭС)*



Рыс. 116. Ветравая электрастанцыя



Рыс. 117. Прыліўная электрастанцыя

(рыс. 116). *(Успомніце, як чалавек выкарыстоўваў сілу ветру ў далёкім мінулым.)* Гэта звязана з недахопам паліўных рэсурсаў, а таксама з узнікненнем экалагічных праблем.

У многіх краінах пры дапамозе ветравых рухавікоў атрымоўваюць электрычны ток для невялікіх населеных пунктаў. У ЗША, Францыі, Вялікабрытаніі і іншых краінах вядуцца работы па выпуску больш дасканалых ветравых устаноў. Такія электрастанцыі найлепш будаваць у месцах, дзе дзьмуць пастаянныя або сезонныя вятры.

Ветравыя рухавікі не забруджваюць навакольнае асяроддзе, але яны вельмі грукасткія і шумныя. Каб выпрацоўваць з іх дапамогай шмат электраэнергіі, неабходныя велізарныя тэрыторыі.

Энергія марскіх прыліваў таксама можа быць выкарыстана для атрымання электрычнасці. Для гэтага на марскіх узбярэжжах будуецца электрастанцыі, якія называюцца *прыліўнымі (ПЭС)*. Прыліўныя воды затрымліваюцца дамбамі, а затым праз турбіны накіроўваюцца назад. Прыліўныя электрастанцыі ёсць пакуль толькі ў Францыі, ЗША, Канадзе, Расіі і ў Кітаі (рыс. 117).



Конкурс знатакоў

1. Якія чатыры краіны лідзіруюць па аб'ёмах электраэнергіі, што вырабляецца на ГЭС?

2*. Які тып электрастанцый (ГЭС, ЦЭС, АЭС, ГеаТЭС) з'яўляецца найважнейшым у электраэнергетыцы Францыі, ФРГ, Нарвегіі, Ісландыі, Швецыі? Чаму?

3. У якіх з пералічаных краін, што вырабляюць большую частку электраэнергіі на ЦЭС, маюцца значныя аб'ёмы здабычы адпаведнага віду паліва?

- | | | |
|--------------|---------------|------------------|
| 1) Кітай; | 5) Турцыя; | а) нафта; |
| 2) Бразілія; | 6) ФРГ; | б) прыродны газ; |
| 3) Польшча; | 7) Аўстралія; | в) вугаль. |
| 4) Мексіка; | 8) Іспанія; | |

§ 23. ЧОРНАЯ МЕТАЛУРГІЯ



Успамінаем

1. Якія металы вы ведаеце? 2. З якіх карысных выкапняў атрымоўваюць металы?

Ключавыя словы: металургія; чорная металургія; металургічныя камбінаты.

1. Паняцце пра металургію. Галіна цяжкай прамысловасці, якая займаецца здабычай руд, іх абагачэннем, выплаўкай металаў і іх сплаваў, называецца **металургіяй**. Гэта галіна прамысловасці з'яўляецца асновай для развіцця машынабудавання (вытворчасці металургічнага і горнага абсталявання), хімічнай і будаўнічай прамысловасці (выкарыстання адыходаў чорнай і каляровай металургіі). На абагачальных фабрыках, якія размяшчаюцца недалёка ад месцаў здабычы сыравіны, атрымоўваюць з руднай масы карысныя мінералы і аддзяляюць іх ад пустой пароды.

Вытворчасць металаў падзяляецца на дзве галіны: чорную і каляровую металургію (рыс. 118).



Рыс. 118. Галіны металургіі

вытворчасці высакаякасных электросталей патрабуюць вялікай колькасці электраэнергіі. На размяшчэнне такіх прадпрыемстваў уплывае не толькі наяўнасць сыравіны, але і танная электраэнергія.

Для чорнай металургіі характэрная вытворчасць асноўнай часткі металу на *металургічных камбінатах* (рыс. 119). На іх выплаўляюць чыгун, сталь (рыс. 120) і вырабляюць пракат: рэйкі, бэлькі, трубы, лісты (рыс. 121).



Рыс. 119. Металургічны камбінат



Рыс. 120. Разліў сталі

2. Чорная металургія. Чорная металургія — галіна цяжкай прамысловасці, якая займаецца здабычай і вытворчасцю чорных металаў, труб, пракату. Яна з'яўляецца асновай машынабудавання. Асноўнай сыравінай для атрымання чорных металаў служыць жалезная руда, выкарыстоўваюцца марганцавыя, хромавыя руды. Немалаважнае значэнне мае паліва — вуглі, што каксуюцца (кокс). Для павышэння якасці сталі выкарыстоўваюцца і іншыя металы — нікель, кобальт (легіравальныя металы). Прадпрыемствы па вы-

Асноўную ролю ў размяшчэнні прадпрыемстваў чорнай металургіі адыгрывае сыравіна — жалезная руда (рыс. 122) і паліва (кокс з каменнага вугалю). Таму металургічныя камбінаты будуюць як паблізу крыніц сыравіны, так і каля радовішчаў вугалю (паліўных баз) або ў месцах, якія знаходзяцца паміж імі.



Рыс. 121. Выраб пракату

Асноўныя радовішчы жалезаруднай сыравіны: у Еўропе — Крыва-рожскі басейн (Украіна), Курская магнітная анамалія (Расія); у Азіі — на паўвостраве Індастан (Індыя) і ў Кітаі; у Паўночнай Амерыцы — паблізу возера Верхняга і на паўвостраве Лабрадор (ЗША, Канада). У апошнія дзесяцігоддзі адкрыты радовішчы ў Паўднёвай Амерыцы — на Бразільскім пласкагор’і (Бразілія), у Афрыцы і Аўстраліі. *(Якім умоўным знакам на карце абазначаецца жалезная руда? Пакажыце на карце гэтыя радовішчы.)* Буйныя радовішчы марганцавых руд ёсць ва Украіне, у Казахстане, Расіі (Заходняя Сібір і Далёкі Усход), Аўстраліі, Індыі.

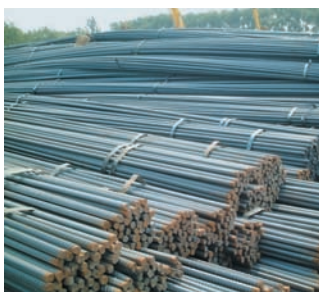
Жалеза — самы пашыраны ў зямной кары чорны метал. Самай багатай жалезнай рудой з’яўляецца магнітны жалезняк



Рыс. 122. Кар’ер па здабычы жалезнай



Рыс. 123. Магнітны жалезняк



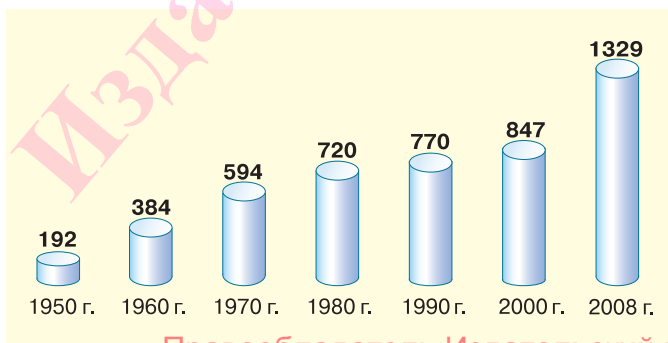
Рыс. 124. Пракат

(рыс. 123). У ім утрымліваецца да 70 % жалеза. Больш бедны (25—50 %) чырвоны, а таксама буры жалезняк.

3. Прадукцыя чорнай металургіі. Значэнне чорных металаў і іх сплаваў у жыцці чалавека надзвычай вялікае. Сотні мільёнаў тон іх выкарыстоўваюць для будаўніцтва чыгунак, мастоў, жалезабетонных будынкаў, вытворчасці аўтамабіляў, суднаў, электравозаў, вагонаў (рыс. 124). З жалеза вырабляюцца разнастайныя матэрыялы (напрыклад, белая бляха, ацынкаванае жалеза і інш.). Няма такой галіны гаспадаркі, дзе не ўжывалася б жалеза і яго сплавы.

У цяперашні час вытворчасць выплаўленага жалеза ва ўсім свеце хутка ўзрастае (рыс. 125). Аднак у апошнія гады ў высокаразвітых краінах яго вытворчасць і спажыванне відавочна паменшыліся. Гэта звязана

з тым, што металы ўсё часцей замяняюцца таннейшымі пластамасамі. Акрамя таго, большая частка прадпрыемстваў чорнай металургіі, што забруджваюць навакольнае асяроддзе, перамясцілася ў краіны, якія развіваюцца, у Азіі, Афрыцы і Паўднёвай Амерыцы.



Рыс. 125. Дынаміка сусветнай выплаўкі сталі, млн т

Многія краіны Заходняй Еўропы перайшлі на выкарыстанне таннай прывазнай жалезнай руды з краін Паўднёвай Амерыкі, Афрыкі і амаль спынілі яе здабычу ва ўласных жалезарудных радовішчах. Нярэдка заводы чорнай металургіі будуць у партовых гарадах. *(Чаму?)* У краінах, якія не залежаць ад увозу сыравіны і паліва, буйныя металургічныя заводы ўзводзяцца каля вугальных і жалезарудных радовішчаў або паміж імі (Расія, Кітай).

Вядучымі краінамі па вывазе абагачаных руд жалеза на сусветны рынак з'яўляюцца Аўстралія, Бразілія і Расія.

Па вытворчасці і выплаўцы сталі лідзіруюць Кітай, Японія і ЗША.



1. Пакажыце на карце галоўныя раёны здабычы жалезнай руды.
2. Да якой галіны прамысловасці належыць чорная металургія?
3. На якой сыравіне працуюць металургічныя камбінаты і якую гатовую прадукцыю яны вырабляюць?
4. З якімі галінамі прамысловасці звязана чорная металургія?
- 5*. Для чаго выкарыстоўваюцца чорныя металы?
6. Якія краіны лідзіруюць па выплаўцы сталі?
- 7*. У якім горадзе ў Рэспубліцы Беларусь пабудаваны завод чорнай металургіі?



Практычнае заданне

* Запоўніце ў сшытку табліцу «Прадукцыя чорнай металургіі і яе гаспадарчае значэнне».

Назва галіны	Сыравіна, якая выкарыстоўваецца	Прадукцыя, што вырабляецца	Значэнне ў гаспадарцы



Гэта цікава

Калі ў 1950 г. у вытворчасці чорных металаў лідзіравалі Паўночная Амерыка і Заходняя Еўропа, на долю якіх прыпадала амаль 75 % сусветнага аб'ёму прадукцыі, то з 1950 па

2008 г. вытворчасць чорных металаў значна ўзрасла ў краінах Азіі. Гэта адбылося за кошт хуткага развіцця чорнай металургіі ў Кітаі, Японіі, Рэспубліцы Карэя, Індыі. Прычым у Кітаі вытворчасць чорных металаў за гэты перыяд павялічылася ў 50 разоў.



Конкурс знатакоў

1. Як мы ведаем, у цяперашні час на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь не вядзецца здабыча жалезнай руды. Аднак на абшарах нашай краіны дастаткова шмат такіх назваў, як Рудня, Рудзенск, Рудакова і інш. Як вы мяркуеце, пра што сведчаць дадзеныя назвы? З якім відам гаспадарчай дзейнасці нашых продкаў яны звязаны?

2. Найбуйнейшы прамысловы раён Германіі носіць назву Рур і да нядаўняга часу лічыўся «індустрыяльным сэрцам» ФРГ. У 1960-я гг. урад краіны выступіў з лозунгам «Вярнуць Руру блакітнае неба!». Назавіце прычыны дадзенай палітыкі. З якімі праблемамі развіцця чорнай металургіі гэта звязана?

§ 24. КАЛЯРОВАЯ МЕТАЛУРГІЯ



Успамінаем

1. Што такое металургія? 2. Якія вы ведаеце каляровыя металы?
3. З якімі мэтамі чалавек выкарыстоўвае каляровыя металы?

Ключавыя словы: каляровая металургія; алюмініевая прамысловасць; медная прамысловасць; свінцова-цынкавая прамысловасць; высакародныя металы.

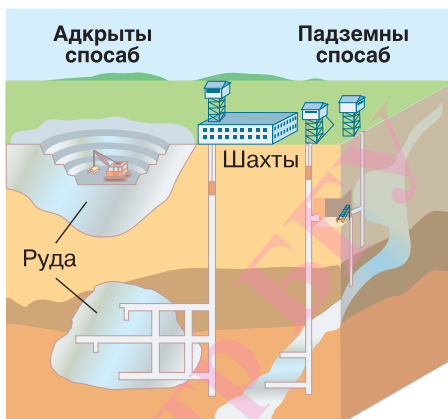
1. Паняцце пра каляровую металургію. Каляровая металургія — галіна цяжкай прамысловасці, якая займаецца здабычай руд, вытворчасцю каляровых металаў і іх сплаваў. Металы ў чыстым выглядзе выяўляюць рэдка, значна часцей іх знаходзяць у выглядзе

ўкрапін у іншыя горныя пароды (рыс. 126). Адносяць металы ад парод на горна-абагачальных прадпрыемствах. З абагачанай руды атрымоўваюць метал.

Каляровыя металы падзяляюць на групы: цяжкія, лёгкія, каштоўныя (высакародныя), тугаплаўкія і рэдкія (табл. 4). (Выкарыстоўваючы табліцу і ўмоўныя знакі, знайдзіце на карце буйнейшыя радовішчы алюмінію, медзі, волава, золата.)

Вылучаюць металургію лёгкіх і цяжкіх каляровых металаў, а таксама вытворчасць каштоўных (золата, серабро, плаціна) і рэдкіх металаў.

Нізкае ўтрыманне цяжкіх каляровых металаў у рудзе патрабуе размяшчаць заводы па іх вытворчасці ў раёнах здабычы сыравіны. Для атрымання лёгкіх каляровых металаў неабходная вялікая колькасць электраэнергіі, таму заводы будуць недалёка ад буйных гідраэлектрастанцый.



Рыс. 126. Схема здабычы руд каляровых металаў

Табліца 4

Групы каляровых металаў

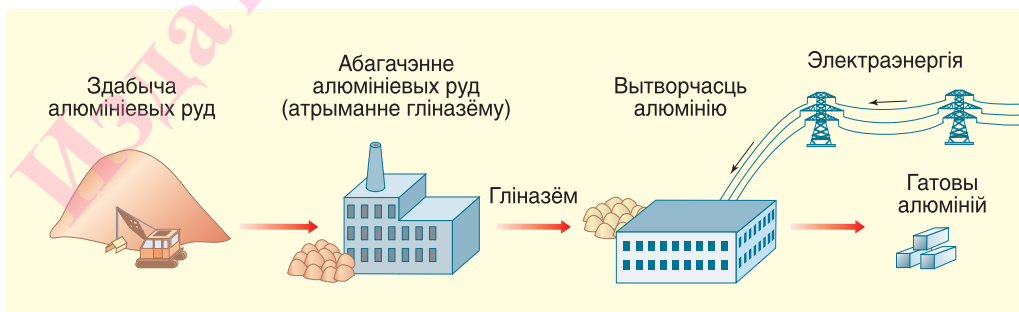
Група	Каляровыя металы
Цяжкія	Медзь ■, волава ○, свінец ▽, цынк △, нікель ▼
Лёгкія	Алюміній ●, магній (Mg) ⊙, тытан ◊
Каштоўныя	Золата ●, серабро ⊕, плаціна ☆
Тугаплаўкія	Вальфрам □, малібдэн ◈
Рэдкія	Уран ⊙, ванадый ⊞

2. Алюмініевая прамысловасць. *Алюмініевая прамысловасць* — галіна каляровай металургіі, якая займаецца здабычай алюмініевых руд, вытворчасцю гліназёму, алюмінію і яго сплаваў. Зыходнай сыравінай для атрымання алюмінію з’яўляюцца алюмініевыя руды. Пераважна гэта баксіты (слова «баксіт» паходзіць ад назвы вёскі на поўдні Францыі).

Буйныя запасы алюмініевых руд (баксітаў) ёсць у Заходняй Афрыцы (Гвінея), Паўночнай Аўстраліі, Паўднёвай Амерыцы (Бразілія), у Еўразіі (Расія, Францыя, Кітай, Індыя), Паўночнай Амерыцы (Ямайка).

Працэс вытворчасці алюмінію складаецца з дзвюх стадыяў. Першая стадыя — непасрэдная перапрацоўка алюмініевых руд з атрыманнем гліназёму (паўпрадукту), другая — атрыманне з гліназёму алюмінію (рыс. 127).

Прадпрыемствы па вытворчасці гліназёму будуць недалёка ад раёнаў здабычы алюмініевай сыравіны. А прадпрыемствы па вытворчасці алюмінію (выплаўка якога патрабуе вялікай колькасці электраэнергіі) размяшчаюцца паблізу крыніц таннай электраэнергіі (напрыклад, ГЭС). Так, Нарвегія, Канада не маюць алюмініевай сыравіны, але танная гідраэнергія спрыяла развіццю тут алюмініевай прамысловасці.



Рыс. 127. Схema вытворчасці алюмінію

Вытворчасць алюмінію — адна з маладых галін металургічнай прамысловасці. Упершыню металічны алюміній быў атрыманы ў XIX ст. Алюміній — самы пашыраны лёгкі метал на Зямлі. Ён прыкладна ў 3 разы лягчэйшы за жалеза.

З алюмінію можна выцягнуць дрот, танчэйшы за волас, і вырабіць лісты таўшчынёй у чарцёжную паперу. Сплавы алюмінію з цынкам і нікелем трывалыя і лёгкія. Яны шырока выкарыстоўваюцца ў авіяцыйнай і аўтамабільнай прамысловасці і ракетабудаванні. Здробнены ў парашок алюміній выкарыстоўваецца ў якасці фарбы.

