

NSV Liidu füüsiline geograafia

VII-VIII KLASSILE

ARH

A
26157

K. STROJEV

NSV LIIDU FÜÜSILINE GEOGRAAFIA

ÕPIK VII—VIII KLASSILE

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1965

91 (N)
S83

Originaali tiitel:

К. Ф. Строев

ГЕОГРАФИЯ СССР

Учебник для 7—8 классов

Утвержден Министерством просвещения РСФСР
Издательство «Просвещение», 1965

Tõlkinud *A. Marksoo*

Kaane kujundanud *V. Tõnisson*

Tõlge kinnitatud Eesti NSV Haridusministeeriumi poolt

Opik on mõeldud geograafia õppimiseks koos NSV Liidu geograafia atlasega VII—VIII klassile

2
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
61519

ARHIIVKOGU

SISSEJUHATUS.

Vaadake maailma kaardile: te näete, et meie kodumaa — Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liit — on kõige suurem riik maakeral. Tema territooriumil leidub kõrgeid mäestikke ja ulatuslikke tasandikke; tema ääretuil avarustel voolavad veerikkad jõed. Meie maal laiuvad suured metsad ja viljakad stepid, maapõues aga peituvad kõikide maailmas tuntud maavarade tohutud varud. Meie kodumaa loodusrikkused on mitmekesised ja suured. See asjaolu on NSV Liidu tööstuse ja põllumajanduse arendamise üheks tähtsamaks tingimuseks. Loodusvarad kindlustavad meie rahvamajanduse vajadused täielikult.

Meie maal on Kommunistliku Partei juhtimisel üles ehitatud sotsialistlik ühiskond. NSV Liit on esimene sotsialismimaa maailmas.

Nõukogude Liidus kuuluvad tehased, vabrikud, raudteed ja kõik loodusrikkused (maa, mets, veed, maavarad) riigile. Nad moodustavad üldrahvaliku omandi.

Loodusvarasid kasutatakse meil selleks, et meie maa muutuks veelgi võimsamaks, et nõukogude inimesed elaksid veelgi rikkamalt ja kultuursemalt.

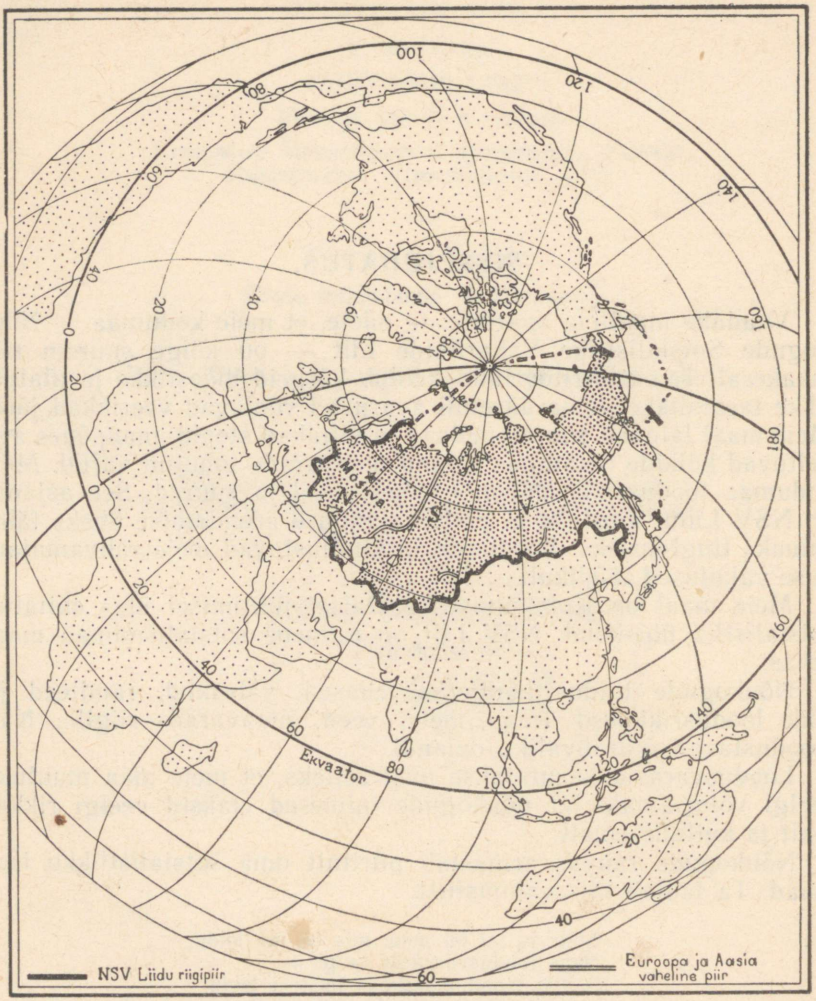
Nõukogude rahvas armastab piiritult oma sotsialistlikku isamaad. Ta laulab täis vaimustust:

> Suur ja lai on maa, mis on mu kodu,
> rikas loodusvaradest ta pind.
> Sellist maad maailmas teist ei leidu,
> kus nii vabalt hingata võib rind!

Meie oleme sõja vastu, me võitleme püsiva rahu eest kogu maailmas.

Kõigil meie maa rahvastel on ühine eesmärk — üles ehitada kommunistlik ühiskond, tuua nõukogude rahvale uut kuulsust ja õnne, tugevdada sotsialistliku riigi võimsust. Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm kuulutab pidulikult, et nõukogude inimeste praegusele põlvkonnale saab osaks elada kommunismi ajal.

Et saada kommunistliku ühiskonna ehitajaks ja tuua kasu oma kodumaale, tuleb palju teada.



Joon. 1. NSV Liidu asend maakeral.

NSV Liidu geograafia annab teile teadmisi meie maa looduslikest iseärasustest, tema loendamatutest rikkustest; ühtlasi räägib ta nõukogude rahvaste vennalikust sõprusest ning majanduslikust ja kultuurilisest ülesehitustööst.

Geograafia tunnis saate teada, missugune side valitseb looduse üksikelementide vahel, kuidas kasutatakse loodusvarasid maa majanduses, mille poolest üks maakoht erineb teisest looduslikult ja majanduslikult.

NSV LIIDU ÜLDINE ÜLEVAADE.

1. NSV LIIDU GEOGRAAFILINE ASEND JA PIIRID.

Töö kaardiga. Võrrelge NSV Liidu füüsilist kaarti poolkerade kaardiga ja selgitage: 1. Mispärast pole NSV Liidu territoorium nendel kaartidel näidatud ühesuurusena?
2. Kummal poolkeral asub NSV Liit ning mis suunas ekvaatorist?

Geograafiline asend.

Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liit hõlmab Euroopa ida-osa ning Kesk- ja Põhja-Aasia. Euroopas asuvat territooriumi nimetatakse NSV Liidu Euroopa-osaks ja Aasias asuvat territooriumi NSV Liidu Aasia-osaks (joon. 1).

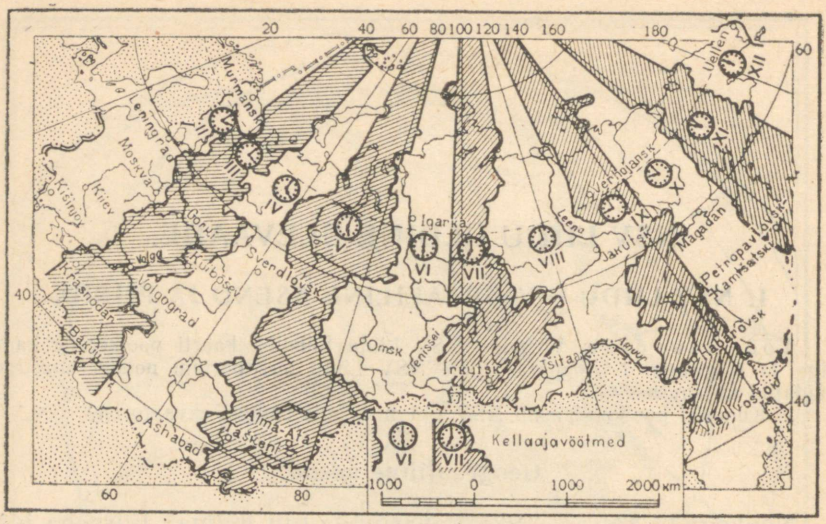
Nõukogude Liidu kõige põhjapoolsem punkt mandril — **Tšeljuskini neem** — asub kaugel põhjapolaarjoone taga, kus pakane kestab ligikaudu kümme kuud; kõige lõunapoolsem punkt on **Kuška** linna juures Turkmeeni NSV-s, kus talv on üsna lühike ja ilma lumeta.

Nõukogude Liidu kõige läänepoolsem punkt asub Balti mere rannikul Kaliningradi lähedal, kõige idapoolsem — **Dežnjovi neem** — Tšuktši poolsaarel. NSV Liidu territooriumil on 11 kellaajavöödet (joon. 2). Idas tõuseb päike $11^1/_2$ tundi varem kui läänes. Kui Baltimaadel päike alles laskub horisondi taha ja algab õhtu, siis Tšuktšimaal kuulutab koit juba uue päeva algust (joon. 3).

Nõukogude Liidu pindala on 22,4 milj. km². See on $^1/_6$ kogu asustatud maismaast. Nõukogude Liit on kõige suurem riik maailmas. Kogu Lääne-Euroopa ei moodusta veeranditki meie maast. NSV Liit on pindalalt 3 korda suurem kui Ameerika Ühendriigid, 40 korda suurem kui Prantsusmaa ja 92 korda suurem kui Inglismaa.

Ülesandeid.

1. Märkige kontuurkaardile NSV Liidu äärmised punktid põhjas, lõunas, idas ja läänes. Määrake NSV Liidu põhja- ja lõunapoolseima punkti geograafiline laius ning lääne- ja idapoolseima punkti geograafiline pikkus.
2. Määrake NSV Liidu kaardil kaardivõrgu abil Nõukogude Liidu ulatus kilomeetrites põhjast lõunasse piki 60-ndat meridiaani ning läänest itta piki põhjapolaarjoont.



Joon. 2. NSV Liidu kellaajavöötmete kaart.

Nõukogude Liidu piirid.

Euroopas ja Aasias on enamik meie piiririike maad, kes on asunud sotsialismiteele. Koos Nõukogude Liiduga moodustavad need riigid võimsa sotsialismileeri, kindla rahukantsi kogu maakeral. Teiste piiririikidega tugevdab Nõukogude Liit heanaaberlikke suhteid.

Meie riigipiir on väga pikk — üle 60 000 kilomeetri. See on 1,5 korda pikem kui maakera ekvaator. Merepiir moodustab sellest rohkem kui $^2/_3$, kuna maismaa arvele langeb alla $^1/_3$. Nõukogude Liit on suur mereriik.

Põhjas ja idas domineerib merepiir, läänes ja lõunas aga maismaapiir.

Läänepiir algab Barentsi mere rannikult. Koola poolsaare rannikul asub jäävaba Petšenga sadam. Selles kohas on NSV Liidul ühine piir **Norraga.** Lõuna pool kulgeb meie piir mööda metsi ja järvi kuni Soome laheni ühiselt **Soomega.**

Edasi läheb piir üle Balti mere.

Balti mere Gdanski lahe liivaselt rannalt algab maismaapiir **Poola Rahvavabariigiga.** Piir suundub Kaliningradist lõuna pool itta, käändub seejärel lõunasse ning ulatub läbi metsade ja soode kuni Karpaatideni. Tõustes mööda Karpaatide metsaseid nõlvu ülespoole, ületab piir mäestikukaare ning laskub Kesk-Doonau madalikule. Taga-Karpaatias piirneme me **Tšehhoslovakkia Sotsia-**



Joon. 3. Dežnjovi neem. Missugune väin uhub Dežnjovi neeme? Missuguseid meresid see väin ühendab?

listliku Vabariigi ja **Ungari Rahvavabariigiga.** Siit algab ka piir **Rumeenia Rahvavabariigiga,** mis hiljem kulgeb suures osas piki Pruti ja Doonau jõge. Teed nendesse sotsialistlikesse vennasriikidesse viivad läbi Karpaatide mäestikuorgude.

Edasi kulgeb riigipiir mööda Musta merd. Musta mere rannikult, Batumi linnast lõuna pool, algab lõunapoolne maismaapiir, mis enamikus kulgeb mööda Aasia jõgesid ja mäeahelikke. Osa lõunapiirist läheb mööda Kaspia merd. Lõunas on Nõukogude Liidul ühine piir **Türgi, Iraani** ja **Afganistaniga.**

Kagus on meie naabriteks **Hiina Rahvavabariik, Mongoolia Rahvavabariik** ja **Korea Rahvademokraatlik Vabariik.**

Piir Hiinaga algab Pamiiri mägedest. Seejärel siirdub ta rohkem kui 5000 m kõrgusel üle Tjan-Šani mäestiku, ületab selle lumised ahelikud Võidu mäetipu juures ning suundub siis kord mööda mäeahelikke, kord piki nendevahelisi orgusid kirdesse kuni Altaini.

Altai mäestiku lõunaahelikes algab piir Mongoolia Rahvavabariigiga. Taga-Baikalimaal piirneb NSV Liit taas Hiinaga: siin kulgeb piir suurelt osalt piki Arguni, Amuuri ja Ussuuri jõge.

Piiri Hiina ja Mongooliaga ületavad raudteed, mis seovad kolme sotsialistlikku riiki.

Vladivostokist edela pool, Jaapani mere ääres, külgneb Nõukogude Liit Korea Rahvademokraatliku Vabariigiga.

Idapiir on tervikuna merepiir. Siin on Nõukogude Liidul väljapääs Vaiksele ookeanile. NSV Liidu ja Jaapani vahel laiub Jaapani meri; äärmises kirdes eraldab Beringi väin meie territooriumi Ameerika Ühendriikidest.

Põhjas kulgeb Nõukogude Liidu piir mööda Põhja-Jäämerd. Suur osa viimasest jääb Arktika Nõukogude sektorisse. Arktika Nõukogude sektori piir kulgeb peamiselt piki meridiaane: lääne- ja idapiiri äärmisest põhjapoolsest tipust kuni pooluseni.

Arktikas, Franz Josephi maa saarestikus, asub Nõukogude Liidu põhjapoolseim saar — Rudolfi saar.

Ülesandeid.

1. Tõmmake kontuurkaardile NSV Liidu maismaapiir ja kirjutage juurde piiririikide nimed.
2. Leidke füüsilisel kaardil, kus kulgeb riigipiir mööda mäeahelikke, tasandikke ja suuri jõgesid.
3. Määrake NSV Liidu füüsilisel kaardil mööda meridiaane ja paralleele järgmised kaugused kilomeetrites: a) kõige põhja- ja kõige lõunapoolsema punkti vahel läänepiiril; b) NSV Liidu äärmuspunktide vahel mööda 70° paralleeli.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Määrake oma vabariigi ja rajooni geograafiline laius ning pikkus kraadides ja märkige nende asend Nõukogude Liidu kontuurkaardil.
2. Mõõtke kaardil kõige lühem vahemaa oma elukohast või lähemast suuremast linnast Nõukogude Liidu kõige lääne- ja idapoolsema punktini.
3. Kui Moskvas on keskööl, mis on siis kell teie kodukohas? Millega seletada seda ajavahet?
4. Määrake oma kooli asukoha geograafiline laius ja pikkus.

2. NSV LIIDU MERED.

Töö kaardiga. 1. Missuguste ookeanide veed uhuvad Nõukogude Liidu rannikut?
2. Jälgige NSV Liidu füüsilise kaardi sügavuste skaalat ning näidake, missugused mered on Nõukogude Liidu ümbritsevatest meredest kõige sügavamad ja missugused kõige madalamad.

Põhja-Jäämere mered.

Suurt osa Nõukogude Liidu territooriumist uhuvad Põhja-Jäämere mered: Euroopas Barentsi ja Valge meri, Aasias Kara, Laptevite, Ida-Siberi ja Tšuktši meri.

Peale Valge mere kuuluvad nad kõik avamerede hulka. Neil on ookeaniga lai ühendus. Nad tekkisid mere pealetungi tagajärjel mandri rannikumadalikule ja on seetõttu madalaveelised.

Barentsi meri asub **Teravmägede, Franz Josephi maa** ja **Novaja Zemlja** saarte vahel. Ta uhub NSV Liidu Euroopa-osa (**Koola** ja **Kanini poolsaare**) rannikut.

Koola poolsaare lahtedest (fjordidest) lõhestatud looderannik on kõrge ja kaljune (koosneb graniidist). Kanini poolsaare ja siit ida poole jääv rannik on aga madal, koosnedes pehmetest settekivimitest. Atlandi ookeanist ulatub Barentsi merre sooja Põhja-Atlandi hoovuse haru, mistõttu mere lääneosa ei külmu kinni ja on kogu aasta sobiv laevaliikluseks.

Siin asub Nõukogude Liidu tähtis jäävaba sadam **Murmansk.**

Barentsi merre tulev soe Atlandi ookeani vesi järk-järgult jaheneb ja laskub põhja, kusjuures ta viib endaga sügavusse kaasa ka suurel hulgal hapnikku. See loob soodsad tingimused kaladele toiduks olevate väikeste veeorganismide arenemiseks. Barentsi meri on väga kalarikas; eriti palju on turska. Rohkesti elab siin hülgeid ja morskasid.

Barentsi mere põhjaosas ujuvad jäämäed, mille kõrgus on sageli mitukümmend meetrit üle veepinna. Need on Franz Josephi maa saartelt merre laskunud liustike tükid.

Rohkem kui tuhande kilomeetri pikkuselt ulatuvad põhjast lõunasse Novaja Zemlja saared, mis eraldavad Barentsi mere Kara merest. Need saared on mägised (joon. 4). Talvel on mäed peaaegu elutud, kuid suvel lendab siinsetele kaljudele ja rannajärsakutele pesitsema hulgaliselt linde. Siis ei vaibu rannikul hetkekski lindude kisa. Neid pesitsuspaiku kutsutakse linnulaatadeks.

Valge meri on sisemeri. Ookeaniga on ta ühendatud Barentsi mere kaudu. Tema suurim sügavus on 330 m. Valges meres on palju madalaid, mida nimetatakse «koškadeks». Need on ohtlikud laevasõidule.

Valge mere vesi on pindmises kihis tugevasti magestunud. See seletub sellega, et temasse suubuvad võrdlemisi suured jõed. Valgesse merre soe hoovus ei ulatu ja seepärast on ta tunduvalt külmem temast põhja pool asuvast Barentsi merest. Sügisel mässavad Valgel merel sageli tormid. Novembrist maini on meri jääs, kusjuures kõigepealt külmub kinni tema kõige kitsam osa, **Valge mere Kurk.** Seetõttu laevaliiklus Valges meres endas küll jätkub, kuid väljapääs ookeanile on suletud.

Valge meri on kalarikas. Siin püütakse turska, heeringat, navaagat. Talvel kütitakse hülgeid.

Kara merd eraldavad Laptevite merest Severnaja Zemlja saared. Barentsi merega ühendavad teda kolm väina, millest ühte nimetatakse **Kara Väravateks.**

Novaja Zemlja saared tõkestavad soojal hoovusel tee Kara merre, mistõttu viimane on tunduvalt külmem kui Barentsi meri ning on peaaegu aasta läbi jääs. Kõige soojemal kuul — augustis — sajab mere kohal lund.



Joon. 4. Novaja Zemlja, Matotškin Šari väin. Vaadake kaardilt, missuguseid maismaa-osi ta lahutab.

Laptevite, Ida-Siberi ja **Tšuktši meri** on madalad. Ida-Siberi ja Laptevite mere sügavus on keskmiselt 20—30 m, ainult põhja pool, s. o. lähemal Arktilise ookeani keskosale, sügavus kasvab.

Põhjamerede rannajoon on väga sopiline: ühes kohas ulatub maismaa suurte poolsaartena (**Jamal, Taimõr**) kaugele põhja, teisal aga tungivad jõgede suudmest moodustunud lahed sügavale mandrisse. Ranniku lähedal on palju saari, mis kujutavad endast ookeani poolt üleujutamata mandriosi. Kõige suuremad on **Severnaja Zemlja** ja **Uus-Siberi** saared.

Idapoolsetel meredel on kliima veelgi karmim. Aastas on nad 9—10 kuud jäävangistuses. Ainult juulis ja augustis, tingituna õhutemperatuuri tõusust ning samuti suurte Siberi jõgede soojema vee mõjust, vabanevad rannikumered jääkattest. Mujal meres leidub sel ajal aga veel üksikuid jääpanku ja mitme ruutkilomeetri suurusi jäävälju, mis pidevalt liiguvad — triivivad.

Tänapäeval on suurtele jääväljadele Põhja-Jäämere keskosas rajatud triivivad polaarjaamad.

Ujuvatele jääväljadele viivad vapraid uurijaid nõukogude lendurid. Lennukid ja helikopterid viivad Arktikasse telgid, kokkupandavad majad ühes mööbliga ning gaasiküttega, autod, trakto-



Joon. 5. M. Lomonossov — suur vene teadlane, kes viitas Põhja-meretee kasutuselevõtu võimalusele. Mis on Arktikas nimetatud tema nimega?

rid — kõik, mis on inimesele vajalik elamiseks ja tööks jääl. Polaarjaamu varustatakse elamute ja toiduladudega, elektri ja raadioga, kõige keerukamate ning täpsemate vaatlusriistadega.

Triivjaamades ja lennukeilt uurivad nõukogude teadlased aasta ringi Arktikat: uuritakse Põhja-Jäämere põhja, mõõdetakse sügavusi, uuritakse hoovusi, jääväljade liikumise suunda, polaaralade loomastikku ja taimestikku, tehakse ilmavaatlusi (joon. 6).

Nõukogude polaaruurijad on Arktikas suured alad läbi uurinud. Tänu nõukogude uurijatele on Põhja-Jäämeri tänapäeval maakera kõikidest ookeanidest kõige läbiuuritum.

Veel üsna hiljuti arvati, et Põhja-Jäämere põhi kujutab endast ühtset süvaveelist häilu. Nõukogude teadlased aga tegid kindlaks, et Põhja-Jäämerd läbivad veealused ahelikud. Kõige pikem neist, millele anti suure vene teadlase M. Lomonossovi (joon. 5)



Joon. 6. Polaarjaamas «Põhjapoolus-5». Missuguseid töid

nimi, kulgeb Uus-Siberi saarte juurest põhjapoolusele ja sealt edasi Gröönimaa suunas. Teine veealune seljak, mis kulgeb eelmisega paralleelselt, nimetati Mendelejevi ahelikuks.

Oma uurimistööga Arktikas aitavad nõukogude teadlased lahendada mitmeid teaduslikke probleeme ning avardada Põhjameretee kasutuselevõttu.

Põhja-meretee on kõige lühem veetee, mis ühendab loodesadamaid Siberi ja Kaug-Idaga. Ta on peaaegu kolm korda lühem kui tee Mustast merest Kaug-Itta läbi lõunamerede ning pealegi kulgeb ta tervikuna piki Nõukogude rannikut (joon. 7).

Vaatamata paljudele katsetele ei õnnestunud enne revolutsiooni läbida Põhja-Jäämere meresid laeval ilma talvitamiseta. Alles nõukogude võimu ajal algas siin suvekuudel pidev laevaliiklus läänest itta ja tagasi. Karmi Põhja-Jäämerd läbivate lae-



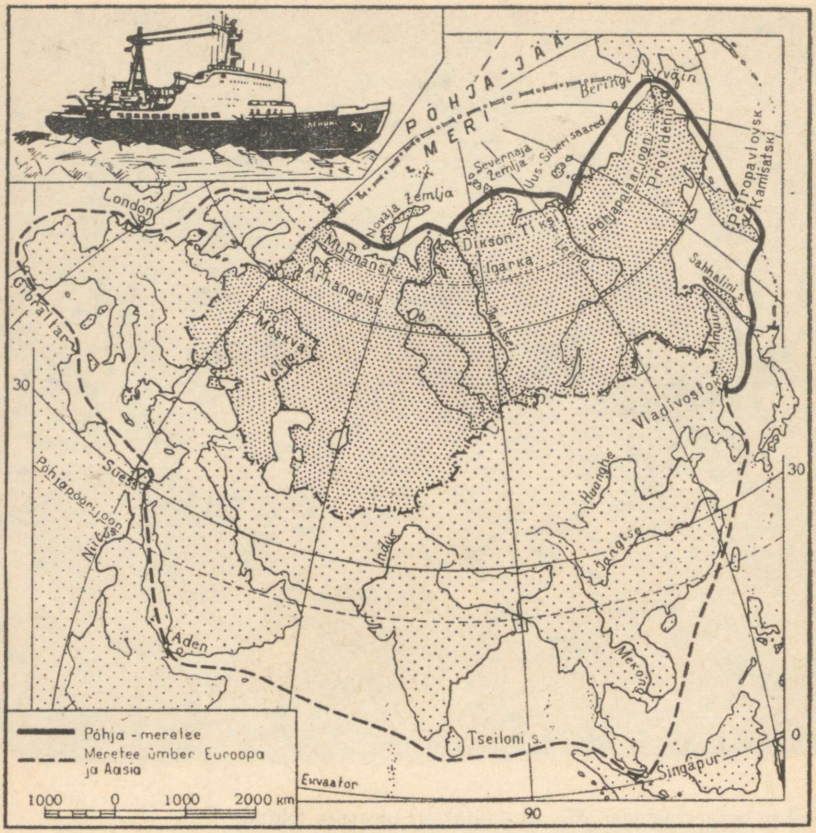
tehakse polaarjaamas? Mis aastaajal on ülesvõte tehtud?

vade rivisse on astunud NSV Liidus ehitatud maailma esimene aatomijäälõhkuja «Lenin», mis aasta läbi võib sooritada sõite Arktika karmides tingimustes.

Põhja-meretee kasutuselevõtu edasisel laiendamisel on tohutu mõju põhjarajoonide majanduslikule ja kultuurilisele arenemisele. Polaarrannikul ja -saartel Põhja-meretee ääres on tekkinud sadamad, asulad ja uurimisjaamad.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mispärast on Valge meri külmem kui Barentsi meri, kuigi ta asub lõuna pool?
2. Missugune tähtsus on meie maale Põhja-mereteel ja kus ta kulgeb?
3. Joonestage NSV Liidu füüsilise kaardi järgi Põhja-Jäämere põhja profiil Tšeljuskini neemest põhjapooluseni.

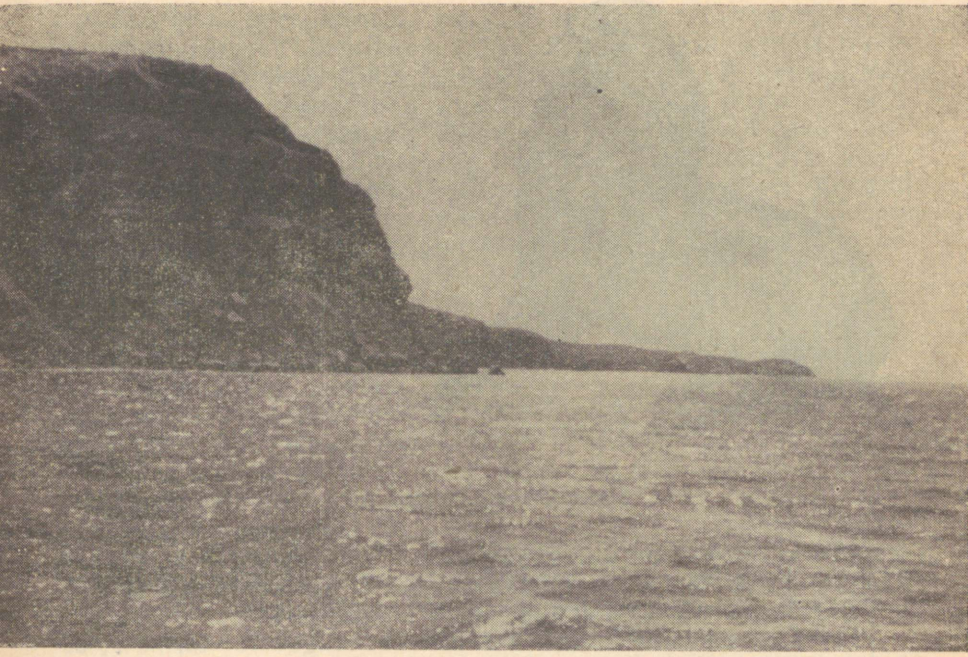


Joon. 7. Suur Põhja-meretee.

Vaikse ookeani mered.

Vaikne ookean uhub tuhandete kilomeetrite pikkuselt NSV Liidu idarannikut. Kogu sellel tohutul ulatusel vahelduvad kaljused rannajärsakud paiguti madala lauskrannikuga. Kaugele ookeani ulatuvad kaks suurt poolsaart: **Tšuktši** ja **Kamtšatka** poolsaar. Vaikse ookeani meredest on kõige põhjapoolsem **Beringi meri.** Ookeanist eraldab teda veealuste seljandike ahelik ühes Komandori ja Ameerika Ühendriikidele kuuluvate Aleuudi saartega. Kamtšatka, Kuriilide, Sahhalini ja mandri vahel asub **Ohhoota meri,** mida **Jaapani merega** (joon. 8) ühendab **Tatari väin.**

Beringi, Ohhoota ja Jaapani meri on ääremered — ookeanist eraldavad neid saared.

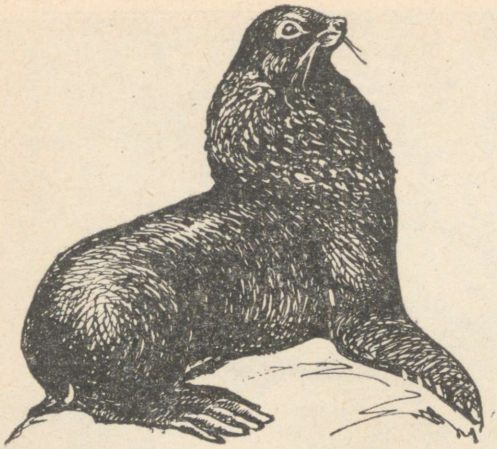


Joon. 8. Jaapani meri. Vaikse ookeani rannikul laskuvad mäed paljudes kohtades kõrgete järsakutena otse merre.

Vaikse ookeani merede nõod tekkisid suurte maismaaosade vajumise tagajärjel seoses maakoore murrangutega. Seepärast on Vaikse ookeani mered sügavad ja suured. Maismaa vajunud osad ujutas ookean üle, kuna kõrgemad osad jäid suurte saartena (näiteks Jaapani saared) veepinnale. Neis kohtades, kus maakoores tekkisid murrangud, moodustusid vulkaanid, millest suurelt osalt koosnevadki Aleuudi ja Kuriili saared.

Vaikse ookeani mered on Nõukogude Liidu sügavaimad mered. Üle 1000 m ulatuvad sügavused hõlmavad meredest suurema osa. Üksikutes kohtades Beringi ja Jaapani meres ulatub sügavus üle 4000 m. Beringi meri on Nõukogude Liidu sügavaim meri.

Nagu polaarmered, nii on ka Beringi ja Ohhoota meri suure osa aastast kaetud ujuvjääga. Isegi suvel on vesi Ohhoota meres võrdlemisi külm. Vee temperatuurile avaldab mõju ookeani külm hoovus, mis tuleb põhjast, ida poolt Kamtšatkat ja Kuriili saari. Kui aga külma veepinna kohale liigub soe õhk, tekivad tihedad udud, mis suvel segavad laevaliiklust. Ohhoota meri on tormine.



Joon. 9. Kotik.

Tormi ajal tekivad siin kõrged lained, mis raevukalt üksteist taga ajades viskuvad hirmsa jõuga rannakaljudele, neid pidevalt purustades; paistab, nagu sulaks tinane taevas ühte tema peegeldusest mustendava veega, mistõttu väga raske on kaugelt midagi eraldada.

Ohhoota meres esineb kõrgeid veetõuse. Kõige kõrgem (13 m, s. o. enam kui kolmekorruselise maja kõrgune) on tõusulaine Penžina lahes.

Jaapani meri kui kõige lõunapoolsem on juba soojem. Ta külmub kinni ainult põhjaosas. Jää küll segab laevasõitu, kuid tänu jäälõhkujate abile laevaliiklus ei katke. Kõigist Nõukogude Liidu meredest on Jaapani meri kõige soolasem.

Suvel esineb Vaikse ookeani meredel tugevaid torme (taifuune). Ühe sellise tormi ajal kiskus end Kuriili saarte rannikul lahti iseliikuv praam, millel asusid vahikorral neli nõukogude piirivalvurit. Torm kandis praami koos piirivalvuritega ookeanile. Ilma toidu ja mageda veeta, viibides pidevalt surmasuus, astusid nad mehiselt võitlusse loodusjõududega. Kogu triivimise ajal täitsid need vaprad sõjamehed oma teenistuskohust, jäid ustavaks sõdurivandele ja võitsid.

Beringi, Ohhoota ja Jaapani meri on väga tähtsad meresõidu ja -tööonduse seisukohalt.

Vaikse ookeani meredes on loomastik rikkalikum kui Põhja-Jäämere meredes. Siin elavad vaalad (mõõkvaal, valgevaal) ja hülged. Leidub ka loomi, keda mujal meredes ei kohta. Nendest on kõige hinnalisemad väärtuslikku karusnahka andvad kotik (joon. 9) ja merisaarmas (kalaan) (joon. 10). Eriti rikkad on siinsed mered aga kalade poolest: heeringas, lõhelased (keta, gorbuuša). Vaikse ookeani mered on ühtlasi maailma suurimaks krabipüügi piirkonnaks.



Joon. 10. Merisaarmas.

Nii Vaikse ookeani Aasia kui ka Loode-Ameerika ranniku avastasid venelased. XVII sajandi keskel läbis kasakas Semjon Dežnjov esimesena väina Aasia ja Ameerika vahel. XVII sajandi väljapaistvad vene meresõitjad V. Bering, A. Tširkov jt. uurisid siinseid meresid ja rannikuid. Esimeste uurimisreisijate auks anti meredele, väinadele ja saartele nende nimed: Dežnjovi neem, Beringi väin, Beringi meri. Esimeste julgete uurijate nimesid kannavad mered, saared ja paljud muud kohad ka Põhja-Jäämere rannikul: Laptevite meri, Tšeljuskini neem, Vilkitski väin jt.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Määrake kaardi järgi Jaapani ja Ohhoota mere laius ja pikkus. Võrrelge neid suuruse poolest Barentsi ja Kara merega.
2. Võrrelge Vaikse ookeani ja Põhja-Jäämere meresid sügavuse poolest. Leidke füüsilisel kaardil nende kõige sügavamad kohad.
3. Missugused kalad ja loomad elavad Põhja-Jäämere ja Vaikse ookeani meredes?

Atlandi ookeani mered.

Atlandi ookeani mered uhuvad NSV Liitu läänest ja lõunast. Nendeks meredeks on **Balti meri, Must** ja **Aasovi meri.** Nad on sisemered, sest neid ümbritseb igast küljest maismaa ning ookeaniga on nad ühenduses ainult teiste merede ja väinade kaudu.

Balti meri moodustab NSV Liidu rannikul kaks suurt lahte: **Soome** ja **Riia laht.** Ta on võrdlemisi madal meri. Suurim sügavus (459 m) asub mere põhjaosas, kuna nimetatud lahed on tublisti madalamad. Soome lahe rannik on suures osas, eriti põhjas, järsk, Riia lahe rand aga, vastupidi, madal. Talvel rannikumeri külmub kinni: Soome lahes 4—5 kuuks, Riia lahes 30—40 päevaks.

Et arvukad jõed toovad Balti merre hulgaliselt magedat vett, siis on tema soolsus üsna madal.

Tingituna väikesest soolsusest puuduvad siin paljud põhja- ja idamerede loomariigi esindajad. Lahtedes on palju mageveekalu (ahven, siig, haug). Merekaladest on tähtsamad püügikalad heeringas, kilu ja räim.

Balti merel on suur tähtsus laevanduse seisukohalt. Siitkaudu kulgeb meretee Leningradist, Riiast, Kaliningradist ja teistest sadamatest Lääne-Euroopa riikidesse ning üle Atlandi ookeani teistesse maailmajagudesse.

Must meri asub NSV Liidu Euroopa-osa lõunapiiril. Musta mere põhjarannik, välja arvatud Krimmi poolsaare lõunarannik, on suurelt osalt madal, kuid järsk. Rannajoont lõhestavad limaanid. Limaanideks nimetatakse madalaveelisi merelahti, mis on tekkinud merevee poolt üleujutatud laiadest jõesuudmetest.

Idarannik on kõrge, enamasti järsk ning vähe liigestatud. Erinevalt Balti merest on Must meri sügav ja suure soolsusega. Kõige sügavam koht (2245 m) asub mere keskosas. Ranniku



Joon. 11. Latern kaldapealsel Novorossiiski lahe käärus Musta mere ääres pärast boorat.

suunas merepõhi järsult tõuseb, meenutades oma kujult hiiglasuurt kaussi.

Musta mere ülemine veekiht — kuni 200 m — on merre voolavate veerikaste jõgede (*milliste?*) tõttu väiksema soolsusega. Alumistes kihtides on vesi hoopis soolasem. Ülemise kihi vesi voolab väinade kaudu Mustast merest Vahemerre. Alumistes kihtides aga voolab vastupidises suunas Vahemere vesi, mis on soolasem ja seepärast ka raskem. Täites Musta mere sügava nõo, jääb see vesi sinna seisma ega segune ülemiste veekihtidega. Seetõttu sügavad kihid atmosfäärist hapnikku peaaegu ei saagi ja vesi on seal mürgitatud vääveldesinikuga. Sellest tingituna ei ela 200 meetrist sügavamal peaaegu üldse loomi ega taimi, kui mitte arvestada baktereid.

Must meri on soe meri. Suur osa aastast kummub ta kohal pilvitu sinitaevas silmipimestava ja kuuma päikesega, mille käes sätendab sinine merepind ning särab lopsakas roheluses Krimmi ja Taga-Kaukaasia rannik. Merepiir on nii selge, et horisondil joonistuvad teravalt kalapaatide valged purjed ning merelaevade siluetid.

Ainult Novorossiiski piirkonnas Kaukaasia rannikul puhub sügis-talvel Ees-Kaukaasiast sageli külm tuul, mis tuleb üle mäeaheliku. Vilinaga piitsutab ta kõike, mida kohtab oma teel, paneb mässama veepinna, rebib lainetelt veepiisku ja kannab need laevadele, mis asuvad ranniku lähedal, ning rannamajadele. Tempera-

tuuril alla 0° veepiisad külmuvad silmapilkselt, kattes kõik jääkihiga. Seda tuult nimetatakse booraks (joon. 11).

Võrreldes teiste meredega on Musta mere tööndusliк tähtsus väike. Kuid veebasseinina, mille kaudu suundub meretee Vahemerre, Atlandi ja India ookeani, leiab ta laialdast kasutamist. Suur tähtsus on ka transpordisidemetel Musta mere kaudu Rumeenia ja Bulgaariaga. Meri külmub lühikeseks ajaks ainult üksikutes madalaveelistes kohtades looderannikul. Laevasõit toimub merel aasta läbi. Musta mere rannikul asuvad tähtsad sadamalinnad: Novorossiisk, kangelaslinnad Sevastoopol ja Odessa.

Kertši väin ühendab Musta merd Aasovi merega. See on kõige madalam meri maailmas, mida jõesetted pidevalt veelgi madaldavad. Tema sügavus ei tõuse üle 15 m. Vesi on Aasovi meres võrdlemisi mage. Talvel külmub ta kinni pikaks ajaks, suvel aga soojeneb vesi väikese sügavuse tõttu tugevasti. Vee temperatuur ulatub siis 30°-ni. See loob soodsad tingimused väikeste vetikate ja loomade kasvuks, kes on ühtlasi rikkalikuks toiduks kaladele.

Aasovi meri on väga kalarikas. Eriti rohkesti on siin anšoovist, koha, latikat, skumbriat ja mudilast. Kalapüügilt on Aasovi meri NSV Liidus esimeste hulgas.

Kaspia meri.

Kaspia meri on tegelikult järv, millel puudub ühendus ookeaniga. Ta on jäänuk muistsest merebasseinist, mis kattis laialdase ala Lõuna-Euroopas, kaasa arvatud praegune Must meri.

Kaspia meri asub sügavas nõos, kusjuures tema veetase on ookeanipinnast 28 m madalamal. Kõige sügavam on tema lõunaosa, kuna põhjaosa on hoopis madal. Põhja poolt Kaspiasse suubuvad jõed kannavad endaga kaasa liiva ja muda, mis kuhjub mere põhja. Volga toob merre palju magedat vett, mistõttu Kaspia põhjaosas on vesi magedam kui lõunas. Eriti soolane on vesi Kara-Bogazi lahes. See on madal laht, kus sügavus ei ületa 9 meetrit. Läbi kitsa väina voolab Kaspia merest pidevalt vett Kara-Bogazi lahte. Sattunud sellesse madalasse lahte, ülemine veekiht aurub: see soodustab vee küllastumist sooladega.

Sügise saabudes hakkab vesi jahenema, kusjuures soolade ülejääk sadestub lahe põhja, sest külmas vees lahustub vähem sooli kui soojas. Kara-Bogazi laht on kõige rikkam mitmesuguste soolade leiukoht maailmas. Soolad on aga keemiatööstuse tähtsaks tooraineks.

Kaspia mere põhjaosa külmub talvel kinni.

Jõed kannavad merre palju toitaineid ja seepärast on ta väga kalarikas. Siin püütakse koha, beluugat, tuura, heeringat, sevrjuugat, voblat, kilu. Eriti palju on kalu jõgede suudmetes.

Kaspia meres on säilinud mõningad loomad, näiteks hüljes, kes kinnitavad tema kunagist ühendust ookeaniga. Huvitav on märkida, et nagu põhjas, nii tulevad hülged ka siin talvel jääle. Sel ajal neid kütitaksegi.

Kaspia merel on suur laevanduslik tähtsus. Tema rannikul asuvad mitmed suured sadamalinnad: Bakuu Apšeroni poolsaarel, Astrahan Volga suudmes ja Krasnovodsk idarannikul.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kuidas erinevad Balti meri, Must ja Aasovi meri omavahel sügavuse, soolsuse ja rannajoone poolest?
2. Missugune on nende merede majanduslik tähtsus?

KÜSIMUSI PEATÜKI «NSV LIIDU MERED» KORDAMISEKS.

1. Millega seletada merede erinevat soolsust? Missugustes NSV Liidu meredes on soolsus kõige väiksem ja mispärast?
2. Missugustes meredes on laevasõit võimalik aasta läbi?
3. Kirjutage kontuurkaardil saartele ja poolsaartele juurde nende nimed.
4. Märkige kontuurkaardile NSV Liidu merede kõige sügavamad kohad.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Kui elate mere ääres, siis vaadake, missugune on mererand teie kodukohas: kõrge või madal, liivane või kivine, kas on lahtesid, abajaid.
2. Millised merega seotud tegevusalad on arenenud teie kodukohas?
3. Kui elate merest kaugel, mõõtke kaardil, kui kaugel asub lähim meri teie kodukohast. Vaadake kaardilt, mis meri see on ja missuguseid jõgesid mööda saab sinna sõita.

3. NSV LIIDU RELJEEF.

Töö kaardiga. Vaadake NSV Liidu füüsilise kaardi kõrguste skaalat ning leidke kõige kõrgemad ja kõige madalamad kohad.

Üldine iseloomustus.

NSV Liidu füüsilist kaarti vaadates te näete, kui mitmekesine on Nõukogude Liidu reljeef (pinnamood). Eelkõige jääb pilk peatuma ääretutel madalikel ja kiltmaadel ning mäestikel. Madalikke on rohkem NSV Liidu territooriumi lääneosas, kiltmaid ja mäestikke aga idaosas.

Balti mere rannikult ja läänepiirilt kuni Uraali mägedeni laiub ulatuslik tasandik, kus leidub ainult madalaid kõrgustikke. Seda tasandikku nimetatakse **Ida-Euroopa** ehk **Vene lauskmaaks.**

Uraali mäestikust kuni Jenissei jõeni levib **Lääne-Siberi madalik,** mis paistab silma väga tasase pinnamoe poolest.

NSV Liidu lõunaosas, Kesk-Aasias, laiub **Turaani madalik.** Paljudes kohtades asub ta merepinnast madalamal.

Määratul territooriumil Jenisseist ida pool kuni Vaikse ookeani rannikuni on reljeef märksa keerulisem. Seal leidub nii madalikke

kui ka kiltmaid ning mitmesuguse kõrgusega mäestikke. Suure ala hõlmab **Kesk-Siberi kiltmaa.**

Meie maa äärmises lõuna- ja idaosas kerkivad kõrged mäestiku- ning mägimaasüsteemid, moodustades peaaegu katkematu vööndi.

Ida-Euroopa lauskmaast edelas asuvad **Karpaadid,** lõunas **Krimmi** ja **Kaukasuse mäestik.**

Turaani madalikku piiravad kagust **Pamiiri** ja **Tjan-Šani** mäestikusüsteemid, mis hõlmavad suure pindala ja on väga kõrged, tõustes kohati rohkem kui 7000 m üle merepinna. Mõnedel ahelikel valendavad ainult üksikud lumelaigud, kuna teised on üleni kaetud lume- ja liustikuväljadega. Mäeharjadelt libisevad aeglaselt alla liustikud, voolavad tormakad jõed, mürinaga veerevad kaljudelt kivid, hirmsa jõuga varisevad tohutud lumemassid — laviinid.

Pamiir on kõige kõrgem mäestikusüsteem NSV Liidus. Siin kerkivad Kommunismi tipp (7495 m) ja Lenini mäetipp (7134 m). Tjan-Šanis on kõrgeim Võidu mäetipp (7439 m).

Lääne-Siberi madalikust kagu poole jääb **Altai,** kuna Kesk-Siberi kiltmaast lõunas paikneb **Sajaani-Tuva mägismaa** ning **Baikali** ja **Taga-Baikali mäestik.** Nõukogude Liidu idaosas piki Vaikse ookeani rannikut kulgevad laia vöötmena **Kaug-Ida mäestikud.**

Ida-Euroopa lauskmaa ja Lääne-Siberi madaliku vahel kulgeb peaaegu 2500 km pikkuselt põhjast lõunasse **Uraali mäestik.** See koosneb kiviste tippudega madalatest metsaga kaetud ahelikest. Erinevalt teistest Nõukogude Liidu mäeahelikest asub Uraal kaugel riigi ääremaadest, peaaegu meie maa keskosas.

NSV Liidu Aasia-osas võib panna tähele territooriumi üldist madaldumist Põhja-Jäämere suunas. Siin voolavad lõunast põhja Nõukogude Liidu suurimad jõed Ob, Jenissei, Leena.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kirjutage kontuurkaardile kõrgustike ja madalike nimed. Missugused suured jõed neil voolavad?
2. Leidke, missuguste laius- ja pikkuskraadide vahel asuvad Turaani madalik ja Kesk-Siberi kiltmaa.

Ida-Euroopa lauskmaa.

Laialdased tasandikud ja kõrged mäestikud on tekkinud mitmesugustel geoloogilistel ajajärkudel maakoores toimunud võimsate liikumiste tulemusena.

Maa ajaloos on pikki, sadu miljoneid aastaid kestnud perioode — nn. geoloogilised aegkonnad (vt. tabel raamatu lõpus), mil toimus maakoore osade vajumine või, vastupidi, kerkimine. Vajumised tingisid merede suurenemise ja suurte maismaa-alade üleujutamise, kerkimised aga merede pindala vähenemise ja mais-

maa laienemise. Maakoore vajumised ja kerkimised tekitasid lõhesid, põhjustasid tema lõhenemise osadeks, ühtedes kohtades mäekurdude, teisal jälle nõgude ja vagumuste tekkimise. Nende protsessidega on seotud maavärinad, vulkaanilised nähtused ja mägede teke.

Maakeral pole kohta, kus poleks toimunud mäetekkelisi protsesse. Kuid ühtedes kohtades lõppesid mäetekkelised liikumised maakoores varasemal geoloogilisel perioodil, kuna teises kohas jätkuvad need veel tänapäevalgi.

Maa ajaloo vanimal ajajärgul maakoores toimunud suurte muutuste tagajärjel tekkisid püsivad ja tugevad moodustised, mida nimetatakse platvormideks.

Platvormide aluskord koosneb kristalsetest kivimitest — gneissidest, graniitidest jt. Need lasuvad mitmesugusel sügavusel settekivimite all, mis katavad neid hilisemast geoloogilisest perioodist.

NSV Liidu lääneosas moodustab Vene platvorm Ida-Euroopa lauskmaa aluse, idas aga on Kesk-Siberi kiltmaale, Baikali ning Taga-Baikali mägismaale aluskorraks Siberi platvorm.

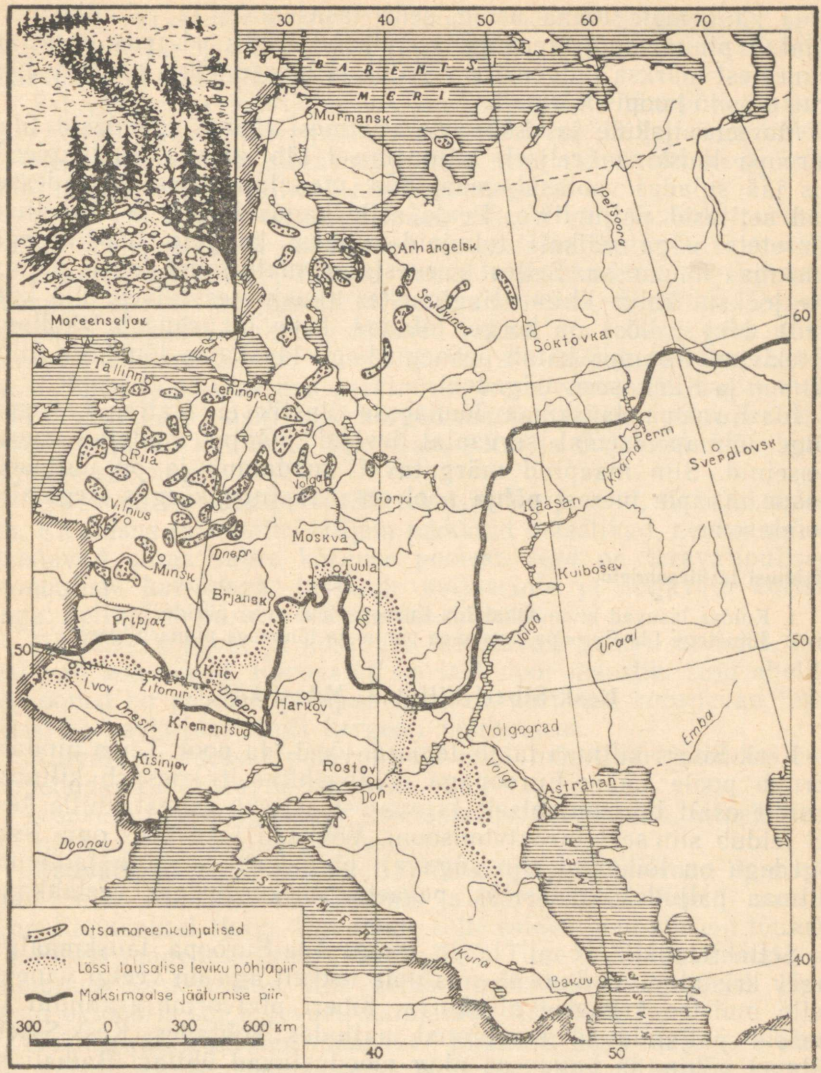
Ida-Euroopa lauskmaa koosneb peamiselt settekivimite (savi, liivakivi, lubjakivi) kihtidest, mis on jälgitavad järskudel jõekallastel ning sügavate uhteorgude veerudel. Nad on tekkinud merelistest ja kontinentaalsetest (maismaa-) setetest.

Pärast vanimat geoloogilist aegkonda platvormide kristalne vundament enam kurdudeks ei paindunud. Seepärast lasuvad tema peal olevad settekivimid peaaegu horisontaalsete kihtidena. Kristalsed kivimid paljanduvad ainult Koola poolsaarel ning Ida-Euroopa lauskmaa edelaosa jõeorgudes. Mõningais kohtades katab kristalse aluskorra kõrgemaid osi üksnes õhuke settekivimite kiht. Neid kohti tähistavad lauskmaa kaasaegses reljeefis kõrgustikud: Volõõnia-Podoolia kõrgustik, Kesk-Vene kõrgustiku lõunaosa. Alangute kohal esinevad pinnamoes nõod: neile vastavad mitmed kaasaegsed madalikud, näiteks Kaspia madalik.

Ida-Euroopa lauskmaa pinnamoe ebatasasused tekkisid samuti hilisemate muutuste tagajärjel. Näiteks võrdlemisi hilisel maakera ajaloo ajajärgul, mida nimetatakse jääajaks, oli tunduv osa Ida-Euroopa lauskmaa põhjapoolsest osast kaetud jääga, mis liikus siia Skandinaavia poolsaarelt, Novaja Zemljalt ja Põhja-Uraalist.

On olnud mitu jää pealetungi. Üks selline jäätumine võttis eriti suure ulatuse — liustiku serv ulatus kahe tohutu keelena kaugele lõunasse: üks Dnepri, teine Doni keskjooksu alale.

Koola poolsaarel ja Karjalas lihvis jää edasiliikumisel kristalset aluspõhja, poleeris kaljusid, mida hakati nimetama «oinapeadeks». Kaasatoodud kivimitükid segus liiva ja saviga (seda nimetatakse moreeniks) kandis liustik endaga kaasa lõunasse, lauskmaale. Liustiku servaaladel kuhjusid moreenist küngaste ja seljakute read. Sellised reastikku paiknevad kõrgustikud on iseloomu-



Joon. 12. Moreenkuhjatised ja lössi põhjapiir Ida-Euroopa lauskmaal.

likud just Ida-Euroopa lauskmaa põhjapoolse osa reljeefile (joon. 12).

Lauskmaa keskosas, mida viimane jäätumine ei puudutanud, reljeefi künklikkus väheneb. Lõuna pool asenduvad künkad laiade kõrgustikega, mida lõhestavad harulised uhteorud (ovraagid).

Mida kaugemale lõuna poole, seda tasasemaks ja rahulikumaks muutub pinnamood. Ovraage asendavad b a l k a d, mis erinevad esimestest märksa laugemate veerude ja tasase põhja poolest. Jõeorud on siin hoopis laiemad.

Moreenseljakute ja -küngaste vöötmest lõunas etendasid Ida-Euroopa lauskmaa reljeefi kujunemisel tähtsat osa liustikuveed, mis jää sulades voolasid maapinna madalamatesse kohtadesse. Nad setitasid palju liiva. Peale selle kandsid tuul ja vesi liustikusetete väga väikesi tolmjaid osakesi kaugele Ida-Euroopa lauskmaa lõunaosse. Sellest peenestatud materjalist tekkis sajandite jooksul kuiva kliima tingimustes (kusjuures talved olid külmad) l ö s s. Löss on kerge, tolmjas, kobe ja urbne helekollane settekivimi liik, mis katab peaaegu kogu lauskmaa lõunaosa kuni Krimmi ja Kaukasuse mägedeni.

Ida-Euroopa lauskmaa lõunaosas liustik ei ulatunud. Tema kõige lõunapoolsemal servaalal levisid jääajal madalad merebasseinid. Siin maapind märgatavalt madaldub ja on ühtlaselt tasane. Kaspia merest põhja pool on maapinna kõrgus isegi alla meretaseme.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kuidas lasuvad kivimikihid Ida-Euroopa lauskmaa piirides?
2. Jutustage Ida-Euroopa lauskmaa põhja- ja lõunaosa pinnaehitusest.

Kesk-Siberi kiltmaa. Mäestikud.

Kesk-Siberi kiltmaa laiub Jenissei jõest ida pool. Tema pindala võrdub poole Lääne-Euroopaga. Pinnaehituselt koosneb kiltmaa suurelt osalt horisontaalselt lasuvatest settekivimitest, mille keskel leidub siin-seal tardkivimisooni. Võimsad jõed koos oma lisajõgedega on lõikunud siin sügavalt pinnakattesse ning jaotanud kiltmaa paljudeks tasasteks, peaaegu ühekõrgusteks veelahkmeteks.

Settekivimikihtide all lasub, nagu Ida-Euroopa lauskmaalgi, tugev kristalne vundament, mis oma tekkelt aga on veelgi vanem. Selle muistse kristalse aluskorra, Siberi platvormi graniidid ja gneisid paljanduvad maapinnal paljudes kohtades Kesk-Siberi kiltmaa põhja- ja kaguosas ning moodustavad ühtlasi Baikali ja Taga-Baikali mäestiku.

Ida-Euroopa lauskmaa ja Kesk-Siberi kiltmaa vaheline ala kujutas endast muistsel geoloogilisel ajajärgul maakoore hiiglaslikku vaondit. Sellesse kuhjusid setted.

Vastupidiselt Vene ja Siberi platvormile polnud maakoore teised osad nii püsivad ja allusid hilisematel geoloogilistel ajastutel liikumistele, mille tagajärjel kivimikihid painutati kurdudesse ning tekkisid mäestikud. Maakera ajaloos on olnud mitu perioodi, mil toimus kurdmäestike tekkimine.

Kõige varasemal kurrutusperioodil tekkisid Sajaanid ja Tjan-Šan. Nende järel, kuid samuti väga ammu, kujunesid Uraal, Altai, Kasahhi kinkmaa ja Donetsi seljak.

Sel varasel perioodil toimus kurrutamine ka tänapäeva madalike kohal: Lääne-Siberi ja Turaani madalikul. Hiljem aga toimus nendes piirkondades sügav vajumine ning mäekurud kaeti kobedate mereliste ja kontinentaalsete setetega.

Väga vanal ajal tekkinud mäed allusid välisjõudude purustavale toimele, mistõttu need mäed on madalad, kulunud tippude ja ümardunud harjadega. Mõned vanad mäestikud on nii tugevasti kulunud, et neist on jäänud järele üksnes künkad, näiteks Donetsi seljak ja Kasahhi kinkmaa. Mitmed vanad, aja jooksul juba murenenud kurdmäed allusid uuesti maakera sisejõudude toimele, tekkisid lõhed ja toimus uus kerkimine. Keset vanu, kiltmaaks kulunud mäestikke tekkisid uued kõrged mäed. Selliste uuesti kerkinud mäestike hulka kuuluvad Tjan-Šan, Altai ja Sajaanid. Uue kerke elas üle ka Uraal.

Hilisemal kurrutusperioodil tekkisid Karpaadid, Krimmi mäestik, Kaukasus ja Pamiir. Hiljem tekkinud mäestikud, noored mäed, paistavad silma suure kõrguse poolest. Nad on teravatipulised, hambuliste harjadega, järskude kaljuseinte ja sügavate kuristikega. Selline on näiteks Kaukasuse mäestik.

Mäestike kõrgust ja kontuure mõjutavad samuti kivimid, millest nad koosnevad. Karpaadid on küll noor mäestik, kuid ahelike piirjooned on pehmed ja tipud ümarad, sest nad koosnevad liivakivist ja savikildast, mis kergesti murenevad.

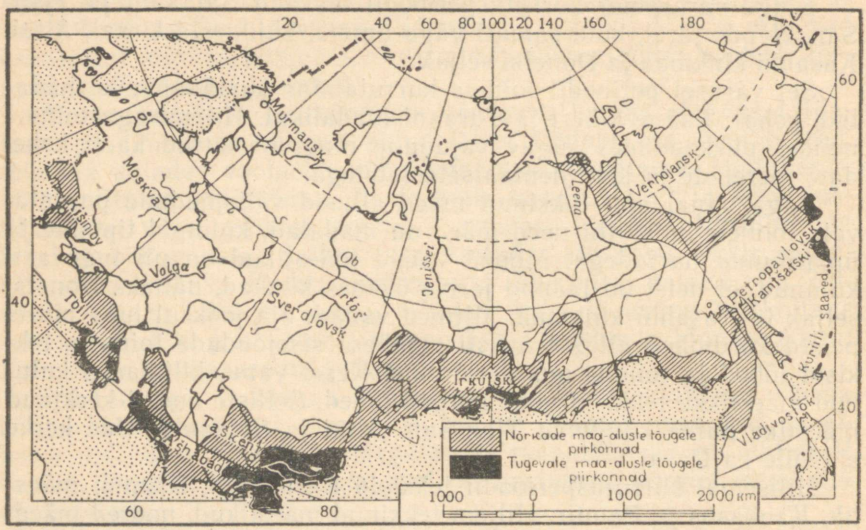
Kurrutusprotsessid pole mitmel pool mäestikurajoonides veel lõppenud, vaid kestavad tänaseni.

Maakera neis paigus, kus mäetekkeprotsess kestab, esineb maavärinaid ja vulkaanilisi nähtusi.

Maavärinad on Nõukogude Liidus kõige sagedasemad Pamiiris, Tjan-Šanis, Kaukasuses, Krimmis ja Karpaatides, Kuriili saartel ning Kamtšatkal (joon. 13). Peale selle esineb maa-aluseid tõukeid Ida-Siberi mägedes, samuti Sahhalinil. Tugevaid maavärinaid on toimunud Kesk-Aasias. Ühe sellise maavärina tagajärjel 1948. aasta oktoobris sai tugevasti kannatada Ašhabadi linn.

Nõukogude teadlased määravad kindlaks need maakoore alad, kus võivad esineda maavärinad. Neis paikades ehitatakse hooned erakordselt tugeva spetsiaalse konstruktsiooniga.

Vulkaaniline tegevus ilmneb Nõukogude Liidus Vaikse ookeani rannikul. Kamtšatkal ja Kuriili saartel kulgeb pikk vulkaanide ahelik, mille tipud kaovad pilvedesse. Siin on üle 200 vulkaani. Mitmed neist on tegevad: aeg-ajalt purskavad nad tuhka ja laavat, kraatritest lendavad välja tulised kivid. Kuriili saarestikus kerkivad vulkaanid otse merepõhjast. Kamtšatkal asub Euroopa ja Aasia kõrgeim tegevvulkaan — Kljutševskaja sopka (4750 m) (joon. 14).



Joon. 13. Maavärisemise piirkonnad NSV Liidus.

Maakoore siseosas on temperatuur väga kõrge — üle 1000°. Sellise temperatuuri juures kõik kivimid sulavad ja muutuvad vedelaks massiks. Kuid ülemiste kihtide surve on niivõrd suur, et maakera siseosas on aine isegi 1000° juures veel tihe ja kõva. Kui aga maakoorde tekib kihtide nihkumisel lõhe, nagu see sünnib mäestike tekkimise korral, siis rõhk selle lõhe all paratamatult langeb ning sügavuses asuv aine paisub mahult, minnes üle vedelasse olekusse. Vedelaks sulanud aine hakkab mööda lõhet ülespoole tõusma ja voolab laavana maapinnale. Sealjuures hakkavad tormiliselt eralduma gaasid.

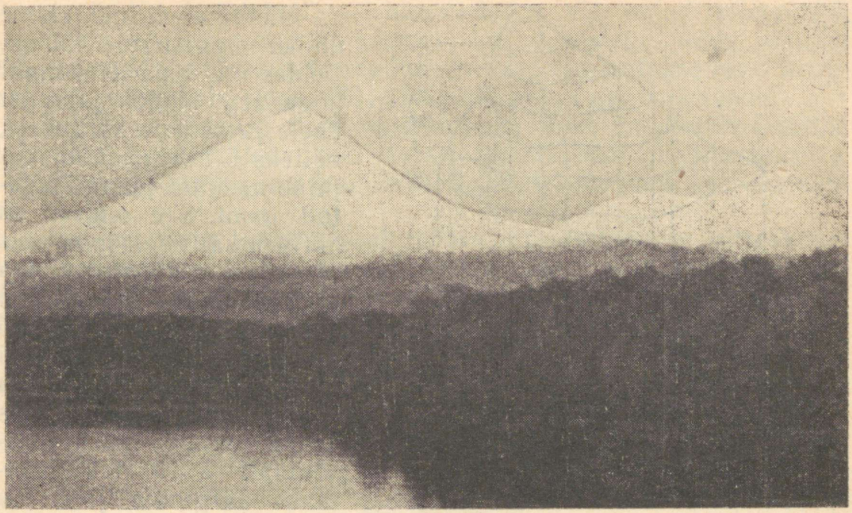
See ongi vulkaani purse.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kuidas seletada kivimikihtide erinevat lasumist tasandikel ja mägedes?
2. Märkige kontuurkaardile joontega NSV Liidu mäeahelike põhisuunad, kirjutage juurde nimed ning tähistage kõrgemad tipud.
3. Kus on Nõukogude Liidus vulkaanilise tegevuse ja maavärinate piirkonnad? Millega seletada nende paiknemist?
4. Märkige kontuurkaardile NSV Liidu suuremad tegevvulkaanid.

Reljeefi kujutamine kaardil.

Reljeef etendab inimese elus ja tegevuses tähtsat osa. Meie maa kõige tihedama asustusega osad on tasandikud, lauskmaad. Nad sobivad paremini kui mäestikud maaviljeluseks, linnade ehi-

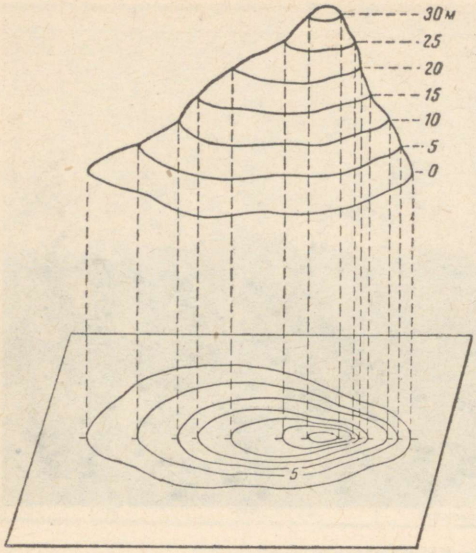


Joon. 14. Vaade Kljutševskaja sopkale.

tamiseks, tööstusettevõtete ja teede rajamiseks. Mägirajoonides aga kaevandatakse sageli maavarasid, sest nende leiukohad asuvad enamasti just seal. Mäestikuniidid on suvel suurepäraseks karjamaaks lammastele ja veistele.

Maapinna majandusliku kasutamise seisukohalt ei oma tähtsust üksnes reljeefi suurvormid (mäestikud, madalikud), vaid ka üsna väikesed erinevused pinnamoes võivad mõjutada inimeste elu paljusid külgi. Näiteks maapinna õige väike kallak võib avaldada mõju põllukultuuride levikule ja saagile, sest päikesest paremini valgustatud nõlvad annavad enamasti suuremat saaki kui varjus olevad nõlvad, või hoopis vastupidi — kahjustavad taimede kasvu (lõunas kuiva kliima tingimustes). Niisutuspõllunduse juures etendab maapinna kallakus väga tähtsat osa, sest siis on kraavikeste abil võimalik teostada nn. isevoolavat niisutamist. Maapinna kasutamisel majanduslikeks eesmärkideks — asulate ja aedade rajamiseks, põldude planeerimiseks, teede ehitamiseks jne. —tuleb iga kord arvestada reljeefi iseloomu. Selleks kasutatakse topograafilisi kaarte, millel pinnamood on täpselt ära märgitud. Kaartidel märgitakse reljeefi h o r i s o n t a a l i d e abil. Neid jooni nimetatakse ka isohüpsideks ehk samakõrgusjoonteks.

Punktide kõrgus määratakse kas merepinnast *(kuidas nimetatakse seda kõrgust?)* või mingist vabalt võetud tasemest, näiteks jõe veepinnast või künka jalamilt *(kuidas nimetatakse seda kõrgust?)*.

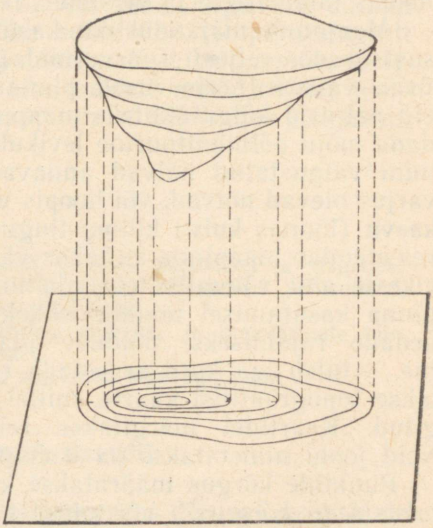


Joon. 15. Künka kujutamine plaanil horisontaalidega.

Oletame, et me käime ümber mingisuguse künka, jäädes ise oma teekonnal kogu aeg künka jalamist ühele ja samale kõrgusele, näiteks 5 m. Sel juhul kujutab meie tee plaanil suletud joont. See ongi 5 m horisontaal, s. o. joon, mis märgib 5 m kõrgust künka jalamilt. Kui me sellelt kõrguselt tõuseme veel 5 m kõrgemale ja samuti kanname oma teekonna ümber künka plaanile, siis saame plaanil teise horisontaali — 10 m horisontaali. Järgmine joon on juba 15 m horisontaal jne. Iga horisontaal on joon, mis märgib ühesugust kõrgust maastikul. Horisontaalid tõmmatakse harilikult võrdsete kõrguste järel, näiteks iga 1 või 2 või 5 jne. meetri järel (joon. 15). Künka kujutamisel plaanil võetakse horisontaali kõrgus künka jalamilt, kaardil aga merepinnast.

