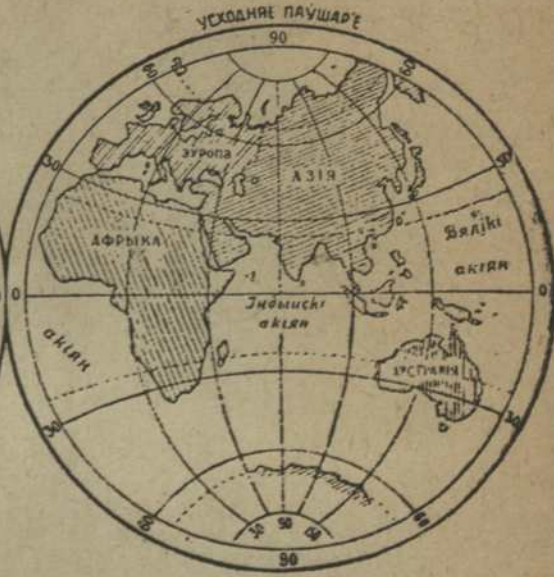
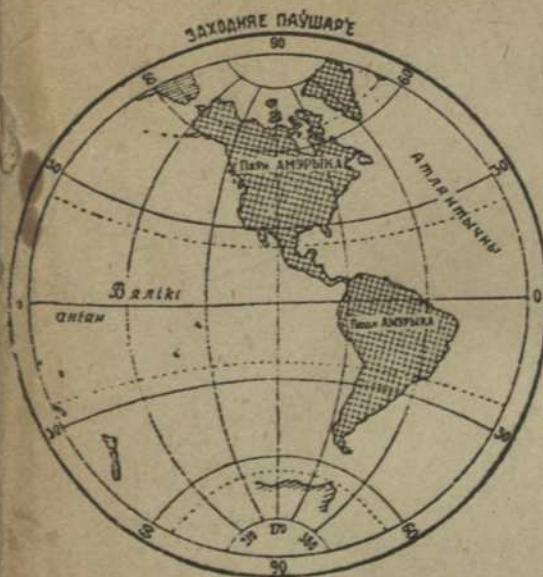


Б А 58855

ПРОЛЕТАРЫ ЎСІХ КРАІН, ЗЛУЧАЙЦЕСЯ!

ІНСТЫТУТ МАСАВАГА ЗАВОЧНАГА НАВУЧАНЬНЯ  
ПАРТАКТЫВУ ПРЫ ЦК КП (б) Б



для завочнага комвузу,  
комсамольскага ун-ту і саўпартшкол

# ГЕОГРАФІЯ

ФІЗЫЧНАЯ І ПОЛІТЫЧНАЯ  
КАРТА СЬВЕТУ

ВЫПУСК II

ДВБ ПАРТМАССЭКТАР МЕНСК—1933

91

# RIOATLET

REVUE LITTÉRAIRE  
ET SCIENTIFIQUE

PARIS - 1880

1880

Б458855

ІНСТЫТУТ МАСАВАГА ЗАВОЧНАГА НАВУЧАНЬНЯ  
ПАРТАКТЫВУ ПРЫ ЦК КП(б)Б

Пролетары ўсіх краін, злучайцеся

О.А.Д.У.К.  
С.-А.Г.П.Б.  
Инд 453818

# ГЕОГРАФІЯ

(ФІЗЫЧНАЯ І ПОЛІТЫЧНАЯ КАРТА СЬВЕТУ)

ДЛЯ ЗАВОЧНАГА КОМВУЗУ,  
КОМСАМОЛЬСКАГА УНІВЭРСЫТЭТУ  
І САЎПАРТШКОЛ

ВЫПУСК II

ВАДА І СУХАЗЕМ'Е НА ПАВЕРХНІ  
ЗЕМНАГА ШАРА

Курс выдуць:

М. ЛОЙКА, Т. ЕЗАВІТ, А. САКОЛЬЧЫК

Пад агульнай рэдакцыяй

М. Л О Й К А

Бел. адзел  
1994 г.

ДЗЯРЖАЎНАЕ ВЫДАВЕЦТВА БЕЛАРУСІ  
ПАРТМАССЭКТАР

М Е Н С К

1933



91  
Б458855

Літпріўка *М. Байкоў.*  
Тэхрэдактар *І Мілешка.*  
Коректар *А Перапечкіна*  
Здана ў друкарню 20-X-32 г.  
Падпісана да друку 14-1-33 г.  
Набрана брыгадай *Бамар*  
Адк. нар. дру. *Міхалевіч*

Заказ № 2769

7000 экз.

(4 $\frac{1}{2}$  арк.)

Уп. Галеўлітбелу № а 958

Друкарня імя Сталіна.

25.04.2009

## УСТУП.

У першым заданні курсу фізычнай і політычнай карты сьвету мы пазнаёміліся з тымі элемэнтамі, з якіх складаецца географічная карта. Нашай мэтай было навучыцца чытаць географічную карту.

Мэта другога нашага заданьня—на падставе ведаў, набытых пры распрацоўцы першага заданьня, азнаёміцца з разьмяшчэньнем вады і сухазем'я на паверхні зямлі—гэта значыць вывучыць карту акіянаў, мораў, затокаў, пратокаў, морскіх цячэньняў, гор, нізін, месц з залежамі выкапняў, рэк і вазёр.

Каб добра выканаць гэта, неабходна пры чытаньні матэрыялу ўвесь час карыстацца фізычнымі картамі. У матэрыяле да заданьня не маглі быць даны вялікія каляровыя карты паўшар'яў, і паасобных часьцей сьвету. Такія карты ёсьць у школах і павінны быць у клюбах, хатах-чытальнях (там, дзе іх няма, стаўце пытаньне, каб іх набыць). Кожная географічная назва пры распрацоўцы матэрыялу павінна быць паказана завочнікам на карце, бо бяз гэтага прапрацоўка матэрыялаў ня дасьць належных вынікаў. Каляровыя карты паўшар'яў і паасобных часьцей сьвету можна знайсці ў географічных атласах, якія зьяўляюцца зборнікамі карт. Пажадана, каб кожны завочнік меў які-небудзь географічны атлас <sup>1)</sup>.

Вельмі карысна пры распрацоўцы матэрыялу географічныя назвы якія сустракаюцца пры чытаньні (горныя хрыбты, рэкі і інш.) падпісваць на контурнай карце: пры такім спосабе работы лягчэй вывучаецца карта.

Заданьне разлічана на 16 гадзін.

Заданьне будзем распрацоўваць паводле наступнага пляну:

<sup>1)</sup> Атлас каштуе надорга—1 р. 50 кап.—2 руб.

## ПЛАН ЗАДАНЬНЯ.

1. Будова зямлі і дынаміка земнай кары.
2. Акіяны і сухазем'е на паверхні земнага шара.
3. Пахаджэньне і зьмены рэльефу сухазем'я.
4. Выкапні.
5. Воды сухазем'я.

Пасьля прапрацоўкі заданьня выканайце контрольную работу.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

Тэма: „Рэльеф сухазем'я і выкапні“.

### Плян тэмы.

1. Назавіце часткі сьвету, на якія падзяляецца сухазем'е.
2. Што такое старыя і маладыя горы і пералічыце галоўнейшыя з іх.
3. Чаму выкапні больш даступны для здабываньня ў старых горах?
4. Як забяспечаны СССР галоўнейшымі выкапнямі: каменным вугалем, нафтай, жалезнай рудой у параўнаньні з капіталістычнымі краінамі?
5. На контурных картах падпішыце галоўныя горныя хрыбты і буйнейшыя рэкі ўсіх частак сьвету.

Увага: Контурныя карты прышлеце на рэцэнзію разам з контрольнай працаю.

## ЛІТАРАТУРА І ДАПАМОЖНІКІ ДА ЗАДАНЬНЯ.

1. Вучэбна-дапаможны матэрыял, даданы да заданьня.
2. Фізычная карта паўшар'яў і паасобных часьцей сьвету.

## 1. БУДОВА ЗЯМЛІ І ДЫНАМІКА ЗЕМНАЙ КАРЫ.

### А. Будова зямлі.

Перш чым пачаць вывучэнне карты паверхні зямлі, неабходна караценька спыніцца на будове зямлі і гісторыі разьвіцця земнай кары. Гэта пакажа нам, якім чынам паверхня зямлі набыла свой сучасны выгляд.

Згодна навуцы наша зямля, як і сонца, ад якога яна аддзялялася, спачатку была распаленым газападобным целам. Яна сьвяціла і грэла, як сонца. Паступова астываючы, зямля ператварылася ў агнявадкі шар, на паверхні якога пачала ўтварацца тонкая цвёрдая кара. Пад націскам газаў кара часта разрывалася, давал шчыліны, праз якія вылівалася, а потым застывала растопленая маса; пры гэтым адны часткі земнай кары апускаліся і ўтваралі западзіны, а другія падымаліся і давалі пачатак узвышшам на зямлі.

З утварэннем земнай кары над ёй у выніку хімічных злучэнняў зьявілася газападобная абалонка ці першапачатковая атмасфера, якая складалася з розных матэрыяў, паветра і вадзяной пары. З ахалоджаннем пара згушчалася ў хмары і вылівалася на зямлю дажджом. Дождж спачатку выпарваўся, дакрануўшыся гарачай земнай кары, пара зноў ператваралася ў хмары, і зноў вылівалася ліўнямі на зямлю.

Многа мінула часу ў гэтай барацьбе між вадой і сухазем'ем, пакуль астывшая паверхня зямлі ня ўступіла месца вадзе, якая заняла больш нізкія месцы і стварыла першыя акіяны і моры. Прайшлі сотні мільёнаў гадоў перш чым паверхня зямлі набыла свой сучасны выгляд і склаліся тры асноўныя абалонкі зямнога шара: сухая зямля, вада, атмасфера і нарэшце, чацьвертая абалонка — расьлінны і жывёльны сьвет. Абалонкам гэтым часта даюць грэцкія назвы: літосфера (літос—камень), гідросфера (гідрос—вада), атмасфера (атмос—пара, газ), біосфера (біос—жыцьцё). Што нале-

жыць да нутра зямлі, дык яно ўсё яшчэ астаецца ў распаленым стане, аб чым сведчаць гарачыя крыніцы, вульканічныя выбухі і хуткае нарастаньне тэмпературы з глыбінёй. У капальнях, напрыклад, глыбіня якіх даходзіць да 1,5 км, тэмпература дасягае  $+50^{\circ}$ , а ў свідраваных калодзежах, глыбінёй да 2,25 км  $+75^{\circ}$ .

У верхніх пластох зямлі тэмпература вызначаецца дзейнасьцю сонечных праменьняў і змяняецца ў залежнасьці ад пораў году, або нават часу дня. За гэтымі пластамі ідзе пласт зямлі, тэмпература якога амаль не змяняецца, будучы роўнай сярэдняй гадовай тэмпературы паветра данай мясцовасьці. Так, напрыклад, на вялізарных абшарах СССР, дзе сярэдняя гадавая тэмпература бывае ніжэй нуля, на некаторай глыбіні ляжыць пласт вечна-мерзлай зямлі. За пластом зямлі з пастаяннай тэмпературай, тэмпература павялічваецца ў сярэднім на  $1^{\circ}$  Ц, на кожныя 33 мэтры (так званы геотэрмічны градыент).

Павышэньне тэмпературы з глыбінёй заўсёды трэба ўлічваць пры пабудове капальняў, з прычыны таго, што пры высокай тэмпературы патрабуюцца спецыяльныя тэхнічныя прыстасаваньні, каб магчыма было працаваць у капальнях.

На падставе назіраньняў і вылічэньняў думалі, што земны шар мае такую будову: пад цвёрдай ахалоджанай карой зямлі, на глыбіні каля 100 км, ляжыць распалены пласт цягучай мінеральнай масы, так званай магмы. Пласт гэты з глыбінёй пашчыляецца, узбагачаецца жалезам ды іншымі мэталюмі і на глыбіні 2000 км пераходзіць у распаленае газападобнае ядро, шчыльней і цяжэй за сталь. Згодна навуковым тэорыям, ядро гэтае складаецца з жалеза, да якога дамешваюцца нікель і часткова іншыя матэрыялы<sup>1)</sup>.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Пералічыце абалонкі зямлі.
2. Вылічыце тэмпературу капальняў глыбінёй: 500, 700, 1000 мэтраў.

#### Б. Гісторыя разьвіцьця земнай кары.

Гісторыю разьвіцьця земной кары вывучае навука, якую завуць геалёгіяй. Нам неабходна каротка азнаёміцца з гэтым пытаньнем, каб мець уяўленьне аб сучасным выглядзе і стане земнай паверхні.

<sup>1)</sup> Пытаньне аб будове зямнага шара нельга лічыць канчаткова высьненым. Некаторыя з вучоных надаюць вялікае значэньне ціску і лічаць увесь земны шар цвёрдым целам. Канчаткова вырашана пытаньне аб вельмі высокай тэмпературы ў нетрах зямлі.



Земная кара складаецца з мяккіх (напрыклад, пясок, гліна) і цвёрдых каменных мас (граніт, вапняк, пяшчанік)<sup>1)</sup>, якія завуцца горнымі пародамі<sup>2)</sup>. Адны горныя пароды ляжаць пластамі адзін на другім і называюцца слаістымі ці асадачнымі пародамі (як, напрыклад, гліна, пясок, вапнякі); другія-ж горныя пароды, як, напрыклад, граніт, такіх слаёў не ўтвараюць, а ляжаць суцэльнымі масамі, з прычыны чаго і называюцца масыўнымі ці крышталічнымі. У сярэдзіне масыўных горных парод ніякіх слядоў жыцця расьлін і жывёл ня знойдзена. На гэтай падставе выводзяць, што масыўныя горныя пароды ўтварыліся раней з матэрыі, якая была распаленай і паступова астыла. Што датычыцца слаістых горных парод, то большасьць іх утварылася з рэштак разбураных масыўных горных парод. Так, ад разбурэньня масыўнай пароды граніту, які складаецца з такіх мінералаў, як кварц, палявы шпат, сьлюда (душчак), утварылася гліна (з палявога шпату) і пясок (з кварцу). Пры гэтым дробныя часткі масыўных парод пападалі ў моры ды акіяны і аселі на дне іх слаямі ў залежнасьці ад сваёй велічыні і вагі. З гэтай прычыны слаістыя пароды часта завуць яшчэ асадачнымі<sup>3)</sup>. У пластох асадачных парод сустракаюцца скамянеўшыя рэшткі чарапашын, караляў ды іншых водных жывёл. Крэйда, напрыклад, калі яе разглядаць пад мікроскопам, аказваецца цалкам складзена з чарапашын, у якіх калісьці жылі мікроскопічныя арганізмы.

Знаходжаньне ў пластох асадачных горных парод у вялікай колькасьці рэштак морскіх жывёлін гаворыць аб тым, што месца вады і сухазем'я на паверхні зямлі ў розныя пэрыоды існаваньня зямной кары змянялася. Так, у асадачных пародах, якія тоўстым пластамі пакрываюць БССР, знаходзіцца шмат вапны, крэйды, мэргэлю, якія зьяўляюцца каштоўным сырцом для вырабу будаўнічых матэрыялаў, і якія гавораць аб тым, што сучасная тэрыторыя БССР, як і вялікія абшары ўсяго СССР, калісьці былі дном мора. Пры гэтым навукай даказана, што ў розныя пэрыоды абшары сучаснай БССР некалькі разоў заліваліся морам.

На падставе адбіткаў і скамянеласьцяў расьлін і жывёл, якія

1) Тыя часткі, з якіх складаецца горная парода (граніт, вапняк, гліна ды інш.) называюцца мінераламі, а навука, якая займаецца вывучэньнем мінералаў, завецца мінералёгіяй.

2) Горныя пароды зьяўляюцца прадметам навукі пэтрографіі.

3) Часткова асадачныя пароды ўтварыліся пры дапамозе ветру, які пераносіць на вялікіх адлегласьці часткі мінеральнага пылу і складае з яго тоўстыя пласты.

знаходзяць у пластох асадачных парод, складзена гісторыя развіцця земнай кары. Развіццё гэта падзяляецца на 4 перыоды ці эры.

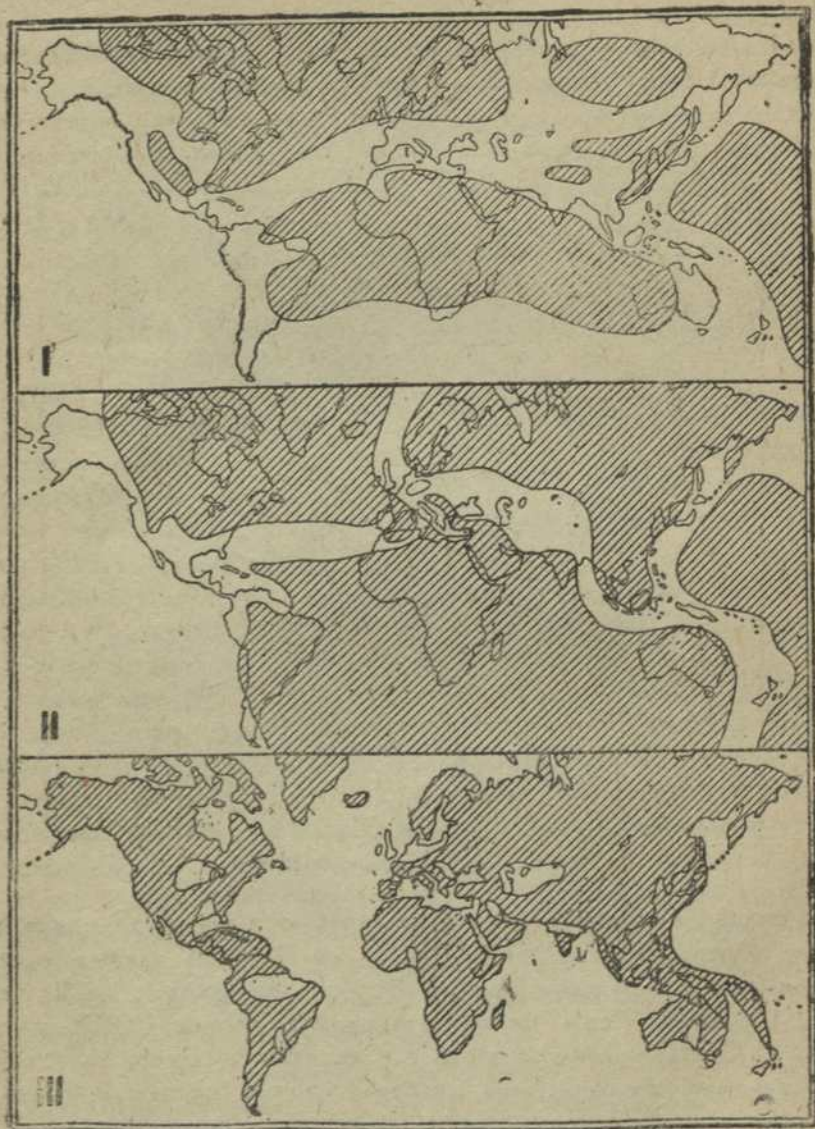
Азойская ці эра бязжыццёвая, ахоплівае перыод з часу ўтварэння земнай кары да зьяўлення першых жывых органаў. Тады гэтых жывых органаў не магло быць, бо земная кара была гарачая і павінна была з тэмпературы ў  $2\ 000^{\circ}$  астыгнуць да  $40^{\circ}$ , на што патрэбна многа часу. У гэту эру былі толькі адны масыўныя горныя пароды, якія ўтварыліся з растопленай масы пры яе астыванні.

Палеазойская ці старажытная эра (эра старажытных жывёл). У гэтую эру адклаліся першыя пласты асадачных парод: вапнякоў, пяшчанікаў, гліністых сланцоў, якія ўтварыліся ад разбурэнняў горных парод азойскай эры. Палеазойская эра была вельмі доўгай. Вывучэннем скамянеласцяў гэтай эры ўстаноўлена, што першыя жывёлы былі морскімі, як, напрыклад, коралі, губкі, морскія вожыкі і г. д. У сярэдзіне палеазойскай эры з'явіліся першыя рыбы, а ў канцы яе—земнаводныя жывёлы—пазуны (гады). Ні птушак, ні сысуноў, што жывяцца малаком маткі, у палеазойскую эру яшчэ ня было. У каменнавугальную эпоху гэтай эры, якая пачалася каля 300 млн. гадоў таму назад з расьлінасьці таго часу ўтварыліся лепшыя гатункі каменнага вугалю, як вугаль нашага Донбасу ды інш. (глядзі аб гэтым у раз. „Выкапні“). Земная кара ў палеазойскую эру падпала значным зьменам. З прычыны асяданьня паасобных вучасткаў кары ўзьнікла шмат так званых старых гор, як напрыклад, нашы Уральскія горы. Навука лічыць, што пад канец гэтай эры сухазем'е складалася з чатырох паасобных часьцін ці мацярыкоў: Усходня-азіяцкага, Паўднёвага, Атлянтыды і Ціхаакіянскага (глядзі мал. 1). У верхніх пластох палеазойскай эры знаходзяць багатыя паклады каменнай солі і медзяных руд.