Асноўнымі краінамі па вытворчасці алюмінію з'яўляюцца ЗША, Расія і Канада.

3. Медная прамысловасць. *Медная прамысловасць* — галіна каляровай металургіі, якая аб'ядноўвае прадпрыемствы па здабычы і абагачэнні медных руд і вытворчасці медзі. Сыравінай для атрымання медзі з'яўляюцца медныя руды (рыс. 128).

Медныя руды, таксама як і руды іншых цяжкіх каляровых металаў, адрозніваюцца ад жалезных нізкім утрыманнем металу ў рудзе. Напрыклад, утрыманне медзі ў рудах, якія здабываюцца ў Японіі, складае 1,5 %, а ў афрыканскіх радовішчах меднага пояса — 6,4 %. Выгаднай для перапрацоўкі лічыцца руда з утрыманнем 1 % медзі. Для таго каб вырабіць адну тону медзі, патрабуецца перапрацаваць 300 т руды. (*Успомніце, колькі працэнтаў металу ўтрымліваецца ў самай беднай жалезнай рудзе.*)

Асноўныя радовішчы медных руд размешчаны ў Еўразіі (Расія, Казахстан), Паўночнай і Паўднёвай Амерыцы (Кардыльеры, Анды), Афрыцы (медны пояс — Дэмакратычная Рэспубліка Конга, Замбія).



Рыс. 128. Здабыча меднай руды ў шахце



Рыс. 129. У цэxu медзеплавільна-га завода

суднабудаванні, пры вырабе дакладных прыбораў. Медзь выкарыстоўваецца таксама пры чаканцы манет. Гэты метал утварае шэраг сплаваў з волавам, нікелем, цынкам (бронза, мельхіёр, латунь). Такія сплавы валодаюць больш разнастайнымі і больш каштоўнымі ўласцівасцямі, чым чыстая медзь.

Размяшчэнне прадпрыемстваў меднай прамысловасці ў асноўным супадае з размяшчэннем радовішчаў медных руд. Найбуйнейшымі вытворцамі медзі з'яўляюцца Чылі, ЗША, Японія (рыс. 129).

4. Свінцова-цынковая прамысловасць. Свінцова-цынковая прамысловасць — галіна каляровай металургіі, якая займаецца здабычай і перапрацоўкай руд каляровых металаў, што ўтрымліваюць свінец і цынк. Утварэнні свінцу і цынку ў прыродзе трапляюцца сумесна ў свінцова-цынковых рудах. Свінцова-цынковыя руды сканцэнтраваны ў Паўночнай Амерыцы (ЗША), Аўстраліі, Еўразіі (Расія). Часта свінец і цынк трапляюцца ў рудах сумесна з іншымі металамі (золатам, серабром, меддзю), утвараючы поліметалічныя руды.

Свінец і цынк шырока выкарыстоўваюцца ў прамысловасці, будаўніцтве, на транспарце. У выплаўцы цынку лідзіруюць Кітай, Канада, Аўстралія; свінцу — ЗША, Кітай, Японія, Расія.

5. Каштоўныя (высакародныя) металы. Золата, серабро і плаціну называюць *высакароднымі металамі*. У прыродзе золата трапляецца ў чыстым (самародным) выглядзе і ў россыпах. Буйныя радові-

Медзь можа трапляцца ў выглядзе самароднай, але часцей залягае з іншымі металамі. Таму радовішчы бываюць *медна-нікелевыя*, *медна-калчаданавыя*, *медзістыя пясчанікі*.

Самая каштоўная ўласцівасць медзі — высокая *электраправоднасць*. Дзякуючы гэтай якасці яна шырока выкарыстоўваецца ў *электратэхніцы*, *машынабудаванні*,

шчы золата знаходзяцца ў Паўночнай Амерыцы, Аўстраліі, Азіі; плаціны — на поўдні Афрыкі і поўначы Паўночнай Амерыкі.

Золата выкарыстоўваецца для чаканкі манет, вытворчасці ювелірных вырабаў, а таксама складаных прыбораў, некаторых медыцынскіх інструментаў. Значная яго частка захоўваецца ў банках у выглядзе манет і зліткаў (рыс. 130). Краінамі — лідарамі па вытворчасці золата з'яўляюцца Кітай, Аўстралія і ПАР, а спажывацямі — дзяржавы Заходняй Еўропы, ЗША і Японія.

Серабро пасля золата — самы лёгкі ў апрацоўцы метал. Яго здабываюць яшчэ са старажытных часоў. Па колькасці серабра, напрыклад, у Еўропе меркавалі пра багацце каралёў. Руды, якія ўтрымліваюць серабро, даволі часта трапляюцца ў нетрах Зямлі. Разам з серабром залягаюць медзь, свінец, мыш'як. Часам знаходзяць і самародкі серабра. Напрыклад, у Нарвегіі быў выяўлены самародак вагой каля 750 кг.

Плаціна, таксама як і золата, трапляецца ў выглядзе дробных зерняў, лускавінак, пласцін, радзей — у форме самародакаў (вагой да 9 кг).



Рыс. 130. Зліткі золата

- ?** 1. На якія групы падзяляюцца каляровыя металы? 2. У чым асноўнае адрозненне руд каляровых і чорных металаў? 3. Назавіце асноўныя галіны каляровай металургіі. 4*. Як уплываюць на навакольнае асяроддзе прадпрыемствы каляровай металургіі?



Гэта цікава

У Еўропе вытворчасць алюмінію была вельмі дарагой. Паводле загаду Напалеона III сталі вырабляць алюмініевыя сталовыя прыборы, якія падаваліся на ўрачыстых абедрах толькі імператару і самым шанюным гасцям. Іншыя госці пры гэтым карысталіся прыборамі з традыцыйных каштоўных металаў — золата і серабра.

Інструменты, вырабленыя з медзі і яе сплаваў, не ствараюць іскраў, а таму выкарыстоўваюцца там, дзе існуюць асаблівыя патрабаванні бяспекі (вогнебяспечныя, выбухованяспечныя вытворчасці). Вучоныя вызначылі, што ў арганізме дарослага чалавека ўтрымліваецца да 80 г медзі. З прычыны таго, што медзь не назапашваецца ў арганізме, чалавеку неабходна ўжываць прадукты з яе ўтрыманнем (каля 2 г у суткі).

Самароднае золата трапляецца ў выглядзе зерняў, лускавінак і суцэльных мас памерам ад пылападобных крупінак да самародкаў у дзясяткі кілаграмаў. Самы буйны самародак пад назвай «Пліта Холтэрмана» быў знойдзены ў Аўстраліі і важыў 93,5 кг.

Золата настолькі рэдка трапляецца ў прыродзе, што ва ўсім свеце за адну гадзіну адліваюць больш сталі, чым было адліта золата за ўсю гісторыю чалавецтва.



Конкурс знатакоў

1. З якіх каляровых металаў выплаўляюць алімпійскія медалі?
2. Якія каляровыя металы былі вядомы чалавецтву яшчэ ў 5-м тысячагоддзі да н. э.?
3. Назва якой краіны паходзіць ад назвы аднаго з высакародных каляровых металаў?

§ 25. МАШЫНАБУДАВАННЕ



Успамінаем

1. Як бы вы назвалі галіны прамысловасці, якія выпускаюць станкі, аўтамабілі, судны, самалёты, верталёты? 2. Якія карысныя выкапні і якая сыравіна неабходныя для вытворчасці машын? 3. Якія машыны скарыстоўваюць для перавозкі пасажыраў, грузаў у прамысловасці і сельскай гаспадарцы?

Ключавыя словы: машынабудаванне; станкабудаванне; суднабудаванне; аўтамабілебудаванне

1. Паняцце пра машынабудаванне. Машынабудаванне — гэта самая складаная галіна цяжкай прамысловасці, якая займаецца вытворчасцю машын, станкоў, абсталявання, прыбораў (рыс. 131). Яна ўзнікла прыкладна 200 гадоў таму ў Англіі і ў цяперашні час уключае каля 70 падгалін. Машынабудаванне займае першае месца па вытворчасці прадукцыі сярод усіх галін сусветнай прамысловасці.



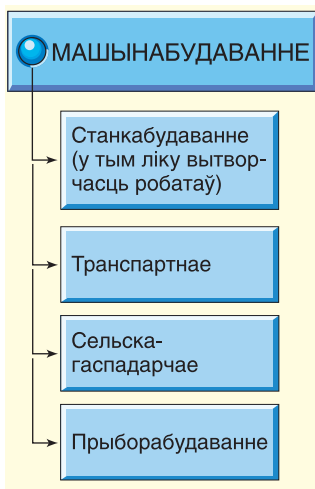
Рыс. 131. У цэху машынабудаўнічага завода

Вытворчасць любой машыны складаецца з трох стадый: загатоўкі дэталяў (ліццё, штампоўка), іх апрацоўкі на станках і зборкі.

Кожная машына складаецца з вялікай колькасці розных вузлоў і дэталяў. У самалёце, напрыклад, іх больш за 120 тыс., а ў электравозе — больш за 210 тыс. Многія з іх машынабудаўнічы завод не вырабляе, а атрымлівае з іншых заводаў. Гэтым тлумачацца цесныя сувязі машынабудаўнічых заводаў паміж сабой, а таксама з іншымі галінамі прамысловасці: хімічнай, дрэваапрацоўчай, чорнай і каляровай металургіяй.

2. Асноўныя галіны і прадукцыя машынабудавання. Асноўнай сыравінай для машынабудавання служыць метал. Амаль усе машыны і абсталяванне вырабляюцца са сталі або сплаваў сталі з каляровымі металамі. Таму машынабудаванне цесна звязана з чорнай і каляровай металургіяй. Кожная галіна машынабудавання выпускае пэўны від машын.

У залежнасці ад прадукцыі, якую яно выпускае, машынабудаванне падзяляецца на станкабудаванне, транспартнае і сельскагаспадарчае машынабудаванне, прыборабудаванне, электроніку, цяжкае машынабудаванне (вытворчасць металаёмістага абсталявання) і многія іншыя галіны (рыс. 132).



Рыс. 132. Галіны машынабудавання

Станкабудаванне — галіна машынабудавання, якая выпускае металарэзныя і дрэваапрацоўчыя станкі. Найноўшае станкабудаванне арыентавана на выпуск робататэхнікі. Першае месца ў свеце па вытворчасці, выкарыстанні робатаў і іх продажы на сусветным рынку займае Японія.

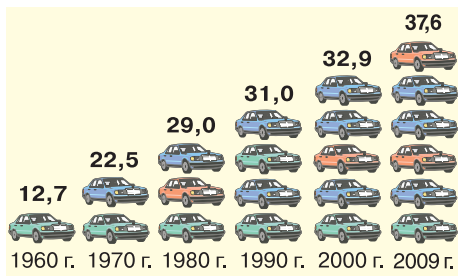
У многіх краінах свету (Японіі, ЗША, Германіі) прамысловыя роботы шырока выкарыстоўваюцца ў гарачых цэхах металургічных заводаў, выконваюць зварачныя, фарбавальныя, пагрузчна-разгрузчныя работы. Для бяспекі чалавека пры дапамозе робатаў перамяшчаюць радыеактыўныя рэчывы.

Краіны з развітым станкабудаваннем — Германія, ЗША, Японія. Яны выпускаюць асабліва складаныя дарагія станкі. Вытворчасць больш простага, але масавага станочнага абсталявання характэрная для Кітая і Індыі.

Найстарэйшая галіна *транспартнага машынабудавання* — суднабудаванне (рыс. 133). Асабліва вялікая роля марскога транспарту



Рыс. 133. Суднабудаванне



Рыс. 134. Дынаміка сусветнай вытворчасці легкавых аўтамабіляў, млн шт.

Рыс. 135. Вытворчасць аўтамабіляў (ЗША)

ў сусветных грузаперавозках. З гэтай мэтай ствараюцца спецыяльныя грузавыя судны (танкеры) для перавозкі нафты і нафтапрадуктаў, судны-сухагрузы, судны-рэфрыжэратары. Вялікае значэнне маюць турыстычныя (круізныя) пасажырскія лайнеры, а таксама навукова-даследчыя судны, марскія буравыя платформы, ваенныя судны і інш.

Да Другой сусветнай вайны суднабудаванне было развіта ў краінах Заходняй Еўропы, асабліва Вялікабрытаніі. У 1970 г. на першае месца выйшла Японія. На сучасным этапе ў сусветным суднабудаванні адбываюцца змены. Так, Рэспубліка Карэя заняла другое месца па вытворчасці суднаў, абагнаўшы Германію. Актыўна развіваецца суднабудаванне ў Бразіліі, Сінгапуры, Кітаі. Суднабудаванне ЗША, некалі найбуйнейшае ў свеце, у цяперашні час арыентавана на будаўніцтва ваенных суднаў.

Асаблівую ролю ў транспартным машынабудаванні адыгрывае аўтамабілебудаванне. Штогод у свеце вырабляецца звыш 60 млн легкавых, грузавых аўтамабіляў і аўтобусаў, у тым ліку больш за 37 млн легкавых аўтамабіляў (рыс. 134). Па аб'ёмах іх вытворчасці вылучаюцца ЗША (рыс. 135) і Японія.

У цяперашні час у развіцці аўтамабілебудавання лідзіруюць тры раёны: Заходняя Еўропа (Федэратыўная Рэспубліка Германія, Францыя, Іспанія),



Рыс. 136. Вытворчасць самалётаў «Боінг»

Азія (Японія і Рэспубліка Карэя) і Паўночная Амерыка (ЗША і Канада). Акрамя таго, аўтамабільная прамысловасць развіваецца ў Паўднёвай Амерыцы (Бразілія і Аргенціна), Аўстраліі, Кітаі і Расіі.

З іншых галін транспартнага машынабудавання развіты авіяцыйная (рыс. 136) і ракетна-касмічная прамысловасць, якія цесна звязаны з ваеннай прамысловасцю (баявыя самалёты, верталёты, ракеты, ваенныя судны). Таксама развіваецца вытворчасць атамна-энергетычнай тэхнікі.

Сельскагаспадарчае машынабудаванне займаецца вытворчасцю трактароў, зерне- і бульбаўборачных камбайнаў, сеялак і іншых сельскагаспадарчых машын. У лік найбуйнейшых вытворцаў трактарнай тэхнікі ў свеце ўваходзіць вытворчае аб'яднанне «Мінскі трактарны завод».

Прыборабудаванне — галіна машынабудавання, якая выпускае прыборы, вымяральную апаратуру, гадзіннікі, сродкі апрацоўкі інфармацыі, аптычныя прылады, аргтэхніку і г. д.

Галінамі сучаснага машынабудавання, якія растуць найбольш хуткімі тэмпамі, з'яўляюцца электратэхнічная і электронная прамысловасць. Самая навукаёмкая — электронная. На долю ЗША прыпадае $\frac{3}{4}$ ракетна-касмічнай і $\frac{2}{3}$ электронна-вылічальнай (асабліва ваеннай) тэхнікі, якая выпускаецца.

У цэлым у свеце толькі ў ЗША, Японіі і Германіі развіты амаль усе галіны машынабудавання.

Цяжка ўявіць сабе жыццё і дзейнасць сучаснага чалавека без прадукцыі электроннай прамысловасці — камп'ютараў, тэле- і радыёапаратуры.

Яшчэ цяжэй уявіць самалёты і касмічныя караблі без электронных прыбораў, звышадчувальнай апаратуры і робататэхнікі. Развіццё гэтай галіны вызначаецца наяўнасцю даследчых інстытутаў, лабараторый, высокакваліфікаваных спецыялістаў.

3. Сувязь машынабудавання з іншымі галінамі гаспадаркі. Сучаснае машынабудаванне складаецца з вялікай колькасці галін, якія цесна звязаны паміж сабой, а таксама з прадпрыемствамі іншых галін гаспадаркі. Машынабудаванне вырабляе горна-шахтавае абсталяванне для здабыўнай прамысловасці (нафтавай, газавай, вугальнай), абсталяванне для ядзернай энергетыкі, чорнай і каляровай металургіі, хімічнай, лёгкай і харчовай прамысловасці.

Асабліва цесна машынабудаванне звязана з транспартам: выпускае аўтамабілі, цеплавозы, электравозы, вагоны, у тым ліку і для метрапалітэна, марскія і рачныя судны, самалёты і верталёты. Машынабудаванне таксама забяспечвае сельскую гаспадарку трактарамі, сельскагаспадарчымі машынамі, аўтамабілямі.



1. Якую сыравіну выкарыстоўвае машынабудаванне? **2.** З якіх галін складаецца машынабудаванне? **3.** Якія галіны ўваходзяць у транспартнае машынабудаванне? **4.** Якую прадукцыю вырабляюць машынабудаўнічыя прадпрыемствы? **5.** Як звязана машынабудаванне з іншымі галінамі гаспадаркі? **6*.** Якія галіны машынабудавання развіты ў Рэспубліцы Беларусь? Якую прадукцыю яны вырабляюць?



Практычнае заданне

* Запоўніце ў сшытку табліцу «Галіны машынабудавання».

Назва галіны машынабудавання	Прадукцыя, якая вырабляецца	Значэнне ў гаспадарцы



Гэта цікава

У Японіі працуюць некалькі «бязлюдных» заводаў, дзе амаль уся вытворчасць забяспечваецца роботамі. Іх выкарыстоўваюць таксама ў месцах з павышанай загазаванасцю паветра, шумнасцю абсталявання, небяспечных для чалавека — пры размініраванні, правядзенні касмічных і падводных даследаванняў.