Küngast kujutavad horisontaalid võivad plaanil asetseda nii üksteisele lähedal kui ka üksteisest kaugel. Selle järgi, kuidas horisontaalid üksteise suhtes asetsevad, saab otsustada nõlva kallakuse üle. Mida lähemal nad üksteisele on, seda järsem on künka nõlv. Laugemal nõlval on horisontaalide vahe suurem. Teades, mitme meetri tagant on horisontaalid tõmmatud ja neid plaanilt ära lugedes saab kindlaks teha künka kõrguse.

Horisontaalidega tähistatakse mitte ainult künkaid, kõrgustikke ja mägesid, vaid ka nõgusid ja lohke. Et näidata kaardil, mida nimelt



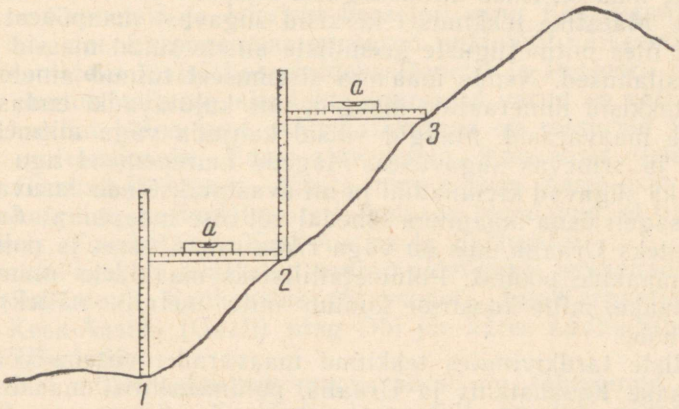
Joon. 16. Nõo kujutamine plaanil horisontaalidega.

horisontaalid kujutavad — kõrgendikku või mõnd lohkvormi, varustatakse horisontaalid väikeste kriipsukestega, mida nimetatakse bergštrihhideks. Nõgude kujutamisel tõmmatakse need kriipsukesed sissepoole (joon. 16), küngaste puhul aga väljapoole.

Suhtelise kõrguse määramiseks maastikul kasutatakse erilisi aparaate — nivelliire. Tööd ennast nimetatakse nivelleerimiseks. Absoluutse kõrguse määramiseks kasutatakse juba keerukamaid aparaate.

Väikese künka kõrgust saab mõõta väga lihtsate ja kättesaadavate vahendite abil. Selleks valmistage kaks 1,5—2 meetri pikkust latti ja muretsege vesilood. Lattidele tehke peale sentimeetrijaotused.

Künka kõrguse määramiseks tuleb toimida järgmiselt.



Joon. 17. Künka kõrguse määramine maastikul.

Üks latt asetatakse vertikaalselt künka jalamile (joon. 17, punkt 1), teine latt aga ühe otsaga künka nõlvale (joon. 17, punkt 2), kusjuures teisest otsast hoitakse latti kinni. Sellele latile asetatakse nüüd vesilood, et kontrollida, kas latt asub horisontaalselt. Lati otsa tõstes või allapoole lastes aetakse vesiloe mull keskele. Kui see on keskel, siis on ka latt horisontaalne. Seejärel vaadatakse vertikaalselt latilt, mitu sentimeetrit on maapinnast horisontaalse latini. Saadud arv näitabki, kui palju on punkt 2 kõrgemal punktist 1.

Edasi viiakse vertikaalne latt üle punkti 2, kuna teine pannakse ühe otsaga kõrgemale künka nõlvale. Nüüd saadakse teada, kui palju on punkt 3 kõrgemal punktist 2. Nii, mitme võtte abil, astmeliselt, määrataksegi kindlaks künka kõrgus. See võrdub kõigi üksikute mõõtmiste summaga. Selle töö võivad ära teha kolm õpilast: üks asetab kohale vertikaalse lati, teine hoiab horisontaalset latti

ja jälgib vesiloodi abil selle õiget asendit, kolmas loeb latilt sentimeetrite arvu ja kannab vihikusse punktide suhtelise kõrguse üksteise suhtes; seejärel arvutavad nad koos välja künka kõrguse.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Lugege atlasest leheküljel «Reljeefi kujutamine kaardil horisontaalidega» läbi lõik I «Mis on horisontaal?».
2. Kuidas määratakse künka kõrgust horisontaalide järgi?
3. Leidke topograafilisel kaardil künka ja nõo kujutis.
4. Vastake küsimustele, mis on toodud NSV Liidu geograafia atlases topograafilise kaardi juures.

Maavarad.

Meie maa on rikas mitmesuguste maakide ja teiste maavarade poolest. Mäestike tekkimisel kerkisid sügavast maapõuest mööda lõhesid üles mitmesuguste keemiliste ainete sulad massid ja tulised vesilahused. Nende maakera sisemusest tulnud ainete tardumisel tekkisid mineraalide maagid, mis kujutavadki endast väärtuslikke maavarasid. Maagid võisid kuhjuda väga mitmesugusel hulgal ja erinevas sügavuses. Mägede murenemisel aga paljanduvad ka sügavad kivimikihid ja nii avastatakse neis lasuvad maavarad sageli üsna maapinna lähedal või otse maapinnal. Seda esineb näiteks Uraalis, mis on väga rikas raua-, vase- ja polümetalliliste maakide poolest. Polümetallilisteks maakideks nimetatakse neid maake, mille koostisse kuulub mitu metalli, näiteks tsink, plii ja hõbe.

Selliste tardkivimites tekkinud maavarade näitena võib tuua vasemaake Kasahstanis ja Uraalis, polümetallilisi maake Altais, rauamaaki Krivoi Rogis ning Uraalis.

Kivisüsi ja nafta on tekkinud taimede ja loomade jäänustest. Nad on seotud settekivimitega ja seetõttu esineb nende leiukohti rohkem tasandikualadel ja mäestikunõgudes.

Nõukogude Liit on tähtsamate maavarade uuritud varude poolest maailma rikkamaid riike. Rohkem kui ühelgi teisel maal on meil kivisütt, turvast, rauamaaki, mangaani, vaske, niklit, alumiiniumi toorainet, elavhõbedat, kaalisoola ja apatiiti. Palju on meil ka haruldasi metalle, aatomienergia tootmiseks vajalikku toorainet ja teisi maavarasid.

Maaksetest maavaradest omab rahvamajanduses otsustavat tähtsust rauamaak. Tema kõige suuremad leiukohad on avastatud NSV Liidu Euroopa-osas. Siin asub maailma rikkaim rauamaagimaardla — Kurski magnetiline anomaalia oma väga heade maakide ammendamatute varudega. Suured maagivarud on koondunud ka Uraali.

Viimasel ajal on tehtud kindlaks suured rauamaagileiukohad meie maa idaosas: Sokolovo-Sarbai Kasahstanis, Nižne-Angarskoje ja Angara-Ilimi leiukoht Siberis.

Nõukogude Liidu maapõu on rikas ka värviliste metallide poolest. Suured vasevarud on avastatud Kasahstanis, Uraalis ja Kaukaasias. Oma varude suuruse poolest paistavad eriti silma Džezkazgani, Kounradski ja Bozšakuli leiukoht Kasahhi kinkmaa piirkonnas; Krasnouralski, Sredneuralski ja Mednogorski leiukoht Uraalis; Alaverdi ja Kafani leiukoht Kaukaasias.

Pliid ja tsinki saadakse Altai (Leninogorsk, Zõrjanovsk), Kesk-Aasia ja Siberi polümetalliliste maakide leiukohtadest.

Kullavarud on koondunud eranditult maa idaossa, eriti Ida-Siberisse ja Kaug-Itta, aga samuti Uraali.

Nõukogude Liidu territooriumil paiknevad maailma suurimad mitmesuguste mittemaaksete maavarade (kivisüsi, nafta, gaas, soolad, fosforiit) leiukohad.

Kivisõevarud on koondunud rohkem Nõukogude Liidu idaossa: Siberisse Kuznetski ja Irkutski basseini[1] ning Kasahstani Karaganda basseini. Euroopa-osas on varud tunduvalt väiksemad. Siin on tähtsamateks kivisõebasseinideks Donetsi ja Petšoora bassein.

Mis puutub naftasse, siis tema suuremad varud on välja selgitatud Uraalist lääne pool. Kõige rikkamad on ressursid Volga—Uraali naftarajoonis. Edasi järgnevad Kaukaasia leiukohad: Bakuu, Groznõi ja Aasovi—Musta mere rajoon. Aasia-osas teostatud geoloogiliste naftaotsingute tulemused tõendavad, et naftat on ka Siberis, Kasahstanis, Kesk-Aasias ja Sahhalinil.

Viimasel ajal on avastatud suured põlevgaasi leiukohad Volgamaal (Saraatov), Kaukaasias (Stavropol), Ees-Karpaatias (Dašava), Kesk-Aasias (Gazli) ning Obi jõe ääres Lääne-Siberi madalikul (Berjozovo).

Teistest mittemaaksetest maavaradest on tähtsamad soolad, fosforiit ja apatiit. Kaalisoola varudelt paistab silma Solikamski leiukoht Uraalis. Hiljuti avastati kaalisoola Valgevenes. Suured keedusoolaladem ed asuvad Donbassis ja Kaspia madalikul. Apatiidileiukohad on koondunud peamiselt Euroopa-ossa (Hibiinid), fosforiidimaardlad aga Kasahstani lõunaossa (Karatau).

Nõukogude teadlased on avastanud palju uusi, meie maal varem tundmata maavarasid. Nii avastati näiteks Ida-Siberis Viljui jõgikonnas hiljuti teemantide leiukoht (Mirnõi). Maavarade luurest võtavad osa tuhanded vaprad nõukogude geoloogid.

Tänapäeval kasutatakse maavarade otsinguil väga tundlikke aparaate. Selliste aparaatide abil saab maapõue uurida isegi lennukilt. Just nii avastatigi suurepärane rauamaagileiukoht Turgai lavamaal (Sokolovo-Sarbai).

Mitmed aparaadid põhinevad mõningate maakide magnetiliste omaduste kajastamisel. Magnetiliste maakide leidmise puhul

---

[1] Kivisõebasseiniks nimetatakse maa-ala, kus lasuvad ulatuslikud kivisõelademed ja kus toimub söe kaevandamine.

maa sisemuses kaldub aparaadi magnetnõel kõrvale. Teised aparaadid viitavad maa sees lasuvatele rasketele maagimassidele pendli kõikumise muutumisega. On näiteks tähele pandud, et raskete maakide suurte lademete kohal pendli kõikumine kiireneb. Kui aga maa sisemuses on ümbritsevatest kivimitest väiksema tihedusega ained, siis pendli võnkumine aeglustub. Sel viisil saab kindlaks teha sügaval maa sees lasuvaid maagimaardlaid. Pärast seda, kui avastatakse maavara olemasolu tunnused, tehakse proovipuurimine, mille järgi otsustatakse, kui tüse on maagikiht, kuidas ta paikneb ja kui suured on varud. Spetsiaalsete puuridega võetakse sadade ja tuhandete meetrite sügavusest maagi-, söe-, nafta- jne. proove. Kaasaegne puurimistehnika võimaldab puurida juba rohkem kui 5 km sügavusele. Geoloogide unistuseks on puurida maakoorest läbi nii sügavale, et saaks haruldasi metalle võtta otse sulamagmast.

Maapõuevarad on väga tähtis riigi loodusrikkus. Maavarasid kasutatakse laialdaselt rahvamajanduses, kus nad eraldatakse mitmesse rühma: metallilised, energeetilised, keemilised ja ehitustarbelised maavarad.

Metallilistest maavaradest saadakse mitmesuguseid metalle: malmi, terast, värvilisi metalle. Nende maavarade hulka kuuluvad raua-, vase-, tsingi- ja pliimaak, boksiit, tina jt.

Energeetilised maavarad — süsi, nafta, maagaas, põlevkivi, turvas — lähevad eelkõige kütteks, kuid samuti on nad tähtsaks tooraineks paljudele keemiatööstuse harudele.

Keemiliste maavarade hulka kuuluvad kaalisool, fosforiit, apatiit (nendest valmistatakse mineraalväetisi), glaubrisool (valmistatakse soodat) ja püriit (valmistatakse väävelhapet).

Ehitustarbelisi maavarasid kasutatakse nii vahetult ehitusmaterjalina (marmor, graniit jt.) kui ka toorainena selle valmistamiseks: mergel ja lubjakivi tsemendi tootmiseks, savi ja liiv portselani ning klaasi tootmiseks. Majandusliku kasutamise seisukohalt on väga tähtis maavarade varude suurus, kvaliteet ja lasumissügavus. Äärmiselt tähtis on ka leiukoha geograafiline asend. Näiteks soodustab rauamaagi- ja kivisöelademete lähestikku asumine malmitööstuse arenemist, kivisöe ja soola lähedus aga kergendab mitmete keemiatööstuse harude arendamist.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missuguste maavarade poolest on Nõukogude Liit rikas?
2. Märkige NSV Liidu kontuurkaardile raua-, vase- ja polümetalliliste maakide ning kivisöe, nafta ja soolade tähtsamad leiukohad.

KÜSIMUSI PEATÜKI «NSV LIIDU RELJEEF» KORDAMISEKS.

1. Võrrelge füüsilise kaardi järgi Lääne-Siberi madaliku ja Kesk-Siberi kiltmaa kõrgust merepinnast.
2. Kuidas erinevad oma kujult Uraali, Kaukaasia ja Tjan-Šani mäestik?
3. Kus enamasti paiknevad maaksed ja kus mittemaaksed maavarad?

1. Koostage atlase kaartide (ja teiste koolis olemasolevate kaartide) põhjal oma kodurajooni ja selle naaberrajoonide reljeefi kirjeldus.
2. Õpetaja juhtimisel valmistage vahendid künka suhtelise kõrguse määramiseks.

4. NSV LIIDU KLIIMA.

Töö kaardiga. Määrake gloobuse järgi, mitu kraadi on põhjapooluselt NSV Liidu kõige põhjapoolsema punktini ja mitu kraadi põhjapöörijoonelt kõige lõunapoolsema punktini.

Üldine iseloomustus.

Nõukogude Liidu hiiglaslikul territooriumil on kliima väga mitmekesine. Kliima sõltub sellest, missugusel geograafilisel laiusel maa asub, kas ta asub ookeanist kaugel või lähedal, missugune on reljeef, kuidas paiknevad mäeahelikud, ja paljudest teistest teguritest.

Laiuskraadist sõltub päikeselt saadav soojushulk, sest mida lähemal poolusele, seda väiksem on päikesekiirte langemisnurk ning seetõttu seda väiksem ka saadav soojus.

Nõukogude Liit asub 77° ja 35° põhjalaiuse vahel. Järelikult on peaaegu kogu tema territoorium parasvöötmes, üksnes väike osa jääb külmvöötmesse.

NSV Liidu territooriumil on selgelt välja kujunenud neli aastaaega: kevad, suvi, sügis, talv.

Suvekuudel on NSV Liidu territooriumil päikeselt saadav soojushulk märksa suurem kui talvel.

Maa suuremas osas on suvi soe, paljudes kohtades isegi palav, talv on külm ja karm. Erinevus talve ja suve vahel avaldub NSV Liidus palju teravamalt kui näiteks Lääne-Euroopas. See on iseloomulik kontinentaalsele kliimale.

Nõukogude Liidu kliima on suuremal osal territooriumist kontinentaalne.

Maapinna soojenemine ja jahtumine põhjustavad atmosfääri rõhu muutumise, mis omakorda paneb liikuma õhu. Suvel, mil Nõukogude Liidu tohutu territoorium soojeneb, kujuneb tema kohal tunduvalt madalam õhurõhk kui ookeani kohal ning ookeanide kohal olev õhk liigub maismaa suunas. Talvel maismaa jahtub kiiremini kui ookean ja tema kohal kujuneb kõrgrõhk. Õhk liigub nüüd vastassuunas — maismaalt ookeanile. Õhu temperatuur, niiskus ja teised omadused sõltuvad sellest, missugustel laiuskraadidel ta pikemat aega püsib. Nii on polaaralade õhutemperatuur kogu aasta võrdlemisi madal, kuna troopikaõhk omab samal ajal kõrget temperatuuri. Atmosfääri maalähedase kihi suuremahulist õhuhulka, millel on kindlakskujunenud omadused ja ühine liikumissuund, nimetatakse õ h u m a s s i k s.

Olenevalt sellest, missugustel laiuskraadidel õhumassid kujunevad, nimetatakse neid arktilisteks, parasvöötme- ja troopilisteks õhumassideks.

A r k t i l i s e d õ h u m a s s i d kujunevad Arktikas, Põhja-Jäämere kohal. Päikesekiired langevad siin suvel kaldu, talvel aga pole päikest üldse ja valitseb pikk polaaröö. Jääväljade kohal jahtuva õhu temperatuur on madal ja ta sisaldab seetõttu vähe niiskust.

P a r a s v ö ö t m e õ h u m a s s i d kujunevad 45° ja 70° põhjalaiuse vahemikus siia tunginud arktilistest õhumassidest ja troopikaõhust. Parasvöötme õhumassid võivad olla kas m e r e l i s e d või k o n t i n e n t a a l s e d.

Merelised õhumassid kujunevad ookeanide kohal, kontinentaalne õhk aga maismaa kohal. Seepärast on mereline parasvöötme õhk ka niiskem kui kontinentaalne õhk.

Merelise ja kontinentaalse õhu temperatuur pole talvel ja suvel sugugi ühesugune. Maismaa soojeneb kiiresti ja samuti jahtub kiiresti, merede ning ookeanide vesi aga soojeneb väga aeglaselt, kuid seevastu säilitab ta ka kaua oma soojuse. Suvel, kui maismaa tugevasti soojeneb, jääb meri jahedaks; talvel aga vastupidi — maapind on jõudnud juba tublisti jahtuda, kuid meri on veel kaua soe. Seetõttu on talvel parasvöötme merelise õhu temperatuur tunduvalt kõrgem kui kontinentaalsel õhul. Suvel on olukord vastupidine — kontinentaalne õhk on merelisest õhust palju soojem.

T r o o p i l i s e d õ h u m a s s i d kujunevad põhjalaiuse 30° ja 40° vahemikus, mereline troopiline õhk sealjuures ookeanide ja kontinentaalne troopiline õhk maismaa kohal. Mereline troopiline õhk on aasta läbi soe ja väga niiske, kontinentaalne õhk aga väga soe, kuiv ja tolmune.

NSV Liidu territooriumi kohal domineerivad parasvöötme õhumassid, mis ka määravad meie maa kliima põhijooned.

Küsimusi.

1. Missuguses soojusvöötmes asub NSV Liit?
2. Mida nimetatakse õhumassiks?
3. Missugused omadused on parasvöötme merelistel ja kontinentaalsetel õhumassidel?

Madal- ja kõrgrõhkkonnad.

Nõukogude Liidu territooriumi kohal toimub atmosfääris pidev võitlus soojade ja külmade õhumasside vahel. Kord tungib soe õhk põhja poole, kord vastupidi — külmad õhumassid liiguvad lõunasse, kord jälle puutuvad kokku mereline ja kontinentaalne õhk. Mis siis toimub, kui soe õhk liigub külma õhumassi peale (joon. 18)?

Soojuse jaotumine NSV Liidu territooriumil.

Vaadake jaanuarikuu isotermide kaarti: te näete, et Ida-Euroopa lauskmaal ja Lääne-Siberi madalikul käänduvad isotermid lõunasse, lõikudes paralleelidega. 80° meridiaanil ulatub jaanuarikuu —20° isoterm kuni 55° paralleelini, s. o. lõuna poole Moskva laiuskraadi. Ida-Siberis suunduvad jaanuarikuu isotermid põhja ja moodustavad peaaegu ringe, piirates NSV Liidu kõige külmemaid alasid.

Talve madalad temperatuurid on põhjustatud õhu jahenemisest Kirde-Siberi kohal ja püsiva kõrgrõhkkonna moodustamisest. Jahtunud õhk levib lõunasse, edelasse ja itta. Samal ajal Atlandi ookeanilt pärineva mereõhu soojendav mõju talvele ida suunas nõrgeneb. ——→ nõrk.

Mereline õhk muutub maa siseosas liikumisel kontinentaalseks ja tema temperatuur langeb. Leningradis on jaanuarikuu keskmine temperatuur —8°, samal laiuskraadil Uraalis —16°, Lääne-Siberis —25°, Leena jõgikonnas —40°, kuna Jana ja Indigirka jõgikonnas asub põhjapoolkera kõige madalamate talvetemperatuuridega koht. Oimjakoni piirkonnas on jaanuari keskmine temperatuur —50°, kusjuures üksikutel päevadel näitab kraadiklaas isegi —70°.

Idas ulatub Vaikse ookeani soojendav mõju ainult kitsale rannikuribale, sest siin domineerib samuti talvel õhu liikumine jahtunud mandri kohalt ookeani suunas. Lisaks sellele tõkestavad Kaug-Ida mäestikud tee Vaikse ookeani soojade õhumasside sissetungile maa siserajoonidesse.

Tunduval osal NSV Liidu territooriumist valitseb talvel parasvöötme külm kuiv kontinentaalne õhk. Jaanuaris on temperatuur —10° ja alla selle suurel osal Nõukogude Liidu territooriumist. Erandi moodustavad üksnes maa edelaosa, Krimmi lõunaranniku piirkond, Taga-Kaukaasia ja mõningad Kesk-Aasia rajoonid.

Vastupidiselt jaanuarikuu isotermidele langeb juulikuu isotermide suund tasandikualadel peaaegu ühte paralleelide suunaga, kusjuures kõrvalekaldumised on väga väikesed. Põhjuseks on asjaolu, et suvist soojuse jaotumist mõjutab peamiselt maismaa vahetu soojendamine päikese poolt. Seepärast — mida rohkem lõuna poole, seda soojem. Kuid osa päikesesoojust kulub niiskuse auramiseks. Seepärast on kohtades, kus palju soojust kulub auramisele, õhu temperatuur madalam. Näiteks Nõukogude Liidu lääne-rajoonides on temperatuur madalam kui samal laiuskraadil ida-rajoonides, sest läänes on auramine suurem. Seevastu aga Kesk-Aasias kulub päikeselt saadavast soojusest vähe auramisele ning suvi on seal seetõttu eriti palav. Kesk-Aasia tasandikel on juulikuu keskmine temperatuur +30°, seega kõrgem kui troopikas!

Juulikuu keskmine temperatuur on kõige madalam (+2°) Kaug-Põhjas. Seal, suurtel laiustel, päikesekiired peaaegu libise-

vad mööda maapinda, soojendades seda halvasti. Peale selle kulub maa põhjaosas palju päikeseenergiat suvel Arktikast sissetungiva külma õhu soojendamiseks ning jää sulatamiseks. Seepärast on seal suvi jahe, vaatamata sellele, et päike ööpäeva kestel üldse ei looju.

Mis puutub aastasesse temperatuuri amplituudi, s. o. jaanuari- ja juulikuu temperatuuride vahesse, siis suureneb see läänepiirilt ida poole: läänes on ta 20°, NSV Liidu Euroopa-osa keskpiirkonnas, umbes Moskva ümbruses, 30°, Uraalis 35°, Lääne-Siberis 40° ja Leena jõgikonnas üle 50°. Vaikse ookeani rannikul amplituud ookeani mõjul väheneb. Vahe kõige külmema ja kõige soojema kuu keskmistes temperatuurides on Verhojanski piirkonnas suurem kui kusagil mujal põhjapoolkeral — 65°. Suur on amplituud ka Turaani madalikul, seda just palava suve ja selle laiuskraadi kohta võrdlemisi külma talve tõttu. Kirdes seevastu põhjustab suure amplituudi just väga külm talv.

Seega, nagu näitavad temperatuuri amplituudid, kasvab NSV Liidu kliima kontinentaalsus läänest itta.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mispärast käänduvad jaanuarikuu isotermid Siberis lõunasse, aga Kaug-Idas uuesti põhja?
2. Määrake atlase kliimakaardi järgi jaanuari- ja juulikuu temperatuuride vahe (amplituud) 60-ndal laiuskraadil iga 20-nda pikkuskraadi järel ja selgitage saadud tulemusi.
3. Tõmmake kontuurkaardil punase pliiatsiga juulikuu +10° ja +20° isotermid (missuguste paralleelide lähedalt need mööduvad) ning sinise pliiatsiga jaanuarikuu 0°, —10° ja —20° isotermid. Vaadake, missuguste paralleelidega nad lõikuvad.

Sademete jaotumine NSV Liidu territooriumil.

Kliimakaardilt on näha, et sademed langevad NSV Liidu territooriumil väga ebaühtlaselt.

Küllalt palju on sademeid (600—700 mm aastas) keskvöötme lääneosas, kuhu ulatub Atlandi ookeanilt tulev niiske mereõhk ja kus suvel sageli kujunevad madalrõhkkonnad. Sellest piirkonnast põhja, lõuna ja ida, eriti aga kagu pool sademete hulk väheneb. Uraali-tagustel tasandikel ei ulatu see üle 500 mm, tõustes uuesti alles Kaug-Idas.

Väga vähe on sademeid ookeanidest kaugele jääval Turaani madalikul. See on meie maa kõige palavam ja kuivem koht. Kesk-Aasia tasandike keskosas langeb sademeid vähem kui 100 mm aastas ja seetõttu levivad siin ulatuslikud kõrbed. Alles Pamiiri ja Tjan-Šani eelmäestikuś sademete hulk tõuseb, sest ülespoole kerkides õhk jahtub ning annab osa niiskust ära.

NSV Liidu keskvöötmest põhja pool sademete hulk väheneb, kuid seoses temperatuuri langemisega väheneb ka auramine ning

seetõttu ei kannata Nõukogude Liidu põhja- ja kirderajoonid niiskuse vähesuse all. Lõunas, eriti kõrbetes, on sademeid veelgi vähem, kuid et seal ka temperatuur tõuseb ja auramine on suur, siis on lõunarajoonide kliima väga kuiv.

NSV Liidu Euroopa-osa kagu- ja Lääne-Siberi lõunaosas esineb sageli põudu. Põud tekib siis, kui muidu küllaldase niiskusega kohtades tuntakse viimasest järsku teravat puudust. Seda võib põhjustada asjaolu, et suvel pole kaua tulnud vihma või on auramine olnud suurem kui langenud sademete hulk. Sademete järsk vähenemine neis piirkondades on põhjustatud lõunasse tunginud arktilise õhu soojenemisest ja kuivaks muutumisest, aga samuti kontinentaalsete troopiliste õhumasside sissetungist. Sademete vähenemine neis piirkondades ei pruugiks põhjustada pinnase kuivamist, kui siin oleks säilinud metsa või kui osale territooriumile oleks istutatud mets, mis auramist tublisti vähendaks.

Põua ajal on taevas selge ja päikesekiired kuumutavad tugevasti maapinda, mis praguneb kuivusest. NSV Liidu territooriumi Euroopa-osa lõunarajoonides kaasnevad põuale sageli põuatuuled — suhhoveid. Need on väga kuumad, kiired ja kuivad tuuled. Nad suurendavad järsult auramist, mille tagajärjel hukkuvad taimed. Kui põudade vastu ei võideldaks, tooksid nad NSV Liidu Euroopa-osa kagupiirkondades, Kasahstanis ja Lääne-Siberi lõunaosas põllumajandusele suurt kahju.

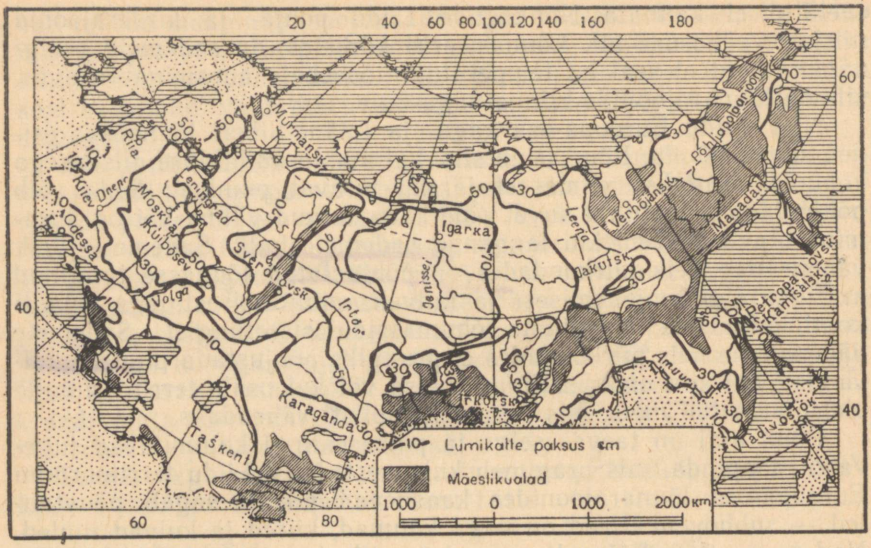
NSV Liidu territooriumil on erinevusi mitte ainult sademete hulgas, vaid ka selles, kuidas nad aastaaegade järgi langevad. Lõunas ja kagus langeb sademetest peaaegu pool kevade lõpul ja suve algul. Põhjas ja läänes aga jaotuvad sademed aastaaegade vahel ühtlasemalt, kusjuures kõige rohkem sajab siiski suvel.

NSV Liidu kliimale on väga iseloomulik, et talvel langevad sademed peamiselt lumena. Läänes ja loodes katab lumi maapinna ühtlase paksu kihina, säilitades nii pinnases soojust ja hoides seda sügavalt külmumast. Ida pool sajab lund vähem ja nõrgalt kaetud maapind külmub talvel väga madala temperatuuri tõttu õige sügavalt. Seepärast külvataksegi meie maa idaosas teravilja ainult kevadel. Neid kultuure nimetatakse suviviljadeks, erinevalt taliviljadest, mida lääneosas külvatakse sügisel ja kus nad jäävad talveks lume alla. Lõunas on lumikate väga õhuke (joon. 24).

Lumikatte kestus meie maa mitmesugustes rajoonides on erinev. See sõltub lume ja soojuse hulgast: lõunas — Krimmis ja Kesk-Aasias — püsib lumi 20 päeva, NSV Liidu Euroopa-osa keskvöötmes 100—160 päeva, Taimõri poolsaarel aga kuni 260 päeva.

Lumikate etendab enamiku meie maa piirkondade elus õige silmapaistvat osa.

Talve kestel kuhjunud lumi muutub kevadel veeks, mis voolab jõgedesse ning aurab atmosfääri. Lumi on mulla niiskuse üks peamisi allikaid. Seal, kus niiskust on vähe, hoitakse lund põldudel kunstlikult kinni, et kevadel imbuks mulda rohkem lumevett.



Joon. 24. Lumikatte keskmine paksus NSV Liidu territooriumil.

Soostunud aladel muudab lumikate läbitavaks ka mädasooosad, lühendades nii sageli teed. Metsapiirkondades kujunevad jõgedest «jääteed», mille kaudu veetakse välja metsamaterjali.

Kohtades, kus tuuled kannavad kohevat lund edasi ja tuiskavad seda hangedesse, võib lumi takistada liiklust raudteel ja maanteedel. Meie maa põhjaosas on lumehanged tihti nii kõrged ja suured, et teede puhastamine nõuab palju jõukulu; pärast tee puhastamist sõidavad rongid seal otsekui sügavates tranšeedes, kust paistavad ainult vagunite katused. Suurt kahju tekitab lumikate loomakasvatusele neis piirkondades, kus kari hoitakse karjamaadel aasta ringi. Loomadel on seal lume alt raske toitu kätte saada.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Millega seletada sademete hulga ebaühtlust NSV Liidu territooriumil?
2. Värvige kontuurkaardil sademetevaesed kohad heleda värviga ja sademeterikkad kohad tumeda värviga.
3. Kirjutage välja atlase kliimakaardilt maksimaalsed ja minimaalsed temperatuurid (absoluutsed maksimumid ja miinimumid) 20° ja 40°, 80° ja 90° ning 130° ja 140° meridiaani vahemikus, ühtlasi tehke kindlaks, missuguste temperatuuride (kas maksimaalsete või minimaalsete) poolest need alad üksteisest rohkem erinevad. Millega seda erinevust seletada?

Kliima elemendid — temperatuur, sademed, õhuniiskus — on omavahel tihedas seoses ja sõltuvad üksteisest. Nende koostöö tagajärjed maa üksikutes osades korduvad aastast aastasse võrdlemisi püsivalt. Seepärast saab NSV Liidu territooriumil eristada kolm kliimavöödet: arktiline, paras- ja lähistroopiline vööde.

NSV Liidu kliimavöötmete kaardilt on näha, et arktiline kliima levib laia vöötmena Põhja-Jäämere rannikul ja tema saartel. Teda kujundavad arktilised õhumassid. Arktilist kliimat iseloomustavad pikk käre talv ja lühike külm suvi. Sademeid langeb vähe — 100 kuni 300 mm aastas.

Paraskliima kujuneb peamiselt parasvöötme kontinentaalsete ja mereliste õhumasside mõjutusel. Ta levib suuremal osal NSV Liidu territooriumist. Territooriumi määratu suure ulatuse ja looduslike tingimuste mitmekesisuse tõttu pole paraskliima kõikjal sugugi ühesugune. NSV Liidu lääneosas annab end tugevasti tunda Atlandi ookeanilt tulevate soojade ja niiskete õhumasside mõju, samuti madalrõhkkondade mõju. Loodeosas on mere mõju veelgi tugevam. Nii on Baltimaadel suvi jahe, talv aga pehme. Soome laht, eriti aga Riia laht külmub üksnes lühikeseks ajaks.

Ida pool merelise õhu ja madalrõhkkonna mõju nõrgeneb, seevastu tugevneb talvel Siberi kõrgrõhkkonna tegevus. Seetõttu kasvab idas kliima kontinentaalsus ja väheneb sademete hulk *(vaadake kaardilt, missugused temperatuurid on jaanuaris ja juulis Lääne-Siberi madalikul ja Kesk-Siberi kiltmaal)*.

Vaikse ookeani rannikul ja saartel valitseb parasvöötme mussoonkliima. Mussoonkliimale on iseloomulik, et talvekuudel puhuvad tuuled mandrilt merele, mistõttu talv on siin selge, kuiv, külm ja lumevaene. Suvekuudel puhuvad tuuled aga ookeanilt ja toovad palju sademeid *(vaadake kaardilt, kui palju)*.

Lähistroopiline kliima esineb NSV Liidus kahel kujul: kuiv — valitseb Krimmi poolsaare lõunarannikul ja mõningates kohtades Kesk-Aasias, ja niiske — Taga-Kaukaasia Musta mere rannikul ning Kaspia mere edelaranniku üksikuis paigus (Lenkorani linna piirkond).

Lähistroopilises vöötmes domineerivad talvel parasvöötme kontinentaalsed õhumassid, suvel aga troopilised õhumassid. Kuiva lähistroopilist kliimat iseloomustavad kõrged suvised temperatuurid *(kui kõrged?)*, väga väike sademete hulk ja lühike, kuid võrdlemisi soe talv. Niiskele lähistroopilisele kliimale aga on iseloomulik suur sademete hulk (1000—2500 mm aastas), palav suvi ja soe talv *(vaadake kaardilt, kui kõrged on temperatuurid)*.

Klimaatilistel erinevustel on küllaltki oluline tähtsus ka inimeste elus. Kliima iseärasusi peavad inimesed silmas endale maja ehitades, rõivaid õmmeldes; kliima mõjutab toidu iseloomu, vee-

tarvidust jne. Nõukogude Liidu põhjaosas ja keskvöötmes, kus sademeid on palju, tehakse majade katused järsuviilulised, aga Kesk-Aasia ja Kasahstani kõrbetes ning mujal NSV Liidus, kus sademeid on vähe, ehitatakse majad lamedate katustega. Põhja rahvad kannavad karusnahast riietust, Siberis käiakse soojades kasukates, kuna aga Kaukaasias ja Krimmis valmistatakse rõivad õhukesest materjalist. Arktilise vöötme elanikud tarvitavad toiduks palju kala ja rasva, lähistroopika rahvas aga palju köögi- ja puuvilja. Palavas kliimas on suur tarvidus vee järele.

Klimaatilised erinevused kajastuvad suuremal või vähemal määral ka rahvamajanduses: vähem tööstuses, rohkem transpordis, kõige enam aga põllumajanduses.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused kliimavöötmed esinevad NSV Liidu territooriumil?
2. Jutustage, kuidas erinevad kliimavöötmed üksteisest õhutemperatuuri ja sademete hulka suvel ning talvel mõjutavate tingimuste poolest.

KÜSIMUSI PEATÜKI «NSV LIIDU KLIIMA» KORDAMISEKS.

1. Missugused tingimused kujundavad Nõukogude Liidu kliimat?
2. Millega seletada NSV Liidu kliima kontinentaalsemaks muutumist läänest ida suunas?
3. Leidke atlases NSV Liidu kliimakaardilt kõige kuumemad ja kõige külmemad kohad Nõukogude Liidus. Kui palju on seal sademeid?
4. Võrrelge NSV Liidu füüsilist kaarti ja kliimakaarti. Jälgige, kui palju langeb sademeid mäestikes ja kui palju tasandikel.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Teostage õhutemperatuuri vaatlusi iga päev kell 7, 13 ja 19. Arvutage välja päeva ja kuu keskmine temperatuur.
2. Jälgige tuulelipu järgi tuule suunda ja seostage ilmamuutused tuule suuna muutumisega.
3. Võtke oma möödunud aastate ilmakalendrid ja kõrvutage praeguste vaatluste tulemusi viimase 2—3 aasta sama perioodi ilmakalendritega.
4. Proovige koostada oma kodukoha kliima iseloomustus.

5. NSV LIIDU SISEVEED.

Jõed.

Nõukogude Liit on rikas jõgedelt ja järvedelt. Mitte üheski teises riigis pole nii palju jõgesid kui NSV Liidus. Leena, Ob, Jenissei, Amuur ja Volga kuuluvad oma pikkuse ning jõgikonna pindala poolest maakera suurimate jõgede hulka.

NSV Liidu jõgede kogupikkus on üle 2,5 milj. km. Ida-Euroopa lauskmaa ja Lääne-Siberi jõed on veerikkad ning rahuliku vooluga, Kaukaasia, Kesk-Aasia, Ida-Siberi ja Kaug-Ida jõed aga tormakad ning kiirevoolulised. Jõgede iseloomu mõjutavad eelkõige kliima ja reljeef. Kliimast sõltub jõgede toitumine veega, vee tase

ja hulk eri aastaaegadel; reljeefist oleneb jõgede jaotumine territooriumil, voolusuund ja -kiirus.

Suure osa meie territooriumist hõlmavad tasandikud. Merede suunas on nende kallak üsna väike. Seepärast ei saagi tasandikel voolavail jõgedel olla suurt langust ja järelikult ka kiiret voolu. Kuid nad on väga veerikkad ja tänu sellele suurele veemassile kätkevad endas tohutuid energiavarusid.

Jõgede majanduslikul kasutuselevõtul, näiteks elektrijaamade ehitamisel, kunstliku niisutuse, äravoolukanalite jne. rajamisel, on vaja teada jõe keskmist langu. Keskmise langu leidmiseks tuleb jõe lähte ja suudme kõrguse vahe (või valitud jõeosa äärmiste punktide kõrguse vahe) jagada jõe pikkusega (või antud jõeosa pikkusega). Näiteks Okaa jõe lähe asub 226 m üle merepinna, tema suubumiskoht Volgasse aga 65 m üle merepinna.

Kõrguste vahe lähte ja suudme vahel on seega: 226 m — 65 m = 161 m. Okaa pikkus kuni Volgani on 1478 km. Järelikult on Okaa keskmine lang 161 m : 1 478 000 m = 0,00 011. See tähendab, et iga kilomeetri kohta langeb Okaa keskmiselt 11 cm.

Ligikaudu niisama suur on ka Doni, Volga ja teiste NSV Liidu tasandikujõgede lang.

Väikese langu tõttu on paljude meie jõgede vool aeglane ja rahulik. Volga voolukiirus on näiteks 0,7—0,9 m sekundis ja Doni voolukiirus 0,5 m sekundis. Parved liiguvad ilma puksiirita mööda Volgat pärivoolu kiirusega ligikaudu 3,5 km tunnis, s. o. mitte kiiremini jalakäijast. Aeglane vool soodustab jõe käänakutes liiva ja muda settimist, mille tagajärjel tekivad jões madalaveelised põikmadalad. Viimaste vahele jäävad sügavad kohad. See raskendab laevaliiklust.

Mäestikest voolavatel jõgedel on suur lang; nende vool on kiire ning seetõttu on nad väga energiarikkad. Tereki lang on näiteks 4,77 m 1 km kohta.

Jõed toituvad veest, mida nad koguvad kogu jõgikonna territooriumilt, s. o. kogu sellelt maismaa-alalt, mida mööda voolab peajõgi ise ning kõik tema suuremad ja väiksemad lisajõed. Jõed võivad toituda pinna- ja pinnasevetest. Pinnavetest toitumise korral voolab vesi jõesängi mööda maapinda, kuna pinnasevete puhul liigub vesi maa sees. Pinnavetest toitumine sõltub vihmadest ja sulavetest, pinnasevetest toitumine aga põhjaveest, mis nõrgub jõkke mööda vettpidavaid kihte. Vihma, lume ja jää hulk sõltub omakorda aga kohapealsest kliimast.

Sõltuvalt kliimast võib jaotada jõgesid toitumise tingimuste ja allikate järgi järgmiselt: 1) jõed, mis toituvad vihmaveest, 2) jõed, mis saavad oma vee lume ja jää sulamisest, 3) jõed, mis toituvad mõlemal viisil, s. o. vihmaveest ning jää- ja lumevetest (segatoitumisega jõed). Peaaegu kõik NSV Liidu jõed toituvad lisaks sellele veel põhjavetest. Ainult igikeltsa piirkonnas, kus väiksemad

jõed külmuvad talvel põhjani, põhjaveelise toitumise osatähtsus järsult langeb.

Nõukogude Liidus on iga tüüpi jõgesid. Kuid enamik neist, sealhulgas kõik Ida-Euroopa lauskmaa jõed (Volga, Dnepr, Don jt.) ja Siberi jõed (Ob, Irtõš, Jenissei, Leena) toituvad kevadel lumeveest, suvel nende jõgikondade territooriumil sadavast vihmast, talvel aga põhjavetest. Järelikult on nad segatoitumisega.

Peamiselt ainult vihmadest saab oma vee Amuur, lume ja liustike sulamisest mägedes aga Sõr-Darja ning Amu-Darja.

Kevadel, soojade päikesepaisteliste päevade saabudes, laguneb jõgedel jää ning algab kevadine suurvesi, mis kõigil jõgedel ei esine sugugi üheaegselt: lõunas toimub jääminek varem, põhja pool hiljem. Kevadise suurvee ajal tõusevad jõed üle kallaste, kusjuures paljud neist ujutavad kaldaäärse ala üle mitme kilomeetri laiuselt. Pärast kevadise veetulva lõppu taanduvad jõed jälle oma sängidesse.

Intensiivsema auramise ning vee juurdevoolu nõrgenemise tõttu suvel veetase enamikus jõgedes pikkamööda alaneb. Perioodi, mil veetase on kõige madalam, nimetatakse *madalveeks*.

Sügise tulekul soojendab päike maad nõrgemini, auramine väheneb, algavad sügisvihmad. Selle tagajärjel veetase jõgedes uuesti tõuseb. Mõnikord pärast tugevaid sügisvihmasid tõuseb vesi jões erakordselt kiiresti. Ootamatut ja järsku veetõusu jões nimetatakse, erinevalt regulaarselt korduvast suurveest, kõrgveeks.

Talvel peaaegu kõik NSV Liidu jõed külmuvad kinni.

Jääkatte kestus on mitmesugune. See sõltub otseselt vastava koha kliimast. Kliima karmus kasvab edelast kirdesse; samas suunas suureneb ka kõigi sisevete kinnikülmumise kestus.

Dnepr külmub alamjooksul 80 päevaks, Volga Gorki juures 140 päevaks, Petšoora oma alamjooksul 200 päevaks ja Ob 220 päevaks. Ida-Siberi jõgede alamjooksud kattuvad jääga 9 kuuks.

Mäestikujõed saavad alguse liustikest — näiteks Kaukasuse ja Kesk-Aasia jõed (joon. 25). Kõige veerikkamad on nad palavatel suvekuudel, mil jää päikese käes intensiivselt sulab. Jõed saavad siis vett hulgaliselt juurde ja voolavad mägedest alla tormitsevate, vahuste voogudena.

Nõukogude Liidu jõed kannavad meredesse ja järvedesse tohutud hulgad vett.

Teatud aja jooksul jõe poolt kantud veehulka nimetatakse tema äravooluks. Äravoolu suurus muutub järsult aastaaegade järgi: kõige väiksem on äravool suvel ja talvel, kõige suurem suurvee (enamasti kevadise) ja kõrgvee ajal.

Tammide ehitamine võimaldab reguleerida jõe äravoolu ja vooluhulka sõltuvalt rahvamajanduse vajadustest. Kevadise suurvee ajal hoiab tamm vett kinni. Vesi tõuseb tammi taga üha kõrgemale ja moodustab järv-veehoidla.

Veehoidlast voolab vesi ära pikkamööda. Teda lastakse tammist läbi tarviduse järgi, et säilitada jões vajalikku veetaset ja kindlustada põldude niisutamist ning linnade ja kolhooside varustamist veega. Langeva vee jõud muudetakse tammide juurde ehitatud elektrijaamades elektrienergiaks. Maailma suurimate veehoidlatega tammid on ehitatud Volgale, Dneprile, Donile, Kaamale *(leidke need kaardilt)*. Suured veehoidlad rajatakse ka Jenisseile ja Angarale.

Juhtides vee äravoolu, saame mõjutada loodust, eriti kohapealset kliimat, mullastikku ja taimkatet.

Sildade, veehoidlate ja teiste ehituste rajamisel on vaja teada jõe vooluhulka. Jõe vooluhulgaks nimetatakse vee hulka, mis voolab jõe ristlõikest läbi 1 sekundi jooksul.

Et määrata vooluhulka, on vaja välja arvutada jõe ristlõike (voolulõike) pindala, samuti voolu keskmine kiirus. Korrutades nüüd ristlõike pindala keskmise kiirusega, saame vooluhulga. Vee hulk, mis läheb läbi ristlõike pindala ühe ööpäeva, kuu või aasta vältel, moodustab vastavalt ööpäeva, kuu või aasta äravoolu.

Kuivõrd tähtis on teada jõe vooluhulka, näitab järgmine näide. Hüdroelektrijaamade ehitamisel püstitatakse kõigepealt topograafilistelt ja geoloogilistelt tingimustelt sobivasse kohta tamm. Viimane tõstab jões veetaset, ühtlasi annab ta hüdroelektrijaama turbiinidesse suunatavale veele tugeva surve. Tammi kõrguse ja tugevuse ning hüdroelektrijaama võimsuse määramiseks on andmed jõe vooluhulga kohta hädavajalikud.

Küsimusi ja ülesandeid.

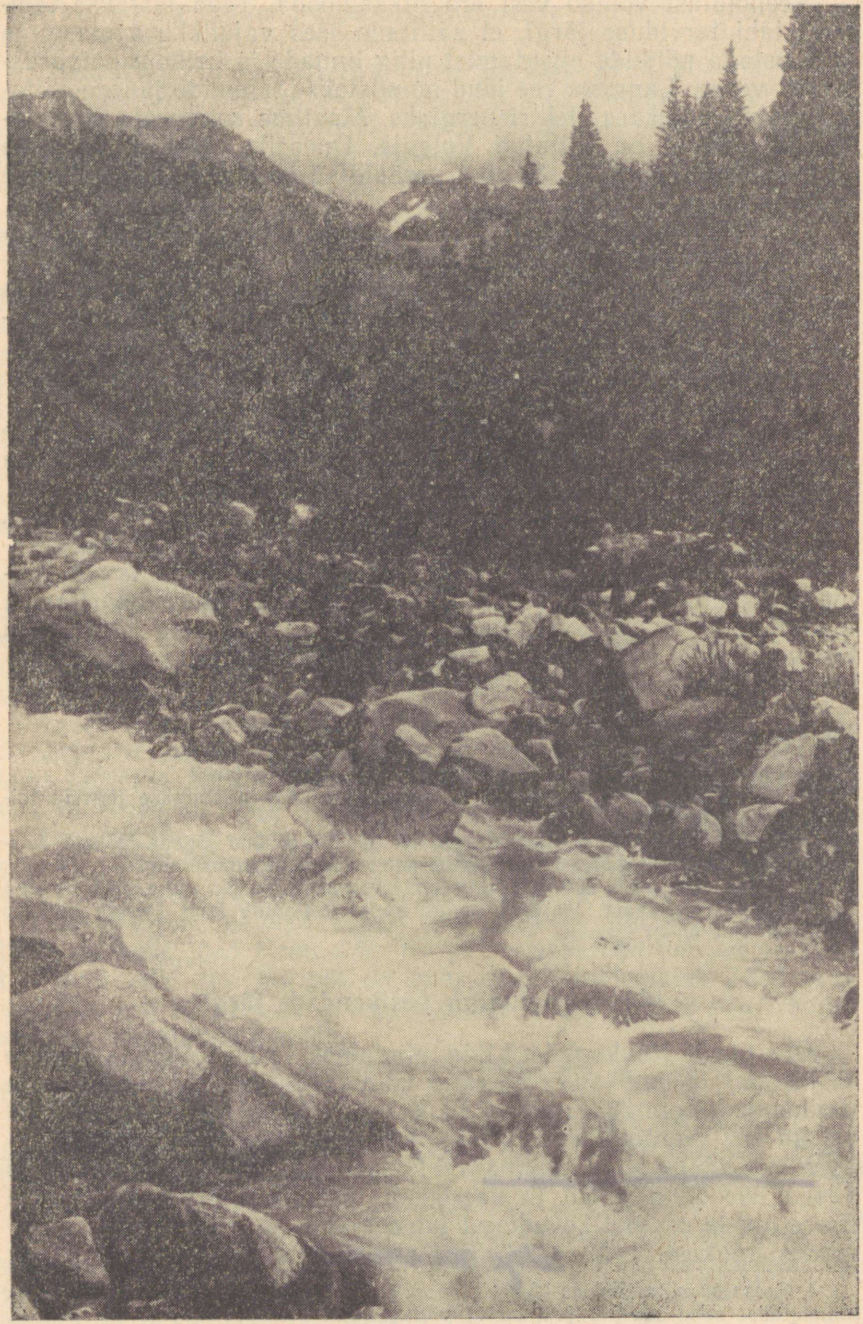
1. Mispärast on paljude NSV Liidu jõgede vool aeglane?
2. Millist mõju avaldab jõgedele kliima ja kuidas eristatakse jõgesid toitumistingimuste järgi?
3. Leidke atlase kliimakaardilt punktid, mis on toodud jõgede jääkatte kestuse tabelis, ning selgitage, millest sõltub nende kinnikülmumise aeg.
4. Volga lähe asub 254 m kõrgusel merepinnast, Kaspia mere pind on aga 28 m allpool meretaset. Määrake Volga sängi keskmine lang (Volga pikkuse leiate tabelist õpiku lõpus).

Jõgede jaotumine vesikondade järgi.

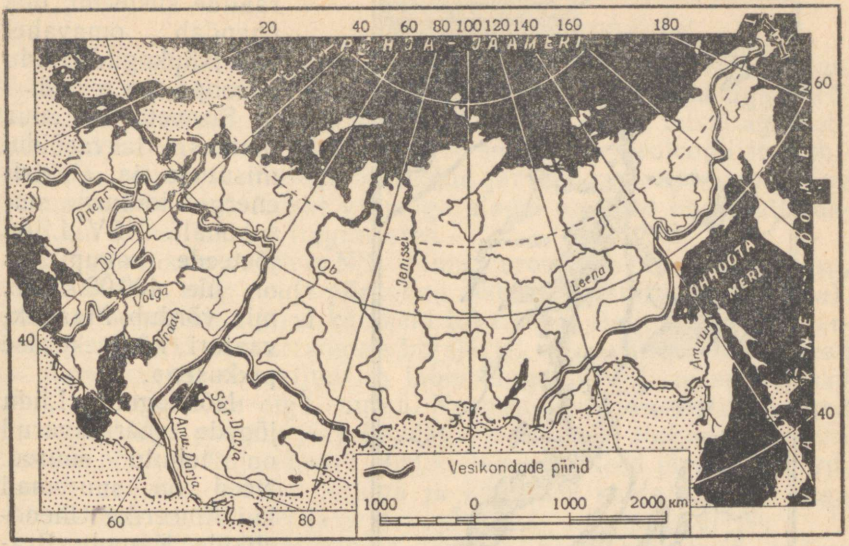
Üle poole Nõukogude Liidu pindalast kuulub Põhja-Jäämere vesikonda[1] ja umbkaudu veerand mandrisisesesse Araali—Kaspia vesikonda (joon. 26). Atlandi ja Vaikse ookeani vesikonda kuulub vähem kui veerand kogu Nõukogude Liidu pindalast.

Põhja-Jäämere vesikonna tähtsamad jõed on **Ob**, **Jenissei** ja **Leena**. Need on pikad ja veerikkad jõed. Nad läbivad määratu suure ala ja saavad kevadisest lumesulamisest ning suvistest vihmadest rohkesti vett.

[1] Maa-ala, mille piirides kõik jõed voolavad ühte teatud ookeani (või merre), nimetatakse selle ookeani (või mere) vesikonnaks.



Joon. 25. Mägijõgi.

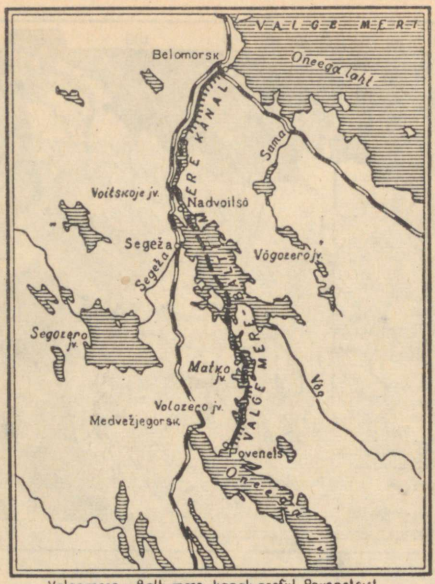


Joon. 26. Jõgede jaotumine ookeanide ja merede vesikondade (valgalade) vahel.

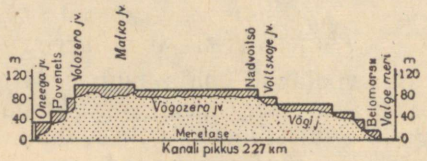
Põhja-Jäämere vesikonna jõed voolavad põhja suunas, jälgides maapinna üldist kallakut. Põhja-meretee kasutuselevõtuga on nende jõgede tähtsus nõukogude ajal tugevasti kasvanud. See meretee ühendab omavahel Siberi ääretud piirkonnad.

④ Vaikse ookeani vesikonna peamine jõgi on **Amuur.** Põhja-Jäämere jõgedest erineb Amuur väiksema kevadise suurvee poolest (tingitud siinsest õhukesest lumikattest). Iseloomulik on talle aga kõrgvesi juuli lõpul ja augusti algul. Suvise kõrgvee põhjustavad mussoonide poolt Vaikselt ookeanilt toodud vihmad.

② Atlandi ookeani vesikonna tähtsamateks jõgedeks NSV Liidu territooriumil on **Dnepr, Don** ja **Daugava (Zapadnaja Dvinaa).** Nende jõgede ja Kaspia mere vesikonda kuuluva **Volga** ülemjooksud asuvad üksteisele õige lähedal ning nendevahelised veelahkmed on madalad. See tasandikulisest pinnamoest tingitud asjaolu loob avarad võimalused nende jõgede ühendamiseks kanalite abil. *(Jälgige Moskva-nim. kanali profiilil (joon. 83), missugust maastikku ta läbib.)* **Moskva-nim. kanal** ühendas Moskva jõe Volgaga, kusjuures Moskva jõgi ja Volga ülemjooks muutusid veerikkaks; paranesid laevasõidutingimused. **Volga-Balti kanal** ühendab Volgat Balti merre voolavate jõgedega *(leidke kaardilt, missugustega)*; **V. I. Lenini nim. Volga—Doni kanal** ühendas Volga Doniga ja avas tee Volgalt Aasovi merre. Need kanalid ja samuti **Valge mere—Balti mere kanal** (joon. 27) moodustavad terve veemagist-



Valge mere — Balti mere kanali profiil Povenetsist Belomorskini



Joon. 27. Valge mere—Balti mere kanal.

raalide süsteemi, mis ühendab omavahel kõik Nõukogude Liidu Euroopa-osa mered.

Sisevetel on suur tähtsus laevasõidu, niisutuse ja elektrienergia tootmise seisukohalt. NSV Liidu jõeteede kogupikkus on üle 400 000 km, mis võrdub Maa ekvaatori kümnekordse pikkusega.

Nõukogude Liidu jõgede energiavarud on tohutu suured. Need on suuremad kui Ameerika Ühendriikide, Kanada, Brasiilia, Argentiina, Norra, Rootsi, Šveitsi ja Prantsusmaa jõgede energiavarud kokku.

Jõgede veed niisutavad miljoneid hektareid viljakat maad Kesk-Aasias, Kaukaasias, Alam-Volgamaal. Kunstlikult niisutatava maa pindala kasvab meil iga aastaga.

Nõukogude Liidu jõgedes on palju väärtuslikke kalaliike. Jõgedest ja järvedest saavad linnad ja külad vett oma elanikkonna vajadusteks.

Me veendume järjest rohkem, millist suurt kasu toovad jõed. Kuid mitte alati ei hoolitse me selle eest, et jõed ei reostuks, et nende kalavarusid rõõvellikult ei hävitataks. Iga jõge, olenemata tema suurusest, tuleb hoolikalt kaitsta. Pidage meeles, et jõe reostamine kajastub allpool reostamise kohta kogu jõe ulatuses.

Ülesandeid.

1. Võrrelge jõgede voolu peamisi suundi NSV Liidu Euroopa- ja Aasia-osas. Näidake vabalt valitud jõe põhjal, kuidas mõjutab reljeef jõe voolusuunda.
2. Kirjutage kontuurkaardile tähtsamate jõgede nimed. Nimi tuleb kirjutada lähte ja suudme juurde.
3. Märkige NSV Liidu kaardil Põhja-Jäämere, Atlandi ja Vaikse ookeani vesikond ning sisemeredesse suubuvate jõgede piirkond. Värvige need vesikonnad eri värviga.

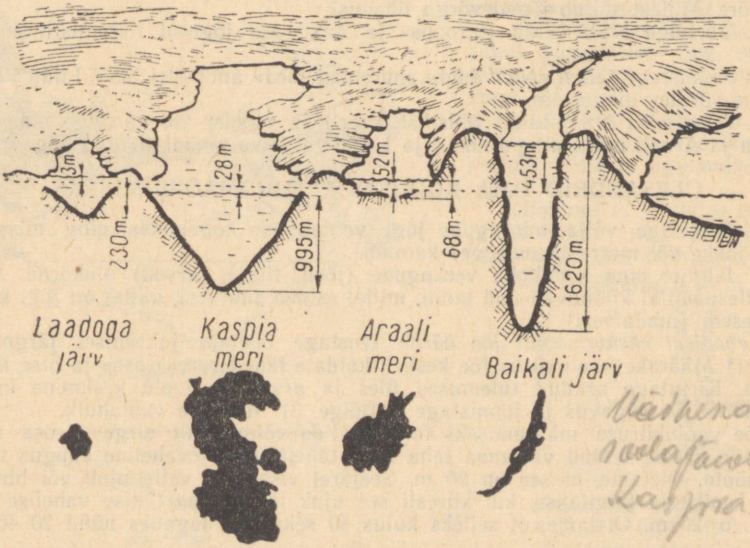
Järved.

Mitte ühelgi teisel maal pole nii palju järvi kui NSV Liidus. Neid leidub meie maal sadu tuhandeid. Nad paiknevad aga võrdlemisi ebaühtlaselt: ühes kohas on neid väga palju, teisal aga kohtab neid harva, ainult üksikuid. See sõltub ala geoloogilisest ehitusest ja reljeefist, millega on seotud järvenõgude tekkimine, ning kliimatingimustest. Niiske kliimaga aladel on järvi harilikult rohkem kui kuiva kliima tingimustes.

Kõige rohkem on järvi NSV Liidu Euroopa-osa loodes ja kagus, Lääne-Siberis ning põhja piirkonna madalikel (Hatanga, Kolõma). Loodes loendatakse järvi kümneid tuhandeid. Paljude siinsete järvede nõod tekkisid murrangute tagajärjel. Need järved on sügavad ja magedaveelised; paljud on läbivooluga järved: neist algavad jõed, sealhulgas ka õige suured. Nendest järvedest on tähtsamad Euroopa kõige suurem järv **Laadoga** ja **Oneega.** Paljude loodeosa järvede nõod on kujundanud liustike tegevus. Need järved on võrdlemisi madalad, pikliku kujuga ja käärulise kaldajoonega, nagu näiteks Beloje, Seligeri järv jt.

Euroopa-osa kagupiirkonna järvede nõod kujutavad endast lume- ja kevadistest vetest täidetud lohke. Need järved on väljavooluta, suvel nad kuivavad. Paljud neist on soolase veega. Soolsus on mitmesugune, sõltudes aurumisest ja sellest, kui palju magedat vett toovad neisse suubuvad jõed. Oma osa etendab ka järve vanus.

Looduses ei leidu vett, mis üldsegi ei sisaldaks sooli. Seepärast — mida rohkem toovad jõed vett väljavooluta järve, seda



Joon. 28. Järvede võrdlev sügavus.

rohkem sooli järve satub. Kõrge õhutemperatuuri juures toimub vee intensiivne aurumine, sool aga jääb järve. Nii tekivad soolajärved. Mida vanemad nad on, seda soolasem on nende vesi.

Mõne järve soolsus on nii suur, et sool kristalliseerub ja settib põhja. Sellistest järvedest on suurimad kaguosas **Elton** ja **Baskuntšak.**

Väga palju on järvi Lääne-Siberi madalikul. Nad kujutavad endast madalaid, lumeveest täidetud liuakujulisi lohke. Mõned neist on magedaveelised, kuna teistes on vesi soolane või isegi kibesoolane.

Siberi suurim mageveejärv on **Baikal.** Tema nõgu on tekkinud maakoore vajumise tagajärjel. Baikal on maakera sügavaim järv. Tema suurim sügavus on 1620 m. Pindalalt (umbes 31 500 km^2) on Baikal nii suur, et kohalik rahvas nimetab teda mereks. Jakuudi keeles tähendab sõna «bajagal» merd.

Mäestikujärvedest on kõige suurem ja sügavam **Issõk-Kul,** mis asub Tjan-Šani ahelike vahelises nõos.

Ülesandeid.

1. Mõõtke kaardimõõdu abil Laadoga ja Baikali järve pikkus ja laius.
2. Vaadake kaardilt, kuhu on koondunud Nõukogude Liidu territooriumil kõige rohkem järvi.
3. Leidke atlase topograafiliselt kaardilt järvede ja soode tähistused.

KÜSIMUSI PEATÜKI «NSV LIIDU SISEVEED» KORDAMISEKS.

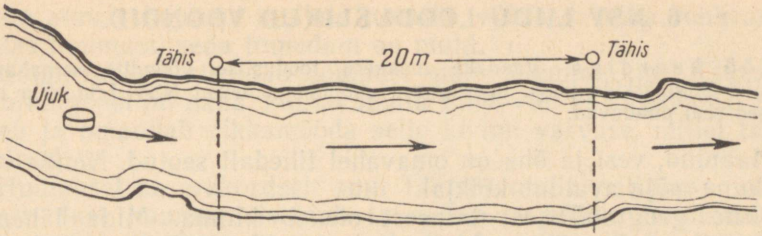
1. Vaadake NSV Liidu füüsilist kaarti ja jutustage, kuidas mõjutab reljeef Volga, Dnepri ja Severnaja Dvinaa voolusuunda.
2. Vaadake füüsilist kaarti ja leidke, kus NSV Liidus on jõgedevõrk tihe, kus hõre. Millest sõltub jõgedevõrgu tihedus?
3. Võrrelge NSV Liidu Euroopa- ja Aasia-osa jõgesid toitumistingimuste järgi.
4. Joonistage tabeli «NSV Liidu suuremad jõed» andmetel NSV Liidu jõgede pikkuse võrdlev diagramm.
5. Kasutades NSV Liidu füüsilist kaarti ja joonist 28, võrrelge omavahel Kaspia ja Araali merd ning Baikali ja Laadoga järve pindalalt ning sügavuselt.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Selgitage välja, missugune jõgi voolab teie kodukohas ning missugusesse jõkke või merre ta oma vee kannab.
2. Jälgige oma kodukoha veekogude (jõed, tiigid, järved) olukorda. Märkige üles: millal külmuvad nad kinni, millal esineb suurvesi, millal on jõgi kõige veevaesem (madalvesi).

Kevadisel ekskursioonil jõe äärde teostage õpetaja juhtimisel järgmised tööd: 1) Määrake vooluk:iirus jõe keskel, kaldale lähedasemas osas ja otse kalda juures. Kirjutage saadud tulemused üles ja arvutage voolu keskmine kiirus. 2) Mõõtke jõe sügavus ja joonistage ristlõige. 3) Määrake vooluhulk.

Jõe voolukiiruse määramiseks tuleb valida võimalikult sirge jõeosa ning püstitada kaldal teatud vahemaa taha kaks tähist. Tähistevaheline kaugus tuleb ära mõõta. Oletame, et see on 20 m. Seejärel visatakse vette ujuk või lihtsalt väike kepike ja jälgitakse, kui kiiresti see ujuk läbib kahe tähise vahelise jõeosa, s. o. 20 m. Oletame, et selleks kulus 40 sekundit. Jagades nüüd 20 40-ga, saame 0,5. See ongi jõe voolukiirus: 0,5 $\frac{m}{s}$ (joon. 29).



Joon. 29. Jõeosa plaan tähistega, mis on püstitatud jõe voolukiiruse mõõtmiseks.

Et saada teada jõe ristlõike (voolulõike) pindala, tuleb talitada järgmiselt. Algul mõõdetakse jõe sügavus mööda joont, mis on risti voolusuunale.

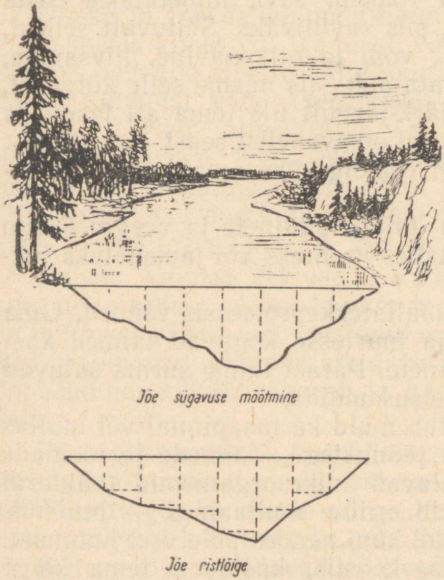
Sügavust mõõdetakse vastava mõõdulati või käsiloodiga. Loodiks on nöör, mille otsa on kinnitatud mingi raskus. Iga 5 või 10 cm ning 1 või 2 m järel on sõlmitud nöörile värvilised niidid. Sama vahemaa järel on tehtud jaotused ka latil.

Mõõtmised tehakse võrdsete vahemaade järel.

Kui sügavused on mõõdetud, joonestatakse jõe ristlõige. Seda tehakse järgmiselt. Paberilehele (soovitav millimeetripaber) tõmmatakse algul horisontaalne joon. Mõõtkava järgi märgitakse sellele punktikesega ära mõõtmiskohad. Igast punktist tõmmatakse alla ristjoon, millele märgitakse (jällegi mõõtkava järgi) mõõtmisel saadud sügavused.

Ühendades nüüd vertikaaljoonte alumised otsad, saame jõe ristlõike joonise (joon. 30).

Seejärel arvutatakse joonise järgi välja jõe ristlõike pindala. Selleks jaotatakse joonestatud ristlõik kolm- ja nelinurkadeks ning arvutatakse välja iga kujundi pindala eraldi. Kõigi kujundite pindalade summa annab meile kogu ristlõike pindala.



Joon. 30. Jõe ristprofiil.

Ristlõike suuruse saab välja arvutada ka umbkaudu.

Selleks liidetakse kõik mõõdetud sügavused ning saadud summa jagatakse mõõtmise arvuga. Jagatis näitab jõe keskmist sügavust. Korrutades jõe keskmise sügavuse jõe laiusega, saame ristlõike ligikaudse suuruse.