Мэзозойская эра была карацей за палеазойскую. У канцы мэзозойскай эры з'явіліся першыя птушкі і сысуны. Сьлядоў жыцця чалавека ў гэту эру ня знойдзена.

Кайнозойская эра<sup>1)</sup>. Яна ахоплівае апошні перыод зямлі, і падзяляецца на дзеве эпохі: траццёвую і чацьвярцёвую. У траццёвую эпоху гэтай эры ўзьніклі так званыя „маладыя“ горы (каля 50 млн. год таму назад), як Альпы, Каўкаскія горы,

<sup>1)</sup> Навука лічыць, што Азойская эра цягнулася многа сочень мільёнаў гадоў, Палеазойская—каля 700 мільён. гадоў, Мэзозойская—каля 400 мільён. гадоў, Кайнозойская эра цягнецца каля 50 мільён. гадоў.

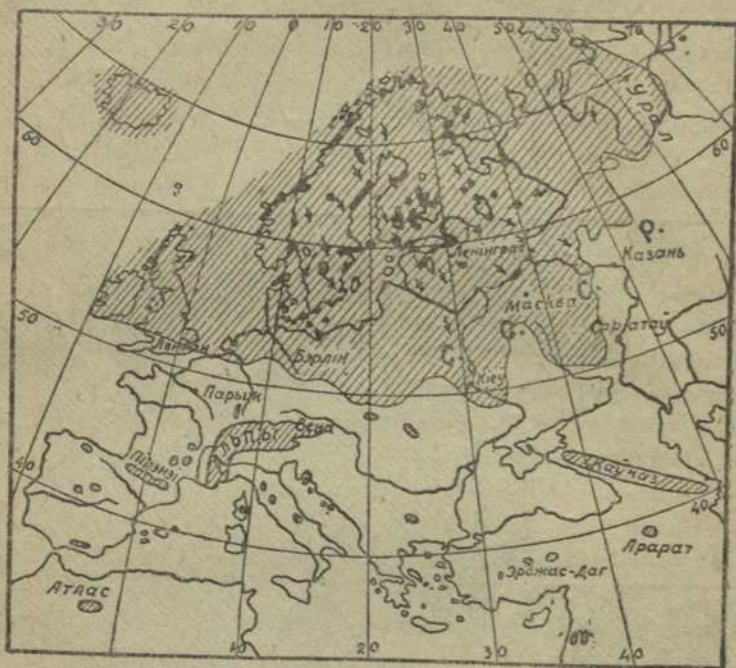


Мал. 1. Престори сухезем'я у розних орї існавання зямлі.



Гімалаі ды інш. Тады-ж утварылася шмат вульканаў, якія пра-  
яўляюць сваю дзейнасць яшчэ і цяпер. Пад канец трацьцёвай  
эпохі мора і сухазем'е на паверхні зямлі атрымала сучасны выгляд.  
Толькі Азія была злучана з Аўстраліяй (гл. мал. 1). У адкладах  
трацьцёвай эпохі знойдзены сляды існавання людзей.

Чацьвярцёвая эпоха кайназойскае эры пачалася ледавіковым  
пэрыядам (дылюві) каля 500 тыс. год таму назад. З прычыны таго



Мал. 2. Карта аляднення Эўропы.

што тэмпература паветра ў той час зрабілася больш халоднай, вя-  
лікія абшары Эўропы, Азіі і Паўночнай Амэрыкі пакрыліся тоў-  
стым (да 2 км) пластом ільду. У Эўропе лед даходзіў да 50 пара-  
лелі і пакрываў усю паўночна-заходнюю частку СССР (глядзі  
мал. 2). Спаўзаючы на поўдзень са Скандынаўскіх гор, лёд утвараў  
у зямлі глыбокія равы, ямы, разбураў горныя пароды і пераносіў  
на другое месца каменні, пясок, гліну, дзе адкладваў іх у вялікія  
грады ўзвышшаў. Вада ад растаючага ільду запаўняла паглыбленні  
і давала пачатак шматлікім вазёрам. Узвышшы і вазёры, што па-  
крываюць паўночную і сярэднюю частку БССР, у значнай ступені,  
зьяўляюцца вынікам руху ледавіку. Пахаладненне ў ледавіковую

эпоху аб'ясняюць рознымі прычынамі: часовым зніжэннем тэмпературы сонца, зменаў у кірунках цёплых вятроў, морскіх плыняў ды інш., але дакладна прычына гэтая яшчэ ня выяўлена<sup>1)</sup>.

У чацьвярцёвую эпоху паверхня зямлі, вада і сухазем'е, расліны і жывёльны сьвет паступова атрымалі сучасны выгляд.

### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Чым аб'ясняецца, што масыўныя горныя пароды ўтварыліся раней чым слаістыя?

2. Якая розніца ў разьмеркаваньні вады і сухазем'я ў канцы палеазойскай эры, і траьцёвай эпохі кайнозойскай эры? (гл. мал. 1).

## 2. АКІЯНЫ І СУХАЗЕМ'Ё НА ПАВЕРХНІ ЗЕМНАГА ШАРА.

### А. Суадносіны між акіянамі і сухазем'ем.

Пазнаёміўшыся з дынамікай земнай кары, мы можам пачаць вывучэньне сучаснага выгляду паверхні зямлі ці вывучэньне фізычнай карты зямлі. Пры разглядзе глёбуса, ці карты паўшар'яў адразу кідаецца ў вочы, што водная прастора на паверхні зямлі займае значна больш месца, чым сухазем'е.

Прастора вады—у 2,5 разы большая, чым прастора сухазем'я.

Водная прастора, што пакрывае паверхню зямлі, падзяляецца сухазем'ем на тры вялікія часткі ці акіяны: Вялікі або Ціхі, Атлянтычны, Індыйскі (глядзі карту). Калісьці водную прастору падзялялі на пяць акіянаў: Вялікі, Атлянтычны, Індыйскі, Паўночны Полярны і Паўднёвы Полярны акіяны. У пачатку XX в. экспэдыцыяй Скота на месцы Паўднёвага Полярнага акіяну быў вынайзедзены Мацярык—Антарктыда. Што датычыцца Паўночнага Полярнага акіяну, то, як гэта паказалі апошнія экспэдыцыі прасторы яго невялікія і запоўнены шматлікімі астравамі. Адсюль акіян гэты пачалі лічыць часткай Атлянтычнага акіяну і назвалі Паўночным Полярным морам. Найбольшую вялічыню мае Вялікі акіян. Ён займае трэцюю частку паверхні зямлі (гл. фізычную карту паўшар'я ці глёбус).

Параўнаўчая велічыня акіянаў:

Вялікі або Ціхі акіян . . . . .	180	млн.	кв.	км.
Атлянтычны акіян . . . . .	106	"	"	"
Індыйскі акіян . . . . .	75	"	"	"

1) Устаноўлена, што для зьяўленьня ледавіковае эпохі непатрэбна было асабліва вялікага зніжэньня тэмпературы,—для гэтага даволі зніжэньня сярэдняй гадавой тэмпературы на 4—5° пры дастатковай колькасьці ападкаў.

Усё сухазем'е складаецца з буйных і дробных кавалкаў, абкружаных з усіх бакоў вадой. Буйныя кавалкі сухазем'я называюцца мацярыкамі, а дробныя астравамі. Мацярыкоў спачатку было чатыры: Стары ці Ўсходні матэрык, Новы матэрык ці Амэрыка, Аўстралія, Антарктыда. З разьвіцьцём прадукцыйных сіл і вытворчых адносін, чалавекам унесены зьмены ў работу прыроды. У канцы ХІХ в. акцыянернай кампаніяй, у якой галоўная роля належала англійскаму капіталу, быў пракопан Суэцкі канал, а ў 1913 г. прайшлі першыя караблі праз пракапаны Панамскі канал. Суэцкі канал фактычна належыць Англіі і злучае Міжземнае мора з Чырвоным морам. Панамскі канал злучае Антылянтычны і Вялікі акіяны і знаходзіцца ў руках Паўночна-Амэрыканскіх Злучаных Штатаў. У выніку пракопкі Суэцкага каналу Стары ці Ўсходні мацярык падзяляўся на два мацярыкі: Эўразію і Афрыку, а ў выніку пракопкі Панамскага каналу Новы матэрык ці Амэрыка падзяляўся таксама на два мацярыкі: Паўночную Амэрыку і Паўднёвую Амэрыку. Такім чынам зараз можна лічыць, што усё сухазем'е складаецца з 6 буйных астравоў ці мацярыкоў: Эўразіі, Афрыкі, Аўстраліі, Паўночнай Амэрыкі, Паўднёвай Амэрыкі, Антарктыды, і вялікай колькасьці дробных астравоў, якія ўласна і вядомы пад назвай астравоў.

Сухазем'е падзяляюць яшчэ на часьці сьвету. Эўразія падзяляецца на дзьве часьці сьвету: Эўропу і Азію. Мяжу між імі праводзяць па Уральскім хрэбце, Мугаджарскіх горах, рацэ Эмбе, Каспійскім моры і па Кума-Манычскай нізіне<sup>1)</sup>. Мацярык Афрыка і Аўстралія складаюць дзьве часьці сьвету: Афрыку і Аўстралію. Мацярыкі Паўночная і Паўднёвая Амэрыка складаюць адну часць сьвету—Амэрыку, а Антарктыда лічыцца таксама асобнай часьцю сьвету—Антарктыдай. Такім чынам, усяго часьцей сьвету шэсьць: Эўропа, Афрыка, Азія, Амэрыка, Аўстралія і Антарктыда (глядзі фізычную карту паўшар'яў ці глёбус).

Параўнаўчая велічыня часьцей сьвету з прылягаючымі да іх астравамі<sup>2)</sup> відаць з ніжэйпрыкладзенай табліцы.

<sup>1)</sup> Часта мяжу між Эўропай і Азіяй праводзяць па Уральскім хрэбце, рацэ Уралу і па галоўным Каўкаскім хрэбце.

<sup>2)</sup> Астравы звычайна прылічваюцца да тых часьцей сьвету, да якіх яны бліжэй ляжаць. Дробныя астравы, што ляжаць у Вялікім акіяне, між тропікамі на паўночны ўсход да Аўстраліі называюцца Акіяніяй і прылічваюцца да Аўстраліі.

Азія . . . . .	44 млн. кв. км	Амерыка . . . . .	43 млн. кв. км
Эўропа . . . . .	10 " " "	Аўстралія . . . . .	8 " " "
Афрыка . . . . .	30 " " "	Антарктыда . . . . .	14 " " "

### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Прагледзьце на карце і запішыце ў сшытак, берагі якіх часьцей сьвету абмывае кожны з акіянаў.

### Б. Карта абрысу сухазем'я.

Граніца між сухазем'ем і вадой называецца берагам. Берагавая лінія ніколі ня бывае роўнай. Акіяны, урэзваючыся ў сухазем'е, утвараюць выемкі, якія называюцца морамі, затокамі, бухтамі і губамі. Моры—гэта часткі акіянаў, якія часам далёка высоўваюцца ў сухазем'е, як, напрыклад, Балтыцкае мора, каля берагоў Эўропы (глядзі фізічную карту Эўропы). Некаторыя з мораў называюцца, затокамі. У назвах „мора“ і „затока“ няма дакладна вызначанай розьніцы. Вялікія акіянскія затокі называюцца часта і затокамі і морамі (напрыклад, Біскайская затока і Біскайскае мора каля заходняга берага Эўропы). Бухтамі завуць звычайна невялікія затокі, а губамі затокі полярных мораў, напрыклад, Обская губа—затока Карскага мора. Вузкія зьвілістыя затокі з высокімі стромкімі берагамі называюцца фіёрдамі. Моры і акіяны часта злучаюцца адносна вузкімі палосамі вады,—пратокамі. Міжземнае, напрыклад, мора злучаецца з Атлянтычным акіянам Гібральтарскай пратокай; Чорнае і Азоўскае мора злучаецца Керчанскай пратокай ды інш. Бывае, што моры і акіяны злучаюцца каналамі, пракопанымі людзьмі, як, напрыклад, вядомы нам з папярэдняга артыкулу Суэцкі канал, што злучае Міжземнае мора з Чырвоным.

З прычыны таго, што бераг зьяўляецца сумеснай мяжой вады і сухазем'я, дык выемкам і выступам вады заўсёды адпавядаюць выемкі і выступы сухазем'я. Выступы сухазем'яў мора ці акіян, называюцца паўвостравамі (прыклад, паўвостраў Камчатка на Далёкім Усходзе СССР). Бывае, што паўвостравы злучаюцца з мацярыкамі палоскамі сухазем'я. Такія палоскі сухазем'я называюцца перашыйкамі. З часоў грамадзянскай вайны вядомы, напрыклад, перашыек Перакопскі, які злучае Крымскі паўвостраў з Эўропай і які Чырвоная армія ў 1920 г. узяла штурмам. Здараецца, што перашыйкі злучаюць цэлыя часткі сьвету, як, напрыклад, Панамскі

перашыек, які да пракопкі праз яго каналу, злучаў Паўночную і Паўднёвую Амэрыку.

У берагох сухазем'я звычайна бывае раскідана шмат вастравоў Востраў, як аб гэтым мы зазначалі вышэй, гэта частка сухазем'я, што з усіх бакоў абмываецца вадай. Востравы называюцца мацярыковымі, калі яны знаходзяцца недалёка ад берагоў тэй ці іншай, часці сьвету (прыклад, востраў Сахалін, каля ўсходніх берагоў Азіі), ці акіянічнымі, калі яны ляжаць сярод адкрытага акіяну, далёка ад мацярыкоў (прыклад Гавайскія астравы, што ляжаць на захад ад Паўночнай Амэрыкі). Прычынай утварэньня затокаў, пра-



Мал. 3. Дзюны.

токаў, мацярыковых астравоў, паўвостраваў зьяўляецца размываньне сухазем'я вадай. Воды акіянаў і мораў, урэзваючыся ў сухазем'е, у адных мясцох утвараюць затокі, паўвостравы і астравы, а ў другіх мясцох, дзе бераг нізкі, выкідваюць на бераг морскі пясок і спрыяюць насыпанню затокаў. Апрача таго, прычынай утварэньня мораў, затокаў, паўвостравоў і астравоў зьяўляецца падыманьне і апусканьне земнай кары каля берагоў акіянаў і мораў. Гэтыя падыманьні і апусканьні земнай кары бываюць павольнымі і раптоўнымі ў часе выбухаў вульканаў і зямлятрасеньняў. (Разгляд іх мы дамо ніжэй).

Каб скончыць нашу гутарку аб морскіх берагох, неабходна пазнаёміцца з абрысам берагоў кожнай часці сьвету і разглядзець карту галоўнейшых мораў, затокаў, пратокаў, паўвостраваў і астравоў. Гэта дапаможа як далейшаму вывучэньню фізычнае карты, так і вывучэньню політычнай карты.



З усіх часьцей сьвету найбольшай зрэзанасьцю берагавой лініі вызначаецца Эўропа. У берагоў гэтай часьці сьвету ёсьць шмат мораў, затокаў, паўвастроваў і астравоў. Пералічым галоўныя з іх (гл. фізычныя карты паасобных часьцей сьвету, ці карту паўшар'яў).

Моры, якія амываюць берагі Эўропы: Беларава, Барэнцава, Паўночнае ці Нямецкае, Балтыцкае, Міжземнае, Адрыятычнае, Чорнае, Азоўскае і Касьпійскае<sup>1)</sup>. Усе гэтыя моры апрача Касьпійскага зьяўляюцца часткамі Атлянтычнага акіяну і злучаюцца з ім ці між сабой пратокамі. Так, Паўночнае мора ў паўднёвай частцы злучаецца з Атлянтычным акіянам праз пратокі Па-Дэ-Кале, Ля-Манш. Міжземнае мора злучаецца з Атлянтычным акіянам Гібральтарскай пратокі, а з Чорным морам — Дарданэламі і Босфорам. Паміж дзьвюма апошнімі пратокамі знаходзіцца Мрамарнае мора. Чорнае мора злучана з Азоўскім Керчанскай пратокі.

Буйнейшымі паўвастровамі Эўропы лічацца: Кольскі, Канін, Скандынаўскі, Ютляндзкі, Пірынэйскі, Апенінскі, Балканскі, Крымскі; а з астравоў найбольшбуйныя: Новая Зямля, Шпіцбэрген, Ёсьляндія, Вялікабрытанія, Ёрляндія, Корсыка, Сардынія, Сіцылія і Крыт.

У параўнаньні з Эўропай, Азія мае крыху менш зьвілістую берагавую лінію. Яна абмываецца дзьвюма акіянамі, якія пры яе берагох утвараюць моры: Полярнае, якое Берынгавай пратокі злучаецца з Берынгавым морам, Ахоцкае, Японскае, Жоўтае, Паўночна-Кітайскае, Паўднёва-Кітайскае моры, Бэнгальскую затоку, Пэрсыцкую затоку, Арабійскае і Чырвонае моры.

Буйнейшымі паўвастровамі Азіі лічацца: Камчатка, Карэя, Інда-Кітай, паўднёвая частка якога называецца Малакай, Індастан, Арабія і Малая Азія. З астравоў у берагоў гэтай часьці сьвету важна адзначыць наступныя: Сахалін, Японскія, Формоза, Філіпінскія астравы, Зондзкія астравы ці Малайскі архіпэляг<sup>2)</sup>, Цэйлэн, Кіпр.

Значна менш зрэзаны берагі Амэрыкі, асабліва Паўднёвай. З мораў тут трэба адзначыць: Мэксыканскую затоку, Ка-

<sup>1)</sup> Касьпійскае мора ня злучана з акіянам і фактычна зьяўляецца возерам, хоць з прычыны велічыні яго часта зывуць морам.

<sup>2)</sup> Архіпэлягам звычайна зывуць цэлую групу астравоў.

раібскае мора, Каліфорнскую затоку; з паўвостраваў—Лябрадор, Флёрыду, Каліфорнію і Аляску; з астравоў: Полярны архіпэляг, Ньюфаўндлэнд, Вялікія Антыльскія, Малыя Антыльскія, Багамскія астравы і Вогненную зямлю.

Берагі іншых часцей сьвету—Афрыкі, Аўстраліі, Антарктыды зусім нязначна зрэзаны акіянам. У Афрыцы трэба адзначыць Гвінэйскую затоку і вялікі востраў Мадагаскар; у Аўстраліі (з Акіяніяй)—астравы: Новую Гвінэю, Таасманію, Новую Зеландыю.

Апрача пералічаных астравоў трэба адзначыць Гавайскія ці Сандвічавы астравы, якія ляжаць сярод Вялікага акіяну і зьяўляюцца важнай стратэгічнай базай у імперыялістычнай барацьбе за Вялікі акіян. Належаць Гавайскія астравы Паўночна-Амерыканскім злучаным штатам.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Што называецца морам, затокай, пратокай, паўвостравам, востравам?
2. Што зьяўляецца прычынай утварэньня мораў, затокаў, паўвостраваў і астравоў?
3. Па карце ўкажэце моры, затокі і пратокі, па якіх трэба ехаць з Белага мора ў Бэрывага, калі ехаць навакола берагоў—спачатку Заходняй Эўропы а потым Азіі. Назавіце паўвостравы і астравы, якія вы будзеце сустракаць па дарозе.

#### В. Глыбіня акіянаў і мораў і якасьці морскай вады.

Глыбіня мора ня ўсюды адна і тая-ж самая. Мацярыкі абкружаны паласой так званана мелкага мора, глыбіня якога звычайна даходзіць да 200 мэтраў, а шырыня бывае розная. Мелкае мора даволі стромкімі схіламі пераходзіць у глыбокае мора. Па глыбіні першае месца займае Ціхі акіян, дзе знойдзена самая глыбокая западзіна (на ўсход ад Філіпінскіх астравоў)—каля 10 км; другое месца—Атлянтычны; трэцяе—Індыйскі акіян. Моры больш мелкія, чым акіяны, але і там сустракаюцца глыбіні да 4 км (наша Чорнае мора мае глыбіню да 2,5 км). Найбольш мелкаводнымі морамі зьяўляюцца Азоўскае (самае мелкае), Балтыцкае, Паўночнае ці Нямецкае моры. Часта з дна мора ўздымаюцца падводныя скалы, якія завуць рыфамі ці шхерамі і якія бываюць небясьпечны для плаваньня караблёў.

Няглыбокія моры і мелкія месцы акіянаў багаты расьлінамі і рознымі морскімі жывёламі, у тым ліку і рыбай. Глыбей за 200 м расьліннасьць у вадзе зьнікае, бо на такую глыбіню не даходзіць сонечнае святло, а для падводных расьлін, як і для расьлін надземных, святло неабходна. Глыбокія месцы мораў бедны і жывёламі.