Створаны робот-геолаг, які можа працаваць у акіяне на глыбінях да 6000 м. У ЗША марскія роботы замяняюць вадалазаў. У Германіі і іншых краінах роботы працуюць нават у паліцыі: ім «даручаюць» адчыняць аўтамабілі, калі падазраюць, што ў іх закладзены выбуховыя рэчывы. Ужо створаны роботы-настаўнікі і роботы, якія замяняюць музыкантаў, афіцыянтаў, прыбіральшчыц. Многія заданні роботы выконваюць значна хутчэй і дакладней за чалавека. Гэта датычыцца кантролю і складаных зборачных аперацый, якія патрабуюць высокай дакладнасці.

З укараненнем робатаў можна будзе ліквідаваць некаторыя малакваліфікаваныя прафесіі і вызваліць людзей ад аднастайнай і цяжкай працы.



Конкурс знатакоў

1. Якія краіны з'яўляюцца лідарамі па вывазе легкавых аўтамабіляў?

2. Што называецца «аўтамабільнымі войнамі»? Паміж якімі краінамі яны бываюць часцей за ўсё? Чаму?

§ 26. ХІМІЧНАЯ ПРАМЫСЛОВАСЦЬ



Успамінаем

1. Да якой галіны гаспадаркі належыць хімічная прамысловасць? 2. Якая галіна прамысловасці вырабляе пластмасы, мінеральныя ўдабрэнні, штучнае футра?

Ключавыя словы: хімічная прамысловасць; горнахімічная прамысловасць; асноўная хімія; хімія арганічнага сінтэзу.

1. Хімічная прамысловасць. Хімічная прамысловасць — гэта комплекс галін цяжкай прамысловасці, які аб'ядноўвае прадпрыемствы па выпуску хімічнай прадукцыі.

Хімічная прамысловасць не толькі перапрацоўвае прыродныя рэсурсы, але і стварае прынцыпова новыя віды сыравіны, якіх не існуе ў прыродзе. У выніку на прылаўках магазінаў з'яўляюцца вырабы з пластмасы, мыйныя сродкі, поліэтыленавыя пакеты і многае іншае, без чаго ўжо цяжка ўявіць наша жыццё. Людзі навучыліся з аднаго віду сыравіны атрымліваць розныя прадукты.

Для хімічнай прамысловасці характэрныя разнастайнасць сыравіны, якая выкарыстоўваецца, і перапрацоўка адыходаў іншых прадпрыемстваў, стварэнне новых матэрыялаў, якія па асобных якасцях перасягаюць натуральныя прадукты.

Сыравінай для хімічнай прамысловасці служаць усе віды гаручых карысных выкапняў (нафта, прыродны газ, вугаль, гаручыя сланцы), мінеральная сыравіна (калійныя і кухонная солі, апатыты, фасфарыты, сера), многія віды адыходаў вытворчасці чорных і каляровых металаў.

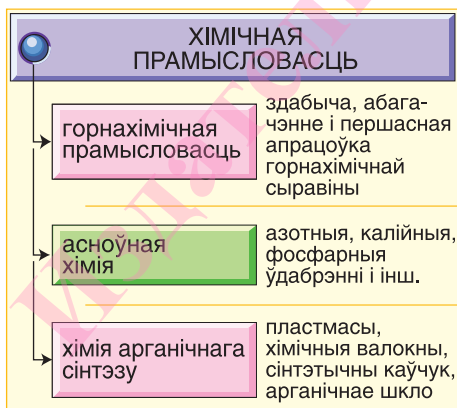
Хімія трывала ўвайшла ў жыццё і структуру гаспадаркі любой развітой краіны. Больш за тое, чым вышэйшы ўзровень развіцця краіны, тым больш складаную і разнастайную хімічную прадукцыю яна вырабляе (рыс. 137).



Рыс. 137. Хімічны завод у ЗША

2. Галіны, сыравіна і прадукцыя хімічнай прамысловасці. У складзе хімічнай прамысловасці вылучаюць 3 асноўныя групы галін (рыс. 138).

Горнахімічная прамысловасць — гэта комплекс галін па здабычы, абагачэнні і першаснай апрацоўцы горнахімічнай сыравіны. *Асноўная хімія* ўключае галіны па вытворчасці солей, кіслот, мінеральных удабрэнняў. Галіны па вытворчасці пластмас, хімічных валокнаў, сінтэтычнага каўчуку, фарбавальнікаў, сінтэтычных смол аб'ядноўвае *хімія арганічнага сінтэзу*.



Рыс. 138. Галіны хімічнай прамысловасці

Да хімічнай прамысловасці належаць таксама фармацэўтычная, гуматэхнічная, вуглехімічная, лесахімічная, парфумерная і іншыя галіны.

Асабліва хутка развіваецца хімія арганічнага сінтэзу. Сыравінай для яе служаць нафта, газ, нехарчовы спірт, адыходы лесапілавання і дрэваапрацоўкі. Асноўнай прадукцыяй хіміі арганічнага

сінтэзу з'яўляюцца пластмасы, хімічныя валокны і сінтэтычны каўчук.

Пластмасы знаходзяць шырокі ўжытак у прамысловасці як заменнікі металу (найперш дарагіх каляровых металаў — медзі, нікелю), а таксама шкла, дрэва (рыс. 139, а). Хімічныя валокны вызначаюцца трываласцю і эластычнасцю. Яны выкарыстоўваюцца для вырабу тканін і штучнага футра, трыкатажных і дывановых вырабаў, парашутнага шоўку, рыбалоўных сетак (рыс. 139, б). Вытворчасць сінтэтычнага каўчуку мае вялікае значэнне для развіцця гумавай прамысловасці. Гумавыя вырабы выкарыстоўваюцца ў вытворчасці аўтамабіляў, суднаў, у вугальнай і нафтавай прамысловасці, а таксама для вырабу прадметаў спажывання, напрыклад гумавага абутку (рыс. 139, в). *(Прывядзіце прыклады выкарыстання вырабаў хімічнай прамысловасці ў быце.)*

Важнай галіной асноўнай хіміі з'яўляецца вытворчасць мінеральных удабрэнняў: азотных, калійных, фосфарных. Прадпры-



Рыс. 139. Вырабы з пластмас (а); хімічных валокнаў (б); сінтэтычнага каўчуку (в)

емствы гэтай галіны размяшчаюцца ў раёнах развітой сельскай гаспадаркі і паблізу радовішчаў карысных выкапняў (калійных солей, апатытаў, фасфарытаў). Адною з вядучых краін свету па вытворчасці калійных удабрэнняў з'яўляецца Рэспубліка Беларусь (гл. форзац 2). У Беларусі развіты і іншыя галіны хімічнай прамысловасці.

Хімічная прамысловасць цесна звязана з чорнай і каляровай металургіяй, машынабудаваннем, сельскай гаспадаркай і іншымі галінамі. Так, машынабудаванню хімічная прамысловасць пастаўляе пластмасы, гуму, шкло; горнай прамысловасці — выбуховыя рэчывы; тэкстыльнай — валокны і фарбавальнікі; сельскай гаспадарцы — мінеральныя ўдабрэнні, ядахімікаты; транспарту — змазачныя масла.

У пачатку 1990-х гг. на долю ЗША прыпадала каля 20 % сусветнай хімічнай прадукцыі, на долю краін Заходняй Еўропы — 23—24 %, і крыху менш за 15 % сусветнай вытворчасці — на долю Японіі. У цяперашні час буйныя нафтахімічныя заводы пабудаваны ў краінах Персідскага заліва, Мексіцы, Бразіліі. Іх прадукцыя вывозіцца ў ЗША, Заходнюю Еўропу, Японію. Буйныя хімічныя прадпрыемствы ёсць у Беларусі і Расіі.

3. Экалагічныя праблемы. Прадпрыемствы хімічнай прамысловасці істотна ўплываюць на навакольнае асяроддзе.

З аднаго боку, хімічная прамысловасць мае шырокую сыравінную базу, якая дазваляе ўтылізаваць адыходы і актыўна выкарыстоўваць другасную сыравіну, што садзейнічае больш эканомнаму выдаткаванню прыродных рэсурсаў. Акрамя таго, яна стварае рэчывы, якія прымяняюць для хімічнай ачысткі вады, паветра, аховы раслін, аднаўлення глеб.

З другога боку, хімічная прамысловасць належыць да ліку найменш экалагічна чыстых галін, якія ўздзейнічаюць на ўсе кампаненты прыроднага асяроддзя, што вымагае правядзення рэгуляр-

ных прыродаахоўных мерапрыемстваў. Таму амаль $\frac{1}{3}$ выдаткаў на будаўніцтва хімічных прадпрыемстваў прыпадае на ачышчальныя збудаванні. У мэтах аховы прыроды вучоныя рэкамендуюць будаваць невялікія хімічныя заводы, ствараць новыя віды больш чыстай прадукцыі.



1. Чым адрозніваецца хімічная прамысловасць ад іншых галін?
- 2*. Чым тлумачыцца хуткае развіццё хімічнай прамысловасці?
3. Дайце характарыстыку вядучых галін хімічнай прамысловасці.
- 4*. Якія галіны хімічнай прамысловасці развіваюцца ў Рэспубліцы Беларусь? Ці патрэбна далейшае іх развіццё?



Практычнае заданне

* Выкарыстоўваючы тэкст вучэбнага дапаможніка і дадатковы матэрыял, запоўніце ў сшытку табліцу «Галіны хімічнай прамысловасці».

Галіны хімічнай прамысловасці	Сыравіна	Прадукцыя, якая вырабляецца



Гэта цікава

Археологі знайшлі ў раёне Мёртвага мора старажытную лабараторыю па вырабе касметычных і фармацэўтычных сродкаў: ручныя жорны для расцірання траў і раслін, катлы, у якіх гатавалі араматычныя саставы, амфары і флакончыкі з духмянымі рэчывамі. Гэта была сапраўдная парфумерна-касметычная фабрыка, якой кіравала ў I ст. да н. э. Клеапатра.

Адным з першых уладальнікаў духоў быў Напалеон I. Парфумерная кампазіцыя гэтых духоў захоўвалася ў тайне, вы-

даванне якой каралася смерцю. Калі прыдворны парфумер французскага двара Эдмонд Дзюбеле дазволіў сваёй маладой жонцы пакарыстацца духамі, прызначанымі для Напалеона, ён быў абезгалоўлены.

§ 27. ЛЯСНАЯ ПРАМЫСЛОВАСЦЬ



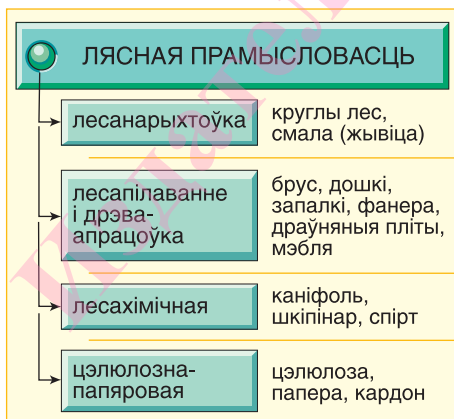
Успамінаем

1. Якую ролю ў жыцці людзей адыгрывае лес? 2. Ці ёсць у вашым класе, у кватэры прадметы, зробленыя з дрэва? З якіх іншых матэрыялаў можна было б іх зрабіць, каб зберагчы дрэвы?

Ключавыя словы: лясная прамысловасць; лясныя рэсурсы; паўночны лясны пояс; паўднёвы лясны пояс.

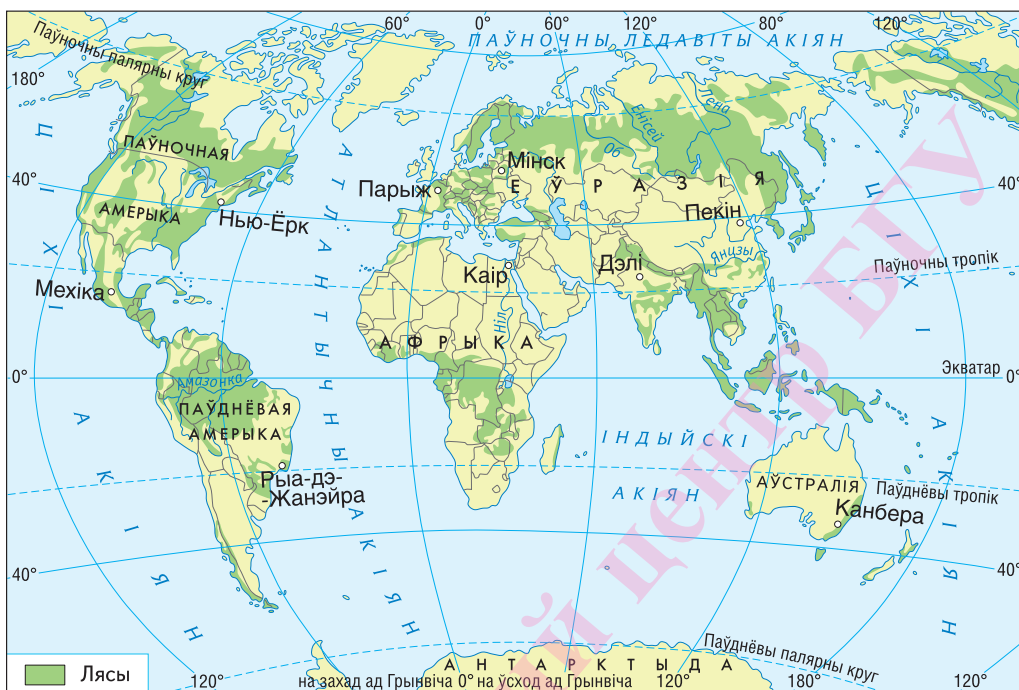
1. Лясная прамысловасць. Лясная прамысловасць — гэта сукупнасць галін цяжкай прамысловасці, якія нарыхтоўваюць і апрацоўваюць драўніну (механічная і хімічная апрацоўка).

Да лясной прамысловасці належаць прадпрыемствы лесанарыхтоўкі, лесапілавання і дрэваапрацоўкі, лесахіміі і цэлюозна-папяровай прамысловасці (рыс. 140). Асновай для яе развіцця служыць лес.



Рыс. 140. Лясная прамысловасць

Лясныя рэсурсы — адзін з найважнейшых відаў прыродных рэсурсаў. Яны ўключаюць наяўныя на тэрыторыі краіны запасы лесу і недраўняныя каштоўнасці: харчовыя (ягады, грыбы, арэхі), тэхнічныя (смала, або жывіца, корак), лекавую сыравіну. Лес адыгрывае важную ролю ў падтрыманні жыцця на Зямлі, мае важнае аздараўленчае і эстэтычнае значэнне. Вялікае значэнне лесу ў ачышчэнні



Рыс. 141. Забяспечанасць ляснымі рэсурсамі

паветра і насычэнні яго кіслародам, ахоўе глеб ад разбурэння, захаванні грунтавых вод.

Каля 4 млрд га Зямлі пакрыта лясамі, што складае прыблізна 30 % сушы (рыс. 141). Самыя вялікія лясныя масівы знаходзяцца ў Азіі, а менш за ўсё лясоў у Аўстраліі. Лясы свету ўтвараюць 2 вялізныя па працягласці і прыкладна роўныя па плошчы паясы: паўночны і паўднёвы. *Паўночны лясны пояс* размешчаны ва ўмераных шыротых, а *паўднёвы* — у межах экватарыяльных і трапічных шырот (рыс. 142). Яны адрозніваюцца адзін ад аднаго відавым складам дрэў. У паўночным лясным поясе пераважаюць хвойныя пароды (Еўразія і Паўночная Амерыка), у паўднёвай яго частцы — мяшаныя і шыракалістыя лясы.

У паўднёвым лясным поясе хвойныя пароды амаль адсутнічаюць. Тут растуць такія дрэвы, як пальмы, фікусы, бавоўнавае дрэ-



Рыс. 142. Лясы паўночнага ляснага пояса (1); паўднёвага ляснага пояса (2)

ва, каўчуканосы, дрэвападобныя папаратнікі, чырвонае, жалезнае, чорнае, хлебнае дрэва і інш. Прыкладна $\frac{2}{3}$ усіх лясоў паўднёвага пояса прыпадае на басейны рэк Амазонкі, Конга і на паўднёвы ўсход Азіі. Менавіта іх часта называюць «лёгкімі планеты» — такое вялікае значэнне маюць гэтыя лясы для ўзнаўлення ў атмасферы кіслароду, які выкарыстоўвае чалавецтва. Яны адыгрываюць неацэнную ролю ў развіцці арганічнага жыцця на нашай планеце.

Рацыянальнае выкарыстанне лясоў паўднёвага ляснага пояса мае важнае значэнне для развіцця многіх краін Азіі, Афрыкі, Паўднёвай Амерыкі і Акіяніі. *(Назавіце і пакажыце на карце найбуйнейшыя дзяржавы, размешчаныя ў паўночным і паўднёвым лясных паясах.)* У паўднёвым лясным поясе нарыхтоўваецца драўніна ліставых парод. Марскім шляхам яе перавозяць у Японію, Заходнюю Еўропу, ЗША.

У многіх дзяржавах, размешчаных у паўночным лясным поясе (ЗША, Расія, Канада), ідзе нарыхтоўка хвойнай драўніны, таму там добра развіта лясная прамысловасць. Гэта галіна развіта і ў Рэспубліцы Беларусь. Бяднейшыя на лясы тыя краіны, што размешчаны паміж паўночным і паўднёвым ляснымі паясамі. Яны характарызуюцца больш сухім кліматам.

2. Прадукцыя лясной прамысловасці. У лясных паясах зямнога шара вядуцца лесанарыхтоўка, вываз і сплаў драўніны. Аднак

не ўся нарыхтаваная драўніна перапрацоўваецца ў карысную прадукцыю. Частка яе губляецца пры транспарціроўцы (асабліва пры сплаве) і перапрацоўцы (рыс. 143).