Oletame, et jõe laius on 9 m ja me tegime risti üle jõe kaheksa sügavuse mõõtmist:

1.	mõõtmine	0,15 m
2.	„	0,32 „
3.	„	0,66 „
4.	„	0,90 „
5.	„	1,12 „
6.	„	0,72 „
7.	„	0,37 „
8.	„	0,08 „
	Kokku	4,32 m

Keskmine sügavus:
$4{,}32 : 8 = 0{,}54$ (m)
Ristlõike pindala:
$9 : 0{,}54 = 4{,}86$ (m^2)

6. NSV LIIDU LOODUSLIKUD VÖÖNDID.

Töö kaardiga. Vaadake maakera looduslike vööndite seinakaarti. Määrake tingmärkide järgi, missugused vööndid esinevad NSV Liidus ja missugused seal puuduvad.

Maapind, vesi ja õhk on omavahel tihedalt seotud. Nende vastastikune mõju avaldub kõikjal.

Koha geograafilisest laiusest oleneb kliima. Mida lähemal ekvaatorile, seda rõhtsamalt langevad päikesekiired maapinnale ja seda rohkem soojust saab maa. Tugevasti mõjutab kliimat mere lähedus ja reljeef. Kliima omakorda avaldab mõju reljeefile: näiteks murenevad temperatuuri järsust kõikumisest kivimid, purunevad isegi terved mäed. Suuresti mõjutavad reljeef ja kliima mullastikku, taimestikku ja loomastikku.

Muld. Mullaks nimetatakse maakoore pindmist kihti, mille tunnuseks on viljakus. Ta on tekkinud kivimite, reljeefi, kliima, vee, taimestiku ja loomastiku koostöö tagajärjel.

Muldade tekkimine on keeruline protsess.

Õhutemperatuuri kõikumiste mõjul murenevad kivimid (sealhulgas ka õige kõvad) järk-järgult mitmesuguse suurusega tükkideks — kividest ja kruusast kuni kõige peenema tolmuni. Osa nendest purunenud kivimitest uhuvad, sorteerivad ja kannavad laiali pinnaveed ja tuul. Selle tagajärjeks on, et ühes kohas esinevad kruusased ja liivased setted, teisal aga tolmpeenest ainest setted (löss) ja savi. Võimalikud on mitmesugused liiva ja savi kombinatsioonid. Kui segus on rohkem savi, nimetatakse seda liivsaviks, kui aga rohkem liiva, siis saviliivaks. Sõltuvalt sellest, missugusel kivimil muld tekkis, võib ta olla savine, liivsavine, saviliivane või liivane. Kui kaevata auk, siis näeme selle külgedel, kuidas muld läheb sügavamal järk-järgult üle tema all lasuvaks kivimiks. See näitab mulla ja kivimi omavahelist seost.

Kivimist erineb muld teravalt eelkõige ühe oma omaduse poolest ja selleks on viljakus.

Viljakus on võime varustada taimi toitainete ja veega. Kivim aga, olgu ta siis murenenud kuitahes peenteks või jämedateks tükkideks, sellist võimet ei oma.

Eriti tähtsat osa etendavad mullatekkeprotsessis taimed. Oma rohelisse (maapealsesse) ossa ja juurtesse koguvad taimed kasvuks ja arenemiseks vajalikke aineid. Pärast taime surma satuvad need ained taimejäänuste koosseisus mulda.

Lisaks taimejäänustele rikastub muld ka maapinnal või mullas endas elanud arvukate loomade jäänustega. Taimede ja loomade jäänuseid lagundavad mullas elavad mikroorganismid (bakterid ja seened). Selle tagajärjel tekib eriline mullaaines — huumus. Ei liiv ega savi ole senikaua muld, kuni nendes pole veel huumust. Huumusel on keeruline keemiline koostis, kusjuures tema kõige tähtsamad koostisosad on musta või tumepruuni värvusega. See-

pärast annab huumus mullale tumeda värvuse: mida rohkem on mullas huumust, seda tumedam on muld.

Kõige rohkem sisaldab huumust mulla ülemine kiht. Kaevatud augu külgedel on näha, kuidas mulla tume värvus sügavamal nõrgeneb ja omandab pikkamööda selle kivimi värvuse, millel ta on tekkinud.

Huumusel on erakordselt suur tähtsus mulla viljakuse seisukohalt. Just huumus sisaldab taimedele vajalikke toitaineid — lämmastikku, fosforit, kaaliumi jt. Kuid mulla viljakus ei olene ainult temas sisalduvatest toitainetest, vaid ka paljudest teistest teguritest, sealhulgas ka sellest, millisel määral muld on liivane või savine. Liivased mullad lasevad vett kergesti läbi, kuid on liiga kohevad. Savimullad on tihedamad, aga lasevad vett ja õhku halvasti läbi. Kõige viljakamad on liivsavimullad, mis on tekkinud liivsavistel kivimitel.

Väga tähtis on mulla ehitus, tema struktuur. Taimede kasvuks on eriti sobiv teraline või sõmerjas struktuur, kus muld koosneb üksikutest väikestest (vähem kui $^1/_2$ cm läbilõikes) tükikestest. Selline struktuur soodustab atmosfääri niiskuse tungimist mulda, kaitseb mulda liigse kuivamise eest ja soodustab õhu juurdepääsu, mis on vajalik bakterite kasulikuks tegevuseks ning taimede juurte hingamiseks.

Erinevates kliimatingimustes on oma erinev taimestik ja omad mullas arenevad mikroorganismid. Seepärast pole ka lagundumisprotsessid ja mulla huumusesisaldus igal pool sugugi ühesugune.

Niiske ja jaheda kliima tingimustes kõdunevad siin ülekaalus oleva metsataimestiku jäänused võrdlemisi hästi lahustuvaks huumuseks, mis aga kiiresti välja uhutakse. Seepärast on sellistes muldades huumust vähe (keskmiselt 1,5—2%) ja nad on värvuselt tuhkhallid. Neid nimetatakse leetmuldadeks. Külma talve ja sooja suvega kontinentaalse parasniiske kliima tingimustes tekib stepi rohttaimede jäänustest palju huumust. Huumust kogub järk-järgult juurde ning teda võib mullas olla 6—10% ja isegi rohkem. See on mustmuld, mis on väga viljakas.

Kuivas kliimas tekivad kastanmullad, mis on saanud oma nime sellest, et nende värv meenutab küpset kastanit. Nendes on huumust vähem kui mustmullas (4—5%). Mustmuldadele lähemal paiknevad kastanmullad on tumedama värvusega. Lõuna pool huumuse hulk väheneb ja nad lähevad üle helekastanmuldadeks.

Kõrbepiirkondades, kus kliima on väga kuiv ja taimkate hõre, on mullas huumust veelgi vähem. Kõrbemuldade väike huumusesisaldus tingib ka nende nõrga helehalli värvuse, mispärast neid nimetatakse ka hallmuldadeks.

Suurt mõju avaldavad mullatekkele pinna- ja põhjaveed. Vee üleküllus põhjustab maapinna soostumist ja turba tekkimist. Nii

kujunevad turvastunud soomullad. Neid esineb tundras ja metsarajoonides.

Silmapaistvat osa etendab mullatekkes reljeef. Kõrgustikel imendub mulda vähem vett kui madalikel. Mägede lõunanõlvad saavad rohkem soojust kui põhjanõlvad.

Seega sõltub mulla koostis ja välimus looduslikust keskkonnast. Kas või üheainsa loodusliku keskkonna elemendi väike muutumine põhjustab otsekohe muutusi mullastikus. Seepärast nimetatakse mulda sageli «looduse peegliks».

Tohutut mõju avaldab muldadele inimese teadlik tegevus. Õige maakasutuse korral muldade koostis ja ehitus pidevalt paraneb ning tõuseb nende viljakus. Näiteks leetmullad, millel puudub teraline struktuur, õige harimise korral paranevad tublisti, kusjuures puudujääk toitainetes tehakse tasa väetamisega.

Leetmuldade viljakuse tõstmiseks tuleb neid lubjata. Sellega vähendatakse muldade happelisust. Ühtlasi soodustab kaltsium mullaosakeste liitumist tükkideks (sõmerateks), aitab parandada mulla struktuuri.

Looduslikud vööndid. Mullast ja õhust saavad taimed selle toidu, millest moodustuvad varred, oksad, lehed, õied ja viljad. Seal, kus muld on toitainete poolest rikkam, kus on rohkem soojust, valgust ja niiskust, on ka taimkate lopsakam ja mitmekesisem. On loomulik, et taimkate pole igal pool ühesugune: ühes kohas kasvavad enamasti metsad, teisal põõsastikud, kolmandas kohas rohttaimed ning neljandas ainult samblad ja samblikud.

Mullastik ja taimkate on omavahel väga tihedalt seotud, nende mõju teineteisele on erakordselt suur.

Kui suur aga mullastiku ja taimkatte vastastikune seos ka poleks, nende areng ja iseloom sõltuvad esmajoones ikkagi sellest, kui palju päikesesoojust ja niiskust nad antud kohas saavad, s. o. olenevad eelkõige kliimast. Maakeral eristatakse mitu kliimavööd et ja vastavalt sellele jaotuvad ka kõik ülejäänud kliimast sõltuvad looduse elemendid: mullastik, taimkate, loomastik jm. Looduslike tingimuste selline jaotumine moodustabki tasandikualadel looduslikud vööndid. Nende piirides ilmneb looduse kõigi elementide tihe seos.

Õpetusele looduslikest vööndidest pani aluse suur vene mullateadlane ja geograaf V. Dokutšajev (1846—1903) (joon. 31). Olgu aga märgitud, et looduses esinevat vöötmelisust (tsonaalsust) panid vene teadlased tähele juba varemgi. V. Dokutšajev ütles, et Maa kerakujulisuse ja tema ebaühtlase soojenemise tõttu jaotuvad kliima, taimkate ja loomastik maakeral põhja—lõuna suunas kindlas järjekorras: üks looduslike elementide kooslus vahetub teisega ja nii eristuvadki maakera pinnal mitmed looduslikud vööndid.

Igas vööndis on kujunenud ainult temale omane mullastik, taimkate ja loomastik. Vööndite vahel teravaid piire harilikult pole, üleminek ühest vööndist teise toimub järk-järgult.

Vööndi piirides võivad tema üksikutel osadel olla mõningad reljeefist tingitud iseärasused. Näiteks on lõunanõlvadel murenemiseks, mullatekkeks ja taimekasvuks hoopis teistsugused valgus- ning soojustingimused kui põhjanõlvadel. Sageli on taimestik rikkalikum just jõeorgudes. Eriti paistab see silma stepi-, poolkõrbe- ja kõrbevööndis, kus taimestiku kasvu jõeorgudes soodustab niiskuse lähedus. Jõeorgudes kujunevad kõrgvee järel settinud mudast viljakad uhtmullad. Kuid kõik see ei muuda looduse tsonaalsuse üldist iseloomu.

NSV Liidu tasandikualadel eraldatakse selgesti järgmised vööndid: jää- ehk polaarvöönd, tundra ja metsatundra, metsavöönd (okas-, sega- ja lehtmetsad), metsastepp, stepp, poolkõrb, kõrb, lähistroopika (*vt. looduslike vööndite kaarti atlases*).



Joon. 31. V. Dokutšajev (1846—1903) — silmapaistev vene teadlane, mullateaduse ja õpetuse looduslikest vööndeitest rajaja.

Mäestikes, sõltuvalt kliima muutumisest kõrguse kasvades, võib jälgida, kuidas mullastik ja taimkate mäejalamilt kuni tipuni vahelduvad. Sellist looduslike tingimuste vaheldumist nimetatakse vertikaalseks tsonaalsuseks ehk vertikaalseks vöötmelisuseks.

Rahvamajanduses on väga tähtis teada kõiki kohalike looduslike tingimuste iseärasusi, et neid arvesse võttes kasutataks loodusvarasid kõige ratsionaalsemalt, kasutataks sobivaid põllutöömasinaid, agrotehnikat ja ehitusviise.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mis on muld?
2. Missugune seos on mulla ja kiviimi vahel? Kuidas mõjutavad mulda taimkate ja kliima?
3. Mis põhjustab looduslike vööndite vaheldumist?
4. Vaadake looduslike vööndite kaardilt atlases, missugused mullad esinevad igas vööndis.

Enamikul Põhja-Jäämere saartest leviv **jäävöönd** paistab silma oma karmi kliimaga. Ainult väikesed osad saartest on jäävabad. Kuid ka need on suur osa aastast lume all, mis sulab ainult lühikeseks ajaks. Jääst ja lumest on suviti vabad ainult lõunanõlvad ning järsud kaljuseinad, kust tuul lume ära puhub. Tugevad tormid ja tuisud on suvel Põhja-Jäämere saartel sagedaseks nähtuseks. Lühikese suve madal temperatuur takistab siin mullakihi tekkimist. Üksnes siin-seal ilmub äärmiselt kidur taimestik — samblikud ja samblad, mis aga ei moodusta pidevat katet. Paljude loomade elu on seotud siin merega ja ujuvjääga. Suvel sõidavad siinsetesse polaarvetesse mereloomade püügile spetsiaalsed püügilaevad.

Tundravöönd kulgeb piki Põhja-Jäämere rannikut Koola poolsaarest kuni Tšuktši poolsaareni. Tundravööndisse kuuluvad veel paljud saared (Vaigatš, Kolgujev, Wrangeli s., Novaja Zemlja lõunasaar ja osa põhjasaarest). Tundra lõunapiir langeb peaaegu ühte juulikuu +10° isotermiga. Tundra hõlmab 10% kogu Nõukogude Liidu territooriumist. Karmi ja pika talve tõttu, mis kestab 8—10 kuud, külmuvad ülemised pinnasekihid õige sügavalt. Lühikese ja jaheda suve jooksul jõuab pinnas pealt sulada ainult 30—50 cm, vahel isegi kuni 1 m. Tundrale ongi iseloomulik igikülmunud pinnase — igikeltsa esinemine, mis ei lase vett kevadel ja suvel kuigi sügavale maasse tungida. Niiskuse auramine on väike. See põhjustab maa-ala soostumist, olgugi et sademeid ei lange siin rohkem kui kõrbes. Et õhutemperatuur on madal ja niiskust palju, siis ei jõua taimejäänused mullas lagunduda pehmeks huumuseks, vaid kuhjuvad õhukese turbakihina maapinnale. Tundras levivad turvastunud soomullad.

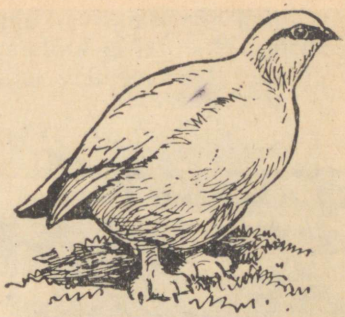
Külm kliima ja igikelts lubavad kasvada siin ainult lühikeste juurtega madalatel taimedel. Et auramine on väga väike, siis on mõnede taimede lehed ülimalt tihedad, kaetud karvadega või vahakirmega. Tundras kasvavad samblad, samblikud ja marjapõõsad (murakas, sinikas, pohl). Kohati leidub kääbuspajusid ja -kaski. Metsa tundras ei ole.

Varemalt peeti maaviljelust tundras võimatuks, kuid nõukogude ajal hakati seal kasvatama köögivilja ja söödakultuure. Kultuurtaimede kasvu soodustab suvel pikk polaarpäev, mil päike mitme kuu jooksul üldse ei looju. Seetõttu jõuavad tundras lühikese suve jooksul valmida hernes, oder ja kapsas.

Tundraloomad on kohanenud karmi loodusega. Neil on tihe karusnahk, mis kaitseb neid talvepakase eest; talvel omandab see valge või helehalli, suvel aga pruunikashalli värvuse. Siin kohtame valget jänest, rohkesti lemminguid, polaarrebaseid ning lindudest rabakana (joon. 32) ja lumekakku. Suvel lendab siia pesitsema hulgaliselt rändlinde. Nad leiavad endale tundras rikkalikult

toitu — kihulasi ja sääski, kes siin pilvedena ringi lendavad.

Elanikkonna tähtsamaks tegevusalaks on jahindus ja kalapüük. Erilisel kohal siinse rahva elus on aga põhjapõdrakasvatus. Põhjapõder annab tundraelanikule liha toiduks, nahka ja karusnahka rõivaste ning jalatsite valmistamiseks. Kelgu (narta) ette rakendatuna kasutatakse põhjapõtru transpordivahendina. Tänapäeval on tundras loodud põhjapõdrakasvatuse sovhoosid. Rohkesti on põhjapõtru ka kolhoosidel. Tundra rahvas elab nüüd paikselt.



Joon. 32. Rabakana.

Tundra lõunaosas, kus kliima on juba pehmem, ilmuvad üksikud madalad kõverad puukesed. Edasi kohtab puid ikka tihedamini ja tihedamini, nad muutuvad suuremaks ning moodustavad lõpuks juba metsa. Seda üleminekuala tundrast metsaks nimetatakse **metsatundraks** (joon. 33).

Metsavöönd.

Metsavöönd kulgeb laia ribana Balti merest ja riigi läänepiirist kuni Vaikse ookeani rannikuni. Ta hõlmab umbes poole NSV Liidu pindalast. See on kõige laialdasem metsavöönd maakeral. Metsavöönd paikneb peaaegu tervikuna parasvöötme laiuskraadidel. Polaarjoone taha ulatub ta ainult Koola poolsaarel ja veel mõningates kohtades Ida-Siberis. Tema lõunapiir langeb ligikaudu ühte juulikuu +20° isotermiga. Võrreldes tundraga on kliima siin soe ja mida kaugemale lõuna poole, seda soojemaks ta muutub. Suvi on üsna niiske, talv aga külm. Kõige soojema kuu — juuli keskmine temperatuur on kõikjal tasandikualadel mitte alla +10° ja mitte üle +20°. Sademeid langeb aastas keskmiselt 500 mm ning seda peamiselt juulis ja augustis, millal auramine on kõige suurem. Sademeid langeb siiski rohkem, kui jõuab maapinnalt ära aurata ja seetõttu on siin paljudes kohtades, eriti põhjas ning üldse madalamatel aladel, rohkesti soid (*vaadake kaardil Lääne-Siberi madalikku*).

Metsavööndile on iseloomulikud leetmullad, seal aga, kus niiskust on palju, turvastunud soomullad. Leetmuldade tekkimine on seotud metsataimestikuga.

Õige külvikorra ja väetamise puhul annavad leetmullad meie sotsialistlikes majandites kõrgeid teravilja- (rukis, nisu, tatar, oder, mais), lina-, kartuli- ja köögiviljasaake.

Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni levis põllundus piirkondadesse, kus sellega tegelemist peeti varem täiesti või-



Joon. 33. Metsatundra Uraali läänenõlvade lähistel.

matuks. Nüüd aga levib põllundus põhjas kuni põhjapolaarjooneni, ulatudes kohati isegi veelgi kaugemale põhja. Karja- ja heinamaadena kasutatakse metsi ja niite, eriti piki jõgesid kulgevaid lamminiite (luhtasid). Jõudsasti areneb metsavöötmes loomakasvatus.

Metsad on Nõukogude Liidu suur rikkus. Mitte ükski majandusharu ei saa läbi ilma metsata või tema töötlemissaadusteta. Mets annab ehitusmaterjali ja kütust, toorainet paberi- ja keemiatööstusele, liipreid raudteele, materjali laevade, vagunite ja paljude masinate, eriti põllumajandusmasinate ehitamiseks. Mets on inimesele ühtlasi puhta ja tervisliku õhu allikas. Mets kaunistab loodust. Iga aastaga suurenevad meie maal metsaistandikud metsatutes rajoonides ja piirkondades, kus mets on ebamajanduslikult hävitatud. Rööveilikul suhtumisel metsadesse, nende mõtlematul hävitamisel, puude asjatul vigastamisel on loodusele hävitavad tagajärjed: kannatavad mitte ainult metsaalad, vaid ka naaberterritooriumid. Metsade ülearune maharaiumine toob endaga kaasa lume kiire sulamise kevadel, mille tagajärjel võtab laiema ulatuse kevadine suurvesi. Selle tagajärjel väheneb mullas niiskuse hulk ja madaldub suvel jõgede veetase. Väheneb ka kasulikkude lindude arv, mis omakorda tähendab seda, et suureneb põllukahjurite hulk.

Siit näeme, kui palju kahju tekitab metsade hävitamine ja kahjustamine. Tuleb vältida ebamajanduslikke raietöid ja istutada juurde uut metsa! Iga inimene peaks pidama oma kohuseks istutada ja üles kasvatada kas või ainult ühe puu.

Metsavöönd jaguneb kaheks allvööndiks: 1) põhjapoolne — okasmetsade allvöönd, 2) lõunapoolne — lehtpuude ülekaaluga segametsade allvöönd.

Okasmetsade allvööndis domineerib Euroopa-osas kuusk ja mänd. Idas lisanduvad viimastele Siberi liigid — lehis, nulg ja seedermänd. Kõikjal kasvab okaspuude hulgas ka kitsalehiseid lehtpuid — kaski, leppi, haabu. Lääne-Siberi madaliku metsad koosnevad männist, seedermännist, lehisest, nulust, kuusest ja kasest. Ida-Siberi ja Kaug-Ida taigas on kõige sagedasemaks puuks lehis. Lehis ei karda külma. Talveks laseb ta okkad maha, mistõttu auramispind järsult väheneb. Mida väiksem aga on auramispind, seda suurem on külmakindlus, sest madala temperatuuri juures ei saa taim võtta mullast vett. Lehis ulatub kaugemale põhja kui teised puud, samuti kasvab ta teistest kõrgemal mäenõlvadel.

Taiga laiub tuhandete kilomeetrite ulatuses (joon. 34). Ühes kohas on ülekaalus sihvakas kuusk, teises nulg või võimas seedermänd, kolmandas valgust armastav lehis. Paljudes kohtades on teoksil suured ehitustööd. Rajatakse teid, ehitatakse võimsaid hüdroelektrijaamu, kerkivad uued linnad.

Segametsade allvöönd asub lõuna pool. Ta algab Nõukogude Liidu Euroopa-osa lääneservast laia vööndina ja ulatub järk-järgult kitsenedes kuni Uraalini. Segametsades kasvavad kõrvuti okaspuude ja kitsalehiste liikidega ka laialehised puud: pärn, tamm, vaher, jalakas. Segametsad on väga ilusad. Olenevalt aastaajast on nad kas erkrohelised, kuldkollased või purpurpunased.

Segametsade allvööndis on kliima pehmem, suvi on märgatavalt pikem kui taigas. See võimaldabki kasvada siin laialehistel liikidel.

Laialehiste liikide arv kahaneb ida suunas. Edelas levivad ulatuslikult pöök ja valgepöök. Ida-Euroopa lauskmaal 35° meridiaanist ida pool neid enam ei esine. Laialehistest liikidest ulatub kõige kaugemale põhja pärn. Kontinentaalse kliima tõttu kaovad laialehised puud juba teisel pool Uraale; lehtpuudest kasvavad seal ainult kask ja haab.

Taas leiame laialehiseid liike alles Kaug-Ida lõunaosas. Niiske suve tõttu on seal taimkate väga rikkalik, erinedes Euroopa taimkattest oma liigilise koosseisu poolest. Seal kasvavad mitmesugused vahtrad, mongoolia tamm, amuuri pärn, mille õied on erekollased ja suuremad kui harilikul pärnal, mandžuuria pähklipuu, sametpuu, mida nimetatakse nii tema helehalli sametise koore tõttu, ja tumepruuni tohuga must kask. Mitmed puud annavad ilusat ja väärtuslikku tarbepuitu.



Joon. 34. Siberi taiga.

Metsavööndi looduslikud tingimused on väga sobivad arvukatele loomadele. Toitu on neil siin külluses, eriti okaspuude seemneid, mida nad saavad seedermänni-, männi-, lehise- ja kuusekäbidest. Sageli leiavad jahimehed näriliste (oravad, burundukid) ja mitmete lindude (mänsak) poolt talveks varutud seedermänni pähkleid.

Paljud loomad on kohanenud puudel ronimiseks, näiteks ilves. Otsekui maad mööda jooksevad puudel orav, burundukk (vöötorav) (joon. 35) ja soobel.



Joon. 35. Burundukk.



Joon. 36. Tuhkur.

Peale nende loomade elab metsavööndis veel põder, kes suvel valib endale eluasemeks soised kohad ja metsased jõekaldad, talvel aga kuivad veelahkmealad. Kõikjal kohtame taigas karu, rebast, tuhkrut (joon. 36). Väga palju on linde, kes ehitavad oma pesad puudele. Metsas elavad loomad ja linnud on varustatud kaitsevärvusega — nad on kas pinnase, puutüvede, mahalangenud või roheliste lehtede värvi.

Metsavööndis, eriti taigas, on arenenud jahindus ja spetsiaalsetes majandites karusnahatööndus.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Millega seletada, et Koola poolsaarel ulatub tundra lõunapiir polaarjoonest põhja poole, Tšuktši poolsaarel aga lõuna poole?
2. Millised mullad levivad metsavööndis ja missugustes tingimustes nad on tekkinud?
3. Leidke looduslike vööndite kaardilt soode levikualad. Missugustes vööndites on soid kõige rohkem?
4. Jälgige kaardilt, kuidas kulgeb segametsade piir NSV Liidu Euroopa- ja Aasia-osas. Miks puuduvad segametsad Lääne-Siberis?

Metsastepp ja stepp.

Seoses sademete vähenemise ja auramise suurenemisega metsad lõuna pool hõrenevad. Nende vahele ilmuvad metsatud alad, mis, kui nad pole üles küntud, on suvel kaetud kõikvõimalikes värvides kirju lillevaibaga. See on **metsastepp.** Tema põhjapiir langeb ligikaudu ühte juulikuu +20° isotermiga. Mida kaugemale lõunasse, seda vähemaks jäävad metsad. Algab stepp, kus puid kasvab ainult jõgede ääres.

Stepivöönd ulatub NSV Liidu läänepiirist kuni Altai mäestikuni idas. Sealt ida pool esineb stepp ainult saarekestena keset taigat. Stepp ja metsastepp hõlmavad NSV Liidu territooriumist umbes 12%. Võrreldes metsavööndiga on stepis õhutemperatuur kõrgem, kuna aastane sademete hulk on märksa väiksem. Suvi on kuum ja kuiv, talv aga külm, kusjuures lääneosas esineb ka sulasid. Juulikuus ei lange temperatuur alla +20°. Sademeid on vööndi lääneosas 500 mm, Siberis aga ainult 300 mm.

Stepp paistab silma oma tasase pinnamoega, mida lõhestavad jõeorud ja ovraagid, ning mustmuldade ulatusliku levikuga. Huumuse kogunemist stepivööndi mustmuldades soodustavad soe kliima, paras niiskusehulk ja rikkalik rohttaimestik. Tänu toitainete rohkusele ja sõmeralis-teralisele struktuurile on mustmullad väga viljakad. NSV Liidu piirides paikneb kõige suurem mustmullasteppide ala maailmas.

Steppide iseloomulikuks tunnuseks enne nende üleskündmist oli rohtkatte esinemine ja metsade peaaegu täielik puudumine.

Stepi põhjapoolsetes rajoonides moodustab looduslik rohttaimestik kirju, värvilise vaiba. Olenevalt aastaajast vahetuvad



Joon. 37. Suslik.

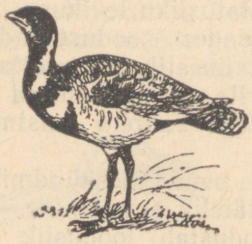


Joon. 38. Hamster.

ühed liigid teistega. Kevadel õitsevad kollased ja punased tulbid. Nende järel puhkevad kollased, violetsed ja sinised iirised, oranžkollased adoonised ning tumepunased pujengid. Südasuvel õitseb salvei ja heidab lendu oma hõbedased kiud stepirohi; teistest kõrrelistest kasvavad veel stepi-aruhein, haguhein ja nurmikas. Looduslikku stepitaimestikku on säilinud ainult üksikuis kohtades idas, Uraali taga ja looduskaitsealadel. NSV Liidu Euroopa-osas on stepid peaaegu tervenisti üles küntud ja kujutavad endast suurt põllunduspiirkonda. Aasia-osas leidub veel uudis- ja jäätmaad, kuid ka siin on suur osa neist juba üles haritud; neilt kogutakse iga aasta rikkalikku saaki.

Kahest taimekasvule vajalikust tingimusest — küllaldasest soojusest ja niiskusest — tuleb stepis puudu just viimasest. Alati on siin põllumajandust ohustanud põud. Nõukogude inimesed peavad põuaga visa võitlust: püüavad säilitada põldudel pikemat aega lund ja istutavad põllukaitse-metsaribasid. Et kuivades piirkondades ei pruugiks alati karta ikaldust, selleks on aretatud mitmeid põuakindlaid taimesorte. Stepid on peamiseks nisu-, maisi-, suhkrupeedi- ja päevalillekasvatuse rajooniks. Palju maad on steppides puuvilja- ja köögiviljaaedade ning meloniväljade all.

Stepivööndi loomastikku esindavad peamiselt närilised: suslikud (joon. 37), hüpikhiired, põldhiired, hamstrid (joon. 38). Need on suured põllukahjurid. Kasulikuks loomaks on närilisi hävitav stepi tuhkur. Kohandudes stepielule, kaevavad närilised endale



Joon. 39. Väiketrapp.



Joon. 40. Trapp.

urud. Mitmed kiskjalised, näiteks rebane, kaevavad endale uru poegimise eesmärgil.

Lindudest elavad stepis väiketrapid (joon. 39), trapid (joon. 40), lõokesed. Lindude sulestik ja loomade nahk on mulla ja rohu värvi, mis muudab nad märkamatuks.

Poolkõrb ja kõrb.

Stepivööndist lõuna pool, Kaspia mere lähikonnas, eriti Kaspia ja Turaani madalikul, laiuvad **poolkõrbed** ning **kõrbed.** Nad hõlmavad ligikaudu 18% NSV Liidu territooriumist.

Poolkõrbete ja kõrbete kliima on teravalt kontinentaalne. Suvi on siin väga palav, talv aga nende laiuste kohta külm. Juulikuu keskmine temperatuur on poolkõrbes +25°, kõrbes umbes +30°, seega kõrgem kui ekvaatoril. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on poolkõrbes —16°. Sademeid langeb kõrbes harilikult alla 250 mm, poolkõrbetes mõnevõrra rohkem. Nagu näeme, langeb sademeid vähe, auramine aga on suur. Seepärast annab poolkõrbes ja kõrbes tunda terav niiskuse puudus ning seetõttu puudub seal ka pidev taimkate.

Kevadel (joon. 41), kui temperatuur ei ole veel liialt kõrge ja sajab vihma, jõuavad kõrbe lõunarajoonides mõned taimed pooleteise kuni kahe kuu jooksul valmida ja vilja kanda. Need on kitsaleheline lõikhein ja mugulnurmikas. Neid nimetatakse efemeerideks ehk lühiealisteks taimedeks. Suvel katavad kõrbe siin-seal puju ja soolakutaimede kuivanud kõrred. Puudest kasvab kõrbes saksauul, mis tihti moodustab suuri tihnikuid.

Kõrbetaimedel on pikad harulised, sügavale maasse tungivad juured, kusjuures paljudel on lehtede asemel okkad või ketud. Pikkade juurte abil saavad taimed sügavalt vett, jäikadelt lehtedelt ja okastelt aurab vähe niiskust.

Kehva taimkatte tõttu ei teki kõrbes ja poolkõrbes nii palju huumust kui stepivööndis. Mustmullad asenduvad stepi lõunaosas kastanmuldadega, mis sisaldavad 3—5% huumust ja on jämesõmeralise struktuuriga. Poolkõrbetes vahetuvad kastanmullad omakorda helekastanmuldade ja pruunmuldadega, milles huumust on juba hoopis vähem — kuni 2%. Paljudes kohtades sisaldavad poolkõrbete mullad taimedele kahjulikke sooli. Selliseid muldi nimetatakse solontšakkideks. Kuival ajal tekib neile soolakirme või isegi -koorik. Solontšakilaike leidub sageli just pruunmuldadel.

Kõrbetes levivad peamiselt hallmullad, mis sisaldavad huumust ainult umbes 1%. Kõrbes lagunduvad vähesed taimejäänused mineraalsooladeks — fosfori- ja kaalisooladeks, mis kuiva kliima tõttu säilivad ja isegi kuhjuvad mulla ülemistes kihtides. Tänu mineraalsoclade olemasolule saadakse kunstliku niisutuse puhul



Joon. 41. Kevadine kõrb. Missugune on kõrbe taimkate?

hallmuldadelt esimestel aastatel häid saake, kuid hiljem vajavad nad väetamist.

Suuri alasid katab kõrbes liiv. Liiv on enamasti kinnistatud taimedega. Liikuvat, barhaane moodustavat liiva on harvemini.

Poolkõrbes ja kõrbes kõrvetab päike suvel väga tugevasti, puhub põletavalt kuum tuul, tõstes üles liiva ja seda õhus edasi kandes. Taimed kattuvad tolmukorraga. Kõrvetava päikese eest pole kusagil varju leida.

Seal aga, kus on vett, lokkab ere rohelus. Sellise taime jaoks, nagu puuvill, on kõrge temperatuur ja kuiv õhk vajalikud tingimused. Rahva ütluse järgi armastavat puuvill, et «tema jalad oleksid vees, pea aga päikeses». Nõukogude võimu ajal on ulatuslikud kõrbealad kaetud niisutuskanalite võrguga ja võetud puuvilla ning teiste väärtuslike lõunamaiste kultuuride alla.

Liigiliselt koosseisult pole loomastik kõrbes kuigi rikas. Kõige sagedamini kohtab sisalikke, madusid ja kilpkonni. Imetajatest elab kõrbes välejalgne antiloop džeiraan (joon. 42). Palju on närilisi: stepihiir, hüpikhiir (joon. 43). Lindudest elavad siin saksauulinäär (joon. 44), saksauulivarblane. Selgrootutest esinevad mürgine ämblik karakurt, skorpion, falang. Pilliroo- ja kõrkja-

tihnikutes jõgede ning järvede kallastel elutsevad metssead ja hirved, kiskjalistest kõrkjakass (joon. 45).

Kõik need loomad on kohanenud eluks kõrbetingimustes. Paljud neist jooksevad vee ja toidu otsingul väga kiiresti. Džeiraan jookseb kerge vaevaga kuni 50 km tunnis. Väga kiiresti liiguvad ka hüpikhiired. Mõned loomad saavad läbi hoopis ilma veeta, toitudes ainuüksi taimedest. Äärmiselt vähenõudlik on kaamel, kes võib kaua olla ilma vee ja toiduta. Paljud loomad on liivakarva kollased, mistõttu jäävad liiva keskel märkamatuks; kividel elavad loomad on kirju värvusega.



Joon. 42. Džeiraan.

Kaamelit kasvatatakse kõrbes ja poolkõrbes koduloomana.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mille poolest erineb stepivööndmetsavööndist kliimalt, mullastikult ja taimkattelt?
2. Mispärast on kõrbe taimkate kehv?
3. Kirjutage kontuurkaardile stepi- ja kõrbevööndis asuvate madalike ning kõrgustike nimed.

Lähistroopika.

Lähis- ehk subtroopika hõlmab väikesed alad Nõukogude Liidu lõunaosas Kaukaasia Musta mere rannikul ja Krimmi lõunarannikul. Neis piirkondades valitseb enamikul aastast kõrge temperatuur, talv on lühike ja peaaegu ilma külmadeta.

Kaukaasia Musta mere rannikul sajab väga palju vihma. See on niiske lähistroopika. Siin levivad punamullad. Need sisaldavad rauaoksiide, mis annavadki mullale mitmesuguste varjunditega punaka värvuse. Krimmi rannikul on ülekaalus pruunid metsamullad.

Lähistroopikas on rikkalik ja mitmekesine taimestik. Siinsed metsad koosnevad tammest, pöögist, valgepöögist, vahtrast ja madalates niisketes kohtades lepast. Puude ümber on põimunud liaanid,. luuderohu- ja viinamarjaväädid. Lehtmetsa alusrindes



Joon. 43. Hüpikhiir.



Joon. 44. Saksauulinäär.



Joon. 45. Kõrkjakass.

kasvavad mitmesugused kõrged igihaljad põõsad: ilusa kollase ja tiheda puiduga pukspuu, mida kasutatakse mitmesuguste esemete valmistamiseks, loorber, loorberkirss, mille vili sarnaneb kirsiga, läikivad lehed aga loorberiga, ning punaste viljadega okkaline astelpõõsas.

Soojuse- ja niiskusekullus võimaldab siin kasvatada mitmesuguseid lähistroopilisi kultuure. Kaukaasia lähistroopilistele aladele on rajatud tee-, tsitrusviljaliste (mandariinid, apelsinid, sidrunid), mooruspuu-, oliivipuu- ja bambuseistandikud.

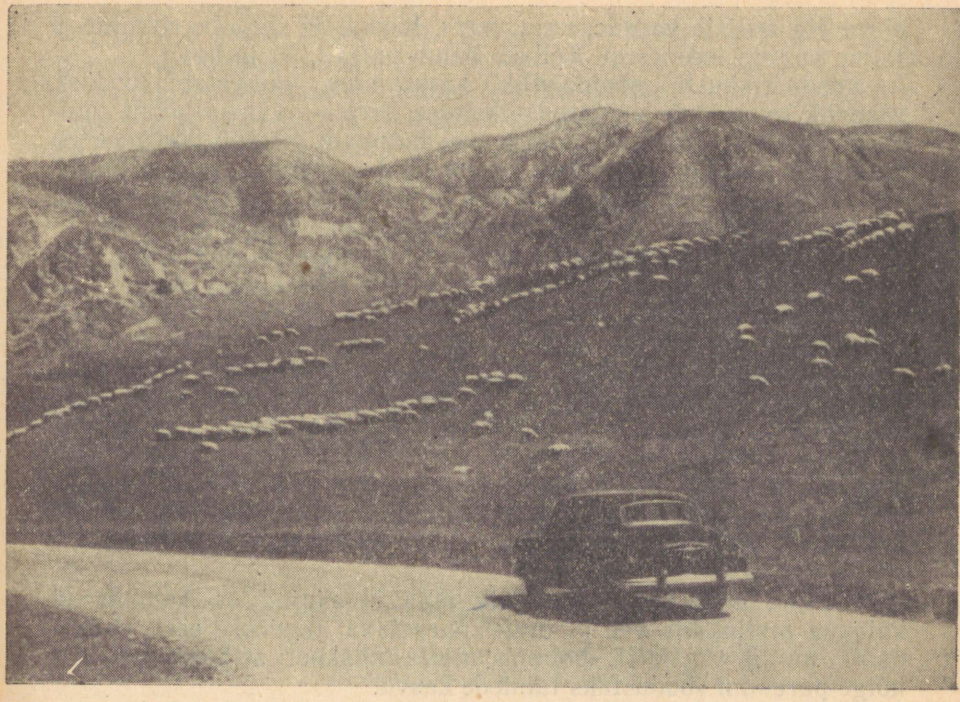
Mäestikualad.

Mäestikus muutuvad kliima, mullastik ja taimkate sõltuvalt koha kõrgusest merepinnast. Mäestiku jalamil ja mäenõlva allosas on taimkate samasugune kui ümberkaudsetel tasandikelgi. Kõrguse suurenemisega vahelduvad mullad ja taimkate ligikaudu samas järjekorras kui liikumisel maa lõunaosast põhja suunas. Olenevalt sademete hulgast, temperatuurist ja mullastikust asenduvad jalamil levivad stepid metsadega, mille omakorda vahetavad välja mäginiidud — nn. alpi aasad, mis on suurepärasteks karjamaadeks (joon. 46). Neile järgneb kõrgemal väga hõreda, maadligi hoidva taimkattega, paljaste kaljude ja rusukalletega kõrgmäestikuvöönd. Selles vööndis kasvavad alpi aasa taimed üksikult, moodustamata pidevat rohtkatet. Veelgi kõrgemal tulevad juba igilumi ja liustikud.

Mägimetsades kasvavad väga mitmesugused puud. Neile avaldavad mõju mäestiku geograafiline asend ja kõrgus. Karpaatides kasvavad tamm, pöök, söödava viljaga kastan, punaka puidu ja mürgiste marjadega jugapuu ning kuusk. Kesk-Aasia mäestikud paistavad silma metsviljapuude rikkusega. Eriti palju kasvab seal metsõunapuid, kohati esineb kreeka pähklipuu metsi, puukujulise kadaka ja mandlipuu tihnikuid; palju on kibuvitsapõõsaid. Kõrgemal algab kuuse ja nulu kasvupiirkond.

Mäginiite ei esine mitte kõigis mäestikes. See oleneb koha laiuskraadist ja kliimast. Karpaatides, Kaukasuses, Kesk-Aasia mäestikes ja Altais hõlmavad alpi aasad ulatuslikke alasid, aga Uraalis, Ida-Siberi ja Kaug-Ida mägedes järgneb metsadele kohe mägitundra.

Lumepiir, s. o. piir, millest kõrgemal lasub igilumi, sõltub temperatuuritingimustest ja sademete hulgast. Lõunanõlvadel, mis saavad rohkem päikest, on lumepiir kõrgemal kui põhjanõlvadel. Neil mäenõlvadel aga, mis on avatud niisketele õhuvooludele, võib lumepiir olla madalamal isegi lõunanõlval. Mida rohkem on sademeid, seda madalamal asub lumepiir.



Joon. 46. Karjamaa Kesk-Aasia mäestikus.

Looduskaitse.

Nõukogude Liidu loodusvarad on tema rikkuse peamiseks looduslikuks allikaks. Ammutades sellest looduse varaaidast endale toorainet ja energiat, areneb edasi meie maa majandus. Loodusrikkuste varud on määratu suured. Paljud neist on tegelikult ammendamatud, nagu näiteks päikese ja tuule energia, sademed, jõgede, järvede ja merede vesi. Kuid paljud loodusvarad, vaatamata nende tohutule hulgale, ükskord ometi lõpevad. Sealjuures ühed varud enam ei taastu, näiteks kaevandatav kütteaine (süsi, nafta) ja mineraalne tooraine (rauamaak, värviliste metallide maagid jm.), kuna teised aga taastuvad, kuigi alles teatud aja pärast (mulla viljakus, mets ja rohttaimed, loomastik).

Siit näeme, et loodusvaradesse tuleb suhtuda säästlikult, hoolitsevalt. See on kehtiv ühevõrra kõigi loodusrikkuste suhtes, isegi nende suhtes, mis näivad ammendamatutena. Kliima ja veevarud on küll ammendamatud, kuid kui atmosfääri ja vett reostada, siis võivad nad muutuda kahjulikuks inimeste ja loomade

elule. Ka selliste varade, nagu mets, loomastik jne., taastumine ei toimu sugugi iseenesest. Selleks kulub palju tööd ja hoolt.

Loodusrikkuste ebamõistlik kasutamine vaesestab loodust. Maastik omandab kurnatud, üksluise ilme — väheviljakail muldadel kasvab kidur ja liigivaene taimkate. Revolutsioonieelsel Venemaal raiuti metsastepivööndis maha metsad, mis olid nii hädavajalikud mullastiku kaitseks ja niiskuse säilitamiseks. Selle tagajärjel muldade viljakus langes ning vähenesid saagid. Ja kuidas halvenevad veel linnade ja alevite sanitaar-hügieenilised tingimused, kui nende territooriumil hävitada haljasalad!

Nõukogude Liidus teostatakse grandioosset looduse ümberkujundamist. Teaduse ja tehnika uued saavutused aitavad avastada maapõuevarasid, niisutada steppe ja kõrbeid, kuivendada soid. Eesrindlik nõukogude teadus ja tehnika leiab vahendeid järkjärgult vähenevate varude asendamiseks teiste tooraine- ja kütuseliikidega. Nõukogude rahvas võitleb loodusvarade ebaotstarbeka kasutamise vastu, püüab ära hoida nende ammendamise.

Meie maal on kehtestatud looduskaitseseadus, mis kohustab iga nõukogude kodanikku loodust kaitsma. Selle seaduse järgi kuuluvad kaitse alla:

1. Maa, eriti põllumaa. Kõik maa kasutajad on kohustatud kaitsma mullakihti vee ja tuule purustava tegevuse eest, parandama mulla viljakust, hoidma mulla niiskust sellisena, et see kõige paremini soodustaks taimede kasvu.

2. Maapõu ühes kõigi maavaradega. Maavarasid võib kaevandada üksnes nende otstarbeka kasutamise huvides.

3. Pinna- ja põhjaveed. Neid ei tohi reostada, tuleb hoida sellises seisundis, et oleks kindlustatud elanikkonna ja majanduse veega varustamine, et vesi oleks kasutatav puhke-, ravi- ja turismipaikades, et ta kõlbaks elukohaks kaladele ja veeloomadele ning oleks omastatav kasulikele taimedele.

4. Metsad. Tuleb vältida metsade ebaotstarbekat ja ebamajanduslikku maharaiumist.

5. Muu looduslik (metsik) taimkate.

6. Haljasalad asulates ning pargimetsavöötmetes.

7. Haruldased ja tähelepanuväärsed looduslikud maastikud ja piirkonnad.

8. Loomastik. Ei tohi hävitada kasulikke jahiloomi, -linde ja püügikalu. Selleks tuleb täpselt täita jahipidamis- ja kalapüügieeskirju, parandada loomade elutingimusi, kaitstes ja säilitades nende söötmispaiku, pidada võitlust kahjulike loomadega — metsa- ja põllukahjuritega, mürgiste roomajate ja kiskjatega.

Nõukogude Liidus on loodud looduskaitse- ja keelualad, kus kaitstakse väärtuslikke taimi ja loomi ning teostatakse uurimistöid loodusvarude taastamiseks ja rikastamiseks. Looduskaitsealad hõlmavad mitmesugustes vööndites üsna suuri inimeste poolt

asustamata alasid. Looduslik taimkate ja loomastik säilib nendes täiesti puutumatul viisil.

Looduse kaitsmisele tõmmatakse kaasa kogu maa elanikkond. Suurt ja väärtuslikku abi võite siin osutada teie, kooliõpilased! Õpilased peavad kaitsma oma kodukoha loodust, selgitama oma eakaaslastele ja noorematele sõpradele loodusvaradesse hoolika suhtumise vajadust.

Kas te tunnete oma kodurajooni looduslikult huvitavamaid ja majanduslikult tähtsamaid kohti või loodusliku keskkonna üksikuid objekte (maapõuevarad, veed, metsad, istandikud, loomad), mida tuleb kaitsta, millele järele on tarvis korraldada valvet? Et loodust paremini kaitsta, taastada ja suurendada tema varasid, tuleb kõigepealt välja selgitada ja arvele võtta loodusliku keskkonna objektid, mis väärivad kaitsmist. Võtke osa sellest kasulikust üritusest! See on teie esimene samm oma kodurajooni looduse kaitsmisel.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Leidke looduslike vööndite kaardil lähistroopika-alad.
2. Missugune taimkate domineerib lähistroopikas, millistes tingimustes ta kasvab?
3. Mis on vertikaalne tsonaalsus?
4. Millest sõltub lumepiir mäestikus?

KÜSIMUSI JA ÜLESANDEID TEEMA «NSV LIIDU LOODUSLIKUD VÖÖNDID» KORDAMISEKS.

1. Mõõtke mõõtkava abil kaardil, kui suur on mustmullastepi ulatus läänest itta, kus on ta kõige laiem ja kus kõige kitsam; selgitage, millest see sõltub.
2. Kasutades looduslike vööndite kaarti, tõmmake kontuurkaardile igikeltsa piir.
3. Kus meie maal kasvavad kuusk, lehis, pukspuu, saksauul, pöök?

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Missuguses looduslikus vööndis asub Eesti NSV?
2. Alustage oma kodurajooni taimkatte ja loomastiku tundmaõppimist. Koguge kevade ja suve jooksul oma koduümbruse taimi ning valmistage nendest herbaarium eraldi puude, põõsaste ja rohttaimede kohta. Koostage oma kodukoha loomastiku kirjeldus.

7. NSV LIIDU RAHVASTIK.

Töö kaardiga. Tutvuge NSV Liidu rahvaste kaardiga atlases.

Rahvaarv ja rahvastiku tihedus.

NSV Liidu rahvaarv oli seisuga 1. I ~~1964.~~ 1969. a. üle ~~226,2~~ 242,8 milj. inimese, see on umbes 8% kogu inimkonnast. Rahvaarvult on NSV Liit maailma suuremaid riike. Ainult Hiinas ja Indias on rohkem elanikke kui Nõukogude Liidus.

Riigi elanike arv sõltub loomulikust juurdekasvust, mille määrab sündimuse ülekaal suremuse üle (see arvutatakse välja 1000

8,9/1000

elaniku kohta). Loomulik juurdekasv on NSV Liidus kõrge. See on tingitud ühelt poolt kõrgest sündimusest ja teiselt poolt väikesest suremusest, väikseimast maailmas. Elanike arv kasvab igal aastal rohkem kui 3,5 miljoni inimese võrra. Revolutsioonieelse ajaga võrreldes on rahvaarv suurenenud enam kui 50 miljoni inimese võrra, mis on peaaegu niisama palju kui kogu Suurbritannia rahvastik. Rahvastiku juurdekasvul on suur tähtsus rahvamajanduse arendamise ja maa tugevdamise seisukohalt.

Rahvastiku suur juurdekasv seletub sellega, et Nõukogude riigis tõuseb iga aastaga rahva heaolu, tema elatustase. NSV Liidus pole ekspluateerijaid ja inimesed ei kannata rõhumise all. Meil ei ole ka töötuid.

NSV Liidus kehtib lühike, seitsmetunniline tööpäev. Paljudes rasketööstuse ettevõtetes töötavad töölised ainult 6 ja 5 tundi päevas.

Arstiabi on Nõukogude Liidus tasuta. Meie sotsialistlik riik on ainuke, kes hoolitseb oma rahva tervise eest, selle pideva parandamise eest.

Meie maa on saanud täieliku kirjaoskusega maaks. On kehtestatud üldine 8-klassiline koolikohustus. Nii linna- kui maanoortel on võimalik ilma tööd katkestamata saada lõpetatud kesk- ja kõrgem haridus. Nõukogude inimesed õpivad kõigis õppeasutustes tasuta.

Kommunismi ülesehitamise ajajärgul võtab nõukogude ühiskond osa elanikkonna kasvatamisest kommunistlike ideede vaimus. Keskseks ülesandeks on siin arendada kommunistlikku suhtumist töösse ja kõikidesse ühiskonnaliikmetesse. Töö ühiskonna hüvanguks on iga inimese püha kohus.

Ausale nõukogude inimesele on võõras parasiitlik eluviis, usulised eelarvamused ja arg, ebasiiras käitumine. Kõrge teadlikkus, tööarmastus ja distsipliin, ustavus ühiskonna huvidele on kommunistliku ühiskonna inimese lahutamatud omadused.

Nõukogude Liit on tööstusmaa. 1959. a. moodustasid töölised ja teenistujad 68,3% kogu rahvastikust (1913. a., s. o. enne revolutsiooni, ainult 17%), 31,4% moodustasid kolhoosnikud ja ülejäänud osa (0,3%) käsitöölised. Mõõtmatult on Nõukogude Liidus arenenud teadus ja tehnika, mis on saavutanud kõige kõrgema taseme maailmas. Nõukogude teadlased, insenerid, tehnikud ja töölised ehitasid kosmoselaevad, millega nõukogude kosmonaudid Gagarin, Titov, Nikolajev, Popovitš, Bõkovski ja Tereškova tõusid kosmosesse ning sooritasid lennu mööda orbiiti ümber Maa. Maailm tunneb juba palju selliseid nõukogude inimeste suurepäraseid saavutusi. Kosmoselennud on nende teaduse ja tehnika hiiglaslike edusammude tulemuseks, mis Nõukogude Liidu rahvad on teinud pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni.

Rahvastiku tihedus. Nõukogude Liidu territoorium on asustatud ebaühtlaselt. Ühtedes kohtades on elanikke palju, teisal aga

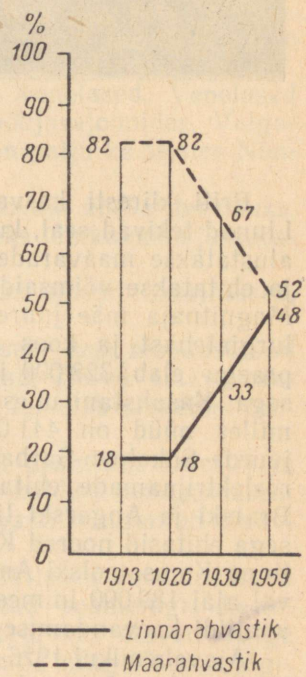
on asustus väga hõre. Selleks et saada ettekujutust, kui tihedalt on territoorium asustatud, arvutatakse välja r a h v a s t i k u t i h e d u s. Rahvastiku tiheduseks nimetatakse elanike arvu ja territooriumi pindala suhet. Keskmise tiheduse leidmiseks tuleb rahvaarv jagada territooriumi pindalaga. NSV Liidus on rahvastiku keskmine tihedus 9,6 inimest 1 km²-l. Et aga rahvastik jaotub territooriumil ebaühtlaselt, siis ütleb keskmine tihedus meie maa kohta vähe. Meie maa rahvastiku põhimass on koondunud NSV Liidu Euroopa-ossa. Kuid ka siin ei ole tihedus ühesugune. Rahvastiku tiheduse kaardilt (*vt. atlas*) näeme, et mustmullasteppide vöönd on asustatud tihedalt: seal tuleb 1 km² kohta umbes 100 inimest, mõnes kohas isegi rohkem. Hõredalt on asustatud põhja- ja kagupiirkonnad, s. o. tundra ja Kaspia madaliku poolkõrb.

Siberis on tihedamalt rahvastatud metsastepi- ja stepivöönd, s. o. põllunduseks sobivad kohad, ning Kuzbass. Väiksem on tihedus taigas, veelgi väiksem aga Kaug-Põhjas.

Võrdlemisi tihe on rahvastik Kaukasuse eelmäestikus ja Kesk-Aasia oaasides. Kõrbetes langeb asustuse tihedus järsult. Nõrgalt on asustatud ka kõrgmäestikurajoonid.

Rahvamajanduse plaanipärasem paigutus toob endaga kaasa ka territooriumi ühtlasema asustatuse. Tööstuse nihkumisega itta pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni kasvas seal elanike arv kiiremini kui NSV Liidus tervikuna. Põllunduse nihkumine põhja ja uudismaade kasutuselevõtt maa idaosas põhjustavad inimeste voolu linnadest ning vanadest põllumajandusrajoonidest uutesse põllumajandusrajoonidesse. Iga tööstuslik uusehitus või mõne uue piirkonna põllumajanduslik kasutuselevõtmine on Nõukogude Liidus üldrahvalikuks ürituseks, millest nõukogude patrioodid rohkearvuliselt ja innukalt osa võtavad. Rahvastiku tihedus nendes rajoonides kasvab pidevalt.

Linna- ja maarahvastik. NSV Liidus elab maa-asulates rohkem inimesi kui linnades. Kuid linnarahvastiku arv kasvab väga kiiresti. 1926. a. oli see 26,3 milj. (18%), 1939. a. 56,1 milj. (33%), 1959. a. aga juba 99,8 milj. (48%). Linnarahvastiku kasv on seotud riigi industrialiseerimisega (joon. 47).



Joon. 47. Maa- ja linnarahvastiku osatähtsuse muutumine NSV Liidus.



Joon. 48. Kirovsk.

Eriti kiiresti kasvab linnarahvastik maa ida- ja põhjaosas. Linnad tekivad seal, kus hiljuti avastatud maavarade leiukohtades alustatakse maavarade kaevandamist, kus kerkivad uued tehased ja ehitatakse võimsaid elektrijaamu. Nii hakati inimtühjas stepis Magnitnaja mäe juures 1929. a. ehitama hiiglaslikku mustmetallurgiatehast ja koos sellega tekkis uus linn Magnitogorsk, kus praegu elab 328 000 inimest. Üheaegselt söekaevandamise algusega Kasahstani uues rajoonis hakkas kasvama Karaganda linn, milles nüüd on 441 000 elanikku. Uute rauamaagikaevanduste juurde Sokolovo-Sarbai leiukohas tekkis Rudnõi linn. Seoses hüdroelektrijaamade ehitamisega Angarale kasvasid Siberis kiiresti Bratski ja Angarski linn. Ennastsalgavas võitluses karmi loodusega ehitasid noored Kaug-Ida taigas Amuuri kaldale suurepärase linna Komsomolski Amuuri ääres, kus elanike arv ulatub käesoleval ajal 189 000 inimeseni. Läänes, Koola poolsaarel, rajati seoses apatiidi kaevandamisega Kirovski linn (joon. 48).

Ajavahemikul 1926—1959 on linnade ja linnatüüpi asulate arv kasvanud meie maal enam kui 2,4-kordseks. Sealjuures on uusi linnu rajatud rohkem just idarajoonides.

Kommunistliku ülesehitustöö käigus arenevad üha rohkem väikesed ja keskmised heakorrastatud linnad ja see võimaldab

parandada nende elanikkonna elutingimusi. Kolhoosikülad kujunevad suurteks linnatüüpi asulateks, kus elumajad on varustatud kõigi mugavustega, kus on olemas kõik elutarbelise teenindamise ettevõtted, kultuuriasutused ja arstiabipunktid. Kultuuriliste ja elutarbeliste tingimuste poolest kaovad lõpuks erinevused maa- ja linnarahvastiku vahel.

Suure Isamaasõja ajal purustasid fašistid palju linnu. Nüüd on need taastatud ja muutunud uuesti suurteks kultuurikeskusteks. Paljud linnad, mis said sõja ajal kannatada, on sõna tõsises mõttes täiesti uutena üles ehitatud, nagu näiteks kangelaslinn Volgograd.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kui suur on NSV Liidu rahvaarv teiste riikidega võrreldes?
2. Mis on rahvastiku loomulik juurdekasv?
3. Kuidas muutub NSV Liidu rahvaarv?
4. Leidke kaardil, kus on NSV Liidu rahvastiku tihedus suurem ja kus väiksem, ja selgitage selle põhjus.

Rahvuslik koosseis.

NSV Liit on paljurahvuseline riik. Nõukogude Liidus on üle saja rahvuse ja rahva.

Üle poole NSV Liidu rahvastikust on venelased. Venelased elavad NSV Liidu Euroopa-osa kesk- ja põhjarajoonides, Volgamaal, Uraalis, Siberis ja Kaug-Idas. Neid on palju ka teistes Nõukogude Liidu osades.

Vene rahvas liitis Nõukogude Liidu rahvad üheks tervikuks. Vene keel on kõigi meie maa rahvaste ühiseks läbikäimise ja koostöö keeleks.

Nõukogude Liidu Euroopa-osa lõunaosas elavad ukrainlased, läänes valgevenelased.

Venelased, ukrainlased ja valgevenelased, kes moodustavad $^3/_4$ NSV Liidu rahvastikust, on slaavi rahvad. Teised slaavi rahvad elavad Kagu-Euroopa maades. NSV Liidus elab slaavlasi rohkem kui kõigis teistes maailma maades.

Kõrvuti ukrainlastega elavad edelaosas, peamiselt Dnestri ja Pruti jõe vahemikus ning Dnestri vasakul kaldal, moldaavlased. Selle rahva keelt ja kultuuri on väga tugevasti mõjutanud slaavi elemendid.

Meie maa loodeosas elavad leedulased, lätlased (moodustavad balti keelerühma) ja eestlased, kes kuuluvad soome-ugri keelerühma. Viimasesse kuuluvad veel karjalased, kes elavad Valge mere ääres, Petšoora jõgikonnas elavad komid ning Kaama jõgikonnas paiknevad komid-permlased ja udmurdid. Nende rahvaste elulaadis on palju ühist ja üldse iseloomulikku metsavööndi rahvastele: peamiseks tegevusalaks on metsatöö ja puidutöötlemine, väga sarnased oma ehituselt on nende puust elumajad jne. Kee-

lelt ja kultuurilis-majanduslikult elulaadilt on nendele sugulased marid ja mordvalased, kes elavad Kesk-Volgamaal.

Volga keskjooksul elavad tatarlased ja tšuvašid. Minevikus olid nad stepi rändrahvad. NSV Liidu Euroopa-osas on nendega sugulased baškiirid, kes asustavad Lõuna-Uraali läänenõlvu. Oma keele ja kultuuri poolest erinevad need rahvad metsavööndi rahvastest. Nad kuuluvad türgi-tatari rahvaste hulka, kes slaavlaste järel on NSV Liidus arvuliselt teisel kohal.

Volga alamjooksu paremkalda-alal paiknevad kalmõkid, kes minevikus olid samuti rändrahvas, kuid oma keelelt erinevad nad tatarlastest, baškiiridest ja tšuvaššidest. Kalmõkid kuuluvad mongoli keelerühma.

Siberis ja Kaug-Idas on kõige arvukamaks rahvaks venelased, kes elavad peamiselt lõunaosas.

Siberit asustavad ka paljud põlised siberi rahvad, kes aga arvuliselt on kõik väikesed. Põhjas elavad mansid, handid, evengid, äärmises kirdeosas tšuktšid ja korjakid.

Siberi arvukamaks pärisrahvaks on jakuudid, kes paiknevad Leena jõgikonnas. Jakuudid räägivad türgi-tatari keelerühma kuuluvat keelt. Keelelt on neile sugulased hakassid, altailased, tuvalased, kes elavad Siberi lõunaosas. Lõunas, keset venelaste poolt asustatud ala, elavad burjaadid.

Põhja-Kaukaasias elavad mägirahvad. Nad räägivad erinevaid keeli ja neil on erinevad kombed. Mägedes elavad karatšaid ja balkaarid, kusjuures nad paiknevad just põhjanõlvadel. Nad kuuluvad keelelt türgi-tatari rahvaste hulka. Väga omapäraselt paiknevad osseedid. See on ainuke Kaukaasia rahvas, kes elab nii Kaukasuse mäestiku põhja- kui ka lõunanõlvul. Osseedid jagunevad lõuna- ja põhjaosseetideks. Oma keelelt kuuluvad nad iraani rahvaste hulka.

Väga kirju on Dagestani rahvuslik koosseis. Siin elavad avaarlased, kumõkid, dargiinid, lakid ja lesgiinid. Dagestani rahvaste loodenaabriteks on kaks sugulasrahvast tšetšeenid ja ingušid. Osalt elavad nad mägedes, osalt aga eelmäestikus ja tasandikul. Eelmäestikus paiknevad Põhja-Kaukaasia lääneosa rahvad: adõgeelased (tšerkessid) ja kabardiinid. Peale kumõkkide (türgi-tatari keelerühm) räägivad kõik need rahvad kaukaasia keelerühma kuuluvaid keeli.

Keeruline on ka Taga-Kaukaasia rahvuslik koosseis. Taga-Kaukaasia väga vanadeks asukateks on grusiinlased. Nad elavad lääneosas. Neist lõuna pool paikneb teine iidne rahvas — armeenlased. Idaosa on asustatud aserbaidžaanlaste poolt. Taga-Kaukaasia rahvad kuuluvad erinevatesse keelerühmadesse. Grusiinlased ja armeenlased räägivad erinevaid vanu keeli, kuna aserbaidžaani keel kuulub türgi-tatari keelte hulka.

Kesk-Aasias ja Kasahstanis puudub selline hõimuline ning keeleline killustatus nagu Kaukaasias. Kaukasuse mägiorgudes

ja kuristikes eraldus hulgaliselt väikesi omaette rahvaid. Kesk-Aasias asusid suuremad rahvad elama mitte mäestikku, vaid ulatuslikele tasandikele ja eelmägedesse. Siin elavad usbekid, kasahhid, turkmeenid, kirgiisid ja karakalpakid, kes räägivad türgitatari keeli, ning mägedes ja tasandikel paiknevad tadžikid, kes kuuluvad iraani keelerühma.

Kaukaasias ja Kesk-Aasias on ka palju venelasi.

Mitmel pool Nõukogude Liidus elavad juudid, poolakad, bulgaarlased, kreeklased ja korealased.

Tsaari-Venemaa valitsus rõhus ja kiusas mittevene rahvusi igati taga. Nõukogude võim kuulutas oma olemasolu esimesest päevast peale täieliku vabaduse kõigile rõhutud rahvastele. Vastavalt Kommunistliku Partei rahvuspoliitikale kindlustab NSV Liidu Konstitutsioon kodanike võrdõiguslikkuse sõltumata rassist ja rahvusest.

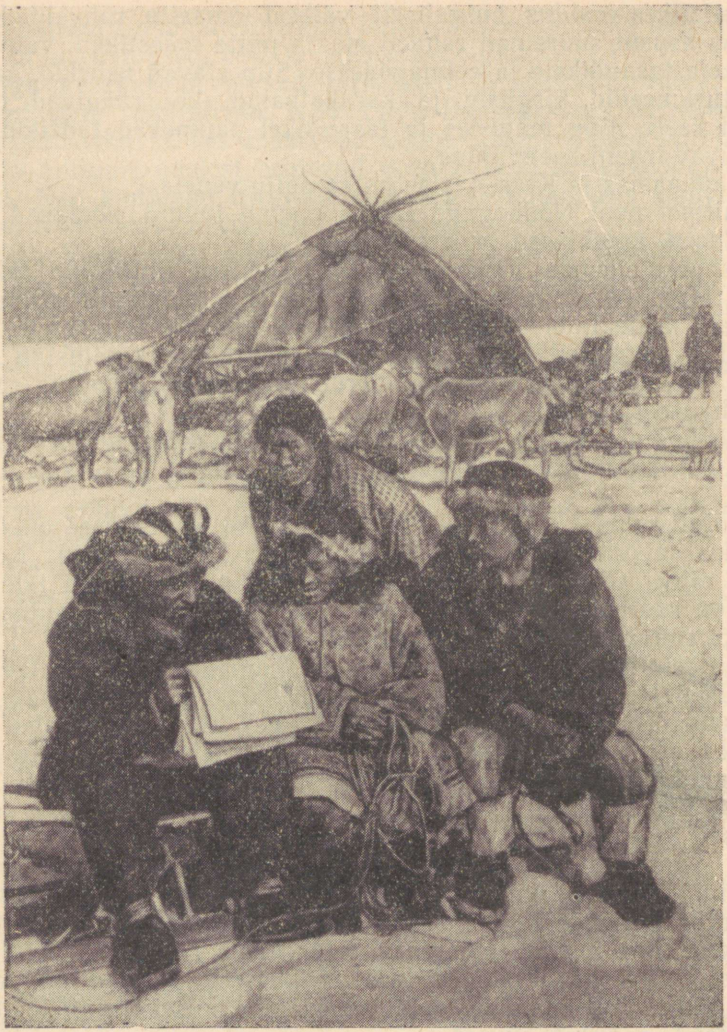
Nõukogude rahvuspoliitika tõmbas riiklikku, kultuurilisse ja ühiskondlik-poliitilisse tegevusse kaasa kõigist rahvusist töötajaid.

Kõigil rahvail on võrdsed õigused ja kõik võimalused oma rahvusliku sotsialistliku kultuuri arendamiseks (joon. 49). Nõukogude rahva seast on võrsunud väga rikkad ja tugevad talendid. Nad on saanud suure tunnustuse osaliseks ja neid on autasustatud ka rahvusvahelistel konkurssidel ning festivalidel.

On muutunud Nõukogude rahvaste omavahelised suhted. Eri rahvused Nõukogude Liidus ei ela üksteisega vaenus, nagu see oli tsaari-Venemaal, vaid aitavad üksteist, elavad omavahel vennalikus sõpruses. Näiteks venelased, kes teistest varemini lõid arenenud rasketööstuse, aitasid tööstust arendada ka teistel rahvustel. Venelased ja ukrainlased kasvatasid endi hulgast suurepärased mäeasjanduse ja metallurgia meistrid, kes abistasid paljusid vennasrahvaid nende tähtsate tööstusharude rajamisel. Ukrainlased on parimad suhkrupeedikasvatajad ja seepärast on loomulik, et nende kogemusi kasutatakse selle kultuuri kasvatamisel meie maa teistes rajoonides. Kesk-Aasia rahvad on näidanud ennast suurte niisutuspõllunduse meistritena ja nad on teinud väga palju ära oma töökogemuste edasiandmiseks ning levitamiseks teiste rahvaste juures.

Tuginedes vastastikusele vennalikule abile, eelkõige aga suure vene rahva abile, on kõik nõukogude rahvusvabariigid loonud endale kaasaegse tööstuse, neis areneb sotsialistlik põllumajandus, neis on kasvanud oma tööliste ja intelligentsi kaader.

Rahvaste sõprus on nõukogude võimu üks suuremaid võite. Nõukogude Liidu rahvaste sõpruse tugevus leidis kinnitust Suure Isamaasõja rasketes katsumustes, mil Nõukogude armee ridades võitlesid õlg õla kõrval kõigi rahvuste esindajad ning kõigi rahvaste paljumiljonilised massid töötasid ennastsalgavalt tagalas.



Joon. 49. Tšuktši rahvusringkond. Põhjapõdrakasvatuse sovhoosi saabusid värsked ajalehed.