На географічных картах глыбіня мора адзначаецца афарбоўкай і лічбамі. Глыбокія месцы звычайна абазначаюць больш густой фарбай. Часта месцы з аднолькавай глыбінёй злучаюцца лініямі ізобатамі (слова грэцкае: ізос—роўны, батос—глыбіня) (глядзі фізычную карту паўшар'яў).

Морская вада на смак горка-салоная і няпрыгодная для піцьця. У ёй раствараны звычайная спажывная і горкія солі (магнэзія). Ёсьць моры, дзе салонасьць вады вышэйшая, чым у акіяне (напрыклад, Міжземнае, Чырвонае моры), але большасьць мораў, у якія ўпадае асабліва многа рэк, маюць нязначную салонасьць вады (напрыклад—Балтыцкае мора). Апрача солі ў морскай вадзе растварана шмат іншых матэрыяў, як ёд, бром. З прычыны таго, што ў морскай вадзе зьмяшчаюцца раствараныя солі ды інш. матэрыялы, яна шчыльней за рачную ваду і караблі ў ёй сядзяць мялей, чым ў прэснай вадзе.

Замярзаюць моры (галоўным чынам каля берагоў) пры больш нізкай тэмпературы, чым прэсныя воды ( $-2-3^{\circ}$  Ц).

### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

На фізычнай карце знайдзіце самыя мелкія месцы ў акіянах і морах і скажыце, чаму яны асабліва багаты рыбай?

### Г. Рухі морскай вады.

Мора ніколі ня бывае спакойным. Нават у зусім ціхае надвор'е яно зьлёгка плескаецца аб берагі. Рух морскай вады выяўляецца ў хваляваньнях, прылівах, адлівах і морскіх плынях.

Прычынай морскіх хваляў зьяўляецца вецер. Вецер націскае на паверхню вады і прымушае адны часткі вады апускацца, а другія (суседнія) падымацца. Чалавеку, які стаіць на беразе мора, здаецца што хвалі коцяцца да берагу; сапраўды-ж пры хваляваньні вада на месцы падымаецца і апушчаецца. У гэтым можна ўпэўніцца, калі кінуць на хвалі кавалак дрэва,—яно ня плыве да берагу, а гойдаецца ўверх ды ўніз на адным месцы. У невялікіх і няглыбокіх морах хвалі бываюць не такія высокія, як у акіяне, але затое больш

стромкія, не такія правільныя і таму больш небяспечныя для караблёў. У Балтыцкім моры ў часы бур вышыня хваляў даходзіць да 4 м, а ў акіяне да 10 і нават 20 м. Для абароны караблёў ад хваляў карыстаюцца засланёнымі ад ветру бухтамі, а калі іх няма, робяць штучныя гавані, для чаго будуюць каменныя насыпы ці сьцены, якія ўздымаюцца са дна мора каля берагу. Калі такая абаронная сьцяна даводзіцца да берагу, яна называецца молам, а калі толькі ставіцца перад уваходам у порт,—хваляломам.

На берагох акіянаў і мораў, незалежна ад ветру, кожныя суткі вада адны 6 гадзін уздымаецца і залівае на вялікую адлегласьць



Мал. 4. Прыліў, калі месяц і сонца знаходзіцца на адным баку зямлі.

нявысокія берагі, а другія 6 гадзін апускаецца і адыходзіць ад берагу. Такія ўздымы і апусканьні вады называюцца прылівамі і адлівамі.

На берагох акіянаў і адкрытых мораў вышыня прыліву звычайна бывае каля 4 м. У вузкіх-жа затоках уздым вады значна вышэйшы і даходзіць да 12 і нават 25 м. Тлумачыцца гэта тым, што у доўгай, вузкай затоцы першыя хвалі не пасьпяваюць апусьціцца, калі на іх налятаюць наступныя хвалі, павялічваючы ўздым вады.

Ва ўнутраных морах, якія далёка ляжаць ад акіяну (прыклад, Чорнае, Балтыцкае моры), прылівы зусім амаль ня прыметны. У Фінскай, напрыклад, затоцы, вада ў часе прыліву падымаецца каля 5 см. Прыліў бывае на двух процілеглых баках зямнага шара, а ў прамежных мясцох, г. зн. на двух другіх процілеглых баках зямлі, адбываецца адліў (гл. мал. 4).

Прычынай прыліваў зьяўляецца працяжэньне вадзяной абалонкі зямлі месяцам і сонцам. Пры гэтым трэба мець на ўвазе, што прыцягальная сіла сонца ў два з лішкам разы слабейшая, чым месяца бо сонца знаходзіцца значна далей ад зямлі чым месяц<sup>1)</sup>. Схэму

<sup>1)</sup> Тлумачэньне прыліваў і адліваў і іх тэорыю даў вядомы англійскі фізык і матэматык Ньютон (памёр 1727 г.) на падставе вынайдзенага ім закону сусьветнага цяжэньня. Згодна гэтаму закону прыцягваньня цел прама-пропорцыянальна іх масам (вазе) і адваротна-пропорцыянальнага квадрату адлегласьці. Калі вага цела павялічваецца ў 2 разы, то і прыцягваньне павялічваецца ў 2 разы, а калі адлегласьць павялічваецца ў 2 разы, то прыцягваньне ў 4 разы слабее.

прыліваў можна прадставіць так. Месяц сваім прыцягненнем утварае супроць сябе на акіяне „горб“. Гэты вадзяны „горб“ рухаецца па акіяне ў тым-жа кірунку, у якім рухаецца месяц. Калі гэты вадзяны „горб“ дойдзе да сухазем'я, то атрымліваецца прыліў. Сонца сваім прыцягненнем можа павялічыць прыліў, калі яно знаходзіцца разам з месяцам на адным баку зямлі (гл. мал. 4) і можа паменшыць яго, калі яно знаходзіцца з месяцам на розных баках зямлі (гл. мал. 5). Дзякуючы таму, што зямля не пакрыта роўным пластом вады і прасторы акіянаў чаргуюцца з мацярыкамі, зьявы прыліваў і адліваў азначаюцца склада-насьцю. Для ўсіх значных гаваняў час наступленьня прыліву вылічваецца на падставе назіраньняў за папярэдні час на некалькі год уперад і друкуецца для патрэб суднаходства ў морскіх ведамасьцях.

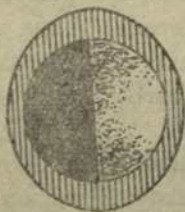
Прылівы ўваходзячы па днёмора ў вусьці рэк, ачышчаюць іх ад наносаў, паднімаюць на працягу соцень кілёметраў узровень вады ў рэках і робяць іх даступнымі для вялікіх морскіх суднаў з глыбокай пасадкай. Такія парты, як Лёндан у Англіі (на ўсходзе вострава Вялікабрытаніі, на рацэ Тэмзе) і Гамбург у Германіі (на рацэ Рэйнэ) могуць прымаць і адпраўляць акіянскія караблі толькі дзякуючы прылівам. Пасьля адліваў на беразе застаюцца водарасьлі, ракі, рыбы і г. д., якія зьяўляюцца здабычай прыбярэжнага насельніцтва. Прылівамі і адлівамі ўжо дзе-ні-дзе пачынаюць карыстацца як дармовай рухальнай сілай для пабудовы млыноў і атрымання электрычнай энэргіі. Ужываньне гэтай сілы (сіні вугаль) і ператварэньне яе ў электрычнасьць у прыморскіх краях можа дасягнуць буйных разьмераў.

Апрача хваляваньняў, прыліваў і адліваў у акіяне назіраецца рух вады, вядомы пад назвай морскіх цячэньняў. У розных мясцох акіяну павольна рухаюцца шырокія (у сотні, тысячы кілёметраў), патоки вады, як-бы рэкі сярод акіянаў. Ад рэк яны адрозні-

Месяц



Зямля



Сонца

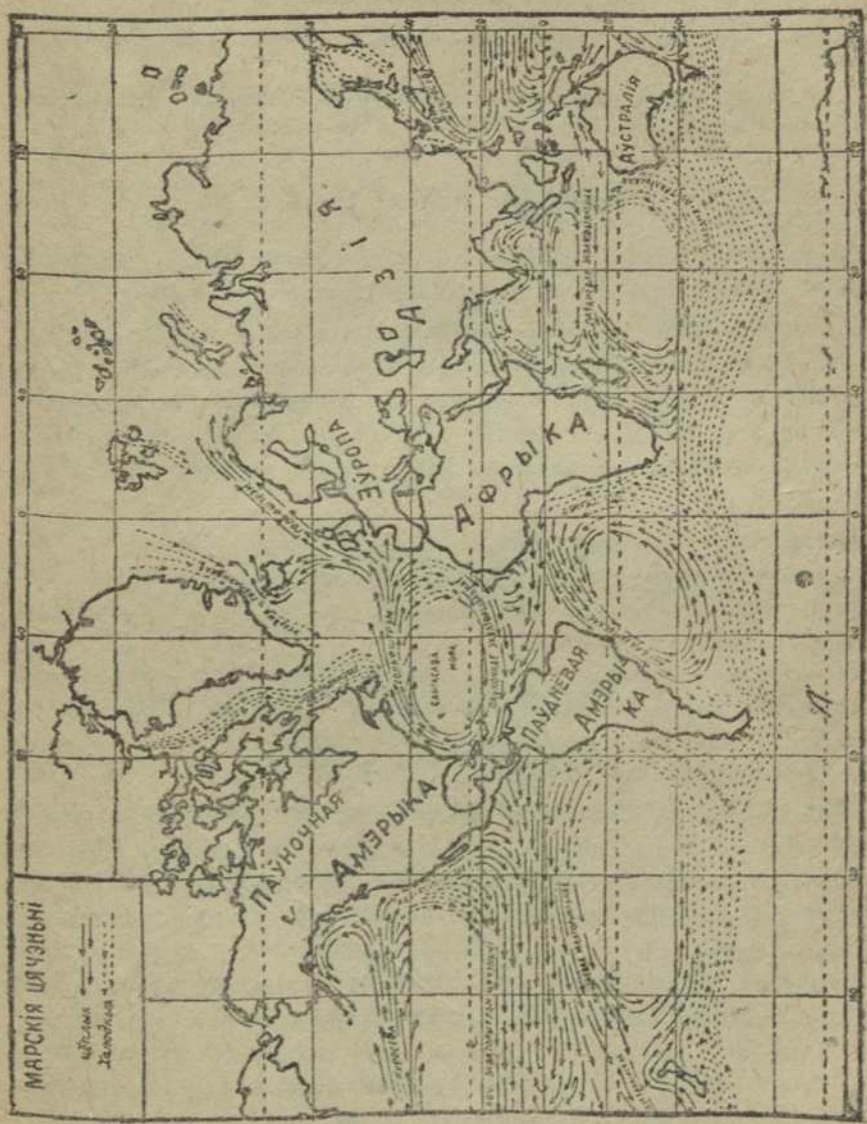


Мал. 5. Прыліў, калі сонца і месяц знаходзіцца на розных баках зямлі.

ваюцца тым, што ня маюць нярухомах берагоў, бо галоўны паток з краёў паступова слабее і пераходзіць у спакойныя прасторы вады. З карабля заўважыць цячэнне нельга. Мараходы звярнулі ўвагу на морскія цячэнні толькі ў канцы XV в., пачаўшы рабіць сыстэматычныя назіранні. У мора, напрыклад, выкідваюцца, а потым вылоўліваюцца бутэлькі з запіскамі, ня якіх паказаны час і месца, дзе бутэлька была выкінута. Вынікам такіх назіранняў з'явілася карта морскіх цячэнняў.

Галоўнай прычынай морскіх цячэнняў з'яўляюцца вятры, якія пастаянна ці часта дзьмуць у адным кірунку і нераўнамернае награванне вады каля полюсаў і экватару. Пад уплывам, напрыклад, вятроў-пасатаў, паабпал экватару ў паўночным і паўднёвым паўшар'і, у кірунку з усходу на захад утвараюцца ў акіянах магутныя цячэнні, якія завуцца экватарыяльнымі (гл. карту мал. 6). Сустрэкаючы матэрыкі, як, напрыклад, Азію, Амэрыку, экватарыяльныя цячэнні адхіляюцца на поўнач і поўдзень. Адна з галін экватарыяльнага цячэння ў Атлантычным акіяне, адхіляючыся ад берагоў Паўночнай Амэрыкі, ідзе да берагоў Эўропы і называецца Гольфштрамам.

Другая галіна ў Вялікім акіяне, адхіляючыся ад паўнёва-ўсходніх берагоў Азіі, ідзе да берагоў Японскіх астравоў і называецца Куро-сіва і г. д. Экватарыяльныя цячэнні і іх адгаліненні нясуць цёплую ваду і называюцца цёплымі цячэннямі. Апрача іх ёсць яшчэ халодныя цячэнні, якія звычайна нясуць халодную ваду ад полюсаў да экватару. Напрыклад, каля паўночна-ўсходніх берагоў Паўночнай Амэрыкі плыве халоднае цячэнне—Лябрадорскае, каля ўсходніх берагоў вострава Грэнляндый—Усходня Грэнляндзкае і інш. (Карту цячэнняў уважліва разгледзьце). Халодныя і цёплыя цячэнні маюць вялікі ўплыў на разьмеркаваньне цяплыні на зямным шары, ахалоджаючы адны краі і награвваючы другія. Гольфштром завуць печкай Эўропы, бо ён нясе да яе берагоў цёплую ваду. Дзякуючы Гольфштрому ў студзені каля паўночна-заходніх берагоў Эўропы тэмпература градусаў на 20 вышэйшая, чым далей ад берагу. У СССР мора ў берагоў Мурманску не замярзае, дзякуючы ўплыву Гольфштрому. Халоднае Лябрадорскае цячэнне, наадварот, значна зьніжае тэмпературу на паўночным усходзе Паўночнай Амэрыкі. Морскія цячэнні маюць вялікае значэнне для суднаходства і рыбацтва. Галоўныя рыбныя промыслы знаходзяцца там, дзе стыкаюцца халодныя і цёплыя цячэнні, з прычыны таго, што ў гэтых мясцох найбольш жыве рыба



Мала 6. Карта морскіх цячэнняў.

якая зніходзіць сабе тут шмат спажывы ў выглядзе водарасьляў<sup>1)</sup>—фітаплагтону.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Раслаумачце прычыны прыліваў і адліваў і выясьніце іх гаспадарчае значэньне.

2. На карце морскіх цячэньняў назавіце цёплыя і халодныя цячэньні, якія плывуць каля берагоў Азіі, Эўропы і Паўночнай Амэрыкі.

#### Д. Значэньне акіянаў і мораў.

Значэньне акіянаў і мораў якія займаюць 71 проц. земнай паверхні, у прыродзе і жыцьці людзей надзвычайна вялікае.

Па-першае, акіяны і моры зьяўляюцца крыніцамі усёй вільгаці якая ёсьць на сухазем'і і ў паветры. Пад уплывам сонечнай цяплыні вада акіянаў і мораў ператвараецца ў вадзяную пару, якая ветрам пераносіцца на сухазем'е і падае ў выглядзе дажджу, сьнегу. Гэтыя атмасфэрныя ападкі абвадняюць зямлю, папаўняюць рэкі, вазёры, крыніцы.

Па-другое,—з прычыны таго, што вада награецца і астывае больш павольна, чым сухая зямля, воды акіянаў паглынаюць шмат цяплыні, якую паступова аддаюць навакольнаму паветру, чым зьмякчаюць зімовыя халады на сухазем'і.

Па-трэцяе, у акіянах і морах, асабліва ў мелкіх мясцох, водзіцца шмат рознай рыбы і морскага зьверу. У СССР вельмі багата на рыбу Каспійскае мора, моры Далёкага Ўсходу (Берынгава, Ахоцкае), а таксама мурманскае ўзбярэжжа Барэнцава мора. На базе гэтых рыбных багацьцяў у нас утвараецца магутная рыба-кансэрвная прамысловасьць.

Мала таго, многія з водарасьлей, што жывуць у верхніх пластох вады акіянаў і мораў, маюць вялікае гаспадарчае значэньне: з іх атрымліваюць ёд, жалацін і інш. У СССР на берагах Вялікага акіяна зараз вытвараецца вялікая праца па скарыстаньню морскіх водарасьлей. На вост. Пятрова пабудавана станцыя для прамысловага скарыстаньня водарасьлей. З баграных водарасьлей там вырабляюць жалацін (агар-агар); з марское капусты акрамя ёду вырабляюць спажывуныя рэчы (жале, цукаты і інш.).

<sup>1)</sup> Фітаплагтон—мікроскопічныя водарасьлі, якія жывуць у верхніх пластох мора (да глыбіні 200 мэтраў). Адживаючы фітаплагтон падае на дно мора. Асабліва шмат яго падае там, дзе стыкаюцца цёплыя і халодныя цячэньні.



Апрача сказанага, акіяны і моры, злучаючы паасобныя часткі сухазем'я, зьяўляюцца таннымі і выгаднымі шляхамі.

Гэта прыродны шлях, дзе ня трэба будаваць мастоў пракладваць чыгункі ды інш. Вялізарныя акіянскія параходы маюць грузапад'ёмнасць, якая раўняецца грузапад'ёмнасці 50 таварных цягнікоў.

Пры капіталізме акіяны і моры з усімі іх багаццямі рацыянальна не выкарыстоўваюцца, што магчыма толькі ва ўмовах плянвага соцыялістычнай гаспадаркі. У пагоні за прыбыткамі капіталісты падрапежніцку знішчаюць багацці мораў (рыбу, морскія жывёлы ды інш.), у бліжэйшых больш даступных водах. Такія, напрыклад, каштоўныя морскія жывёлы, як кіты, дзякуючы гаспадаранню капіталістаў, засталіся толькі ў далёкіх водах акіянаў. Пралівы і каналы якія злучаюць паасобныя часткі акіянаў і мораў, зьяўляюцца важнымі стратэгічнымі пунктамі, за аўладанне якімі вядзецца жорсткая барацьба паміж імперыялістамі. Узяць хоць-бы, напрыклад, тую барацьбу, якая вялася за пралівы Басфор і Дарданэлы, гэтыя апорныя пункты для захопу краін бліжняга ўсходу (Турцыя, балканскія краіны, Пярсія), між Англіяй, Германіяй, царскай Расіяй, Францыяй.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Пералічыце акіяны і моры, якія абмываюць СССР, і высьветліце іх значэнне для нашай соцыялістычнай гаспадаркі.

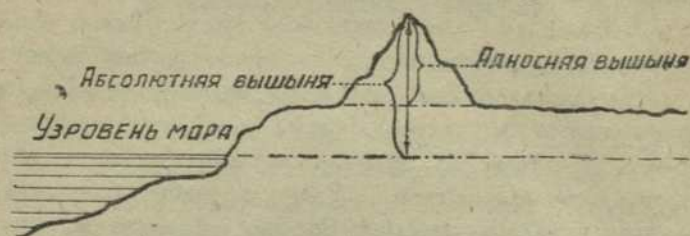
### 3. ПАХОДЖАНЬНЕ І ЗЬМЕНЫ РЭЛЬЕФУ СУХАЗЕМ'Я.

#### А. Формы рэльефу сухазем'я.

Водная абалонка зямлі (акіяны, моры) мае роўную паверхню калі ня лічыць хваляў, якія заўсёды падымаюцца на акіянах і морах. Часткі-ж сухазем'я па сваім рэльефу, інакш кажучы, па выглядзе і форме сваёй паверхні бываюць самыя рознастайныя. Аднак ня гледзячы на гэту рознастайнасць, можна ўстанавіць некалькі галоўных тыпаў рэльефу сухазем'я паводле іх вышыні і надворнага выгляду. Вышыню паверхні сухазем'я вымерваюць ад узроўню мора ці акіяну, таму што ўзровень вады ў акіянах і морах амаль аднолькавы. Калі вышыня'якой-небудзь часткі сухазем'я вымерана ад узроўню мора, то яна называецца абсалютнай вышыняй. Калі-ж вышыня часткі паверхні сухазем'я, як, напрыклад, гары вымерана ад падэшвы ці асновы гэтай гары, то такая вышыня завецца адноснай (глядзі мал. 7).

Па абсолютнай вышыні паверхня сухазем'я падзяляецца на ўзвышшы і нізіны. Узвышшамі называюцца абшары сухазем'я, якія падымаюцца вышэй за 200 м над узроўнем мора. Калі ж паверхня сухазем'я падымаецца над узроўнем мора ніжэй за 200 м ці ляжыць ніжэй узроўню мора, то яна завецца нізінай.

Словамі „узвышша“, „нізіна“ абазначаюцца толькі вышыня мясцовасці адносна ўзроўня мора. Для абазначэння выгляду ці формы паверхні якой-небудзь мясцовасці ўжываюць словы раўнінная ўзгоркаватая і гарыстая мясцовасць. Раўніннай мясцовасцю



Мал. 7. Абсолютная і адносная вышыня.