Галоўны спажывец драўніны — *дрэваапрацоўчая прамысловасць*, якая выконвае яе механічную апрацоўку: выпускае піламатэрыялы, домабудаўнічыя дэталі (*якія?*), мэблю, фанеру, запалкі.

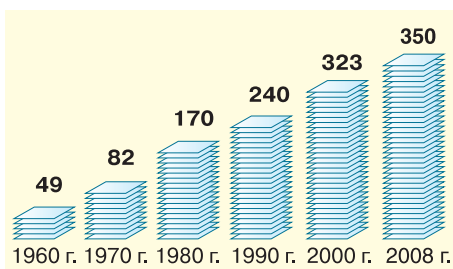
З драўніны вырабляюць больш за 20 тыс. розных відаў прадукцыі. Напрыклад, лясны паўднёвага ляснога пояса даюць каштоўныя смолы, масла, драўніну, якая выкарыстоўваецца ў суднабудаванні, пры вырабе дарагой мэблі, для іншых мэт і таму ў вялікай колькасці вывозіцца за межы раёна.

Неапрацаваную драўніну нявыгадна перавозіць на далёкія адлегласці, таму буйныя лесопільныя заводы размяшчаюцца ў раёнах лесанарыхтоўкі, а таксама недалёка ад мораў, у месцах перасячэння рэк з чыгункамі. (*Чаму?*) Некаторыя прадпрыемствы дрэваапрацоўчай прамысловасці (напрыклад, мэблевыя фабрыкі) будуць у густанаселеных раёнах, гарадах, таму што мэблю перавозіць больш складана і дарага, чым дэталі для яе вырабу. У тых раёнах, дзе расце асіна, размяшчаюць запалкавыя фабрыкі, а ў месцах, багатых на бярозу і дуб, — прадпрыемствы па вырабе фанеры і паркету.

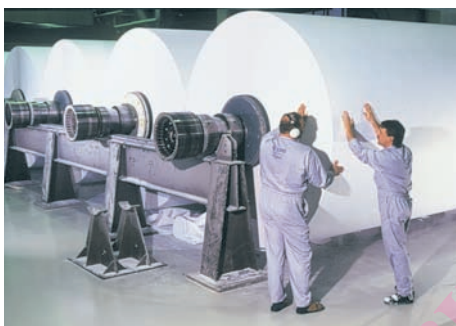
З драўніны атрымоўваюць цэлюлозу, якая з'яўляецца сыравінай для вытворчасці розных гатункаў паперы. З сярэдзіны XX ст. суцветная вытворчасць паперы павялічылася больш чым у 7 разоў (рыс. 144). Вытворчасцю цэлюлозы і паперы займаецца *цэлюлозна-папяровая прамысловасць* (рыс. 145).



Рыс. 143. Сплаў лесу



Рыс. 144. Дынаміка сусветнай вытворчасці паперы, млн т



Рыс. 145. На цэлюлозна-папяровай фабрыцы

што адзін чалавек за жыццё «знішчае» прыкладна 200 дрэў — на жыллё, мэблю, цацкі, сшыткі, кнігі, газеты, запалкі і г. д. Толькі ў выглядзе запалак жыхары нашай планеты штогод спальваюць каля 1,5 млн м³ драўніны. З аднаго гэтага вынікае, што лясныя рэсурсы патрабуюць да сябе беражлівага стаўлення. Агульнавядома, што 60 кг макулатуры замяняюць адно «дарослае» дрэва.

Пры распрацоўцы лесу неабходна беражліва абыходзіцца з глебай. Калі цягнуць бярэны на зямлі, то глебавае покрыва разбураецца і аднаўляецца прыкладна толькі праз 50—100 гадоў. Сучасныя машыны гэта часткова прадухіляюць.

Сплаў лесу па рэках, а таксама адыходы прадпрыемстваў цэлюлозна-папяровай прамысловасці прыводзяць да забруджвання вадаёмаў. **Правообладатель Издательский центр БГУ**

Хімічную перапрацоўку сыравіны ажыццяўляе *лесахімічная прамысловасць*. Сыравінай для гэтай галіны служаць адыходы лесанарыхтоўкі (сучча, ігліца) і дрэвапрацоўкі (пілавінне, кара, стружка). З іх атрымоўваюць хімічныя валокны, масла, фарбавальнікі, спірты. У сасновых лясках перад высечкай збіраюць смалу (жывіцу). На прадпрыемствах лесахімічнай прамысловасці з яе атрымоўваюць каштоўныя рэчывы. Жывіца выкарыстоўваецца пры вытворчасці пасты для аўтаручак, мыла, лекаў. Без яе немагчыма было б надрукаваць кнігу, таму што друкарская фарба адразу б абсыпалася.

3. Лясная прамысловасць і ахова прыроды.

Вучонымі падлічана, што адзін чалавек за жыццё «знішчае» прыкладна 200 дрэў — на жыллё, мэблю, цацкі, сшыткі, кнігі, газеты, запалкі і г. д. Толькі ў выглядзе запалак жыхары нашай планеты штогод спальваюць каля 1,5 млн м³ драўніны. З аднаго гэтага вынікае, што лясныя рэсурсы патрабуюць да сябе беражлівага стаўлення. Агульнавядома, што 60 кг макулатуры замяняюць адно «дарослае» дрэва.

Пры распрацоўцы лесу неабходна беражліва абыходзіцца з глебай. Калі цягнуць бярэны на зямлі, то глебавае покрыва разбураецца і аднаўляецца прыкладна толькі праз 50—100 гадоў. Сучасныя машыны гэта часткова прадухіляюць.

Сплаў лесу па рэках, а таксама адыходы прадпрыемстваў цэлюлозна-папяровай прамысловасці прыводзяць да забруджвання вадаёмаў. **Правообладатель Издательский центр БГУ**



1. У якіх раёнах зямнога шара развіта лясная прамысловасць? 2. Якія прадпрыемствы ўваходзяць у склад лясной прамысловасці? 3. Дзе больш выгадна будаваць прадпрыемствы лясной прамысловасці? 4. Як уплываюць нарыхтоўка і перапрацоўка драўніны на навакольнае асяроддзе? 5*. Карыстаючыся эканамічнай картай Рэспублікі Беларусь, вызначце, у якіх гарадах развіта дрэваапрацоўчая прамысловасць.



Практычнае заданне

* Карыстаючыся тэкстам вучэбнага дапаможніка і дадатковым матэрыялам, запоўніце ў сшытку табліцу «Галіны лясной прамысловасці».

Галіны лясной прамысловасці	Прадукцыя, якая вырабляецца	Значэнне ў гаспадарцы



Гэта цікава

Самы вялікі ў свеце цэлюлозна-папяровы камбінат працуе ў Канадзе. Гэта краіна таксама вывозіць за мяжу вялікую колькасць газетнай паперы. У ЗША і іншых краінах многія газеты друкуюцца на канадскай паперы. Па вытворчасці паперы і кардону лідзіруюць таксама ЗША, Японія, Кітай.

У Рэспубліцы Беларусь цэлюлозна-кардонны камбінат пабудаваны ў Светлагорску, вялікая папяровая фабрыка працуе ў Добрушы. Прадпрыемствы па вытворчасці цэлюлозы і паперы патрабуюць вялікай колькасці вады і электраэнергіі, таму іх больш зручна размяшчаць недалёка ад гідраэлектрастанцый.



Конкурс знатакоў

1. Якія пароды дрэў выкарыстоўваюць пры будаўніцтве драўляных суднаў? Растлумачце, чаму.

2. Назавіце пароды дрэў, драўніна якіх выкарыстоўваецца для вырабу дарагой мэблі.

§ 28. ЛЁГКАЯ ПРАМЫСЛОВАСЦЬ

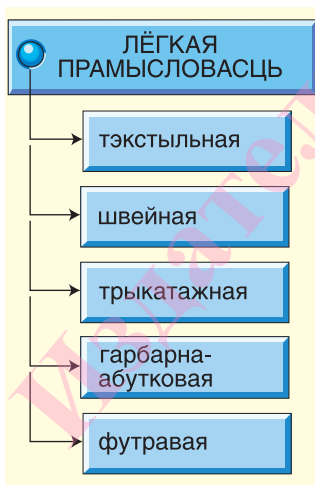


Успамінаем

1. На якіх прадпрыемствах вырабляюцца тканіны, абутак, галаўныя ўборы? 2. З якімі галінамі, на ваш погляд, звязана лёгкая прамысловасць?

Ключавыя словы: лёгкая прамысловасць; тэкстыльная, швейная, трыкатажная, гарбарна-абутковая, футравая прамысловасць.

1. Паняцце пра лёгкую прамысловасць. Лёгкая прамысловасць аб'ядноўвае групу галін, якія забяспечваюць насельніцтва тканінамі, адзеннем, абуткам. Значная частка прадукцыі гэтай галіны прызначана для цяжкай прамысловасці (тэхнічныя тканіны, скура), таму прадпрыемствы лёгкай прамысловасці мэтазгодна размяшчаць у гарадах з развітой цяжкай прамысловасцю. Лёгкая прамысловасць вырабляе амаль 50 % непрадуктовых тавараў для насельніцтва. У ёй заняты пераважна жанчыны (75 % усіх працаўнікоў).



Рыс. 146. Склад лёгкай прамысловасці

Прадпрыемствы лёгкай прамысловасці не патрабуюць шмат энергіі і вады, і іх можна размяшчаць у раёнах, якія не маюць буйных энергетычных і водных рэсурсаў. Яны ў меншай ступені, чым прадпрыемствы цяжкай прамысловасці, забруджваюць ваду і паветра. Лёгкая прамысловасць цесна звязана з сельскай гаспадаркай, якая пастаўляе ёй раслінную (бавоўна, лён) і жывёльную (воўна, шоўк) сыравіну. Гэтую сыравіну можна перавозіць на любыя адлегласці: яна не псуецца, не патрабуе спецыяльнай тары, добра захоўваецца. Такімі ж уласцівасцямі вылучаецца і гатовая прадукцыя. Прадпрыемствы лёгкай прамы-

словасці размяшчаюцца як паблізу крыніц сыравіны, так і ў месцах спажывання тавараў. (*Дзе мэтазгодна размяшчаць прадпрыемствы лёгкай прамысловасці?*)

2. Склад і прадукцыя лёгкай прамысловасці. Лёгкая прамысловасць уключае каля 30 буйных галін: тэкстыльную, швейную, трыкатажную, гарбарна-абутковую, футравую і шэраг іншых (рыс. 146).

Вядучай галіной лёгкай прамысловасці з'яўляецца *тэкстыльная*. Гэтая галіна выкарыстоўвае пераважна сельскагаспадарчую сыравіну. Яна выпускае розныя віды тканін: баваўняныя, шарсцяныя, ільняныя, шаўковыя. Іх вырабляюць з натуральных валокнаў расліннага паходжання (бавоўны, лёну) і жывёльнага паходжання (воўны, шоўку) з дабаўкай хімічных валокнаў.

Працэс вырабу тканін складаецца з некалькіх стадый: першаснай апрацоўкі сыравіны, прадзення, ткацтва і аздаблення (афарбоўкі). Першасную апрацоўку сыравіна праходзіць на бавоўнаачышчальных, ільноапрацоўчых, ваўнамыйных прадпрыемствах. Яна мае такое ж значэнне, як абагачэнне руды ў металургіі. Затым з валокнаў робяць пражу (прадзенне), якая ідзе на выраб суравой тканіны (ткацтва). Суравую тканіну фарбуюць, наносяць малюнак (адзелачная вытворчасць) (рыс. 147, 148).



Рыс. 147. Камвольны камбінат



Рыс. 148. Вытворчасць шоўку

Тэкстыльная прамысловасць развіваецца ва ўсіх краінах. Лідарамі сярод вытворцаў баваўняных тканін з'яўляюцца Кітай, Індыя. Найбольш буйныя вытворцы тканін з хімічных валокнаў — ЗША, Кітай. Чысташарсцяныя тканіны вырабляюць Вялікабрытанія, ЗША, а таксама Беларусь. Ільняныя тканіны выпускаюць Расія, Беларусь. Тэкстыльная прамысловасць у Рэспубліцы Беларусь аб'ядноўвае больш як 130 прадпрыемстваў, сярод якіх найбуйнейшае — Мінскі камвольны камбінат. На ім вырабляюць шарсцяныя і паўшарсцяныя тканіны, якія карыстаюцца вялікім попытам не толькі ў рэспубліцы, але і ў многіх замежных краінах (Германія, Францыя і інш.).

Швейная прамысловасць і трыкатажная прамысловасць характарызуюцца больш раўнамерным размяшчэннем, бо яны арыентаваны на спажыўца. Паколькі гатовыя вырабы ў параўнанні з тканінамі займаюць большы аб'ём, іх перавозка абыходзіцца даражэй. Разам з тым прадпрыемствы па вытворчасці гатовага адзення (уключаючы дамы мадэлей) размяшчаюцца ў буйных навукова-тэхнічных і культурных цэнтрах, што дазваляе своєчасова рэагаваць на змену попыту на тавары.

Гарбарна-абутковая прамысловасць і футравая прамысловасць, акрамя вытворчасці абутку, выпускаюць натуральныя і штучныя скуры, вырабы з іх, а таксама футры і футравыя вырабы. Вытворчасць гатовых вырабаў, асабліва дарагіх, імкнецца да буйных культурных цэнтраў — цэнтраў моды.



1. На якой сыравіне працуе лёгкая прамысловасць? 2. Якія віды прадукцыі вырабляе лёгкая прамысловасць? 3. Якімі таварамі забяспечвае насельніцтва лёгкая прамысловасць? 4. Дзе, на ваш погляд, размяшчаюцца прадпрыемствы лёгкай прамысловасці? Чаму? 5*. Якія прадпрыемствы лёгкай прамысловасці ёсць у вашым раёне, горадзе? 6*. Дайце характарыстыку складу лёгкай прамысловасці і растлумачце размяшчэнне яе галін.



Практычнае заданне

* Запоўніце ў сшытку табліцу «Галіны лёгкай прамысловасці». Складзіце схему сувязей лёгкай прамысловасці з іншымі галінамі.

Галіны лёгкай прамысловасці	Сыравіна	Якую прадукцыю вырабляюць



Гэта цікава

Важнейшай сыравінай тэкстыльнай прамысловасці з'яўляецца бавоўна. Радзімай бавоўны і тканін з яе лічыцца Індыя, дзе пры раскопках у даліне ракі Інд былі знойдзены фрагменты тканін, зробленых у 3-м тысячагоддзі да н. э. У старажытных эпахах VI—V стст. да н. э. сустракаюцца звесткі пра індыйскія тэкстыль надзвычай далікатнай апрацоўкі, а таксама апісанне тканін, якія прыраўноўваліся па сваёй каштоўнасці да золата. Адзін з военачальнікаў Аляксандра Македонскага пісаў у сваім данясенні: «У Індыі ёсць дрэвы, на якіх расце шэрсць... Тканіны, вырабленыя з гэтай шэрсці, танчэйшыя і бялейшыя, чым любыя іншыя». Фінікійскія і эфіопскія купцы распаўсюдзілі бавоўну па ўсім Міжземнамор'і і Егіпце. Гэтыя дзівосныя тканіны — мусліны (разнавіднасць баваўняных тканін) і іншыя баваўняныя тканіны з кветкавымі ўзорамі сталі найбольш папулярнымі і дарагімі ва ўсім свеце. Спосабы іх апрацоўкі і фарбавання старанна ўтойваліся. Аж да нашага часу высокая якасць мусліну вызначалася тым, ці праходзіць адрэз даўжынёй 18 м і шырынёй 0,9 м праз пярсцёнак. Па арнаменце і афарбоўцы тканіны меркавалі пра месца, дзе яе вырабілі: напрыклад, для Бенгаліі характэрныя мяккія шаўковыя тканіны з дробным набіваным малюнкам няяркіх тонаў, а для Мадраса — роўна афарбаваныя і яркія.

Шоўк у Індыі быў вядомы яшчэ да нашага летазлічэння, але радзіма яго — Кітай. Паводле падання, шаўкапрада завезла

ў Індыю потайкі, схаваўшы ў высокую прычоску, адна кітайская дзяўчына, якая выйшла замуж за індуса. У Сярэднія вякі пад уплывам арабаў у Індыі пачалі вырабляць шаўковыя тканіны, затканыя золатам, серабром і расшытыя каштоўнымі камянямі.



Конкурс знатакоў

1. Выберыце з прапанаванага спіса 3 краіны, якія лідзіруюць па вытворчасці воўны: Вялікабрытанія, Кітай, Казахстан, Расія, Індыя, Аўстралія, Новая Зеландыя.
2. Якія краіны Еўропы вылучаюцца высокай якасцю і разнастайнасцю вырабаў тэкстыльнай і швейнай прамысловасці, а таксама з'яўляюцца сусветнымі заканадаўцамі мод?

§ 29. ХАРЧОВАЯ ПРАМЫСЛОВАСЦЬ



Успамінаем

1. Пералічыце асноўныя віды прадуктаў харчавання чалавека.
2. Якія вы ведаеце спосабы захоўвання прадуктаў харчавання?
3. З якімі галінамі, на ваш погляд, звязана харчовая прамысловасць?

Ключавыя словы: харчовая прамысловасць; мукамольна-крупяная, мясная, цукровая, рыбная.

1. Паняцце пра харчовую прамысловасць. Харчовая прамысловасць — гэта галіна прамысловасці па перапрацоўцы сельскагаспадарчай сыравіны і вытворчасці прадуктаў харчавання для насельніцтва. Яна больш, чым іншыя галіны, звязана з сельскай гаспадаркай, якая з'яўляецца асноўнай крыніцай сыравіны (збожжа, малако, мяса, цукровыя буракі, бульба, агародніна, фрукты).