Uudismaade üleskündmisest maa idaosas võtsid osa venelased, ukrainlased, valgevenelased, kasahhid, lätlased, leedulased, usbekid, eestlased ja teised Nõukogude Liidu rahvad. Sõpruse sümbolina kõlavad Kasahstani uudismaapiirkonnas uute asulate nimed: Minski, Moskovski, Kiievski.

NSV Liidus on likvideeritud rahvuslike piirkondade majanduslik mahajäämus.

Võrdõiguslikud rahvad ehitavad kommunismi tihedas omavahelises koostöös, tõstavad nõukogude inimeste heaolu ja võitlevad koos kõigi rahvastega rahu eest.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Vaadake NSV Liidu rahvaste kaardilt atlases, kus elavad ukrainlased ja valgevenelased.
2. Missugused rahvad elavad Põhja-Kaukaasias ja Taga-Kaukaasias, Kesk-Aasias ja Kasahstanis?

8. ÜLEVAADE NSV LIIDU POLIITILIS-ADMINISTRATIIVSEST KAARDIST.

Meie maa vabad ja võrdõiguslikud rahvad ühinesid vabatahtlikult Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liiduks. NSV Liit — see on suur rahvaste pere, kes leninliku partei juhtimisel ehitab üles kommunismi. Nõukogude Liitu kuulub 15 vennalikku vabariiki[1]:

Vene Nõukogude Föderatiivne Sotsialistlik Vabariik
Ukraina Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Kasahhi Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Usbeki Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Valgevene Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Gruusia Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Aserbaidžaani Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Moldaavia Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Leedu Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Kirgiisi Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Läti Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Tadžiki Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Armeenia Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Turkmeeni Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Eesti Nõukogude Sotsialistlik Vabariik

Iga vabariik on iseseisev nõukogude riik, kuid kõik kokku moodustavad nad ühtse liitriigi üleliiduliste võimuorganitega, ühtse liidukodakondsusega. Iga nõukogude inimene, sõltumata sellest, missuguses liiduvabariigis ta on sündinud ja elab, on NSV Liidu kodanik.

Kogu võim Nõukogude Liidus kuulub töörahvale eesotsas töölisklassiga.

Riigi juhtimiseks valib rahvas töörahva saadikute nõukogud. Kõrgeimaks seadusandlikuks riigivõimuorganiks on **NSV Liidu Ülemnõukogu,** mis koosneb kahest kojast: L i i d u n õ u k o g u s t ja R a h v u s t e N õ u k o g u s t. Rahvuste Nõukogus on kõigil liiduvabariikidel võrdne esindus — iga liiduvabariik saadab sinna võrdsel arvul saadikuid sõltumata vabariigi rahvaarvust. Liidunõukogusse valitakse üks saadik iga 300 000 elaniku kohta.

[1] Liiduvabariigid on antud rahvaarvu suuruse järjekorras.

Ülemnõukogu saadikuks võib valida iga kodaniku, kes on vähemalt 23 aastat vana ja kellel on rahva usaldus ja austus.

Kõrgeim täidesaatev ja korraldav riigivõimuorgan on valitsus — **NSV Liidu Ministrite Nõukogu,** kelle moodustab Ülemnõukogu. Viimasele annab Ministrite Nõukogu oma tegevusest aru.

Nõukogude Liidu pealinn on **Moskva.**

Mõnede liiduvabariikide piirides elab peale põhirahvuse võrdlemisi suurte gruppidena veel teisi rahvaid. Nendel territooriumidel, millega on seotud nimetatud rahvaste elu ja ajalugu, moodustatakse autonoomsed nõukogude sotsialistlikud vabariigid. Väiksemad rahvad moodustavad autonoomsed oblastid ja rahvusringkonnad.

Praegu on Nõukogude Liidus 20 autonoomset vabariiki, neist 16 Vene NFSV-s — Karjala, Komi, Udmurdi, Tatari, Mari, Mordva, Tšuvaši, Baškiiri, Kalmõki, Kabardiini-Balkaari, Tšetšeeni-Inguši, Dagestani, Põhja-Osseedi, Burjaadi, Tuva ja Jakuudi ANSV; üks Aserbaidžaani NSV-s — Nahhitševani ANSV; kaks Gruusia NSV-s — Abhaasi ja Adžaari ANSV ning üks Usbeki NSV-s — Karakalpaki ANSV.

Autonoomseid oblasteid on Vene NFSV, Gruusia NSV ja Tadžiki NSV koosseisus. *(Leidke need poliitilis-administratiivselt kaardilt atlases.)*

Rahvusringkondi leidub ainult Vene NFSV koosseisus. *(Kirjutage välja nende nimed poliitilis-administratiivselt kaardilt.)*

Võrrelge Nõukogude Liidu rahvaste kaarti tema poliitilis-administratiivse kaardiga ning te näete, et liiduvabariikide ja autonoomsete vabariikide, autonoomsete oblastite ja rahvusringkondade paiknemine langeb kokku rahvaste paiknemisaladega.

Elanikkonna majandusliku ja kultuurilise tegevuse paremaks organiseerimiseks on NSV Liidu territoorium vastavate liiduvabariikide piirides jaotatud administratiivseteks kraideks, oblastiteks ja rajoonideks. Nende territooriumil elav rahvastik valib oma juhtimisorganid: krai, oblasti või rajooni töörahva saadikute nõukogu. Viimase kaudu saab iga töötaja võtta osa meie maa riigielust.

Tööstuse juhtimiseks on moodustatud majandusrajoonid. Vene NFSV-s, Ukraina ja Kasahhi liiduvabariigis koosneb majandusrajoon ühest või mitmest kõrvuti paiknevast administratiivsest oblastist, mis arenevad ühes suunas. Kõik ülejäänud vabariigid moodustavad omaette majandusrajoonid, välja arvatud Kesk-Aasia vabariigid, mis kuuluvad ühte majandusrajooni.

Ülesandeid.

1. Tõmmake kontuurkaardile liiduvabariikide piirid ja kirjutage juurde pealinnade nimed. Võrrelge vabariikide pindala suuruse järgi. Õppige neid näitama nii poliitilis-administratiivsel kui ka füüsilisel kaardil.
2. Koostage liiduvabariikide rahvaarvu kohta võrdlev diagramm (andmed võtke atlasest).

9. NSV LIIDU RAHVAMAJANDUS.

Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni kukutati meie maal kapitalistide ja mõisnike võim ning loodi tööliste ja talupoegade riik.

Kogu majanduse aluseks on sotsialistlik omandus maale, maavaradele, metsale, vetele, kaevandustele, vabrikutele, tehastele, raudteedele jne. See kõik on üldrahvalik vara.

Nõukogude Liidus on kahte liiki majanduslikke ettevõtteid: 1) riiklikud ja 2) kooperatiiv-kolhooslikud.

Riiklikud ettevõtted on kõik vabrikud, tehased, kaevandused, elektrijaamad ja sovhoosid. Kõik nende tooted ja ettevõtted ise moodustavad *riikliku ehk üldrahvaliku omanduse*.

Kooperatiiv-kolhooslik ettevõte — kolhoos — on loodud riigi toetusel talurahva jõu ja vahenditega. See on talupoegade vabatahtlik koondis, mistõttu kogu kolhoosi vara ja kõik, mida kolhoos toodab, moodustab kolhoosi omanduse. Kolhoos on oma organisatsioonilt sotsialistlikku tüüpi majand. Kolhoosi poolt hõivatud maa on kinnistatud temale põliseks ja tasuta kasutamiseks. Kolhoosikorra arenemisega käib kaasas kolhoosliku omanduse pidev lähenemine üldrahvalikule omandusele. Kommunismi ajal aga sulavad nad ühiseks kommunistlikuks omanduseks.

Riiklikud ettevõtted ja kolhoosid ning kõik see, mida nad toodavad, moodustab *sotsialistliku rahvamajanduse*. Rahvale kuuluvad tohutud rikkused. Igas riiklikus ettevõttes ja kolhoosis töötavad kõik töötajad seltsimeheliku koostöö ja vastastikuse abistamise alusel üldise hüvangu, kogu maa heaks.

Näiteks toodavad tehased mitmesuguseid masinaid ja tööpinke kolhoosidele, vabrikutele ning raudteede ja linnaehituste jaoks. Kolhoosid ja sovhoosid aga kasvatavad teravilju ning tehnilisi kultuure ja samuti loomi mitte ainult enda, vaid kogu Nõukogude Liidu elanike jaoks. Ettevõtted on üksteisega tihedalt seotud, moodustades ühtse rahvamajanduse. Rahvamajandus hõlmab tööstuse, põllumajanduse, transpordi, sideasjanduse ja kaubanduse. Neid ühtse majanduse koostisosi nimetatakse *rahvamajandusharudeks*.

Kõik ettevõtted töötavad plaani järgi. Iga üksiku ettevõtte plaan kujutab endast kogu meie maa rahvamajanduse arendamise üldise riikliku plaani osa. Rahvamajanduse arendamise plaanid töötatakse välja üheks aastaks, viieks aastaks, Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XXI kongressil 1959. a. aga kinnitati koguni seitsme aasta plaan.

Plaan töötatakse välja kogu nõukogude rahva huvisid silmas pidades. Tööstuse, põllumajanduse, transpordi ja kultuuri arendamist planeeritakse nii, et meie maa muutuks rikkamaks, tugevamaks, et pidevalt tõuseks rahva heaolu, nõukogude inimeste elatustase. Kommunistliku Partei programmis on püstitatud ülesanne

kindlustada Nõukogude Liidus kõige kõrgem elatustase, kõrgem kui üheski kapitalistlikus riigis.

Nõukogude ühiskondlik kord ja majanduse plaanipärane juhtimine võimaldavad ratsionaalselt kasutada maa loodusrikkusi mitte ettevõtjate ja mõisnike rikastamiseks, nagu kapitalistlikus ühiskonnas, vaid kogu rahva jaoks.

Plaanis nähakse ette mitmesuguste majandusharude kooskõlastatud arendamine ja nende õige paigutus riigi territooriumil, kusjuures peetakse silmas kõigi ressursside võimalikult otstarbekamat kasutamist.

Revolutsioonieelne Venemaa oli mahajäänud põllumajanduslik maa, kus tööstus oli nõrgalt arenenud. Ülekaalus olid kergetööstusharud, s. o. peamiselt põllumajanduslikku toorainet[1] töötlevad harud: tekstiili-, toiduainete, naha- ja jalatsitööstus. Rasketööstusharud — mäetööstus, metallurgia, keemiatööstus, masinaehitus — olid vähe arenenud. Masinaid vedas Venemaa sisse välismaalt.

Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni püstitas Kommunistlik Partei ülesande muuta Nõukogude Liit industriaal-(tööstus-)maaks. Nüüd on NSV Liit eesrindlik tööstusmaa. Tööstustoodangu suuruselt on meie maa Euroopa riikide seas esikohal ja teisel kohal maailmas. Nüüd on Kommunistliku Partei programmis püstitatud järgmine ülesanne: suurendada lähema 10 aasta jooksul tööstustoodangu maht 2,5-kordseks ja ületada Ameerika Ühendriikide tööstustoodangu kaasaegne tase, 20 aasta jooksul aga suurendada toodang mitte vähem kui 6-kordseks ja jätta kaugele maha Ameerika Ühendriikide tööstus.

Rasketööstus sai meie rahvamajanduse juhtivaks haruks. Tähtsal kohal selles on masinaehitus. Rasketööstuse loomine kindlustas ka teiste rahvamajandusharude arenemise. Igaühele on selge, et põllumajanduse arendamiseks tuleb teda kõigepealt varustada küllaldasel arvul traktorite, kombainide ja teiste põllumajandusmasinatega. Maa varustamiseks raudteede ja teiste transpordiliikidega on vaja toota rööpmeid, elektrivedureid, aurikuid, autosid. Kangaste, rõivaste ja jalatsite valmistamiseks on vaja ketrus-, kudumis-, õmblus- ja muid masinaid. Kõike seda võib anda ainult rasketööstus. Seepärast ongi ta meie rahvamajanduse alus, meie riigi kaitsevõimsuse ja sõltumatuse vajalik tingimus.

Kommunismi ülesehitamine nõuab rasketööstuse edasist arendamist, ilma milleta pole võimalik luua kommunistliku ühiskonna materiaal-tehnilist baasi.

Loonud rasketööstuse, suurendas meie maa ka rahvatarbekaupade tootmist. Uued vabrikud lasevad välja mitmesuguseid kangaid, õmblustooteid, jalatseid, toiduaineid.

Revolutsioonieelsel Venemaal paiknesid tehased ja vabrikud

---

[1] Tooraineks nimetatakse seda materjali, millest pärast töötlemist saadakse valmistooteid. Näiteks on puuvill ja lina tekstiilitööstuse tooraine.

üksnes Euroopa-osa mõningates kohtades, peamiselt keskrajoonis. Nõukogude Liidus aga on tööstusettevõtteid ja elektrijaamu ehitatud mitte ainult Euroopa-osa kõikidesse piirkondadesse, vaid ka maa ida- ja lõunaossa, Kesk-Aasiasse ning Kaukaasiasse. Sotsialistlik tööstus on rajatud kõigis liiduvabariikides.

Kommunismi ülesehitamise ajajärgul areneb tööstus kiiresti Uraalist ida poole jäävates piirkondades, kus leidub loendamatul hulgal mitmesuguseid loodusrikkusi, tooraine- ja energiaallikaid.

Nõukogude Liit on sotsialistliku, mehhaniseeritud suurpõllumajanduse maa. Meie põllumajandus on saavutanud suurt edu teraviljade ja tehniliste kultuuride kasvatamisel ning loomakasvatuse arendamisel.

Võimsa tööstuse kõrval igakülgselt arenenud ja kõrge produktiivsusega põllumajanduse loomine on kommunismi ülesehitamise vajalikuks tingimuseks.

Küsimusi.

1. Missugust kahte tüüpi majandusettevõtteid on Nõukogude Liidus?
2. Missugune tähtsus on meie majanduses planeerimisel?
3. Mispärast on rasketööstus rahvamajanduse juhtivaks haruks?

Peamised tööstusharud.

Tööstuse tähtsamaid harusid on energeetika. Energeetika on seotud kõigi kütuseliikide ja elektrienergia tootmisega. Iga maa tööstuslik võimsus sõltub tema poolt kasutatava kütuse (süsi, nafta, põlevgaasid, turvas jm.) ning elektrienergia hulgast. Elektrienergia ja mitmesuguste kütuste abil pannakse tööle tööpingid ja masinad vabrikutes, tehastes ja kaevandustes, pannakse liikuma rongid, laevad ning trammid, muudetakse valgeks ja soojaks majad linnades ning külades.

Ilma elektrienergiata on tootmise mehhaniseerimine täiesti mõeldamatu. Mehhaniseerimise tulemusena likvideeritakse tööstuses, põllumajanduses, transpordis ja ehitustegevuses käsitsitöö. Raske on endale ette kujutada elu ilma mitut liiki energiat kasutamata.

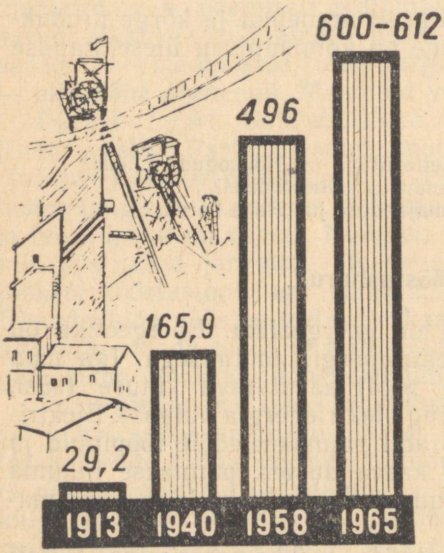
Nõukogude rahvas on loonud võimsa **energiatööstuse.**

Söetoodangult on NSV Liit tõusnud maailmas esikohale. 1960. aastal kaevandati 513 milj. t sütt, revolutsioonieelsel Venemaal aga ainult 29 milj. t. Lisaks Donetsi basseinile, kus kaevandati sütt juba enne revolutsiooni, leidub nüüd söekaevandusi ka Lääne-Siberis (Kuznetski bassein), Kasahstanis (Karaganda bassein), Euroopa-osa põhjapiirkonnas (Petšoora bassein), Uraalis, Kaukaasias ja mujal (joon. 50).

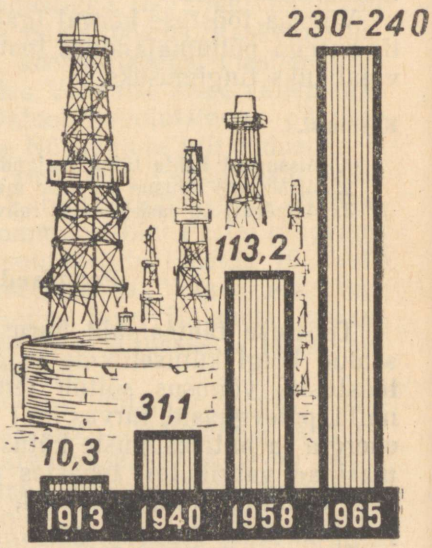
Suuresti on kasvanud naftatoodang. 1960. aastal toodeti 147,9 milj. t naftat, s. o. üle 14 korra rohkem kui enne revolutsiooni. Peamiseks naftatootmise rajooniks on Volga—Uraali piirkond, mis

oma toodangu hulgalt on jätnud seljataha vana kuulsa Bakuu naftarajooni. Naftatoodang on kasvanud ka Põhja-Kaukaasias (Groznõi) ja Kasahstanis (Emba) (joon. 51).

Uuena on loodud NSV Liidus selline tööstusharu nagu maagaasi tootmine. Seitsme aasta plaan näeb ette gaasi ulatusliku juurutamise rahvamajanduses (joon. 52). Küteväärtuselt ületab looduslik gaas kõik tahke kütuse liigid, olles ligilähedaselt võrdne mõnede naftaproduktidega. Seepärast on ta heaks kütteaineks nii ettevõtetes kui ka kommunaalmajanduses. Gaasi kasutamine elutarbeliste vajaduste rahuldamiseks aitab parandada ka elanikkonna sanitaar-hügieenilisi elutingimusi.



Joon. 50. Kivisöetoodangu kasv seitsme aasta plaani kohaselt (milj. t).



Joon. 51. Naftatoodangu kasv seitsme aasta plaani kohaselt (milj. t).

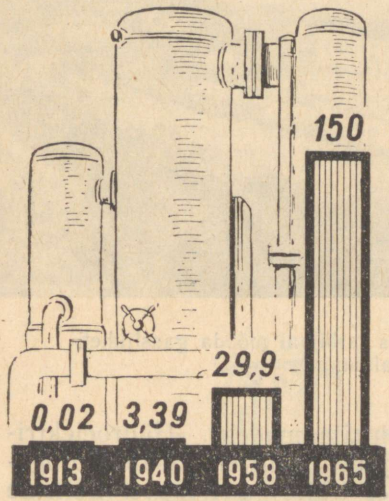
Tänapäeva tootmisprotsessis on gaas ka tähtis keemiline tooraine. Me kohtame igal sammul esemeid, mis on valmistatud gaasi töötlemise teel: plastmassist tooted, kunstkiust kangad ja trikotaažtooted, kunstjää jne. Üle $^3/_4$ toodetavast gaasist kasutatakse ära tööstuslikuks otstarbeks. Gaasi toodetakse Kaukaasias (Stavropol, Bakuu), Volgamaal (Saraatov), Ukrainas (Dašava), Usbekistanis (Gazli). Tootmiskohtadest suunatakse gaas torujuhtmete kaudu linnadesse (joon. 54). Leidke tööstuskaardil gaasijuhtmed ning jälgige nende suundi. Näeme, et gaasiga varustatakse esmajoones suuremaid linnu. Nende linnade arv aga kasvab pidevalt.

Elektri avastamine ja tema ulatuslik kasutamisvõimalus kõigis

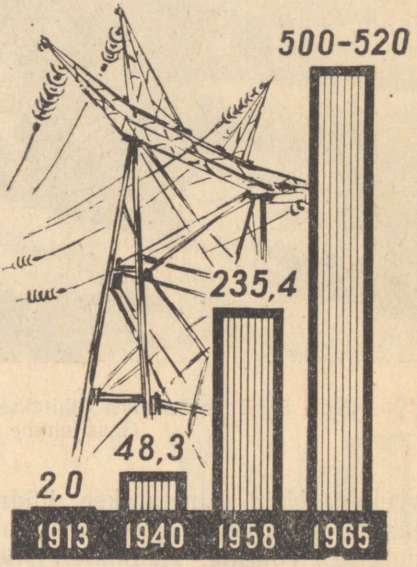
majandusharudes ning igapäevases töös muutis põhjalikult töötusliku tootmise tehnikat. Revolutsioonieelsel Venemaal toodeti elektrienergiat aga väga vähe. Elektrienergia toodangult oli Venemaa tol ajal kaheksandal kohal maailmas.

Elektrifitseerimisel on juhtiv osa kõigi rahvamajandusharude arendamisel, kaasaegse tehnilise progressi kindlustamisel.

Juba nõukogude võimu esimestel aastatel püstitas V. I. Lenin ülesande elektrifitseerida kogu maa. Algas esimeste suurte elektrijaamade ehitamine. Praegu aga toodetakse NSV Liidus kolme



Joon. 52. Gaasitoodangu kasv seitsme aasta plaani kohaselt (mljr. m³).

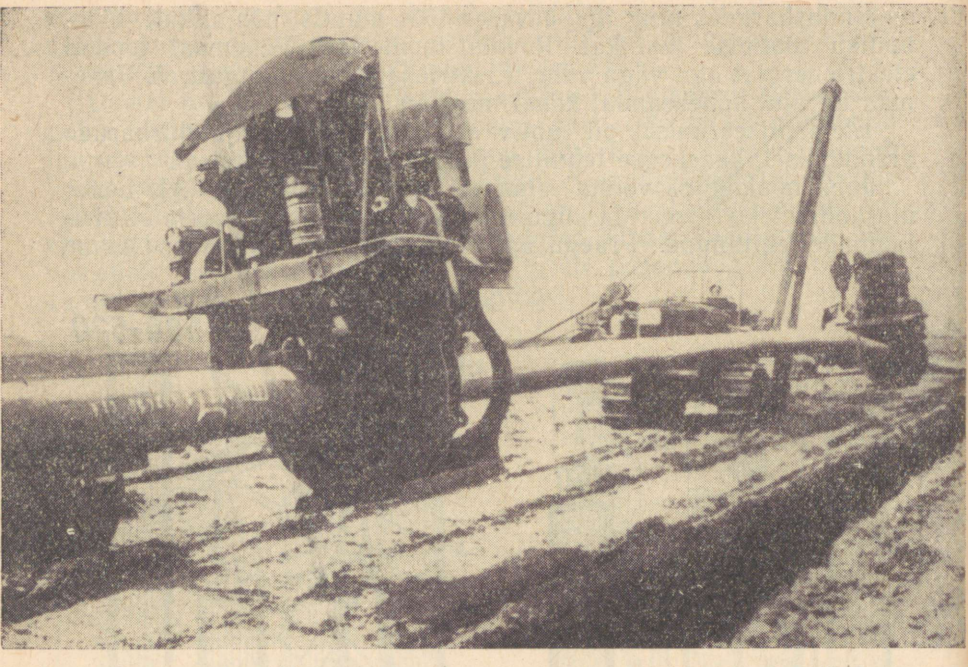


Joon. 53. Elektrienergia tootmise kasv seitsme aasta plaani kohaselt (mljr. kWh).

päevaga niisama palju elektrienergiat kui enne revolutsiooni terve aasta jooksul (joon. 53). 1960. aastal toodeti 292 miljardit kWh elektrienergiat.

Lähema kümne aasta jooksul suurendatakse elektrienergia toodangut 900—1000 miljardi kWh-ni, ajavahemikul 1971—1980 viiakse aga maa elektrifitseerimine põhiliselt lõpule.

Elektrijaamad töötavad sellel kütusel, mida leidub küllaldasel hulgal tema lähemas piirkonnas. Nii töötavad elektrijaamad Donbassis ja Kuzbassis kohalikul söel ning söetolmul, NSV Liidu Euroopa-osa keskvööndis aga turbal. Kaukaasias ja teistes mägirajoonides, mis on rikkad vee-energialt, töötavad elektrijaamad



Joon. 54. Tootmiskohast juhitakse gaas tarbijani mööda gaasijuhet. Gaasijuhtme paigaldamine.

veejõul. Neid nimetatakse hüdroelektrijaamadeks. Hüdroelektrijaamu on ehitatud ka NSV Liidu paljudele suurtele tasandikujõgedele — Volgale, Kaamale, Dneprile, Obile ja Irtõšile. Seitsme aasta plaani kohaselt rajatakse Siberi võimsatele jõgedele Jenisseile ja Angarale maailma kõige võimsamad hüdroelektrijaamad.

Ehitatakse ka maagaasil töötavaid elektrijaamu. Need ehitatakse gaasi tootmise kohtadesse või sinna, kuhu gaas suunatakse torujuhtmete kaudu.

Esimene aatomielektrijaam maailmas ehitati meie maal (Moskva oblastis). Seitsme aasta plaani kohaselt ehitatakse sellest tunduvalt suuremad aatomielektrijaamad Sverdlovski ja Voroneži lähedale.

Kohalikel energiaallikatel töötavad elektrijaamad võimaldavad ära kasutada neid ressursse, mida pole ökonoomne kaugele vedada, näiteks turvast, peensütt ja söetolmu. Hoopis odavam on juhtmeidpidi edasi anda nende põletamisel saadud elektrienergiat. Kõige odavamat elektrienergiat saadakse langeva vee jõu ärakasutamisel.

Vaadake diagrammidelt, kuidas kasvab NSV Liidus seitsme aasta plaani järgi söe-, nafta- ja gaasitoodang.

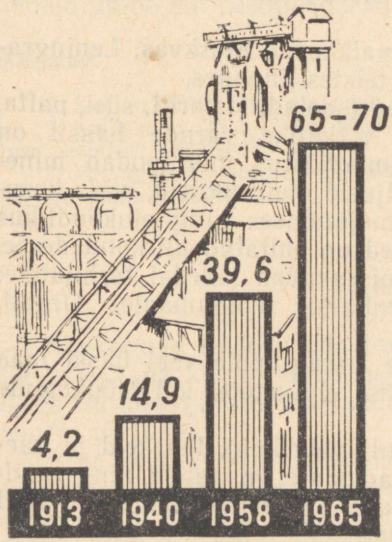
Küsimusi ja ülesandeid.

1. Leidke kaardilt «NSV Liidu tööstus ja seitseaastaku suuremad uusehitused», kus NSV Liidus on arenenud sõe ja nafta tootmine.
2. Missugustes piirkondades on arenenud maagaasi tootmine?
3. Mis tähtsus on elektrijaamadel? Missuguseid energiaallikaid kasutavad NSV Liidu elektrijaamad?

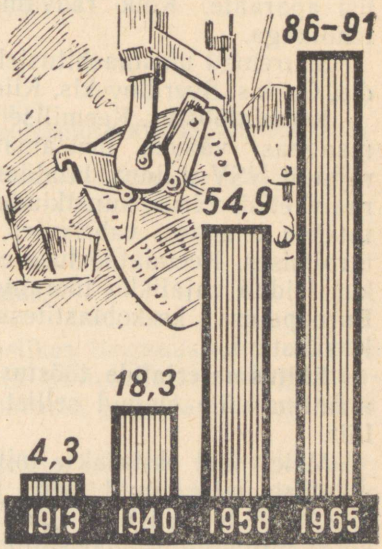
Metallurgia on rasketööstusharu, mis toodab metalli: mustmetallurgia — malmi ja terast, värviline metallurgia — vaske, tsinki, pliid, alumiiniumi.

Mustmetallurgia koosneb õieti kolmest üksteisele järgnevast protsessist: 1) kõrgahjuprotsess, kus rauamaagist sulatatakse metallurgilise kütuse (kivisöest saadav koks) ja räbustajate (lubjakivi) abil malmi, 2) terasevalu, kus malmist või vanarauast saadakse terast, ja 3) valtsimine, mille käigus valmis metallile antakse soovitud kuju: teraslehed, latid, rööpad, torud jne.

Võrreldes revolutsioonieelse ajaga on meie maa teinud metallurgia arendamisel tohutu suuri edusamme. Kui 1960. aastal sulatati 46,8 milj. t malmi ja 65,3 milj. t terast, siis revolutsioonieelsel Venemaal toodeti 1913. a. ainult 4,2 milj. t malmi ja 4,3 milj. t terast. Seitsme aasta plaani kohaselt tõuseb malmitoodang 1965. a. 65—70 milj. tonnini ning terasetoodang 86—91 milj. tonnini (joon. 55, 56). Kõige suuremad metallurgiatehased asuvad Don-



Joon. 55. Malmitoodangu kasv seitsme aasta plaani kohaselt (milj. t).



Joon. 56. Terasetoodangu kasv seitsme aasta plaani kohaselt (milj. t).

bassis, Uraalis (Magnitogorsk) ja Kuzbassis (Novokuznetsk), Donbassis, Uraalis ja Kuzbassis on arenenud hankiv tööstus, mis kindlustab metallurgiatehaseid maagi ning söega *(leidke kaardilt kohad, kus kaevandatakse maaki ja kus sütt)*.

Värviline metallurgia areneb NSV Liidus peamiselt maakse tooraine leiukohtade piirkonnas: Uraalis, Kesk-Aasias, Kasahstanis. Värviliste metallide tootmine on väga energiamahukas, s. o. ta neelab ühe toodanguühiku kohta palju energiat. Seepärast läheb värvilise metallurgia arendamiseks vaja suuri elektrijaamu, mis varustaksid ettevõtteid odava elektrienergiaga. See käib esmajoones alumiiniumi tootmise kohta. Paljud alumiiniumivabrikud on ehitatud mitte tooraine (boksiit) kaevandamise kohta, vaid hüdroelektrijaamade kui kõige odavama elektrienergia-allika juurde (Dneprogessi juures, Leningradi lähedal Volhovi HEJ juures jm.). Seitsme aasta plaan näeb ette alumiiniumivabrikute ehitamise Siberisse, maailma suurimate elektrijaamade lähikonda.

Masinaehitus. Rahvamajanduse tehnilisel varustamisel etendab esmajärgulist osa masinaehitus. Masinaehituse arenemistaseme põhjal võime otsustada maa tootmisvõimsuse üle. Meil valmistatakse kõiki keerulisi masinaid ja aparaate, mida vajab rahvamajandus: vedureid, autosid, ekskavaatoreid, traktoreid, kombaine, lennukeid, mitmesuguseid automaattööpinke, instrumente, keerulisi aparaate. Kõik rahvamajandusharud on varustatud kõrge tehnikaga.

Suuremad masinaehitustehased paiknevad Moskvas, Leningradis, Gorkis, Sverdlovskis, Kiievis ja teistes linnades.

Keemiatööstus. Keemilise tooraine (soolad, fosforiit, süsi, nafta, maagaas, väävel, metsamaterjal) rikkalike varude baasil on rajatud NSV Liidus laialdane keemiatööstus, mis toodab mineraalväetisi, värve, kunstkiudu ja paljusid muid tooteid, mida kasutatakse tehastes, vabrikutes, põllumajanduses ning elukondlikus tarbimises. Keemiatööstuse ettevõtted on ehitatud piirkondadesse, kus leidub vajalikku toorainet ja mis asuvad lähedal tarbijatele: Euroopa-osa keskoblastitesse, Donbassi, Volgamaale, Uraali, Kasahstani.

Ehitusmaterjalide tööstus. Mitte kunagi pole veel ükski maa maailmas üle elanud sellist tormilist ehitustööd kui Nõukogude Liit.

Meie maal ehitatakse mitte ainult vabrikuid, tehaseid ja kaevandusi, mitte ainult mere- ja jõesadamaid, maanteid ning raudteid, vaid terveid uusi linnu. See kõik aga nõuab tohutul hulgal kõige mitmesugusemat ehitusmaterjali.

Nõukogude Liidus on loodud võimas ehitusmaterjalide tööstus: tsemendi-, klaasi- ja tellisetööstus. Ehitusmaterjalide tööstuse ettevõtteid leidub peaaegu kõikjal ja tootmiseks kasutatakse sageli just kohalikku toorainet.

Kergetööstus. Kergetööstuse peamiseks haruks on tekstiilitööstus. See on vana tööstusharu. Enne revolutsiooni oli ta Venemaal tähtsaimaks. Nõukogude Liidus on mitmesuguste kangaste (puuvillane, linane, villane ja siidriie) tootmine küll tugevasti kasvanud, kuid esikohal see tööstusharu enam ei ole — juhtiv koht meie majanduses kuulub nüüd rasketööstusharudele. Tsaari-Venemaal oli tekstiilitööstus arenenud Euroopa-osa keskrajoonis. Nõukogude Liidus on tekstiilitööstus laienenud mitte ainult selles vanas rajoonis, vaid on tekkinud ka uued suured tekstiilitööstuse keskused Kesk-Aasias, Lääne-Siberis, Ukrainas, Valgevenes, Baltimaadel. Tekstiilitooteid valmistatakse nüüd kõigis liiduvabariikides.

Toiduainete tööstus on tihedalt seotud põllumajandusega, sest just sellelt saab ta ümbertöötamiseks oma põhilise tooraine. Toiduaineid toodetakse Nõukogude Liidus suurtes mehhaniseeritud ettevõtetes: jahuveskites, liha- ja kalakombinaatides, leivatehastes, suhkru-, taimeõli- ja kondenseeritud piima vabrikutes jne. Osa nendest ettevõtetest, näiteks suhkruvabrikud ja kalakombinaadid, on rajatud tooraine varumiskoha lähedale, sest seda liiki toorainet on tülikas transportida — ta rikneb kiiresti. Teise osa toiduainete tööstuse ettevõtteist moodustavad tehased ja vabrikud, mis on ehitatud valmistoodangu tarbimise kohtadesse, nagu näiteks kondiitrivabrikud, leivatehased jt.

NSV Liidu toiduainete tööstus toodab igal aastal kümneid miljoneid tonne mitmesuguseid toiduaineid.

Küsimusi.

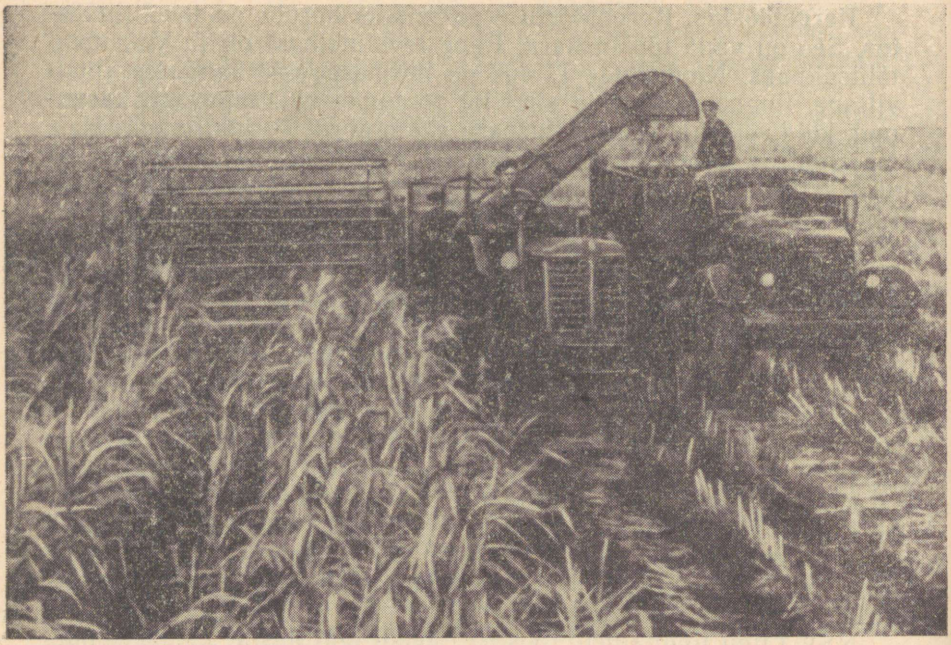
1. Kus on NSV Liidus arenenud metallurgia?
2. Kuidas on NSV Liidus arenenud masinaehitus? Kus asuvad masinaehituse peamised keskused?
3. Missugused muutused on toimunud tekstiilitööstuse geograafias nõukogude võimu aastail?

Põllumajandus.

Nõukogude Liidu soodsates looduslikes tingimustes on võimalik kasvatada kõige mitmesugusemaid põllukultuure ning arendada mitmesuguseid loomakasvatusharusid ja seda pealegi väga suures ulatuses.

Suur Sotsialistlik Oktoobrirevolutsioon hävitas mõisnike maavalduse ja andis maa üle rahvale. Väiketalud ühinesid kolhoosideks. Üleminek suurtele kolhoosimajapidamistele, mille aluseks on sotsialistlik omandus, võimaldas rakendada masinatehnikat.

Rasketööstus toodab üha rohkem traktoreid, kombaine ja teisi põllumajandusmasinaid. Riigi toetusel on muretsenud neid endale kõik kolhoosid ja nii on tehtud lõpp tehnilisele mahajäämusele, mis iseloomustas revolutsioonieelse Venemaa põllumajandust.



Joon. 57. Maisi koristamine keskvööndis.

Põllumajandusmasinate ettevalmistamiseks külvi- ja koristustöödeks on riik rajanud remondi-tehnikajaamad (RTJ).

Peale kolhooside on meie maal veel riiklikud põllumajanduslikud ettevõtted — sovhoosid, kelle käsutuses on suur maafond ja eesrindlik tehnika.

Põllumajanduslikus tootmises eristatakse kaht põhilist haru: p õ l l u n d u s ja l o o m a k a s v a t u s.

Põllunduse aluseks on teraviljamajandus — nisu, rukki, maisi, odra, riisi, tatra ja teiste teraviljade kasvatamine. Teraviljakasvatus varustab maa elanikkonda leivaga. Teravilja saab kasvatada kõige mitmesugusemates looduslikes tingimustes.

Nisu on nõudlik soojuse ja mulla suhtes, mistõttu tema suuremad külvialad paiknevad must- ja kastanmuldade vööndis. Rukist kui vähem nõudlikku kultuuri külvatakse metsavööndis. Kõige kaugemal põhjas kasvatatavaks teraviljaks on oder. Riisi kasvatatakse niisutatavatel maadel, peamiselt Kesk-Aasias, aga samuti Taga-Kaukaasias ning Kaug-Ida ja Kasahstani lõunaosas.

Teraviljakülvid on tänu põllumajandusteaduse edusammudele ja kolhoosnike-novaatorite tööle nihkunud kaugele põhja. Leetmuldade vööndi põhjarajoonide jaoks on aretatud omad külmakind-

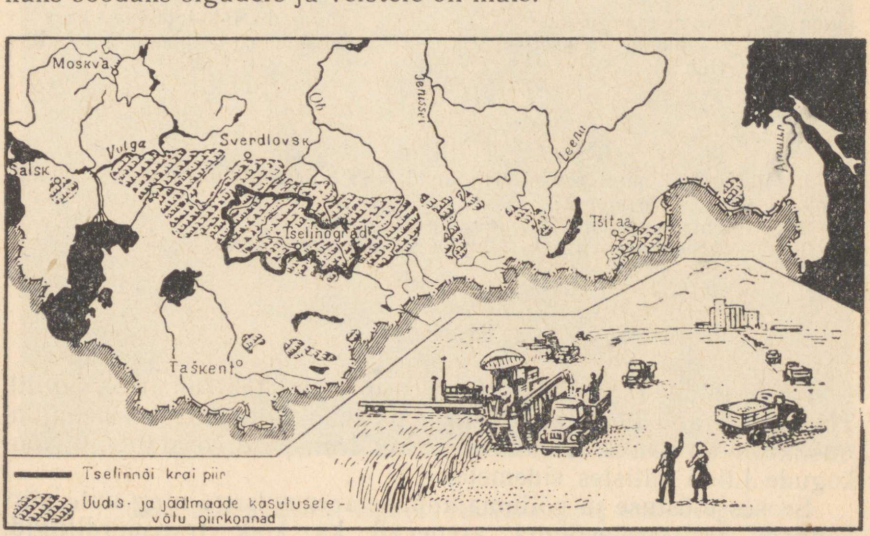
lad nisusordid. Metsavööndi keskosas on hakatud kasvatama loomasöödaks maisi (joon. 57), mida varem peeti ainuüksi lõunamaiseks kultuuriks.

Uudismaade kasutuselevõtuga Kasahstanis ja Siberis suurenes tunduvalt meie maa teraviljasaak (joon. 58).

Põllunduses on omandanud tähtsa koha tehnilised kultuurid, mis annavad toorainet tööstusele (puuvillast, linast, kanepist valmistatakse kedrust ja sellest omakorda riiet; suhkrupeet läheb suhkru tootmiseks; päevalilleseemnetest ja sojaubadest saadakse taimeõli).

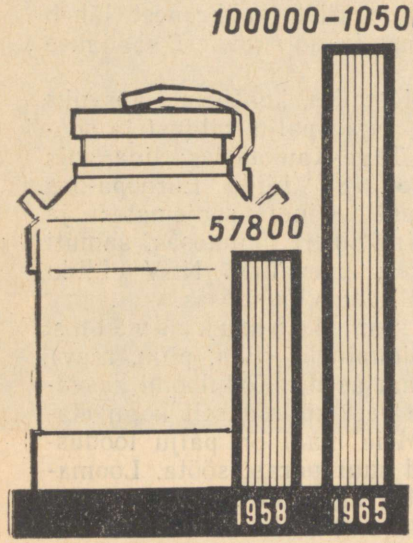
Tehnilisi kultuure kasvatatakse rajoonides, kus nende kasvuks on soodsad tingimused. Puuvilla, mis vajab palju valgust ja soojust, kasvatatakse Kesk-Aasias ning Taga-Kaukaasias; lina, mis nõuab rohkesti niiskust, kasvatatakse NSV Liidu Euroopa-osa loodepiirkonnas; suhkrupeeti mustmullavööndi soojemates ja niiskemates osades — Ukrainas, Lääne-Siberi lõunaosas, samuti Kasahstanis, Kirgiisias ja Kaug-Idas; päevalille NSV Liidu Euroopa-osa kuivemas ja päikesepaistelisemas lõunaosas.

Väga tähtis põllumajandusharu on loomakasvatus. Koduloomad annavad väärtuslikke toiduaineid (liha, piim, rasv) ning toorainet tööstusele (vill, nahk, harjased). Koduloomi kasvatatakse NSV Liidus palju, kuid mitte veel küllaldaselt kogu elanikkonna vajaduste rahuldamiseks. Meie maal on palju looduslikke karjamaid ja niite, mis annavad suurepärast sööta. Loomakasvatuse paremaks arendamiseks tulet aga suurendada söötade tootmist, et kindlustada nendega loomi aasta läbi. Eriti väärtuslikuks söödaks sigadele ja veistele on mais.

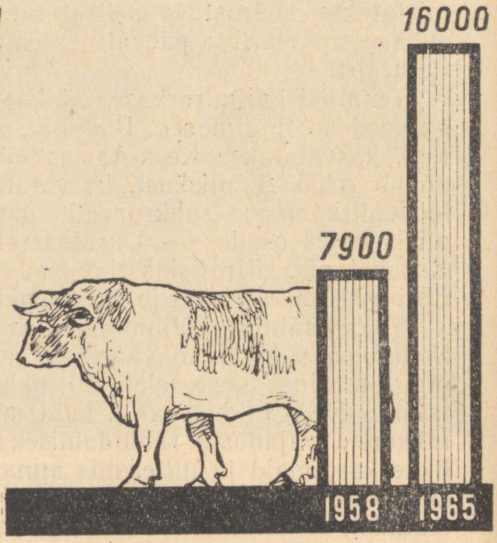


Joon. 58. Teraviljade alla võetud uudis- ja jäätmaade kaart.

Loomakasvatuse suund NSV Liidu eri rajoonides sõltub kohapealsetest söödatingimustest. Piimakarjandus on arenenud peamiselt NSV Liidu Euroopa-osa metsa- ja metsastepivööndis ning Siberis. Lihakarja kasvatatakse stepivööndis. Lambakasvatus on levinud peamiselt poolkõrbetes ja mägipiirkondades, põhjapõdrakasvatus aga tundras.



Joon. 59. Piimatoodangu kasv seitsme aasta plaani kohaselt (tuh. t).



Joon. 60. Lihatoodangu kasv seitsme aasta plaani kohaselt (tuh. t).

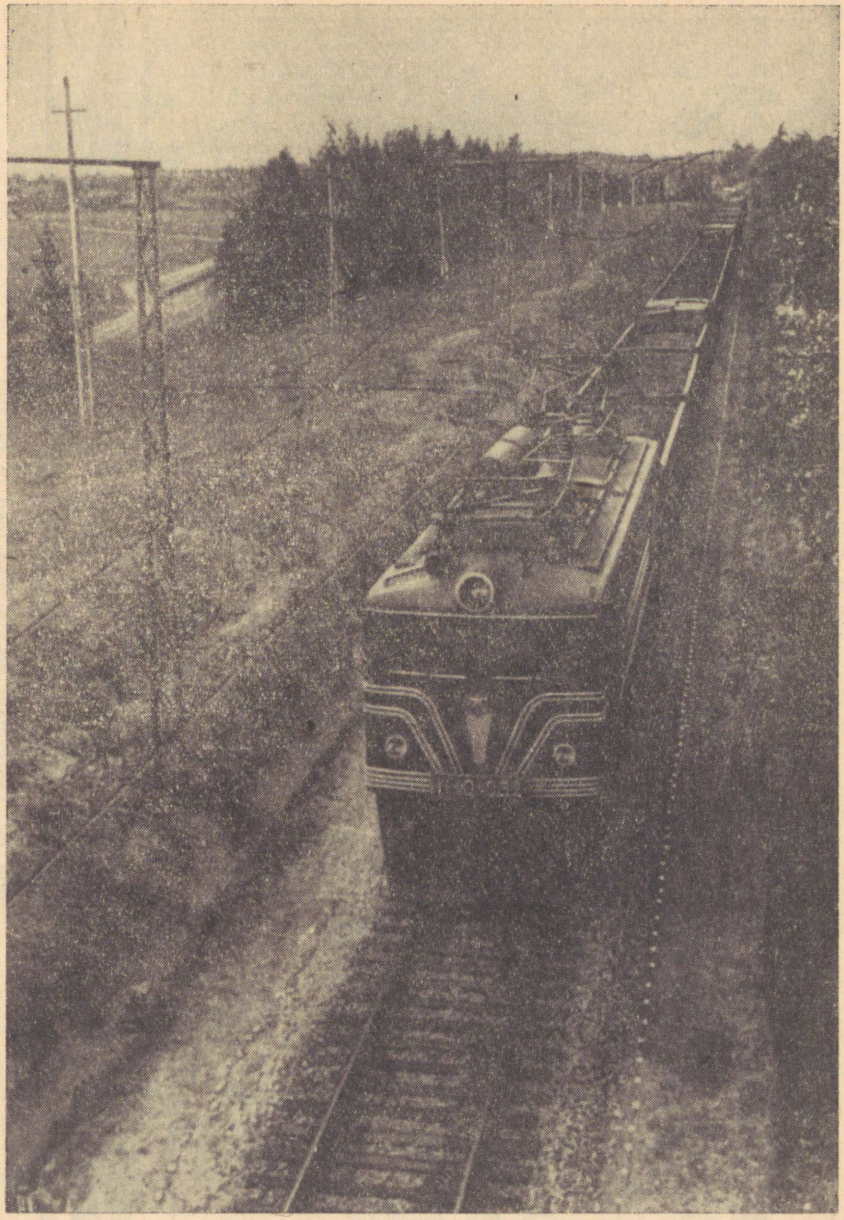
Küsimusi.

1. Missugused muutused on toimunud NSV Liidu põllumajanduses revolutsioonieelse ajaga võrreldes?
2. Mis tähtsus on teraviljamajandusel?
3. Missuguseid teravilju ja tehnilisi kultuure kasvatatakse Nõukogude Liidus?

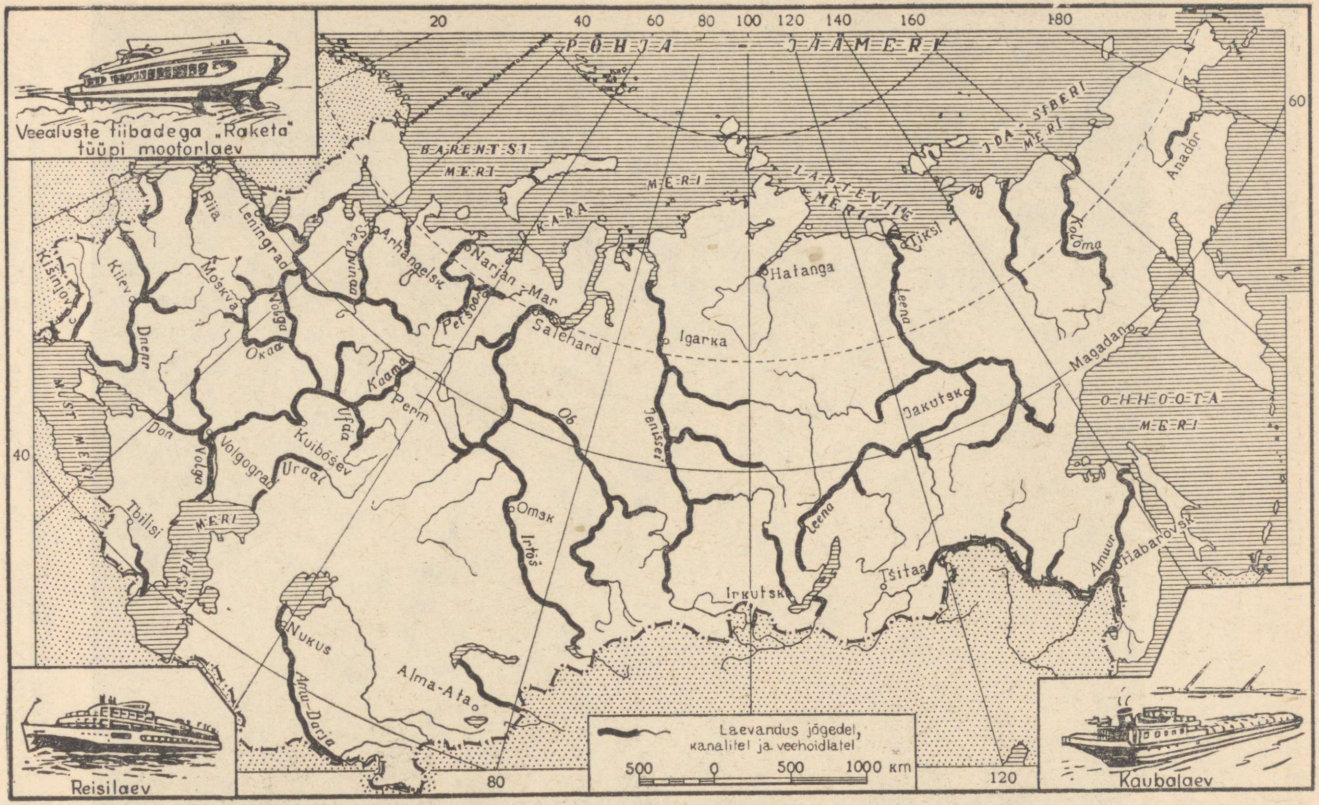
Transport.

NSV Liidu rahvamajanduses on suur tähtsus transpordil. Transpordi abil ühendatakse maa üksikud rajoonid üheks majanduslikuks tervikuks. Tohutu suur on transpordi osatähtsus Nõukogude Liidu välistes sidemetes.

Seoses tööstuse ja põllumajanduse arenemisega ning uute piirkondade kasutuselevõtuga arenevad ka kõik transpordiliigid: raudtee-, mere-, jõe-, auto- ja õhutransport. Territooriumi suure



Joon. 61. Raudteedel liiguvad raskekaalulised elektrirongid.



Joon. 62. Tähtsamad laevatatavad jõed ja kanalid.

ulatuse tõttu teostatakse eriti palju vedusid raudteel, mis on kõige tähtsam transpordiliik. Sõltumata kliimast veetakse raudteedel aasta ringi suurel hulgal väärtuslikku kaupa.

Nõukogude Liidu raudteede kogupikkus ulatub üle 120 000 km. Euroopa-osa keskrajoonist lähtuvad raudteed igasse külge, läbides kogu meie maa. Nad lähevad Donbassi, Musta mere sadamatesse, Kaukaasiasse, Volga äärde ja Kesk-Aasiasse, Uraali ning edasi Siberisse ja Kaug-Itta (Siberi magistraal); osa raudteid suundub keskrajoonist põhja ja lääne. Uusi raudteeliine on ehitatud kõige rohkem maa idaosa, eriti Kasahstani ja Siberisse (Turkestani—Siberi magistraal, Lõuna-Siberi magistraal), aga samuti Euroopa osa põhjarajoonidesse (Petšoora raudtee).

Suure koormusega raudteelõigud, samuti tähtsamad raudteesõlmed on elektrifitseeritud või siis elektrifitseerimisel (joon. 61).

Jõetransport on raudteetranspordist küll odavam, kuid vedu toimub aeglasemalt. Jõgesid mööda veetakse kaupu, mis oma suure mahu (metsamaterjal) tõttu on veeteel transportimiseks hästi sobivad, või neid, mida saab vedada lahtiselt (ehitusmaterjalid) või siis kuhjumisi laevaruumis (teravili). Väga mugav on vedada mööda veeteed ka naftat, mis pumbatakse spetsiaalsetesse tanklaevadesse. Peamiseks veeteeks, mida mööda veetakse kõige rohkem kaupu, on Volga. Pärast kanalite rajamist ühendab Volga jõetee üksteisega kõige kaugemaid piirkondi *(vaadake kaardilt, missuguseid)* ja tema tähtsus on tänapäeval tugevasti tõusnud. Metsamaterjali transportimiseks kasutatakse laialdaselt Severnaja Dvinaad. Hulgaliselt metsamaterjali ja teravilja veetakse Siberi jõgedel (joon. 62).

Meretransport teenindab Nõukogude Liidu väliskaubandust, kuid teostab ka sisevedusid. Meil on loodud suur merekaubalaevastik. Kõigi NSV Liitu ümbritsevate merede rannikuile on ehitatud sadamad. Suuremad sadamad on: Musta mere ääres Odessa, Novorossiisk; Balti mere ääres Leningrad, Riia, Kaliningrad; Põhja-Jäämere rannikul Murmansk, Arhangelsk; Vaikse ookeani rannikul Vladivostok.

Nõukogude ajal on loodud uute transpordiliikidena auto-, õhu- ja torujuhtmetransport (viimane nafta ja gaasi transportimiseks). NSV Liidus on kõige pikem lennuliinide võrk maailmas. Moskvast suunduvad õhuliinid kõikidesse liiduvabariikide pealinnadesse, suurtesse tööstuskeskustesse ja paljudesse meie maa kõige kaugematesse kohtadesse.

Nõukogude lendurid on rajanud õhuliinid NSV Liidust paljudesse välisriikidesse.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Jutustage transpordi tähtsusest meie maa rahvamajanduses.
2. Missugused transpordiliigid on arenenud NSV Liidus?
3. Leidke kaardil kõige suuremad raudteemagistraalid. Jälgige, missuguseid linnu nad läbivad.
4. Leidke atlase topograafilisel kaardil sillutatud tee ning määrake tema suund ja laius.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Milline ettevõte (tööstus- või põllumajandus-) asub teie kooli läheduses; mida seal toodetakse, missugust toorainet seal kasutatakse ja kust seda saadakse; kuhu suunatakse toodang?
2. Missugused põllumajandusharud on arenenud teie rajoonis?
3. Missugune elektrijaam varustab teie kodukohta elektrienergiaga? Millisel kütusel ta töötab?
4. Vaadake kaardilt, missugused raudteed ja veeteed mööduvad teie linnast või selle lähedusest? Kuhu saab neid teid mööda sõita?
5. Koguge suvel oma kodurajooni maavarade näidiseid.

SÜGISESEL ÕPPEEKSKURSIOONIL.

1. Kaevake 70—90 cm sügavune auk, joonistage üles mullakihid ja mõõtke nende paksus.
2. Kas teie kodukohas on mullad ühesugused? Kirjeldage neid ja näidake, mida neil kasvatatakse.
3. Missuguseid töid tehakse looduskaitse eesmärgil?

KUIDAS KAEVATA MULLALÄBILÕIGET (KAEVET) JA VÕTTA PROOVE MULDADE UURIMISEKS.

Enne kui asuda kaevama mullaläbilõiget, tuleb maa-ala, mille mulda tahetakse uurida, lähemalt vaadelda. Kui maa-ala pinnamood on vahelduv, s. o. temal esineb kõrgendikke ja nõgusid, või ta on kaetud mitmesuguse taimestikuga, siis tuleb teha 2—3 kaevet kohtades, mis üksteisest väliselt erinevad.

Kaeve (mullaläbilõike) pikkus on harilikult 150 cm, laius 70—80 cm ja sügavus kõige sügavamas kohas mitte alla 100 cm.

Kaeve pikemad seinad peavad asuma põhja—lõuna suunas, kusjuures üks lühemast seinast, mis on määratud vaatlemiseks ja proovi võtmiseks, peab olema vastu päikest (avatud lõuna poole), et ta oleks paremini valgustatud.

Kaevamisel tuleb muld pilduda kaeve pikematele külgedele. Kolm seina — üks lühike ja kaks pikka — tehakse püstloodis, neljas aga astmeline, et seda mööda oleks võimalik kaeve põhja laskuda. Kaevamisel tuleb hoolega jälgida, et taimkatet kaeve kitsamal küljel ei rikutaks ega sõtkutaks. Enne kaevamist tuleb labidas teha hästi teravaks.

Kui kaeve on valmis, asutakse mullaläbilõike uurimisele ja kirjeldamisele. Hoolikalt ja täpselt mõõdetakse ja kirjutatakse üles mullahorisontide tüsedus. Et üksikut horisonti lähemalt silmitseda, lõigatakse noaga horisondist tükk välja ja vajaduse korral peenendatakse sõrmede vahel üksikud mullatükid, sõmerad. Iga horisondi kohta tuleb tingimata üles märkida niiskusaste (märg, niiske, kuiv), tihedus ehk tekstuur (tihe, kohev, pudenev) ja värvus. Kui mullas leidub juuri, muti- ja vihmaussikäike, juhuslikke kive, siis tuleb ka see üles märkida. Lõpuks joonistatakse kogu läbilõige tervikuna.

Horisontidest võetud proovid asetatakse karpidesse, et hiljem koolis neid õpetaja juhendamisel põhjalikumalt analüüsida. Iga proovi kohta koostatakse kirjeldus, milles on märgitud, kust, millal ja kui sügavalt on proov võetud, ning kõik analüüsi andmed.

NSV LIIDU ÜLEVAADE LIIDUVABARIIKIDE JÄRGI

1. VENE NÕUKOGUDE FÖDERATIIVNE SOTSIALISTLIK VABARIIK (VENE NFSV).

Vene NFSV üldine iseloomustus.

Vene Nõukogude Föderatiivne Sotsialistlik Vabariik on oma territooriumilt, elanike arvult ja majanduse tähtsuselt viieteistkümnest liiduvabariigist kõige suurem.

Vene NFSV pindala on üle 17,1 milj. km². See on rohkem kui ³/₄ Nõukogude Liidu territooriumist, kuna Ameerika Ühendriikide pindala ületab ta 2- ning kõigi Lääne-Euroopa riikide pindala 2,5-kordselt.

Vene NFSV ulatub Balti mere rannikult kuni Vaikse ookeanini ja Põhja-Jäämerest kuni Mongoolia Rahvavabariigini.

Vene NFSV piir langeb suurelt osalt ühte NSV Liidu riigipiiriga. Loodes piirneb ta Norra ja Soomega, läänes Eesti, Läti ja Valgevene NSV-ga. Leedu NSV-ga ja Poola Rahvavabariigiga on ühine piir Vene NFSV ühel osal — Kaliningradi oblastil.

Edelas külgneb Vene NFSV Ukraina NSV-ga; Kaukaasias on tema piirinaabriteks Gruusia ja Aserbaidžaani liiduvabariik. Siberis kulgeb piir alguses ühiselt Kasahhi NSV-ga, seejärel ida pool Mongoolia ja Hiina Rahvavabariigiga. Äärmises idaosas on Vene NFSV-l ühine maapiir Korea Rahvademokraatliku Vabariigiga.

Vene NFSV-s elab üle poole Nõukogude Liidu rahvastikust — 124,7 milj. elanikku. ³/₄ rahvastikust moodustavad venelased. Peale venelaste on Vene NFSV-s palju teisi rahvaid, kelledest ühed on moodustanud autonoomsed vabariigid, teised autonoomsed oblastid ja rahvusringkonnad. Alles pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni algas vennalik koostöö kõigi rahvaste vahel, kes elavad Vene liiduvabariigi territooriumil. Vene vabariiki nimetatakse föderatiivseks, s. o. rahvusautonoomiate liiduks.

Vene NFSV on kõige põhjapoolsem liiduvabariik. Suur osa tema territooriumist asub tundra- ja taigavööndis, ulatuslikud alad jäävad metsastepi- ning stepivööndisse. Poolkõrbed ja lähistroopilised alad hõlmavad vabariigi pindalast tühise osa, kõrbed aga puuduvad üldse.

Vene NFSV metsad moodustavad 92% kogu Nõukogude Liidu metsamassiivist.

Vene NFSV-s leidub rikkalikult maavarasid. Tema territooriumil paikneb 90% Nõukogude Liidu söe- ja 95% turbavarudest ning suurel hulgal muid maavarasid.

Vene NFSV piiridesse jääb põhiosa NSV Liidu maaksetest maavaradest: rauamaak (90%), kuld ja teised haruldased metallid. Seal asuvad ka suuremad mittemetalliliste maavarade (kaalisool, keedusool, fosforiidid, apatiidid jm.) leiukohad.

Vene NFSV on tööstuslik vabariik. Eriti hästi on arenenud masinaehitus, terasetootmine, keemiatööstus, kangaste töötlemine ja puidutööstus. Arenenud on ka põllumajandus — põllundus ja loomakasvatus. Vabariigi põldudel ja aedades kasvatatakse nisu, rukist, maisi, otra, tatart, hirssi, lina, suhkrupeeti, päevalille, puuvilju, köögivilja. Loomakasvatuse põhiharudeks on veise-, lamba- ja seakasvatus.

Vene NFSV majandus on tihedalt seotud teiste liiduvabariikide majandusega. Vene NFSV varustab vennasvabariike masinate ja seadmetega, keemiatoodetega, metsamaterjaliga, paberiga, kangastega, teraviljaga, võiga, kalaga jne.

Omakorda aga saab Vene NFSV teistelt liiduvabariikidelt vastu mitmesuguseid tööstustooteid ja põllumajandussaadusi: naftat, rauamaaki, vaske, puuvilla, siidi, võimsaid isekallutajaid, raadioaparaate, suhkrut, puuvilja, veini, tubakat, soola.

Vene NFSV territooriumi tohutu suure ulatuse tõttu esineb tema üksikute osade looduses ja majanduslikus arenemistasemes olulisi erinevusi. Vastavalt sellele jagatakse ta järgmisteks rajoonideks: Euroopa-osa ühes Põhja-Kaukaasiaga, Uraal, Lääne-Siber, Ida-Siber, Kaug-Ida.

Seitsme aasta plaan näeb ette loodusrikkuste täielikuma ärakasutamise ning tööstuse ja põllumajanduse toodangu olulise suurendamise. Suur majanduslik ülesehitustöö käib Uraalis, Lääne- ja Ida-Siberis. Vabariigi idaossa ehitatakse maailma kõige võimsamad hüdroelektrijaamad (Angarale, Jenisseile), ehitatakse uusi suuri tehaseid, rajatakse raudteid. Areneb samuti põllumajandus.

Ülesanne.

Kasutades NSV Liidu füüsilist, kliimavöötmete ja looduslike vööndite kaarti, jutustage Vene NFSV looduslikest tingimustest.

1. EUROOPA-OSA JA PÕHJA-KAUKAASIA.

Töö kaardiga. Vaadake NSV Liidu poliitilis-administratiivset kaarti. Leidke seal Vene NFSV Euroopa-osas asuvad administratiivsed oblastid ja kraid.



Joon. 63. Hibiinid juulikuus. Mäenõlvadel valendavad lumelaigud; orgude põhjas on palju rändrahne ja kive.

Geograafiline asend.

See rajoon hõlmab suure osa Nõukogude Liidu Euroopa-osast. Uraali vaadeldakse, tingituna tema looduslike tingimuste ja majandusliku arenemise iseärasustest, omaette rajoonina.

Rohkem kui pool Vene NFSV Euroopa-osa territooriumist asub Volga jõgikonnas. Teiste jõgikondade pindala on tublisti väiksem. Veetee Valgest ja Balti merest Kaspia ja Aasovi merre kulgeb tervikuna Euroopa-osas, sidudes eri looduslikke vööndeid. Ta ulatub taigast põhjas kuni poolkõrbeni lõunas. See on vabariigi kõige tihedamini asustatud osa. Siia on rajatud palju linnu ja on tekkinud võimas tööstus.

Reljeef.

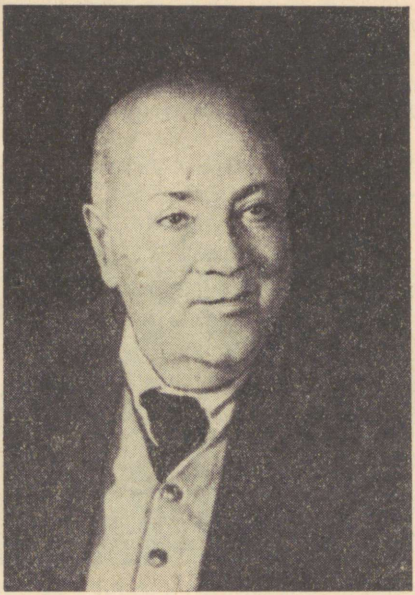
Üldine iseloomustus. Vene NFSV Euroopa-osa pinnamood on väga ebaühtlane. Tema loodeosas kerkivad Koola poolsaare mäemassiivid, mis saavutavad oma suurima kõrguse Hibiinides — 1191 m.

Reljeefilt kujutavad Hibiini mäed endast ümaraid kõrgeid platoosid, millesse on lõikunud sügavad laiad orud ja kitsad mäekurud (joon. 63).

Hibiinid on rikkad maavaradelt. Mõnel neist, nagu näiteks apatiidil, on suur rahvamajanduslik tähtsus. Apatiidi töötlemisel väävelhappega saadakse häid fosforväetisi, mistõttu apatiiti nimetatakse «viljakuse kiviks».

Väga levinud on Hibiinides nefeliin, mis sageli paljandub kaljude pinnal. Nefeliini kasutatakse sellise väärtusliku metalli, nagu alumiiniumi saamiseks.

Kõige sagedamini esinevad apatiit ja nefeliin koos apatiit-nefeliinkivimi näol, mille varud on siin väga rikkalikud. Suurepäraseks Hibiinide uurijaks oli väljapaistev nõukogude teadlane akadeemik A. Fersman (joon. 64). Tema nime kannab Hibiinide kõige kõrgem tipp.



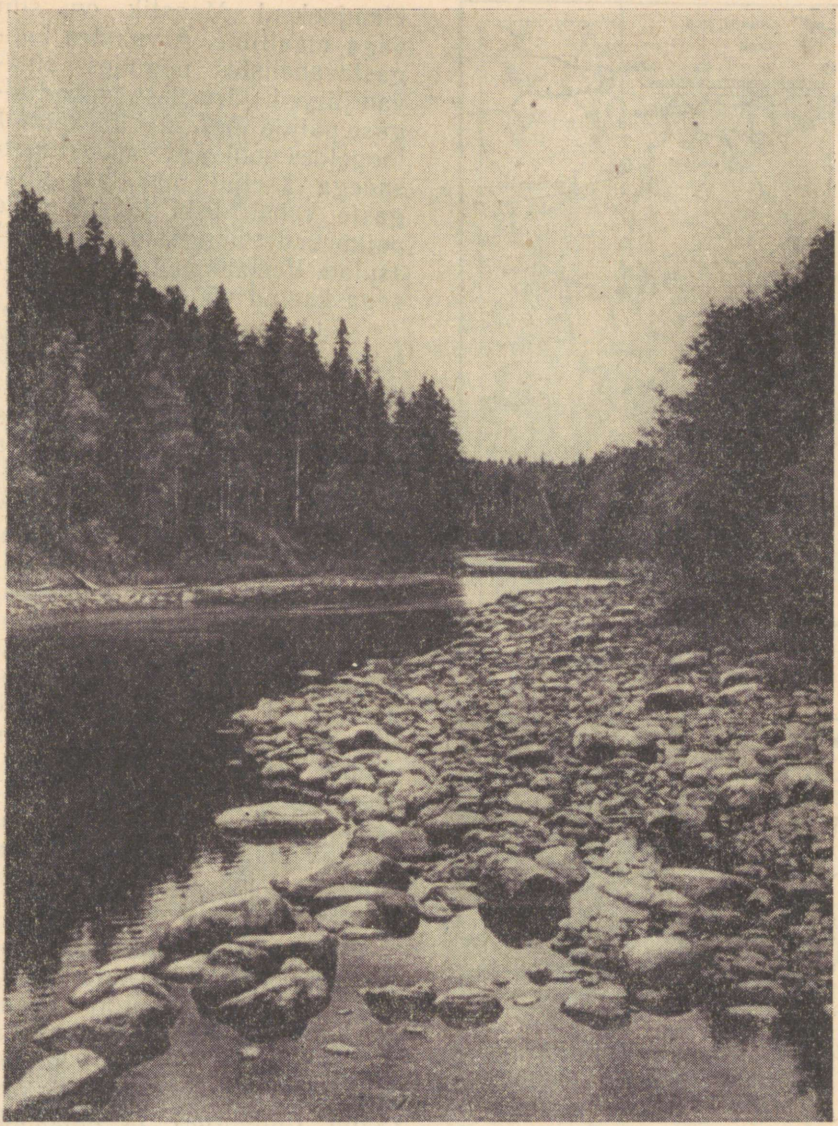
Joon. 64. A. Fersman (1883—1945) — silmapaistev nõukogude geoloog, meie kodumaa mineraalrikkuste uurija.