ці проста раўнінай называюць такую мясцовасць, паасобныя пункты якой слаба ўзвышаюцца ў адносінах адзін ад другога. Калі, напрыклад, узяць паўднёвую частку БССР, то паверхню яе можна назваць раўнінай. Яна мае выгляд вялікай плошчы, на якой амаль няма ўзгоркаў. Раўніна называецца плоскаўзвышшам, калі яна падымаецца вышэй за 200 м. Плоскаўзвышшы часта падымаюцца да 4,5 тысяч м над узроўнем мора (прыклад—плоскаўзвышша Тыбет у Азіі).

Узгоркаватая мясцовасцю звычайна называецца мясцовасць, перасечаная ўзгоркамі, якія ўздымаюцца над узроўнем мора ня вышэй за 500 м. Узгоркаватая можна назваць паверхню паўночнай і сярэдняй часткі БССР, дзе паасобныя ўзгоркі ўздымаюцца да 250—300 м над узроўнем мора. (Лысяя гара на поўнач ад Менску—343 м).

Калі мясцовасць перасечана ўзгоркамі, якія ўздымаюцца вышэй за 500 м, то яна называецца гарыстай. Горы адрозніваюцца ад узгоркаў сваёй вышынёй і бываюць больш разнастайнымі па абрысу. Абсолютная вышыня гор бывае ад  $\frac{1}{2}$  да 9 км (гара Эверэст у Гімалаях,—8,84 км). Горы як і ўзгоркі не размяшчаюцца звычайна паасобку, а злучаюцца сваімі бакамі і ўтвараюць доўгія горныя валы, якія называюцца горнымі хрыбтамі (Каўкаскі, Уральскі

ды іншыя горныя хрыбты). Самая высокая частка горнага хрыбта называецца грэбнем. На ёй у выглядзе зубцоў уздымаюцца асобныя горы. Часта горныя хрыбты ня цягнуцца адзін за адным, а перасякаюцца або як-бы зрастаюцца паміж сабой. Такія месцы называюцца горнымі вузламі. У Азіі ёсць высокае плоскаўзвышша Памір, якое зьяўляецца вузлом некалькіх высокіх горных хрыбтоў. Горныя ўзвышшы, у даўжыні і шырыні якіх няма значнай розніцы і якія прадстаўляюць з сябе як-бы вялізарныя каменныя глыбы, завуцца горнымі масывамі. Горныя хрыбты часта падзяляюцца ўздоўжнымі ці папярочнымі далінамі. Уздоўжныя даліны зьяўляюцца звычайна ўпадзінамі паміж двума хрыбтамі, маюць значную шырыню і спадзістыя бакі. Папярочныя даліны звычайна бываюць вузкімі, са стромкімі бакамі і называюцца яны часта цясьнінамі. Цясьніны гэтыя ўтвараюцца ад размыву вадзянымі струменьнямі бакоў горнага хрыбту ў папярочным кірунку. З цягам часу вярхоўі двух папярочных далін злучаюцца, і ў грэбні хрыбту ўтвараецца выемка, такія месцы ў горах завуцца пераваламі, бо праз іх ідуць праходы з аднаго боку хрыбту на другі. Пад адным такім праходзе ў Каўкаскіх горах ідзе Ваенна-грузінская шасэйная дарога. (глядзі мал. 8). У гарыстай мясцовасьці часта сустракаюцца горы, падобныя па сваёй форме на кучу пяску з як-бы эрэзанай вяршынай, у якой знаходзіцца круглая ўпадзіна ці кратэр. Такія горы называюцца вулканамаі.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Якая розніца паміж абсолютнай і адноснай вышэйшай часткай сушазем'я?
2. На якія тыпы падзяляецца паверхня сушазем'я па абсолютнай вышыні і зважарным выглядзе?

#### Б. Утварэньне скідаў і складак.

Пасьля азнаямленьня з формамі рэльефу паверхні сушазем'я нам неабходна каротка спыніцца на паходжаньні і зьменах гэтых форм. Абрысы сушазем'я і формы яго паверхні бесьперапынна зьмяняюцца. Калі мы разглядалі гісторыю земнай кары, то бачылі, што мільёны год таму назад сушазем'е займала зусім ня тое месца, якое яно займае зараз. Іншы выгляд, вядома, мела і паверхня сушазем'я. Былі, напрыклад, часы, калі Уральскія горы разоў у два падымаліся вышэй, чым зараз, калі на месцы шмат якіх плоскаўзвышшаў падымаліся горы і г. д. Прычынамі, пад уплывам якіх



Мал. 8. Дар'яльська цвєтнина ў Каўкаскіх горах, па якой праходзіць Ваенна-гру-  
зінская шасэйная дарога.

бесперапынна змяняецца паверхня зямлі, зьяўляецца: а) астываньне ядра зямлі і б) дзейнасьць сонечнай цяплыні, марозу, вады, ветру, расьлін, жывёл і чалавека. Пазнаёмімся са зьменамі паверхні зямлі пад уплывам дзейнасьці ўказаных прычын больш падрабязна.

Земнае ядро, як мы гаварылі вышэй, знаходзіцца ў распаленым стане і мае вельмі высокую тэмпературу. Яно паступова ахалоджваецца і, як усякае цела, пры ахалоджаньні памяншаецца ў аб'ёме і адстае ад прылягаючых частак земнай кары, як гэта паказана на малюнку 9. У адстаючай частцы земнай кары пад уплывам цяжару зьяўляюцца шчыліны. Пры гэтым адны вучасткі зямлі па шчылінах апускаюцца ўніз, утвараючы западзіны<sup>1)</sup>, а другія застаюцца ў першапачатковым стане, даючы пачатак узвышшам (гл. мал. 10, 11). Такія апусканьні земнай кары называюцца скідамі,



Мал. 9. Схэма, паказваючая працэс утварэньня гор на зямлі.



Мал. 10. Скіды ўтварылі ўзвышша (горст).



Мал. 11. Скіды ўтварылі западыну (грабэн).

а ўзвышшы, якія ўтвараюцца ў выніку гэтага, называюцца скідавымі ўзвышшамі. Калі шчыліны ў зямлі ўтвараюцца паралельна і вучасткі зямлі апускаюцца ў адзін бок, то такі скід называецца прыступкавым. У выніку такога скіду на земнай паверхні атрымліваюцца ўступы ці тэрасы, падобныя на прыступкі. Типовым

<sup>1)</sup> Западыны гэтыя часта завуць на нямецкіх словах—грабэн, а ўзвышшы—горст.

прыкладам скідавых узвышшаў зьяўляюцца горы Забайкалья, дзе возера Байкал ёсьць западзіна, а Забайкальскія горы—узвышшы.

Мала таго—пры скідах вучасткі земнай кары, якія апускаюцца, як кліны, націскаюць на суседнія пласты горных парод і прымушаюць іх загінацца на выгляд складак, даючы гэтым пачатак складкавым горам. Найвышэйшыя горныя хрыбты на зямлі, як Каўкаскія, Уральскія горы, Гімалаі, Альпы, Анды ёсьць ня што іншае, як вялізарныя складкі ці зморшчыны на



Мал. 12. Берат размыты вадой. Відаць складкі земных пластоў.

земнай кары. Альпы, напрыклад, утварыліся ў выніку ціску ад апусканьня вучастку зямлі, дзе зараз знаходзіцца Лёмбардзкая нізіна. У месцах, дзе горы размыты вадой, разбураны абваламі, можна бачыць сагнутыя пласты зямлі, як гэта паказана на малюнку 12.

Амаль усе горы на зямлі зьявіліся ў выніку скідаў і складак.

Такое тлумачэньне ўтварэньня гор называецца тэорыяй сьцісканьня. Існуе і другое тлумачэньне—так званая тэорыя роўнавагі. Па гэтай тэорыі вага розных участкаў земнай кары, што ляжаць на паўвадкай магне, неаднолькавая. Вада і вецер зносяць зямлю з абшараў сухазем'я ў паглыбленьні земнай кары, галоўным чынам у акіяны і моры. У выніку зьбіраньня асадкаў гэтыя паглыбленьні становяцца больш цяжкімі, апускаюцца ў магму і ўтвараюць з бакоў ціск на суседнія пласты горных парод, сьціскаючы іх у складкі. Можна сказаць, што абодвы паказаныя тлумачэньні—тэорыя сьцісканьня і тэорыя роўнавагі,—не супярэчаць, а дапаўняюць адна адну.

## В. Землятрасеньні.

З перамяшчэньнем вучасткаў земнай кары, якія адбываюцца ад утварэньня ў ёй шчылін, скідаў звязаны землятрасеньні.

Частыя, напрыклад, землятрасеньні, якія адбываюцца на поўдні Апенінскага паўвостраву (Італія), тлумачацца асяданьнем дна Тырэнцкага мора і яго ўзбярэжжаў. Землятрасеньні—гэта рэзкія садрыганьні земнай паверхні. У часе землятрасеньняў чуваць пад зямлёй глухі гул, грукат, зямля рассякаецца глыбокімі шчы-



Мал. 13. Рэйкі чыгункі сагнутыя і раскіданыя ў часе землятрасеньня.

лінамі. Пры землятрасеньнях у некалькі хвілін разбураюцца цэлыя гарады і гінуць дзiesiąткі тысяч людзей. У моры вялізарныя хвалі набягаюць на бераг і змываюць усё на сваім шляху. Іншы раз землятрасеньні абмяжоўваюцца адным ударам, а бывае ўдары паўтараюцца з пераможкамі на працягу тыдняў і нават месяцаў, як гэта было ў нас у Крыму ў 1927 г.

Удар ад землятрасеньня перадаецца ня толькі гарызонтальна па земнай кары з сярэдняй хуткасцю ў 2,5 км у сэкунду, але, і ўпаірок усяго земнага шара з хуткасцю да 15 км у сэкунду.

Адсюль, на процілеглым баку зямлі землятрасеньне іншы раз адзначаецца прыборамі раней, чым у больш блізкіх мясцох. З гэтага робяць вывад, што ядро зямлі складаецца з цвёрдых матэрыяў, бо вадкасці і газы ня могуць так хутка перадаваць удар. Пры дапамозе спецыяльных прыбораў (сейсмографу) даказана, што амаль у кожны момант дзе-небудзь здараецца землятрасеньне. Моцныя землятрасеньні бываюць аднак рэдка і часцей за ўсё ў гарыстых мясцовасцях, блізка да мораў і на схілах горных хрыбтоў. У Эўропе (глядзі мал. 14) землятрасеньні часта адбываюцца каля Міжземнага мора. Самыя-ж моцныя, частыя землятрасеньні здараюцца ў берагоў Ціхага акіяну, асабліва на Японскіх



Мал. 14. Карта распаўсюджвання землятрасеньняў на зямлі.

астравах, дзе штогод бывае каля 60 моцных землятрасеньняў. Землятрасеньне першага верасня 1923 г. адно з мацнейшых на памяці людзей, разбурыла некалькі японскіх гарадоў і загубіла шмат людзей.

Найбольш руйнуючым бывае землятрасеньне там, дзе тонкі рыхлы пласт зямлі ляжыць на скалістым грунце. Менш руйнуючыя землятрасеньні бываюць на тоўстых пластох пухкіх горных парод.

У СССР землятрасеньні здараюцца ў Крыму, у Закаўказзі і на схілах гор Цянь-Шань. На нізінных раўнінах землятрасеньні адчуваюцца вельмі слаба.



## Г. Вульканы.

У розных мясцох на зямлі, пераважна на гарыстых берагох мораў, там, дзе часта бываюць землятрасенні, сустракаюцца вульканы. Вульканы—гэта горы конічнай формы, як-бы са зрэзанай верхавінай, у якой знаходзіцца падабнае да лейкі паглыбленне—кратэр (слова грэцкае—чаша) (глядзі мал. 15).

З некаторых вульканаў час-ад-часу здараюцца выбухі. Перад выбухам вулькану звычайна чуваць падземны гул, які нагадвае далёкія грукаты грому. У ваколіцах адбываюцца землятрасенні. З кратэру ўсё мацней і мацней пачынаюць выходзіць газы і пара ў выглядзе высокага дымавога слупу, які ноччу здаецца вогненным



Мал. 15. Схематычны разрез вулькана з двума кратэрамі зверху і з боку.

бо асвятляецца з дна кратэру распаленай лявай. Выбухі газаў і пары выкідваюць з кратэру на вялізарную вышыню каменні, глыбы горных парод, вульканічныя бомбы (буйныя і дробныя камы лявы, якія застываюць у паветры ў часе лёту) і вульканічныя попелы, тонкі лёгкі пыл з лявы і горных парод). Гэты попел разносіцца ветрам за сотні, нават тысячы кілёметраў ад месца выбуху. Вадзяная пара, якая выходзіць з вульканаў, згушчаецца ў навальнічную хмару, з якой лье дождж. Дождж, змяшаўшыся з вульканічнымі попеламі, залівае патокамі гразі палі, сады і паселішчы.

Нарэшце з кратэру або са шчылін на схілах вульканаў выступаюць патокі вагнёна-вадкай лявы (растопленыя мінеральныя масы, падобныя на растоплены чыгун). Хуткасьць лявавых патокаў розная: бывае каля паловы кілёметра ў гадзіну, а іншы раз дасягае і 30 км. Лева спальвае ўсё на сваім шляху і растоплівае нават

каменьні. З паверхні яна хутка астывае, але пад застылай карой доўга застаецца распаленай. Выбух прадаўжаецца ад некалькіх гадзін да некалькіх дзён і нават месяцаў. Ёсць вулканы, на якіх выбухі адбываюцца бязупынна.

Вулканічныя выбухі адбываюцца і на дне мора. У выніку іх часам з'яўляюцца невялікія і нядоўгавечныя вастравы, якія размываюцца морскім прыбоем ці апускаюцца ў мора і знікаюць пад вадой.

Конус вулканічнай гары ствараецца ня ў выніку выпукленьня земнай кары, а з каменяў, пяску, вулканічнага попелу і лявы, якія выкідваюцца ў часе выбуху на зямную паверхню.

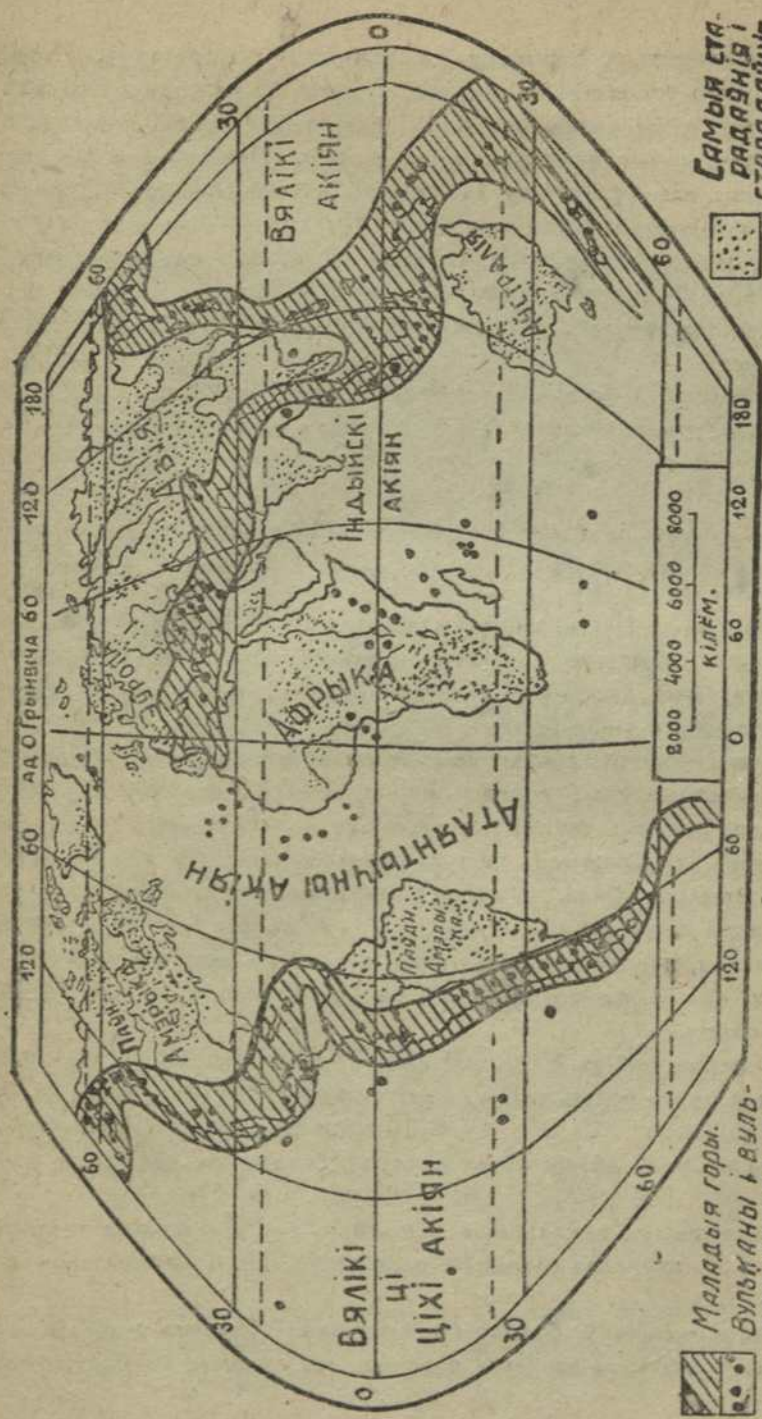
Найбольш вулканаў знаходзіцца на берагах Ціхага акіяну (у Амэрыцы і Азіі), дзе яны ўтвараюць так званае вулканічнае кола (гл. мал. 16). У нас на Камчатцы 12 вулканаў (самы высокі з іх Ключэўская сопка). У Эўропе вулканы знаходзяцца ў вобласці Міжземнага мора. Найбольш вядомыя з іх—Вэзуві на Апэнінскім паўвостраве і Этна на востраве Сыцыліі. Шмат вулканаў на острове Ісьляндыі.

Бясспрэчна, што выбухі вулканаў зьвязаны з высокай тэмпэратурай у глыбіні зямлі. Вулканы, як і землятрасеньні, разьмешчаны там, дзе адбыліся скіды і складкі, дзе значыцца ў земнай кары ёсць шчыліны, якія служаць шляхамі для выхаду пары, газаў, попелу і лявы. Думаюць, што найбольш праўдападобнай прычынай выбухаў вулканаў з'яўляецца ціск газаў і вадзяной пары, якія ўтвараюцца пры плаўленьні цвёрдых матэрыяў земнай кары, калі яны датыкаюцца распаленай магмы.

З сапраўднымі вулканамі нельга зьлітваць гразевыя вулканы ці сальзы, якія падобны на сапраўдныя вулканы толькі формай. Замест лявы гразевыя вулканы выкідваюць вадкую грязь. Гэта зьява выклікаецца газамі, якія ўтвараюцца ў земнай кары ў выніку гніцця арганічных рэштак. У СССР сальзы ёсць у Крыму і на Каўказе (на паўвостравах Тамані і Апшэронскім).

#### Д. Адвечныя ваганьні земнай кары.

Апрача бурных сатрасеньняў вучасткаў зямлі, якія адбываюцца ў часе землятрасеньняў, назіраюцца яшчэ векавыя ваганьні земнай кары. Пры разглядзе прычын утварэньня затокаў, паўвостраваў, астравоў мы гаварылі, што ў адных мясцох бераг мора павышаецца, а ў другіх паніжаецца. Заўважана, што ў экватарыяльнай паласе



САМІЯ СТАРА  
РАДАУНІЯ І  
СТАРАДАУНІВ  
ГОРЫ У БОЛЬШАСЬШ АС-  
БУРАНЫЯ.

Маладыя горы.  
Вулканы і вуль-  
КОНІЧНАЕ КОЛА ПА БЕРАГОХ  
Б'ЯЛІКАГА АКІЯНА.

Мал. 16. Карта старадаўніх і маладых гор і вулканізацыйнага кола.

берагі паніжаюцца, а ў кірунку да полюсаў павышаюцца. З тае прычыны, што ў азначаных выпадках апусканьне і падняцьце морскіх берагоў адбываецца павольна і назіраецца толькі з працягам доўгага часу, яно называецца адвечным. Павышэньне берагоў на вучастках зямлі ў кірунку да полюсаў (паўночныя берагі Эўропы, Паўночнай Амэрыкі; паўднёвыя берагі Паўднёвай Амэрыкі ды інш.) навука тлумачыць тым, што тоўшчы лёду, якія пакрывалі гэтыя вучасткі ў лёдавіковую эпоху, уціскалі іх у магму, калі-ж лёд растаў і гэтыя вучасткі зрабіліся лягчэйшымі, яны павольна пачалі ўздымацца.

Такім чынам, з прычыны астываньня зямлі на ёй зьявіліся горы, адбываюцца землятрасеньні, выбухі вульканаў і адвечныя ваганьні земнай кары.

#### **Е. Зьмены форм рэльефу ў залежнасьці ад дзейнасьці сонечнай цяплыні, марозу, вады, ветру, расьлін, жывёл і людзей.**

Мы разгледзелі зьмены форм паверхні зямлі, якія адбываюцца з прычыны яе астываньня. Апрача таго, формы паверхні зямлі зьмяняюцца і ад дзейнасьці сонечнай цяплыні, марозу, вады, ветру, расьлін, жывёл і людзей.