2. Склад і прадукцыя харчовай прамысловасці. Да ліку найбольш важных галін харчовай прамысловасці належаць: мукамольна-круп-

пяная, мясная, рыбная, цукровая, малочная, хлебапякарная і плодаагароднінная (рыс. 149—152).

Адна з найстарэйшых галін харчовай прамысловасці — *мукамольна-крупяная прамысловасць*, якая займаецца вытворчасцю мукі, круп і прадуктаў з іх.

Мясная прамысловасць — адна з асноўных галін харчовай прамысловасці, якая забяспечвае насельніцтва мяснымі прадуктамі. Рост спажывання мясных прадуктаў — адзін з паказчыкаў павышэння жыццёвага ўзроўню насельніцтва. Мяса — асноўная крыніца высокакаштоўных жывёльных бялкоў і іншых важных кампанентаў. Сярэдні паказчык спажывання мяса на душу насельніцтва ў свеце складае больш за 36 кг у год. У цяперашні час павялічылася доля спажывання дыетычных гатункаў мяса (у першую чаргу птушкі).

Рыбная прамысловасць займаецца лоўляй рыбы, здабычай морапрадуктаў і іх перапрацоўкай. Марское рыбалоўства — адзін з найстаражытнейшых промыслаў. Рыба служыць адным з асноўных прадуктаў харчавання (штогадовае спажыванне яе на душу насель-



Рыс. 149. Галіны харчовай прамысловасці



Рыс. 150. Прадукцыя мясной прамысловасці



Рыс. 151. Прадукцыя малочнай прамысловасці



Рыс. 152. Прадукцыя хлебапякарнай прамысловасці

ніцтва ў свеце складае каля 17 кг), а таксама мае велізарнае значэнне для вытворчасці эфектыўных фармацэўтычных прэпаратаў.

Цукровая прамысловасць. Цукар — адзін з найважнейшых прадуктаў харчавання, вытворчасць якога ўвесь час узрастае, нягледзячы на рэкамендацыі абмяжоўваць яго спажыванне. Сярэдні сусветны паказчык спажывання цукру на душу насельніцтва складае больш за 21 кг у год.

Навуковыя даследаванні ў галіне харчавання даказалі, што для здаровага ладу жыцця асабліваю ўвагу трэба звяртаць на ўжыванне агародніны і фруктаў. Вытворчасцю гэтых прадуктаў харчавання займаецца *плодаагароднінная прамысловасць*.

Прадпрыемствы галін харчовай прамысловасці размяшчаюцца паблізу крыніц сыравіны або ў раёнах спажывання. Калі сыравіна хутка страчвае якасць ці пры перавозцы дае шмат адыходаў, то прадпрыемствы размяшчаюцца паблізу месцаў атрымання сыравіны. Напрыклад, вытворчасць сметанковага масла размяшчаецца ў раёнах, дзе развіта малочная жывёлагадоўля, вытворчасць цукру — дзе вырошчваюць цукровыя буракі. Адлегласць ад поля, дзе растуць цукровыя буракі, да завода павінна быць невялікай, таму што буракі ўтрымліваюць да 80 % вады і пры перавозках і працяглым захоўванні страчваюць свае якасці.

Калі гатовая прамысловая прадукцыя дрэнна захоўваецца, а яна павінна быць свежай (напрыклад, хлеб, кандытарскія вырабы, мяса-малочныя прадукты), не выносіць працяглых перавозак, то прадпрыемствы арыентуюцца на спажыўца («гарадскія галіны») і размяшчаюцца ў вялікіх гарадах і буйных населеных пунктах.

Для забеспячэння насельніцтва высакаякаснымі прадуктамі харчавання асаблівае значэнне мае будаўніцтва элеватараў, сховішчаў, халадзільнікаў.

Дасягненні ў развіцці халадзільнай прамысловасці: стварэнне новай халадзільнай тэхнікі і асваенне новых метадаў замарожвання прадуктаў, выкарыстанне рэфрыжэратарных суднаў, вагонаў, аўтамабіляў дазволілі палепшыць захаванасць прадуктаў, а таксама

павялічыць аб'ёмы перавозак скорасавальных відаў сыравіны — мяса, рыбы і інш. Пашырылася выкарыстанне штучнага холаду пры апрацоўцы і захоўванні прадукцыі сельскай гаспадаркі.

Усё часцей прадукцыю харчовай прамысловасці адмыслова апрацоўваюць для атрымання паўфабрыкатаў (для хуткага прыгатавання ў хатніх умовах) ці гатовых канчатковых прадуктаў (каўбасныя, рыбныя вырабы, кансервы). Харчовая прамысловасць па колькасці занятых у ёй рабочых знаходзіцца пасля машынабудавання і лёгкай прамысловасці.

Немалы ўплыў на развіццё харчовай прамысловасці робіць сістэма грамадскага харчавання, праз якую ў некаторых краінах (напрыклад, у ЗША) праходзіць збыт больш чым паловы харчовых тавараў.

Вялікую ролю ў развіцці сучаснай харчовай прамысловасці адыгрывае гандаль харчовымі таварамі праз магазіны самаабслугоўвання. Ад пастаўшчыкоў тавараў патрабуецца не толькі расфасаваць іх у дробную тару, але і аформіць у адпаведнасці з рэкламай. Таму харчовая галіна стала буйным спажыўцом шкляннай, папяровай, металічнай, палімернай тары. У сваю чаргу расфасоўка прадукцыі запатрабавала распрацоўкі ўпаковачных машын-аўтаматаў (рыс. 153). Усё гэта абумовіла цесную сувязь харчовай прамысловасці з іншымі галінамі.



Рыс. 153. У цэху фасоўкі цукру



1. Што вырабляе харчовая прамысловасць?
2. На якой сыравіне яна працуе?
3. Назавіце асноўныя галіны харчовай прамысловасці.
4. Чым растлумачыць палабенства і розніцу ў размяшчэнні

прадпрыемстваў лёгкай і харчовай прамысловасці? **5***. Якія прадпрыемствы харчовай прамысловасці ёсць у вашым раёне, горадзе? **6***. Дайце характарыстыку складу харчовай прамысловасці і растлумачце размяшчэнне галін.



Практычнае заданне

* Запоўніце ў сшытку табліцу «Галіны харчовай прамысловасці». Складзіце схему сувязей харчовай прамысловасці з іншымі галінамі.

Галіны харчовай прамысловасці	Сыравіна	Якую прадукцыю вырабляюць



Гэта цікава

Прыкладам сучаснай вытворчасці можа служыць фірма «Ранча Харыса» ў пустынным каліфарнійскай даліне ў Паўночнай Амерыцы. Там адначасова адкормліваецца больш за 100 тыс. галоў буйной рагатай жывёлы. Ранча мае бойню, млын, рэстаран і нават узлётна-пасадачную паласу, адкуль кожныя суткі ўзлятае да 40 самалётаў з паўфабрыкатамі мясной прамысловасці. Без выкарыстання камп'ютарных сістэм такім прадпрыемствам кіраваць практычна немагчыма. Таму фірма мае ўласны вылічальны цэнтр.



Конкурс знатакоў

Харчовая прамысловасць базіруецца ў асноўным на выкарыстанні сельскагаспадарчай сыравіны. Назавіце галіны, якія перапрацоўваюць «дары прыроды» і «дары мора».

Тэма 7. СЕЛЬСКАЯ ГАСПАДАРКА

§ 30. СЕЛЬСКАЯ ГАСПАДАРКА. ГАЛІНЫ СЕЛЬСКОЙ ГАСПАДАРКІ



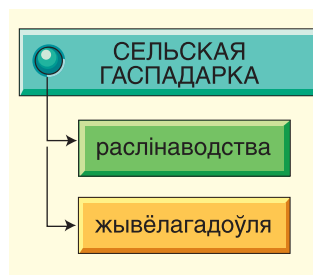
Успамінаем

1. З якіх узаемазвязаных галін складаецца сельская гаспадарка?
2. Якая галіна гаспадаркі забяспечвае насельніцтва харчаваннем і пастаўляе сыравіну для лёгкай і харчовай прамысловасці?
3. Якія сельскагаспадарчыя культуры вырошчваюць у вашай мясцовасці?
- 4*. Што робіцца ў многіх краінах свету для атрымання экалагічна чыстай сельскагаспадарчай прадукцыі?

Ключавыя словы: сельская гаспадарка; раслінаводства (земляробства); збожжавая гаспадарка; тэхнічныя культуры.

1. Паняцце пра сельскую гаспадарку. Сельская гаспадарка — галіна гаспадаркі па вырошчванні культурных раслін і гадоўлі жывёлы. Яна з'яўляецца такой жа важнай галіной гаспадаркі, як і прамысловасць. Сельская гаспадарка забяспечвае насельніцтва харчовымі прадуктамі, пастаўляе сыравіну для лёгкай і харчовай прамысловасці.

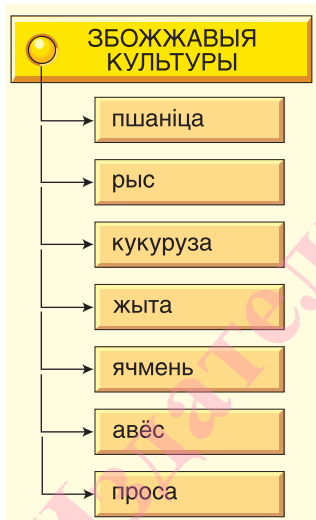
Сельская гаспадарка істотна адрозніваецца ад іншых галін гаспадаркі высокай залежнасцю ад разнастайных прыродных і сезонных умоў. Найважнейшымі прыроднымі ўмовамі ў размяшчэнні галін сельскай гаспадаркі з'яўляюцца: працягласць безмарознага перыяду, колькасць дзён з дадатнымі тэмпературамі, замаразкі, засухі, колькасць ападкаў (пераўвільгатненне і забалочванне), якасць глеб. Прыродныя ўмовы ў большай ступені ўплываюць на размяшчэнне галін раслінаводства, чым на размяшчэнне галін жывёлагадоўлі.



Рыс. 154. Галіны сельскай гаспадаркі



Рыс. 155. Склад раслінаводства



Рыс. 156. Віды збожжавых культур

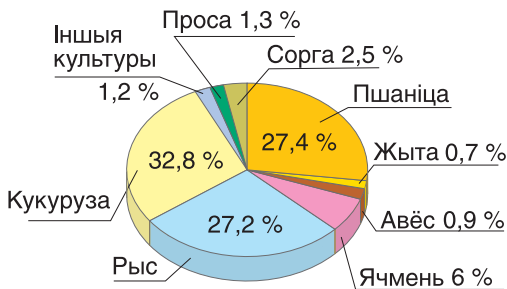
2. Галіны сельскай гаспадаркі. Сельская гаспадарка складаецца з дзвюх узаемазвязаных галін: раслінаводства і жывёлагадоўлі (рыс. 154, гл. таксама форзац 2). Суадносіны гэтых галін у розных краінах неаднолькавыя.

3. Раслінаводства. Збожжавая гаспадарка. Раслінаводства (земляробства) падзяляецца на збожжавую гаспадарку, вырошчванне тэхнічных і кармавых культур, садоўніцтва, вінаградарства і інш. (рыс. 155). Галоўная роля ў раслінаводстве належыць **збожжавай гаспадарцы**. Яна займаецца вырошчваннем культур для атрымання збожжа, якое выкарыстоўваецца як для прадуктовых патрэб людзей, так і ў якасці корму для жывёлы. Розныя віды збожжа служаць сыравінай для харчовай прамысловасці (мукамольна-крупяной, хлебапякарнай).

Да *збожжавых культур* належаць пшаніца, рыс, кукуруза, жыта, ячмень, авёс, проса і інш. (рыс. 156). Яны займаюць больш за палову зямель свету, якія апрацоўваюцца. З усіх збожжавых культур найважнейшая роля ў свеце належыць пшаніцы, рысу і кукурузе (рыс. 157).

Галоўная харчовая культура — *пшаніца*. У свеце вядома больш за 20 яе відаў. Аднак найбольш шырока вырошчваюцца толькі 2 віды — мяккая і цвёрдая (рыс. 158). Хлеб

з пшаніцы ўжывае амаль палова чалавецтва. Яе вырошчваюць ва ўмераных і часткова трапічных шыратах, часцей за ўсё на чарна-



Рыс. 157. Структура валавога збору збожжавых культур у свеце (даня на 2009 г.)



Рыс. 158. Пшаніца

зёмных глебах (Расія, ЗША, Аўстралія). З зерня пшаніцы вырабляюць муку, манныя крупы, макарону і іншую прадукцыю.

Адной з найстаражытнейшых збожжавых культур з'яўляецца рыс. Яшчэ да нашай эры рыс вырошчвалі ў Кітаі. Гэта надзвычай вільгацелюбівая культура, якой неабходна шмат сонца і цяпла (рыс. 159). У цяперашні час рыс вырошчваюць на ўсіх мацерыках, але асноўныя пасевы знаходзяцца ў Азіі (90 % сусветнага збору рысу). У многіх краінах (Кітаі, Індыі) збіраюць па два і больш ураджаяў рысу за год. Рыс нароўні з пшаніцай з'яўляецца найважнейшым прадуктам харчавання, які замяняе хлеб амаль палове насельніцтва зямнога шара (рыс. 160).



Рыс. 159. Вырошчванне рысу



Рыс. 160. Рыс



Рыс. 161. Кукуруза



Рыс. 162. Жыта

Пшаніца — галоўная хлебная збожжавая культура ў Еўропе, рыс — у азіяцкіх краінах, а ў Амерыцы да адкрыцця яе еўрапейцамі асноўнай збожжавай культурай была кукуруза.

Кукуруза — самая высокаўраджайная збожжавая культура (рыс. 161). Яе радзімай з’яўляецца Амерыка, адсюль яна была завезена на іншыя мацерыкі. Тэрыторыі вырошчвання кукурузы амаль супадаюць з раёнамі пасеваў пшаніцы. *(Успомніце гэтыя раёны.)*

Іншымі важнымі збожжавымі культурамі ўмераных шырот, акрамя пшаніцы і кукурузы, з’яўляюцца жыта (рыс. 162), ячмень (рыс. 163), авёс, проса.

4. Вырошчванне тэхнічных культур. Да тэхнічных культур належаць валакністыя, алейныя, цукраносныя, танізуючыя і інш. (рыс. 164).



Рыс. 163. Уборка ячменю

Пераважную частку тэхнічных культур вырошчваюць у экватарыяльных і трапічных шыротых, і толькі некаторыя — ва ўмераных. Яны адыгрываюць важную ролю ў гаспадарцы — даюць каштоўную сыравіну для лёгкай і харчовай прамысловасці, а таксама розныя кармы для жывёлы.

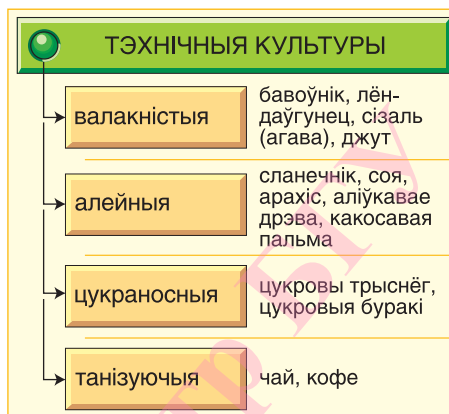
Да *валакністых культур* належаць расліны, якія вырошчваюцца для атрымання расліннага валакна. Іх падзяляюць на 3 групы. Да першай прылічваюць расліны, якія ўтвараюць валакно на насенні (бавоўнік) і пладах (какосавая пальма). Другую групу складаюць расліны з валакном на сцёблах — лён, каноплі, джут і інш. У трэцюю ўваходзяць расліны з валокнамі ў лісцях — агава, юка (дае трывалае грубае валакно).

Найважнейшая валакністая культура — бавоўнік (рыс. 165). Асноўны пояс яго вырошчвання знаходзіцца паміж 20 і 40° паўночнай шыраты.

Валакністыя культуры вырошчваюць таксама ва ўмераных шыратах. Да іх належаць лён-даўгунец (рыс. 166) і каноплі.

Іншыя валакністыя культуры — джут (Індыя) і агава, ці сізаль (Афрыка). Яны даюць грубае валакно, якое ідзе на выраб канатаў, вярвак, парусіны, радна (рыс. 167).

Шырока выкарыстоўваюцца чалавекам *алейныя культуры* — сланечнік, соя, арахіс, аліўкавае дрэва, какосавая пальма.



Рыс. 164. Склад тэхнічных культур



Рыс. 165. Бавоўнік



Рыс. 166. Лён-даўгунец



Рыс. 167. Апрацоўка джуту



Рыс. 168. Уборка цукровага трыснягу



Рыс. 169. Уборка цукровых буракоў

Сланечнік і соя — культуры паўднёвай часткі ўмераных шырот (гл. форзац 2). Астатнія алейныя культуры растуць у трапічных шыротах.

Вялікую ролю ў харчаванні людзей адыгрываюць *цукраносныя культуры* — *цукровы трысняг* і *цукровыя буракі* (рыс. 168, 169). Абе-дзве гэтыя культуры вырошчваюцца для атрымання цукру.

Радзіма цукровага трыснягу — Індыя. Гэта тыповая расліна тропікаў. У цяперашні час больш за ўсё яго вырошчваюць на «другой радзіме» — у Паўднёвай Амерыцы.

Цукровыя буракі — культура ўмераных шырот. Вядучыя краіны па яе вырошчванні — Расія, ЗША. Цукровыя буракі вырошчваюцца і ў Рэспубліцы Беларусь.