Hibiinidest lõuna pool asub **Karjala** — künklik tasandik kõrgusega keskmiselt 100—120 m üle merepinna. Koola poolsaarel ja Karjalas paljandub kristalsetest kivimitest koosnev aluspõhi sageli otse maapinnal ja on allunud tugevasti välisjõudude, eriti liustike kulutavale tegevusele. Reljeef kannab siin kõikjal liustike tegevuse jälgi: lihvitud kaljud («oinapead») ja kivimirusu, poleeritud pikiseljakud ning sügavad lõhed, mis tekkisid maakoore murrangute tagajärjel juba enne jääaega, arvutud järved, igale poole paisatud suured rändrahnud (joon. 65).

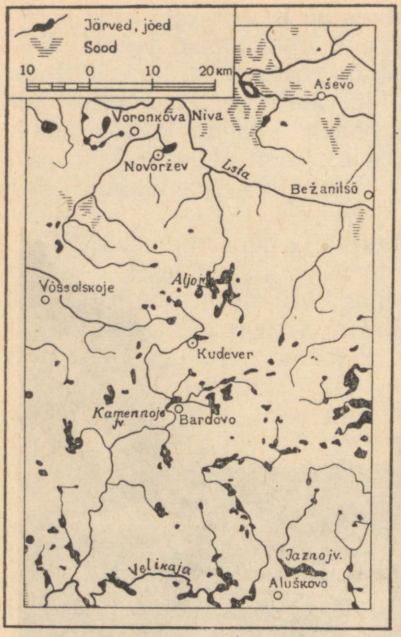
Karjala geoloogilise ehitusega on seotud tema mitmed loodusrikkused: graniit, marmor, porfüriit, vilk, kvartsiidid. Oneega järve ääres esinevat šokša kvartsiidist on ehitatud V. I. Lenini mausoleum Moskvas; valge karjala marmori plaatidega on kaetud paljud ehitused Leningradis.

Koola poolsaar ja Karjala piiravad loodest Ida-Euroopa lauskmaad, mis moodustab ülejäänud osa Vene NFSV Euroopa-osa territooriumist.

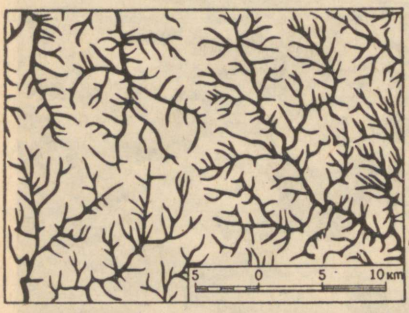
Ida-Euroopa lauskmaa põhjapoolse osa (umbkaudu Okaa jõest põhja pool) pinnamoes on samuti säilinud iidse jäätumise jälgi. Siia kandis mannerjää oma purustava tegevuse saadusi. Ta kuhjas oma servaalale moreenküngaste ahelikke ja korrapäratult asetsevaid künkaid. Sellist künklikku ala võib näha näiteks Volga



Joon. 65. Karjala. Mispärast esineb Karjala jõgedel tihti kärestikke?



Joon. 66. Järvedemaa.



Joon. 67. Ovraagidevõrgust läbitud ala Kesk-Vene kõrgustiku lõunaosas.

ülemjooksul. Maastik on siin väga maaliline. Arvukates küngastevahelistes nõgudes sinavad järved. Järvedest saavad alguse paljud jõed, mis imekaunilt loogeldes voolavad vaikselt metsadega kaetud madalate küngaste vahel. Piki jõgede orge paiknevad küngaste nõlvadel asulad. Veelahkmed on kas metsaga kaetud või üles küntud.

Seda lauskmaa osa nimetatakse järvedemaaks (joon. 66).

Mandrijää setetest kujundatud reljeef sõltus omakorda aga veel ennejääaegse maapinna iseärasustest.

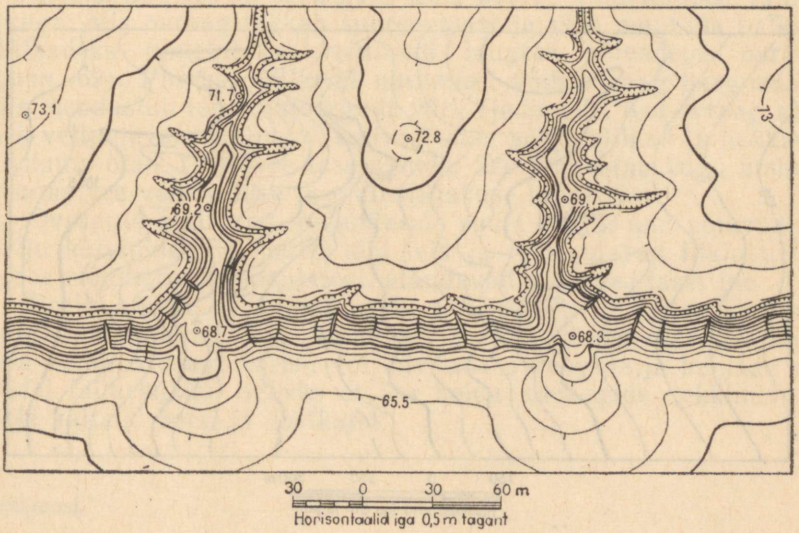
Näiteks kujutab **Valdai kõrgustik** endast moreenseljandikku, mis kuhjus viimase jäätumise servaalal juba enne jääaega tekkinud lubjakiviastangul. Moreenküngaste ahelikest lõuna pool etendas reljeefi kujundamisel suurt osa liustike sulamisel tekkinud vesi, mis voolas madalamatesse kohtadesse ning kandis kaasa ja ladestas seal suurel hulgal liiva. See liiv katab praegu Okaa ja Kljazma jõe vahel asuvat **Meštšora madalikku.**

Ida-Euroopa lauskmaa lõunapoolse osa reljeefi kujundamisest mandrijää vahetult osa ei võtnud. Siin uhtusid maapinda vooluveed. Seetõttu on lõunaosas palju sügavaid jõeorge, ovraage (uhteorge) ja balkasid. Ovraagide tekkimist soodustavad kobedad lössisetted ja metsade puudumine, sagedased suvised paduvihmad ning soojemast kliimast tingitud väga intensiivne lumesulamine kevadel.

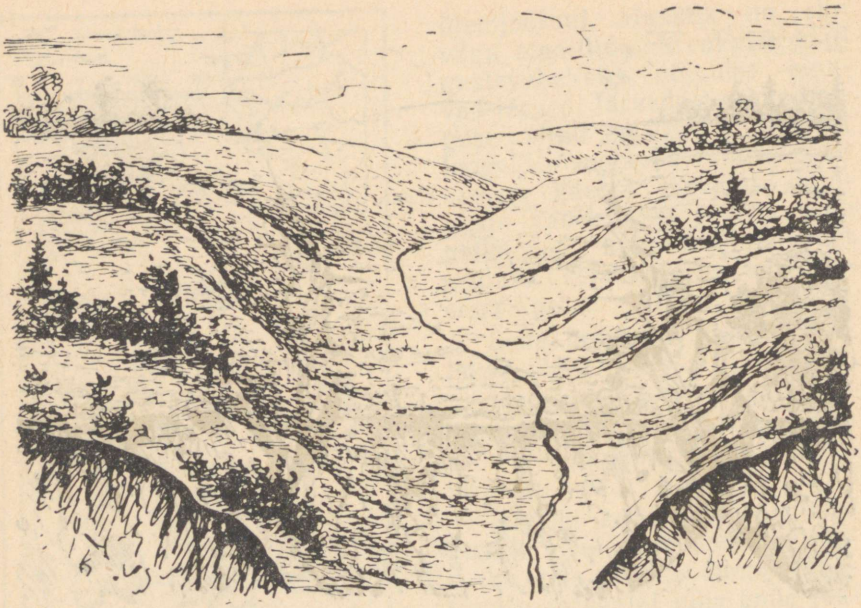
Vene NFSV Euroopa-osa mustmullarajoonides piisab sageli õige väikesest uurdest nõlvakul, et peale esimest enam-vähem tugevat vihma tekiks väike uhteoruke. Järgnevad vihmad ja lumeveed süvendavad uhteorgu ikka enam ja enam ning järk-järgult



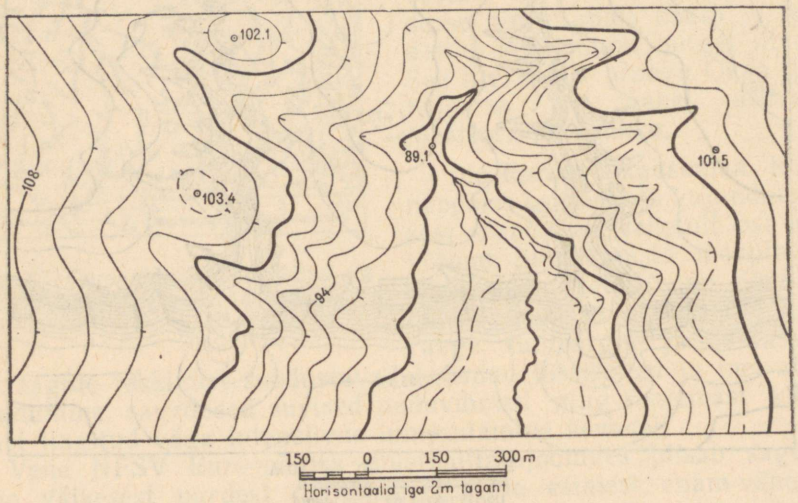
Joon. 68. Ovraag.



Joon. 68, a. Ovraagi kujutamine horisontaalidega.



Joon. 69. Balka.



Joon. 69, a. Balka kujutamine horisontaalidega.



Joon. 70. Ovraagid Ida-Euroopa lauskmaal.

muutub see suureks ovraagiks. Ovraag hakkab kiiresti laienema ja pikenema. See kestab seni, kuni tema nõlvad kinnistatakse taimestikuga; siis ovraag lakkab suurenemast ja võib muutuda balkaks. Balkadeks nimetatakse rohtunud laugete nõlvadega ovraage (joon. 69). Pinnase jätkuval uhtumisel võib ovraag hargneda ja siis moodustub terve uhteorgude võrk (joon. 67). Kui ovraag süveneb vettpidavate kihtideni, tekivad tema põhja allikad ja hakkavad voolama ojad. Põhjavee tase alaneb. See põhjustab kogu ümbruskonnas vee vähenemise ja mullaviljakuse langemise.

Ovraagid tekitavad majandusele suurt kahju: nad võtavad ära palju külvipinda, lõikavad läbi teid ja raskendavad liiklust, ulatudes mõnikord otse asulateni, alandavad põhjavee taset jne.

Parim abinõu ovraagide vastu võitlemiseks on metsaistutamine ja põllumajanduse õige juhtimine. Ei tohi künda piki nõlvakuid, viia kündi ovraagi ääreni või hävitada ovraagide ja balkade nõlvadel taimestikku. Selleks et ära hoida ovraagide tekkimist, on vaja kaitsta metsi ja rohtkatet.

Küsimusi.

1. Miks paiknevad moreenkünkad Ida-Euroopa lauskmaa põhjaosas? Kuidas nad tekkisid?



Joon. 71. Volga

2. Kuidas tekivad ovraagid, millist kahju toovad nad majandusele ja missuguste abinõudega nende vastu võideldakse?
3. Kas teie kodukohas leidub mandrijää tegevuse jälgi?
4. Kui teie kodukohas tekivad uhteorud, kuidas siis nende vastu võideldakse?

Kõrgustikud ja madalikud.

Ida-Euroopa lauskmaa keskmine kõrgus on 170 m üle merepinna. Vaatamata üldiselt tasandikulisele pinnamoele võib siin täheldada kõrgustike ja madalike vaheldumist, mis reljeefi tunduvalt mitmekesistab.

Ida-Euroopa lauskmaa keskosas kerkib madal **Kesk-Vene kõrgustik,** mis põhjas ühineb Valdai kõrgustikuga, lõunas aga läheneb **Donetsi seljakule.**

Valdai ja Kesk-Vene kõrgustik moodustavad koos enam kui 100-kilomeetrise veelahkme NSV Liidu Euroopa-osa jõgedele, mis voolavad Balti merre, Musta ja Kaspia merre (*millised need jõed on?*).

Kõrgustiku suurim kõrgus on 290 m.

Kesk-Vene kõrgustik kujutab endast arvukate maaliliste jõeorgudega lainjat tasandikku. Jõeorgude parempoolsed veerud on suuremalt jaolt järsud, kuna vasakpoolsetel levivad ulatuslikud luhaheinamaad. Veelahkme nõlvadesse on lõikunud balkad ja ovraagid, mis suurendavad pinnamoe ebatasasust.

Kesk-Vene kõrgustiku lõunaosa aluspõhja moodustavad väga



kõrgustik.

vanad kivimid. Neis leidub rauamaagilademeid. Kurski piirkonnas avastasid nõukogude teadlased rauamaagileiukoha sügaval settekivimite all. Sügavpuurimisega avastati siin magnetilise rauamaagi tohutud lademed. Rauamaagilademete levimise rajooni hakati nimetama **Kurski magnetiliseks anomaaliaks.** Kurski magnetilise anomaalia piirkonnas on tehtud kindlaks 25 miljardi tonni rauamaagi olemasolu rauasisaldusega kuni 60%, kogu rauamaagi oletatavaid varusid hinnatakse aga 200 miljardi tonnini. See on 5 korda rohkem kõigi kapitalistlike riikide uuritud rauamaagivarudest 1960. aastal.

Et Kurski magnetiline anomaalia asub Donbassi kivisöeleiukoha lähedal, siis loob see soodsad tingimused metallurgiatööstuse arendamiseks kohapeal.

Piki Volga paremat kallast levib **Volga kõrgustik** (joon. 71), mis on Kesk-Vene kõrgustikust kõrgem. Mõnedes kohtades ulatub tema kõrgus kuni 380 m-ni. Idas kõrgustik katkeb järsult, moodustades Volga kõrge parema kalda. Selles kohas, kus kerkib väga ilus metsaga kaetud kõrgustiku osa — Žiguli mäed, teeb Volga jõgi järsu looke, mida nimetatakse Samaara kääruks. Žiguli mägede juures on üle Volga rajatud tamm ja ehitatud võimas V. I. Lenini nimeline Volga hüdroelektrijaam.

Vene NFSV Euroopa-osa piiridesse ulatub Donetsi seljaku ida-poolne (väiksem) osa, mis on rikas kivisöe, peamiselt antratsiidi poolest.

Kõik Ida-Euroopa lauskmaa kõrgustikud kujutavad endast



Joon. 72. Stavropoli

võrdlemisi madalaid kõrgendikke ulatuslike madalike keskel, mis haaravad enda alla tunduvalt suurema pindala kui kõrgustikud.

Ida-Euroopa lauskmaa põhjaosas laiub **Dvinaa—Petšoora madalik,** mille lainjas pind on nõrgalt kaldu Põhja-Jäämere suunas. Loodest kagusse läbib seda madalikku madal tasandunud **Timani seljak,** mis koosneb nii väga vanadest kui ka hilisemal geoloogilisel ajastul tekkinud settekivimeist.

Dvinaa—Petšoora madalikul Petšoora jõgikonnas asub suur kivisöe leiukoht — **Petšoora kivisöebassein.** Siit on väga soodne varustada kivisöega Vene NFSV Euroopa-osa põhjarajoone, Uraali ja keskrajoone.

Kesk-Vene ja Volga kõrgustiku vahel Okaa ning Doni jõgikonnas laiub **Okaa—Doni** tasandik. Ida-Euroopa lauskmaa äärmises kaguosas asub väga tasane **Kaspia madalik.** Peaaegu pool sellest madalikust asub allpool merepinda. Lõunaosas mere lähedal mitmekesistavad madaliku pinnamoodi madalad, suvel hoopis kuivavad jõed ja nende laiad orud.

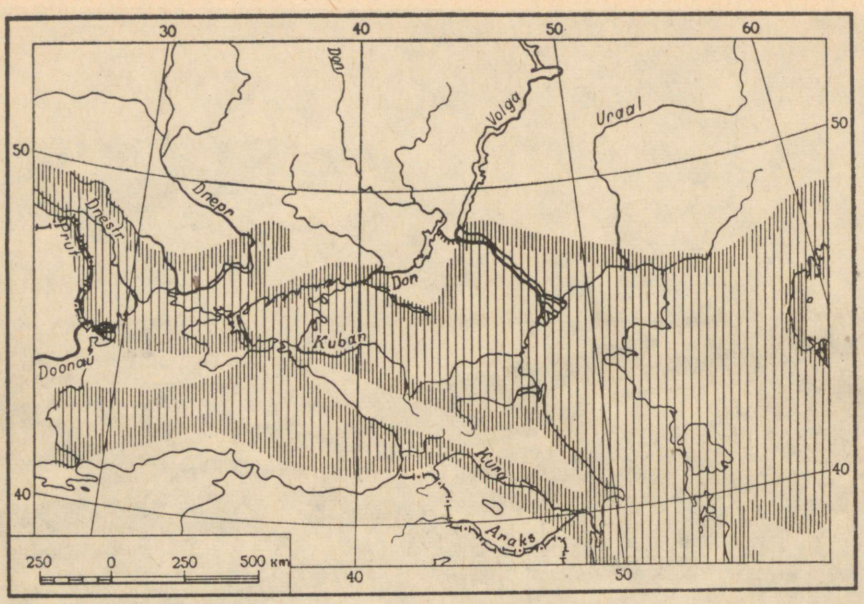
Kaspia madalik koos Kaspia ja Araali merega oli veel võrdle-



kõrgustik.

misi hiljuti kaetud tohutu merebasseini poolt (joon. 73). Hiljem see merebassein taandus kuni praeguste Musta, Kaspia ja Araali mere mõõtmeteni. Kadunud veebasseini kohale jäi tasane, soolaga läbiimbunud savi- ja liivasetetest madalik. Setetes esineb praegugi veel Kaspia meres elavate limuste kodade jäänuseid. Kaspia madalikul on palju soolajärvi, millest tuntumad on Baskuntšak ja Elton. Nendest järvedest toodetakse soola.

Vene NFSV piiridesse jäävad veel Ees-Kaukaasia ja Kaukasuse mäestiku põhjanõlvad. Ulatusliku ala võtab siin enda alla lai ja lame **Stavropoli kõrgustik,** mis oma struktuurilt kujutab Suur-Kaukasuse eelmäestikku (joon. 72). Oma kõrgemas kohas ulatub ta 832 m üle merepinna. Kohati, eriti kagu- ja keskosas, meenutab kõrgustik tõelist mägipiirkonda. Kõrgeid lavajaid massiive lõhestavad sügavad jõeorud, balkad ja ovraagid. Põhja- ja lõunasuunas kõrgustik laugelt madaldub. Stavropoli kõrgustik on rikas põlevgaasi poolest, mida leidub iidsetes meresetetes. Kaukasuse eelmäestikuvöötmes esineb suuri naftaleiukohti (**Groznõi, Maikop**).



Joon. 73. Vana Kaspia—Musta mere bassein.

Kaukasuse jalamil kerkib tasaselt alalt mitu üksikut, suurelt osalt kumerat mäge (Beštau, Mašuk, Železnaja jt.). Need mäed on tekkinud sulast laavast, mis purske ajal ei väljunud maapinnale, vaid tungis ainult lõhede kaudu settekivimite kihtidesse, kergitas need üles ja tardus nende all. Seda kohta nimetatakse Pjatigorjeks. Siin on rohkesti raviva toimega külmi ja kuumi mineraalveeallikaid.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Näidake ja määrake kaardi järgi madalike ja kõrgustike kõrgused Vene NFSV Euroopa-osas.
2. Jutustage, kuidas tekkis Kaspia madalik.
3. Märkige kontuurkaardile Vene NFSV Euroopa-osa maavarade leiukohad ja kirjutage juurde leiukohtade nimed.
4. Missuguseid maavarasid leidub teie kodukohas?

Kliima.

Vene NFSV Euroopa-osa asub 45° ja 69° põhjalaiuse vahemikus. Tema ulatus põhjast lõunasse on 24°, s. o. üle 2500 km.

Geograafilise laiuse muutumisega lõunast põhja kaasneb järk-

järguline päikesesoojuse kahanemine, temperatuuri alanemine, auramise vähenemine ning pilvituse suurenemine.

Et Vene NFSV Euroopa-osas puuduvad kõrged, paralleelide suunas kulgevad mäestikud, siis saavad külmad õhumassid põhjast vabalt tungida kaugele lõunasse. Seetõttu esineb Euroopa-osa kesk- ja lõunarajoonides mitte ainult tugevaid talvekülmi, vaid ka järske temperatuuri langusi kevadel, mis mõjuvad hukatuslikult põldudele ja aedadele. *(Vaadake atlase kliimakaardilt, missugused on kõige madalamad temperatuurid Moskva, Kaasani, Rostovi Doni ääres ja Astrahani juures.)*

Atlandi ookeanile lähemal asuvates kohtades, näiteks Kaliningradi oblastis, on kliima pehmem, võrdlemisi ühtlane, ilma järskude temperatuuri kõikumisteta suvel ja talvel, sarnanedes mõningal määral Lääne-Euroopa kliimaga. Siin avaldavad tugevat mõju Atlandi ookeanilt tulevad õhumassid. Idas, lähemal Aasia tohutule territooriumile, kontinentaalsus suureneb: talved muutuvad üha külmemaks, suved aga palavamaks.

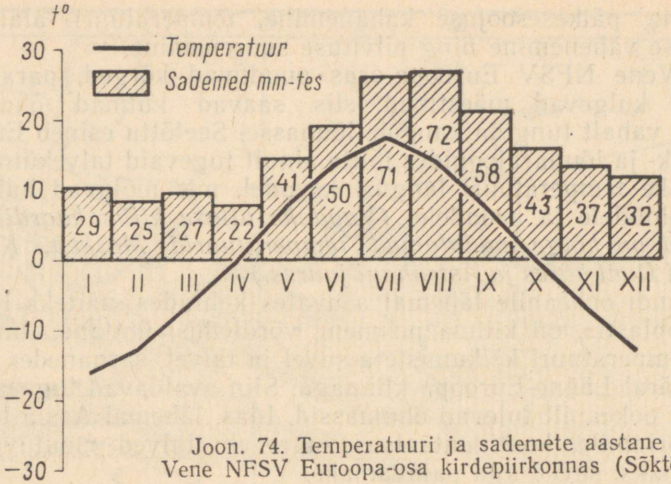
Vene NFSV Euroopa-osa keskvöötmes langeb sademeid 500—600 mm. Sellest põhja ja lõuna pool on sademeid vähem. Aastaajad on selgesti piiritletud ja järgnevad üksteisele korrapäraselt. Külma talve järel saabub kevad, mis suuremal osal territooriumist vaheldub palava suvega; ülemineku-aastaajaks suvelt talvele on sügis.

Talvel on kogu territoorium kaetud lumega. Valge vaibana katab ta künkaid, ovraage ja lohkusid. Talve kestus väheneb kirdest edela poole. Kõige pikem ja karmim on talv Petšoora jõgikonnas. Lõunas algab kevad veebruarikuus ja liigub sealt kahe ja poole kuu kestel järk-järgult põhja poole. Lumi sulab iga päevaga ikka kõrgemale tõusva ja ikka kauemaks horisondi kohale jääva päikese kiirte all kiiresti. Puud kattuvad rohelise lehestikuga ja maapind rohuga. Kari lastakse laudast karjamaale. Tehakse algust põllutöödega.

Suvi on suuremal osal territooriumist soe. Valmivad teraviljad, samuti ka köögi- ja puuviljad, igasugused tehnilised kultuurid. Teraviljade — nisu, rukki ja odra koristamine algab lõunas juba juulis, keskosas augustis ning põhjas septembri alguses.

Klimaatiliselt erinevad Vene NFSV Euroopa-osa üksikud piirkonnad üksteisest õige tugevasti.

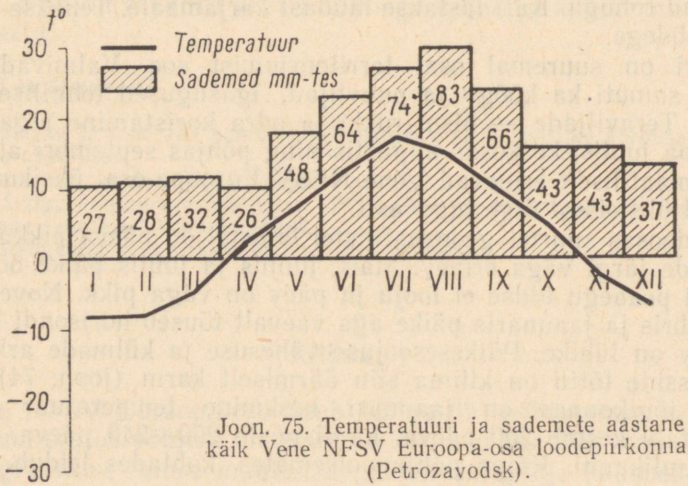
Kirdeosas suurtel geograafilistel laiustel on päeva pikkus aastaaegade järgi väga erinev. Mais, juunis ja juulis päike ööpäeva jooksul peaaegu üldse ei looju ja päev on väga pikk. Novembris, detsembris ja jaanuaris päike aga vaevalt tõuseb horisondi kohale ja päev on lühike. Päikesesoojuse vähesuse ja külmade arktiliste õhumasside tõttu on kliima siin äärmiselt karm (joon. 74). Petšoora jõgikonnas on jaanuari keskmine temperatuur —20°. Külm talv kestab 200 päeva. Lumi püsib 200—240 päeva, kohati kuni juulikuuni. Kõige põhjapoolsemates kohtades leidub laiku-



Joon. 74. Temperatuuri ja sademete aastane käik Vene NFSV Euroopa-osa kirdepiirkonnas (Sõktõvkar).

dena igikeltsa. Suvi on lühike ja jahe, juulikuu keskmine temperatuur on +12°, +16°. Kuid valguse küllus pika suvepäeva jooksul võimaldab kasvatada siin isegi köögivilja, lõuna pool ka teravilja — otra ja suvirukist.

Loodeosas mõjutab kliimat Atlandi ookean ja Barentsi mere jäävaba osa (joon. 75). Mere läheduse tõttu on suvi niiske ja jahe. Juulikuu keskmine temperatuur Leningradis on +17,5°, s. o. peaaegu 1,5° madalam kui Moskvas. Seevastu talv on tunduvalt soojem. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on umbes —8°. Kevad tuleb hilja ja kestab kaua. Suvi on vihmane, sügis sombune. Tihti



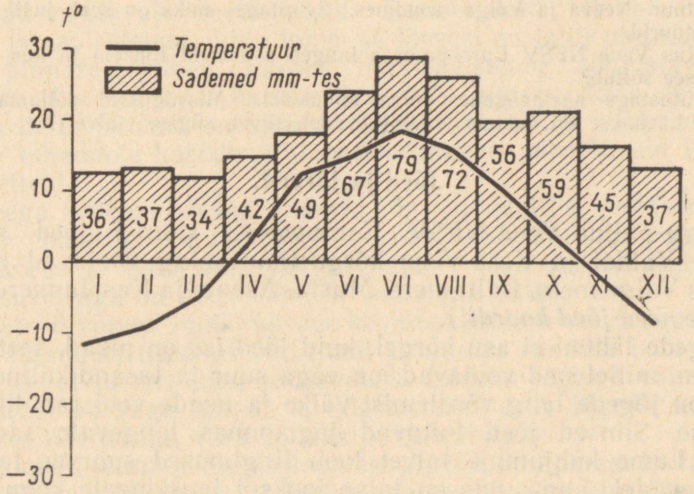
Joon. 75. Temperatuuri ja sademete aastane käik Vene NFSV Euroopa-osa loodepiirkonnas (Petrozavodsk).

on udusid. Need tingimused on väga soodsad talirukki, lina ja söödakultuuride (mais, söödajuurikad) kasvatamiseks.

Keskosa on samuti Atlandi ookeanilt tulevate ja sealsete tsüklonitega seotud mereliste õhumasside mõju all. Kuid siin on need õhumassid maismaa mõjul muutunud kuivemaks, suvel soojemaks ja talvel külmemaks (joon. 76). Kliimat iseloomustavad küllaltki pikad lumerikkad külmad talved ja palav suvi. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on Moskvas —10,8°, juulikuu keskmine temperatuur +19°. Siin jagunevad kõik neli aastaaega omavahel ühtlasemalt kui loodeosas: kevad, suvi ja sügis on peaaegu ühepikkused, ainult talv kestab veidi kauem. Keskosa kliimatingimused on soodsad nisu ja kartuli, tehnilistest kultuuridest lina ja kanepi, aga samuti köögi- ja puuvilja ning mitmesuguste söödakultuuride kasvatamiseks.

Vene NFSV Euroopa-osa lõunarajoonid, mis paiknevad läänepiiri, eriti aga Aasovi mere läheduses, on mõõdukalt kontinentaalse kliimaga, kuna Kaspia-äärsete alade kliima on teravalt kontinentaalne. Läänes on jaanuarikuu keskmine temperatuur —5° ja juulikuu temperatuur +22°, idas on vastavad temperatuurid —7° ja +24°.

Selline erinevus seletub erinevate õhumasside liikumisega Vene NFSV Euroopa-osa lääne- ja idarajoonide kohale. Läänepiirkondade kliimat mõjutavad Atlandilt tulevad niisked õhumassid,



Joon. 76. Temperatuuri ja sademete aastane käik Vene NFSV Euroopa-osa keskpiirkonnas (Moskva).

kuna idapoolsetel aladel võtab kliima kujundamisest osa kontinentaalne õhk.

Olulist osa lõunarajooni kliima kujunemisel etendab ka reljeef, eriti Stavropoli kõrgustik ja Kaukasuse lääneharud. Stavropoli kõrgustikust ida pool ja Kaspia madalikul on suvi palav ning kuiv, talv lumevaene ja külm. Jaanuaris on siin niisama külm kui Leningradis või Arhangelskis, suvel aga esineb sageli põuda: sademeid langeb 150—300 mm, kusjuures nende hulk väheneb järk-järgult Kaspia mere suunas. Parimad aastaajad on kevad ja sügis. Siin kasvatatakse suvinisu, maisi ja päevalille. Niisutamise korral annavad head saaki ka riis, suhkrupeet, kõrvitsalised.

Lõunarajooni lääneosas, eriti Kubani jõgikonnas, jahutavad Mustalt merelt puhuvad niisked tuuled suvist lämbust, talvel aga toovad nad sooja. Musta mere rannik on Vene NFSV kõige soojem piirkond. Jaanuarikuu temperatuur kõigub siin —1°-st (Anapa) kuni +5°-ni (Sotši); juulikuu temperatuur on +23°, +24°. Rannikul langeb sademeid 1500 mm aastas (Sotšist lõuna pool), mille hulk naabruses asuvates mägedes aga veelgi tõuseb. Siit kirde suunas sademete hulk väheneb: Kubani jõgikonnas ja Stavropoli kõrgustiku läänenõlvul on sademeid 800—600 mm. Kliimatingimused on eriti sobivad talinisu, odra, maisi, päevalille, suhkrupeedi, sojaoa, tubaka, viinamarja ja puuvilja kasvatamiseks.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Tehke kliimakaardi järgi kindlaks, missugune on jaanuarikuu keskmine temperatuur Neeva ja Volga suudmes. Selgitage, miks on seal just sellised temperatuurid.
2. Kus Vene NFSV Euroopa-osas langeb sademeid rohkem ja kus vähem? Millest see sõltub?
3. Jutustage aastaaegadest oma kodukohas. Missuguseid põllumajandustöid tehakse eri aastaaegadel (kevadel, suvel, sügisel, talvel)?

Jõed ja järved.

Väga paljud Vene NFSV Euroopa-osa suured jõed saavad alguse Valdai ja Kesk-Vene kõrgustikult ning voolavad mitmes suunas Valge mere, Balti mere, Musta, Aasovi ja Kaspia mere poole *(leidke need jõed kaardil)*.

Jõgede lähted ei asu kõrgel, kuid jõed ise on pikad, sest territoorium, millel nad voolavad, on väga suur ja tasandikuline. Seetõttu on jõgede lang võrdlemisi väike ja nende vool rahulik ning aeglane. Siinsed jõed toituvad jõgikonnas langevate sademete arvel. Lume kuhjumine talvel loob tingimused suurvee tekkimiseks kevadel. Lumi, mis on talve jooksul lauskmaale kogunenud, hakkab kevadel kiiresti sulama. Sulamisel tekkinud vesi ei jõua maasse imbuda ning voolab jõgedesse. Jõed täituvad veega, tõusevad üle kallaste ja ujutavad üle lammid. Suvel saabub madalvee aeg; vett jääb vähemaks, veepind alaneb õige tunduvalt ja



Joon. 77. Severnaja Dvinaa. Metsaparvetus.

ilmuvad nähtavale leetseljakud. Leetseljakud tekivad nendest liiva- ja savisetetest, mida lume- ja jõevesi on lahti uhtunud kobedast pinnasest. Need rohked liiva-savisetted põhjustavad ka mõnede Ida-Euroopa lauskmaa jõgede juures delta tekkimist. Volga delta pindala on näiteks 15 000 km^2. Volga suubub Kaspia merre tuhandete harudena keset jõesuudmes sadestuvaid liiva- ja savisetteid.

Seega iseloomustavad siinseid jõgesid muutlik veetaseme kõrgus ja ebaühtlane äravool aasta jooksul. Kevadel on jõgede veetase kõrge ja lühiajalise kõrgvee ajal voolab ära tohutul hulgal vett, suvel aga on vett vähe ja vooluhulk väike.

Metsad võivad jõgikondades kevadist lumesulamist aeglustada, lume sulamisel tekkivat vett kinni pidada ja sundida teda maasse imbuma, et ta siis juba põhjavetena toidaks jõgesid vähehaaval. Seepärast on väga tähtis, et jõgikonnas, eriti jõgede kallastel, metsi ei hävitataks, vaid hoitaks ja kasvatataks.

Enamikul lõuna poole voolavatest jõgedest on parem kallas tavaliselt järsk ja kõrge, vasak kallas aga madal ning ujutatakse suurvee ajal üle. Seepärast paiknevad asulad enamasti jõeoru parempoolseil veerudel.

Suurtel jõgedel on kesk- ja alamjooksul laiad orud. Kevadise kõrgvee ajal, kui vesi suure osa orust üle ujutab, rajab jõgi endale

sageli uue sängi, jättes endise jõesängi kohale rea väikesi järvekesi.

Jõgesid on rohkem põhjaosas ja vähem lõunaosas. Eriti vähe on neid aga kaguosas, sest seal langeb vähem sademeid ja auramine on suurem.

Vene NFSV Euroopa-osa põhjapiirkonna jõgedest on kõige suuremad **Severnaja Dvinaa** (joon. 77) ja **Petšoora.** Suur ja veerikas Petšoora jõgi algab Uraalist. Pikkuselt ületab Petšoora Severnaja Dvinaa 2,5 korda, kuid Severnaja Dvinaa jõgikonna pindala on tunduvalt suurem kui Petšooral. Severnaja Dvinaa moodustub Kubeni järvest voolava Suhhona ja Jugi ühinemisel. Paremalt poolt suubub Severnaja Dvinaasse Võtšegda, mis ületab tema pikkuselt ning suubumiskohal ka veerohkuselt. Suubumisel Valgesse merre jaguneb Severnaja Dvinaa harudeks, moodustades delta. Need jõed on väga veerikkad ega jää ka suvel madalaks, sest suurem osa lume- ja vihmaveest ei voola kohe jõkke, vaid imbub metsasel alal maasse, kust ta alles hiljem põhjaveena jõkke satub. Õhutemperatuur on nende jõgikondades suvel madal ja auramine jõgede pinnalt väike, seepärast veetase suvel palju ei alane. Talvel on jõed üle poole aasta jääga kaetud. Et need jõed voolavad põhja, siis vabanevad kevadel jääst enne nende ülemjooksud.

Veerikkuse ja kobedate kivimite tõttu on jõed rajanud endale väga laiad orud. Orgudes levivad mahlaka rohuga niidud ja metsad.

Loodeosas on jõed teistsuguse iseloomuga. Nad voolavad alal, kus tugevasti ilmnevad iidse jääaja jäljed. Mandrijää süvendas juba olemasolevaid lohke maapinnas, mis täitudes vihma- ja lumeveega tekitasid järvi ja soid. Viimased on peamisteks jõgede toitumise allikateks. Seetõttu on kevadine kõrgvesi väike. Niiske ning jahe kliima takistab auramist, mistõttu vee juurdevool suvel on küllaldane ja jõed ei jää madalaks.

Nendes kohtades jõed kas voolavad soodest ja järvedest välja või läbivad neid. Sageli kujutavad nad mitmesuguse suurusega, omavahel ühendatud järvede ahelikku. Karjalas aga ei allu kristalsed kivimid kergesti uhtumisele ning seetõttu esineb jõgedel sageli kärestikke ja koski. Paljudel järvedel on kaljused kaldad.

Vene NFSV Euroopa-osa loodeservas asub Euroopa kõige suurem järv **Laadoga.** Tema põhjaosa asub kristalsete kivimite alal ja seetõttu on kaldad seal kaljused. Selles osas on järv sügav, lõunaosas aga sügavus väheneb ja kaldad on madalad. Laadoga järve suubub palju jõgesid, nende hulgas **Svir,** mis voolab välja **Oneega** järvest, ja **Volhov,** mis algab **Ilmeni** järvest. Laadoga järvest voolab välja **Neeva** jõgi, mis kannab oma veed Soome lahte. Neeva pikkus on kõigest 74 km, kuid ta on väga veerikas; tema veed muudavad Soome lahe vee rannast kuni suure kaugu-

seni võrdlemisi magedaks. Kevadist kõrgvett Neeval ei esine, sest lumeveed valguvad suurde Laadoga järve laiali ja Neeva vooluhulk jääb peaaegu muutumatuks. Sagedamini tõuseb veetase jões sügisel, kui Soome lahelt puhuvad tugevad läänetuuled voolule vastu ja pidurdavad seda. Vesi võib siis tõusta üle kallaste ja tekitada üleujutusi.

Suubumisel Soome lahte hargneb Neeva mitmeks haruks, moodustades madalaid saari, millel asub Leningrad.

Oneega järve suubuvad **Võtegra** ja kärestikuline **Suna,** millel asub maaliline Kivatši kosk. Nagu Laadoga, nii asub ka Oneega järve põhjaosa kristalsete kivimite paljandumise alal. Põhjaosas on järvel palju kitsaid loode—kagu suunas (liustiku liikumise suunas) väljavenitatud lahti. Kaljused kaldad on liustike poolt tasandatud ja silutud.

Kesk-Vene kõrgustiku idanõlvalt algab **Doni** jõgi. Ta voolab Vene NFSV selles osas, kus levivad kõvad ja pudedad kivimid: lubjakivid, kriit, liiv, savi. Soid ja järvi on siin vähe.

Jõesängi väikese kallaku tõttu on Doni vool aeglane ja rahulik. Ega asjata nimetata teda «vaikseks Doniks». Jõgi on väga kääruline, kohati ujutab ta kaldad üle, kohati suuremate sügavuste kohal aga kitseneb. Doni jõgikonnas on vähe metsa ja seepärast esineb kevadel, kui lumi kiiresti sulab, suuri üleujutusi, kuna suvel veetase tugevasti langeb. Leetseljakute rohkuse ja madala veeseisu tõttu oli Don laevaliikluseks vähe sobiv isegi alamjooksul, kuid V. I. Lenini nimelise Volga—Doni laevatatava kanali ja Tsimljanski veehoidla ehitamisega hakkasid suured jõelaevad kogu laevaliikluse perioodi kestel sõitma Volgalt Aasovi merele. Don ise muutus korraga kahe, s. o. Aasovi—Musta mere ja Kaspia mere vesikonna jõeks, sest osa Doni veest läheb Volga—Doni kanalit mööda Volgasse. Suubumisel jaguneb Don paljudeks harudeks, mille vahel on rohkesti tiheda taimestikuga kaetud liivasaari.

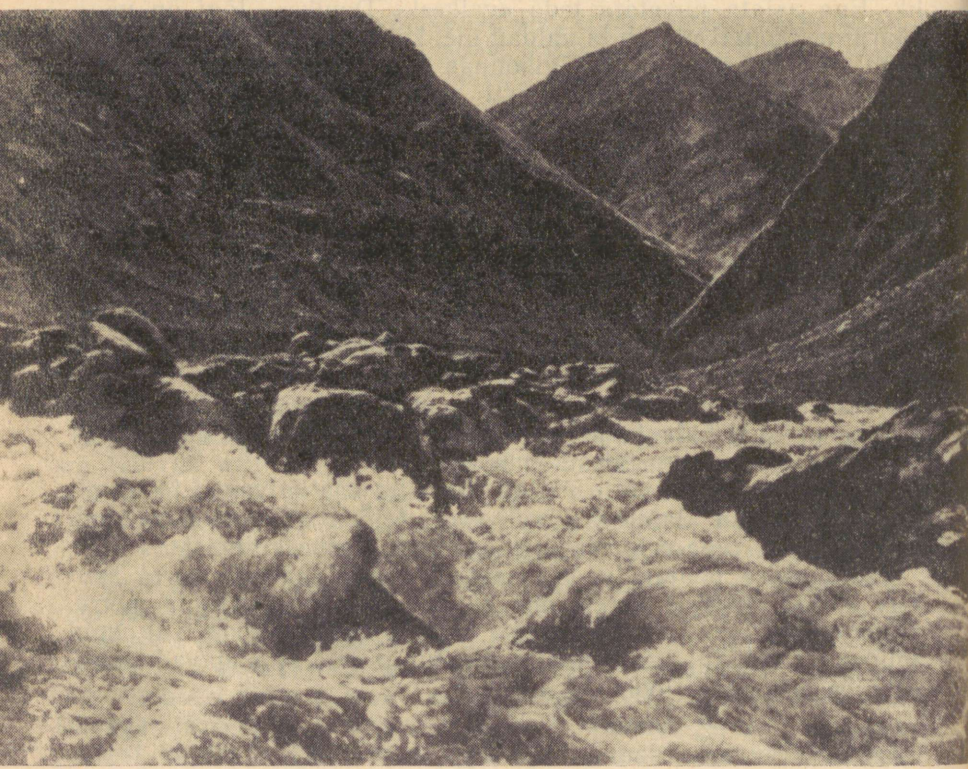
Vene NFSV Euroopa-osa kagurajoonis sademete hulk väheneb. Kliima on seal kuiv ja jõgedel seetõttu vähe lisajõgesid. Suured maa-alad on peaaegu täiesti ilma vooluveeta.

Tugeva auramise tõttu paljud jõed siin kas kuivavad täielikult või madalduvad alamjooksul niivõrd, et jõuavad vaevalt mereni. Siin avaldub väga selgesti jõgede sõltuvus koha kliimast.

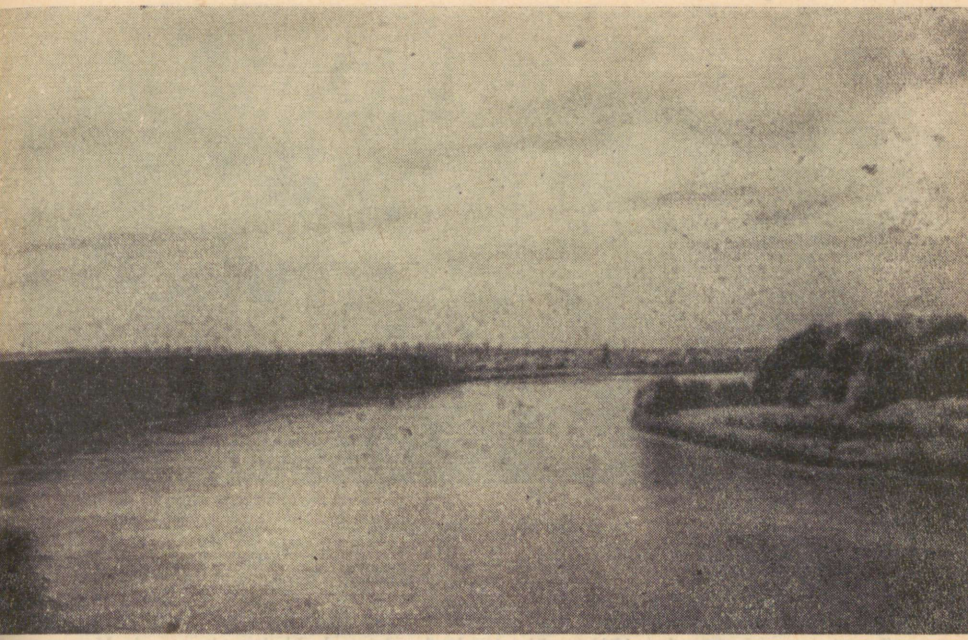
Kaukasuse põhjanõlvadelt saavad alguse Aasovi merre suubuv **Kubani** jõgi ja **Terek,** mis kannab oma veed Kaspia merre. Ülemjooksul on need jõed väga kiire vooluga (joon. 78), kuid jõudes tasandikule nende vool aeglustub ja nad omandavad tasandikujõe iseloomu (joon. 79).

Volga.

Ida-Euroopa lauskmaa suurim jõgi **Volga** algab Valdai kõrgustiku soodest Volgoverhovje küla lähedalt (joon. 80). Mitukümmend kilomeetrit voolab Volga vaevalt märgatava ojana, ja alles paljude järvede (mida nimetatakse Ülem-Volga järvedeks) ning kunstlike paisude läbimise järel täiendab ta oma veevarusid ja muutub võrdlemisi laiaks jõeks. Ülemjooksul on palju rändrahne, mis ummistavad jõesängi ja tõkestavad veevoolu. Sageli ulatuvad need rahnud üle veepinna ja takistavad laevaliiklust. Pärast paljude lisajõgede suubumist muutub Volga aga algul parvetusjõeks ning Tvertsa jõe suudmest alates juba täiesti laevatatavaks. Kuni Okaaga ühinemiseni ei ole veel teravat vahet Volga parema ja vasaku kalda vahel: kõrgemaks osutub kord vasak, kord parem kallas; mõlemad kaldad on paljudes kohtades kaetud metsa ja



Joon. 78. Tereki jõgi ülemjooksul.



Joon. 79. Tereki jõgi alamjooksul.

võsaga. Keskjooksul, alates Okaa jõe suubumiskohast, muutub Volga laiaks ja võimsaks jõeks. Jõe laius on kohati kuni 2 km, oru laius aga kuni 20 km. Pärast suurima vasakpoolse lisajõe Kaama suubumist muutub jõgi veelgi laiemaks. Okaa suubumiskohast alates on Volga parem kallas järsk. Ta on kas metsaga kaetud või upub aedade rohelusse. Seda kallast uhub jõgi õige tugevalt ja siin esineb sageli maalihkeid[1]. Vasak kallas on keskjooksul lauge, madal ja kaetud luhtadega, mis ulatuvad 30 ja enam kilomeetri kaugusele. Kevadel ujutab jõgi need luhad üle. Ääretu avarus ja jõe suurus kutsuvad vaatajas esile vaimustuse ja uhkuse oma kauni kodumaa üle.

Alamjooksul, alates Volgogradist, jõuab Volga veevaesesse rajooni, kus temasse ei suubu enam ühtegi lisajõge. Intensiivse auramise tagajärjel on märgata isegi veetaseme alanemist. Jõgi voolab aeglasemalt ja jaguneb mitmeks haruks, mida omavahel ühendavad arvukad lisaharud. Kõige suurem Volga haru Ahtuba voolab Volgaga paralleelselt kuni suudmeni. Volga suudmes on tihedalt mitmesuunalisi suuremaid ja väiksemaid jõeharu-

[1] Maalihkeks nimetatakse raskustungi mõjul toimuvat pinnase libisemist mäenõlval, jõeorus, järvekaldal ja mererannikul.



Joon. 80. Volga lähtel.

sid, järvi, lahti ja saari, mis kõrgvee ajal jäävad vee alla ja mis pärast vee alanemist jälle nähtavale kerkivad. Volga kannab Kaspia merre palju vett ja muudab selle vee põhjaranniku juures magedaks. Koos sellega ladestab Volga merre tohutul hulgal setteid, mis moodustavad delta veealuse jätku (joon. 82). Sellest tingituna ei saa sügavalt vees istuvad merelaevad sõita jõe suudmesse, vaid peavad jääma reidile, Astrahanist 75 km kaugusele.

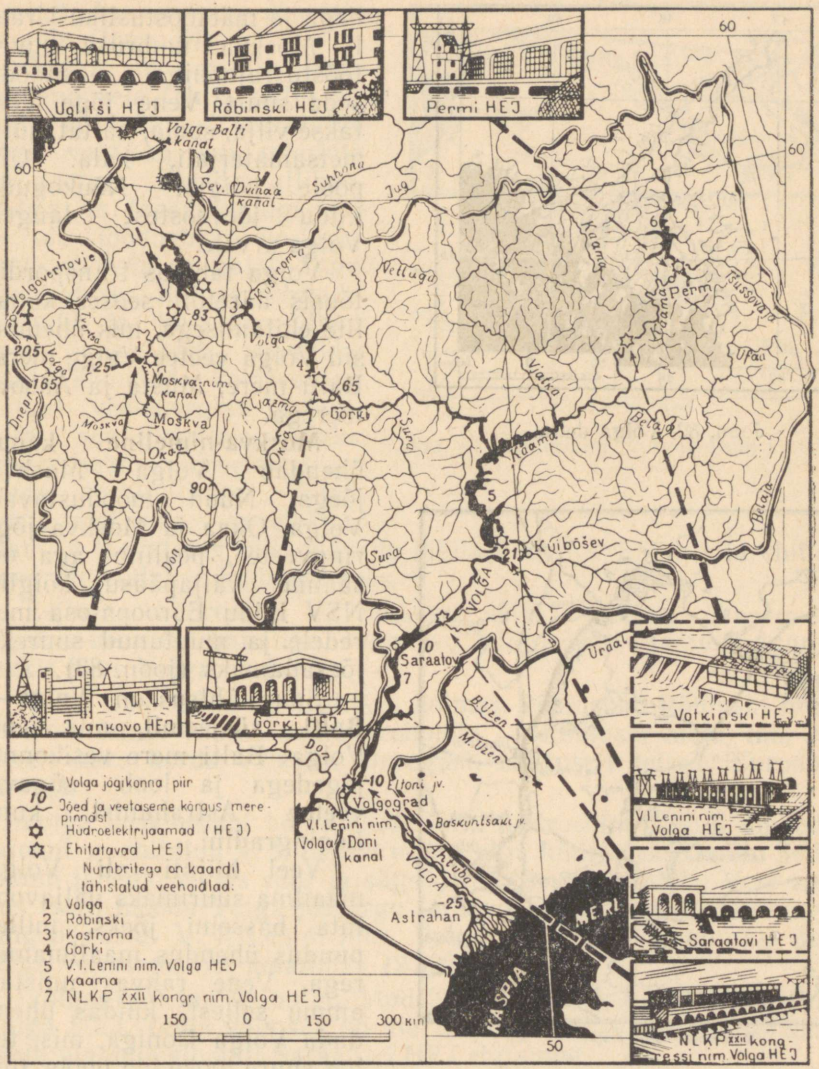
Jõe väikese langu tõttu on Volga vool üldiselt väga aeglane. Jõgi on 3700 km pikk, lähe aga asub ainult 254 m Kaspia mere veetasemest kõrgemal. Seega on jõe lang 7 sentimeetrit 1 kilomeetri kohta.

Volga jõgikond on väga suur. Kaardil kujutab ta otsekui võimsat okslikku puud, mille juured laskuvad Kaspia merre, lai kroon aga sirutub tuhande kilomeetri ulatuses põhja, läände ja itta. Koos lisajõgedega on Volga pikkus 80 000 km, see on kahekordne Maa ekvaatori pikkus (joon. 81).

Volga peamised lisajõed on paremalt poolt **Okaa** ja vasakult poolt **Kaama.** Okaa suubub Volgasse Gorki linna juures. Suubumiskohas on ta umbes niisama lai kui Volga. Okaa algab Kesk-Vene kõrgustikult ja voolab aeglaselt avarate niitude ja männimetsade vahel.

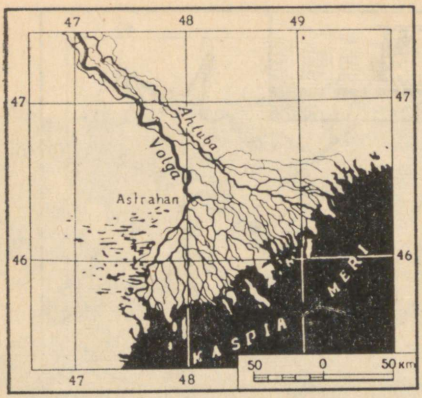
Kaama jõgi algab metsaselt Taga-Volgamaalt. Tal on palju lisajõgesid, mis voolavad Uraali mägedest. Kaama on väga veerikas.

Volga jõgikond haarab tohutu maa-ala (ligi 1,5 milj. km²). Volga jõgikonnas elab üle veerandi kogu Nõukogude Liidu rah-

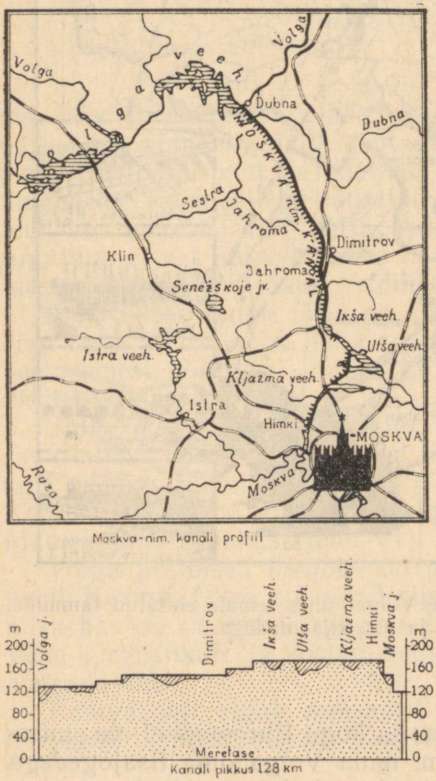


Joon. 81. «Suur-Volga». Nii nimetatakse Volgat ühes temale ehitatud tammide, veehoidlate, kanalite ja elektrijaamadega.

vastikust. NSV Liidu Euroopa-osas ja kogu Euroopas ei ole suuremat jõge kui Volga. Territoorium, mida Volga oma lisajõgedega läbib, on väga mitmekesine nii looduse kui ka seal elavate inimeste majandusliku tegevuse poolest. Ta seob metsaala steppi-



Joon. 82. Volga delta.



Joon. 83. Moskva-nimeline kanal.

dega ja mäetööstusliku Uraali Moskva ümbruse suure tööstusrajooniga. Mööda seda suurt Vene jõge veetakse vilja, soola, naftat, sütt, metsamaterjali, kala. Üle poole kõigist Nõukogude Liidu jõeveostest langeb Volga arvele.

Volga tähtsus transpordis tõusis ääretult seoses kanalite ehitamisega, mis ühendasid Volga veetee Valge mere, Balti mere, Musta ja Aasovi merega.

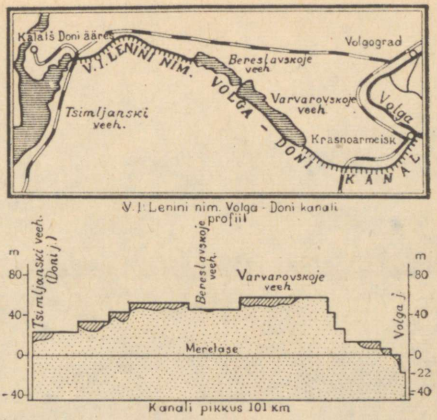
Moskva-nimeline kanal ühendab Volga Moskva jõega. Nüüd moodustavad Volga, Okaa ja Moskva jõgi ringveetee, pealinn aga on saanud väljapääsu kõigile NSV Liidu Euroopa-osa meredele ja muutunud suureks jõesadamaks (joon. 83).

Suur tähtsus on **Volga—Balti süsteemil,** mis seob Volgat Balti mere vesikonna jõgedega ja loob sügava veetee Astrahanist kuni Leningradini.

Veel hiljuti oli Volga maailma suurimaks väljavooluta basseini jõeks, millel puudus ühendus maailmamerega, Vene rahvas unistas ammu sellest, kuidas ühendada Volga Doniga, mis, tehes suure looke ida poole, tuli Volgale üsna lähedale. See unistus sai täituda alles nõukogude ajal. 1952. aastal valmis **V. I. Lenini nimeline Volga—Doni laevatatav kanal.** Selle kanali ehitamisega avanes tee läbi kogu Ida-Euroopa lauskmaa Valgelt merelt, Balti merelt ja Kaspia

merelt Aasovi ning Mustale merele (joon. 84).

Volga on sotsialistlikule majandusele tähtis mitte ainult kui võimas laevatatav jõgi, vaid ka kui tohutute vee-energia varude allikas. Volga on tasandikujõgi, tal ei ole looduslikke koski ja tema energia on hajali kogu jõe ulatuses. Kui aga ehitada tammid ja luua kunstlikud joad, siis võib vajalikku kohta koondada kolossaalsel hulgal vee-energiat ja suunata see elektrienergiaks muutmiseks hüdroelektrijaamade turbiinidesse. Volga iga tammi juures on elektrijaam ja laevatatav lüüs laevade läbilaskmiseks. Kõiki neid ehitisi koos nimetatakse hüdrosõlmeks.



Joon. 84. Lenini-nim. Volga—Doni kanal.

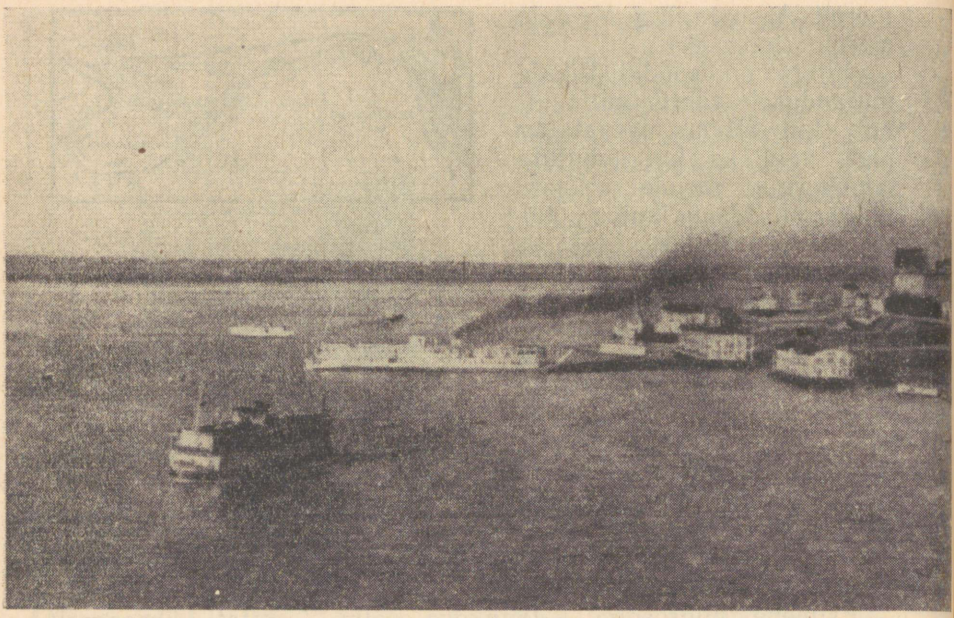
Esimene hüdrosõlm — Ivankovo sõlm — ehitati üheaegselt Moskva-nimelise kanaliga. Ivankovo hüdrosõlme tammi juures tekkis suur Volga veehoidla.

Teine hüdrosõlm on Uglitšis, kolmas Rõbinskis. Rõbinski hüdrosõlme tamm tekitas suure veehoidla — Rõbinski mere, mis on ainult kaks korda väiksem Oneegast, suuruselt teisest Euroopa järvest.

Volga keskjooksul on rajatud Gorki hüdrosõlm. Žiguli mägede rajooni on ehitatud V. I. Lenini nim. Volga hüdroelektrijaam. Selle tammi lähedal tekkis suur ja sügav Kuibõševi veehoidla. Vesi valgus laiali mööda Volga jõe orgu ja arvukaid lisajõgesid, ovraage ning nõgusid. V. I. Lenini nim. Volga hüdroelektrijaam on üks kõige võimsamatest maailmas (2 300 000 kW).

Volgogradi juurde on ehitatud NLKP XXII kongressi nimeline Volga HEJ. Tema võimsus on üle 2,5 milj. kW. Vastavalt seitsme aasta plaanile alustati Saraatovi HEJ ehitamist.

Volgas ei ole enam leetseljakuid ega põikmadalikke. Püsiva veetaseme tõttu saavad Volgal sõita suured jõelaevad. Peale odava elektrienergia andmise parandab hüdrosõlmede ehitamine jõel veel transporditingimusi, avab suured võimalused põldude niisutamiseks Volga veega ning linnade ja tööstusettevõtete veega varustamiseks. Elektrienergia tootmise, transporditingimuste parandamise ja veega varustamise ülesannete üheaegne täitmine hüdroelektrijaamade ehitamise teel on võimalik ainult meie sotsialistliku majanduse tingimustes.



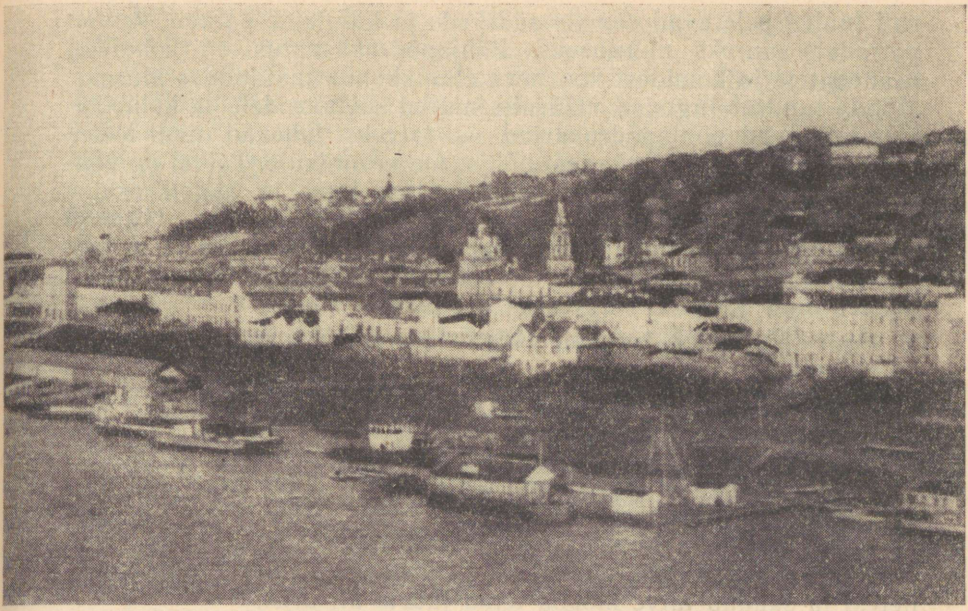
Joon. 85. Gorki linn. Missuguste

Mitte kusagil maailmas pole veel tehtud katset panna jõge vastassuunas voolama, meie maal aga on praegu teoksil Petšoora ja Võtšegda jõe Kaamaga ühendamise projekt. Selle projekti kohaselt rajatakse Petšoora ja Võtšegda keskjooksule võimas tamm, mis tekitab Uraali eelmäestikus terve veehoidlate — kunstlike merede süsteemi, kust vesi voolab edasi Kaamasse ja Volgasse. Suur Vene jõgi saab seega täiendavalt juurde tohutu hulga vett: Taga-Volgamaa stepid kattuvad niisutuskanalite võrguga ning tõuseb Kaspia mere veetase, mis viimasel ajal on tugevasti alanenud.

Vene NFSV Euroopa-osa jõed on väga kalarikkad. Volga—Kaspia vesikonnas püütakse suurel hulgal mitmesuguseid kalu, eriti tuurlasi (sevrjuuga, tuur) ja heeringaid.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mille poolest erinevad Vene NFSV Euroopa-osa lõunapoolsed jõed põhjarajooni jõgedest?
2. Milliste jõgedega on Volga ühendatud kanalite abil? Leidke need kanalid kaardil.
3. Kuidas kasutatakse Ida-Euroopa lauskmaa jõgesid rahvamajanduses?



jõgede ühinemiskohas ta asub?

Looduslikud vööndid.

Euroopa-osa ja Põhja-Kaukaasia loodus on väga rikas ja mitmekesine. Seda põhjustavad kõigepealt kliima iseärasused ja pinnaehitus. Vene NFSV Euroopa-osa territooriumil esinevad selgepiiriliselt tundra, metsavöönd, metsastepp ja stepp. Kaguosas hõlmab väikese ala poolkõrb.

Põhjas, Petšoora ja tema lisajõe Ussa, Uraali ja Barentsi mere vahel, laiub ulatuslik **Bolšezemelskaja tundra.** See kujutab endast arvukate moreenseljandikega tasandikku. Metsatul maastikul paistavad laugete nõlvadega seljandikud oma väikesele kõrgusele vaatamata hästi silma. Nende vahel leidub palju järvi. Järvedel elutseb arvutul hulgal veelinde — hanesid ja parte, kes lendavad sinna suveks. Tasastel aladel on ülekaalus samblatundra, seljandike latvadel kasvavad samblikud, eriti põdrasamblik. Põdrasamblik on madal, põõsakujuline samblik, mis katab tundras valge kobeda vaibana madalaid kõrgendikke.

Palju kasvab tundras murakaid ja jõhvikaid.

Põhjapõtradele on põdrasamblik peamiseks toiduks. Talvel kaabivad nad seda välja lume alt. Suvel kasutatakse põhjapõtrade karjatamiseks kõrgemaid kohti, kus on küllalt toitu ja kust tuge-

vad tuuled peletavad eemale sääskede ja kihulaste parved, kes on põtradele suureks nuhtluseks. Põhjapõdrakasvatus on kohaliku, neenetsitest ja komidest koosneva elanikkonna majanduse aluseks. Mööda tundrat liiguvad määratu suured sovhoosidele ja kolhoosidele kuuluvad põhjapõdrakarjad — talveks lähevad nad lõuna poole, suveks aga jälle tagasi põhja, mererannikule. Talvel on põhjas elutingimused väga ebasoodsad: tihe lumi ja sageli esinev kiilasjää raskendavad põtradel sambliku kättesaamist, tugevad tormid aga löövad neid jalust maha. Tundra lõunaosas ja metsatundras kaitsevad põtru tuulte eest puud ja põõsad ning seal on koheva lume alt toitu kergem kätte saada.

Suur tähtsus on tundras väärtusliku karuslooma polaarrebase küttimisel.

Tundrast lõuna pool, pärast metsatundra üleminekuvööndit algab määratu suur metsade ala, algul okasmetsade, seejärel sega- ja lehtmetsadega. Metsavööndi kirdeosas on okaspuude hulgas palju Siberi liike (siberi kuusk, lehis, nulg), lääne pool jääb neid vähemaks ja Karjalas ei esine neid enam üldse. Koos nendega kaovad lääne pool ka «siberi» loomad, näiteks burundukk. Nulu levikualast kaugemale burundukk ei lähe, sest ta toitub nulu seemnetest ja saadab talve mööda tema juurte all urus.

Karjala metsades on palju jääaegseid nõgusid järvede ja soodega. Künklik maastik on kaetud kuuskedest ja kõrgetest mastimändidest koosnevate metsadega. Jõeorgudes ja järvekallastel kasvab karjala kask, mille pahklikust tüvest saadakse mööblitööstusele ilusat kullakarva «mustriga» vineeri. Kui vaadata Karjala metsale kuskilt kõrgendikult, siis näeb nii kaugele kui silm ulatub vaatama üksnes ääretut rohelist metsa, mis silmapiiril sulab ühte taevasinaga. Maapinnal on rohu ja sambla hulgas palju rändrahne. Pehme sambla mitmesugused värvitoonid muudavad maapinna väga maaliliseks.