Пад уплывам гэтых прычын ідзе разбурэньне ці, як гэта завуць інакш, выветрываньне горных парод земнай паверхні. У выніку, напрыклад, неаднолькавага расшырэньня частак горных парод пры награваньні іх сонцам і пры іх ахалоджаньні ў скалах зьяўляюцца шчыліны. Вада, папаўшы ў шчыліны, замярзаючы, адкадвае ад каменнай пароды адны кавалкі за другімі. Бягучая вада размывае шчыліны, ператварае іх у равы, цясьніны, даліны і пераносіць у іншыя месцы ня толькі пясок, а і буйныя асколкі разбураных горных парод.

Тое-ж самае робіць і лёд, які спаўзае з гор. Вышэй мы зазначалі, што лёд у ледавіковую эпоху зьявіўся прычынай утварэньня ўзгоркаў на поўначы БССР і СССР. Вецер таксама ў адных мясцох выдзімае выдмы, доўгія яры, а ў другіх мясцох адкладвае пыл, пясок у выглядзе ўзгоркаў—барханаў (гл. мал. 17).

Пласты пылу адкладзены ветрам у далёкія ад нас часы на Украіне і ў паўднёва-ўсходняй частцы БССР і называюцца лёсам.

Вялікія зьмены ў будову паверхні зямлі ўносяць жывёлы, якія вырываюць норы, і асабліва чалавек, які прабівае ў горах тунэлі,

рыя шахты, праводзіць каналы, змяняе кірункі рэк, пераварочвае, узорваючы верхні пласт зямлі і г. д.

У выніку ўсяго гэтага высокія горы ператвараюцца ва ўзгоркі, у плоскаўзвышшы, нізкія месцы запаўняюцца пяском, які намятае барханы ды інш.



Мал. 17. Барханы ў Сярэдняй Азіі.

Такім чынам, формы рэльефу сухазем'я пад уплывам ахалоджвання зямлі, дзейнасці сонечнай цяплыні, марозу, вады, ветру, чалавека бесперапынна мяняюцца.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

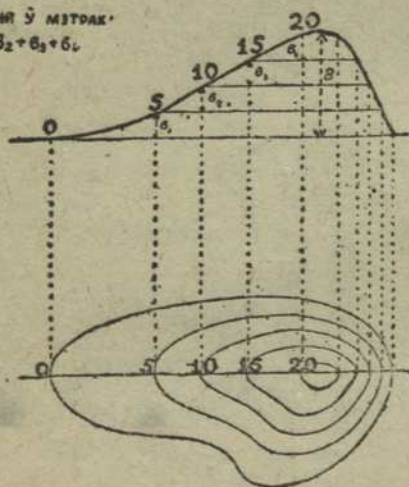
1. Пад уплывам якіх прычын змяняецца паверхня зямлі?
2. Што такое скіды і складкі на зямлі і як яны ўтварыліся?
3. У якіх месцах на зямлі часцей за ўсё адбываюцца землятрасенні, выбухі вульканаў і прычыны гэтага?
4. Якая прычына адвечных ваганняў зямнай кары?
5. У чым выявілася дзейнасць ледавіка на ўтварэнне рэльефу БССР?

#### Ж. Карта рэльефу сухазем'я

На географічных картах рэльеф, гэта значыцца форма паверхні і вышыня мясцовасці, абазначаецца рознымі спосабамі: горы — зонталямі, штрыхамі і адпаведнымі фарбамі. Горызон-

таямі называюцца крывыя замкнутыя лініі, якімі злучаюцца пункты, што ляжаць на аднолькавай вышні (глядзі мал. 18). На стромкіх схілах горызанталі збліжаюцца між сабой, а на спадзістых — разыходзяцца. Стромкасьць схілаў гор, узгоркаў даволі наглядна абазначаецца штрыхамі ці рыскамі рознай таўшчыні. Пры гэтым, чым больш стромкі схіл, тым гусьцей і таўсьцей ідуць штрыхі; схілы круцей за 450 бываюць зусім чорныя (глядзі мал. 19).

Вышыні ў метрах.  
 $3 = 6 + 6_2 + 6_3 + 6_4$



Мал. 18. Плян узгорку ў горызанталях.

З прычыны таго, што штрыхі не даюць уяўленьня аб вышні мясцовасьці, іх часта злучаюць з горызонталямі (глядзі мал. у выпуску першым).

Горызонталямі і штрыхамі абазначаюць рэльеф звычайна на падрабязных ваенных картах, дзе вельмі важна даць правільны адбі-



Мал. 19. Плян узгорку абазначаным штрыхамі.

так рэльефу мясцовасьці. На звычайных-жа, менш падрабязных, картах рэльеф пераважна абазначаецца фарбамі. Пры гэтым нізіны ў большасьці афарбоўваецца ў зеленаваты колер, а больш высокія мясцовасьці — у жоўтаваты ці белы колер, які з вышнёй пераходзіць у цёмна-карычневы з белымі плямамі (вобласьці вечных сьнягоў). Разам з гэтым звычайна даецца тлумачэньне афарбоўкі, бо не на ўсіх картах яна бывае аднолькавай.

Часта карты здымаюцца пры дапамозе фотографіі. На такіх картах высокія месцы выходзяць больш сьветлымі, а нізіны больш цёмнымі, як гэта відаць на дадanych картах рэльефу паасобных часьцей сьвету (глядзі мал. 20).

Разгледзім рэльеф паасобных часьцей сьвету.

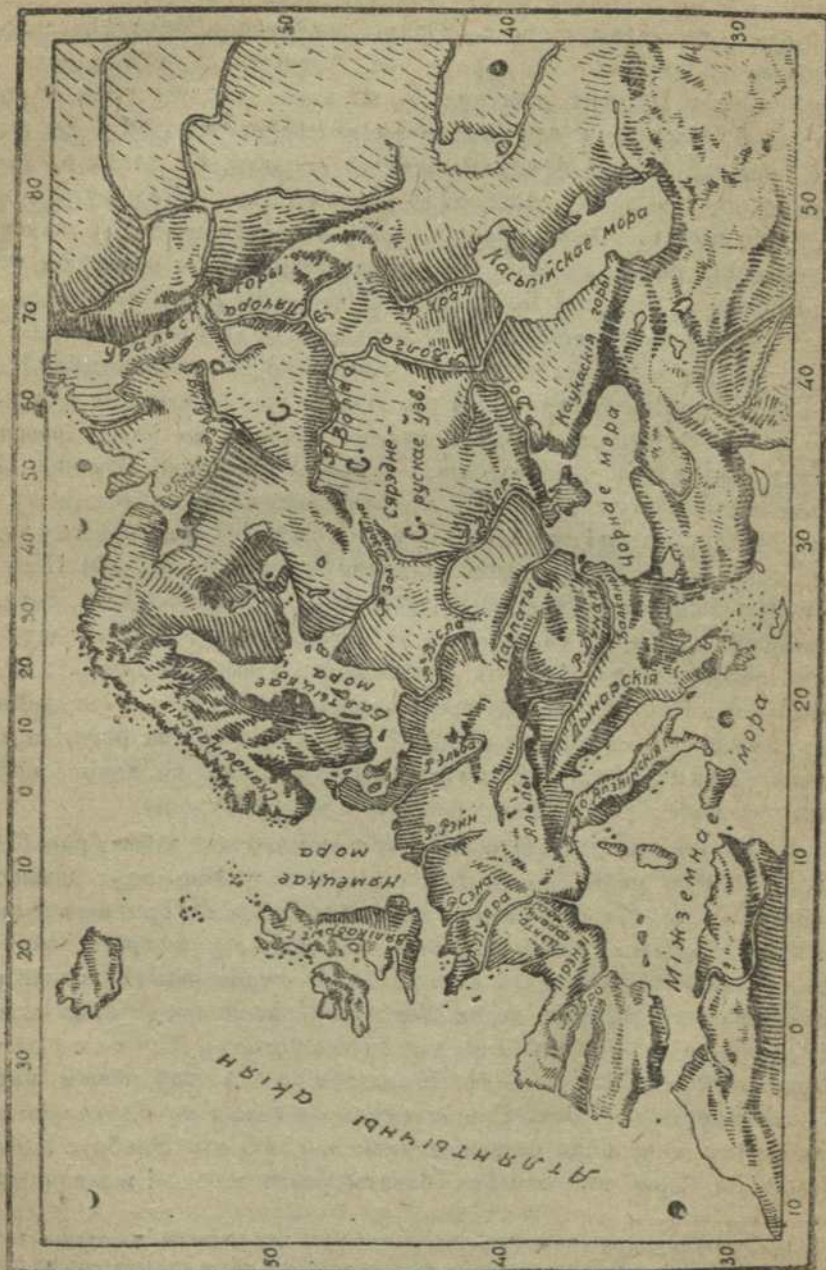
Найбольш разнастайную паверхню маюць: Эўропа, Азія, Амерка.

## Паверхня Эўропы.

Больш гарыстай часткай Эўропы зьяўляецца Заходняя палова, асабліва на поўдні. На поўнач ад Апэнінскага паўвострава па гэтай частцы Эўропы цягнуцца дугой самыя высокія горы Эўропы Альпы. Паасобныя вяршыні Альп даягаюць вышыні 4 км (гара Монблян 4,5 км) і пакрыты вечным сьнегам. На захад ад Альп уздымаецца плоскаўзвышша — Цэнтральны Францускі масыў. На поўнач Альпы пераходзяць у плоскаўзвышшы (Баварскае, Богемскае), па краёх якіх цягнуцца нявысокія старадаўнія горы (Шварцвальд, Рудныя, Богемскія, Судэты ды інш.), якія часта з'яўць Германскімі гарамі, бо большасць іх ляжыць у межах Германіі. На ўсход ад Альп дугой цягнуцца доўгі горны хрыбет Карпаты. Карпаты шмат ніжэй за Альпы (самая высокая вяршыня 2,5 км) і багаты выкапнямі: нафтай, солью ды інш. Гарыстымі зьяўляюцца і ўсе паўвостравы і астравы Заходняй Эўропы. Пры гэтым горы паўвостраваў частаносяць назву саміх паўвостраваў, як, напрыклад, Апэнінскія, Пірэнейскія, Скандынаўскія, Балканскія горы ды інш.<sup>1)</sup> (Глядзеце карту мал. 20). Што датычыць нізін, то яны ў Заходняй Эўропе ляжаць ці на берагох мораў, як напрыклад, Паўночна-Германская нізіна, што ляжыць на паўднёвых берагох Балтыцкага і Нямецкага мораў; Паўночна-Француская — на захад ад пратокаў Ля-Манш, Па-дэ-Кале, ці цягнуцца па рэках, як нізіна Лёмбардзкая па рацэ По, Сярэдня-дунайская і Ніжня-дунайская па сярэднім і ніжнім цячэнні ракі Дунаю (глядзі фізычную карту Эўропы).

Паверхня Усходняй Эўропы, тэрыторыю якой займае наш Саюз, ёсць вялікая раўнінная нізіна, сярод якой уздымаюцца нявысокія ўзвышшы, як Сярэдня-рускае ўзвышша, Прыволжскае ўзвышша, Беларускае ўзгоркі, Данецкі краж. Апошні багат пакладамі каменнага вугалю і зьяўляецца нашай першай усе-саюзнай качагаркай. Па краёх Усходня-эўрапейскай раўніны ляжаць даволі высокія горы, як Уральскія — на ўсходзе, Каўкаскія — між Чорным і Каспійскім морам, Крымскія — на паўднёвым беразе Крымскага паўвострава. Самыя высокія з гэтых гор Каўкаскія: веравіны іх уздымаюцца на вышыню больш за 5 км (Эльбрус 5,6 км). Уральскія горы надзвычайна багаты рознастайнымі выкапнямі, як

<sup>1)</sup> Даданыя карты не даюць яскравага малюнку рэльефу паверхні, адсюль шчырна разьмеркаваньне паасобных горных хрыбтоў, нізін разглядаецца па школьных фізычных картах паасобных часцей сьвету.



Мах. 20. Рельєф північної Європи.



жалезная руда, плаціна, медзяная руда, калійная соль, нафта ды інш. Тут ужо пушчаны ў ход гіганты нашай мэталюргічнай і хімічнай прамысловасці (Магнітагорскі мэталюргічны завод, Бярэзнікоўскі хімкамбінат ды інш.), Каўкаскія горы маюць найвялікшыя ў сьвеце паклады нафты (Баку, Грозны, Майкоп). На Кольскім паўвостраве ляжаць нявысокія Хібінскія горы, з вялікімі залежамі апатытаў, на базе якіх збудаван буйнейшы хімкомбінат. Усходняеўрапейская нізіна зніжаецца ў кірунку да Белая, Балтыцкага і Чорнага мораў, пры гэтым на берагох Каспійскага мора яна ляжыць ніжэй узроўню вады ў акіяне.

### Паверхня Азіі.

Паверхня Азіі ў сярэднім вышэй чым паверхня іншых частак сьвету. Амаль  $\frac{2}{3}$  часткі Азіі запоўнены ўзвышшамі. Калі разглядаць фізычную карту Азіі, то на поўнач ад паўвострава Індастану можна заўважыць высокую горную краіну Памір. Ад Паміру двума трохвугольнікамі—на ўсход і захад разыходзяцца ўзвышшы, прарэзаныя высокімі горнымі хрыбтамі і плоскаўзвышшамі. Верхавіны трохвугольнікаў знаходзяцца на Паміры, а аснова ўсходняга трохвугольніка абапіраецца на берагі Вялікага акіяну, аснова ж заходняга—меншага трохвугольніка абапіраецца на берагі Чырвонага, Чорнага і Міжземнага мораў (глядзі фізычную карту Азіі). Заходні трохвугольнік узвышшаў складаецца з Іранскага, Мала-азійскага, Сірыйскага, Арабійскага плоскаўзвышшаў і горнай краіны Закаўказьзя (гл. мал. 21).

На месцы ўсіх гэтых плоскаўзвышшаў калісьці ўздымаліся высокія горныя хрыбты, а потым яны разбурыліся, запоўнілі абломкамі даліны і ператварылі мясцовасьць у плоскаўзвышшы, сярод якіх і зараз уздымаюцца нявысокія горныя масывы і ланцугі. На поўнач ад Іранскага плоскаўзвышша ўздымаюцца высокія горы—Эльбрус і Гіндукуш (верхаіны Гіндукушу да 7 км). Горная краіна Закаўказьзе складаецца з гор Малога Каўказу, якія на поўнач Сурамскім хрыбтом злучаюцца з вышэй разгледжаным намі галоўным Каўкаскім хрыбтом, ці Вялікім Каўказам. Да малога Каўказу на поўдні прылягае высокая горная краіна—Арменія. Сярод усіх пералічаных гор ёсьць шмат згаслых вульканаў і часта бываюць землятрасеньні. Горы Закаўказьзя і паўночная частка Армянскіх узвышшаў знаходзяцца ў межах СССР. Паабпал Сурамскага хрыбту ў Закаўказьзі ляжаць дзьве шырокія даліны па



Мап. 21. Карта рельефу пазрктн Азии.

рэках Куры (цячэ ў Каспійскае мора) і Рыёну (цячэ ў Чорнае мора), якія зьяўляюцца аднымі з баз у забеспячэнні нашай сацыялістычнай гаспадаркі субтропічнымі культурамі (бавоўна, чай, рыс ды інш).

Усходні трохвугольнік узвышшаў Азіі складаецца з самага высокага на зямлі горнага хрыбту Гімалаяў, які дугой цягнецца ад Паміру на паўднёвы ўсход Азіі, з вяршынёй Эверэст ці Гаўрызанкар (8,8 км). На ўсход ад Паміру адыходзіць высокі (да 7 км) горны хрыбет Куэнь-Лунь. Між Гімалайскімі горамаі і Куэнь-Лунем ляжыць самае высокае бязлеснае плоскаўзвышша на зямлі—Тыбэт (у сярэднім 4 км). Усходнія адгаліненні Куэнь-Луня і хرابтоў Тыбэту запаўняюць пад рознымі назвамі паўднёвы Кітай у басэйне ракі Ян-Цы-Цзян. На поўнач ад Паміру адыходзіць высокія горы Цянь-Шань, заходнія хرابты якіх шырокім веерам разыходзяцца ў межах СССР. Шмат якія вяршыні Цянь-Шаню, у тым ліку пік Леніна дасягаюць вышыні да 7 км. На поўнач ад хрыбту Куэнь-Лунь паверхня Азіі зніжаецца і ўтварае вялікую катліну між Памірам на захадзе, Тыбэтам на поўдні, Хінганскім хرابтом на ўсходзе і Сібірскімі горамаі на поўначы. Катліна гэта разам з Тыбэтам часта называецца Цэнтральнай Азіяй.

На поўнач ад Цэнтральна-азіяцкай катліны раскінуліся Атласкія, Саянскія, Нерчынскія горы. Горы гэтыя цягнуцца па мяжы нашага Саюзу з Кітаем і прыцельскай да нас Тувінскай і Мангольскай народнымі рэспублікамаі. Далей на поўнач ад ракі Амуру ідуць ланцугі раду горных хرابтоў аж да Бэрынгавай пратокі. На паўвостраве Камчатцы цягнуцца Камчацкія горы з нязгаслымаі яшчэ вульканамаі—„сопкамаі“. Між ракой Енісеем і Ленай ляжыць Сярэдне-Сібірскае плоскаўзвышша, прарэзанае нявысокімаі горнымі хرابтамаі.

Паверхня паўвостраваў і астравоў Азіі таксама гарыстая. Пры гэтым на астравах знаходзяцца даволі высокія горныя хрыбты з вялікай колькасцю вульканаў і частымі землятрасеньнямаі.

Самая буйная нізіна Азіі—Сібірская па рацэ Обь. На поўдзень ад яе наўкола Аральскага мора ляжыць Туранская нізіна, якая каля берагу Каспійскага мора апушчаецца ніжэй узроўню вады ў акіяне. Абедзве гэтыя нізіны калісьці былі дном мора. Яны знаходзяцца ў межах СССР. З іншых нізін Азіі неабходна адзначыць Мэсопатамскую—па рэкам Тыгру і Ефрату;

Індастанскую—па рэках Інду і Гангу; Кітайскую—па берагах Жоўтага мора.

Індастанская нізіна калісьці была пратокай мора, якая аддзяляла паўвостраў Індастан ад Азіі.

### Паверхня Амэрыкі.

Што датычыць да паверхні Амэрыкі, то па заходняй частцы яе ўздоўж Вялікага якіяну, цягнуцца храбты высокіх гор Кордыльер. Горы гэтыя ў паўднёвай Амэрыцы называюцца Андамі. Яны маюць вяршыні вышэй за 7 км. Галоўнымі хрыбтамі Кордыльер у Паўночнай Амэрыцы лічуцца: Каскадныя, Скалістыя горы, Сіера-Невада (гл. мал. 22). Паміж гэтымі хрыбтамі навакола Сялянога возера знаходзіцца высокае сухое плоскаўзвышша Утах ці Каліфорнскае. На поўдзень ад яго ляжыць вялізарнае плоскаўзвышша Мэксыканскае, у паўднёвай частцы якога шмат згаслых і дзейных вульканаў. На ўсход ад скалістых гор мясцовасьць паніжаецца і пераходзіць у вялізарную Місісіпскую нізіну. Па ўсходняй частцы гэтай нізіны цягнуцца нявысокія, але багатыя выкапнямі горы Алеганскія.

Што належыць паўднёвай Амэрыкі, джк між хрыбтамі Андаў ляжыць высокія сухія плоскаўзвышшы: Перуанскае, Болівінскае (гл. мал. 23), а па ўсходняй частцы раскінулася абшырнае Бразыльскае плоскаўзвышша.

Сярод плоскаўзвышшаў вялікія абшары займаюць нізіны: Амазонская па раце Амазонцы, пакрытая непраходным тропічным лесам; Ляпляцкая на поўдні па рацы Паране—Ляпляце; Арынокская на поўначы—па рацы Арыноко.

### Паверхня Афрыкі і Аўстраліі.

Паверхня Афрыкі надзвычайна аднастайная. Амаль уся Афрыка запоўнена плоскаўзвышшамі, якія стромкімі ўступамі спускаюцца к мору. Толькі на поўначы Афрыкі ўздымаюцца высокія складчастыя Атляскія горы (гл. мал. 24) ды ва ўсходняй і паўднёва-ўсходняй частцы раскінулася некалькі горных груп, як Абісінскія горы, Кенія, Каліманджара, Драконавы горы ды інш. Значных нізін у Афрыцы няма. Невялікія нізіны цянуцца па беразе Міжземнага мора і па рэках Афрыкі.

Аўстралія паводле сваёй паверхні прадстаўляе сабой нявысокае сухое плоскаўзвышша, якое к усходняму краю пераходзіць у



Мал. 22. Карта рельєфу поверхні Паўночної Америки.



Мал. 23. Карта рельєфу поверхні Паўднёвай Амерыкі.