Танізуючыя культуры — *чай, кофе* — вырошчваюцца ў асноўным у трапічных шыротах (рыс. 170, 171). Ужываюцца яны чалавекам для павышэння працаздольнасці і актыўнасці. Больш за палову сусветнага збору чаю даюць Індыя і Кітай, а $\frac{2}{3}$ сусветнага збору кофе — краіны Паўднёвай Амерыкі.

5. Вырошчванне бульбы, агародніны і фруктаў. Самай пашыранай клубневай культурай свету з'яўляецца *бульба*. Яе радзіма — Паўднёвая Амерыка, хаця зараз гэта асноўная культура ўмераных шырот Паўночнага паўшар'я. У цяперашні час першае месца па вытворчасці бульбы займае Кітай. У разліку на душу насельніцтва найбольшая забяспечанасць бульбай адзначаецца ў Беларусі (рыс. 172).

У экватарыяльных краінах з клубня-плодаў пашыраны батат (салодкая бульба), маніёк, ямс. Па значэнні яны нашмат саступаюць бульбе, але адыгрываюць важную ролю ў харчаванні людзей у гэтым раёне.

У сувязі з ростам гарадоў і гарадскога насельніцтва ўзрастае попыт на свежыя *агародніну і фрукты*. Агародніцкія і садоўніцкія гаспадаркі склаліся галоўным чынам у прыгарадах. Першае месца па вырошчванні агародніны і па зборы яблыкаў займае Кітай, па зборы вінаграду — Італія.



Рыс. 170. Збор кофе



Рыс. 171. Збор чаю



1. Чым займаецца сельская гаспадарка? **2.** З якіх галін складаецца сельская гаспадарка? **3.** Якія збожжавыя культуры забяспечваюць чалавека прадуктамі харчавання? **4*.** Якія збожжавыя і тэхнічныя культуры вырошчваюць у Рэспубліцы Беларусь?



Рыс. 172. Уборка бульбы



Практычнае заданне

* Складзіце ў сшытку табліцу па варыянтах: «Збожжавыя культуры» — першы варыянт, «Тэхнічныя культуры» — другі варыянт.

Збожжавыя культуры / тэхнічныя культуры	Раёны вырошчвання	Прадукцыя, якая атрымоўваецца



Гэта цікава

З пшанічнай мукі вышэйшага гатунку выпякаюць хлеб, які вылучаецца высокімі смакавымі і пажыўнымі якасцямі. Пшанічны хлеб каштоўны ўтрыманнем бялку, многіх вітамінаў і мінеральных рэчываў (фосфару, кальцыю, жалеза). Чалавек атрымоўвае з хлеба ад $\frac{1}{3}$ да паловы энергіі, неабходнай для яго жыццядзейнасці. Пшанічная мука выкарыстоўваецца ў макароннай і кандытарскай прамысловасці. Адыходы (вотруб'е) ідуць на корм жывёле. Салому выкарыстоўваецца як грубы корм, на подсціл жывёле, а таксама ў папяровай прамысловасці, у вытворчасці кошыкаў і іншых вырабаў. У некаторых краінах салому скарыстоўваюць як дахавы матэрыял.

Рысавае зерне ўтрымлівае шмат каштоўных і добра засваяльных чалавечым арганізмам пажыўных рэчываў. У ім утрымліваецца каля 75 % крухмалу, да 10 % бялку, цукар, тлушч. Рыс шырока выкарыстоўваецца ў дыетычным харчаванні, у розных кандытарскіх вырабах, для атрымання спірту. Рысавы крухмал мае важнае значэнне для тэкстыльнай, парфумернай і медыцынскай прамысловасці. З рысавай саломы робяць вярхоўкі, цыноўкі, кошыкі, капелюшы, а таксама паперу і кардон.

Жыхары Усходняй і Паўднёва-Усходняй Азіі спажываюць у сярэднім на чалавека ад 100 да 300 кг рысу за год. Гэта азначае, што рыс уваходзіць у іх штодзённы рацыён раніцай, у абед і ўвечары. Для параўнання адзначым, што еўрапеец ужывае ад 1 да 10 кг рысу за год.

**Конкурс знатакоў**

Назваце краіны, тэрыторыя якіх з'яўляецца радзімай пералічаных сельскагаспадарчых культур: 1) пшаніца; 2) кофе; 3) аліва; 4) гевея; 5) сланечнік; 6) какава; 7) рыс; 8) чай.

§ 31. ЖЫВЁЛАГАДОЎЛЯ

**Успамінаем**

1. З якіх дзвюх узаемазвязаных галін складаецца сельская гаспадарка? **2.** Якія асноўныя прадукты харчавання дае чалавеку раслінаводства? Прывядзіце прыклады.

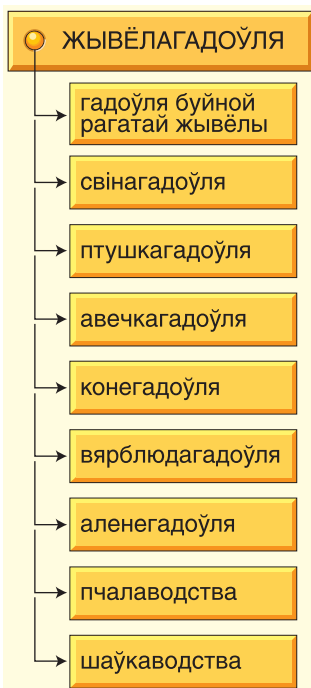
Ключавыя словы: жывёлагадоўля; гадоўля буйной рагатай жывёлы; свінагадоўля; птушкагадоўля; авечкагадоўля; конегадоўля; вярблюдагадоўля; аленегадоўля.

1. Паняцце пра жывёлагадоўлю. Жывёлагадоўля — гэта другая асноўная галіна сельскай гаспадаркі, якая дае чалавеку такія важныя прадукты харчавання, як малако, мяса, жывёльнае масла, сыр, яйкі. Яна ж забяспечвае лёгкую і харчовую прамысловасць сыравінай (скура, шэрсць, шоўк, мяса, малако і інш.), дае жывую цягловую сілу (коні, вярблюды, алені), а таксама лекавыя сродкі (гармоны і сывараткі).

Жывёлагадоўля цесна звязана з раслінаводствам, бо атрымлівае ад яго кармы для жывёлы — збожжа, сена, травяную муку, сілас і пастаўляе, у сваю чаргу, раслінаводству каштоўныя арганічныя ўгнаенні.

2. Галіны жывёлагадоўлі. Жывёлагадоўля падзяляецца на наступныя галіны: гадоўля буйной рагатай жывёлы, свінагадоўля, птушкагадоўля, авечкагадоўля, конегадоўля, вярблюдагадоўля, аленегадоўля, пчалаводства, шаўкаводства (рыс. 173).

Вядучае месца ў жывёлагадоўлі свету належыць **гадоўлі буйной рагатай жывёлы**. Сярод першых жывёл, якіх прыручыў чалавек 8—



Рыс. 173. Галіны жывёлагадоўлі



Рыс. 174. Буйная рагатая жывёла ў стойле

10 тыс. гадоў таму, былі дзікія туры — продкі буйной рагатай жывёлы. У цяперашні час асабліва вялікае пагалоўе жывёлы ва ўмераных шыротах, дзе значныя плошчы займаюць пашы. Тут гадуюць буйную рагатую жывёлу малочнага і мяса-малочнага напрамкаў. На корм жывёле ідуць сакавітыя травы, а таксама нарыхтаваныя чалавекам сіласныя і канцэнтраваныя кармы. Утрыманне жывёлы ў гэтых раёнах — стойлавае або пашавае (рыс. 174). Жывёлу мясных парод гадуюць у асноўным у засушлівых раёнах, дзе пераважае адгонна-пашавая жывёлагадоўля. Мясная жывёлагадоўля шырока развітая ў Бразіліі, Кітаі, ЗША.

Самае вялікае пагалоўе буйной рагатай жывёлы сканцэнтравана ў Індыі і Бразіліі. У Індыі яно не мае вялікага гаспадарчага значэння. Рэлігійныя традыцыі (карова — свяшчэнная істота) не дазваляюць забой жывёлы, і яна выкарыстоўваецца ў лепшым выпадку ў якасці цяглавой сілы.

Першае месца па вытворчасці мяса на душу насельніцтва належыць ЗША. У некаторых раёнах ЗША, Канады ўзніклі буйныя жывёлагадоўчыя гаспадаркі (ранча), якія ўяўляюць з сябе сапраўдныя «фабрыкі мяса».

Свінагадоўля развіваецца пераважна паблізу буйных гарадоў у густанаселеных

раёнах, а таксама ў месцах вырошчвання збожжавых культур, бульбы, кукурузы (рыс. 175). (*Чаму?*) Першае месца ў свеце па пагалоўі свіней займае Кітай, што дазваляе забяспечыць мясам самае шматлікае ў свеце насельніцтва. З гэтай жа прычыны ў Кітаі і самае вялікае пагалоўе свойскай птушкі. Свінагадоўля развітая ў ЗША, краінах Еўропы — Германіі, Расіі, Польшчы і Беларусі.

Паблізу гарадоў і асабліва ў раёнах вырошчвання збожжавых культур развіта птушкагадоўля — развядзенне курэй, індычак, гусей, качак (рыс. 176).

Авечкагадоўля найбольш распаўсюджаная ў засушлівых і горных раёнах (рыс. 177).

Авечкі паядаюць несакавітыя расліны, добра пераносяць доўгія пераходы, круглагадовае ўтрыманне на пашах, выпас на горных схілах. Такім чынам выкарыстоўваюцца землі, непрыдатныя для іншых галін сельскай гаспадаркі.

Першае месца ў свеце па пагалоўі авечак займае Кітай, за ім ідзе Аўстралія. Сярод краін Заходняй Еўропы авечкагадоўля развітая ў Вялікабрытаніі і Іспаніі.



Рыс. 175. Свінагадоўля



Рыс. 176. Птушкагадоўля



Рыс. 177. Авечкагадоўля



Рыс. 178. Конегадоўля



Рыс. 179. Аленегадоўля



Рыс. 180. Вярблюдагадоўля

вадская і спартыўная. Развіта ў многіх краінах, пераважна ў стэпавых раёнах (рыс. 178).

Аленегадоўля характэрная для крайняй поўначы Еўразіі і Паўночнай Амерыкі (рыс. 179); *Вярблюдагадоўля* — для пустынных раёнаў зямнога шара (рыс. 180).



1. Што атрымоўваюць людзі ад жывёлагадоўлі? **2.** З якіх асноўных галін складаецца жывёлагадоўля? **3.** Якія краіны свету займаюць першыя месцы па пагалоўі буйной рагатай жывёлы? **4.** У якіх раёнах развіваецца свінагадоўля? Авечкагадоўля? Чаму? **5*.** Якія галіны жывёлагадоўлі развіты ў Рэспубліцы Беларусь? Чаму?



Практычныя заданні

1*. Складзіце ў сшытку табліцу «Галіны жывёлагадоўлі».

Галіны жывёлагадоўлі	Раёны развіцця
----------------------	----------------

2*. Складзіце схему сувязей жывёлагадоўлі з раслінаводствам і іншымі галінамі.



Гэта цікава

Пра тое, як і калі пачалося прыручэнне жывёл, мала што вядома. Пра гэта практычна няма звестак ні ў легендах, ні ў гістарычных летапісах. Лічыцца, што ўсе асноўныя віды свойскай жывёлы былі прыручаны чалавекам у канцы каменнага веку. У адной са старэйшых кніг Зямлі — Бібліі ўжо ўпамінаецца пра кароў, авечак, коней і іншую свойскую жывёлу.

Шматвяковы вопыт паказвае, што дзікі бык лёгка прыручаецца, а свойская жывёла без чалавека хутка дзічэе. Вядома мноства фактаў таго, як дзікімі станавіліся цэлыя табуны коней.

У Іспаніі і Паўднёвай Амерыцы пашырана такое відовішча, як карыда. Яно звязана са старажытным культам быка на Пірэнейскім паўвостраве. Для бітваў у карыдзе выбіраюць спецыяльную пароду баявых быкоў, якія знешне вельмі падобныя да тураў. Гэта вялізныя і вельмі масіўныя жывёлы. Карыда праводзіцца па строгіх канонах і правілах. Галоўная дзейная асоба карыды — матадор, які забівае быка спрытным ударам шпагі ў гагавіцу. Яму дапамагаюць іншыя тарэра. Адны цвеляць быка яркімі плашчамі, другія (конныя пікадоры) пікамі раздражняюць быка, трэція (бандэрыльера) утыкаюць раздражняльныя гарпунчыкі ў шыю жывёлы. У цяперашні час у некаторых краінах карыда забаронена.



Конкурс знатакоў

Лічыцца, што зубр — сімвал Рэспублікі Беларусь. Сімваламі якіх краін лічацца певень, кенгуру, мядзведзь, бык, слон, панда?

Правообладатель Издательский центр БГУ

Тэма 8. ТРАНСПАРТ

§ 32. ТРАНСПАРТ



Успамінаем

1. Якія віды транспарту вы ведаеце? 2. Якая роля транспарту ў агульнай сістэме гаспадаркі? 3. Чаму транспарт называюць крывяноснай сістэмай краіны? Прывядзіце прыклады ў пацвярджэнне.

Ключавыя словы: транспарт; сухапутны, водны, паветраны транспарт.

1. Паняцце пра транспарт. Транспарт — галіна гаспадаркі, якая ажыццяўляе перавозкі грузаў і пасажыраў, забяспечвае сувязь прамысловасці з сельскай гаспадаркай, працэс абмену прадукцыяй паміж раёнамі адной краіны і гандлю з іншымі дзяржавамі. Транспарт вобразна называюць крывяноснай сістэмай краіны. Без яго немагчымае жыццё сучасных гарадоў. Вялікае абароннае значэнне

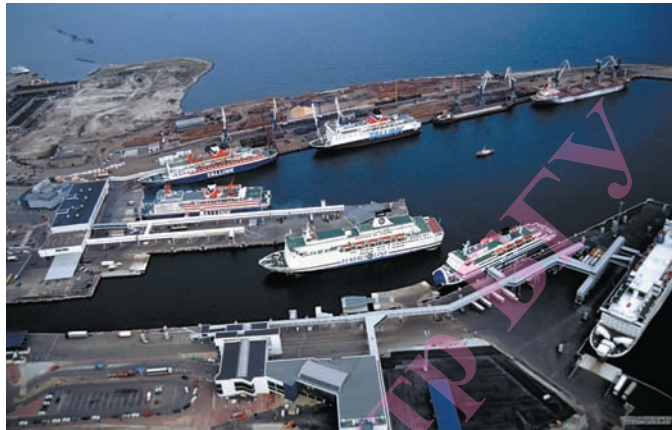
транспарту. Асваенню новых тэрыторый таксама папярэднічае будаўніцтва транспартных шляхоў.

Транспарт не толькі абслугоўвае гаспадарку, але і спажывае шмат электраэнергіі, паліва, металу, драўніны.

2. Склад транспарту. Сучасны транспарт падзяляецца на *сухапутны*, або наземны (чыгуначны, аўтамабільны, трубаправодны), *водны* і *паветраны* (рыс. 181). У розных краінах значэнне розных відаў транспарту неаднолькавае. Яно залежыць ад гаспадарчага развіцця краіны, геаграфічнага становішча, памераў і асвоенасці тэрыторыі.



Рыс. 181. Склад транспарту



Рыс. 182. Марскі порт

Асабліва вялікую ролю адыгрывае марскі транспарт для краін, размешчаных на астравах і паўастровах (Вялікабрытанія, Японія, дзяржавы Скандынаўскага паўвострава), а таксама Аўстраліі (рыс. 182). У горных раёнах, дзе цяжка пракладваць чыгункі, выкарыстоўваюць аўтамабільны транспарт. Роля рачнога транспарту вышэйшая ў краінах з буйнымі суднаходнымі рэкамі.

Сучасны транспарт часцей ажыццяўляе перавозку пэўных відаў грузаў. Па перавозках грузаў першае месца ў свеце займае марскі транспарт. Хутка расце значэнне трубаправоднага транспарту. У сусветных пасажырскіх перавозках лідзіруе легкавы аўтамабільны транспарт індывідуальнага карыстання (каля 60 %), а калі ўлічыць і аўтобусныя зносіны, то ў цэлым на сусветны аўтамабільны транспарт прыпадае амаль 80 % усіх перавозак пасажыраў (рыс. 183).

Самы высокі ўзровень развіцця ўсіх відаў транспарту маюць такія краіны, як ЗША, Вялікабрытанія, Японія, Германія. У многіх краінах, якія развіваюцца, да цяпе-



Рыс. 183. Аўтастрада



Рыс. 184. Панамскі канал

рашняга часу застаюцца прымітыўныя віды транспарту (уячны, гужавы). У некаторых краінах нават адсутнічаюць чыгункі.

У цяперашні час гаспадарка ставіць новыя патрабаванні да развіцця транспарту, да хуткасцей і своєчасасці дастаўкі грузаў, надзейнасці работы транспартных сістэм.

У некаторых раёнах транспартныя магістралі дубліруюцца. Напрыклад, паралельна Суэцкаму і Панамскаму каналам пракладзены магутныя нафтаправоды (рыс. 184). Пабудаваны таксама тунэль пад пралівам Ла-Манш, які злучае Вялікабрытанію і Еўропу.

Важнае значэнне ў развіцці транспарту мае стварэнне кантэйнерных сістэм, у якіх перавозіцца да 40 % грузаў. Ствараюцца міжкантынентальныя кантэйнерныя «масты» — камбінацыя марскога транспарту з чыгуначнымі саставамі і аўтапаяздамі.