Karjala okasmetsades on palju loomi. Paksus tihnikus metsajärve ääres kohtame metsikut põhjapõtra, karu ja ettevaatlikke võimsaid põtru, kes hulguvad metsas karjadena. Metsloomade hulgas leidub väärtuslikke karusloomi: nugis, orav, tuhkur.

Okasmetsadest lõuna pool levib segametsade ja laialehiste metsade allvöönd. Läänes on see allvöönd väga lai, kuna ida poole ta kitseneb järk-järgult.

Segametsade allvööndis paikneb Kljazma, Moskva ja Okaa jõe vahemikus Meštšora madalik. Siinne pinnas koosneb üleni liivadest, mille kandsid siia ja ladestasid vettpidavatel savidel mandrijää sulaveed. Need savid tekkisid juba enne mandrijää pealetungi (Maa ajaloo keskaegkonnas). Pinnamoe tasasus ja üldse madalam asend ümbritsevate kõrgustike suhtes on soodustanud ala soostumist. Liivaküngaste kõrval on Meštšoras palju soostunud nõgusid ja kinnikasvavaid järvi. Niiskeid alasid kata-

vad hõredad kuuse-, haava- ja kasemetsad ning põõsastikud. Kõrgemal liivapinnasel kasvavad männimetsad.

Metsavööndis levivad leetmullad. Viljakuse tõstmiseks tuleb neid tingimata väetada. Maaharimise parandamine ja väetiste kasutamine võimaldavad saada neis Vene NFSV rajoonides kõrgeid ja püsivaid teravilja-, lina-, kartuli- ja köögiviljasaake.

Vene NFSV Euroopa-osa lõunapoolsest osast haaravad enda alla laia vöötme metsastepp ja stepp. Metsastepi ja stepi pinnamood on küllatki mitmekesine. Metsastepp levib ovraagiderikkal Kesk-Vene kõrgustikul. Metsasteppi ulatuvad oma põhjaosaga ka Okaa—Doni tasandik ja Volga kõrgustik. Stepivöönd haarab suure osa nende lõunapiirkonnast, Kesk-Vene kõrgustiku lõunaosa ja suure ala Ees-Kaukaasiast.

Metsastepis ja stepis levivad viljakad mustmullad, mis sisaldavad rohkesti pehmet tumedat huumust ja on püsiva sõmeralisteralise struktuuriga.

Eriti viljakad on **Kubani madaliku** mullad. Eesrindlikku tehnikat kasutavad kolhoosid koguvad siin rikkalikke teravilja-, päevalille-, suhkrupeedi- ja köögiviljasaake. Keset avaraid põlde ja piki jõgesid kulgevad põõsastikud ja lehtpuusalud. Paljudes kohtades Kubanimaal on need põllukaitse-metsaribad, mis istutati kaitseks idast puhuvate suhhoveide vastu, juba õige suureks kasvanud. Kubani ääretutelt avarustelt paistab, kuidas kaugel lõunas kõrgub Kaukasuse mäestik. Kui seda parajasti ei varja pilved, sätendavad tema lumised tipud eredalt päikese käes. Eriti ülev näib kahetipuline Elbrus, mis aga sageli on mähitud hallikasse, piimjasse uduvinesse. Selgetel päevadel paistab Elbrus hommikul roosana, päevaajal valgena. Mäenõlvade tumerohelised metsad loovad jalamil asuvale nisu-maisistepile ilusa kontrasti.

Kaspia madalikul on levinud sooldunud helekastanmullad, kohati esineb solontšakke. Palju on soolajärvi. Kõrvetavate päikesekiirte all kasvab poolkõrbes puju-soolakutaimestik, kuid suvel kõrbeb maapind kohati täiesti paljaks. Kaspia mere ja Stavropoli kõrgustiku vahele jäävad poolkõrbed kattuvad talvel harva lumega, mistõttu neid nimetatakse Mustadeks maadeks. Neid kasutatakse talvekarjamaadena. Kaukaasia mägipiirkondadest, kus talvekarjamaid on vähe, aetakse siia veiste, lammaste ja hobuste karjad. Viimastel aastatel rajatud niisutussüsteemid võimaldavad osa sellest territooriumist kasutada põllunduseks.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mis iseloomustab Bolšezemelskaja tundra loodust?
2. Milline on reljeef Karjala okasmetsade alal ja missugustel tingimustel see on kujunenud?
3. Jutustage Kubani stepi loodusest.
4. Leidke atlase topograafilisel kaardil sega- ja okasmetsa, põõsastiku ja niidu tähistused. Missugune on reljeef kohal, kus on märgitud metsad?

Uurige oma kodukoha pinnaehitust:

1. Määrake, milline on tema pinnamood. Kui on tegemist tasandikuga, siis märkige, kas see on lausk- või künklik tasandik. Kui esineb kõrgemaid mägesid, siis vaadake kaardilt, kui suur on nende kõrgus.
2. Õpetaja korraldusel mõõtke oma lähemas ümbruses väiksemaid kõrgendikke ja nõgusid ning kujutage need horisontaalide abil paberile.
3. Leidke lähemas ümbruses aluspõhja ja pinnakatte paljandeid (jõekallastel, kruusaaukudes). Pöörake tähelepanu kihtide asetusele. Mõõtke kihtide paksus, joonistage need üles ja kirjutage juurde seletus (nimed).
4. Koostage oma kodukoha pinnaehituse lühike kirjeldus.

Rahvastik.

Vene NFSV Euroopa-osa on vene rahva põline asustusala. Piki Ida-Euroopa lauskmaa suuri jõgesid, eriti Volga ja Okaa ääres, aga samuti Volga ja Okaa vahelisel alal paiknevad vanad vene linnad: Vladimir, Rjazan, Moskva, Jaroslavl. See on Vene riigi häll, vene ja kogu maailma kultuuri suurmeeste A. Puškini, M. Gorki, I. Pavlovi, I. Mitšurini jt. kodumaa.

Volga ääres (Uljanovskis) sündis sotsialistliku revolutsiooni geenius, Kommunistliku Partei ja Nõukogude riigi rajaja Vladimir Iljitš Lenin.

Euroopa-osa ja Põhja-Kaukaasia on kodumaaks veel teistele, vene rahvaga ajalooliselt seotud rahvastele, kes asustavad Põhjarajooni, Volgamaa ja Kaukasuse põhjanõlvade piirkondi. Nõukogude ajal said kõik need rahvad rahvusliku autonoomia. Karjalaste, komide ja neenetsitega asustatud territooriumil on moodustatud Karjala ANSV, Komi ANSV ja Neenetsi rahvusringkond. Volgamaal juba kaugest minevikust peale elavad mordvalased, marid, tšuvašid, tatarlased ja kalmõkid on moodustanud Mordva ANSV, Mari ANSV, Tšuvaši ANSV, Tatari ANSV, Kalmõki ANSV. Põhja-Kaukasuse idanõlvadel, kus elavad arvukad mägirahvad, on moodustatud Dagestani ANSV. Põhja-Kaukasuse keskosas paiknevad rahvad — tšetšeenid, ingušid, osseedid — moodustasid Tšetšeeni-Inguši ANSV ja Põhja-Osseedi ANSV. Põhja-Kaukasuse lääneosa mägesid ja eelmäestikku asustavad rahvad — karatšaid, balkaarid, kabardiinid, tšerkessid, adõgeelased — moodustasid Kabardiini-Balkaari ANSV, Karatšai-Tšerkessi ja Adõgee autonoomse oblasti.

Vene NFSV Euroopa-osa Põhjarajooni, Volgamaa ja Põhja-Kaukaasia rahvad on vene rahva abiga teinud oma majanduslikus ülesehitustöös ning vormilt rahvusliku ja sisult sotsialistliku kultuuri arendamisel suuri edusamme. Enne revolutsiooni olid need rahvad peaaegu täiesti kirjaoskamatud. Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni poolt rõhumisest vabastatud rahvas mitte ainult likvideeris täielikult kirjaoskamatuse, vaid kasvatas ka oma kesk- ja kõrgema haridusega spetsialistide rahvusliku kaadri.

Loodi oma rahvuslik kirjandus ja kunst, mille suurepärasteks esindajateks on Mussa Džalil (Tatari ANSV luuletaja), Konstantin Ivanov (tšuvaši kirjanduse klassik, luuletaja), Suleiman Stalski (Dagestani rahvalaulik).

Vene NFSV Euroopa-osas asuvad vabariigi kõige tihedamalt asustatud piirkonnad. Eriti tihe on rahvastik Volga ja Okaa jõe vahelisel alal ning reas metsastepioblastites. Neis piirkondades on rahvastiku keskmine tihedus 54 inimest 1 km²-l, kuid kohati tõuseb see isegi üle 100 inimese 1 km²-l (Moskva oblastis koos Moskva linnaga 238,4 in./km²).

Rahvastiku keskmise tiheduse poolest paistab veel silma Volgamaa, kuid siin jaotub elanikkond territoriaalselt väga ebaühtlaselt: Kesk-Volgamaal tuleb 1 km² kohta 39, Alam-Volgamaal aga ainult 18 inimest. Asustuse tiheduselt erinevad ka Volgamaa parem- ja vasakkalda-ala: paremkalda-alal on tihedus suurem.

Väga ebaühtlane on rahvastiku tihedus Põhja-Kaukaasias. Kubanimaa mustmullastepid ja Kaukasuse mõningad mägirajoonid on rahvastatud hoopis tihedamalt kui poolkõrbetasandikud.

Vene NFSV Euroopa-osa Põhjarajoon on hõreda asustusega rajoon, kusjuures eriti nõrgalt on rahvastatud tundra.

Sotsialistliku industrialiseerimise ja põllumajanduse ümberkorraldamise tulemusena suurenes Vene NFSV Euroopa-osa kõikides autonoomsetes vabariikides ning administratiivsetes oblastites tublisti linnarahvastiku osatähtsus. Üldisest rahvaarvust moodustab linnarahvastik suurema osa Volga ja Okaa vahelistes oblastites (Moskva obl. — 78%, Ivanovo obl. — 69%, Vladimiri obl. — 59%) ning mõningates Volgamaa oblastites (Kuibõševi obl. — 64%). Kasvanud on kõik vanad linnad ja on tekkinud palju uusi. Uued linnad on rajatud kohtadesse, kus arenes tööstus, kerkisid suured elektrijaamad, tehased ja vabrikud.

Maarahvastiku paiknemises esineb Vene NFSV Euroopa-osa üksikute rajoonide vahel suuri erinevusi.

Põhjaosas, taigas, asusid inimesed algul elama peaaegu eranditult jõgede äärde. Jõed olid põhjarajoonide elanikele elatusallikaks. Neist püüti kala. Jõeorgudes levivad soostumata mullad olid viljakad ja põllunduseks hästi sobivad, kuna üleujutatavad niidud olid suurepäraseks karjamaaks. Metsa töötati üles samuti jõgede läheduses, sest palke oli mugav edasi toimetada just mööda jõge. Jõed olid ainsateks liiklusteedeks. Kõik need tähtsad asjaolud olid põhjuseks, miks rahvas asus elama jõgede äärde. Väikesed külad paiknesid piki jõgesid üksikute pesakestena ja kitsaste ribadena. Tänapäeval, seoses maavarade kaevandamisega ja metsa väljaveo suurenemisega mööda raudteed, on hakatud asulaid ehitama ka jõgedest kaugemale, veelahkmealadele. Nende siserajoonide kasutuselevõttu ja rahvastamist soodustab metsa- ja mäetööstuses kasutatav kõrge tehnika.

Lõunas, metsastepis ja stepis, on asulad tunduvalt suuremad;

eriti rahvarikkad on nad stepis. Sageli on külad mitu kilomeetrit pikad. Stepis on valitud nende asukohaks harilikult kas jõekallas, balkaveer või mõni muu madalam koht, kus põhjaveed asuvad maapinnale lähemal. Seal, kus jõgesid on vähe, määravad asulate asukoha allikad.

Kaspia madalikul on elanikkond koondunud stepilohkudesse, kus nad saavad vett kunstlikest veekogudest.

Kaukasuse põhjanõlval elab maarahvastik auulideks nimetatud külades. Need paiknevad kuristikes ja järskudel kaljuastangutel. Lamedate katustega majad, mida nimetatakse sakljateks, ehitatakse auulides kivist. Juhul, kui auul asub järsul mäenõlval, on ühe saklja katus teisele hooviks.

Küsimusi.

1. Missugused Vene NFSV Euroopa-osa piirkonnad on asustatud tihedamalt, missugused hõredamalt?
2. Kuidas paiknevad mittevene rahvused Vene NFSV Euroopa-osa territooriumil?
3. Missuguseid erinevusi on maarahvastiku paiknemises Vene NFSV Euroopa-osas?

Majandus.

Vene NFSV Euroopa-osa on majanduslikult kõige arenenum Vene vabariigi osa. Siin on arenenud väga kõrgelt paljud rasketööstus-, kergetööstus- ja metsatööstusharud, samuti põllundus ja loomakasvatus.

Majanduse mitmekülgne arenemine seletub mitte ainult looduslike tingimuste mitmekesisusega Vene NFSV Euroopa-osas, vaid ka sotsialistlikust tootmisest osavõtva elanikkonna töökogemustega. Vastavalt rahvamajanduse arendamise plaanile on rahvas ühtedes piirkondades tegev peamiselt tööstusega, teisal aga põllumajanduse või metsandusega.

Euroopa-osa tsentrumis — Okaa ja Volga jõe vahemikus — tegeles elanikkond juba kaugest minevikust peale mitmesuguse tööndusega, kust ta omandas igasuguse mineraalse, taimse ja loomse tooraine tööstusliku töötlemise kogemusi. Rahva töökogemustel tekkiski selle piirkonna linnades ja külades hiljem vabrikutööstus: tekstiili- ja metallitööstus. Tsaari-Venemaal oli see jõgedevaheline ala kõige suurem tööstusrajoon, kus oli rohkesti kvalifitseeritud, s. o. oma tööd hästi tundvaid töölisi.

Nõukogude ajal muutus tööstuse arenemissuund selles piirkonnas järsult. Tekstiilitööstusrajoonist sai masinaehitusrajoon. Siin ehitati meie maa suuremad ettevõtted, mis tootsid kõige keerulisemaid tööstuses kasutatavaid masinaid: automaattööpinke, elektrotehnilisi seadmeid, täppisaparaate jm. Täppismasinate tööstuse arengus etendasid suurt osa kõrge kvalifikatsiooniga töölised, kes moodustasid enamiku rajooni töölistest, ja eesrindlik tehnika, millega on varustatud kõik vabrikud ning tehased.

Keskrajoonis on hästi arenenud veel transpordimasinate tööstus — mootor- ja elektrivedurite, elektriraudtee-vagunite, autode ja laevade tootmine. See on seotud rajooni geograafilise asendiga, sest läbib ju teda tihe ühendusteede võrk, mis hargneb siit igale poole üle kogu maa.

Suure tähtsuse on säilitanud endiselt ka tekstiilitööstus, kuid ta pole enam siin peamine tööstusharu.

Tähtsaks tööstusrajooniks on kujunenud Volgamaa. Volga äärde on ehitatud palju võimsaid elektrijaamu, mis varustavad elektrienergiaga Volgamaa enda, Keskrajooni ja Uraali tööstusettevõtteid, linnu ja kolhoose.

Volgamaa linnades on arenenud metalli-, keemia- ja ehitusmaterjalide tööstus. Need harud tarvitavad palju kütust ja tooraine, mida transporditakse kohale mööda Volgat (metsamaterjal ülevaltpoolt, süsi ja nafta altpoolt; ehitusmaterjal ja kaevandatav keemiatööstuse tooraine mõlemalt poolt). Palju ettevõtteid on rajatud Volgamaa autonoomsetes vabariikides, kus rahvas võtab nüüd arvukalt osa tööstuslikust tootmisest. Vanasti tegeles ta ainult põllumajandusega, mis kannatas alaliselt suhhoveidest põhjustatud ikalduste all.

Kogu tohutu suur Severnaja Dvinaa ja Petšoora jõgikond on Vene NFSV Euroopa-osa suurim metsatööstusrajoon. Siin on suurte parvetatavate jõgede suudmetesse ehitatud paberivabrikud ja metsakeemiatehased, samuti puidutöötlemise ettevõtted, mis toodavad saematerjale, vineeri ja kokkupandavaid puitelamuid.

Metsamaterjali nende ettevõtete jaoks varutakse kaugel sügavas taigas. Metsa ülestöötamisel kasutatakse võimsat tehnikat: metsaveotraktoreid, liikuvaid elektrijaamu elektrisaagide käivitamiseks, elektrivintse ning muid puude lõikamise, töötlemise ja transportimise mehhanisme. Metsa töötatakse üles mitte kogu metsamassiivi ulatuses, vaid osade kaupa. Mets jagatakse suurteks kvartaliteks, mis raiutakse maha järjekorras. Kvartalil ei võeta maha aga mitte kõiki puid, vaid jäetakse seemendamise eesmärgil kasvama mitmed terved tugevad puud, nn. seemnepuud. Need panevad aluse uuele metsale. Kui järjekord jõuab viimase kvartali kätte, siis esimesel kvartalil kasvab juba uus mets. Tänu sellisele plaanipärasele kasutamisele mets ei hävi, vaid järk-järgult taastub, andes samal ajal suurt kasu meie rahvamajandusele. Kuid peale metsade loodusliku endakülvi tuleb looduskaitse seaduse järgi teostada metsaistutamist ja taastada mitmesugustel põhjustel hävinud metsamassiivid metsatutes piirkondades, mis on nii tähtsad rahvamajandusele.

Vene NFSV Euroopa-osa Põhja rahvaste peamiseks tegevusalaks on põhjapõdrakasvatus ja jahindus. Mereranniku venelastest rahvastik — tugevad ja mehised pomoorid — tegelevad meretööndusega: kalapüügiga ja mereloomade küttimisega. Pomooride hul-

gast on võrsunud palju meremehi, Arktika ja Antarktika alistajaid. Nende seast pärineb ka M. Lomonossov.

Vene NFSV Euroopa-osa on meie maa tähtsamaid põllumajanduspiirkondi. Põllumajandusega tegeleb suur osa elanikkonnast. Doni ja Okaa ülemjooksu, Volgamaa ja Põhja-Kaukaasia viljakad mustmulla-metsastepid ning -stepid on Vene NFSV Euroopa-osa peamised teraviljakasvatuse ja lihakarjanduse rajoonid. Kasutades eesrindlikku tehnikat koguvad sealsed kolhoosnikud ja sovhoositöötajad mitmesuguste põllukultuuride kõrgeid saake, saavad palju piima, võid ja liha. Siin töötab palju lüpsjaid, seatalitajaid ja zootehnikuid, kes on oma tööga saanud kuulsaks kogu maal.

Metsavööndisse jäävad maailma suurimad linakasvatusrajoonid, kus tegeldakse ka piimakarjandusega. Siinsed loomakasvatajad on aretanud kuulsad holmogori, jaroslavli ja kostromaa veisetõu.

Küsimusi.

1. Missugune majandus on arenenud Vene NFSV Euroopa-osas?
2. Kuidas on arenenud tööstuslikult Vene NFSV Euroopa-osa üksikud piirkonnad?
3. Missugused põllumajandusharud on arenenud Vene NFSV Euroopa-osas?

Linnad.

Vene NFSV Euroopa-osas asub Vene NFSV pealinn **Moskva**, mis on ühtlasi ka Nõukogude Liidu pealinn. Moskva on meie sotsialistliku riigi poliitiline, tööstuslik ja teaduse ning kultuuri keskus. Elanike arvult on Moskva kõige suurem linn NSV Liidus. Moskvas on üle 6 milj. elaniku (ilma pargimetsavööndita), see on rohkem kui sellistes Euroopa riikides nagu Šveits, Taani, Soome, Norra. Moskva asub NSV Liidu Euroopa-osa tsentrumis, Moskva jõe ääres, mis on kanali abil ühendatud Volgaga.

Linna pindala on 87 500 ha. Vähestel maailma linnadel on nii suur pindala. Londoni pindala on näiteks ainult 30 300 ha, Pariisil 10 400 ha, New Yorgil 81 600 ha.

Linna piiriks on 109 km pikkune betoneeritud ringautotee.

Moskva keskel kõrgel künkal asub Kreml — vene rahvusliku kultuuri suursugune mälestusmärk (joon. 86). Kremlit ümbritseb vanaaegne, paljude tornidega telliskivimüür. Viiel kõige kõrgemal tornil süttivad pimeduse saabumisel eredas punases valguses viisnurksed rubiintähed.

Moskvalased ise ja mujalt Nõukogude Liidust sissesõitnud, samuti ka välismaalased, külastavad sageli Moskva Kremlit. Külastajad imetlevad suurepäraseid ajaloolisi mälestusmärke XV—XVI sajandist.

Kremli Suures palees toimusid varem Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei kongressid, NSV Liidu Ülemnõukogu ja Vene



Joon. 86. Moskva. Kreml.

NFSV Ülemnõukogu istungid, konverentsid ja nõupidamised. Nüüd on selleks ehitatud siia uus ülimalt ajakohane ja võimas hoone.

Kremli idapoolse müüri ääres asub Punane väljak (joon. 87). Linna keskel, Revolutsiooni väljakul, ühel neist väljakuist, kus Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni ajal toimusid lahingud nõukogude võimu eest, asub V. I. Lenini muuseum. Sellesse muuseumi on kogutud Vladimir Iljitši — Nõukogude riigi rajaja, rahvaste vabaduse ja õnne eest võitleja elu käsitlevad dokumendid, skulptuurid, fotod ja maalid.

Kremli juurest Punaselt väljakult hargnevad raadiustena linna laiad peatänavad, mis on hoonestatud uute mitmekorruseliste majadega. Palju elevust ja lõbusust on neil tänavail, kui revolutsioonipühadel sammuvad Punasele väljakule demonstrantide kolonnid. Linna ümbritsevad vööna laiad ringtänavad (Sadovaja ringtee ja Ringpuiestee). Nende taga kulgevad tänavad, mida nimetatakse vallideks (Leforti vall, Suštševski vall). Need on rajatud kunagistele linna ümbritsenud vallidele; edasi tulevad paralleelselt ring-



Joon. 87. Moskva. Punane väljak.

raudteega kulgevad tänavad ning lõpuks uus ringautotee. Need ringmagistraalid on Moskva kasvamise ilmekateks tunnistajateks. Iga ringtee on kunagi olnud linna piiriks. Enne Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni piirasid Moskva linna territooriumi mööda valle kulgevad tänavad.

Sotsialistlikus Moskvas on endised linnaservas asunud räpased agulid muutunud uuteks heakorrastatud linnarajoonideks. Linna piiridesse on jäänud endised Moskva naaberlinnad Babuškin, Perovo, Ljublino, Kuntsevo, Tušino (joon. 88).

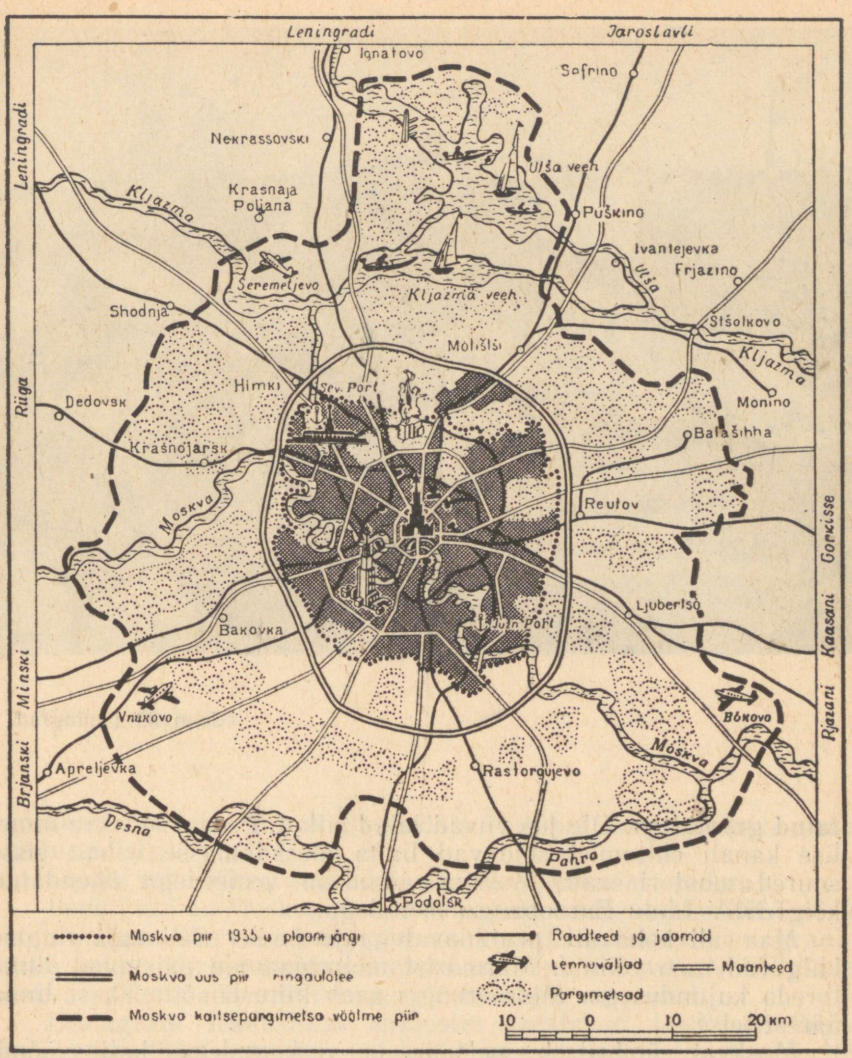
Moskva on NSV Liidu suurim tööstuskeskus. Eriti kõrgesti on siin arenenud masinaehitus.

Moskva kagu- ja idaosas asuvad linna peamised tööstusrajoonid. Siia on koondunud sellised tehased, nagu Lihhatšovi-nim. autotehas, mis on suuremaid maailmas, kvaliteetterase tehas «Serp i Molot», «Šarikopodšipnik» ja paljud teised.

Linna lääneosas asub Krasnaja Presnja rajoon. Krasnaja Presnja tänavate nimetused (Barrikaadi, Družinnikovi ja 1905. a. tänav, Ülestõusu väljak) meenutavad seda, et proletaarne Krasnaja Presnja oli esimese Vene revolutsiooni ajal 1905.—1907. a. revolutsioonilise võitluse koldeks.

Moskva lääne- ja edelaossa on koondunud NSV Liidu Teaduste Akadeemia instituudid ja teaduslikud asutused. Lenini mägedel kõrgub 32-korruseline teaduse palee — Mihhail Vassiljevitš Lomonossovi nimeline Moskva Riiklik Ülikool.

Ülikooli uue hoone vastu, jõe madalale vasakule kaldale Lužnikisse on ehitatud V. I. Lenini nimeline staadion, mis on suurim Nõukogude Liidus. Selle staadioni paljude ehitiste hulka kuulub Spordipalee saaliga, mis mahutab 14 000 inimest, staadioni



Joon. 88. «Suur-Moskva».

lahtistel tribüünidel võivad spordivõistlusi jälgida aga enam kui 100 000 pealtvaatajat.

Moskva põhjaserval on määratu suurele maa-alale rajatud Üleliiduline Rahvamajanduse Saavutuste Näitus — eesrindliku sotsialistliku majanduse ja kultuuri kool.

Läbi kogu linna voolab Moskva jõgi. Tema kaldad on ääris-



Joon. 89. Leningrad.

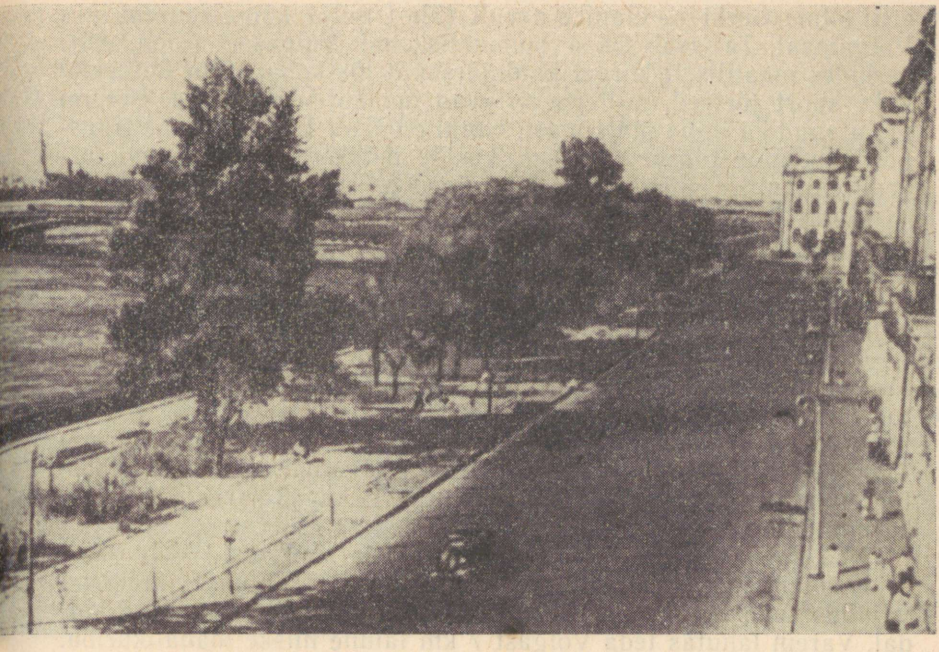
tatud graniidiga. Üle jõe viivad laiad sillad. Pärast Moskva-nimelise kanali ehitamist sõidavad linna jõesadamasse vabalt sisse suured mootorlaevad. Moskva sadam on veeteedega ühendatud kõigi NSV Liidu Euroopa-osa meredega.

Maa all kohakuti peatänavatega ja ümber Sadovaja ringtee kulgevad metrooliinid. Marmorist metroojaamad paistavad silma toreda kujundusega. Metroorongis saab kiiresti sõita ühest linna äärest teise.

Moskvat ümbritseb metsade ja veekogudega haljasvöönd. Kaitsepargimetsa vöönd hõlmab 180 000 ha pindala ümber Moskva. Siin on loodud pealinna elanikele kõik tingimused tervislikuks puhkuseks.

Vene NFSV Euroopa-osas on palju linnu. Neist on suuremad Leningrad, Gorki, Kaasan, Saraatov, Volgograd, Rostov Doni ääres, Rjazan, Krasnodar jt.

Leningrad, mis asub Neeva jõe kallastel ja tema deltasaartel, on ilusamaid linnu maailmas. Graniidist kaldapealsed ääristavad jõge ja kanaleid, hiiglasuured sillad ühendavad arvukaid saari. Linna tänavatel ja väljakutel on palju mälestusmärke ja suure-



Neeva kaldapealne.

päraseid hooneid, mis on loodud ja ehitatud väljapaistvate vene ehitusmeistrite poolt (joon. 89).

Soome lahe ääres asuvad laevaehitustehased ja sadam.

Leningrad on Moskva järel Nõukogude Liidu suurim tööstus- ja kultuurilinn. Siin on arenenud masina- ja laevaehitus. Leningradis asub kuulus Kirovi Masinaehitustehas, mis esimesena NSV Liidus hakkas valmistama mitmesuguseid keerulisi masinaid.

Leningradi teaduslikes asutustes teostavad teadlased kogu maale tarvilikke uurimisi, arvukad õppeasutused valmistavad ette insenere, arste, pedagooge ja agronoome. Ülemaailmse tähtsusega on Leningradi lähedal asuv Pulkovo observatoorium. Leningradi muuseumides hoitakse hindamatu ajaloolise ja kunstilise väärtusega aardeid. Leningrad on kangelaslinn. Leningradi kaitsjad pidasid Suure Isamaasõja ajal kindlalt ja mehiselt vastu vaenlase blokaadile, murdsid läbi fašistlike vägede rõngast ja purustasid nende valikväeosad.

Väga kaunid on oma parkidega ja loss-muuseumidega Leningradi eeslinnad Puškin, Petrodvorets.

Rida Vene NFSV suuri linnu asub Volga ääres. Neist paistab

eriti silma **Gorki** — elanike arvult (üle 1 milj.) kõige suurem linn Volgamaal. Ta asub Okaa suubumiskohal Volgasse (joon. 85), kerkides maaliliselt kõrgel kaldajärsakul jõe kohal. Siin ühinevad kaks suurt jõeteed, millega ristuvad omakorda raudteed. See on mõjutanud ka linna majandust. Gorki on NSV Liidus ainuke transpordimasinate tööstuse keskus, kus toodetakse nii laevu, mootorvedureid kui ka autosid. Siin asub Euroopa suurim autotehas.

Gorki on Volga kõige suurem jõesadam. Siitkaudu veetakse miljoneid tonne mitmesuguseid kaupu. Võimsad sadamakraanad tõstavad sadamakailt jõelaevadele või laevadelt sadamakaile autosid, teraviljakotte, kastidesse pakitud masinaid ja muid metalltooteid, kalatünne ning kangapakke.

Gorki on saanud oma nime suure nõukogude kirjaniku Aleksei Maksimovitš Gorki järgi, kes sündis siin ja kelle kogu elu oli seotud oma kodulinnaga.

Volga vasakul kaldal, seal, kus jõgi käändub lõunasse, asub Tatari ANSV pealinn **Kaasan.** See on Volgamaa suuremaid tööstuslinnu. Siin on arenenud masinaehitus, naha- ja karusnaha- ning keemiatööstus.

Kaasanisse on ehitatud üks paremaid ja suuremaid Volga-äärseid sadamaid. Sadamat kaitseb lainemurdja. Viimase järele on vajadus seda suurem, et Kaasan asub nüüd Kuibõševi mere kaldal. Varem lahutas teda Volgast 7 km laiune niiske madalikuriba.

Kaasan on etendanud tähtsat osa riigi haridus- ja kultuurielus. Kuulus on Kaasani ülikool, kus õppis ka V. I. Lenin. Nõukogude ajal on avatud siin mitmed teised kõrgemad õppeasutused.

Kaasanist allpool, Žiguli mägede juures, samuti Volga vasakul kaldal asub **Kuibõševi** linn, mis elanike arvult jääb Volgamaa linnade seas maha ainult Gorkist. Ta on Volga ääres suuremaid masinaehituse, naftatöötlemise, saagimis- ja toiduainete tööstuse keskusi. Kuibõševi juurde rajati V. I. Lenini nimeline Volga HEJ, mis on suurimaid kogu maailmas.

Kuibõšev paikneb piki jõge 35 km pikkuselt. Sirged ja laiad tänavad suunduvad jõe äärest mäkke ning paistab, et linnas pole ühtegi maja, mis ei «vaataks» Volgale.

Kuibõševi linnaga on seotud palju kuulsusrikkaid ajaloolehekülgi, mis jutustavad revolutsioonilisest võitlusest nõukogude võimu eest Volgamaal. Selle võitluse eesotsas seisis tulihingeline revolutsionäär, Lenini ustav õpilane Valerian Vladimirovitš Kuibõšev. Linnale anti hiljem tema nimi (varem Samaara) ja linna ühele kaunimale väljakule on püstitatud temale ausammas.

Kuibõševi on püstitatud ausammas ka legendaarsele kodusõjakangelasele V. Tšapajevile.

Suure tööstusliku ja kultuurilise tähtsusega on Volga ääres **Saraatovi** linn. Saraatovi lähedal toodetakse maagaasi, mis torujuhtmete kaudu juhitakse Moskvasse.

Volga paremal kõrgel kaldal, kohas, kus Volga kõige enam



Joon. 90. Volgograd.

läheneb Donile ja käändub järsult Kaspia mere suunas, asub kangelaslinn **Volgograd** (joon. 90). Suure Isamaasõja ajal toimus linna juures otsustav lahing, mis lõppes nõukogude vägede hiilgava, ajaloos ennenägematu võiduga fašistliku armee üle. Varemeist uuesti üleskerkinud Volgogradi välisilme on muutunud: on rajatud ilus Võidu väljak, laiad tänavad on hoonestatud kõrgete majadega. Volgograd kulgeb piki jõe kallast 60 km pikkuselt. Tema äärelinn on niisama ilus ja heakorrastatud kui keskväljakud ning südalinna tänavad. Siin paiknevad linna peamised tööstusettevõtted.

Volgograd on suur tööstuslinn. Siin asuvad traktoritehas, metsasaagimis- ja naftatööstuse ettevõtted, mis töötlevad mööda Volgat tulevat metsamaterjali ning naftat. Volgogradi lähedale on ehitatud võimas NLKP XXII kongressi nimeline Volga hüdroelektrijaam. Elektrijaama juurde on kerkinud Volžski linn.

Doni alamjooksu paremal kaldal asub **Rostov Doni ääres.** Ta on Volga—Doni veetee lõpp-punkt ja sadam, mis teenindab merelaevandust. Rostov on suur põllumajandusmasinate tööstuse keskus.

Suurteks tööstuslinnadeks on kujunenud **Rjazan** ja **Krasnodar.**

Rjazan asub Vene NFSV Euroopa-osa keskvööndis, Okaa jõe ääres. Ta on vanimaid vene kaubalinnu. Tänapäeva Rjazanis on arenenud masinaehitus ja kergetööstus. Linna suurim ettevõte on naftatöötlemistehas. Naftat saab Rjazan naftajuhtme kaudu Tatari ANSV-st (Almetjevsk).

Kubani jõe ääres asuv **Krasnodar** on juba lõunapoolsem linn. Põllumajanduslikku toorainet töötlevate ettevõtete kõrval on siin arenenud veel masinaehitus ja naftatöötlemistööstus.

Vene NFSV Euroopa-osa tähtsamad sadamalinnad on **Novorossiisk** Musta mere ääres, **Arhangelsk** Valge mere ääres ning **Murmansk** — jäävaba sadam Barentsi mere ääres.

Ülesandeid.

1. Märkige kontuurkaardile Vene NFSV Euroopa-osa suuremad linnad.
2. Jälgige kaardilt, missugused transporditeed ühendavad neid linnu Moskvaga.

KÜSIMUSI PEATÜKI «VENE NFSV EUROOPA-OSA» KORDAMISEKS.

1. Jutustage Vene NFSV Euroopa-osa põhja- ja lõunapiirkonna reljeefist.
2. Missugusteks osadeks võime jaotada kliima järgi Vene NFSV Euroopa-osa?
3. Missuguseid looduslikke vööndeid läbib Volga? Jutustage nende vööndite mullastikust ja taimestikust Vene NFSV Euroopa-osa piirides.
4. Kirjutage välja atlase majanduskaardilt linnad, kus on arenenud masinaehitus, keemia-, kerge- ja metsatööstus.

2. URAAL.

T ö ö k a a r d i g a. Määrake NSV Liidu füüsilise kaardi järgi Uraali mäestiku pikkus kraadides põhjast lõunasse.

Geograafiline asend. Ida-Euroopa lauskmaast ida pool asub Uraali mäestik. Sõna «uraal» tähendab «vööde». Ja tõepoolest, Uraali mäestik algab Põhja-Jäämere juurest Pai-Hoi ahelikust Konstantinov Kameni mäena ning levib pideva vöötmena 2500 km pikkuselt põhjast lõunasse kuni Uraali jõeni. Uraali mäestik läbib tundra ja taiga ning ulatub lõunas steppidesse, kus tema jätkuks on madalad Mugodžari mäed.

Uraali loetakse Euroopa ja Aasia vaheliseks piiriks. Piir tõmmatakse harilikult piki tema idajalamit. Seega kuulub Uraali mäestik ise Euroopasse.

Mäestik moodustab Vene NFSV Uraali rajooni põhiosa. See rajoon hõlmab Permi, Sverdlovski, Tšeljabinski, Orenburgi ja Kurgani oblasti ning Baškiiri ja Udmurdi ANSV territooriumi. Permi oblasti koosseisu kuulub Komi-Permi rahvusringkond.

Peale mäestikuala ulatub Uraali rajooni territooriumile läänest osa Ida-Euroopa lauskmaast (Ees-Uraal) ja idast osa Lääne-Siberi madalikust (Taga-Uraal).

Reljeef. Uraali mäestik koosneb tervest reast lühematest ja

pikematest mäeahelikest (joon. 91). Mägesid lahutavad üksteisest sageli nõod ja orud. Algul olid mäed kõrged, aga sadade miljonite aastate jooksul murenesid nad tugevasti vee, tuule ja lume toimel, mistõttu madaldusid ning kohati muutusid künklikuks maastikuks. Hilisemal ajal toimus mäestikus uusi kerkeid, mille tagajärjel tekkisid kaasaegsed mäed. Mägede kõrgus ulatub põhjas 1894 meetrini (Narodnaja), lõunas aga ainult 1638 m (Jamantau). Enamikus osas ei ulatu kõrgused aga üle 500 m.

Pinnaehituselt jaguneb Uraali mäestik kolme vöötmesse: lääne-, kesk- ja idavööde. Läänevöötme mägedel puuduvad teravad harjad. Mäetipud on võrdlemisi lamedad, nõlvad lauged. Vööde on lai ja laskub järk-järgult Ida-Euroopa lauskmaa poole, kuni sulab sellega ühte.

Keskmises vöötmes paistab silma mäestiku peaahelik, mis kulgeb läbi kogu mäestiku ja mida peaaegu üldse ei lõhesta jõeorud. Peaahelik kujutab endast Ida-Euroopa lauskmaa ja Lääne-Siberi jõgede vahelist veelahet. Ka siin puuduvad teravad mäeharjad, välja arvatud ainult tema polaarne osa. Suur osa mägedest on kaetud metsaga.

Uraali idavööde on tunduvalt kitsam kui läänevööde ja langeb paljudes kohtades järsult Lääne-Siberi madaliku poole. Mäeahelike vahel keset metsi on rohkesti järvi.

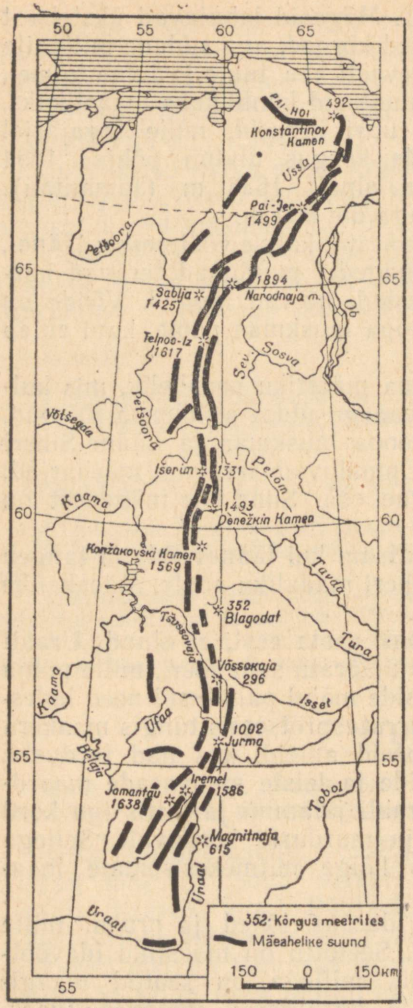
Väga ammu, mitmesaja miljoni aasta eest, ei olnud Uraali kohal veel mägesid, vaid seal laius määratu suur meri, mille põhja ladestusid setted. Mäetekkeprotsesside mõjul paindusid need ladestunud setted hiljem kurdudesse. Kurrutusprotsessis tungis maakera sisemusest kurdudesse mitmesuguseid aineid, kus nad tardusid. Nii tekkisid arvukad metallimaakide ja teiste maavarade maardlad. Meri ulatus mitmel korral Uraali jalamini ja jättis iga kord maha setteid. Mäed ise kerkisid ja murdusid korduvalt. Sellega seletubki Uraali erakordne rikkus kõige mitmekesisemate maavarade poolest.

Mägede kerkel tekkisid, eriti idaosas, lõhed ja praod, mille kaudu voolasid üles sulad massid. Seetõttu on mäestiku idavöötmes rohkesti selliseid tardkivimeid, millega on seotud maagimaardlad: rauamaak, värvilised ja haruldased metallid (vask, kuld, plaatina) ning isegi harva esinevad vääriskivid.

Mäestiku läänevööde koosneb settekivimitest ja seetõttu on seal ülekaalus mittemaaksed maavarad: keedu- ja kaalisool, nafta, kips.

Uraal on maavaradelt väga rikas. Maavarade mitmekesisuse ja rohkuse poolest on Uraalil silmapaistev koht kogu maailmas.

Et säilitada mineraale ja kivimeid teaduslikuks uurimiseks nende looduslikus seisundis, on Uraalis loodud V. I. Lenini nimeline Ilmeni looduskaitseala. Ilmeni mägedes on väga mitmesuguseid mineraale ja sealjuures sellistes kombinatsioonides, milliseid ei esine kusagil mujal maailmas. Looduskaitse alla võetud mäge-



Uraali ahelike skeem

Joon. 91. Uraali mäestik.

des on leitud 145 liiki mineraale. Nendest 30 on avastatud maakeral esmakordselt. See on looduslik mineraloogia muuseum.

Uraali üheks põhilisemaks rikkuseks on rauamaak. Rauamaagileiukohad on väga rikkad. Mõned lademed moodustavad terveid mägesid, näiteks Blagodat, Võssokaja, Katškanar ja Magnitnaja. Uraali rauamaak on kõrge rauasisaldusega, kuna teisi lisandeid, näiteks fosforit ja väävlit, on vähe. See asjaolu on väga tähtis maagist kõrgekvaliteedilise metalli saamisel.

Peale rauamaagi leidub Uraalis värviliste metallide — vase-, tsingi-, nikli- ja isegi alumiiniumimaaki (boksiiti).

Jõesetetes leidub kulda. Tardkivimite lõhedes leitakse kulda ka ehedal kujul.

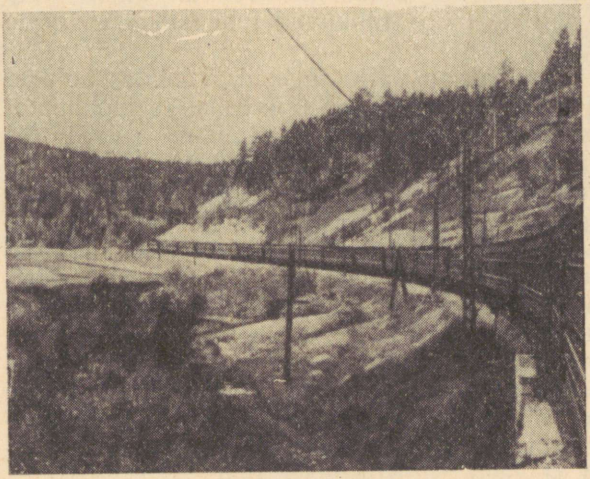
Rohkesti on Uraalis toorainet keemiatööstuse jaoks. Nii on näiteks Uraali läänejalam rikas kaalisoola poolest. Solikamski kaalisoolaleiukoht on kõige suurem maailmas. Arvukalt esineb väävli leiukohti. Väga palju on Uraalis väärtuslikke ehitusmaterjale, sealhulgas tulekindlat asbesti ja marmorit. Üle kogu maailma on tuntud Uraali vääriskivid: ereroheline smaragd, kuldne topaas, tumepunane granaat, roheline mustriline malahhiit, kirju jaspis jt.

Kivisöelademed on kõige tähelepandavamad Kizeli ümbruses, kuid üldiselt on kivisöevarud väikesed ja kaevandamine kallis, mistõttu tuleb sütt teistest rajoonidest sisse vedada. Paljudes kohtades Ees-Uraalis on avastatud rikkalikke naftaleiukohti, mis koos Volgamaa leiukohtadega moodustavad uue võimsa Volga—Uraali naftarajooni.

Kliima. Uraali kliimat mõjutab tema geograafiline asend. Põhjas ulatuvad mäed teisele poole polaarjoont, kuid suurem osa



Põhja-Uraal.



Kesk-Uraal.



Lõuna-Uraal.

mäestikust jääb parasvöötmesse. Uraali lõunaosas on õhutemperatuur palju kõrgem kui põhjaosas, eriti suvel. Lõunas on juulikuu keskmine temperatuur +20°, +22°, põhjas +10°, +12°. Talvel ei ole temperatuuride vahe põhja- ja lõunaosa vahel nii suur. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on lõunas —16°, —18°, põhjas —20°.

Uraali kliimale avaldavad mõju Atlandi ookeanilt pärinevad õhumassid. Olgugi et oma pikal teel läänest Uraalini õhk muutub kuivemaks, sisaldab ta ikkagi veel tublisti niiskust. Seepärast saavad ka läänenõlvad rohkem sademeid (600—800 mm) kui idanõlvad (400—500 mm). Talvel domineerib Uraali idanõlval Siberi antitsükloni mõju ja lõunas valitseb sel ajal külm selge ilm.

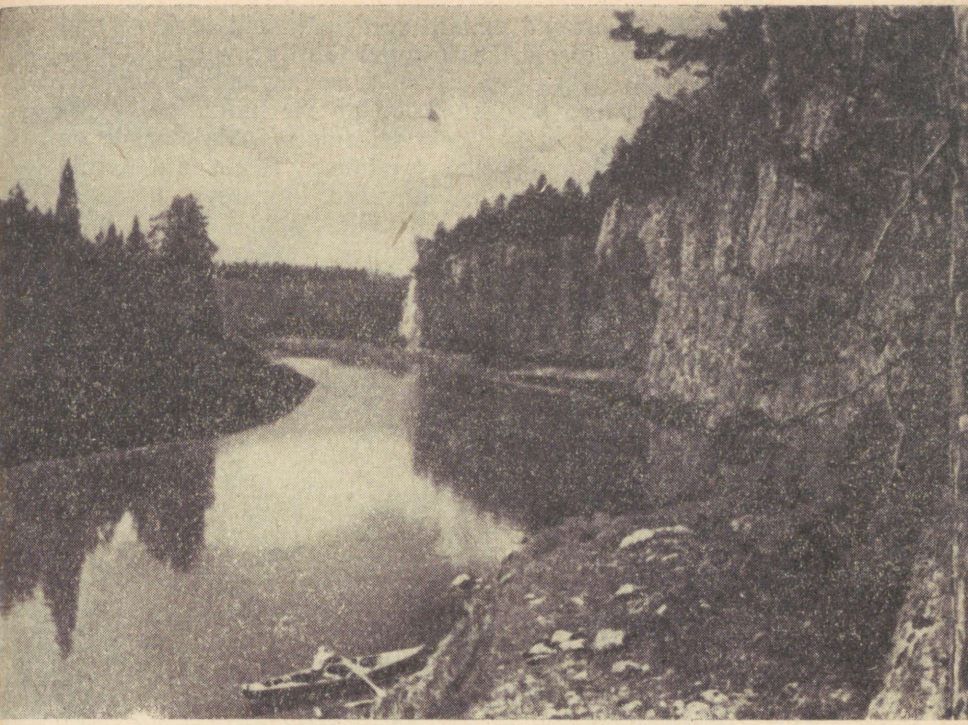
Uraalis on suur tähtsus kliimatingimuste kohalikul muutumisel sõltuvalt reljeefist. Kõrgemal muutub kliima karmimaks, erinevatel nõlvadel võib olla erinev temperatuur ja langeda erineval hulgal sademeid. Vaadake kliima ja looduslike vööndite kaarti: te näete, kuidas piki Uraali ahelikku nihkuvad looduslike vööndite piirid lõuna poole.

Jõed. Uraali mäestikust algab palju jõgesid. Voolates kohisedes kivide vahel allapoole, ühinevad nad omavahel ja moodustavad kiirevoolulisi veerikkaid jõgesid, millest ühed suunduvad Siberisse Irtõši ja Obi poole — **Isset** ja **Miass**, teised aga Ida-Euroopa lauskmaale, Petšoora ja Kaama suunas — **Tšussovaja** ja **Belaja.** Lõunaosas algab **Uraali** jõgi. Jõgede ülemjooksul on palju kärestikke. Keskjooksul tungivad läänenõlva jõed läbi kõvade kivimite ja nende kaldad kujutavad endast kõrgeid, peaaegu püstloodis järsakuid, millel kasvab mets. Tšussovaja jõel nimetatakse selliseid kaljujärsakuid boitsideks. Tõlgituna permi keelest tähendab Tšussovaja «kiire vesi». Ja tõesti on käänulises ja kaljuses sängis voolava Tšussovaja vool väga kiire. Tema vesi on selge ja läbipaistev kui õhk, õhk aga on ümberringi puhas kui allikavesi. Kes on eales viibinud sellel jõel, ei unusta kunagi tema ebatavalist ilu (joon. 92).

Uraali jõed kätkevad endas suurel hulgal vee-energiat. Käesoleval ajal neid varusid juba kasutatakse. Permi linna lähedal on Kaama jõele ehitatud võimas hüdroelektrijaam ja ehitusel on Votkinski hüdroelektrijaam. Kaama ja Belaja on laevatatavad jõed. Neid mööda lähevad Volgale metsamaterjal, nafta, metall, masinad ja ehitusmaterjalid.

Uraalis on palju järvi. Need on sügavad ja puhtad, selge veega ning järskude kallastega. Järved on tekkinud maapinna lõhede ja karstikoobaste kohale. Järvedes on palju kalu.

Taimkate. Uraali mäed on jalamil ja nõlvadel kaetud tihedate okas- ja segametsadega, mis mäetippudel asenduvad tundraga (*miks?*). Mõned mäetipud kujutavad endast metsikuid halle kaljusid või kivikuhjatisi, kus taimkate puudub täielikult. Sellisteks on näiteks Narodnaja mägi, Konžakovski Kamen, Denežkin Kamen.



Joon. 92. Kaldajärsakud Tšussovaja jõel.

Muistsed venelased nimetasid Uraali «kiviks», «kivivöötmeks». Seepärast ongi säilinud paljude Uraali mägede nimes sõna «kamen».

Sverdlovski laiuskraadil levib Ees- ja Taga-Uraalis metsastepp, kusjuures Ees-Uraalis kasvavad veel laialehised metsad, Taga-Uraalis aga ainult kitsalehised kase-haavasalud.

Lõuna-eelmäestikus asenduvad metsad mustmullasteppidega, mis on külvatud nisu ja maisi alla. Põhjas levivad leetmullad; seal kasvatatakse rukist, kaera, lina, kartulit. Uraali metsarikkused on tohutu suured.

Varem kasutati metsa ohtrasti metallurgiatööstuses puusöe saamiseks. Nüüd sulatatakse metalli kivisöekoksiga ja ainult mõned vanad tehased tarvitavad kõrgekvaliteedilise terase saamiseks puusütt. Mets annab toorainet veel paberi- ja metsakeemiatööstusele.

Uraali loomastik on mitmekesine. Kõige rohkem on metsade asukaid. Uraal on olnud vanast ajast peale kuulus karusnahkade tootja. Uraali okasmetsades on palju oravaid, kes toituvad kuuse-

käbidest, talveks aga varuvad endale seedripähkleid ja kuivanud seeni. Arvukalt on ka nugiseid, kes peavad jahti oravatele. Põhja-Uraali metsades elab soobel, kes erineb tumedast siberi sooblist vähem ilusa, punaka karva poolest. Nüüd on see hinnaline karusloom võetud kaitse alla, sest varasem piiramata jahipidamine on põhjustanud tema peaaegu täieliku hävimise. Peale nimetatute elavad Uraali okasmetsades veel põder, karu, hunt; segametsades — metskits. Uraaliga külgnevatel tasandikualadel kohtame halli jänest ja ka rebast, kellele mets on ainult varjupaigaks. Palju on linde.

Ülesandeid.

1. Kandke Uraali mäed kontuurkaardile, märkige ära Uraalist algavate suuremate jõgede lähted ja kirjutage juurde nende jõgede nimed.
2. Kandke kontuurkaardile rauamaagi, värviliste metallide maakide ja söe leiukohad.

Uraali looduslikud erinevused.

Looduslikult jaguneb Uraal kolme ossa: Põhja-Uraal — kuni 59° pl. (või Katškanari mäeni); Kesk-Uraal — 59°—55° pl. (või Jurma mäeni); Lõuna-Uraal — 55°—51° pl., Uraali jõeni (joon. 91).

Põhja-Uraal koosneb mitmest üksteisele väga lähedal asuvast mägede reast, mis peaaegu sulavad kokku üheks mäeahelikuks. See on Uraali kõige kõrgem osa. Võimsad kaljused tipud on metsatud ja kaetud kivirusuga. Siin on ka Uraali kõige kõrgem tipp Narodnaja mägi (1894 m). Põhja-Uraal ulatub polaarjoone taha ja kuna ta on ka üsna kõrge, siis on kliima seal kõige külmem. Talvel langeb temperatuur kuni —50°-ni ja mäed on kaua lumega kaetud, kusjuures polaarses osas esineb ka liustikke. Suvi on lühike ja jahe. Mäeharju katavad kohati samblad ja samblikud, kohati aga levib viljatul kaljul kidur tundrataimestik. See on mägitundra. Madalamal kasvavad kaljuseljandike vahel raskesti läbipääsetavad sammaldunud kuuse-, nulu- või lehisemetsad (joon. 93). Põhja-Uraali metsades elutsevad taigaloomad karu, põder, nugis (joon. 94), orav, soobel; lindudest metsis, teder ja laanepüü.

Kesk-Uraal on madalam kui Põhja-Uraal. Kõrgeid mäetippe siin ei ole. Mäed on niivõrd murenenud ja kulunud, et meenutavad kohati madalaid künkaid. Sverdlovski geograafilisel laiusel on mäenõlvad nii lauged, et selles kohas Uraali ületav raudtee tõuseb ainult vaevumärgatavalt.

Kesk-Uraali kliimat mõjutab tema lõunapoolsem asend. Talv on siin mõnevõrra pehmem. Suvi on sageli vihmane. Kesk-Uraali loodus on rikkalikum ja mitmekesisem kui Põhja-Uraali loodus.



Joon. 93. Põhja-Uraal. Esiplaanil lehis, mis ulatub kõigist teistest puudest kaugemale põhja.

Mägesid katavad tihedad metsad (joon. 95), kus kuuskede ja nulgude hulgas leidub ka lehiseid ja mände. Männimetsi esineb rohkem Kesk-Uraali idanõlvul. Seal, kus okasmetsad on maha raiutud, kasvavad nende asemel kase-haavametsad. Vastavas osas Ees-Uraalis (Sõlva ja Tšussovaja jõe ääres) on palju laialehiseid metsi. Erinevalt Põhja-Uraali sammaldunud metsadest esineb Kesk-Uraali metsades rohurinne. Metsade vahel leidub tihti niidulagendikke. Edelas esineb kiiludena ka metsastepialasid.

Metsades elavad samad loomad mis Põhja-Uraaliski, lõunas kohtame metskitsi (joon. 96). Palju on linde.



Joon. 94. Nugis.



Joon. 95. Uraali metsad.

Kesk-Uraalis leidub ammendamatul hulgal maavarasid. Sageli lebavad need rikkused otse maapinnal. Nii leiti esimene smaragd Uraalis tuule poolt mahamurtud puu juurestiku külge jäänud mullakamakast. Siin lasuvad kõige rikkalikumad rauamaagilademed, suured on vase-, kulla- ja vääriskivide varud. Kizeli piirkonnas paiknevad kivisöelademed. Solikamski juures kaevandatakse kaalisoola, mida kasutatakse keemiatööstuses.



Joon. 96. Metskits.

Lõuna-Uraal on mäestiku kõige laiem osa. Mäed on siin kõrgemad kui Kesk-Uraalis, lõuna pool aga muutuvad nad jälle madalamaks ja jagunevad kõrgustikeks, mis lehvikuna hargnevad lõunasse ja edelasse. Lõuna-Uraali mägedes valitseb paraskliima. Seevastu tasandikualadel on suvi palav, tihti puhub kõrvetav kagutuul, mis tekitab põuda. Talved on lühemad kui Kesk-Uraalis, kuid külmemad ja sageli esineb lumetuiske ja torme.

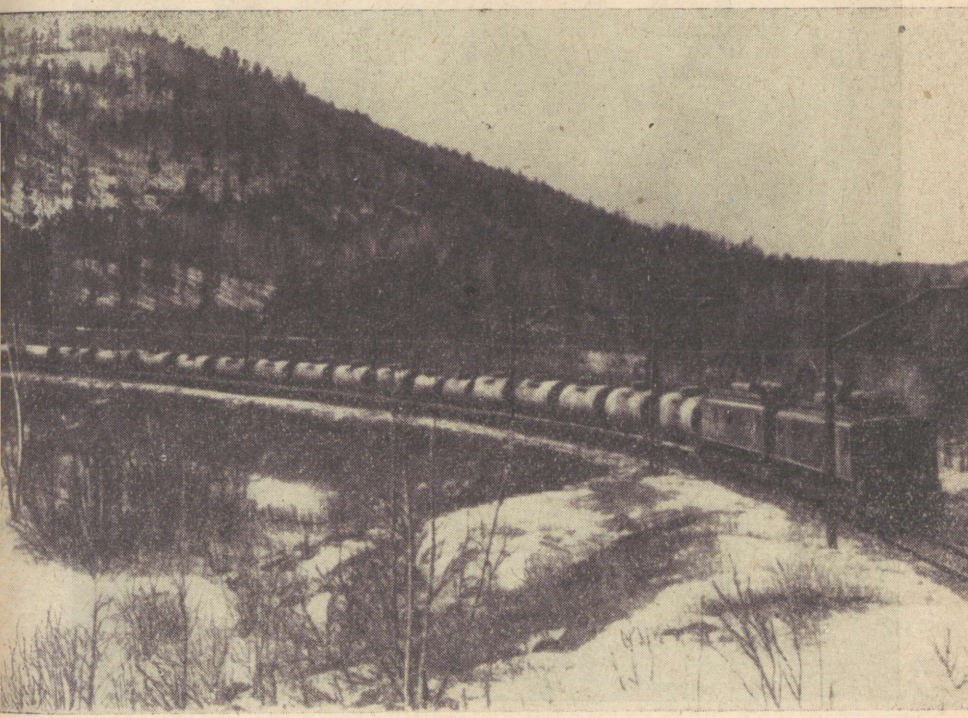
Lõuna-Uraal on kaetud metsaga. Kogu keskmise, kõrgema ala hõlmavad kuuse-nulumetsad. Läänepoolsetel nõlvadel leidub kõrvuti okasmetsadega ka segametsi, mis koosnevad pärnast, tammest, vahtrast ja künnapuust koos kuuse ja männiga. Eelmäestikes kasvavad laialehised tammemetsad pärna ja vahtraga. Idanõlvadel on levinud männi-kasemetsad, millele eelmäestikus lisanduvad veel lehisemetsad.

Lõuna-Uraali metsade loomastik on rikkalik ja mitmekesine.

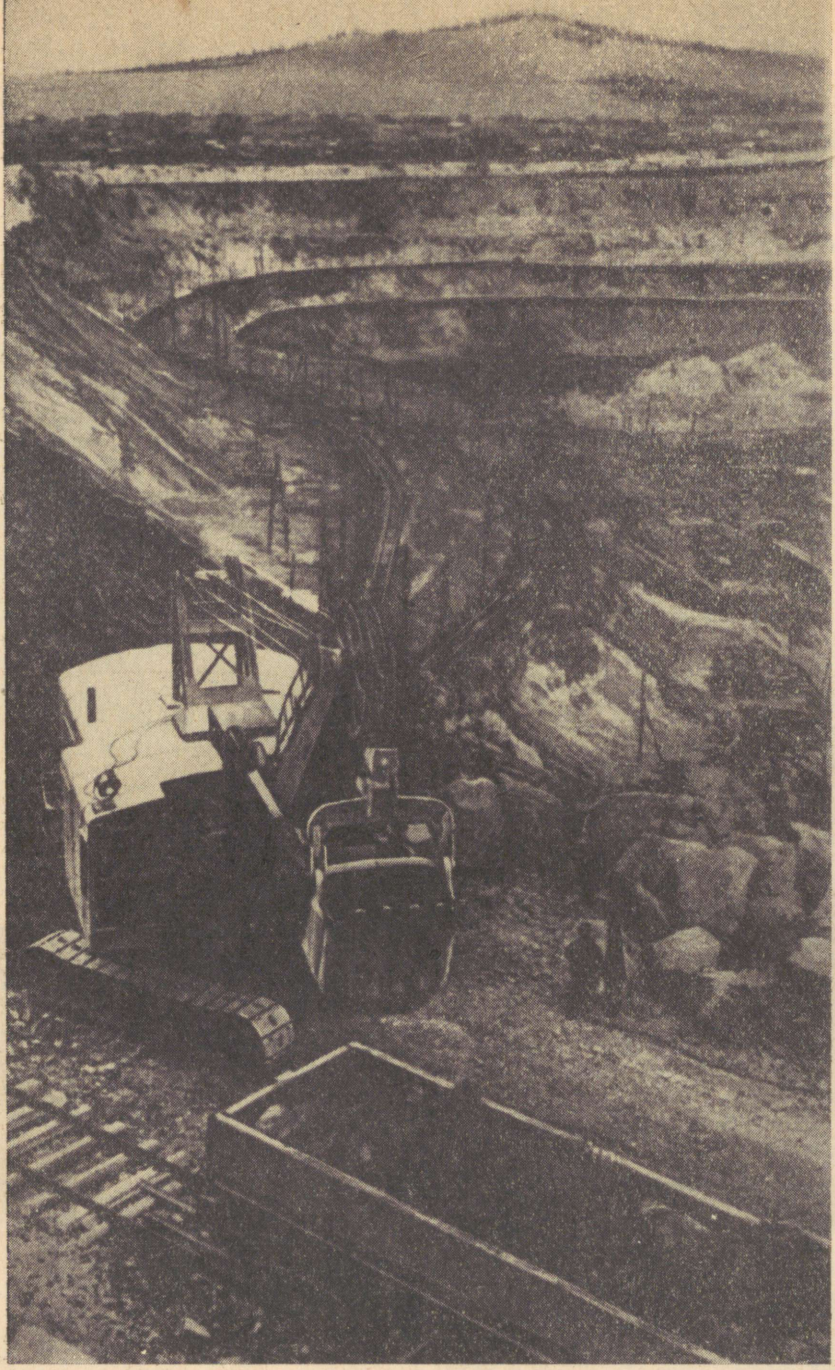
Seal, kus metsad mägede jalamil lõpevad, algavad ääretud ülesharitud stepid, kus suvel küpseb kuldne uraali nisu. Suurte kollaste väljadena laiuvad päevalillepõllud.

Ka Lõuna-Uraal on maavaradelt väga rikas. Palju on siin rauamaaki (joon. 98). Tähtsaimaks rauamaagi leiukohaks on Magnitnaja mägi.

Rohkesti on Lõuna-Uraalis vasemaaki, niklit, mangaani ja kulda.



Joon. 97. Volga—Uraali naftarajoon. Naftarong.



Joon. 98. Rauamaagi kaevandamine Uraalis.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Milliseks kolmeks osaks jaguneb Uraal? Jutustage, mille poolest nad üksteisest erinevad.
2. Vaadake, kuidas paiknevad Uraalis looduslikud vööndid. Võrrelge seda looduslike vööndite paiknemisega Ida-Euroopa lauskmaal.

Uraali rahvastik ja majandus.

Uraal on Vene NFSV paljurahvuseline rajoon. Rahvastiku enamuse moodustavad venelased. Peale venelaste elavad Uraali edelaosas baškiirid, loodeosas udmurdid ja komid. Nad on moodustanud Baškiiri ANSV, Udmurdi ANSV ja Komi-Permi rahvusringkonna.

Suurem osa Uraali rahvastikust elab linnades. Linnarahvastiku osatähtsuselt kuulub Uraal NSV Liidu esimeste rajoonide hulka. See on tööstuse võimsa arenemise tulemus.

Venelased on juba vanast ajast peale kaevandanud Uraalis soola, rauda, kulda ja vääriskive. Siia ehitati esimesed metallurgiatehased, mis töötasid puusöel. Eriti paistis silma oma tööstusliku tootmisega Kesk-Uraal. Nimelt siin kerkisid esimesed tehased, siit levis Uraali mõõgaterase kuulsus. Siin leiutas pärisori J. Artamonov esimese kaherattalise jalgratta maailmas ning sooritas sellel reisi Moskvasse. Kesk-Uraalis ehitasid isa ja poeg Tšerepanovid esimese vene auruveduri; Ignati Safonov leiutas ja ehitas esimese veeturbiini Venemaal. Siin töötas Ivan Polzunov, kes ehitas esimese aurumasina maailmas. Uraalis sündis A. Popov, kes andis maailmale raadio.

Põlvest põlve kandus edasi tööliste suurepärane metallitöötlemise kunst ja oskus taluda vana Uraali kaevandustes valitsenud karme tingimusi.

Uraali rahvas kasutas siinseid loodusrikkusi paljude sajandite vältel, kuid enne revolutsiooni oli tööstus mahajäänud: ettevõtted olid väikesed, puuduliku sisseseadega.

Alles Nõukogudemaal hakati Uraali loendamatuid rikkusi tõeliselt kasutama. Uraalist kujunes võimas tööstusrajoon, meie kodumaa uhkus.

Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni ehitati Uraali meie maa suurimad tehased ja kaevandused, tekkisid uued sotsialistlikud linnad. Tehastes sulatatakse malmi, terast ja värvilisi metalle: vaske, tsinki, niklit, alumiiniumi. Uraalis toodetakse keerulisi masinaid: sammuvaid ekskavaatoreid, võimsaid traktoreid, bluuminguid, tööpinke, vaguneid. Need masinad nõuavad palju metalli ja seepärast ongi neid eriti sobiv toota just siin, Uraalis, kus metalli sulatamine on peamine tööstusharu ja metalli pole tarvis kaugelt kohale vedada.

Uraali traktoreid, vaguneid, ekskavaatoreid, tööpinke ja mäetööstusmasinaid veetakse kõikjale Nõukogude Liitu. Neid kohtame paljudel tootmisaladel, ehitustel, kaevandustes ja teedel.

Uraalis on arenenud aga mitte ainult tööstus. Ta on ka tähtis põllumajandusrajoon. Mäestikuga piirnevatel Ees- ja Taga-Uraali tasandikel kasvatatakse teravilju: lõunas nisu ja maisi, põhjas rukist ja otra. Tehnilistest kultuuridest kasvatatakse põhjas lina, lõunas päevalille, suhkrupeeti.

Kõikjal tegeldakse loomakasvatusega. Sõltuvalt söödatingimustest on see mitmesuguse suunaga. Põhjas, kus on rohkem niite ja kus koos linaga kasvatatakse söödakultuure, on arenenud piimakarjandus. Tundras on levinud põhjapõdrakasvatus, lõunas aga, kus Baškiiria ja Orenburgi steppides leidub rohkesti kuivi karjamaid, kasvatatakse veiseid, lambaid ja hobuseid.

Uraali kõige suurem linn on **Sverdlovsk.** Ta tekkis võrdlemisi hiljuti — 240 aastat tagasi, mil Uraalis hakati ehitama esimesi metallurgiatehaseid, kus rauasulatamine toimus puusöel. Linn asub Kesk-Uraali kõige madalamas osas, mis on eriti sobiv mägesid ületavate teede ehitamiseks. Algul moodustas linna kindlus, mille sees asus ka tehas. Praegu on Sverdlovsk raskemasinaehituse linn. Tema ümber on arenenud mäetööstus. Sverdlovski tööstuskuulsus ulatub kaugele väljapoole Uraali piire. Tema tehased hakkasid esimesena Nõukogude Liidus välja laskma hiiglaslikke masinaid hüdroelektrijaamade ehitamise tarvis: sammuvaid ekskavaatoreid, võimsaid pinnasepumpi, turbiine. Siia ehitati tehaste tehas — «Uralmaš», mis valmistab seadmeid kõrgahjudele, valtsimis- ja metallitöötlemistsehhidele.

Sverdlovsk on tähtis raudteesõlm, mis ühendab Uraali teiste Euroopa-osa rajoonidega ja Siberiga.

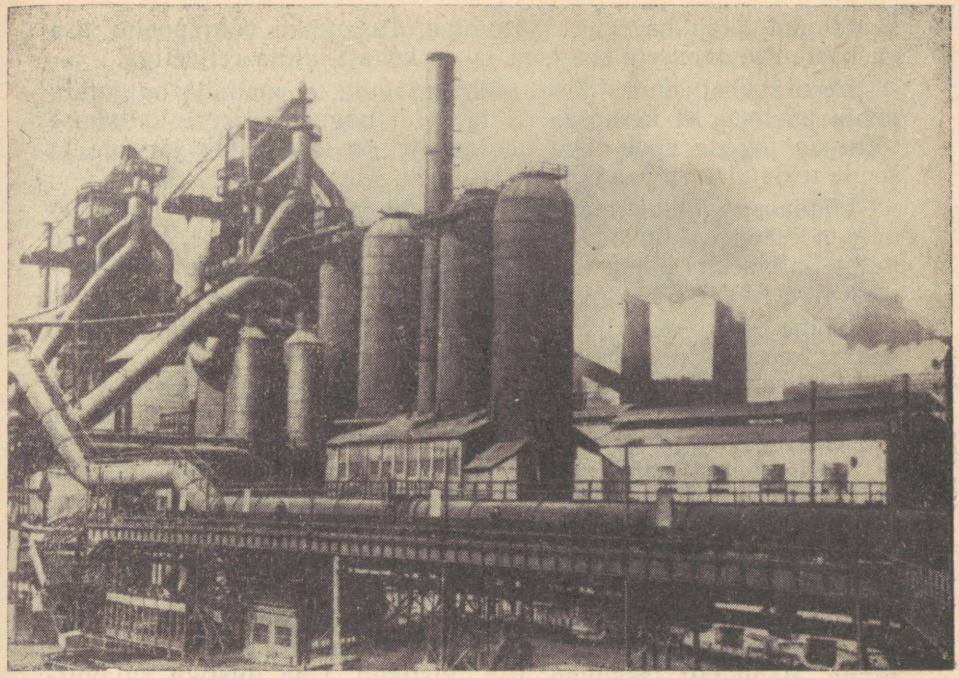
Suur on Sverdlovski kultuuriline tähtsus kogu Uraali ja Vene NFSV idaosa jaoks. Ta on suur teaduslik keskus. Siin töötavad paljud nõukogude ajal avatud teadusliku uurimise instituudid, arvukad õppeasutused, kus valmistatakse ette spetsialiste mäe- ja metallitööstusele ning teistele rahvamajandusharudele.

Kesk-Uraali teine suurem tööstuslinn on **Perm.** Ta asub Kaama vasakul kaldal, allpool Tšussovaja suubumiskohta. Permis on arenenud masinaehitus ja keemiatööstus. Siin on Kaamale ehitatud võimas hüdroelektrijaam.

Lõunaosas asub **Tšeljabinsk,** Uraali üks suuremaid linnu (teine linn Sverdlovski järel). See on masinaehituse ja kvaliteetterase tootmise linn.

Nõukogude ajal täiesti tühjale kohale Magnitnaja mäe juurde rajatud **Magnitogorski** linn on kuulus oma võimsa metallurgiatööstuse poolest. Siia on ehitatud NSV Liidu kõige suurem metallurgiatehas, millel pole võrdset isegi kogu Euroopas (joon. 99).

Lõuna-Uraali tähtsaks tööstuskeskuseks on kujunenud Baškiiri ANSV pealinn **Ufaa.** Ta asub Belaja jõe paremal kõrgel kaldal. Ufaas on arenenud masinaehitus ja naftatöötlemistööstus, mis baseerub Volga—Uraali naftarajooni naftal (joon. 97).



Joon. 99. Magnitogorski metallurgiatehase kõrgahjud.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Vaadake kaardilt, milliseid jõgesid või raudteid mööda saab Eesti NSV-st sõita Uraali. Püüdke teada saada, kas Eesti NSV-sse veetakse midagi sisse Uraalist.
2. Koostage album «Uraali tähtsus meie vabariigi majanduses».

3. Lääne-Siber.

Geograafiline asend. Lääne-Siber haarab enda alla suure maa-ala Uraali mäestiku ja Jenissei jõe vahel. Siia kuuluvad Tjumeni, Omski, Novosibirski, Tomski ja Kemerovo oblasti ning Altai krai territoorium.

Reljeef. Suure osa Lääne-Siberi territooriumist hõlmab **Lääne-Siberi madalik,** mis lõunas ulatub Kasahstani piiridesse. Lääne-Siberi madalik on suuremaid maailmas. Tema pinnamood on äärmiselt tasane; ta koosneb horisontaalsetest settekivimitest, millega seletubki madaliku täielik lausikus. Kaasaegsele pinnamoele on

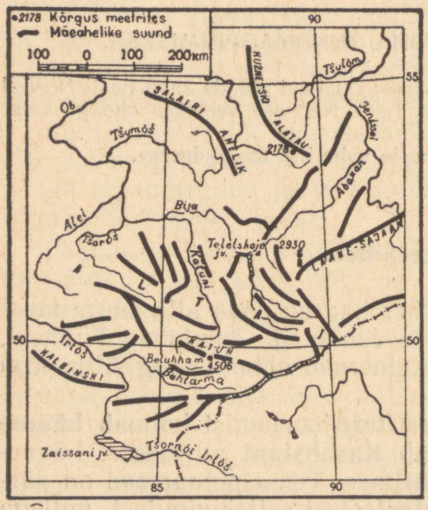
avaldanud mõju ka iidne jäätumine. Tasandiku põhjapoolne osa on kaetud moreensete setetega ja on kohati lainja reljeefiga.

Jõgede voolusuuna järgi võib märgata, et madalik on kaldu põhja poole ja et keskosas on ta veidi nõgus. Väikese kallakuse tõttu on jõgede vool väga aeglane ja see soodustab järvede ja soode tekkimist.

Lõunaosas leidub madalaid (10—20 m) künkaid. Need lamedate nõlvadega künkad kulgevad kirde suunas laiade, mõnikord mitme kilomeetri pikkuste ribadena ja neid nimetatakse *griivadeks*.

Lääne-Siberi madalikust kagu pool kerkib **Altai.** Altai kujutab endast keerulist mäeahelike süsteemi, kus ahelikud hargnevad lehvikutaoliselt põhja, lääne ja loode suunas. Seda kunagist vana tasandunud kurdmäestikku lõhestasid murrangud, mida mööda hilisemal geoloogilisel ajajärgul toimus üksikute osade kerkimine ja teiste vajumine. Tekkisid ühelt poolt kurd-pangasahelikud (ülangud) ja teiselt poolt neid lahutavad sügavad nõod — alangud (joon. 100).

Altai on Siberi kõige kõrgem mäestik. Mõned ahelikud ja mäetipud tõusevad üle 3500 m ja on kaetud igilumega. Altai lumiseid tippe nimetatakse nende valge värvuse tõttu «belkideks». Kõige kõrgem mäetipp on Beluhha mägi, mis tõuseb 4506 m üle merepinna. Beluhhalt laskuvad alla liustikud. Ühe liustiku sulamisvetest toitub Katuni jõgi. Altai kõrgemate mäeahelike harjad on hambulised; nad koosnevad teravatest, järskude nõlvadega raskesti ligipääsetavatest tippudest. Peale nende kõrgete mäeahelike on Altais hulgaliselt madalamaid ahelikke, mis muutuvad seda madalamaks, mida kaugemale minna Altai kõrgest osast. Mäenõlvu lõhestavad sügavad jõeorud. Laiu nõgusid kõrgete mäeahelike vahel nimetatakse paiguti steppideks, sest neis kasvab stepitaimestik. Mäestikus on palju tormavaid koski ja ilusaid külma veega järvi. Rohkesti leidub Altai mägedes mitmesuguseid maapõuevarasid: polümetallilisi maake, kulda jne.



Joon. 100. Altai mäeahelike skeem.

Suur osa Altaist jääb Vene NFSV piiridesse, kuna

tema edelapoolne, Irtõši-äärne osa asub juba Kasahstani territooriumil.

Altaist põhja pool kerkivad madal **Salairi ahelik** ja **Kuznetski Alatau.** Nende vahel asub lainja pinnamoega **Kuznetski nõgu.** Siin on rikkalikud kivisöelademed. Nende varud ületavad Inglismaa kivisöevarud peaaegu viiekordselt. Söelademete paksus ulatub kohati 16 meetrini ja rohkemgi. See on väga suur lademe paksus, kui võtta arvesse, et juba 1—1,5 meetri paksust ladet peetakse küllalt heaks tööstuslikuks kasutamiseks. Süsi on väga hea kvaliteediga ja asub maapinna lähedal, mistõttu kohati on teda võimalik kaevandada karjäärides. Selline kaevandamine on maa-alusest kaevandamisest tohutult odavam. Kuznetski süsi on koksistuv ja temast saadakse mitmesuguseid keemiatooteid.

Kuzbassist lõuna pool, **Gornaja Šorias,** on avastatud rikkalikud rauamaagi leiukohad. Siinne rauamaak on nüüd tooraineks Kuzbassi metallurgiatööstusele.

Kuznetski basseinist on saanud nõukogude ajal suur tööstusrajoon.

Hiljutised geoloogilised otsingud tegid kindlaks Lääne-Siberis nafta (Vahhi jõe suudme piirkonnas) ja gaasi (Berjozovos) olemasolu. Väga rikas on Lääne-Siber turba poolest.

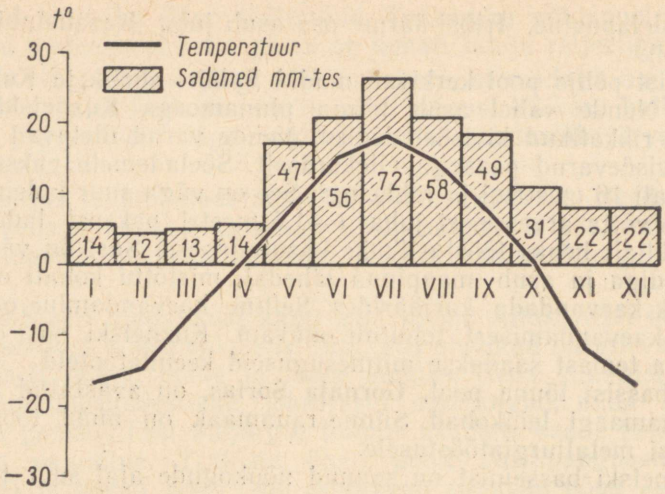
Ülesandeid.

1. Määrake kraadides Lääne-Siberi ulatus põhjast lõunasse ja läänest itta.
2. Jutustage Lääne-Siberi madaliku pinnamoest.
3. Võrrelge kaardi järgi Altai ja Uraali mägede kõrgust ja asendit.
4. Leidke kaardil maavarade leiukohad Lääne-Siberis.

Kliima.

Sõltuvalt Lääne-Siberi territooriumi suurest ulatusest põhjast lõunasse ja erinevast reljeefist tasandikualal ning Altai mäestikus esineb tema kliimas suuri erinevusi. Üldiselt aga on Lääne-Siberi kliima kontinentaalsem kui Ida-Euroopa lauskmaa kliima. Seda põhjustab mitte ainult suurem kaugus Atlandi ookeanist, vaid ka Ida-Siberi naabrus, kus talvel tekib kõrge õhurõhk (Siberi kõrgrõhkkond). Enamik aastast püsib Lääne-Siberi kohal parasvöötme kontinentaalne õhk — talvel külm ja suvel soe (joon. 101).

Talv on Lääne-Siberis külm ja pikk. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on suuremal osal territooriumist alla —20°, kuna Ida-Euroopa lauskmaal langeb keskmine temperatuur nii madalale ainult kirdeosas. Isegi Lääne-Siberi kõige lõunapoolsemates paikades langeb temperatuur vahel kuni —40°-ni või alla selle, kusjuures põhja pool on niisugused pakased talvekuudel üsna sagedased. See seletub sellega, et Siberi kõrgrõhualalt tungib Lääne-Siberisse külm kontinentaalne õhk.



Joon. 101. Temperatuuri ja sademete aastane käik Lääne-Siberis (Tobolsk).

Suvi aga, vastupidi, on Lääne-Siberis soe, lõuna pool isegi palav. Juulikuu keskmine temperatuur on lõunas +22°, s. o. niisama kõrge kui Ida-Euroopa lauskmaa lõunaosas. Suvel on erinevused Lääne-Siberi üksikute osade temperatuuris suuremad kui talvel. Põhjaosas on seoses päikesesoojuse vähenemisega juulikuu keskmine temperatuur kaks korda madalam kui lõunas, nimelt +9°, +10°, ja suvi ise tunduvalt lühem. Maikuus esineb Põhja-Jäämere rannikutasandikel lumetuiske, lõunas aga on sel ajal juba külvitööd lõppenud ja põldudel tärkab oras. Lõunas esineb suve algul sageli öökülmi, mida põhjustab arktiliste õhumasside sissetung.

Põhjas on kõige külmema ja kõige soojema kuu keskmiste temperatuuride vahe 30—35°, lõunas aga 40—45°. Kliima kontinentaalsus lõunas kasvab suviste temperatuuride arvel.

Lääne-Siber saab sademeid vähem kui Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskvöönd, sest suure kauguse tõttu Atlandi ookeanist on tsüklonite tegevus siin tublisti nõrgem. Liikudes läänest itta, õhumassid talvel jahenevad, mistõttu veeauru hulk neis väheneb ja siin ei saagi nii palju sadada kui Euroopa-osas. Lisaks sellele mõjutab talvel Lääne-Siberi ilmu Siberi kõrgrõhkkond.

Kõige rohkem langeb sademeid (500 mm) taigavöötme keskosas. Nii põhja kui ka lõuna poole sademete hulk väheneb. Lõunapoolses metsastepi- ja eriti stepivööndis on sademeid ligikaudu 300 mm, põhjaosas, tundravööndis aga alla 300 mm.

Ligikaudu kolmveerand aastasest sademete hulgast langeb

perioodile mai—oktoober (joon. 101). Kõige vihmasemaks kuuks on tundras august, taigas juuli ja stepis juuni.

Rohked sademed suvel loovad head tingimused põllumajanduseks. Enamikul territooriumist on niiskust taimede kasvuks küllaldaselt. Ainult lõunapoolsetes stepirajoonides, kus auramine on suurem, tuleb niiskusest puudu.

Talvekuudel langeb ainult umbes $^1/_5$ aastasest sademete hulgast. Lumikatte paksus on 30—70 cm ja ainult vähestes kohtades taigas on lund rohkem. Et talvetemperatuurid on väga madalad, siis ei kaitse nii õhuke lumikate talivilja külma eest ja seepärast kasvatatakse Lääne-Siberis peamiselt suvivilja.

Väga palju on sademeid Altais. Niiskete tuulte poole pööratud nõlvad saavad aastas 800—1000 mm sademeid, mõned kohad isegi rohkem. Idanõlvadele jõudes on tuuled suurema osa niiskusest juba ära andnud ja seal langeb sademeid ainult 240—300 mm.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Võrrelge Ida-Euroopa lauskmaad ja Lääne-Siberit kliima poolest.
2. Millest sõltub sademete jaotus Lääne-Siberi territooriumil? Kus langeb sademeid rohkem ja kus vähem?
3. Tõmmake kontuurkaardile juulikuu +10° ja +20° ning jaanuarikuu —20° ja —30° isotermid.

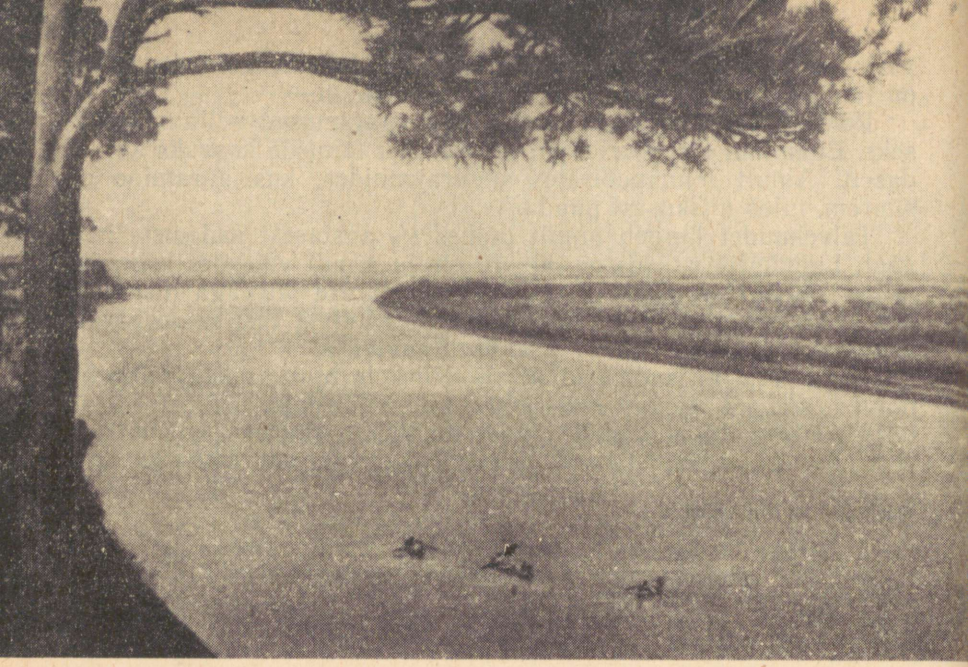
Jõed ja järved.

Lääne-Siberi jõed kannavad oma vee Põhja-Jäämerre. Tasandikulise pinnamoe ja väikese kallakuse tõttu voolavad need jõed oma madalates sängides aeglaselt ja rahulikult. Vastupidiselt neile jõgedele on Altai, Kuznetski Alatau ja Salairi aheliku mägijõed suure langusega ja seetõttu kiirevoolulised; nende orud on sügavad ning kitsad.

Lääne-Siberi tähtsaim jõgi on **Ob.** Obi lähtejõgi **Katun** kannab Beluhha mäetipu sulavailt liustikelt alla sogast vett. Tormates läbi Altai ahelike vahelt, väljub Katun tasandikule, kus ühineb puhta- ja selgeveelise **Bijaga,** mis voolab välja maalilisest Teletskoje järvest. Alates Katuni ja Bija ühinemiskohast kannab jõgi Obi nime.

Ülemjooksul, Altai mäestikus, on Ob tormakas mägijõgi. Allpool jääb vool järjest aeglasemaks ja suudmele lähenedes üsna vaikseks. Keskjooksul suubub Obi palju suuri lisajõgesid. Kõige suurem neist on **Irtõš** (joon. 102). Sõna «irtõš» tähendab kasahhi keeles «maakaevaja». Võimalik, et selline nimetus on antud jõele seepärast, et ta uhub kobedatest kivimitest kallast ja selle tagajärjel varisevad alla ulatuslikud kaldaosad, sageli koos nendel kasvanud puudega. Irtõši suubumiskohast alates muutub Ob väga veerikkaks. Tema laius ulatub 3—4 kilomeetrini. Suudme lähedal on Ob veel laiem.

Talvel külmub Ob kauaks kinni. Alamjooksul, kus külm on



Joon. 102. Irtõši jõgi.

eriti tugev, ulatub jääkatte paksus 1—1,5 meetrini. Paljud tema lisajõed jäätuvad põhjani. Sel ajal tuleb vett juurde peamiselt soodest ja seetõttu hapniku hulk vees tugevasti kahaneb. Hapniku puudusel hukkub palju kalu. Seda nähtust nimetatakse «lämbumiseks» ja see on levinud just Obi alamjooksul.

Kevadel õhutemperatuur tõuseb kiiresti ja lumi sulab intensiivselt. Lumeveed ei suuda külmunud pinnasesse imbuda. Osa vett jääb madalamatesse paikadesse püsima, suurem osa aga voolab jõkke. Jões tekib sellest kõrgvesi. Jääst vabaneb Ob kõige enne ülemjooksul, kuna alamjooks on sel ajal veel jäävangistuses. Alamjooksul peab jää kinni ülaltpoolt tulevad jäätükid, mis kuhjuvad üksteise otsa, tekitavad ummistuse ja põhjustavad hiiglasuuri üleujutusi. Kõrgvee ajal on jõgi nii lai, et vasakpoolne kallas on vaevu nähtav.

Pärast kevadist kõrgvett taandub jõgi jälle kallaste vahele ja peaaegu kogu jõe ulatuses algab laevaliiklus. Et Ob koos oma rohkearvuliste lisajõgedega voolab läbi määratu suure maa-ala, siis on ta Lääne-Siberile tähtsaks liiklusteeks.

Suur on Lääne-Siberi jõgede tähtsus ka elektrienergia-allikatena. Obi ja Irtõši ülemjooksule on ehitatud hüdroelektrijaamad.

Jõed on kalarikkad: muksun, nelma jt.

Lääne-Siberis on palju järvi ja soid. Nende tekkimist soodustab tasandikuline pinnamood. Järved ei ole sügavad ja nende kal-

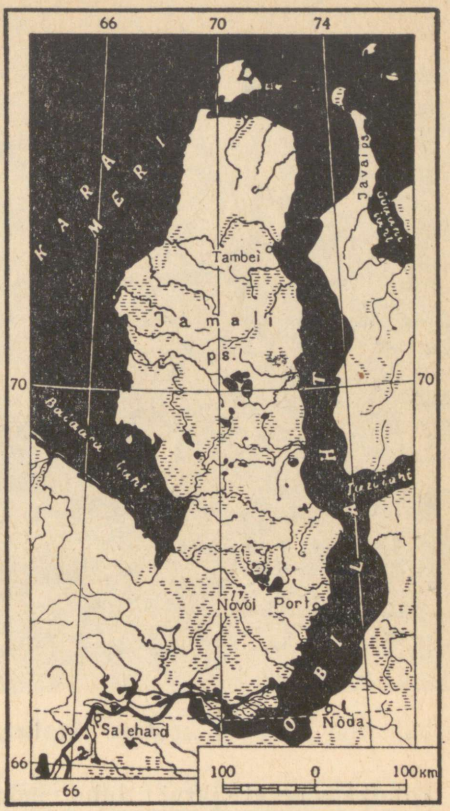
dad on lauged. Paljudel järvedel, eriti lõunapoolses stepiosas, ei ole äravoolu ja vesi on neis soolane või kibesoolane. Selliste järvede põhja sadestuvad soolakihid.

Kõige suurem järv on **Tšanõ.** Selle järve lääneosas on vesi soolane, kaguosas aga, kuhu suubub palju jõgesid, mage. Järv on kalarikas.

Palju maalilisi järvi on Altais. Suurim neist on **Teletskoje** järv, mis asub 436 m kõrgusel. Ta on väga sügav (325 m). Peamisteks püügikaladeks on siig, iherus, haug, luts.

Ülesandeid.

1. Leidke kaardilt Obi lähted. Jutustage tema voolust ülem-, kesk- ja alamjooksul.
2. Kandke Obi jõgikond kontuurkaardile.
3. Jutustage kaardi järgi, kus on Lääne-Siberis järvi. Võrrelge neid Ida-Euroopa lauskmaa järvedega.



Joon. 103. Obi suudmelaht.

Looduslikud vööndid.

Lääne-Siberi territooriumil vahelduvad looduslikud vööndid, nagu Euroopa-osaski, põhjast lõunasse — tundra, taiga, metsastepp ja stepp. Ainult Altai mägedes muutuvad looduslikud vööndid kõrguse järgi: stepp, mets, tundra või mäginiidud ja igilumi.

Tundra haarab Lääne-Siberis palju suurema ala kui Euroopa-osas, ulatudes kuni polaarjooneni. Tundra katab Jamali ja Gõdani poolsaare. Jamali põhjaosas on ülekaalus laiguline tundra (joon. 104), kus lohkudes ümbritseb paljaid pinnaselaike väga kidur taimkate (samblad, tarnad). Lõuna pool katavad tundra siledat pinda rohekaspruun samblavaip ja siin-seal kasvavad heledad, peaaegu valged samblikud. Jõgede orgudes kasvavad madalad põõsad, kased, pajud. Euroopa-osa tundrast erineb Jamali tundra ulatuslikuma soostumise poolest. Paljudes kohtades leidub äärtest



Joon. 104. Laiguline tundra.

kinnikasvavaid järvi. Juba mõnekümne sentimeetri sügavuses algab igikelts, mis on levinud kogu tundravööndis.

Taiga laiub Lääne-Siberis põhjapolaarjoonest kuni 56° pl. (joon. 105). Kliima on siin karmim kui NSV Liidu Euroopa-osa okasmetsas. Talv kestab üle 6 kuu. Levinud on peamiselt leet- ja turvastunud soomullad. Suured alad on soode all. Eriti paistab silma **Vasjuganje** — ulatuslik soine ala Obi ja Irtõši vahel. Kevadise suurvee ajal jääb Vasjuganje üleni vee alla. Veest paistavad välja vaid metsatukad, üksikute puude ladvad.

Taiga kõige põhjapoolsemas osas on Lääne-Siberi metsad väga hõredad. Seal kasvavad peamiselt siberi lehised ja kuused. Nende vahel lagedatel kohtadel kasvavad kääbuskased, pajud ja mitmesugused marjad. Rohkesti on samblaid ja samblikke, mis katavad puudealuse pinna pehme vaibana. Lõuna pool muutuvad metsad järjest tihedamaks. Seal kasvavad seedermänd, mänd ja kuusk koos lehisega. Taiga keskosa iseloomustavad tihedamad metsad suurte puudega jõgede ääres; veelahkmetel aga levivad suuremalt osalt samblasood üksikute peenikeste kõveratüveliste mändidega.

Eriti suur on Vasjuganjes asuv Narõmi taiga. «Narõm» tähen-



Joon. 105. Lääne-Siberi taiga.

dab handi keeles «soine paik». Selles taigas levivad tumedad okasmetsad.

Obi ja Irtõši vahelisel alal, Narõmi taigas, kulgevad piki jõgesid tihedad okasmetsad u r m a a n i d. Peamiseks puuks on neis metsades siberi nulg, millega seguneb kuusk ja seedermänd. Päikesekiired tihedatest kuuskede, seedermändide ja nulgude okstest läbi ei pääse ja seetõttu on metsas pime ning niiske. Paljud puud on kaetud halli samblikuga. Maas vedeleb rohkesti risu ja tuulemurdu; puudelt ripuvad alla tuulest murtud kuivanud oksad, põimudes roheliste võsude ja habetunud samblikega.

Lääne-Siberi taiga loomastik on väga rikas. Siin tehakse suurt tööd loomastiku säilitamisel ja rikastamisel: on loodud kopra ja soobli looduskaitseala, jõgedes kasvatatakse siia sissetoodud väärtuslikku karuslooma ondatrat.

Metsastepp ja stepp haaravad enda alla suure ala, mis laia vöötmena ulatub Uraalist Obini. Lõuna pool 56-ndat laiuskraadi algab metsastepp, mis ligikaudu 54° pl. asendub pärisstepiga. Lääne-Siberi metsastepp ei ole võrreldav Ida-Euroopa lauskmaa metsastepiga. Siin leidub järve- ja soorikkaid alasid, mis kujutavad endast roostikku ja tarnadesse kasvanud väikesi nõgusid. Puudest on metsastepis levinud kõige rohkem kased ja haavad, mille salusid nimetatakse k o l k i d e k s (joon. 107), kuna teatavasti Ida-Euroopa lauskmaa metsastepile on iseloomulikud tam-



Joon. 106. Seedrimänsak.

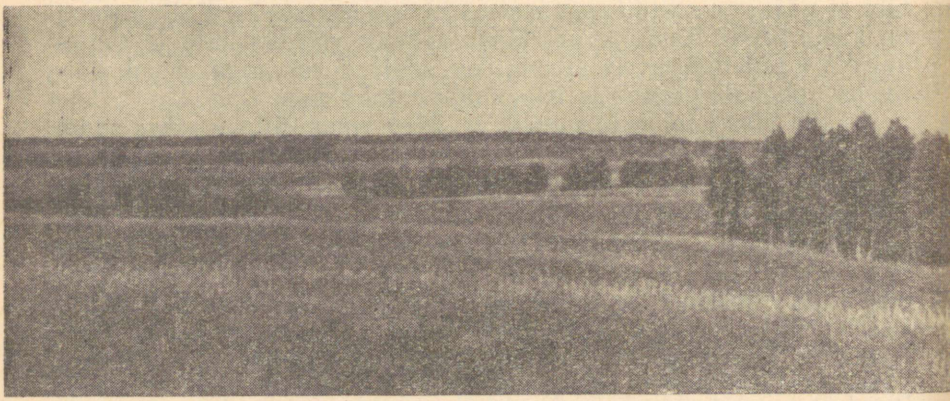
mikud. Tamme ei esine Lääne-Siberis üldse. Kase- ja haavakolkid vahelduvad stepialadega. Sellise iseloomuga on näiteks **Baraba stepp,** mis paikneb Obi—Irtõši ulatuslikul ja tasasel veelahkmealal.

Lõuna pool, **Kulunda stepis,** puittaimestik peaaegu puudub, välja arvatud äärmine lõunaosa, kus kasvavad suurepärased tihedad männimetsad stepi rohurindega. Need laaned kulgevad vöötidena piki muistseid jõeorge.

Stepiriba laius on 200—250 km. Kliima on tunduvalt pehmem kui metsavööndis. Talv on lühem ja soojem. Suvi on palav, stepis mõnel aastal põuane. Kogu vööndis on ülekaalus viljakad mustmullad. Need aga erinevad õige suuresti Ida-Euroopa lauskmaa mustmuldadest. Lääne-Siberi mustmullad kujunesid tasasel alal, kus drenaaž on nõrk, s. t. puudub põhjavee vool. Vähese niiskuse tõttu on siin mulla uhtumine (läbipesemine) tühine, see aga soodustab mustmuldades suurel hulgal huumuse kuhjumist. Seetõttu hakati siin mõningais majandeis (sovhoosides ja kolhoosides) kasutama uut maaharimise viisi, mille puhul teostatakse sügavkünd ainult üks kord 3—4 aasta tagant, kusjuures kihte ei pöörata ümber; iga aasta teostatakse üksnes madalkünd.

Lõuna pool lähevad mustmullad üle tumekastanmuldadeks, milles on vähem huumust. Griivadevahelistes tasastes nõgudes asuvate järvede ääres leidub solontšakke.

Minevikus segarohu ja kõrrelistega (stepirohi, stepi-aruhein) kaetud Lääne-Siberi ääretud stepiavarused on nüüd üles küntud



Joon. 107. Metsasalud («kolkid») Lääne-Siberis. Missugustest puudest need koosnevad? Missugune on taimestik esiplaanil?

ning kujunenud tähtsateks põllundusrajoonideks. Ainult kohati leidub veel traktorist puutumata väikesi stepitaimestikuga alasid. Ka madalamates paikades on siin-seal säilinud stepipõõsad: kuslapuu, stepikirss.

Metsastepi- ja stepivööndi kliima- ja mullastikutingimused on põlluharimiseks ja karjakasvatamiseks väga soodsad. See on Lääne-Siberi kõige tihedamini asustatud piirkond. Siia on koondunud nisu ja tehniliste kultuuride kasvatamine.

Altai vertikaalne tsonaalsus. Mäestiku loodenõlval laiub stepp. Kõrgemal hakkavad ilmuma stepitaimestiku hulka väikesed kase-, lehise- või männisalud. See on mäestiku metsastepp. 350—500 meetri kõrgusel algavad mägimetsad, kuid jõeorgusid mööda tõuseb stepp isegi kuni 1000 meetri kõrguseni. Metsavöötme alumises osas ja peamiselt just lõunanõlval kasvab mänd, kuid ta ei moodusta kusagil metsa. Koos männiga kasvavad kask ja haab, kuna kõrgemal lisandub neile veel lehis. Altai põhjanõlvadel kasvavad mägimetsavööndis tihedad seedermännist, nulust ja kuusest koosnevad tumedad okasmetsad. Kõige kõrgemale tõuseb puudest seedermänd. Keset mägimetsa esinevaid lagendikke katab rikkalik niidutaimestik. Rohi kasvab Altais inimesest kõrgemaks. 1500 m kõrgusel jääb lehtpuid järjest vähemaks ja nende asemel ilmuvad lehis ja seedermänd. Mida kõrgemale, seda madalamaks, kiduramaks ja viletsamaks puud muutuvad. Seedermännimetsi nimetatakse Altais «kedratšadeks» (sõnast «kedr» — seedermänd). Elanikel on siin üheks tegevusalaks seedripähklite kogumine. Seedermänni puidust valmistatakse pliiatseid.

Suuresti mõjutab Altai alumise vööndi kliimatingimusi ja järelikult ka taimestikku reljeef. Lõunanõlvad, mis saavad rohkem päikesevalgust, on kaetud stepi rohttaimedega, kuna puud kasvavad ainult varjulistes kohtades. Põhjanõlvad on aga metsarikkad.

2000—2400 meetrist kõrgemal levivad alpi aasad. Alpi aasadel kasvab rikkalik rohttaimestik eredate, juba kaugele silma paistvate õitega. Aasad on suurepärased suvised karjamaad. 2800—3000 m kõrgemal paikneb mägitundra, sellest veelgi kõrgemal aga igilumi ja liustikud.

Väga mitmekesine on Altai loomastik. Metsades elutsevad karu, orav, kolonokk ehk siberi kärp (joon. 108), soobel, punane hunt, suures kõrguses lumepanter ja kaljukits; lindudest kotkad ja mägikalkunid.

Erilistes tugeva taraga piiratud kohtades kasvatatakse maraleid (liik hirvi). Marali peamiseks väärtuseks on tema noored, veel mitte kõvaks muutunud sarved (pandid). Neist sarvedest valmistatakse arstimeid.



Joon. 108. Kolonokk.



Joon. 109. Jamali-Neenetsi rahvusringkond.
Põhjapõdrakasvatajad liiguvad uude peatuspaika.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused looduslikud vööndid levivad Lääne-Siberis? Märkige kontuurkaardile nende piirid.
2. Mille poolest erinevad Siberi taiga ja metsastepp NSV Liidu Euroopa-osa okasmetsast ja metsastepist?
3. Jutustage Altai looduslikust taimkattest.

Rahvastik ja majandus.

Lääne-Siberi rahvastiku põhiosa elab piki Siberi raudteed kulgevas vöötmes ja sellest lõuna pool stepi-Altai ja Kuzbassi piirkonnas. Siia on koondunud peaaegu kõik linnad; rahvastiku tihedus on siin suurem kui Lääne-Siberi teistes rajoonides.

Taiga on asustatud hõredalt, kusjuures asustus paikneb ena-

masti jõeorgudes. Veelgi hõredamalt on rahvastatud tundra (*vaadake rahvastiku tiheduse kaarti*).

Rahvastiku koosseisus on ülekaalus venelased (umbes 90%); lõunas on palju ukrainlasi. Tunduva osa sellest elanikkonnast moodustavad kunagised ümberasujad NSV Liidu Euroopa-osast. Seepärast märkame Lääne-Siberi elanike (peamiselt maaelanike) tavades ja kohapealses ehitusviisis sageli jooni, mis ümberasujad on ilmselt kaasa toonud oma endistest kodupaikadest: arhitektuurilised kaunistused Euroopa-osa põhjarajoonist, rahvarõivad Ukrainast, laulud Volgamaalt või Vene NFSV keskvöötmest.

Koos venelastega elavad kõige tihedama asustusega alast põhja ja lõuna pool tatarlased ning Põhja rahvad: tundras neenetsid, taigas handid ja mansid. Seal on moodustatud Jamali-Neenetsi ja Handi-Mansi rahvusringkond. Altai mägedes, Mägi-Altai autonoomse oblasti piirides, elavad altailased.

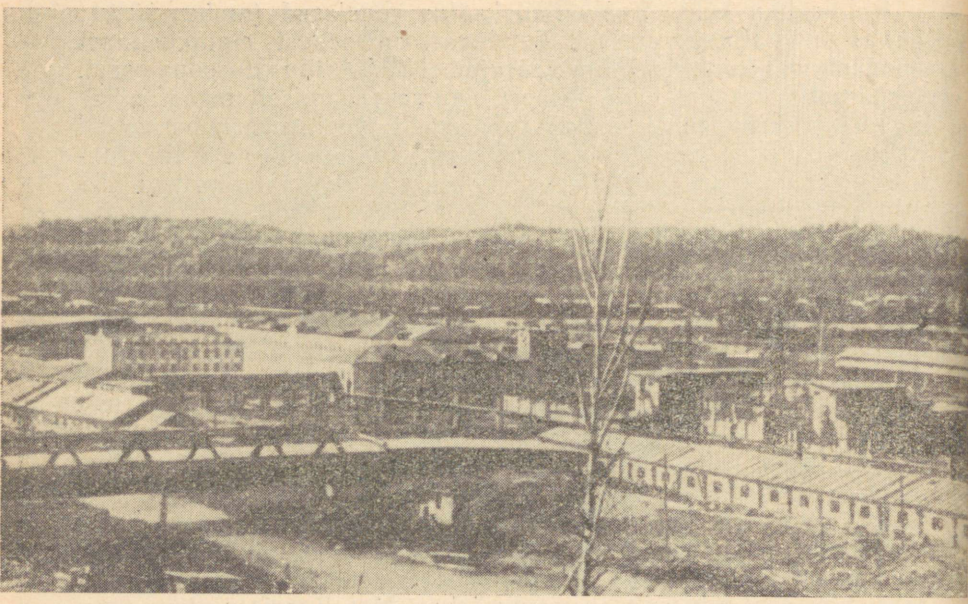
Lääne-Siber on peamine tööstus- ja põllumajandusrajoon Vene NFSV idaosas. Tema majandus on seotud kohapealsete loodusrikkuste (süsi, rauamaak, mets, viljakad mullad) kasutamisega. Lisaks sellele soodustavad Lääne-Siberi arenemist tema majanduslikud sidemed Uraali, Ida-Siberi ja Kasahstaniga.

Lääne-Siberis rajati Donbassi järel Nõukogude Liidu teine söebassein — Kuzbass (joon. 110). Novokuznetski linna on ehitatud võimas metallurgiatehas ja seitsme aasta plaani kohaselt rajatakse siia veel teine niisama suur tehas. Metallurgiatööstuse tooraineks on Siberi enda süsi ning rauamaak (Gornaja Šoria ja Hakassia), aga samuti Uraali maak, mida vahetatakse Kuzbassi söe vastu. Seoses tööstuse arenemisega Uraalis jääb sealt maagi juurdevedu üha väiksemaks, seevastu aga suureneb selle kohalevedu Ida-Siberist (Hakassiast). See on väiksema kauguse tõttu ka igati mugavam. Novokuznetskist Hakassiasse (kuni Abakanini) on ehitatud raudtee.

Kuzbassis toodetav malm ja teras läheb masinaehitustööstusele. Masinaehitusettevõtted toodavad mäetööstus-, energeetilisi ja elektrotehnilisi seadmeid, tööpinke, põllumajandusmasinaid. Lääne-Siberisse on ehitatud samuti keemiatehased (*mõelge järele, missugust toorainet nad töötlevad*).

Lääne-Siber on ühtlasi tähtis põllumajandusrajoon, eriti nisukasvatuse ja piimakarjanduse osas.

Ääretud uudismaalagendikud Lääne-Siberi metsasteppides ja steppides on üles küntud ning muudetud uuteks teravilja ja tehniliste kultuuride kasvatamise rajoonideks. Lääne-Siberi kolhoosid ja sovhoosid saavad sadu tuhandeid puudasid teravilja. Uudismaade ülesharimisest võtavad aktiivselt osa noored patrioodid. Viljakate uudismaade kasutuselevõtt on suuresti tõstnud teravilja ja loomakasvatussaaduste tootmist riigis. Lääne-Siberi steppidesse on tekkinud hulgaliselt uusi, nisu- ja maisipõldudega piiratud asulaid.



Joon. 110. Kivisõe-

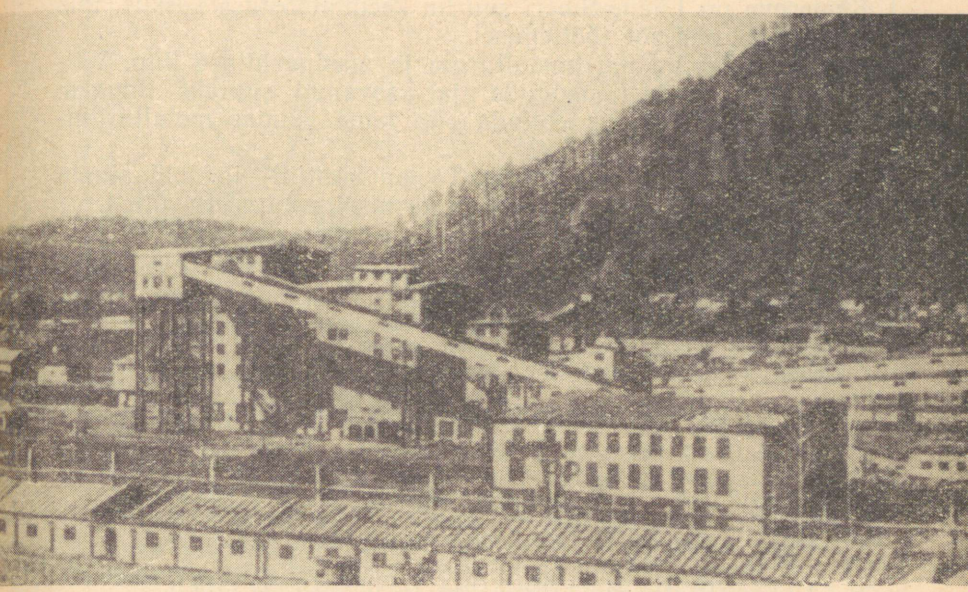
Taigas ja Altai mägimetsades on suur tähtsus metsatööstusel ning jahindusel. Karusloomade küttimine ja samuti kalandus on taigavööndis elavate Põhja rahvaste (handid ja mansid) peamiseks tegevusalaks.

Nõukogude ajal on jõelammidel arenenud põllundus, millega vanasti Lääne-Siberi taigas peaaegu üldse ei tegeldud. Põllundust on hakanud viljelema ka Lääne-Siberi põhjaosa rahvad.

Tundra rahvastik tegeleb peamiselt põhjapõdrakasvatusega (joon. 109), kalapüügi ja jahindusega. Kalurikolhoosid püüavad Obi alamjooksul Obi suudmelahest hulgaliselt kala.

Altai mäestikku asustavad altailased tegelevad peale loomakasvatuse, mis on siin peamine majandusharu, nüüd veel ka põllundusega. Palju altailasi töötab Altais pidevalt arenevas mäetööstuses ja metsatöödel.

Lääne-Siberi suurim linn on **Novosibirsk.** Ta asub Obi jõe ääres viimase ristumiskohas Siberi raudteemagistraaliga. Obi kaudu on tal väga hea ühendus Siberi põhjaosaga, raudteed mööda aga Uraali, Ida-Siberi ja Kesk-Aasiaga. Novosibirski hea geo-



kaevandus Kuzbassis.

graafiline asend on etendanud suurt osa tema tööstuslikus arengus. Siia on ehitatud palju mitmesuguseid ettevõtteid: masinaehitustehased jt. Linna lähedal on Obile ehitatud hüdroelektrijaam. Novosibirsk on kõige suurem teaduslik keskus meie maa idaosas. Siia on loodud NSV Liidu Teaduste Akadeemia Siberi osakond, kus töötavad Moskvast, Leningradist ja teistest linnadest kohalesõitnud teadlased; linnas on palju kõrgemaid õppeasutusi. Hiljutisest ühekorruseliste puumajadega Novosibirskist on saanud kaunite kivihoonetega, laiade heakorrastatud tänavatega, arvukate siltade ja roheliste parkidega kaasaegne linn.

Seoses Lääne-Siberi tööstuse arenemisega on kujunenud suurteks keskusteks ka teised linnad. **Omskis,** mis asub Irtõši ääres, on arenenud mitmekesine masinaehitus ja põllumajandusliku tooraine töötlemine. Omsk on naftatöötlemistööstuse peamine keskus Siberis. Nafta tuleb siia mööda naftajuhet Baškiiriast.

Tomskis on arenenud puidutööstus ja masinaehitus. Ta on Siberi suur kultuurikeskus, teda nimetatakse ülikoolilinnaks. Enne revolutsiooni oli Tomsk ainus linn Siberis, kus töötas kõrgem õppe-

asutus. Tänapäeval on Siberi kõigis oblastilinnades mõni kõrgem õppeasutus, Tomskis aga on neid koguni seitse.

Kemerovo on Lääne-Siberi suurim keemiatööstuse keskus, mis baseerub Kuzbassi söe töötlemisel.

Novokuznetsk on mustmetallurgia ja masinaehituse linn. Väikesest asulast on ta nõukogude ajal kasvanud suureks linnaks. Seitseaastakul on plaanis ehitada siia teine võimas metallurgiatehas.

Barnaul on Altai krai keskus. Ta on tekstiili- ja toiduainete tööstuse linn. Olulise tähtsusega on ka masinaehitusettevõtted.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Vaadake NSV Liidu rahvastiku kaardilt, missugused rahvad elavad Lääne-Siberi tundra- ja taigavööndis. Millega nad tegelevad?
2. Missugune tööstus on arenenud Lääne-Siberis?
3. Kandke kontuurkaardile Lääne-Siberi suuremad linnad.

KÜSIMUSI PEATÜKI «LÄÄNE-SIBER» KORDAMISEKS.

1. Võrrelge Uraali mäestikku ja Altaid maavarade rikkuse poolest.
2. Kuidas erinevad Lääne-Siberi osad üksteisest kliimalt?
3. Missugune tähtsus on Lääne-Siberi jõgedel?
4. Missugused põllumajandusharud arenevad Lääne-Siberis?
5. Märkige kontuurkaardil Lääne-Siberi maavarade leiukohad.

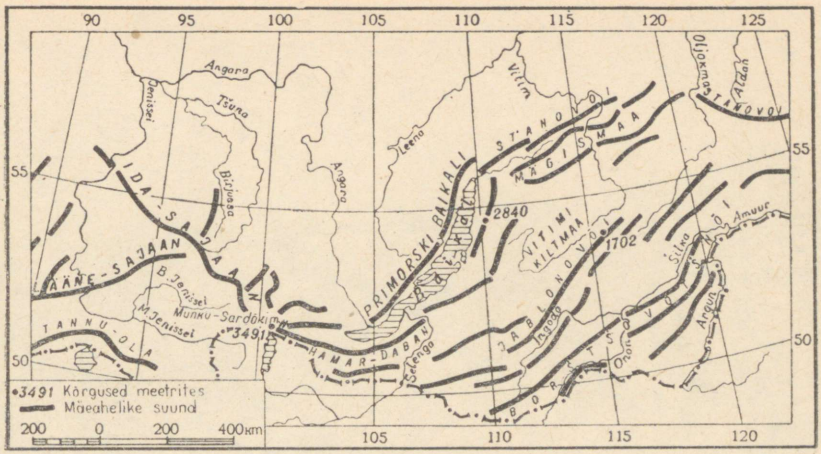
ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Võrrelge oma kodurajooni kliimat Lääne-Siberi kliimaga (talve ja suve keskmine temperatuur, sademed).
2. Jälgige oma koduümbruse pinnavete (jõed, tiigid, järved) seisundit. Kirjutage üles: esimese jää tekkimine, püsiva jääkatte kujunemine, kinnikülmunud veekogudest ülekäimise algus ja lõpp (eraldi jalgsi, hobusega, autoga).
3. Tehke vaatlusi oma kodukoha lumikatte kohta; tehke kindlaks, millal lumikate tekib, tema suurim paksus ja millal ta sulab.
4. Mõõtke temperatuuri maapinnal lume all ja õhutemperatuuri. Tehke järeldus lumikatte tähtsuse kohta põllumajandusele.

4. IDA-SIBER.

Töö kaardiga. Võrrelge Ida-Siberi kaarti NSV Liidu kaardiga. Millega seletada, et Ida-Siberi kaardil on Baikal kujutatud suuremana kui NSV Liidu kaardil?

Geograafiline asend. Ida-Siber hõlmab suure maa-ala Jenissei jõest kuni piki Vaikse ookeani rannikut kulgevate veelahkmeahelikeni. Põhjas piiravad Ida-Siberit Põhja-Jäämere külmad mered — Kara, Laptevite ja Ida-Siberi meri. Lõunas ulatub Ida-Siber Mongoolia Rahvavabariigi ja Hiina Rahvavabariigi piirini. Pindalalt moodustab Ida-Siber $^1/_3$ NSV Liidust. Ida-Siberi territooriumil paiknevad Krasnojarski krai ühes Hakassi autonoomse oblastiga, Irkutski ja Tšitaa oblast, Jakuudi ANSV, Burjaadi ANSV, Tuva ANSV.



Joon. 111. Ida-Siberi lõunaosa mäeahelike skeem.

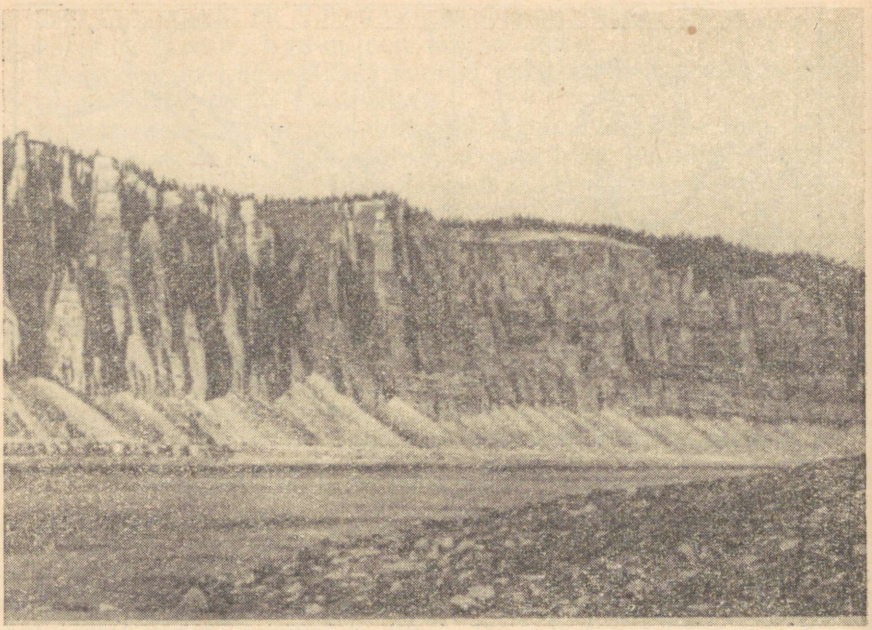
Reljeef. Ida-Siber on peamiselt kiltmaade ja mäestike maa. Mäeahelikud kerkivad tema lõuna- ja idaserval (joon. 111). Läänes ja keskosas asub laialdane Kesk-Siberi kiltmaa. Ainult Põhja-Jäämere rannikul levib madalikuriba, mida Taimõri poolsaarel katkestavad madalad mäed ning mis Leena ja Viljui jõe orgu mööda ulatub üsna kaugele lõunasse.

Kesk-Siberi kiltmaa asub keskmiselt 500—700 m üle merepinna. Ta langeb järsult Põhja-Siberi madaliku ja Jenissei oru suunas. Kesk-Siberi kiltmaa koosneb mitmesugustest sette- ja kristalsetest kivimitest. Kiltmaa reljeefi on kujundanud kestvad kulutusprotsessid ning eriti iidsed maakoore lõhenemised ja murrangud. Tekkinud lõhesid mööda valgusid maapinnale sulad laavamassid, mis tardudes moodustasid tumedad, peaaegu mustad trappideks nimetatavad kivimid. Nende kihtide paksus ulatub sadadesse meetritesse. Paljudes kohtades lõikuvad trappidest läbi jõed, mille tagajärjel on tekkinud sügavad järskude, kohati täiesti püstloodis nõlvadega orud (joon. 112).

Settekivimites leidub suuri kivisõe- ja naftamaardlaid.

Kesk-Siberi kiltmaad lõunast ja idast piiravad mäed on tekkinud mitmesugustel aegadel. Kõige vanemad on mäed lõunas: Sajaanid, Baikali ja Taga-Baikali lääneosa mäed.

Vanad kurdmäestikud hilisemates geoloogilistes aegkondades murenesid ja tasandusid, lõhestusid pangasteks. Tasandunud mäestikud allusid hiljem taas mäetekkeprotsessidele, nende üksikud osad kas kerkisid või vajusid. Nende hilisemate protsesside tagajärjel kujuneski mäestike kaasaegne reljeef. Siin moodustusid keerulised mäestikusüsteemid, mis koosnevad paljudest eri-



Joon. 112. Kesk-Siberi kiltmaa. Trappkatted.

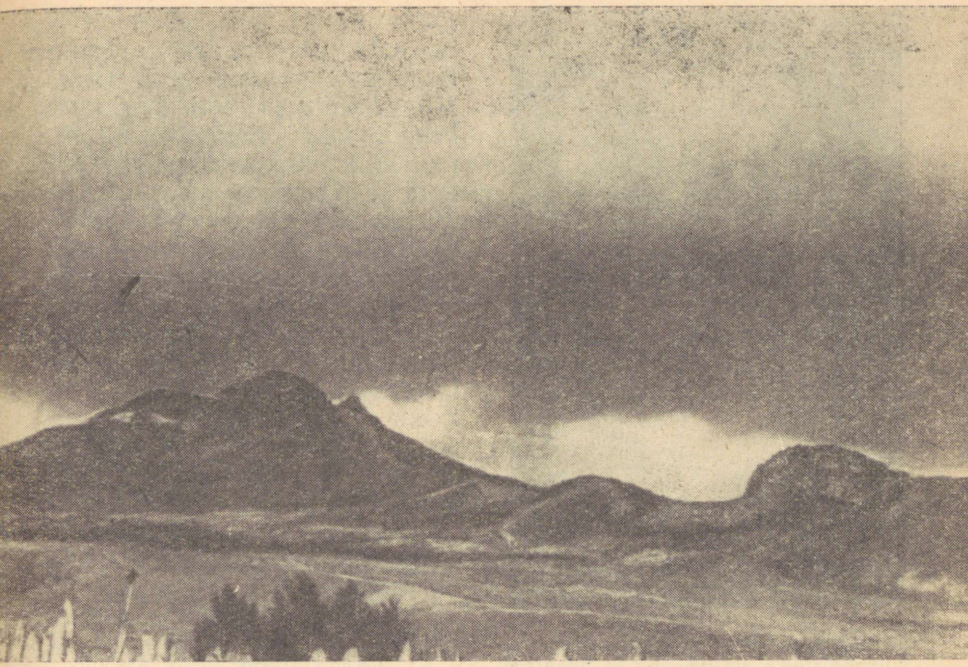
suunalistest nõgude ja orgudega üksteisest eraldatud mäeahelikest.

Sajaanid koosnevad **Lääne-Sajaanist** ja **Ida-Sajaanist,** mis koos moodustavad põhja poole kumera mäestikukaare. Mäestiku kõrgus ulatub kuni 3500 m. Ida-Sajaan on kõrgem kui Lääne-Sajaan. Tema kõrgematel osadel püsib lumi väga kaua ja seal leidub ka väikesi liustikke. Paljud tipud kujutavad endast paljaid kaljusid (joon. 113).

Lääne-Sajaani läbib kitsas, järskude kaljuseintega orus Jenissei jõgi. Siin on ka tema suurimad kärestikud. Lääne-Sajaanist lõuna pool asub **Tuva nõgu,** mida piiravad kõrged mäeahelikud.

Baikali lähedal paiknevad laia vööndina **Baikali** ja **Taga-Baikali** mäestikumassiivid. Baikali mäeahelikud kõrguvad Baikali läänekaldal, kusjuures mägede kagunõlvad langevad järve suunas järsult.

Taga-Baikali mäeahelikud kulgevad enamikus, samuti kui Baikali mäed, üksteisega paralleelselt. Mäeahelikke eraldavad orud on kord laiad ja laugete nõlvadega, kord jälle kitsad ja järsud. Orgudes voolavad jõed. Paljudes kohtades leidub puhta, läbipaistva veega järvi. Mägede kõrgus on 700—1400 m, ainult üksikud ahelikud tõusevad kõrgemale (Kodar — 2999 m).



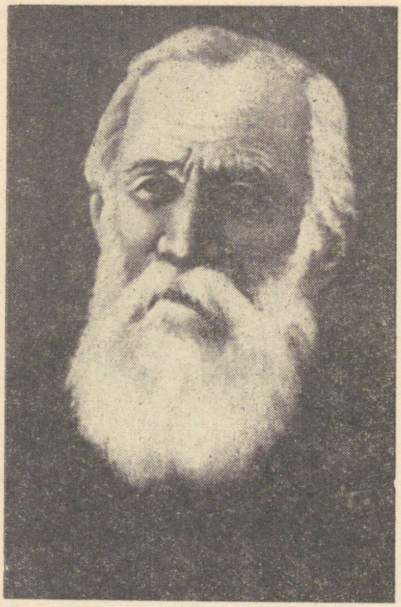
Joon. 113. Taga-Baikalimaa.

Nooremad mäeahelikud — **Verhojanski** ja **Tšerski ahelik** — kujutavad endast kurdmäestikke. Nad asuvad Kesk-Siberi kiltmaast kirde pool. Kord on nad järsunõlvalised ja teravatipuliste harjadega, kord jälle on nende piirjooned ümardunud ning pehmed. Kõrgus on kuni 2000 m, mõnedel tippudel isegi üle 3000 m. Raskesti juurdepääsetavaist mäeahelikest on läbi lõikunud sügavad jõeorud. Mööda kõrgemate mägede nõlvu liiguvad alla liustikud.

Maakoore liikumised ja mäetekkeprotsessid jätkuvad Ida-Siberis mõnel pool veel tänapäevalgi. Baikali rajoonis esineb näiteks maavärisemisi, mis ei ole küll tugevad ja mida kohalik elanikkond iga kord ei tunnegi, aga mida erilised aparaadid — seismograafid — siiski üles märgivad.

Maavarad. Ida-Siber on üks kõige rikkamaid mineraalse tooraine rajoone Nõukogude Liidus. Paljudes kohtades on siin avastatud rikkalikud rauamaagimaardlad, millest eriti suure tähtsusega on Nižne-Angarskoje, Angara—Ilimi ja Abakani leiukoht.

Ida-Siber on väga rikas värviliste ja haruldaste metallide poolest: vase- ja niklimaak (Norilskis), polümetallilised maagid



Joon. 114. V. Obrutšev (1863—1956) — silmapaistev vene geoloog ja geograaf, Ida-Siberi uurija.

(Nertšinskis), tina (Jana ülemjooksul). Sajaanidesse, Taga-Baikali mägedesse ning Kesk-Siberi kiltmaa lõunaossa on koondunud kullavarud. Suuremad kullaleiukohad asuvad Aldani ja Bodaibo juures.

Ida-Siber on rikas ka mittemetalliliste maavarade — söe, grafiidi, vilgu, põldpao, ehis- ja vääriskivide poolest. Ligikaudu pool Nõukogude Liidu söevarudest paikneb Ida-Siberi maapõues Tunguusi, Tšeremhovo, Leena, Lõuna-Jakuutia basseinis.

Viimasel ajal on Viljui jõgikonnas Jakuudi ANSV-s avastatud suured teemandileiukohad. Teemandikaevanduste piirkonda on kerkinud Mirnõi asula.

Leena ülemjooksul avastati peale kauakestvaid ja raskeid uurimistöid 2000 m-st sügavamal rikkalikud naftavarud.

Ida-Siberit on uurinud paljud vene ja nõukogude teadlased. Suure panuse tema looduse uurimisse on andnud akadeemik V. Obrutšev (joon. 114).

Ülesandeid.

1. Jutustage Ida-Siberi geograafilisest asendist.
2. Võrrelge Ida- ja Lääne-Siberi reljeefi.
3. Märkige kontuurkaardile joontega Ida-Siberi mäeahelikud ja kirjutage juurde nende nimed.

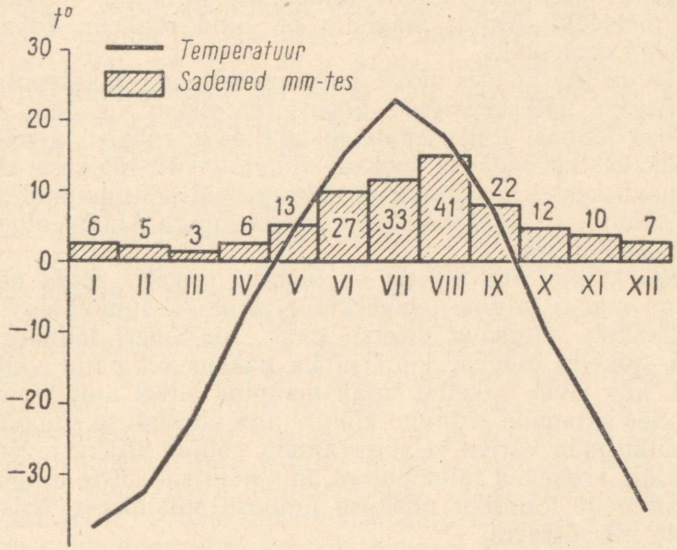
Kliima.

Ida-Siberi kliima on äärmiselt kontinentaalne. Kõige madalamate (miinimum-) ja kõige kõrgemate (maksimum-) temperatuuride vahe — aastane amplituud — ulatub Verhojanskis 101°-ni. Kusagil mujal maakeral ei ole veel sellist amplituudi märgitud.

Talv on Ida-Siberis tunduvalt külmem kui Lääne-Siberis. Ida-Siberi lõunaosas on jaanuarikuu keskmine temperatuur ligikaudu samasugune kui Lääne-Siberi äärmises põhjaosas. Eriti tugevad on pakased aga mägedevahelistes nõgudes ja sügavates orgudes, kus mägede nõlvu mööda allavalguv raske külm õhk jääb püsima.

Vastupidiselt tavalisele nähtusele, et temperatuur kõrguse suurenedes langeb, siin ta hoopis tõuseb. Kõige madalamad temperatuurid esinevad Oimjakoni ja Verhojanski nõos, kus jaanuarikuu keskmine temperatuur on —50°. On juhtumeid, kus temperatuur neis kohtades langeb kuni —70°-ni.

Kogu talve kestel jahutab külm maapind Ida-Siberi õhku. See loob tigimused siin kõrge õhurõhu, niinimetatud Siberi kõrgrõhkkonna ehk antitsükloni moodustumiseks. Kõrge õhurõhu tõttu on Ida-Siberis talvel enamasti alati selge taevas, külm ilm ja kuiv õhk. Külmad õhumassid valguvad siit igas suunas laiali, mõjuta-



Joon. 115. Temperatuuri ja sademete aastane käik Ida-Siberis (Jakutsk).

des NSV Liidu kogu Aasia-osa ja isegi mõnede Euroopa-osa rajoonide kliimat.

Kliima on Ida-Siberis tervislik. Vaatamata väga madalatele temperatuuridele taluvad inimesed talve pakast võrdlemisi kergesti ja seda tänu ilmade püsivusele, tuulevaikusele ning õhu kuivusele.

Kevad on hiline, väga lühike, kuid seevastu soe ja üleminek suveks toimub järsku.

Suvi on Ida-Siberis soe, lääneosas isegi palav. Merest kaugel olev tohutu Ida-Siberi territoorium soojeneb suvel tugevasti. Juulikuu keskmine temperatuur kõigub +2°, +4°-st äärmises põhjaosas kuni +20°, +24°-ni lõunas. Madal temperatuur põhjas piki rannikut seletub meres jää kuhjumisega, mis sulab alles suve teisel poolel. Suvel kõigub temperatuur ööpäeva jooksul tublisti. Päeval on

temperatuur varjus +35°, langedes pärast päikese loojangut kuni +5°-ni.

Suvi on lühike. Talv saabub kiiresti. Sügiskuuks on ainult september. Püsib ilus päikesepaisteline ilm, kuid juba oktoobri algul langeb temperatuur öösiti kuni —12°-ni ja sajab lund. Kevade ja sügise lühikese kestuse tõttu (joon. 115) on külvi- ja lõikustööd väga kiireloomulised.

Ida-Siber on kuiva kliima valdkond. Sademeid langeb 300—400 mm, põhja ja lõuna poole nende hulk väheneb.

Sademed langevad peamiselt vihmana suvekuudel. Lund on vähe. Taga-Baikalimaal näiteks sajab lund nii vähe, et igal aastal pole reeteedki. Ainult mägedes on lund rohkem; kohati on ta muutunud seal jääks.

Pilvitus on Ida-Siberis väike, palju on selgeid, päikesepaistelisi päevi. Päevase päikesevalguse kestus on pikem kui NSV Liidu Euroopa-osa lõunas. Päikesepaisteliste ilmade rohkus ja päikesepaiste pikk kestus ööpäeva jooksul võimaldavad lühikese külmavaba perioodi kestel kasvatada mitmesuguseid põllumajanduslikke kultuure, mõningais kohtades isegi arbuuse nagu Alam-Volgamaal või Põhja-Kaukaasias.

Peaaegu kõikjal Ida-Siberis on levinud igikelts, mida põhjustavad väga madal talvine temperatuur ja õhuke lumikate. Põhjas on igikeltsakiht mitusada meetrit paks. Ida-Siberi lõunaosas ei moodusta igikelts pidevat kihti ja ka paksus on palju väiksem. Igal pool, kus levib igikelts, sulab maapind suvel ainult pindmises osas. See sulamine ei toimu kõikjal aga ühesuguse sügavuseni. Lõunas sulab maa varem ja sügavamalt, põhjas hiljem ja vähem. Sulavas kihis arenevad taimejuured, mis napi sademete hulga juures saavad neile vajaliku niiskuse pinnase sulamisest. Niiskusevaru säilib nii sügiseni.

Põlluharimist igikelts ei takista, mulla jahtumise tõttu pikeneb ainult saakide valmimisaeg. Teede rajamisel ja muudel ehitustel aga tekitab igikelts palju raskusi. Ida-Siberis tuleb võtta tarvitusele abinõusid, et vältida pinnase sulamisel ja pehmenemisel ehituste vajumist, et hoida ära hoonete varisemine ja lõhede tekkimine. Nii näiteks rammitakse maasse raudbetoonpostid ja alles neile püstitatakse majad. Ida-Siberis on linnu, kus terved kvartalid on ehitatud postidele (näiteks Norilskis).