Мед. 24. Карта рэльефу паверхні Афрыкі.

нізінную катліну з салонамі вазёрамі. На ўсходзе гэтай катліны ўздымаюцца нявысокія горы — Аўстралійскія Альпы (гл. мал. 25).

Астравы Акіяніі амаль усе гарыстыя, пры гэтым на востраве Новай Гвінэі, Новай Зеландыі вышыня гор у сярэднім даходзіць да 4—4,5 км.



Мал. 25. Карта рэльефу паверхні Аўстраліі.

Чацьць сьвету Антарктыда, што акружае паўднёвы полюс, азьўляецца высокім плоскаўзвышшам, пакрытым тоўстым пластом лёду.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Як абазначаецца рэльеф сушаем'я на вясных і вучэбных картах?
2. Назавіце буйнейшыя горы і нізіны СССР.
3. Назавіце і пакажыце на карце горы, нізіны і плоскаўзвышшы Эўропы, Азіі, Амэрыкі, Аўстраліі, Афрыкі.
4. Чым адрозніваецца рэльеф Афрыкі і Аўстраліі ад рэльефу Эўропы?

#### 4. ВЫКАПНІ.

У земнай кары ёсьць шмат розных рэчаў, якія патрэбны чалавеку яго гаспадарчай дзейнасьці. У залежнасьці ад разьвіцьця прадукцыйных сіл і вытворчых адносін колькасьць рэчаў, якія



скарываюцца чалавекам, павялічваецца. Цяпер можна сказаць, што ўсе рэчы, якія ёсць у зямлі могуць быць скарыстаны. З усіх гэтых рэчаў мы разгледзім толькі тыя, якія маюць найбольшае значэнне ў прамысловасці. Завуць іх звычайна карыснымі выкапнямі. Да карысных выкапняў адносяцца: гаручыя выкапні, металі, солі ды інш. Зробім кароткую характарыстыку галоўнейшых выкапняў.

#### А. Гаручыя выкапні.

1. Каменны вугаль. Пачаў ён утварацца на зямлі з той пары, як з'явілася расьліннасць, і прадаўжае ўтварацца і зараз у выглядзе торфу. З гэтай прычыны каменны вугаль сустракаецца ў адкладах усіх геалёгічных эр, пачынаючы з палеазойскай і канчаючы сучаснай.



Мал. 26. Лес каменнавугольнай эпохі.

Аднак, больш за ўсё і лепшай якасці каменны вугаль знаходзіцца ў адкладах каменнавугольнай эпохі палеазойскай эры. У той перыяд дзякуючы цёпламу, вільготнаму клімату, паверхня зямлі ў шмат якіх мясцох была пакрыта пышнай расьліннасцю (гл. мал. 26). Рэшткі гэтай расьліннасці ў розных мясцох скопіваліся ў вялізарнай колькасці. Там, дзе гэтыя рэшткі расьліннасці заліваліся вадой, пакрываліся зямлістымі наносамі, яны, з прычыны слабoga

доступу паветра, ня згнілі, а толькі стлелі—абвугліліся, ператварыўшыся з цягам часу ў пласты каменнага вугалю.

У залежнасьці ад узросту, каменны вугаль у асноўным падзяляецца на тры розныя па якасьці сарты, з паступовымі пераходамі паміж імі: а) антрацыт, б) каменны вугаль, в) бурья вуглі ці лігніты.

Антрацыт—вугаль самага старадаўняга паходжаньня. Ён мае шчыльную будову і мэталёвы бляск. Загараецца цяжка, гарыць бяз полымя, але дае шмат гарачыні. Антрацыт каштоўны для апалу, хоць для выплаўкі мэталю мала прыдатны. Лепшы антрацыт здабываецца ў нас у Данбасе; вельмі многа яго ёсьць у Кузьнецкім басэйне.

Звычайны каменны вугаль матавага ці бліскачага чорнага колеру. Вугляроду ў гэтым вугалі менш чым у антрацыце, цэплатворная здольнасьць крыху слабейшая, але ў ім больш газатворных рэчаў і смалы. Звычайныя каменныя вугалі падзяляюцца на газавыя, якія даюць доўгае полымя, і кузьнечныя ці коксавальныя, якія ператвараюцца, пасля награваньня бяз доступу паветра, у кокс. Кокс прадстаўляе сабой больш чысты вуглярод, чым сыры каменны вугаль і ідзе для вытопліваньня чыгуну з жалезнай руды. Газы, што выдзяляюцца пры коксаваньні вугалю, ідуць на апал (свядцільны газ). Ачыстка свядцільнага газу і ўлоўліваньне вадкіх матэрыяў, якія атрымліваюцца пры сухой перагонцы вугалю, даюць хімічнай прамысловасьці шмат і каштоўных рэчаў (карбалавая кіслата, фарбы, лякарствы, выбуховыя і атрутныя матэрыялы ды інш.).

Бурья вугалі ці лігніты—самыя маладыя па ўзросьце з ясна захаванымі слядамі свайго расьліннага паходжаньня. Яны бурага колеру, бядней вугляродам, але багацей смалой і газатворнымі матэрыямі. Буры вугаль дае менш цяплыні, шмат попелу, горш коксуецца і ідзе пераважна на апал. Буры вугаль, дзякуючы свайму багацьцю на смалу і лятучыя матэрыялы, зьяўляецца каштоўнай сыравінай для хімічнай прамысловасьці (выраб анілінавых фарбаў, лекавых сродкаў, штучнага ўгнаеньня ды інш.). У апошні час з бурага вугалю пачынаюць атрымліваць гаручыя вадкасьці, якія замяняюць нафту і бэнзін. У нас на базе бурага вугалю ўтвараюцца магутныя хімкомбінаты, як, напрыклад, Бобрыкаўскі ў Маскоўскай вобласьці.

Залягае каменны вугаль пластамі, якія звычайна бываюць падзелены пясчанікамі ці сланцамі. Для здабычы вугалю выкопваюць глыбокія калодзежы ці капальні, якія праходзяць праз

некалькі каменнавугальных пластоў ці ярусаў. У кожным ярусе на дзесяткі кілёметраў цягнуцца зьвілістыя калідоры (штольні), у якіх адбываецца здабыча вугалю. Адно рабочыя (забойшчыкі), стоячы на каленях, ці лежачы на баку, адбіваюць вугаль кіркамі, другія (саначнікі) падцягваюць на санках адбіты вугаль да вагонетак. На вагонетках вугаль адвозіцца да каўшоў для падняцця на паверхню. Рабочыя-замацавальнікі падпіраюць скляпеньні забояў бярвеньнямі і дошкамі, каб яны не абваліліся. Капальні вентылююцца для папярэджвання выбухаў грывучага газу; шахцёрам забаронена курыць;



Мал. 27. Здабыча вугалю электрасьвятлільнай машынай.

працуюць яны з лямпачкамі, якія акружаны ахоўнай сеткай. Добра абсталяваныя капальні электрыфікаваны, ломка вугалю адбываецца пры дапамозе ўрубавых машын, электрычных сьвердлаў і дынамітных патронаў, а падача вугалю наверх—пры дапамозе электрычных жэрадатчыкаў. У нашым Саюзе цяпер разгортваецца работа па жоўнай механізацыі вугальных капальняў.

Торф залягае ў вільготных краінах умераных паясоў. Утвараецца ён з моху, лісьця, травы, дрэў, якія тлеюць у стаячай вадзе на балотах. У торфе можна нават разглядзець расьліны, з якіх ён утварыўся. Залягае торф пластамі, таўшчыня якіх даходзіць да 12 м. Здабываецца торф у адкрытых распрацоўках—кар'ерах.

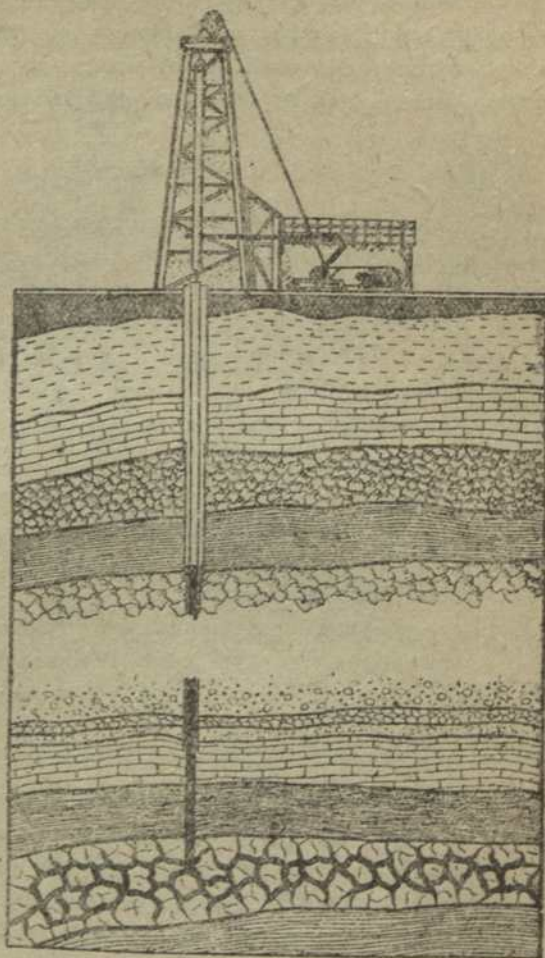
Рабочыя, стоячы ў кар'ерах, рэжуць лапатамі торф, выкідваюць яго на краі ямы, дзе ён некалькі тыдняў сохне, а потым складаюць у штабелі. Практыкуюцца таксама і машынны спосаб здабывання торфу. Моцным струменем вады торф размываецца і ператвараецца ў вадкую грязь. Машына—торфасос, якая перасоўваецца па рэйках уздоўж выемкі, высмоктвае гэту грязь, перацірае і пералівае яе тонкім слоём па трубках на роўныя і сухія месцы. Калі тарфяная грязь падсохне, з яе формуюць тарфяныя цэглы—брыкеты, падобныя па сваёй якасці на буры вугаль. Торф гарыць добра, але дае шмат газаў і попелу. Пры перагонцы з торфу атрымліваюцца тыя-ж самыя рэчы, што з бурага вугалю і дрэва (святцільны газ, аміяк, воцатная кіслата ды інш). На тарфяным апале ў нас працуюць вялікія электрастанцыі, як Шатурская, каля Масквы, Сталінская на Асінаўскім балоце каля Воршы, ды іншыя. З торфу можна вырабляць паперу, тоўстую тканіну, будаўляльны матар'ялы. Скарыстоўваецца ён і для ўгнаення поля. Амаль 80 проц. сусветных запасаў торфу знаходзіцца ў СССР. Шмат торфу ёсць у БССР, дзе на здабываньне яго зьвяртаецца асабліва вялікая ўвага, з прычыны таго, што торф зьяўляецца асноўнай энэргетычнай базай гаспадаркі БССР.

Нафта (горнае масла)—бескаляровая бурэючая на паветры масляністая гаручая вадкасьць. Нафта або прасякае пласты асадочных горных парод, або зьбіраецца ў шчылінах гэтых парод. Яна зьяўляецца сумесьсю розных вадкіх вуглявадародаў.

Як лічаць большасьць вучоных, нафта стварылася з тлустых рэштак трупаму морскіх жывёл і масляністых водарасляў. У адрозьненьне ад каменнага вугалю, распаўсюджанага пераважна ва ўмерных шырынях, галоўныя месцанараджэньні нафты згрупаваны ў краінах з гарачым і цёплым кліматам. Глыбіня заляганьня нафты розная, і часта даходзіць да двух кілёметраў. Нафта дзе-нідзе сама прасочваецца на земнай паверхні. Для здабывання яе звычайна прасьвідроўваюць шчыліны, у якія ўстаўляюцца трубы (гл. мал. 28).

Са шчылін нафта пад ціскам газу ўзьнімаецца і іншы раз выкідваецца высокім фантанам. З гэтай прычыны пры бурэньні каля шчылін робяць рэзэрвуары, а калі зьявіцца нафта, умацоўваюць над шчылінай металічны каўпак і стараюцца накіраваць нафту па чыгунных трубах у рэзэрвуары. Большая частка нафты дастаецца са шчылін доўгімі металічнымі вёдрамі (стары спосаб), ці выпампоўваецца помпамі.

Пры перагонцы нафты праз паступовае павялічэнне тэмпературы, атрымліваюцца наступныя рэчы: бэнзін, газолін, карасін, вазалін, парафін, асфальт, гудрон ды іншыя нафтавыя рэшткі. Калі з нафты вулучан толькі бэнзін і карасін; то рэшткі ад яе называюцца мазутам. Нафта дае больш гарачыні і займае па аб'ёме менш месца, чым каменны вугаль. Яна зьяўляецца лепшым палівам для фабрык, параходаў і паравозаў. Нафта і бэнзін неабходна для аўтамабіляў, аэроплянаў, цеплаходаў і наогул для ўсіх цеплавікоў унутранага згарання. Асабліва вялікае значэнне мае нафта для ваеннага флёту. Караблі з нафтавымі топкамі могуць утры разы больш пратрымацца на моры ў параўнаньні з караблямі на вугальных топках. Гэта павялічвае бояздольнасць флёту. Адсюль зразумела чаму паміж капіталістычнымі дзяржавамі ідзе ўзмоцненая барацьба за захоп нафтавых пакладаў.



Мал. 28. Разрез праз нафтовую шчыліну.

Па паходжаньні з нафтай зьвязаны некаторыя цвёрдыя выкапні, як асфальт (горная смала), гаручыя сланцы ды інш. Асфальт у выглядзе чорнай, падобнай да смалы масы, залягае ў шчылінах асадачных парод ці прасякае іх. Шмат асфальту ў Палестыне,

на берагах Мёртвага мора (колёнія Англіі—каля ўсходняга берагу Міжземнага мора). У СССР асфальт сустракаецца на Каўказе, на Волзе каля Сызрані ды ў некаторых іншых мясцох. Штучны асфальт вырабляецца з нафты. Асфальт ідзе на брукаваньне вуліц, выраб толю, лякаў, фарбаў і электрычных ізолятараў.

Гаручыя сланцы зьяўляюцца пластамі гліны, якія насычаны вугляродзістай матэрыяй. Гаручасьць іх невялікая; іх звычайна распрацоўваюць для атрымання нафты і нафтавых produkтаў.

## Б. Мэталі.

1. Жалеза. З гэтай прычыны, што жалеза лёгка злучаецца з кіслародам (іржавее), серкай, фосфарам, яго здабываюць з руд, г. зн.—злучэньняў жалеза з іншымі матэрыяламі. Галоўныя з гэтых руд: чырвоны жалезьняк, магнасывы жалезьняк і буры жалезьняк. З жалезных руд вытопліваецца чыгун у так званых доменных печах ці домнах, у якіх руда перамешваецца пластамі з коксам (можа ўжывацца і драўляны вугаль). Каб з чыгуну здабыць жалеза ці сталь, чыгунныя балванкі зноў растопліваюцца ў асобных печах, паводле спосабу Бэсэмэра ці Мартэна. Савецкая тэхніка ў апошнія часы знайшла спосаб атрымліваць жалеза непасрэдна з руды, што зьяўляецца вялікім крокам на шляху індустрыялізацыі нашага Саюзу.

Для атрымання розных сартоў жалеза і сталі, да жалезнай руды дамешваецца марганец, хром, нікель.

2. Марганец. Сустракаецца ў выглядзе руд і ўжываецца пры вырабе высокасортнай сталі. Ідзе марганец таксама на выраб фарбаў, хімічных прэпаратаў, электрычных элементаў і г. д.

Хром—вельмі цвёрды мэталь. Сустракаецца ён у выглядзе руд (хромавая охра, хромісты жалезьняк). Ідзе на выраб вязкай сталі для броняносаў, незгаральных шафаў, а таксама на выраб фарбаў, для дубільных рэчаў і агнятрывалых матэрыялаў.

Нікель—белы коўкі мэталь, які не ржавее. Ужываецца ён на выраб інструмантальнай сталі, для сплаваў, нікеляваньня, для вырабу звонкіх разьменных грошай і produkтаў хімічнай вытворчасці.

3. Медзь—самы важны мэталь пасля жалеза. Попыт на медзь хутка ўзрастае, асабліва пачынаючы з другой паловы мінулага стагодзьдзя ў зьвязку з разьвіцьцём электрычнасьці, дзе медзь скарыстоўваецца на розныя сплавы, электрычныя правады ды іншыя рэчы.

4. Цынк—атрымліваецца з руды. Ужываецца галоўным чынам для ацмыкоўвання жалеза і сталі, каб захаваць іх ад іржы.

5. Сьвінец. Сьвінцовыя руды часта сустракаюцца разам з волавам, серабром ды іншымі металамі ў выбуховых і старадаўніх асадных пародах. Сьвінец ужываецца ў друкарскай справе для адліўкі літар, для вырабу фарбаў (сьвінцовыя бялілы), для вадаправодных труб і г. д.

6. Волава—сустракаецца ў выглядзе руды ў жылах граніту і россыпах. Ужываецца яно для паяння, лужэньня, сплаваў і вырабу бляхі.

7. Ртуць (жывое срэбра)—здабываецца з руды (кінавар), якая зьяўляецца злучэньнем ртуці з серкай. Ужываецца на выраб розных амальгам, г. зн. ртутных раствораў розных металаў, на выраб фарбаў, у вайскавай справе (запалы ў артылерыйскіх знарадах і мінаў), у мэдыцыне (сулема), для фізычных прыбораў і ў электрахіміі.



Мал. 29. Новыя доменныя печы на Керчанскім гіганце

Алюміній—здабываецца звычайна з асаблівага віду гліны—боксіту, хоць сустракаецца ён ва ўсіх горных пародах. Алюміній адзначаецца лёгкасьцю, коўкасьцю і не іржавее. У апошні час гэты металл атрымаў шырокае ўжываньне ў розных сплавах, у аўтамабільнай справе, авіяцыі, вытворчасці фарбаў і парашку (тэрміту) для атрымання высокіх тэмператур пры зварцы сталі, а таксама для вырабу пасуды.

У царскай Расіі алюміній зусім не вырабляўся, зараз-жа ў нас

утвараецца магутная алюмініевая прамысловасць у складзе трох заводаў: Волхаўскага, Дняпроўскага і Закаўскага.

Золата і плятына—гэтыя металі называюцца самароднымі, бо здабываюцца ў чыстым выглядзе, а ня ў выглядзе руды. Здабываецца золата звычайна з россыпаў (золатаноснага пяску) Золатаносны пясок вымаецца лапатамі, выломваецца ломамі, ручнымі землячарпалкамі, а на вялікіх прадпрыемствах асаблівымі землячарпальнымі машынамі, так званымі драгамі. З пяску золата здабываецца перамываньнем пяску струменямі вады ў асобных жалабах з перагародкамі (важгерды) ці проста ў тазе. Жыльнае золата (яго здабываецца цяпер больш за палову ўсёй дабычы) знаходзіцца ў выглядзе вельмі дробненькіх крупінак у жылах белага кварцу, які запаўняе шчыліны старадаўніх выбуховых парод. Камені кварцу перамолваюцца ў парашок у драбільных машынах, а золата дастаецца вымучваньнем альбо раствареньнем яго ў ртуці ці цяжкім каліі. Золата не акісьляецца. З яго можна атрымаць вельмі тоненькія плёнкі, якія прасьвечваюць зялёным колерам. Золата зьяўляецца мерай абмену; яно ідзе на пазалоту, зубалячэбныя справы, ды іншыя тэхнічныя патрэбы.

Плятына—самародны метал, цёмна-сярэбранага колеру. Яна няпрыгожа на выгляд, але цэніцца значна даражэй за золата, бо зьяўляецца каштоўным металем у тэхніцы і здабываецца ў невялікай колькасці. Знаходзіцца плятына ў россыпах, звычайна разам з золатам. Плятына адзначаецца тугаплаўкасцю і ўжываецца ў электротэхніцы і хіміі для вырабу прыбораў, якія павінна вытрымліваць вельмі высокую тэмпературу і моцныя кіслоты. Найвялікшыя ў свеце залежы плятыны знаходзяцца ў нас на Урале.

Срэбра. Сустракаецца яно рэдка ў самародным выглядзе, а часцей бывае ў выглядзе руды (сярэбраны бляск—злучэньне серабра з серкай і сьвінцом). Ужываецца срэбра на адбіцьцё манэты, на выраб сталовай пасуды ды інш.