Найбольшае пашырэнне атрымалі «масты» па маршрутах Японія — усходняе ўзбярэжжа ЗША, па якіх праходзіць столькі ж кантэйнераў, што перавозяць грузы, колькі і на суднах праз Панамскі канал. Пры гэтым шлях скарачаецца на 3,3 тыс. км. Найбуйнейшымі кантэйнернымі партамі свету сталі Сянган (Ганконг), Сінгапур, Гамбург, Нью-Ёрк, Лос-Анджэлес. (Знайдзіце гэтыя гарады на карце.)



1. Што такое транспарт? Якое яго прызначэнне? **2.** Пералічыце віды транспарту. Дайце характарыстыку кожнаму з іх. **3***. Чым растлумачыць узмацненне ролі аўтамабільнага транспарту ў пера-

возцы пасажыраў? 4*. Чым адрозніваецца транспарт высокаразвітых краін ад транспарту краін, якія развіваюцца?



Гэта цікава

Самай высакагорнай чыгункай у свеце з'яўляецца Цінхай-Тыбецкая магістраль у Кітаі. Яна злучае горад Сінін і сталіцу Тыбета — горад Лхаса. Яе працягласць складае 1956 км. Больш за 550 км трасы праходзіць у зоне высакагорнай тундры, 960 км пракладзена на вышыні больш за 4000 м над узроўнем мора, пры гэтым самы высокі пункт дасягае 5072 м. Станцыя Тангла стала самым высакагорным вакзалам у свеце: яна размешчана на вышыні 5068 м.



Конкурс знатакоў

1. Які від транспарту займае першае месца ў свеце па перавозцы грузаў? Чаму?
2. Назавіце галоўную «паветраную» дзяржаву свету з краін, прыведзеных у дужках (ФРГ, Расія, Японія, ЗША).

§ 33. ВІДЫ ТРАНСПОРТУ

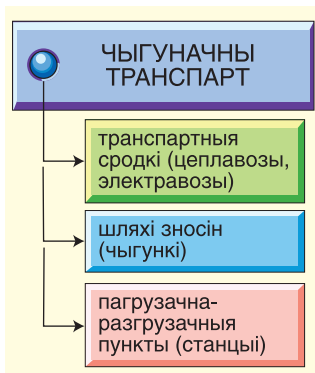


Успамінаем

1. Якія віды транспарту вы можаце назваць? 2. Які від транспарту, на вашу думку, мае дачыненне да вычарпання аэравага слоя?

Ключавыя словы: чыгуначны, аўтамабільны, трубаправодны транспарт; марскі і рачны транспарт; паветраны транспарт.

1. Сухапутны транспарт. Сухапутны транспарт — сукупнасць відаў транспарту (чыгуначны, аўтамабільны, трубаправодны), якія ажыццяўляюць перавозку грузаў і пасажыраў па сушы (гл. форзац 2).



Рыс. 185. Чыгуначны транспарт



Рыс. 186. Хуткасны пасажырскі поезд

Чыгуначны транспарт служыць для перавозкі грузаў і пасажыраў па чыгунках у вагонах пры дапамозе электравозаў і цеплавозаў (рыс. 185). Чыгункі пабудаваны больш чым у 140 краінах свету.

Самая вялікая іх працягласць характэрная для ЗША і Расіі. У многіх краінах, якія не маюць выхаду да мора, уключаючы і Беларусь, чыгуначны транспарт з'яўляецца асноўным. Перавага яго заключаецца ў тым, што чыгункі дзейнічаюць рэгулярна, незалежна ад кліматычных умоў і перыяду года.

У многіх высокаразвітых краінах большасць чыгунак электрыфікаваныя, што дазваляе развіваць высокую хуткасць руху (рыс. 186).

На лепшых электрыфікаваных чыгунках Японіі, Францыі, Германіі хуткасці дасягаюць 200 км/гадз і больш. Сусветны рэкорд быў устаноўлены ў Францыі і складае больш за 400 км/гадз.

Адзіную транспартную сістэму чыгункі ўтвараюць толькі ў Паўночнай Амерыцы і ў большасці краін Заходняй Еўропы. Заходняя Еўропа, акрамя дзяржаў Пірэнейскага паўвострава і Фінляндыі, мае адзіную шырыню каляі — такую ж, як у Паўночнай Амерыцы.

Расія і краіны СНД утвараюць самастойную сістэму чыгунак з прычыны асаблівай шырыні каляі. Сучасная чыгуначная сетка фарміравалася амаль два стагоддзі, пакуль не стала агульнай наземнай транспартнай сістэмай. Лідарамі па перавозках грузаў на чыгунках свету з'яўляюцца ЗША, Кітай, Расія, па перавозках пасажыраў — Японія, Кітай, Індыя.

Аўтамабільны транспарт падзяляецца на грузавы і пасажырскі.

Грузавы транспарт ажыццяўляе перавозку тэрміновых і малагабарытных грузаў на параўнальна невялікія адлегласці. Гэтаму садзейнічае яго высокая хуткасць і манеўранасць. На аўтамабілях можна дастаўляць грузы «ад дзвярэй да дзвярэй» — ажыццяўляць падвоз да чыгункі, прыстаней, аэрапортаў, прадпрыемстваў. *Пасажырскі транспарт* — асноўны сродак перамяшчэння пасажыраў унутры горада і ў прыгарадах (рыс. 187). У апошнія гады ўзрасла яго роля ў перавозках паміж гарадамі і краінамі.

Бурнае развіццё аўтамабільнага транспарту выклікала шмат праблем. Выхлапныя газы аўтамабіляў садзейнічаюць утварэнню смогу — сумесі пылу, дыму, пары бензіну. Амерыканскія астранаўты адзначаюць, што з космасу раён Лос-Анджэлеса паўстае ў выглядзе вялікай пыльнай плямы. Варта зазначыць, што аўтамабільны транспарт дае каля паловы агульнага забруджвання паветра ў гарадах і што на дарогах свету штогод гіне звыш 1 млн чалавек.

У Германіі шчыльнасць аўтамабільнага парку перавышае 100 машын на 1 км² — гэта вышэй за шчыльнасць насельніцтва ў многіх краінах. У самым «аўтамабільным» горадзе свету — Лос-Анджэлесе (ЗША) — $\frac{2}{3}$ вуліц і плошчаў заняты стаянкамі аўтамабіляў. Галоўным сродкам перамяшчэння ў гэтым горадзе, які працягнуўся з поўначы на поўдзень на 100 км, служыць легкавы аўтамабіль. Калі ўсе 5 млн аўтамабіляў, якімі валодаюць яго жыхары, паставіць у 4 рады бампер да бампера, то гэтая калона расцягнецца ад Лос-Анджэлеса да Нью-Ёрка.



Рыс. 187. Пасажырскі аўтаатранспарт: гарадскі (1); міжгародні (2)



Рыс. 188. Трубаправодны транспарт

Трубаправодны транспарт найбольш малады, ён развіты у краінах і раёнах, дзе здабываецца і спажываецца шмат нафты, прыроднага газу (рыс. 188). У высокаразвітых краінах трубаправоды злучаюць раёны здабычы нафты і газу з раёнамі іх перапрацоўкі. У тых краінах, якія развіваюцца, яны ідуць з раёнаў здабычы сыравіны да марскіх партоў. (*Чаму?*)

Дадзены від транспарту працуе круглы год пры любых кліматычных умовах. Пры гэтым страты грузаў, якія перамяшчаюцца, мінімальныя. Самыя працяглыя трубаправоды пракладзены ў Расіі, ЗША і Канадзе.

2. Водны транспарт. *Водны транспарт* бывае марскі і рачны. *Марскі транспарт* прызначаны пераважна для далёкіх перавозак не вельмі тэрміновых грузаў (нафты, нафтапрадуктаў, вугалю, руды, збожжа, лесу, машын і інш.) у межах адной краіны або паміж краінамі (рыс. 189, 190). Ён забяспечвае каля 80 % міжнародных грузаперавозак. Дзякуючы развіццю марскога транспарту Сусветны акіян ужо не столькі падзяляе, колькі злучае краіны і кантыненты.

У марскім суднаходстве першае месца займае Атлантычны акіян. Цяпер на яго долю прыпадае палова ўсіх марскіх перавозак. Гэта звязана з тым, што на берагах Атлантычнага акіяна размешчана каля 70 развітых краін з насельніцтвам больш за 1,5 млрд чалавек. Другое месца ў марскім суднаходстве належыць Ціхаму акіяну.

Вялікае значэнне для марскога транспарту маюць *каналы* — найважнейшыя злучальныя звёны марскіх трас. Гэта датычыцца перш за ўсё Суэцкага канала (на тэрыторыі Егіпта), які скарачае



Рыс. 189. Марское рэфрыжэратарнае судна для перавозкі скорасавальных грузаў



Рыс. 190. Марскі пасажырскі цеплаход

шлях з Персідскага заліва да партоў Заходняй Еўропы ў параўнанні з абходам вакол Афрыкі на 9 тыс. км. Гэтаксама важны і Панамскі канал. Ён забяспечвае найкарацейшы марскі шлях ад Заходняй Еўропы да ціхаакіянскіх раёнаў Амерыкі.

Рачны транспарт развіты на тэрыторыях, дзе суднаходныя рэкі злучаны каналамі і не замярзаюць на працяглы перыяд, маюцца азёры. Ён забяспечвае пераважна ўнутраныя патрэбы краін, аднак ажыццяўляе і міжнародныя перавозкі (рыс. 191, гл. таксама форзац 2).

Найбуйнейшымі суднаходнымі рэкамі ў Заходняй Еўропе з'яўляюцца Рэйн, Дунай; у ЗША — Місісіпі, а таксама Вялікія азёры (Верхняя, Гурон, Мічыган, Эры, Антарыа).

3. Паветраны транспарт. З усіх відаў **паветраны транспарт** — самы хуткі. Гэты малады від транспарту ажыццяўляе пера-



Рыс. 191. Рачное грузавое судна



Рыс. 192. Грамадзянскі верталёт



Рыс. 193. Самалёт «Аэробус»

возкі тэрміновых грузаў, пошты і пасажыраў самалётамі і верталётамі (рыс. 192). Яго перавага заключаецца найперш у хуткасці зносін. Сетка рэгулярных авіяліній апяразвае ўвесь зямны шар, працягнуўшыся на мільёны кіламетраў.

Найбуйнейшай паветранай дзяржавай з'яўляюцца ЗША. Галоўныя аэрапорты краіны — Чыкага і Нью-Ёрк — штогод прапускаюць 40—50 млн пасажыраў. У апошнія гады выкарыстоўваюцца самалёты «Боінг-747» (ЗША), «Аэробус» (Германія — Францыя — Вялікабрытанія) умяшчальнасцю больш за 500 чалавек (рыс. 193).



1. У чым перавага чыгуначнага транспарту ў параўнанні з іншымі відамі транспарту? **2.** На якім відзе транспарту можна дастаўляць пасажыраў і грузы «ад дзвярэй да дзвярэй»? **3.** Для чаго прызначаны водны і паветраны транспарт? **4.** Якія віды транспарту ёсць у вашай вобласці, рэспубліцы? **5*.** Якая сувязь паміж транспартам і прамысловасцю? Паміж транспартам і сельскай гаспадаркай?



Практычнае заданне

* Апішыце асаблівасці гаспадарчай дзейнасці насельніцтва сваёй мясцовасці згодна з наступным планам.

1. Месцазнаходжанне вашага населенага пункта. Калі гэта буйны горад, назавіце, у якім раёне гэтага горада вы жывяце.

2. Асноўныя заняткі насельніцтва.

3. Якую прадукцыю выпускаюць прамысловыя прадпрыемствы ў вашай мясцовасці?
4. Якія галіны сельскай гаспадаркі развіты ў вашай мясцовасці?
5. Якія віды паслуг атрымалі развіццё ў вашай мясцовасці?
6. Якія віды транспарту маюцца ў вашым населеным пункце?



Гэта цікава

У цяперашні час самым вялікім самалётам у свеце з'яўляецца «Аэробус А380». Ён здольны перавозіць на адлегласць 15 тыс. км каля 600 чалавек. Гэта супастаўляльна больш чым з шасцю вагонамі пасажырскага цягніка. У салоне ёсць спальныя каюты першага класа, крэслы-ложкі бізнес-класа і месцы эканом-класа з мноствам тэхнічных навінак. Вялізныя памеры самалёта дазваляюць размясціць у ім спецыяльныя прагулачныя зоны адпачынку, барныя стойкі і вітыя лесвіцы.

Самы хуткі чыгуначны састаў ходзіць па маршруце з Ухані ў Гуанчжоу (Кітай). Гэтая адлегласць пераадолюваецца за 3 гадзіны з сярэдняй хуткасцю 341 км/гадз. Раней гэты шлях цягнікі праходзілі за 10 гадзін.



Конкурс знатакоў

Вядома, што Васка да Гама здзейсніў сваё падарожжа з Партугаліі ў Індыю, абагнуўшы Афрыку. Якім чынам ён ажыццявіў бы гэтае падарожжа ў цяперашні час? Якія віды транспарту пры гэтым можна выкарыстаць?

§ 34. АБАГУЛЬНЯЮЧАЕ ПАЎТАРЭННЕ

Вывучыўшы раздзел «Насельніцтва і яго гаспадарчая дзейнасць», вы дазналіся шмат цікавага пра жыццё людзей на Зямлі, пра найбуйнейшыя дзяржавы свету, пра асноўныя галіны прамысловасці, сельскай гаспадаркі, сучасныя віды транспарту. Магчы-

ма, некаторыя з вас стануць географамі-даследчыкамі, падарожнікамі, геалагамі, інжынерамі ў галіне энергетыкі, электронікі і робататэхнікі, канструктарамі. Веды, атрыманыя на ўроках географіі, дапамогуць вам у далейшай практычнай дзейнасці. Праверце сябе!

1. Выкарыстоўваючы звесткі табл. 2 (с. 73), пабудуйце графік росту колькасці насельніцтва Зямлі з 1650 па 2009 г. і вызначце перыяд, для якога характэрны самыя высокія тэмпы прыросту насельніцтва. Раствлумачце яго прычыны.

2. З дапамогай тэксту вучэбнага дапаможніка складзіце пералік фактараў, што вызначаюць паказчыкі натуральнага прыросту насельніцтва. Вылучыце фактары, якія становяць адмоўна ўплываюць на паказчыкі нараджальнасці і смяротнасці.

Паказчыкі натуральнага прыросту насельніцтва	Фактары стымулявання	Фактары тармажэння
Нараджальнасць		
Смяротнасць		

3. З дапамогай тэксту вучэбнага дапаможніка (с. 86—87 і рыс. 65, 66) запоўніце пропускі ў сказах.

Насельніцтва Зямлі жыве ў асноўным на вышыні ____ м над узроўнем мора. Больш за палову людзей населяюць тэрыторыі, аддаленыя не больш як на ____ км ад узбярэжжа мораў і акіянаў.

4. Выберыце правільны адказ. Колькасць суверэнных дзяржаў на зямным шары складае каля:

- а) 500; б) 100; в) 200; г) 50.

5. Прывядзіце прыклады выкарыстання прыродных рэсурсаў у гаспадарчай дзейнасці чалавека і яго паўсядзённым жыцці. Вызначце, якія экалагічныя праблемы ўзнікаюць пры гэтым.

6. З дапамогай тэксту вучэбнага дапаможніка (с. 115) закончыце сказ. *У перспектыве чакаецца, што вугаль, як найменш экалагічна чысты від паліва, eastупіць месца*

7. Выкарыстоўваючы тэкст вучэбнага дапаможніка (с. 112—121), запоўніце ў сшытку табліцу.

Від паліва	Перавагі	Недахопы

8. З дапамогай тэксту вучэбнага дапаможніка (с. 123—128 і рыс. 107) расшыфруйце абрэвіятуры, якімі абазначаюцца розныя тыпы электрастанцый:

ЦЭС;	ГЭС;
ВЭС;	АЭС;
ГеаТЭС;	ПЭС.
СЭС;	

9. Выкарыстоўваючы тэкст вучэбнага дапаможніка (с. 133), выберыце правільны адказ. Якая краіна займае першае месца ў свеце па выпраўцы сталі?

1) Вялікабрытанія; 2) Кітай; 3) Францыя; 4) Украіна.

10*. З дапамогай тэксту вучэбнага дапаможніка (с. 134—137) назавіце галоўныя раёны здабычы руд каляровых металаў.

11. Размяркуйце галіны прамысловасці па пералічаных групам: суднабудаванне, металургія, авіябудаванне, тэкстыльная, хімія арганічнага сінтэзу, робататэхнічная, ракетна-касмічная, харчовая.

Старыя галіны: ...

Новыя галіны: ...

Найноўшыя галіны: ...

12. Выкарыстоўваючы тэкст вучэбнага дапаможніка (с. 157), назавіце краіну, у якой працуе самы буйны ў свеце цэлюлозна-папяровы камбінат.

13. Назавіце асноўныя галіны сельскай гаспадаркі. Дайце ім сціслую характарыстыку.

14*. Складзіце схему «Сувязь галін гаспадаркі вытворчай сферы».

15*. Распрацуйце і абгрунтуйце праект «Значэнне галіны ў развіцці гаспадаркі».

СЛОЎНІК ГЕАГРАФІЧНЫХ ПАНЯЦЦЯЎ І ТЭРМІНАЎ

Абсалютная вільгётнасць павётра — колькасць вадзяной пары, якая ўтрымліваецца ў 1 м^3 павётра ў момант назірання.

Авечкагадоўля — галіна жывёлагадоўлі па развядзенні авечак.

Адносная вільгётнасць павётра — адносіны колькасці вадзяной пары, якая знаходзіцца ў павётры, да максімальна магчымага яе ўтрымання пры дадзенай тэмпературы, выражаныя ў працэнтах.

Алейныя культуры — расліны, якія вырошчваюцца для атрымання алею (соя, арахіс, сланечнік, масліна, рапс, кунжут, клешчавіна).

Амплітуда тэмператур — розніца паміж самай высокай і самай нізкай тэмпературай на працягу сутак (сутачная амплітуда) і сярэднямесячнымі тэмпературамі самага цёплага і самага халоднага месяцаў года (гадавая амплітуда).

Асноўная хімія — галіна хімічнай прамысловасці, якая вырабляе солі, кіслоты, шчолачы, мінеральныя ўдабрэнні.

Атамная электрастанцыя (АЭС) — электрастанцыя, на якой атамная (ядзерная) энергія пераўтвараецца ў электрычную.

Атмасфера — паветраная абалонка вакол зямнога шара, звязаная з ім сілай цяжару.

Атмасферны ціск — сіла, з якой павётра цісне на зямную паверхню і на ўсе прадметы, якія знаходзяцца на ёй.

Атмасферныя ападкі — вільгаць, якая выпадае з атмасферы на зямную паверхню.

Атмасферныя з’явы — фізічныя з’явы, якія візуальна назіраюцца на метэаралагічнай станцыі і ў яе наваколлі.

Аўтамабільны транспарт — від сухапутнага транспарту, які ажыццяўляе перавозкі грузаў і пасажыраў аўтамабілямі.

Біясфера — паверхневая абалонка Зямлі, дзе існуюць жывыя арганізмы і працягваюцца іх уплыў на горныя пароды, ваду, павётра. Уключае ніжні слой атмасферы да аэравага слоя, гідрасферу і верхнюю частку літасферы да глыбіні ад соцень метраў да некалькіх кіламетраў.

Брыз — вецер на берагах мораў і вялікіх азёр, што дзьме ўдзень з воднай паверхні на сушу (дзённы брыз), уначы — з сушы на водную паверхню (начны брыз).

Валакністыя культўры — расліны, якія вырошчваюцца для атрымання валакна (бавоўнік, лён, каноплі, джут, кенаф, сізаль і інш.).

Вэцер — гарызантальнае перамяшчэнне паветра, выкліканае нераўнамерным размеркаваннем атмасфернага ціску.

Вільгётнасць паветра — утрыманне ў паветры вадзяной пары.

Воблакі — вялікая колькасць кропелек вады (крышталікаў лёду) на вышыні ў атмасферы.

Воблачнасць — ступень пакрыцця неба воблакамі.

Водны транспарт — агульная назва відаў транспарту, які выкарыстоўвае для перавозкі грузаў і пасажыраў натуральныя (рэкі, азёры, моры, акіяны) і штучныя (каналы) водныя шляхі.

Вугальная прамысловасць — галіна паліўнай прамысловасці, якая займаецца здабычай (абагачэннем) і перапрацоўкай выкапнёвых вуглёў.

Вытворчая сфера — сукупнасць усіх відаў вытворчай дзейнасці людзей, якія ствараюць прадукцыю і тавары.

Вычарпальныя прыродныя рэсурсы — прыродныя рэсурсы, выкарыстанне якіх прыводзіць да іх змяншэння або поўнага знікнення.

Гадóўля буйной рагатай жывёлы — галіна жывёлагадоўлі, якая займаецца развядзеннем кароў, быкоў, валоў.

Га́завая прамысловасць — галіна паліўнай прамысловасці, якая ажыццяўляе здабычу і перапрацоўку прыроднага газу.

Галіна гаспадаркі — сукупнасць прадпрыемстваў, якія вырабляюць аднародную прадукцыю ці аказваюць аднолькавыя паслугі.

Гаспадарка — сукупнасць усіх відаў працоўнай дзейнасці людзей у любой краіне.

Гідраэлектрастанцыя (ГЭС) — электрастанцыя, якая выпрацоўвае электрычную энергію шляхам пераўтварэння энергіі воднага патоку.

Глёба — паверхневы рыхлы слой зямлі, якому ўласцівая ўрадлівасць.

Горад — населены пункт, які мае вялікую колькасць насельніцтва, занятага ў прамысловасці, будаўніцтве, на транспарце, у сферы абслугоўвання і на іншых нясельскагаспадарчых работах.

Дзяржаўная граніца — лінія, якая аддзяляе адну дзяржаву ад другой і ўстанаўліваецца па пагадненні паміж гэтымі дзяржавамі.

Дрэваапрацоўчая прамысловасць — галіна лясной прамысловасці, якая выконвае механічную апрацоўку драўніны.

Жывёлагадоўля — галіна сельскай гаспадаркі, якая займаецца гадоўляй сельскагаспадарчых жывёл.

Жывое рэчыва — сукупнасць жывых арганізмаў на Зямлі.

Залёжныя (несамакіравальныя) тэрыторыі — краіны і тэрыторыі, якія знаходзяцца пад уладай іншай дзяржавы і пазбаўлены палітычнай і эканамічнай самастойнасці.

Збójжавая гаспадарка — галіна раслінаводства па вырошчванні збójжавых культур (пшаніцы, рысу, кукурузы і інш.).

Знёшняя міграцыя — перамяшчэнне людзей, звязанае з іх перасяленнем з адной краіны ў іншую.

Каляровая металургія — галіна металургіі па здабычы і абагачэнні руд, вытворчасці каляровых металаў і іх сплаваў.

Клімат — шматгадовы рэжым надвор'я, тыповы для дадзенай мясцовасці.

Кліматаўтваральныя фактары — фактары, якія вызначаюць характар клімату.

Лёгкая прамысловасць — галіна прамысловасці па вытворчасці тканін, адзення, абутку і іншых тавараў масавага спажывання.

Лясная прамысловасць — галіна цяжкай прамысловасці па нарыхтоўцы і перапрацоўцы драўніны.

Максімальная вільготнасць паветра — найбольшая колькасць вадзяной пары, якую можа ўтрымліваць паветра пры дадзенай тэмпературы.

Манархія — форма праўлення, пры якой вярхоўная ўлада ў дзяржаве належыць адной асобе — манарху і перадаецца ў спадчыну.

Машынабудаванне — галіна цяжкай прамысловасці па вытворчасці машын, станкоў, абсталявання, прыбораў і іх рамонце.

Меліярацыя — сістэма мерапрыемстваў па паляпшэнні зямель і павышэнні іх урадлівасці. Уключае арашэнне, абвадненне, асушэнне зямель, вапнаванне глеб, барацьбу з эрозіяй.

Металургія — галіна цяжкай прамысловасці па здабычы і абагачэнні руд, выплаўцы чорных і каляровых металаў і іх сплаваў.

Метэаралагічныя элемэнты — агульная назва характарыстык стану паветра (тэмпература, ціск, вецер, вільготнасць, воблачнасць, ападкі).

Міграцыя насельніцтва — перамяшчэнне людзей, звязанае з пастаяннай або часовай зменай месца жыхарства.

Надвор’е — стан ніжняй часткі атмасферы ў дадзеным месцы ў дадзены момант або за пэўны прамежак часу (суткі, тыдзень і г. д.).

Напрамак ветру — бок гарызонту, адкуль дзьме вецер.

Населены пункт — месца пастаяннага пражывання людзей.

Натуральны прырост насельніцтва — перавышэнне колькасці народжаных над колькасцю памерлых за год у разліку на 1000 жыхароў.

Нафтавая прамысловасць — галіна паліўнай прамысловасці па здабычы, перапрацоўцы нафты і спадарожнага газу.

Невытворчая сфера — сукупнасць галін гаспадаркі па задавальненні патрэб насельніцтва ў розных паслугах. Яна не вырабляе матэрыяльных даброт. Да яе адносяцца фінансы, гандаль, сувязь, навука, адукацыя, ахова здароўя, жыллёва-камунальнае і бытавое абслугоўванне насельніцтва і інш.

Невычарпальныя прыродныя рэсурсы — рэсурсы, выкарыстанне якіх не прыводзіць да вычэрпвання іх запасаў (сонечная энергія, унутрыземное цяпло, энергія прыліваў і адліваў).

Неўзнаўляльныя прыродныя рэсурсы — віды вычарпальных рэсурсаў, не здольных да самаўзнаўлення за параўнальна кароткі тэрмін, сувымерны з гаспадарчай дзейнасцю чалавека.

Павётраны транспарт — від транспарту, які ажыццяўляе перавозкі пасажыраў, пошты і грузаў паветраным шляхам.

Палавы склад насельніцтва — суадносіны колькасці мужчынскага і жаночага насельніцтва.

Палітычная кáрта свéту — географічная карта зямнога шара, на якой абазначаны ўсе краіны свету, іх сталіцы або адміністрацыйныя цэнтры, буйныя гарады.

Пáліўная прамыслóвасць — галіна прамысловасці па здабычы і перапрацоўцы паліва.

Прамыслóвасць — галіна матэрыяльнай вытворчасці, якая ўключае здабычу сыравіны і паліва, вытворчасць машын і абсталявання, перапрацоўку розных рэсурсаў і сельскагаспадарчай сыравіны.

Працоўныя рэсúрсы — частка насельніцтва краіны, якая валодае неабходным фізічным развіццём, разумовымі здольнасцямі і ведамі, патрэбнымі для працоўнай дзейнасці.

Прырóдны кóмплекс — сістэма ўзаемазвязаных кампанентаў прыроды (горных парод, паветра, вады, раслін, жывёл, глеб) на пэўнай тэрыторыі.

Прырóдныя рэсúрсы — багацці прыроды, якія выкарыстоўваюцца чалавекам у жыцці і гаспадарчай дзейнасці.

Птушкагадóўля — галіна жывёлагадоўлі, якая займаецца развядзеннем птушак (курэй, качак, гусей і інш.).

Размяшчэ́нне насéльніцтва — працэс размеркавання насельніцтва на пэўнай тэрыторыі.

Рáсавыя прыкméты — устойлівыя знешнія прыкметы, якімі адна група людзей адрозніваецца ад другой.

Раслінавóдства (землярóбства) — галіна сельскай гаспадаркі, якая займаецца вырошчваннем культурных раслін.

Рассялэ́нне — працэс фарміравання і развіцця сеткі населеных пунктаў.

Рúжа вятрóў — чарцёж паўтаральнасці вятроў розных напрамкаў у дадзенай мясцовасці за пэўны перыяд часу.

Рэспúбліка — форма праўлення, пры якой заканадаўчая ўлада належыць парламенту, што выбіраецца народамі на пэўны тэрмін, а выканаўчая — ураду.

Свінагадóўля — галіна жывёлагадоўлі па развядзенні свіней.

Сéльская гаспада́рка — галіна гаспадаркі, якая займаецца вырошчваннем раслін і гадоўляй жывёл.

Сельскія пасялённі — населеныя пункты ў сельскай мясцовасці, насельніцтва якіх занята галоўным чынам у сельскай гаспадарцы.

Сіла ветру — сіла, з якой вецер дзейнічае на зямную паверхню.

Скорасць ветру — лікавая велічыня скорасці руху паветра, выражаная ў м/с, км/гадз.

Стратасфера — слой атмасферы, які размяшчаецца над трапасферай да вышыні 50—55 км.

Структура насельніцтва — падзел насельніцтва на групы па плавым, узроставым складзе і іншых паказчыках.

Суверэнныя (незалежныя) дзяржавы — палітычна незалежныя дзяржавы, самастойныя ва ўнутраных справах і знешніх адносінах, якія не дапускаюць замежнага ўмяшання.

Сушапутны транспарт — сукупнасць відаў транспарту (чыгуначны, аўтамабільны, трубаправодны), якія ажыццяўляюць перавозку грузаў і пасажыраў па сушы.

Сярэдняя тэмпература паветра — сярэдняе арыфметычнае значэнне тэмператур паветра за пэўны перыяд.

Танізуючыя культуры — расліны, якія ўжываюцца чалавекам для павышэння працаздольнасці, жыццядзейнасці (чай, кофе).

Транспарт — галіна гаспадаркі, якая займаецца перавозкай грузаў і пасажыраў.

Трапасфера — ніжні і найбольш шчыльны слой паветранай абалонкі Зямлі.

Трубаправодны транспарт — від транспарту, які ажыццяўляе перадачу на адлегласць вадкіх, газападобных або цвёрдых прадуктаў па трубаправодах.

Туман — вялікая колькасць вадзяных кропелек (крышталікаў лёду) у прыземных сляях паветра.

Тэкстыльная прамысловасць — галіна лёгкай прамысловасці, якая вырабляе тканіны.

Тэмпература паветра — метэаралагічны элемент, які паказвае ступень награвання паветра.

Тэхнічныя культуры — расліны, якія выкарыстоўваюць у якасці сыравіны для розных галін прамысловасці.

Узнаўляльныя прыродныя рэсурсы — віды вычарпальных прыродных рэсурсаў, здольных да самаўзнаўлення за параўнальна кароткі тэрмін.

Узроставы склад насельніцтва — суадносіны колькасці розных узроставых груп насельніцтва.

Унітарная дзяржава — форма дзяржаўнага ўладкавання, пры якой дзяржава складаецца з адміністрацыйна-тэрытарыяльных адзінак, што падпарадкоўваюцца цэнтральным органам улады і не маюць на сваёй тэрыторыі самакіравальных частак.

Унутраная міграцыя — перамяшчэнне людзей у межах адной краіны.

Урадліvasць глебы — здольнасць глебы забяспечваць расліны пажыўнымі рэчывамі, вадой і паветрам. Залежыць ад уласцівасцей глебы, галоўным чынам утрымання гумусу, і дзейнасці чалавека.

Федэратыўная дзяржава — форма дзяржаўнага ўладкавання, пры якой дзяржава складаецца з аб'яднаных у адно цэлае асобных федэратыўных адзінак (рэспублік, зямель, штатаў, правінцый), якія валодаюць пэўнай самастойнасцю і маюць уласныя органы ўлады. Разам з тым у федэратыўнай дзяржаве існуюць адзіныя органы ўлады, канстытуцыя, грамадзянства, грашовая адзінка.

Харчовая прамысловасць — галіна прамысловасці па вытворчасці прадуктаў харчавання.

Хімічная прамысловасць — галіна цяжкай прамысловасці, якая аб'ядноўвае прадпрыемствы па выпуску разнастайнай хімічнай прадукцыі.

Хімія арганічнага сінтэзу — галіна хімічнай прамысловасці, якая атрымлівае розныя хімічныя прадукты з вугалю, нафты, газу, драўніны і іншай арганічнай сыравіны.

Цеплавая электрастанцыя (ЦЭС) — электрастанцыя, дзе цеплавая энергія, якая атрымліваецца пры згаранні паліва, пераўтвараецца ў электрычную.

Цукраносныя культуры — расліны, якія вырошчваюцца для атрымання цукру (цукровыя буракі, цукровы трыснёг).

Чалавэчыя рáсы — вялікія групы людзей з падобнымі расавымі прыкметамі.

Чóрная металургія — галіна металургіі, якая займаецца здабычай жалезных, марганцавых і хромавых руд, іх абагачэннем, выплаўкай чорных металаў і іх сплаваў.

Чыгуначны трáнспарт — від сухапутнага транспарту, які ажыццяўляе перавозкі грузаў і пасажыраў чыгункай.

Шчыльнасць насельніцтва — адносіны колькасці насельніцтва да плошчы адпаведнай тэрыторыі. Выражаецца сярэдняй колькасцю жыхароў на 1 км².

Электраэнергетыка — галіна энергетыкі, якая аб'ядноўвае вытворчасць электраэнергіі на электрастанцыях розных тыпаў і перадачу яе спажыўцу.

Энергетыка — галіна цяжкай прамысловасці, якая ўключае здабычу і перапрацоўку мінеральнага паліва (паліўная прамысловасць), вытворчасць электрычнай энергіі і перадачу яе спажыўцу (электраэнергетыка).

Эрóзія глеб — разбурэнне глебавага покрыва пад дзеяннем цякучых вод, ветру і гаспадарчай дзейнасці чалавека.

(Назва і нумар школы)

Вучэбны год	Імя і прозвішча вучня	Стан вучэбнага дапаможніка пры атрыманні	Адзнака вучню за карыстанне вучэбным дапаможнікам
20 /20			
20 /20			
20 /20			
20 /20			
20 /20			
20 /20			

Вучэбнае выданне

Андрыеўская Зінаіда Якаўлеўна

Галай Іван Пятровіч

ПАЧАТКОВЫ КУРС ГЕАГРАФІІ

Вучэбны дапаможнік для 7 класа
ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання

3-е выданне, перапрацаванае

Галоўны рэдактар *Т. Я. Янчук*

Рэдактары *М. І. Рэменіца, А. В. Семенчукова*

Пераклад з рускай мовы *Л. Г. Кісялёвай, А. А. Сямашка, Т. М. Шахмуць*

Тэхнічны рэдактар *К. У. Раманчык*

Камп'ютарная вёрстка *Н. Я. Бацюковай*

Карэктары *В. М. Іваноў, Н. Б. Кучмель, Т. І. Рыбакова*

Падпісана да друку 06.04.2011. Фармац 70×90 ¹/₁₆. Папера афсетная № 1. Друк афсетны.

Ум. друк. арк. 14,62+0,29 форз. Ул.-выд. арк. 9,52+0,48 форз. Тыраж 22 300 экз. Заказ

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецкі цэнтр Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта».

ЛІ № 02330/0494361 ад 16.03.2009. Вул. Чырвонаармейская, 6, 220030, Мінск.

Вытворчае рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства

«Мінская фабрыка каляровага друку». ЛП № 02330/0494156 ад 03.04.2009.

Вул. Каржанёўскага, 20, 220024, Мінск.

Праваобладатель Издательский центр БГУ