## В. Іншыя выкапі.

Спажыўная соль (хлорыст натрый). Паводле спосабу здабывання, спажыўная соль падзяляецца на самасадачную (адкладаецца штогодна ў перасыхаючых салёных вазёрах, якіх у СССР шмат каля Каспійскага і Аральскага мораў), выварачную (выпарваецца з вады мораў і салёных крыніц) і каменную. Каменная соль зьявілася ў земнай кары там, дзе раней было мора, і мясцамі



### Г. Карта карысных выкапняў.

Калі разглядаць разьмеркаваньне на зямлі карысных выкапняў, то можна заўважыць, што ня ўсе горныя пароды аднолькава багаты на выкапні. Масыўныя ці крышталёвыя, напрыклад, пароды найбольш багаты на розныя мэталі, а асадачныя пароды—на выкапні расьліннага або жывёльнага паходжаньня (як каменны вугаль) і рознага роду солі. Такое разьмеркаваньне карысных выкапняў у крышталічных і асадачных пародах тлумачыцца тым, што пры ўтварэньні горных складак цяжкія мэталі, якія знаходзіліся ў глыбіні распаленай масы (магмы), былі захоплены і падышлі блізка да земнай паверхні, ператварыўшыся ў руды. У выніку разбурэньня горных складак гэтыя руды агаліліся ці апынуліся недалёка ад паверхні зямлі. Гэтым і тлумачыцца, што мэталі і іх рудамі асабліва багаты старадаўнія складкавыя горы, якія зьявіліся ў той перыяд жыцьця земнай кары, калі яшчэ было вельмі мала асадачных горных парод. Будучы багаты на мэталі ды іх руды, гэтыя горы складаюць так званы Мэталічны пояс зямлі.

Паласа такіх старадаўніх гор, амаль зусім разбураных, цягнецца з захаду Эўропы (глядзі фізычную карту Эўропы, і карту на мал. 16), ахопліваючы горы востраву Вялікабрытаніі, горы сярэдняй і паўночнай часткі Заходняй Эўропы, наш Крывы Рог, Донбас, Урал і далей ідзе па Азіі, уключаючы горы паўночнай часткі Казакстану, горы Сібіры і Кітаю. У Амэрыцы старадаўнія горы ляжаць у Паўночнай Амэрыцы—у сярэдняй і ўсходняй частцы тэрыторыі Злучаных Штатаў, на ўсходзе Канады (Англійская колёнія), на востраве Ньюфаўндлендзе (колёнія Англіі) і ў Паўднёвай Амэрыцы—у яе цэнтральнай і ўсходняй пераважнай частцы.

Паласа гэта багатая ня толькі на розныя мэталі ды іх руды, але і каменны вугаль і солі, якія часта ляжаць па суседзтву з мэталімі. Адклады каменнага вугалю і соляй па суседзтву з мэталімі ў гэтай паласе ўтварыліся наступным спосабам. У падзіны паміж горнымі складкамі наступала мора, ствараючы невялікія бухты. З прычыны гарачага і вільготнага клімату на балоцістых берагах бухтаў зьявіліся вялікія лясы. Лясістыя берагі бухтаў часта і пры тым не адзін раз асядалі, заліваліся вадой і пакрываліся наносамі зямлі, пад якімі дравесная расьліннасьць тлела, ператвараючыся ў каменны вугаль. У няглыбокіх бухтах салоная морская вада выпарвалася, а соль адкладвалася на дне, пашчыль-

нялася, ствараючи місцанараджэньні спажывуной і калійнай соляй. Прыкладам блізкага размяшчэньня металічных руд, каменнага вугалю, солі можа быць поўдзень Украінскай ССР, дзе недалёка ад жалезаруднага Крывога Рогу ляжыць каменнавугольны Донбас з соляным Арцёмаўскім раёнам.

Пазнаёмімся з разьмеркаваньнем галоўнейшых выкапняў больш падрабязна, для чаго разгледзім ніжэй даданыя карты (гл. мал. 30, 31, 32). Карты паказваюць, што запасы аднаго з каштоўней-

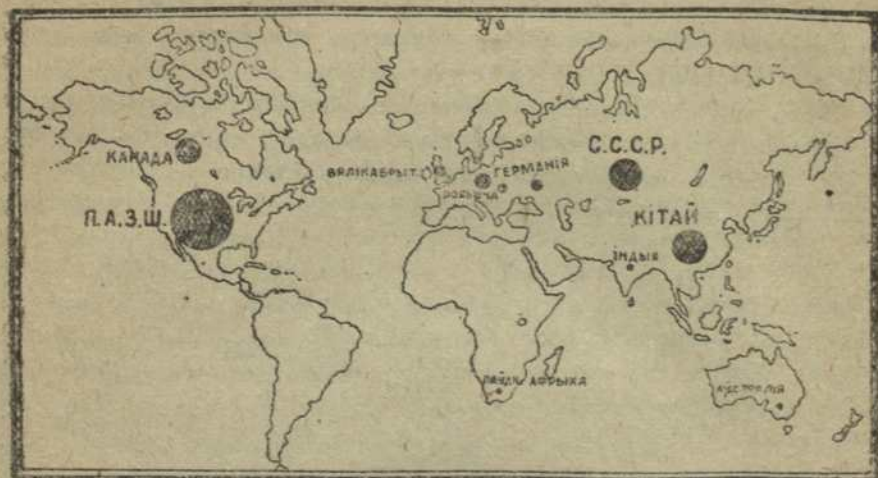


Мал. 30. Сусьветныя запасы нафты.

шых відаў вадкага апалу—нафты (гл. мал. 30) знаходзяцца ў многіх раёнах зямлі. Найбольшыя запасы нафты знаходзяцца ў СССР (35 проц. сусьветных запасаў), дзе яны сконцэнтраваны пераважна наўкола Каспійскага мора (у раёне гарадоў Баку, Грознага, ракі Эмбы), на ўсходніх схілах Уральскіх гор, на востраве Сахаліне ды інш. У капіталістычных краінах найбольш нафты ёсьць у Венэсуэле, Колюмбіі, Пэру, (рэспублікі ў поўночнай частцы Паўднёвай Амэрыкі), Мэксыцы (рэспубліка ў Цэнтральнай Амэрыцы), у Злучаных штатах (Паўночная Амэрыка), Пэрсіі (на поўдзень ад Каспійскага мора), Індыі (англійская калёнія ў Азіі), Румыніі.

Самыя вялікія залежы каменнага вугалю (гл. мал. 31) знаходзяцца ў СССР (асабліва ў Сібіры), у Паўночна-Амэрыканскіх злучаных штатах, Кітаі і Канадзе, а з іншых краін— у Германіі і Англіі.

Карта <sup>1)</sup> разьмеркаваньня жалезнай руды (гл. мал. 32) паказвае, што больш за ўсё сконцэнтравана яна ў Паўночна-амерыканскіх



Мал. 31. Сусьветныя запасы каменнага вугалю.



Мал. 32. Вядомыя сусьветныя жалезарудныя рэсурсы.

<sup>1)</sup> Трэба мець на ўвазе, што карты не адлюстроўваюць сапраўдных запасаў выкапняў СССР, бо ў СССР у сувязі са шпаркімі тэмпамі індустрыялізацыі выяўляюцца ўсё новыя і новыя раёны залежаў ровных выкапняў, як, напрыклад, нафта на Урале, каля Чусоўскіх гарадоў і ў Башкірыі, каля гораду Стэрлітамаку, жалезная руда ў Сібіры ды інш.

злучаных штатах, СССР, Бразыліі (рэспубліка ў Паўднёвай Амэрыцы), Нью-Фаўдлендзе (востраў—колёнія Англіі) і ў Францыі.

Што датычыцца да каляровых ды інш. мэталюў, многія з якіх адыгрываюць вялікую ролю ў шэразе розных галін прамысловасці (электратэхніка, авіяцыя, хімія), то разьмеркаваны яны так: галоўныя залежы волава знаходзяцца на паўвостраве Молака (колёнія Англіі ў Азіі), Болівіі (рэспубліка ў Паўднёвай Амэрыцы). Найвялікшыя залежы нікеля ёсць у Канадзе і Новай Калядоніі (востраў на ўсход ад Аўстраліі, колёнія Францыі). Значныя залежы плятыны ёсць толькі ў СССР (Урал) і Колюмбіі. Амаль адзінымі раёнамі запасаў марганцу зьяўляецца СССР (Украіна каля гораду Нікопаля і Закаўказьзе каля гораду Чыатуры), Бразылія і Брытанская Індыя. Галоўнымі раёнамі здабываньня ртудзі зьяўляецца Гішпанія і Італія.

#### ПЫТАНЬНІ ДЛЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Чаму залежы мэталёвых руд, каменнага вугалю, соляў часта сустракаюцца блізка адны ад другіх?
2. У якой колькасьці забясьпечана СССР галоўнейшымі выкапнямі ў парўваньні з капіталістычнымі краінамі?
3. Чым таумачыцца, што Кітай, маючы вялікія залежы каменнага вугалю, мэталёвых руд, амаль ня мае мэталюргічнай прамысловасці?

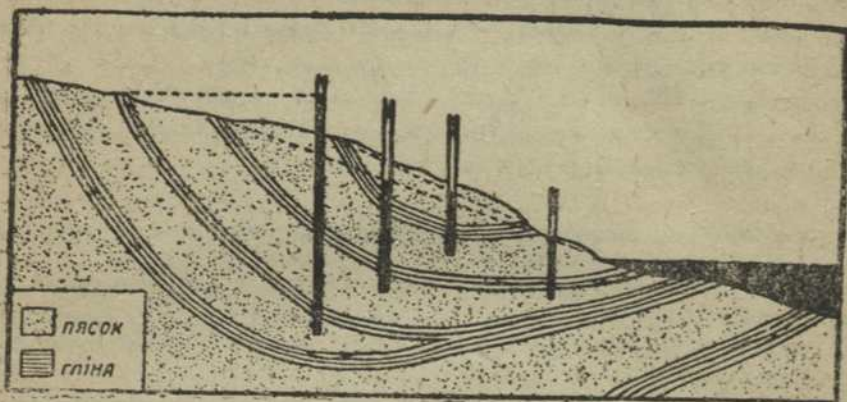
### 5. ВОДЫ СУХАЗЕМ'Я.

#### А. Падземныя воды.

Ад дажджу і сьнегу зьбіраецца шмат вады. Вада гэта на паверхні сухазем'я ўтварае рэкі, вазёры, балоты. Частка вады прасочваецца ў зямлю і стварае так званыя грунтовыя ці падземныя воды. Горныя пароды, з якіх складаецца зямля, ня ўсе аднолькава прапускаюць ваду. Адны з іх, як, напрыклад, пясок, вапнякі лёгка прапускаюць ваду. Іх называюць ваданепрапускальнымі горнымі пародамі. Другія горныя пароды, як, напрыклад, гліна называецца ваданепрапускальнымі, бо яны амаль не прапускаюць скрозь сябе ваду. Грунтовыя воды, сустраўшы на сваім шляху ваданепрапускальныя пласты, як, напрыклад, гліну, утвараюць на іх ваданосныя пласты. Ваданосныя пласты знаходзяцца на рознай глыбіні і часта ляжаць адзін над адным, будучы падзелены ваданепрапускальнымі пластамі (гл. мал. 33).

Калі ваданосны падземны пласт ляжыць нахіла і дзе-небудзь адкрываецца, то падземная вада выходзіць на паверхню зямлі і цячэ ў выглядзе крыніц, ручаёў, а часам б'е і фонтанам. Асабліва багаты на крыніцы і ручаі гарыстыя мясцовасці з вільготным кліматам. (Чаму?)

Для здабывання падземнай вады людзі капаюць звычайныя калодзежы і будуць калодзежы артэзьянскія. Пры пабудове артэзьянскага калодзежа (гл. мал. 33) зямлю сьвідруюць часам на вялікую глыбіню (ёсць калодзежы да 2 км глыбінёй). Шмат такіх



Мал. 33. Ваданосныя і ваданепрапускальныя пласты. Схэма артэзьянскіх калодзежаў.

калодзежаў пабудавана ў сухіх пустынных краінах, дзе іх вадой карыстаюцца для абваднення глебы. Часта такія калодзежы будуць паблізу фабрык і заводаў, каб мець цёплую ваду для катлоў.

Крыніцы маюць і халодную і цёплую ваду. Цёплых крыніц сустракаецца шмат у вульканічных мясцовасцях. Сярод крыніц сустракаюцца такія, з якіх перыодычна выкідваецца фонтанам гарачая вада. Такія крыніцы называюцца гейзерамі. Гейзераў многа на востраве Ісьляндыі. У вадзе крыніц бываюць часта раствараны розныя солі і газы. Вада такіх крыніц адрозніваецца ад звычайнай прэснай вады сваім смакам і саставам і называецца мінеральнай. Крыніцы з мінеральнай вадой ёсць у нас на Каўказе (Нарзан, Баржом). Мінеральныя воды скарыстоўваюцца для лячэння хворых.

Праходзячы ў зямлі, вада часта ўтварае там падземныя рэкі, пячоры, вазёры. Асабліва многа падземных рэк, пячор у вапняковых грунтах, бо вапнякі лёгка размываюцца і раствараюцца вадой.

У такіх мясцох часта бываюць правалы вялікі. Падземных рэк, шчор многа ў горах Балканскага паўвостраву (найдзіце на карце). Агульная колькасць падземных водаў такая вялікая, што растлумачыць утварэнне іх аднымі атмасфернымі ападкамі цяжка. З гэтай прычыны шмат якія вучоныя думалі, што, апроч атмасферных ападкаў, падземныя воды папаўняюцца вадзяной парай, якая выходзіць з глыбокіх нетраў зямлі. Доказам гэтай думкі зьяўляецца вадзяная пара, якая выкідваецца пры выбухах вульканаў.

Падземныя воды маюць вялікае значэнне ў прыродзе і гаспадарцы чалавека. Яны напаўняюць вадой рэкі, вазёры. Ад большай ці меншай колькасці вады ў глебе, ад глыбіні яе заляганьня залежыць расьліннасць і сельская гаспадарка. З грунтовай вадой прыходзіцца лічыцца пры закладцы фундаментаў, пры пабудове чыгунак, тунэляў, пры працы ў капальнях. Дзякуючы артэзіянскім калодзежам, пры дапамозе якіх дастаецца грунтовае вада з зямлі, зусім сухія, пустынным мясцовасцям пакрыліся багатай расьліннасцю і г. д.

## Б. Рэкі.

Рэкі атрымліваюць сваю ваду з крыніц, з вазёр, з балот, ад раставаньня сьнегу ў горах. У рэкі сьцякае большая частка дажджавой сьнегавай вады. У рэкі прасочваецца і грунтовае вада. Рака звычайна цячэ па доўгай зьвілістай упадзіне. Самая нізкая частка гэтай упадзіны, запоўненая вадой ракі, называецца рэчышчам ці руслом ракі. Месца, дзе пачынаецца рака, называецца яе пачаткам, а месца, дзе рака ўцякае ў другую раку, мора ці возера, — вусьцем ракі. Большасць рэк маюць шмат прытокаў ці іншых рэчак, якія цякуць у галоўную раку. Адны прытокі ракі называюцца правымі, а другія левымі. Каб устанавіць якая прытока ў рацэ будзе правай, а якая левай, трэба ведаць, які бераг у рацэ будзе правы, а які левы, бо з левага берагу ў раку ўцякаюць яе левыя прытокі, а з правага — правыя. Каб пазнаць правы і левы бераг ракі, трэба стаць тварам адпаведна цячэнню ракі, тады справа будзе правы бераг, а злева — левы. Рака з усімі сваімі прытокамі складае рачную сыстэму, а ўсе тыя абшары, з якіх рака сваімі прытокамі зьбірае ваду, называюцца басэйнам ракі. Усё гэта будзе зразумела, калі разглядзець мал. 34.

Узвышшы, якія аддзяляюць адзін басейн ракі ад другога, называюцца вадападзеламі. Вадападзелам, напрыклад, ракі Волгі і Дняпра зьяўляецца Сярэднярускае ўзвышша (гл. карту Эўропы).

Рэкі маюць вялікае гаспадарчае значэньне. Яны зьяўляюцца шляхамі зносін. Пры гэтым зносіны па рацэ каштуюць шмат таней, чым зносіны па чыгунцы, бо рака дарога, якую будаваць ня тояба.



Мал. 34. Басэйны ракі.

Утрыманьне ракі таней каштуе, чым утрыманьне чыгункі. Сплаў лесу, перавозка іншых цяжкіх, але таньных рэчаў па рацэ вельмі выгадны.

Часта рэкі сваімі вярхоўямі ці на шляху свайго цячэньня збліжаюцца. Гэта дае магчымасьць пракопваць паміж імі каналы і бу-

даваць такім чынам цэлыя вадзяныя сыстэмы, якія злучаюць часта адно мора з другім. Праз БССР праходзіць Бярэзінская водная сыстэма, якая злучае басэйны рэк Дняпра і Заходняй Дзвіны (якія моры злучаюцца гэтай сыстэмай?). Волга і Доў зараз у г. Сталінградзе будуць злучаны Волга-Донскім каналам і г. д. Калі рака цячэ па ўзгоркаватай мясцовасьці, то на ёй бывае шмат вадаспадаў. Самымі вялікімі ў сьвеце вадаспадамі зьяўляюцца

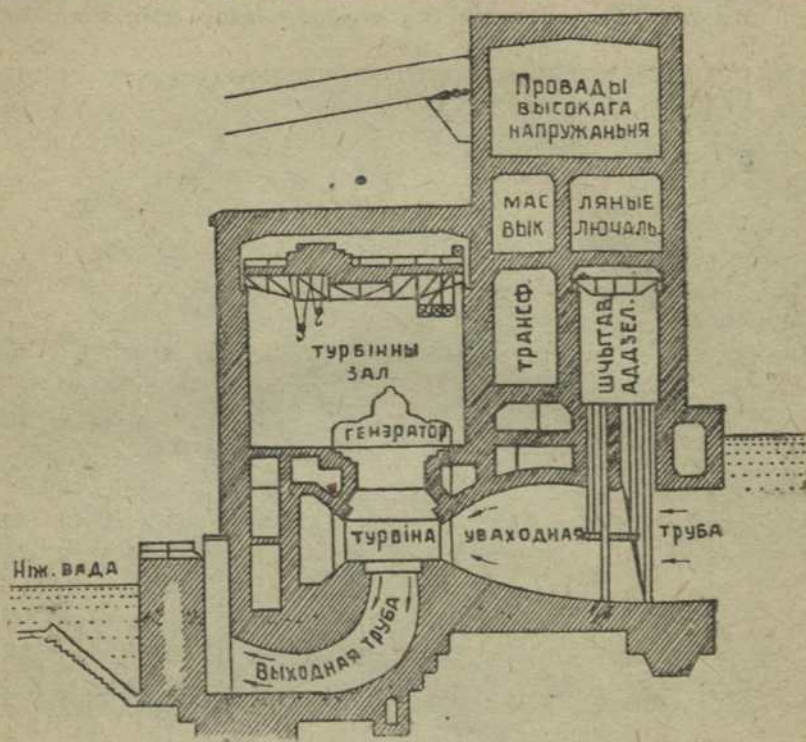


Мал. 35. Вадаспад Ківач на рацэ Суне Карэльская АССР.

Ніагарскі на рацэ Ніагары, якая злучае возера Эра і Антарыё ў Паўночнай Амэрыцы, і вадаспад Вікторыя на рацэ Замбэзі ў Афрыцы (гл. карту). У СССР многа вадаспадаў знаходзіцца на Каўказе, у Карэліі, у Сібіры. Энэргія вадаспадаў скарыстоўваецца праз пабудову на іх гідрастанцый: так завуцца электрычныя станцыі, працуючыя на энэргіі вады—белы вугаль (гл. мал. 36, 37) Скарыстоўваюцца для пабудовы гідрастанцый ня толькі вадаспады, а і хутка бягучая вада парожыстых рэк. Савецкай уладай зьвернута вельмі вялікая ўвага на скарыстаньне энэргіі нашых рэк. Тут мы маем буйныя дасягненьні як у галіне ўжо пабудаваных гідрастан-



ний, так і ў галіне гідроэлектрастанцый, якія будуцца. Намі пабудаваны такія магутныя станцыі, як Волхаўская, на рацэ Волхаве, Зэмааўчальская на рацэ Куры (Каўказ, недалёка ад г. Тыфлісу). Дняпроўская (магутнасьць 800.000 конскіх сіл). Пачата распрацоўка проэкту скарыстаньня ракі Ангары, якая можа даць 20 мільёнаў конскіх сіл. У БССР намечана пабудова гідроэлектрастанцыі на Кабе-



Мал. 36. Схэма Волхаўскай гідроэлектрастанцыі.

ляскіх парогах ракі Дняпра каля г. Воршы (гл. карту). Усе гэтыя гідроэлектрастанцыі маюць вялізарнае значэньне ў рэканструкцыі нашай прамысловасьці і сельскай гаспадаркі. Вышэй мы гаварылі, што з рэчак часта адводзяць ваду для абдабленьня глебы. У мэтах атрыманьня цвёрдай збожжавай базы ў 5 млн. тон зерня ў засушлівым Паваложжы згодна пастановы ЦК Усе КП(б) на рацэ Волзе каля г. Камышыну ў 2-ю пяцігодку будзе пабудавана гідроэлектрастанцыя магутнасьцю роўнаю тром Дняпроўскім гідроэлектрастанцыям. Большасьць энэргіі гэтай гідроэлектрастанцыі пойдзе на абдабленьне палей Паваложжа.

У рэках шмат водзіцца рыбы, якая мае вялікае значэнне для харчавання насельніцтва. Рэкі нашага Саюзу, як, напрыклад, Волга, Дон, Дняпро, сібірскія рэкі вельмі багаты на каштоўныя сарты рыбы. Савецкай уладай зьвернута вялікая ўвага на будаўніцтва рыбнай гаспадаркі. Ідзе буйны рост як савецкіх, так і колектыўных гаспадарак, якія організоўваюць справу ня толькі лоўлі рыбы, але і яе разьвядзеньня і гадоўлі. Для лепшага скарыстоўваньня рыбы, будуецца шмат кансэрвных заводаў.

## В. Карта буйнейшых рэк.

### Рэкі Эўропы.

Большасьць рэк Эўропы сыцякае з Сярэдня-рускага ўзвышша, з Альп і Карпат (гл. мал. 20). З Сярэдня-рускага ўзвышша пачынаюцца буйнейшыя рэкі ўсходняй Эўропы. Цякуць яны па трох кірунках: а) на поўдзень—у Каспійскае, Азоўскае і Чорнае мора, як, напрыклад, рака Волга, з вялікімі прытокамі—Камай і Акой, рака Дон з прытокай Паўночнай Данец, рака Днепр з прытокамі—Бярэзінай, Прыпяцьцю, Сожам, Дзясной; б) на поўнач у Белае мора—рака Паўночная Дзвіна; в) на захад у Балтыцкае мора—рака Заходняя Дзвіна і Нёман (апошні пачынаецца з беларускіх узгоркаў). Апрача гэтых рэк з Уральскіх гор у Барэнцава мора цячэ буйная рака Пячора, а ў Каспійскае мора—рака Урал. З Анескага возера ў Ладаскае, цячэ рака Сьвір, а з Ладаскага ў Фінскую затоку—кароткая, але глыбокая рака Нява, пры вусці якой ляжыць горад Ленінград. З поўдня ў Ладаскае возера цячэ рака Волхаў, з гідрастанцыяй на ёй. Усе гэтыя рэкі апрача рэк Заходняй Дзвіны і Нёману цякуць у межах СССР (Заходняя Дзвіна цячэ ў СССР верхнім і сярэднім цячэннем, а Нёман толькі невялікай часткай верхняга цячэння). Рэкі ўсходняй Эўропы сваімі вярхоўямі збліжаюцца, што дае магчымасьць параўнаўча лёгка злучыць іх каналамі; зімой яны замярзаюць на час ад трох да 6 месяцаў; увесну шырока разьліваюцца, а летам значна мялеюць, асабліва рэкі, якія цякуць да Каспійскага, Чорнага і Азоўскага мораў.

Буйнейшыя рэкі Заходняй Эўропы цякуць пераважна з Альп, Карпат, і Цэнтральнага французскага масыву ў кірунках да Балтыцкага, Нямецкага мораў, Атлянтычнага акіяну,

Міжземнага і Чорнага мораў. У Балтыцкае, Нямецкае мора цякуць рэкі: Вісла, Одэр, Эльба, Вэзэр, Рэйн. У Атлянтычны акіян (пратоку Ля-Манш і Біскайскую затоку) цякуць: Сэна, Люара, Гарона, а ў Міжземнае і Адрыятычнае мора—рэкі: Рона, По. У Чорнае мора цячэ другая па велічыні пасья Волгі рака Эўропы—Дунай з прытокамі—Цісай, Прутам, Савай і Дравай, а таксама рака Днестр. Між Прутам і Днястром знаходзіцца тэрыторыя Бэсарабіі, гвалтоўна захопленая ад нас румынскай буржуазіяй. Апрача названых рэк па Пірынейскім паўвостраве цякуць даволі значныя, але мала прыдатныя для суднаходства а прычыны іх парожыстасьці рэкі: Дуэра, Тахо, Гвадыяка, Гвадальквівір, Эбро. З прычыны таго, што рэкі Заходняй Эўропы цякуць у большасьці з высокіх гор, яны маюць даволі хуткае цячэньне і летам мала мялеюць. Большасьць гэтых рэк, як Дунай, Рэйн, Эльба, Вісла, Сэна зьяўляюцца буйнымі суднаходнымі рэкамі.

#### Рэкі Азіі.

Большасьць рэк Азіі цячэ ў Полярнае мора, Вялікі, Індыйскі акіяны (гл. мал. 21). У Полярнае мора па тэрыторыі СССР цякуць тры вялізарныя рэкі: Обь з прытокай Ёртышом, Янісей з прытокай Ангарай і Лена. Нашы сьбірскія рэкі маюць даволі хуткае цячэньне і зьяўляюцца буйнейшымі крыніцамі гідроэнергіі.

У Вялікі акіян па мяжы СССР з Манчжуріяй цячэ вялікая рака Амур з прытокамі: Зэяй, Бурэяй, Сунгары, Усурь. Тут-жа цякуць рэкі: Хуан-хэ (жоўтая), Ян-Цзы-Дзян (Галубая), Сі-Цян. Ян-Цзы-Дзян—паўнаводная рака, цячэ па густа населенай частцы Кітаю. На берагох гэтай ракі ляжаць бунейшыя гарады Кітаю, як Шанхай, Ханькоу, Нанкін. На поўдзень ад гэтай ракі знаходзіцца большасьць савецкіх раёнаў Кітаю. У Індыйскі акіян цякуць: Брамапутра, Ганг, Інд (у Арабійскае мора), Тыгр і Эфрат (у Пэрсійскую затоку). Што датычыцца да сярэдняй часткі Азіі (Цэнтральная Азія і Туранская нізіна), то яны бедны на рэкі. Рэкі гэтых частак Азіі ня злучаюцца з акіянамі а ўпадаюць у азёры (у Аральскае мора, у возэра Балхаш ды інш.), ці зьнікаюць у пяску. Буйнейшыя з іх наступныя: рака Аму-Дар'я і Сыр-Дар'я, якія цякуць у межах нашага Саюзу і ўпадаюць у Аральскае мора. Сыр-Дар'я і Аму-Дар'я пачынаюцца з высокіх гор, летам разьліваюцца (чаму летам?) і маюць вялізарнае значэньне для

абваднення палёў бавоўны Сярэдня-Азіяцкіх Савецкіх сацыялістычных рэспублік, гэтых асноўных баз у нашай барацьбе за баваўняную незалежнасьць.

### Рэкі Афрыкі.

Пры разглядзе рэльефу Афрыкі мы зазначылі, што Афрыка—гэта вялізарнейшае плоскаўзвышша, якое ўступамі спускаецца да мора. Па гэтых уступах і сьцякаюць з унутраных частак Афрыкі ва абмываючыя яе моры і акіяны рэкі (гл. мал. 24). Сьцякаючыя з аднаго ўступа на другі, афрыканскія рэкі ўтвараюць шмат парогаў, вадаспадаў, маюць хуткае цячэньне і зьяўляюцца найвялікшымі ў сьвеце крыніцамі гідроэнэргіі, як, напрыклад, рака Конго. Вялікія абшары Афрыкі зусім ня маюць рэк. Так, напрыклад, няма рэк у пустыні Сахары. Толькі па ўсходніх ускрайках гэтай пустыні з поўдня на поўнач цячэ адна з самых доўгіх у сьвеце рэк Ніл. Ніл штогод залівае сваю даліну, даючы ваду для абваднення і ўсьцілае яе ўрадлівым ілам. Даліна Нілу—гэта паласа культурнай плошчы, паабпал якой расьсьцілаюцца пустыні.

У Індыйскі акіян па Афрыцы цячэ рака Замбэзі з найвялікшым вадаспадам на ёй Вікторыяй. А ў Атлянтычны акіян цячэ рака Аранжавая, Конго і Нігер. Самая мнагаводная з іх Конго, шырыня якой даходзіць да 10 км.

### Рэкі Амэрыкі і Аўстраліі.

Паўночная і Паўднёвая Амэрыка багаты на рэкі. Большасьць рэк Амэрыкі сьцякае з Кордыльер і Андаў і накіроўваецца ў Атлянтычны акіян і яго затокі (гл. мал. 22, 23). На ўсход па Паўночнай Амэрыцы цякуць рэкі: Лаўрэнція, якая выцякае з пяці вялікіх вазёр. Гудзон—кароткая рака, якая ўпадае ў мора каля гораду Нью-Ёрку. На поўдзень у Мэксыканскую затоку па Паўночнай Амэрыцы цячэ рака Місісіпі з прытокай Місуры. Місісіпі, калі ўзяць яе з прытокай Місуры, лічыцца даўжэйшай ракой у сьвеце (7 тыс. км.).

Па Паўднёвай Амэрыцы цячэ рака Орыноко, Амазонка, Парана (пры вусьці вядома пад назвай Ляплята). Буйнейшыя з іх Амазонка—першая па паўнаводзьдзі рака на зямлі. Вялікія

морскія параходы на ёй могуць падымацца ўверх ад вусня да 1000 км.

Аўстралія бедна на рэкі (гл. мал. 25). Толькі адна значная рака Мурэй з прытокамі Дарлінг прарэзвае паўднёва-ўсходнюю частку Аўстраліі. Рака гэтая і яе прытока судаходны толькі і ніжнім сваім цячэнні.

### Г. Вазёры і балоты.

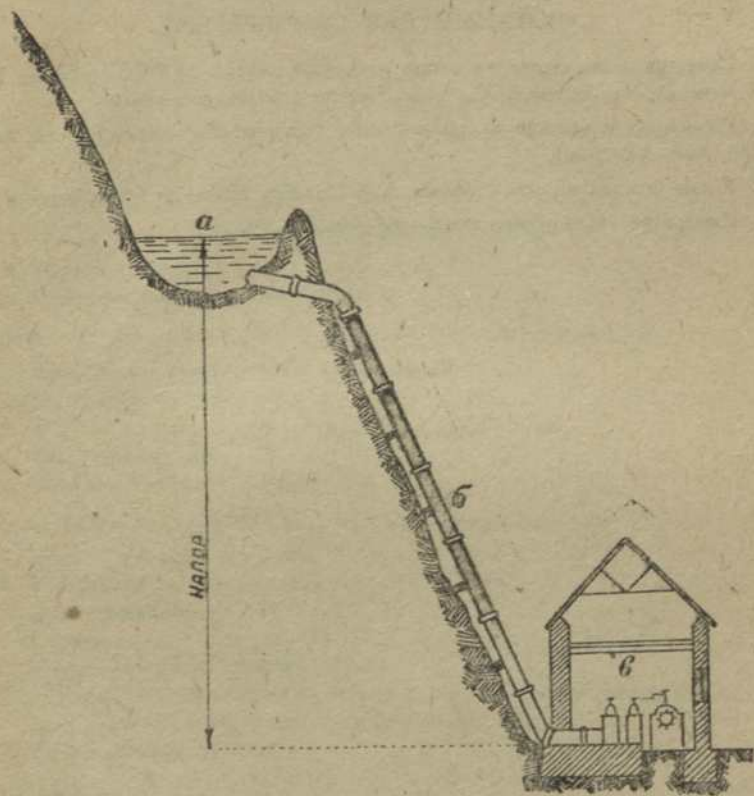
Вазёрамі называюцца катліны на паверхні зямлі, запоўненыя вадой. Сярод вазёр ёсць буйныя, якія часта называюцца морамі (Каспійскае, Аральскае). Частка вазёр, з якіх выцякаюць рэкі, лічацца праточнымі. Вада ў такіх вазёрах звычайна прэсная (напрыклад: Ладаскае, Анескае вазёры ў СССР). Аднак ёсць і такія вазёры, якія не выпускаюць з сябе рэк і лічацца непраточнымі. Такія вазёры звычайна маюць салёную ваду (Аральскае мора, у СССР). Ёсць вазёры, у якіх салонасць вады настолькі значная, што ў іх ня могуць жыць ніякія жывёлы (возера Эльтон—на ўсход ад ніжняга цячэння ракі Волгі—салонасць да 27 проц.).

Утварыліся возеры рознымі спосабамі. Адны з іх (напрыклад: Каспійскае, Аральскае) зьяўляюцца рэшткамі быўшага калісьці мора. Другія вазёры зьявіліся ў выніку спускання і раставання ледавіку (напрыклад: вазёры паўночна-заходняй часткі РСФСР і поўначы БССР). Ёсць вазёры, якія ўтварыліся на месцы западзін ад апускання земнай кары (возера Байкал ды інш.).

Больш за ўсё вазёр у Эўропе каля Балтыцкага мора. З іх буйнейшыя: Ладаскае, Анескае, Ільмень, Чуцкое знаходзяцца ў СССР<sup>1</sup>). Шмат вазёр у горах Альпах (Жанэўскае, Бадэнскае), а таксама на поўначы Паўночнай Амерыкі, дзе ляжаць пяць вялікіх вазёр:—Верхняе, Мічыган, Гурон, Эры, Антарыё. У Афрыцы вялікія вазёры знаходзяцца на ўсходзе на месцы западзін ад апускання земнай кары, як вазёры Вікторыя, Танганайка, Ніяса. У Азіі шмат салонных вазёр. Асабліва многа іх у Цэнтральнай Азіі і на Туранскай нізіне (Аральскае, Балхаш, Ёсык-Куль). У Сібіры знаходзіцца самае глыбокае на зямлі возера з прэснай вадой Байкал, з якога выцякае шырокая рака Ангара. (Знайдзіце вазёры на фізічных картах).

<sup>1</sup>) Ладаскае і Чуцкое вазёры ляжаць на мяжы СССР; першае на мяжы з Фінляндыяй, другое на мяжы з Эстоніяй.

Значёные вазёры у гаспадарцы вялікае. У вазёрах вылоўліваецца шмат рыбы. У Каспійскім, напрыклад, возеры-моры вылоўліваецца каля паловы ўсяго ўлову рыбы ў СССР. На шмат якіх нашых вазёрах організоўваюцца буйныя рыбныя савецкія гаспадаркі, якія выводзяць лепшыя пароды рыб. З салонных вазёр (напрыклад, возера



Мал. 37. Схэма электростанцыі на горным возеры.

Эльтон і Баскунчак у СССР) здабываецца шмат солі. Важны вазёры таксама для штучнага абваднення, для суднаходства, для папаўнення вадой рэк, для электрыфікацыі (гл. мал. 37), як горныя вазёры нашага Каўказу, Карэльская АССР ды інш.

Балоты зьяўляюцца вынікам высыханьня і зарастаньня вазёр. Па характару расьліннасьці балоты падзяляюцца на травяністыя і імшары. У балотах залягае шмат торфу. На дне шмат якіх балот знаходзяцца пласты сапропэляў (тонкі зеленаваты іл), з якіх зда-

бываецца парафін, сьвязільны газ ды іншыя каштоўныя вуглявадародныя рэчы. Многа тарфяных і сапропэлевых вазёр ёсьць ў БССР, дзе зараз ідзе вялізарная работа па іх асушцы, і здабываньні з іх торфу і сапропэляў і па арганізацыі на іх буйных гародных і канаплянаводна-малочных савецкіх гаспадарак.

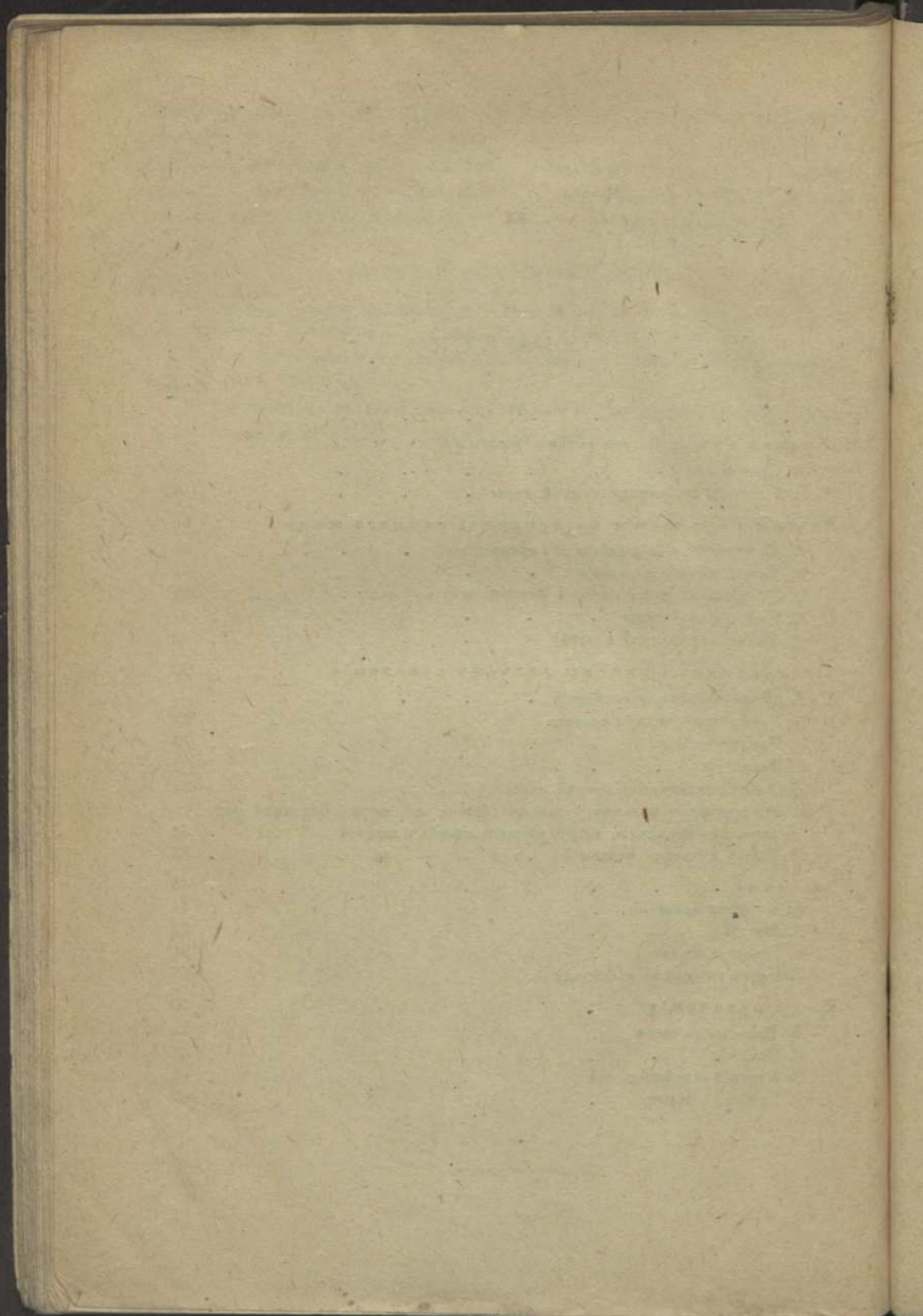
#### ПЫТАНЬНІ ДЯ САМАПРАВЕРКІ.

1. Назавіце і пакажыце на карце рэкі, якія цякуць па СССР у Белар, Полярнае, Аральскае, Каспійскае, Азоўскае, Чорнае і Балтыцкае моры.
2. Назавіце і пакажыце на карце буйнейшыя рэкі Заходняй Эўропы, Афрыкі, Амэрыкі, Азіі, Аўстраліі.
3. У якіх мясцох на зямлі больш за ўсё вазёр? Назавіце буйнейшыя з іх.
4. Выясніце эканамічнае значэньне рэк і вазёр.

## З Ъ М Е С Т

	<i>Стар.</i>
Уступ. . . . .	3
1. Будова землі і динаміка земної кори . . . . .	5
А. Будова вямлі . . . . .	—
Б. Гісторыя развіцця земнай кори . . . . .	6
2. Акіяны і сухазем'е на паверхні зямнага шара . . . . .	11
А. Суадносіны паміж акіянамі і сухазем'ем . . . . .	—
Б. Карта абрысу сухазем'я . . . . .	13
В. Глыбіня акіянаў і мораў і якасці морскай вады . . . . .	16
Г. Рухі морскай вады . . . . .	17
Д. Значэнне акіянаў і мораў . . . . .	22
Паходжаньне і зьмены рэльефу сухазем'я . . . . .	23
А. Формы рэльефу сухазем'я . . . . .	—
Б. Утварэнне скідаў і складак . . . . .	25
В. Землятрасенні . . . . .	29
Г. Вульканы . . . . .	31
Д. Адвечныя ваганні земнай кори . . . . .	32
Е. Зьмены форм рэльефу ў залежнасці ад дзейнасці сонечнай дзяльні, марозу, вады, ветру, расьлін, жывёл і людзей . . . . .	34
Ж. Карта рэльефу сухазем'я . . . . .	35
Выкапні . . . . .	46
А. Гаруны выкапні . . . . .	47
Б. Металі . . . . .	52
В. Іншыя выкапні . . . . .	54
Г. Карта кармных выкапняў . . . . .	56
Воды сухазем'я . . . . .	59
А. Паверхняныя воды . . . . .	—
Б. Рэкі . . . . .	61
В. Карта буйнейшых рэк . . . . .	65
Г. Вазёры і балота . . . . .	68







Цена 45 кап.

139



1951 г.