Uus-Siberi saarte rannikul ja ka mõningais kohtades mandril on levinud fossiilne (maetud) jää, mis on tekkinud kunagistes hoopis karmimates kliimatingimustes.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missuguste tingimuste mõjul kujuneb Ida-Siberi kliima?
2. Märkige kontuurkaardile sinise pliiatsiga jaanuarikuu —30° ja —40° isotermid, punase pliiatsiga juulikuu +10° ja +15° isotermid ning musta pliiatsiga igikeltsa piir. Selgitage isotermide käiku.

Enamik Ida-Siberi jõgesid voolab põhja poole ja kuulub Põhja-Jäämere vesikonda. Ainult vähesed jõed Taga-Baikalimaal voolavad itta ja kuuluvad Vaikse ookeani vesikonda.

Peamised jõed **Jenissei** ja **Leena** kuuluvad maailma suuremate jõgede hulka. Nende jõgikonna suurus vastab Ida-Siberi territooriumi tohutule ulatusele.

Jõed toituvad kevadisest lumeveest, veel enam aga suvistest ning sügisestest vihmadest. Mõnedel jõgedel on üleujutusi kaks korda aastas: üks kord kevadel ja teine kord suvel, tugevate vihmade ajal. Taga-Baikalimaal, kus lund sajab vähe, esineb suurvesi suvel. Külma ja pika talve tõttu külmuvad jõed talvel kauaks kinni ja jääkate on väga paks. Madalamates kohtades külmuvad jõed kinni kuni põhjani. Sel puhul tekib jões ummistus ja sügavamast kohast tulev vesi tungib jää peale, kus ta madala õhutemperatuuri tõttu kohe jäätub. Nii tekib Ida-Siberi jõgedel nn. k a t t e j ä ä.

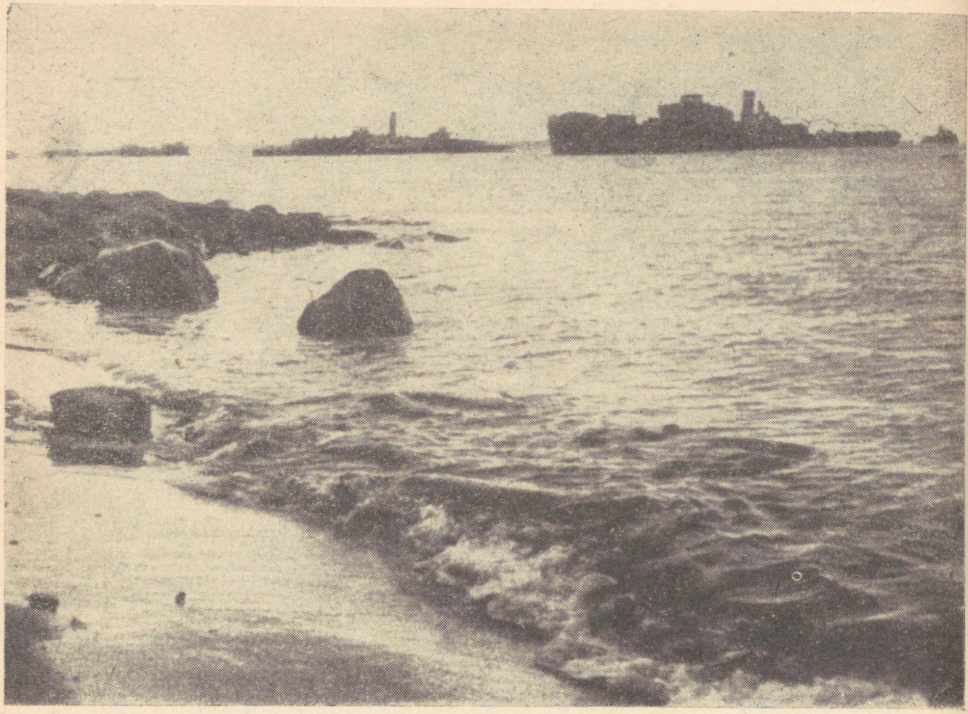
Jõgede jääst vabanemine kevadel toimub samuti nagu Lääne-Siberis. Jää hakkab sulama kõige enne lõunas ja seetõttu tekivad lõunast põhja voolavail jõgedel kesk- ja alamjooksul jääummistused, mis kutsuvad esile suuri üleujutusi.

Ida-Siberis voolab Nõukogude Liidu veerikkaim jõgi Jenissei. Jenissei venekeelne nimetus tuleneb tunguusi sõnast «ionessi», mis tähendab «suur vesi». Jenissei kogub oma vee määratu suurelt territooriumilt. Jõgi algab kõrgest mäestikust, tungib kitsastes kaljustes kuristikes läbi Lääne-Sajaani ja voolab siis Lääne-Siberi madaliku idaserval laia võimsa jõena. Erinevalt Obist suubuvad Jenisseisse kogu tema pika teekonna vältel kõik lisajõed ainult paremalt poolt — Kesk-Siberi kiltmaalt. Esimese suurema lisajõe **Angara** suubumise järel kasvab Jenissei laius 2—3 km-ni. Järgmised lisajõed, **Podkamennaja Tunguska** ja **Nižnjaja Tunguska** omakorda suurendavad veehulka jões. Suudme lähedal ulatub jõe laius kohati 20 kilomeetrini.

Erinevalt teistest Siberi jõgedest on Jenissei alamjooksul nii sügav, et merelaevad saavad jõge mööda vabalt sõita 700 km kaugusele suudmest (joon. 116). Jõe tähtsus transpordis on suur. Tema kaudu suunduvad veosed Põhja-mereteele.

Jenissei energiavarud on tohutud. Jõele ehitatakse Krasnojarski hüdroelektrijaam — kõige võimsam maailmas.

Jenissei lisajõgedest on tähtsaim Angara. Angara voolab välja Baikali järvest ja on juba lähte juures sügav lai jõgi. Kiired imepuhtad rohekad vood tungivad läbi kaljude vahelt ja tormavad üle kärestike. Angaral ei esine suuri üleujutusi nagu teistel Siberi jõgedel, sest ta saab oma veed järvest ühtlaselt. Vesi on Angaras väga külm, isegi palavail suvekuudel ei tõuse vee temperatuur ülemjooksul üle +8°. Kiire voolu tõttu ei külmu ülemjooks

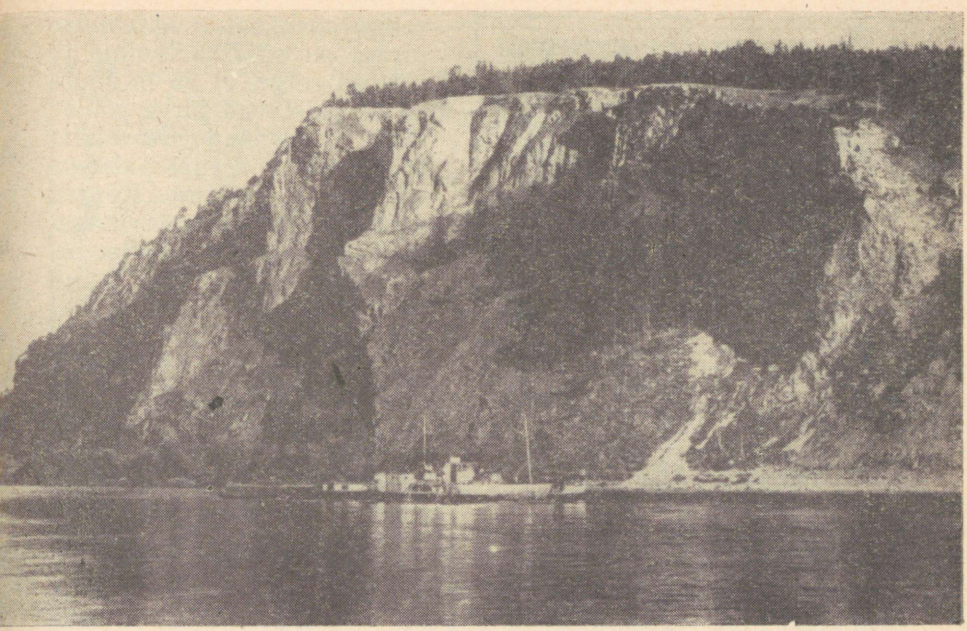


Joon. 116. Jenissei. Merelaevad jõesuudmes.

talvel kaua kinni ja detsembrikuu 30° külmade juures on jõgi mähitud uttu, sest vesi on ümbritsevast õhust soojem. Lähte juures külmub jõgi kinni alles jaanuaris ja jääb jäävangistusse ainult 3 kuuks (tunduvalt lühemaks ajaks kui kõik teised Siberi jõed).

Vee-energia varud on Angaral väga suured. Tänu rohkele veehulgale, mida ta saab Baikalist, võib Angara anda erakordselt odavat energiat sellisel hulgal, mis ületab Euroopa kõige suuremate elektrijaamade toodangu. Hiljuti valmis Angaral võimas Irkutski hüdroelektrijaam. Sellest elektrijaamast 650 km allpool, jõe kärestikulisel osal, Bratski linna juures lasti käiku teine elektrijaam, üks suurimaid maailmas. Bratski hüdroelektrijaam hakkab tootma elektrienergiat nii palju kui Kuibõševi ja NLKP XXII kongressi nim. Volga hüdroelektrijaam kokku.

Teine võimas veearter **Leena** kuulub samuti maailma suuremate jõgede hulka, ületades pikkuselt Jenissei. Leena algab Baikali mäestiku läänenõlvalt 10 km kaugusel Baikali järvest ning voolab Baikali mäestikust ja Kesk-Siberi kiltmaast läbi kitsas sügavas kaljuses ja väga maalilises orus (joon. 117).



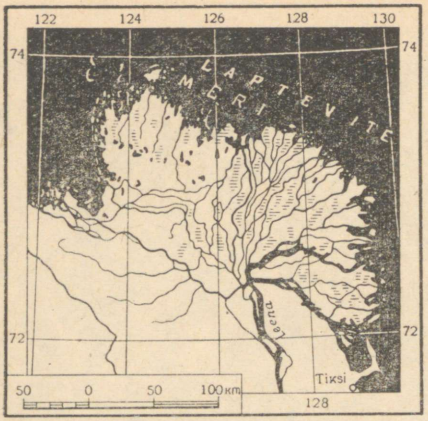
Joon. 117. Leena jõgi. Paljandid jõe vasakul kaldal.

Keskjooksul suubuvad Leenasse paremalt poolt suured lisajõed **Vitim** ja **Oljokma.** Allpool Vitimi suubumiskohta Leena jõeorg märksa laieneb ja vool muutub aeglaseks. Pärast järgmiste suurte lisajõgede **Aldani** ja **Viljui** suubumist muutub Leena juba suursuguseks veerikkaks jõeks. Kohati ulatub ta laius 10 km-ni. Teisel pool polaarjoont suubub Leena Laptevite merre. Suudmes jaguneb Leena paljudeks harudeks, mille vahel on rohkesti suuremaid ja väiksemaid saari. Leena delta on pindalalt (üle 30 000 km²) kõige suurem Nõukogude Liidus; Volga deltast on ta kaks korda suurem (joon. 118).

Peale Jenissei ja Leena on Ida-Siberis veel teisi, vähem tähtsaid, kuid siiski suuri jõgesid: **Olenjok, Jana, Indigirka** ja **Kolõma.**

Jenissei ja Leena on laevatatavad. Nende tähtsus transpordis on väga suur, sest Ida-Siberi põhjaosas puuduvad raudteed. Eriti on nende jõgede tähtsus kasvanud pärast Põhja-meretee kasutuselevõttu. Nad on peamised transpordimagistraalid, mis ühendavad Siberi lõunaosa ookeaniga. Paljusid jõgesid, eriti taigas, kasutatakse talvel jääteena.

Baikali järv (joon. 119) asub sügavas kitsas nõos, mis on tekkinud maakoore vajumise tagajärjel. Nõo kujunemine pole veel lõppenud ja seepärast esineb järve ümbruses maavärisemisi. Vesi



Joon. 118. Leena delta. Võrrelge seda Volga deltaga.

selles maakera sügavaimas järves on sinakasroheline ja niivõrd selge, et 26 m sügavuses paistavad järve põhjas kivid ja vetikad. On olnud juhtumeid, et vee läbipaistvus ulatub 40 meetrini. Kõrged mägised kaldad, mis langevad vette peaaegu püstloodis, moodustavad järvele kauni raami. Kohati, eriti edelas, jäävad mäed järvest kaugemale, moodustades laiad metsased, ääretult kaunid orud. Järv on ainult harukordadel vaikne. Sageli esineb tugevaid torme. Vesi on Baikalis väga külm. Isegi kõige soojemal kuul (augustis) ei soojene ta üle +10°. Kinni külmub Baikal aga hilja — jaanuaris, mil kõik Siberi jõed on juba ammu jäävangistuses. Üksnes Angara — ainuke Baikali «sünnitatud» jõgi — kohiseb endiselt.

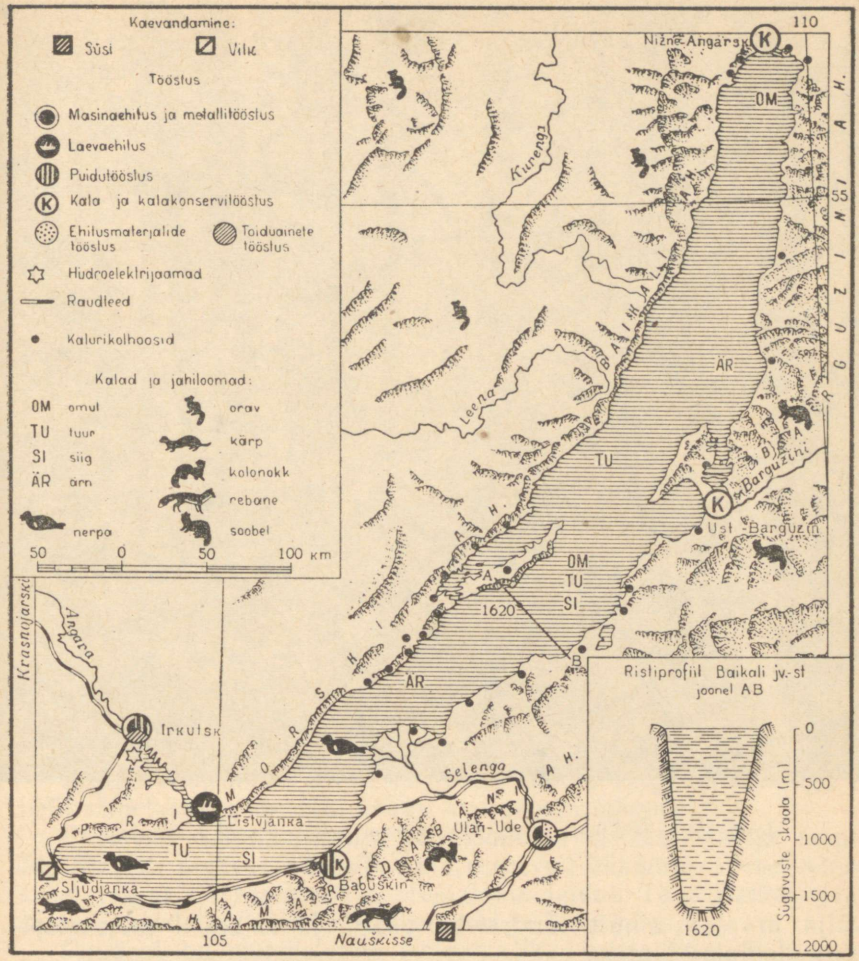
Baikal on tähelepanuväärne oma haruldaselt rikkaliku taimestiku ja loomastiku poolest. Sellist taimede ja loomaliikide mitmekesisust ei kohta üheski teises järves. Üle poole neist liikidest esineb ainult Baikalis. Nende hulka kuuluvad mitmesugused vetikad, limused, kirpvähilised, suures sügavuses elav poegiv kala golomjanka.

Imetajatest elab järves ainult baikali viigerhüljes (nerpa). Baikali majanduslik tähtsus on suur. Siit püütakse palju kalu, eriti omulit. Järvel toimub elav laevaliiklus.

Baikalisse suubub 336 jõge ja jõekest, millest suurim on **Selenga.** Tohutul hulgal vett viib järvest välja Angara. Baikal on Angarale nagu hiiglasuureks looduslikuks veehoidlaks, mis säilitab temas püsiva veetaseme. See on hüdroelektrijaamade ehitamisel väga oluline, sest turbiinid saavad siis aasta läbi küllaldaselt vett.

Ülesandeid.

1. Nimetage Ida-Siberi peamised jõed. Võrrelge neid Ida-Euroopa lauskmaa jõgedega.
2. Iseloomustage Leena kaldaid, kasutades selleks Ida-Siberi füüsilise kaardi kõrguste skaalat.
3. Kasutades füüsilist kaarti ja joon. 119, jutustage Baikali järvest ja teda ümbritsevast alast.



Joon. 119. Baikali järv.

Looduslikud vööndid.

Nagu Lääne-Siberis, nii vahelduvad looduslikud vööndid ka Ida-Siberis reeglipäraselt põhjast lõunasse. Kuid suurema kõrguse tõttu merepinnast ulatub taigavöönd Ida-Siberis kaugemale lõunasse, kuni riigipiirini. Ühtlasi nihkub tundra lõunapiir sooja suve ja kuiva kliima tõttu põhja poole ning teda asendab taiga. Kogu Ida-Siberi määratu territoorium asub okasmetsade vööndis,



Joon. 120. Ida-Siberi taiga. Missugused puud on seal ülekaalus?

välja arvatud ainult tundrariba põhjas ja väikesed metsastepining stepialad lõunas.

Võrreldes Lääne-Siberi taigaga on Ida-Siberi taiga (joon. 120) vähem soostunud. Siin on ülekaalus mägimetsa-leetmullad. Leena—Viljui ja Leena—Aldani veelahkmel esineb keset metsa tumedavärviliste stepimuldadega niidulaike. Sinna on koondunud Jakuutia põllundus.

Kontinentaalse kliima ja igikeltsa ulatusliku levimise tõttu on Ida-Siberi taiga liigiline koosseis piiratud. Siin kasvab peamiselt lehis, millega tasandikualadel liitub mänd, mägedes aga seedermänd; põhjas domineerib üksnes lehis. Ülekaalus on dauuria lehis. See on ilus võimas puu, mille sirge tüvi on 30—40 m kõrge. Lehis armastab valgust ja seetõttu on puu kroon hõre. Okstel kasvavad ererohelised, talveks mahavarisevad okkad. Lehise juured on küll 4—5 m pikad, kuid nad ei tungi sügavale maasse, vaid hargnevad

päris maapinna lähedal. See võimaldab lehisel kasvada küll igikeltsa tingimustes, kuid ta ei suuda vastu panna tuultele, mis kisuvad puud vahel juurtega maast välja. Kui lehisemetsas ei ole tuulemurdu, näib ta väga puhtana; hõredad puukroonid lasevad läbi palju valgust ja metsas puudub taigale omane hämarus.

Et lehis on kliima suhtes leplik, siis kasvab ta kõigist teistest Siberi puudest kaugemal põhjas ja kõige kõrgemal mägedes. Põhja pool jääb ta aga järjest väiksemaks, kuni muutub lõpuks madalaks, peene kõvera tüvega kiduraks puukeseks. Lehiselt saadakse hinnalist, väga tugevat puitu. Kuna ta on vastupidav mädanemisele, siis kasutatakse teda ehitusmaterjalina niisketes kohtades ja vesiehitustel. Tema puit on väga tihe ja erikaal suurem kui teistel puudel. Lehis vajub vees põhja, mistõttu teda ei saa parvetada mööda jõgesid. See aga vähendab tema majanduslikku tähtsust.

Puiduvarudelt kuulub Ida-Siberile esimene koht NSV Liidus.

Põhja pool läheb taiga järk-järgult üle tundraks. Üleminekuvöötmes kasvavad hõredalt madalad lehised, kuna alusrinde moodustavad tundrataimed. See hõremetsavöönd on Ida-Siberis eriti lai.

Ida-Siberis on ülekaalus samblikutundra. Taimestik ei moodusta pidevat katet. Taimõri poolsaarel ja mõningates kohtades rannikul leidub madala taimestiku hulgas kohati täitsa paljaid laike. Seepärast nimetatakse sellist tundrat «laiguliseks».

Ida-Siberi mäestikes on taigast kõrgemal mägitundrad ja kivirusud.

Sajaanid on metsapiirist kõrgemal kaetud valge samblikuga ja neid nimetatakse seetõttu kohati «valgeteks mägedeks».

Erinevalt Lääne-Siberist ei moodusta metsastepid ja stepid Ida-Siberis pidevat vööndit, vaid esinevad üksikute saarekestena keset taigat. Metsastepi- ja stepialasid leidub Taga-Baikalimaal, samuti ka edelas, näiteks Minussinski ja Tuva nõos.

Puudest on metsastepile iseloomulikud mitte kasesalud, nagu Lääne-Siberis, vaid männi- ja lehisetukad.

Stepi- ja metsastepialadel levivad mustmullad, lõuna pool esinevates kuivsteppides aga kastanmullad. Stepid ja metsastepid on Ida-Siberi peamised põllumajandusrajoonid.

Ida-Siberi loomastik on rikas. Taiga ja tundra arvukad karusloomad omandavad karmides kliimatingimustes eriti lopsaka, õrna ja siidse karvkatte. Nende loomade karusnahk on väga hinnaline. Taigas on kõige levinumad orav, kelle karv on palju ilusama värvusega kui Euroopa oraval, osav ja verejanuline soobel, kolonokk, kärp, rebane; tundras — polaarrebane. Eriti hinnatud on oma tumeda, väga ilusa pehme karusnaha tõttu barguzini soobel.

Mägirajoonides elutsevad hirv, metsik põhjapõder, mägikits.

Ida-Siberi taigaelanike hulgas on palju osavaid jahimehi, kes talvel lähevad taigasse küttima väärtuslikke karusloomi, eriti oravaid.

Küsimusi.

1. Kus kulgeb Ida-Siberis tundra piir?
2. Missugused puuliigid domineerivad Ida-Siberi taigas?
3. Kus Ida-Siberis levib stepp ja metsastepp?

Rahvastik ja majandus.

Ida-Siber on NSV Liidu kõige vähemrahvastatum osa, kuid tema rahvaarv kasvab kiiresti. Uute ettevõtete ja linnade rajamine tingib rahvastiku juurdevoolu Ida-Siberisse Nõukogude Liidu teistest piirkondadest.

Siia on tekkinud palju uusi linnu ja töölisasulaid.

Nagu Lääne-Siberis, nii elab ka siin elanikkonna põhimass Siberi raudteega piirnevas võötmes ja stepialadel, kuna tundra ja taiga ääretud avarused raudteest põhja pool ning mägedes on asustatud väga hõredalt. Asustus on koondunud seal suuremalt osalt jõgede orgudesse.

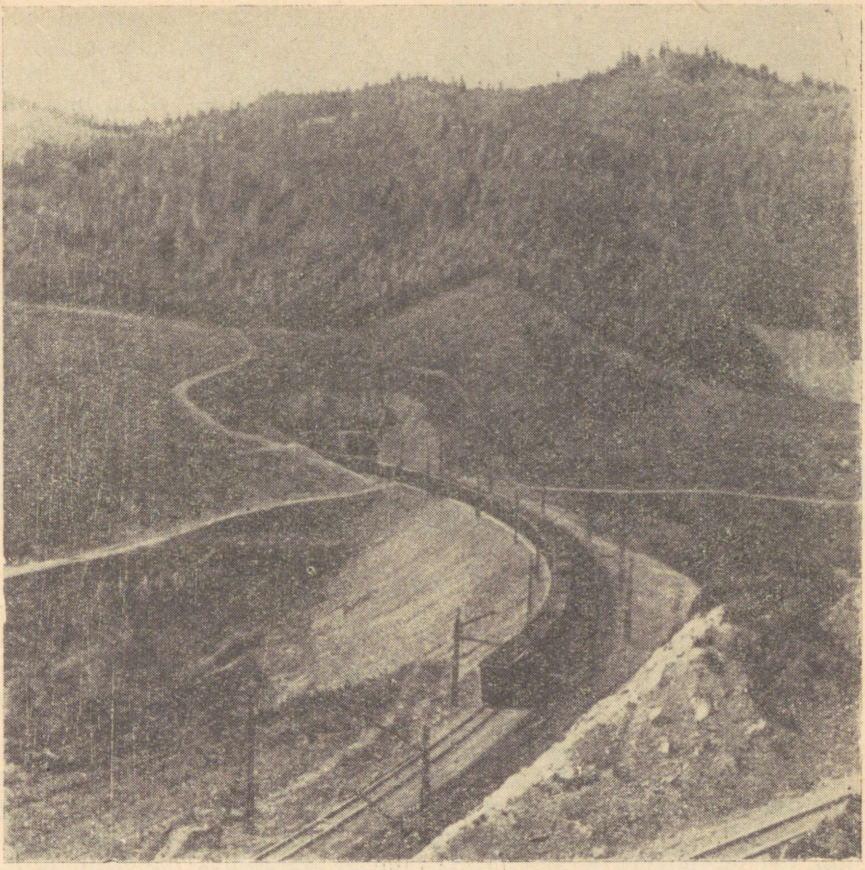
Enamiku rahvastikust moodustavad venelased. Nad elavad kõikjal. Peale venelaste elavad Ida-Siberis burjaadid ja jakuudid, kes moodustavad Burjaadi ning Jakuudi autonoomse vabariigi, tuvalased Tuva ANSV-s ning hakassid, kes moodustavad Krasnojarski kraisse kuuluva Hakassi autonoomse oblasti rahvastiku. Krasnojarski krai põhjaosas elavad neenetsid, kes moodustavad Taimõri rahvusringkonna, ja Evengi rahvusringkonda asustavad evengid.

Ida-Siber on uue, erakordselt tormilise tööstusliku ülesehitustöö rajoon (joon. 121). Maa mitmesugustest paikadest sõidab siia palju nõukogude inimesi, et osa võtta seitseaastaku suurehitustest. Jenisseile (Krasnojarski lähedale) ehitatakse maailma kõige võimsamad hüdroelektrijaamad. Angaral valmisid juba Bratski ja Irkutski HEJ. Nende ja ehitatavate soojuselektrijaamade odav elektrienergia on ala majandusliku arenemise alus.

Ida-Siberi tööstuse põhiharu on hankiv tööstus. Rohkem kui kusagil mujal NSV Liidus toodetakse siin kulda, teemante ja vilku. Suurel hulgal kaevandatakse haruldasi metalle ning rauamaaki.

Arenenud on ka masinaehitus, mis loodi siin alles pärast Oktoobrirevolutsiooni. Masinaehitustehastes toodetakse vedureid ja vaguneid, ehituskraanasid, mäetööstuse seadmeid, iseliikuvaid kombaine.

Mitmekordistunud on metsavarumine. Jenissei äärde polaarjoone taha, 700 km kaugusele suudmest, on ehitatud uus linn Igarka saagimistehasega ja sadamaga merelaevade jaoks. Paljude



Joon. 121. Elektriraudtee Ida-Siberis. Moskva ja Taga-Baikalimaa vahel kurseerivad nüüd elektrirongid.

riikide laevad kõigist maailmajagudest tulevad Igarkasse suurepärase Siberi metsamaterjali järele. Palju puitu jääb paigale Ida-Siberisse, kus temast valmistatakse tselluloosi, paberit, kunstkiudu, piiritust (kummi tootmise tarvis).

Ida-Siberis hõlmavad suure ala söödakultuuride põllud. Need kindlustavad kõigi loomakasvatusharude arenemise. Veise-, lamba- ja hobusekasvatus on Hakassia, Tuva, Burjaatia ning Jakuutia elanikkonna tähtis tegevusala. Tundras neenetsite ja evenkide juures on arenenud põhjapõdrakasvatus. Ida-Jakuutias on säilinud endisest ajast veel veokoerte kasvatus.



Joon. 122. Evengi kütt.

Tublisti on laienenud põllundus. Põllunduses on põhikultuuriks suvinisu. Peamiste suviviljade — nisu, mais — külvid on koondunud mustmullasteppidesse. Põhjapiirkondades, kaasa arvatud ka Taimõri poolsaare tundra, areneb tänapäeval edukalt nn. polaarpõllundus. Seal kasvatatakse köögivilja: kapsast, porgandit, naerist, sibulat, kartulit. Leena alamjooksul asuvad maailma kõige põhjapoolsemad põllunduspiirkonnad. Taigas ja tundras on maaviljelus juba kindlalt juurdunud ning varustab kohalikku elanikkonda köögiviljaga.

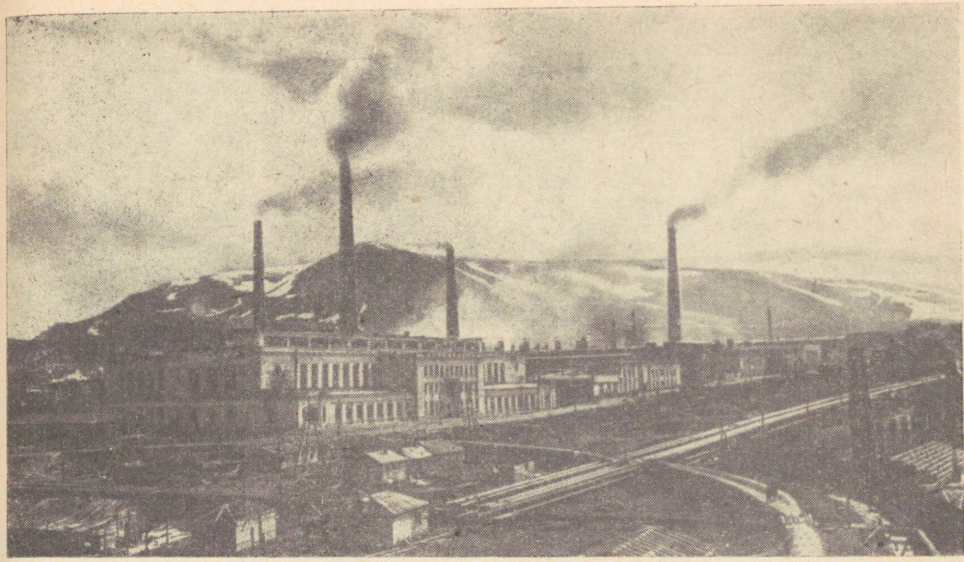
Ida-Siberi taigas tegelevad karuslooma- ja jahindusartellid hinnaliste karusloomade (soobel, hõberebane) küttimise ja kasvatamisega (joon. 122).

Ida-Siberi suuremad linnad paiknevad lõunas, raudtee ääres. **Krasnojarsk** asub Jenissei ääres, kohal, kus seda ületab Siberi raudtee. Ta on kiiresti kasvav tööstuskeskus. Siin on mitmed uued transpordi- ja põllumajandusmasinate tehased; linnas on arenenud keemiatööstus. Krasnojarski lähedal ehitatakse Jenisseile hiiglaslikku hüdroelektrijaama.

Irkutsk asub Angara jõe ääres, 66 km kaugusel Baikali järvest, otse vastu Irkuti jõe suubumiskohta. Irkutsk on tähtis Siberi transpordi- ja tööstuslinn. Irkutski on koondunud masinaehitus, puidutööstus. Irkutski HEJ varustab elektrienergiaga kogu Irkutski—Angara piirkonna ehitusi ja tööstusi. Revolutsioonieelses Irkutskis aga, nagu kirjeldab pealtnägija, «pilkusid peatänaval vaid 3—4 laternat».

Tänapäeva Irkutsk on Ida-Siberi suurim kultuurikeskus. Siin on ülikool ja mitmed teised kõrgemad õppeasutused, samuti teatrid, raamatukogud, staadion.

Ulan-Ude asub Selenga jõe lõikumiskohas Siberi raudteega. Ta on Burjaadi vabariigi pealinn, tähtis transpordisõlm ja tööstuslinn masinaehituse ettevõtete, klaasitehaste ning toiduainete tööstuse ettevõtetega. Suur on Ulan-Ude tähtsus Burjaatia kultuurikeskusena.



Joon. 123. Norilsk — uus Siberi linn polaarjoone taga.

Tšitaa on linn Taga-Baikalimaal, kuhu on koondunud mitmed puidutöötlemise ettevõtted ja masinaehitustehas.

Otse taiga südames, Leena vasakul madalal kaldal, asub Jakuudi vabariigi pealinn **Jakutsk** — töötleva tööstuse linn ja kultuurikeskus. Siia on koondunud õppeasutused, kus valmistatakse ette noori spetsialiste rahvamajanduse jaoks ning kultuuriala töötajaid.

Transpordi põhiliigiks on Jakuutias veetransport. Jakutskis on sadamakaide pikkus mitu kilomeetrit. Navigatsioonihooajal seisavad nende ääres tihedas reas praamid, aurikud ja teised merelaevad. Laadimis- ja lossimistöödega harilikult rutatakse, sest navigatsioon kestab Leenal ainult kolm kuud ning sealjuures on vedude maht seoses majanduse hiiglasliku kasvuga väga suur.

Üheaegselt värvilise metallurgia rajamisega kerkis tundrasse **Norilski** linn (joon. 123). Nüüd on see juba suur heakorrastatud polaarjoonetagune tööstuslinn. Maailma kõige põhjapoolsem raudtee ühendab teda Jenisseiga, kuna Moskva, Leningradi ja teiste NSV Liidu linnadega seob teda regulaarne lennuühendus.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Vaadake NSV Liidu rahvaste kaardilt, missugused rahvad ja kus elavad Ida-Siberis.
2. Missugused tööstus- ja põllumajandusharud arenevad Ida-Siberis?

3. Leidke majanduskaardil kohad, kus Ida-Siberis kaevandatakse teemante, grafiiti, kulda, rauamaaki.
4. Leidke majanduskaardil kõige suuremad tööstuskeskused. Missugune tööstus on neis arenenud?

KÜSIMUSI JA ÜLESANDEID PEATÜKI «IDA-SIBER» KORDAMISEKS

1. Missugune on Ida-Siberi jõgede tähtsus?
2. Tähistage kontuurkaardil Ida-Siberi maavarade leiukohad.
3. Kasutades majanduskaarti, jutustage, missugune tööstus ja missugustes linnades on arenenud Jenissei ääres, Ees- ja Taga-Baikalimaal, Leena jõgikonnas.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

1. Jätkake vaatlusi lumikatte kohta.
2. Võrrelge oma kodukoha kliimat Ida-Siberi kliimaga. Kas Ida-Siberi kliima mõjutab teie kodukoha kliimat?

5. KAUG-IDA.

Töö kaardiga: 1. Määrake Kaug-Ida äärmiste põhja- ja lõunapunktide geograafiline laius ning pikkus.
2. Millistele kohtadele NSV Liidu Euroopa-osas vastavad geograafilise laiuse järgi Kaug-Ida äärmine põhja- ja lõunapunkt?

Geograafiline asend. Kaug-Ida territoorium kulgeb pika ribana piki Vaikse ookeani merede rannikut. See on meie kodumaa idapoolne ääremaa.

Põhjast piiravad seda rajooni Tšuktši ja Ida-Siberi meri, idast Vaikne ookean ja selle mered: Beringi, Ohhoota ja Jaapani meri (joon. 124). Läänes ja loodes kulgeb piir mööda mäeahelikke, kuna äärmises lõunas langeb ta ühte riigipiiriga.

Kaug-Ida territooriumi kuuluvad Tšuktši ja Kamtšatka poolsaar, Sahhalin, Kuriili ja Komandori saared.

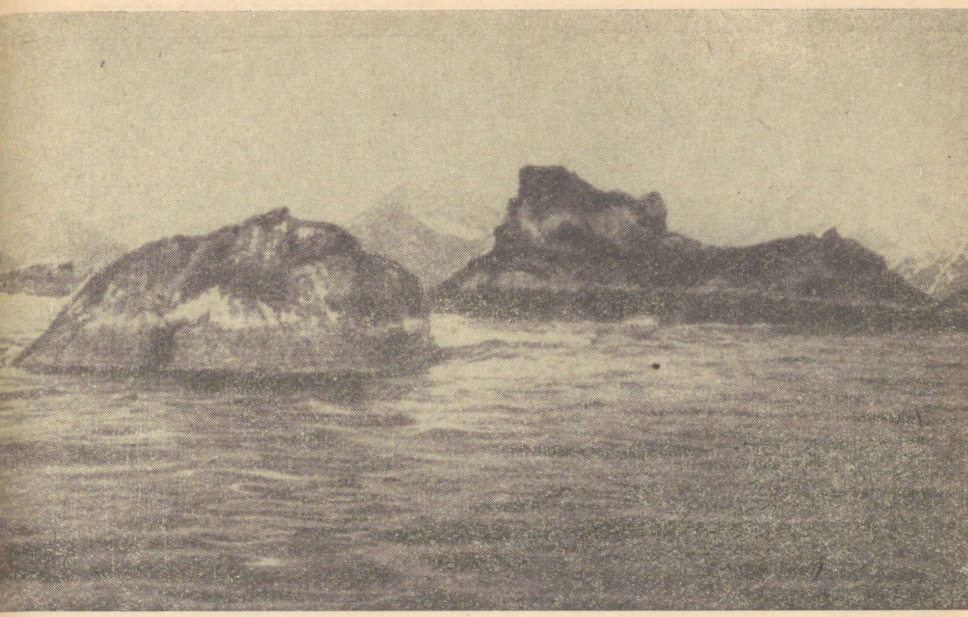
Lõunapoolset mandriosa, mis asub Jaapani mere ääres, nimetatakse Primorjeks, Amuuri jõgikonnas olevat ala Amuurimaaks.

Kaug-Ida territoorium on umbes poole NSV Liidu Euroopa-osa territooriumi suurune. Tema ulatus põhjast lõunasse on väga suur ja looduslikud tingimused seetõttu väga mitmekesised.

Kaug-Ida territooriumil paiknevad Habarovski krai (mille koosseisu kuulub Juudi autonoomne oblast), Primorje krai ning Amuuri, Kamtšatka, Sahhalini ja Magadani oblast.

Reljeef. Kaug-Ida on mägine maa. Madalikke esineb väikeste aladena jõeorgudes, kohati ka mandriosa rannikul, Kamtšatkal ja Sahhalinil.

Mäeahelikud levivad peamiselt piki Vaikse ookeani rannikut. Enamasti asuvad nad üksteisega paralleelselt, eraldatuna pikiorgudest. Mere suunas laskuvad mäed järsult, moodustades kaljuse püstloodis mereranna või jättes mägede ja mere vahele kitsa rannikuriba. Vastaspoolsed, s. o. mandripoolsed nõlvad on kohati lauged.



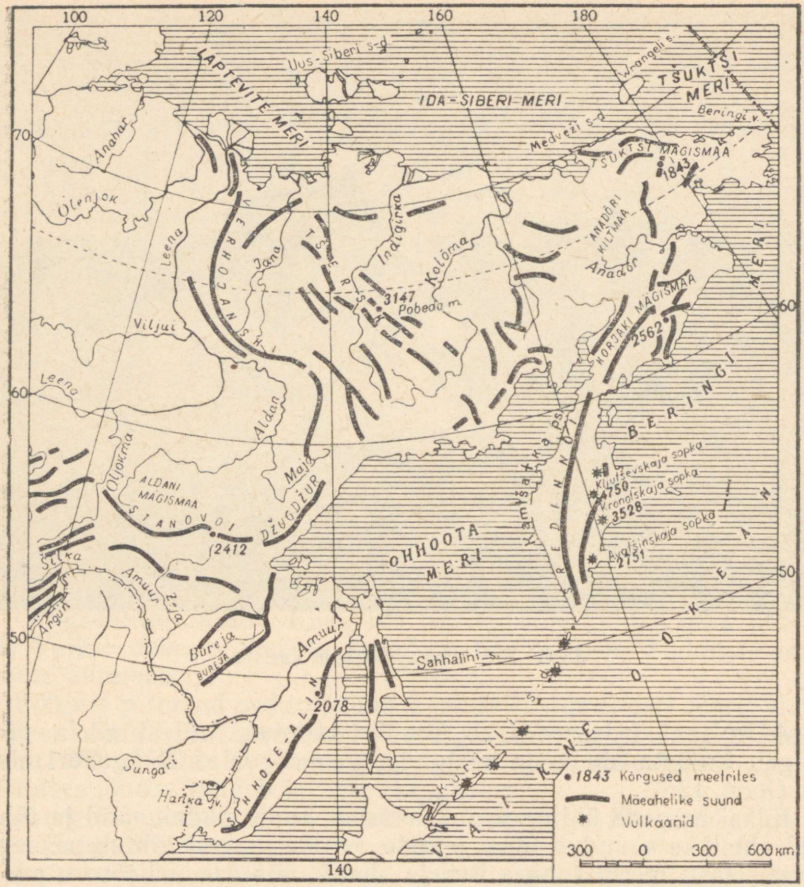
Joon. 124. Vaikse ookeani rannik.

Äärmises kirdeosas asub **Anadõri kiltmaa,** millest edela pool kulgeb **Kolõma ahelik** ja veelgi kaugemal edelas **Džugdžuri ahelik** (joon. 125).

Edasi mägede üldine suund muutub. Rida madalamaid ja lühikesi ahelikke suundub idast läände. Nende juurest lähtub peaaegu paralleelselt meridiaaniga **Bureja ahelik,** mis Amuuri jõeoru poole järk-järgult madaldub.

Piki Jaapani mere rannikut kulgeb madal **Sihhote-Alini** mäestik. See on tugevasti purustatud, kulunud ja jõeorgudest lõhestatud mäestik. Sihhote-Alini lääne- ja idanõlvad on tublisti erinevad. Läänenõlvad laskuvad laugelt kobedatest setetest koosneva madaliku suunas, kuna idanõlvad seevastu lõpevad järsu seinana otse mere ääres. Lõunas mäeahelikud jätkuvad vee all, moodustades lahtedest, neemedest ja poolsaartest lõhestatud ranna. Jaapani mere ühe soodsama ja varjulisema lahe ääres asub mägisel poolsaarel Nõukogude Liidu tähtsaim sadam Kaug-Idas — Vladivostok.

Kamtšatka poolsaar on samuti mägine, kuid siinsed mäed erinevad oma kujult tublisti mandriosa mäestikest ja kõrgustikest. Piki kogu poolsaart kulgevad kaks mäeahelikku. Need on noored mäed. Mäetekkeprotsess toimub seal veel tänapäevalgi. Kamtšatka on tegevvulkaanide ala. Mäeahelikud koosnevad peamiselt tard-



Joon. 125. Ida-Siberi kirdeosa ja Kaug-Ida mäeahelike skeem.

kivimitest. Maapind on kaetud tardunud laava ja vulkaanide tufiga.

Kamtšatkal on üle 100 vulkaani, millest 22 on tegevad. Paljud on kustumise staadiumis. Vulkaanid asuvad gruppidena maakoore lõhede ääres, peamiselt poolsaare idaosas.

Kõige kõrgema vulkaani — **Kljutševskaja sopka** (4750 m) purske ajal sulab teda kattev lumi ja jää. Sellest tekivad vee- ja mudavoolud, mis koos väljapurskuvate sulade massidega voolavad kiiresti mööda vulkaaninõlvu alla.

Kamtšatka idaranniku keskosas tegutsevad võimsad geisrid, mis perioodiliselt paiskavad õhku kuuma vee jugasid (joon. 126). Suurim geisritest — Velikan — paiskab umbes iga 3 tunni järel



Joon. 126. Geisrid.

keeva vee auru samba 50 m kõrgusele. Väljapaisatava vee temperatuur on 95—97°. Geisrite rajoonis voolab sügavas orus sooja mineraalveega Geisernaja oja. Kuumaveeallikate vett saab kasutada majanduses, näiteks kasvuhoonete ja taimelavade rajamiseks, elamute kütteks ning elektrienergia tootmiseks. Ühe sellise allika juurde ehitataksegi juba elektrijaama.

Vulkaanide ahelik jätkub **Kuriili saartel.** Need saared on peaaegu kõik vulkaanilise päritoluga. Paljud neist kujutavad endast kustunud või tegevvulkaanide tippe, mis kerkivad ookeani põhjast ja ulatuvad üle veepinna. Sageli esineb seal maavärisemisi.

Sahhalini saarel kulgevad kaks paralleelset, jõeorgudest lahu-

tatud mäeahelikku. Mägede nõlvad on lauged. Põhjaosas mäed järk-järgult madalduvad ja lähevad üle tasandikuks.

Maavarad. Kaug-Ida on maavaradelt väga rikas. Palju on siin kivisütt, eriti Sutšani basseinis, Bureja mäeaheliku läänenõlval ja Sahhalinil. Suured naftavarud on avastatud Sahhalini saarel. Juudi autonoomses oblastis ja Primorje lõunaosas leidub rauamaaki. Palju on kulda, eriti Kolõma ja Zeja jõgikonnas.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugustes Kaug-Ida osades on ülekaalus mäestikud, missugustes madalikud?
2. Märkige kontuurkaardile Kaug-Ida suuremad mäeahelikud ja kirjutage juurde nende nimed.
3. Kus asuvad Kaug-Idas tegevvulkaanid ja geisrid?

Kliima.

Kaug-Ida suur ulatus põhjast lõunasse mõjutab tema kliimat. Kõige põhjapoolsemad osad — Tšuktši poolsaar ja sellega külgnevad alad — asuvad arktilise kliima piirkonnas. Talv on seal pikk ja külm, lumetuiskudega. Suvi on jahe, sagedaste vihmade ja ududega.

Kaug-Ida lõunaosas (Primorjes), Kamtšatkal ja Sahhalinil valitseb mussoonkliima, mis kujuneb mussoontuulte mõjul. Mussoonid muudavad oma suunda aastaaegade järgi, sõltuvalt õhurõhu muutusest mandri ja ookeani kohal.

Talvine mussoon puhub mere poole. Ta toob Ida-Siberist külma kontinentaalset õhku, mis põhjustab Kaug-Ida lõunaosas ja saartel temperatuuri alanemise. Kaug-Ida lõunapoolses osas kujuneb kuiv, selge ja väga külm ilm. Vladivostokis, mis asub ühel laiuskraadil Musta mere ääres oleva Suhhumiga, on talv niisama külm kui Arhangelskis Valge mere ääres. Lund sajab Kaug-Ida territooriumi lõunaosas talvekuudel väga vähe, välja arvatud Kamtšatka ja Kuriili saared. Kamtšatkal sajab rohkem lund kui üheski teises kohas NSV Liidus. Mõnikord on üksikutes kohtades idarannikul lumikatte paksus kuni 3 m.

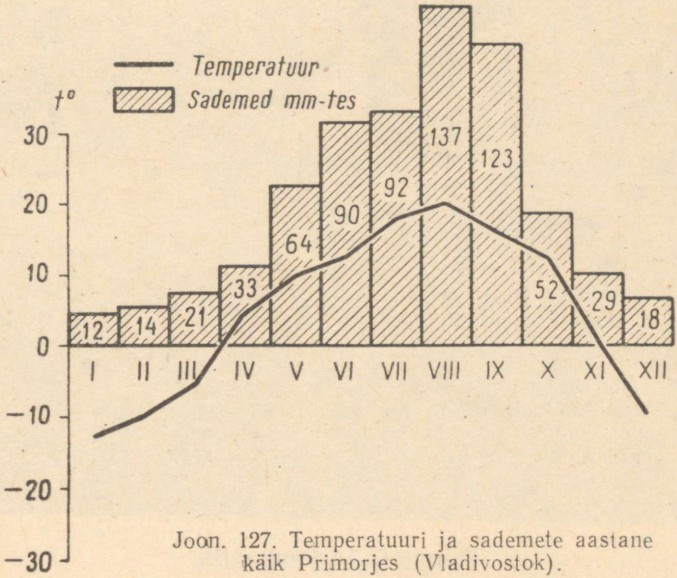
Suvel liigub mandrile mereõhk — puhub suvemussoon. Vaikselt ookeanilt mandrile puhuv suvemussoon toob sademeid, mis soodustavad taimede kiiret kasvu.

Vaatamata oma väikesele kõrgusele avaldavad Sihhote-Alini mäed kliimale teatud mõju. Kõige rohkem (800—1000 mm) saavad sademeid Primorje lõunarajoonid ja Vaikse ookeani poolsed mäenõlvad.

Merest kaugel ja mägedega piiratud siseosades väheneb sademete hulk 400—500 mm-ni, põhjarajoonides isegi 300—400 mm-ni. Üle poole aastasest sademete hulgast langeb suve lõpus (joon. 127). Sellepärast ongi Kaug-Ida jõgedes suuremad üleujutused suve lõpul, paduvihmade perioodil.

Üsna tihti esinevad üleujutused teevad suurt kahju. Kõige paremaks kaitsevahendiks nende vastu on veevoolu reguleerivate tammide ehitamine.

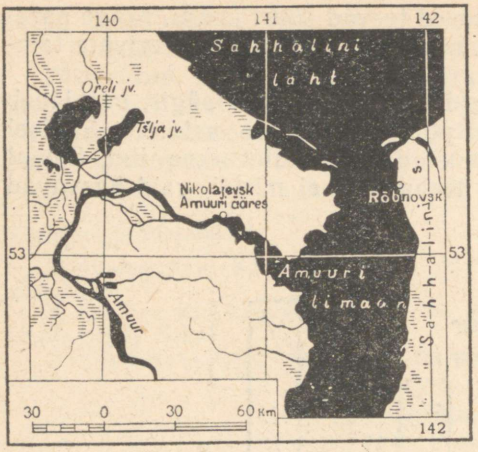
Parimaks aastaajaks Kaug-Ida lõunaosas on sügis, mil lõpeb suvemussoon ja talvemussoon pole veel jõusse astunud. Sügisel püsib tavaliselt soe, päikesepaisteline ja tuulevaikne ilm. Soojal vaiksel sügisel paljud taimed Kaug-Idas ei närtsi, vaid kasvavad edasi.



Joon. 127. Temperatuuri ja sademete aastane käik Primorjes (Vladivostok).

Jõed ja järved. Kaug-Ida tähtsaim jõgi on **Amuur.** Ta saab alguse kahe jõe — **Šilka** ja **Arguni** ühinemisest ja voolab määratu suure jõena läbi Kaug-Ida lõunaosa, kusjuures mõnda aega on ta piirijõeks Hiina Rahvavabariigiga. Nivhi (Amuuri alamjooksul ja Sahhalinil elav rahvas) keeles tähendab sõna «amur» suurt jõge.

Kui Amuur on oma teel asuvaist mäestikest kitsaid kuristikke mööda läbi murdnud, voolab ta laias orus edasi kirde poole. Jõe vool muutub vaikseks ja jõgi jaguneb paljudeks harudeks. Kallastel vahelduvad tihedad rohelised metsad niitude ja põldudega. Mida kaugemale suudme poole, seda laiemaks ja võimsamaks jõgi muutub. Alamjooksul on jõe laius 4—6 km. Tatari väina suubumisel moodustab ta laia limaani (joon. 128). Talvel külmub jõgi kauaks kinni. Kevadine kõrgvesi on tühine. Kui aga suvel Amuuri jõgikonna lõunaosas algavad suured vihmad, tõuseb veetase Amuuris kiiresti. Ta muutub erakordselt laiaks. Koos Amuuriga ujuta-



Joon. 128. Amuuri limaan.

vad oma kaldad üle ka tema lisajõed Zeja, Bureja, Sungari, Ussuuri.

Amuur on laevatatav jõgi (joon. 129). Ta on väga kalarikas: amuuri tuur, amuuri beluuga jt.

Järvedest on tähtsam madal mageveeline **Hanka** järv, mille kallastel elutseb rohkesti mitmesuguseid veelinde. Järve põhjarannik kuulub Hiina Rahvavabariigile.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused tegurid mõjutavad Kaug-Ida kliima kujunemist?
2. Millal on Kaug-Ida jõgedes üleujutused ja miks?
3. Märkige kontuurkaardile sinise pliiatsiga jaanuarikuu —20° ja —30° isotermid ning punase pliiatsiga juulikuu +10° ja +20° isotermid. Tähistage siniste nooltega tuulte suund talvel ja punaste nooltega tuulte suund suvel.

Taimkate ja loomastik.

Kaug-Ida loodus on imetlusväärselt mitmekesine. Lõunas võivad isegi lähestikku asuvad kohad mullastikult, taimkattelt ja loomastikult üksteisest tunduvalt erineda. See tuleb mägise reljeefi ülekaalust ja ookeani mõjust. Üldine taimkatte ja mullastiku paiknemine vöötmete järgi ei ole Kaug-Idas kaugeltki korrapärane. Ühel ja samal geograafilisel laiusel on ranniku loodus hoopis erinev mägedega varjatud ja merest kaugemal asuvate kohtade loodusest. Mäestikes vahelduvad mullastik ja taimkate vertikaalse tsonaalsuse seaduse järgi.

Tšuktši poolsaart ja temaga külgnevat ala Kamtšatka poolsaarel katab mägitundra. Külmade merede läheduse tõttu levib tundra Kaug-Idas kaugele lõunasse. Tundra lõunapiir ulatub seal 60° pl. (Leningradi laiuseni), kohati isegi kuni 55° pl., näiteks Komandori saartel.

Tundras kasvavad madalad põõsad, samblad ja samblikud. Lõuna pool läheb tundra üle metsatundraks, kus jõgede ääres leidub pajuvõsa ja paiguti madalaid lehiseid (joon. 130).



Joon. 129. Amuuri jõgi.

Tunduv osa Kaug-Ida territooriumist on kaetud metsaga. Ohhoota mere rannikul, Amuuri jõgikonnas, Sahhalinil ja Kamtšatka keskosas valitseb taiga. Taigas on ülekaalus Ida-Siberi taimeliigid — lehis ja Ohhoota mere rannikul levinud puud: ajaani kuusk ning valgekooreline nulg, millel on hele sile koor. Rohurinne puudub peaaegu täiesti, on ainult sammal. Mäenõlvadel liitub nimetatud puudega kõveratüveline, tugeva tiheda puiduga kivikask. Kõrgemal mägedes asendavad metsi raskesti läbipääsetavad seedermännitihnikud, kus puude tüved ja oksad on orienteeritud tuule järgi ühes suunas. Mägede latvadel levib kivide ja kaljude vahel kõrgmäestikutundra.

Lõuna pool 51° põhjalaiust algab Kaug-Ida laialehiste metsade ala. Need metsad paistavad silma üllatavalt mitmekesise liigilise koosseisu poolest. Taimestiku rikkalikkust soodustab niiske kliima ja vanad jäänukliigid. Eriti mitmekesised on metsad Sihhote-Alini lõunanõlvade piirkonnas — Ussuuri taigas. Ussuuri aladel reisis



Joon. 130. Ohhoota mere poolt puhuvate tugevate tuulte tõttu on lehiste kroon omandanud piinia kuju.

N. Prževalski (joon. 131), kes koostas selle rikka maa looduse kohta huvitava kirjelduse.

Ussuuri taigas kasvavad kõrvuti põhjapoolsete taigametsade liikidega ka lõunamaataimed. Siberi lehise varjus õitseb amuuri sirel, kuuse ümber väänleb metsviinamari. Lõunapoolsete taimede esindajate hulgas on siin palju eeljääajast säilinud taimi, näiteks amuuri pärn, mandžuuria vaher jt. Mõned puud on väga kõrged, teised jälle madalad, mistõttu mets näib eriti tihe. Okaspuudest on kõige suurem korea seedermänd, millel on ilusad helesinised okkad ja mis kasvab 40—45 m kõrguseks, kusjuures tüve läbimõõt on üle 1 m. Äärmises lõunaosas kasvab võimsa haralise krooniga must nulg, mis on ligikaudu niisama kõrge. All kasvavad lehtpuud: mitmesugused vahtrad ja kollane kask, veel madalamal mandžuuria pähklipuu, mis sarnaneb kreeka pähklipuuga, kuid mille vili on veidi väiksem ja paksema koorega, must kask, sametpuu, mille koorest tehakse korki, õunapuu, pirnipuu ja paljud teised. Puude ümber väänlevad liaanid: mustade marjadega metsviinamari, punaste marjadega sidrunipuu, mille mahl meenutab sidrunit, ja aktiniidia, millest I. Mitšurin aretas uued sordid aromaatsete ja

magusate karusmarjasarnaste marjadega. Tiheda alusmetsa moodustavad põõsad: puukõrguseks kasvav amuuri sirel, pähklipõõsas, mis sisaldab gutapertši, jt. Lopsakas on ka rohu- ja sõnajalarinne.

Ussuuri taiga laialehised metsad kasvavad muldadel, mida nii suurel alal NSV Liidus kusagil mujal ei esine. Need on pruunmullad. Nad on hallikaskollase või punaka värvusega.

Metsad on Kaug-Ida üheks peamiseks rikkuseks.



Joon. 131. Nikolai Prževalski — kuulus vene reisija, Sise-Aasia ja Ussuurimaa looduse uurija.

Kaug-Ida lõunaosas, eriti Amuuri keskjooksul ja Hanka järve ääres, hõlmavad suuri alasid metsastepid. Nende looduslik taimkate koosneb inimesekõrgustest kõrrelistest, mitmesugustest heintaimedest, mis on läbi põimitud kassitapu ning hiireherne väätidega. Metsasteppides levivad viljakad tumedad niidumullad, nn. amuuri mustmullad. Siin laiuvad nisu-, suhkrupeedi- ja sojapõllud. See on Kaug-Ida peamine põllundusrajoon.

Kaug-Ida loomastik on väga rikkalik. Palava lõunamaa kiskjaline tiiger elab siin lähimas naabruses külma põhjamaa esindaja põhjapõdraga, keda nii kaugel lõunas ei kohta kusagil mujal NSV Liidus. Ussuuri taigas elutsevad kõrvuti taigaloomadega leopard, kährikkoer, metskits, metssiga ja tähnikhirv. Paljudel loomadel on tänu nende väärtuslikule karusnahale suur rahvamajanduslik tähtsus. Tähnikhirve, ilusat graatsilist looma tähnidega külgedel, hinnatakse veel väga tema sarvede pärast, millest valmistatakse arstimit.

Kaug-Ida mered on väga rikkad kalade ja mereloomade poolest. Eriti rohkesti on lõhelasi — keta, gorbuuša jt. Suurel hulgal püütakse krabisid. Põhjapoolsetes vetes elutsevad vaalad, morsad, hülged, valgevaalad. Komandori saartele kogunevad igal aastal paljunema kotikud ja merisaarmad, kes suure osa oma elust veedavad ookeanis.

Paljudes kohtades Kaug-Idas on rajatud looduskaitsealad ja



Joon. 132. Kotikud Komandori saartel.

kasvandused hinnaliste loomade — hõberebaste, tähnikhirvede ja kotikute säilitamiseks ning kasvatamiseks (joon. 132).

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kus kulgeb Kaug-Idas tundra lõunapiir? Miks ulatub see Leningradi geograafilise laiuseni, kohati aga veelgi kaugemale lõunasse?
2. Jutustage Ussuuri taiga taimestikust ja loomastikust.
3. Kus Kaug-Idas on parimad tingimused põllundusega tegelemiseks?

Rahvastik ja majandus.

Kaug-Idas on kõige tihedama asustusega tasandikualad lõunas — Primorjes ja Amuurimaal. Mida kaugemale põhja poole, seda hõredamaks muutub asustus.

Elanikkonna rahvuslik koosseis on väga kirju. Kõige rohkem on venelasi, palju on ka ukrainlasi, valgevenelasi. Siin elab veel juute ja Põhja rahvaid (joon. 133): evengid, kes asustavad Ohhoota mere rannikut, eveenid ja tšuktšid Tšuktši rahvusringkonnas ning korjakid Korjaki rahvusringkonnas; Ussuuri taigas elavad udegeelased, Amuuri alamjooksul nanaid, Kamtšatka lääneranniku itelmeenid, Sahhalinil nivhid ja Komandori saartel aleuudid.

Kaug-Idas tuntakse suurt puudust töökäte järele. Uusehitused, viljakad uudismaad ja uurimata maapõu ootavad nõukogude noorsoo loominguliste jõudude järjekordset rakendust. Läänepiirkondadest sõidab siia järjest elanikke, mille tulemusena rahvaarv pidevalt kasvab. Eriti kiiresti kasvab linnarahvastik, ületades siin maarahvastiku arvu.

Kaug-Ida avastamise ja kasutuselevõtu au kuulub venelastele. XVII sajandi algul läbisid julged vene maadeuurijad kogu Siberi, jõudes välja Põhja-Jäämere ja Vaikse ookeani Kaug-Ida rannikule (joon. 134). Peaaegu samaaegselt avastasid nad maa Kaug-Ida põhja- ja lõunaosas. Väljunud Kolõma jõe suudmest Põhja-Jäämerele, purjetas vene kasakas Semjon Dežnjov ümber Tšuktši poolsaare ning avastas Beringi väina ja Aasia mandri kirdetipu. Tema nimi anti NSV Liidu kõige idapoolsemale punktile — Dežnjovi neemele. Järsule rannakaljule Beringi mere ääres on püstitatud S. Dežnjovile mälestusmärk.

Amuurimaa asustamine ja kasutuselevõtt lõunas on seotud Jerofei Habarovi nimega, kes, jõudnud Amuurile, rajas selle äärde esimesed vene asulad. Tema nime järgi on nimetatud Habarovski linn. Teine maadeuurija Vassili Pojarkov sõitis mõned aastad enne Habarovit mööda Amuuri selle suudmeni ja sealt veel edasi piki Ohhoota mere rannikut. Ta avastas Sahhalini ja Šantari saared.

Kamtšatka poolsaare, Kuriili saared ja teised Kaug-Ida alad, aga ka Alaska ja Aleuudi saarestiku avastasid samuti venelased.

Kaug-Ida majanduslik arenemine on seotud tohutute loodusrikkuste kasutamisega. Üks peamisi majandusharusid, millega tegeleb jõgede ääres ja mereranniku elava rahvastiku tunduv osa, on kalandus. Paljudele Kaug-Ida rahvastele on kalapüük põhitegevusalaks. Püütakse heeringat, ketat, gorbuušat, lesta. Kaug-Ida on meie maa ainus krabipüügirajoon.

Kalapüük on mehhaniseeritud. Kalakonservitehased on ehitatud Amuurimaale ja Kamtšatkale.

Kaug-Ida meredel on levinud ka vaala- ja mereloomade püük.

Kaug-Ida arenemine on mõeldamatu ilma laevanduseta. Vaadake kaardilt: te näete, et mägise reljeefi ja mereäärse asendi tõttu on meretransport siin rajooni üksikute osade vahel ühendusepida-

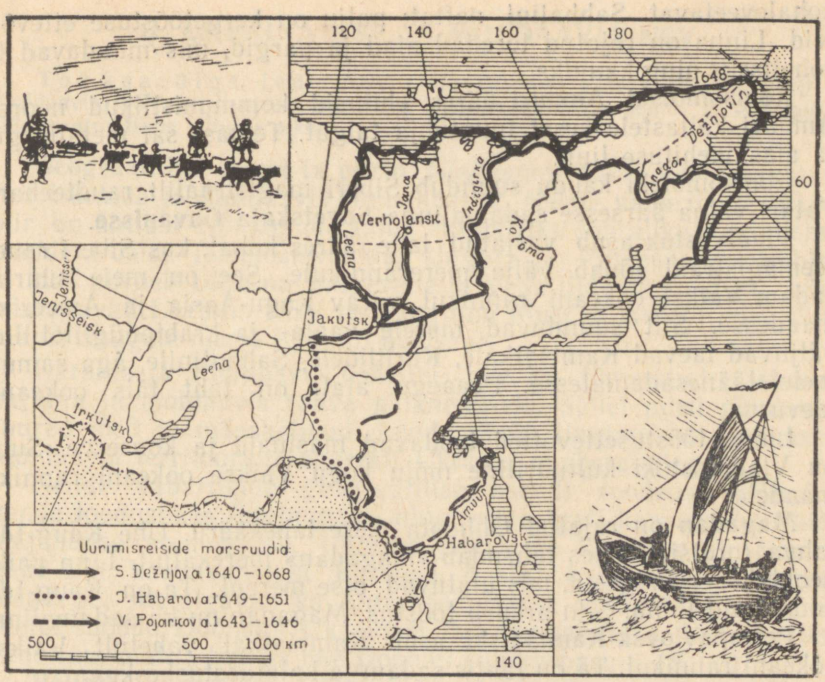


Joon. 133. Jahimehed puhkehetkel Kaug-Idas taigas.

miseks hoopis sobivam ja mugavam kui maismaatransport. Kaug-Ida elanike hulgas on palju meremehi.

Meretööndust, kalapüügi ja veetranspordi varustamiseks laevadega on Kaug-Idas loodud laevaehitus.

Kaug-Idas on avarad võimalused metsatööstuse arendamiseks.



Joon. 134. Dežnjovi ja Habarovi avastusreisid Kaug-Idas.

Siin varutakse väärtuslikku puitu mitte ainult Nõukogude Liidu siserajoonide jaoks, vaid ka väljaveoks metsavaestesse Vaikse ookeani maadesse.

Kaug-Ida territooriumi siseosades on arenenud mäetööstus: kulla, värviliste metallide ja söe kaevandamine; Sahhalinil toodetakse naftat.

Põllunduseks on kõige sobivamad lõunaosas asuvad madalikud ja tasandikud. Seal külvatakse suvinisu, sojauba ja tehnilistest kultuuridest suhkrupeeti. Kasvatatakse veiseid ja lambaid, põhjas põhjapõtru.

Kaug-Ida suuremad linnad paiknevad kas Amuuri ja raudteemagistraali ääres (Habarovsk, Komsomolsk Amuuri ääres) või siis mereranniku (Vladivostok, Magadan, Petropavlovsk-Kamtšatski).

Habarovsk asub raudtee ja Amuuri jõe ristumiskohas; ühtlasi ühineb siin Amuuriga tema lisajõgi Ussuuri. Minevikus oli ta jäätmaa ja kääbustööstuse linn. Praegu on Habarovsk aga Kaug-Ida kõige suurem tööstus- ja kultuurikeskus. Siia on ehitatud masinaehitustehased, naftautmistehas, mis töötleb mööda Amuuri

kohaleveetavat Sahhalini naftat; palju on kergetööstuse ettevõtteid. Linna on rajatud toredad aiad ja pargid, mis muudavad ta roheliseks ning kauniks.

Komsomolski Amuuri ääres ehitasid kommunistlikud noored Amuuri kallastele keset inimtühja taigat. Temast sai metallurgia ja masinaehituse linn.

Komsomolski kaudu suundub Siberi magistraalilt raudteeharu Tatari väina äärsesse sadamalinna **Sovetskaja Gavanisse.**

Vladivostok asub varjatud lahe ääres kohal, kus Siberi raudteemagistraal jõuab välja mererannikule. See on meie suurim sadam Vaikse ookeani rannikul, värav Kagu-Aasia ja Ameerika maadesse. Siit suunduvad merele vaala- ja krabipüügiflotillid, väljuvad laevad Kamtšatkale, Kuriilidele, Sahhalinile, aga samuti meie läänesadamatesse. Peaaegu alati on laht täis ookeanilaevu.

Linna tööstusettevõtted toodavad masinaid ja konserve. Suur on Vladivostoki kultuuriline mõju kogu Vaikse ookeani ranniku maadele.

Magadan on rajatud Ohhoota mere lahekääru. Ühe Kaug-Ida rahva (orotši) keeles tähendab «magadan» merekaljut. Linn paiknebki keset mägesid, mis ulatuvad otse mereni. Ta on Kaug-Ida nooremaid linnu. Siin areneb tööstus. Magadan on ka sadamalinn.

Petropavlovsk-Kamtšatski asub Kamtšatkal vahetult Vaikse ookeani rannikul. Ta on tähtis sadam ja kalatööstuskeskus.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Leidke rahvaste kaardil, missugused rahvused elavad Kaug-Idas?
2. Missugused tööstus- ja põllumajandusharud arenevad Kaug-Idas?
3. Tähistage kontuurkaardil Kaug-Ida suuremad linnad.

KÜSIMUSI PEATÜKI «KAUG-IDA» KORDAMISEKS.

1. Milles seisnevad Kaug-Ida geograafilise asendi iseärasused?
2. Missugune on Kaug-Ida kliima? Võrrelge seda Ida-Siberi ja teiste Nõukogude Liidu piirkondade kliimaga.
3. Jutustage Amuurist ja tema tähtsusest Kaug-Idale.
4. Missugused metsad kasvavad Kaug-Idas? Mille poolest nad erinevad Vene NFSV Euroopa-osa metsadest?

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

Vaadake läbi oma koduümbruse taimede herbaarium ja tehke kindlaks, kas selles leidub Siberi või Kaug-Ida taimeliikide esindajaid.

II. UKRAINA NSV JA MOLDAAVIA NSV.

Töö kaardiga. Leidke NSV Liidu füüsilisel kaardil Ukraina NSV ja Moldaavia NSV territoorium. Määrake Ukraina äärmiste põhja- ja lõunapunktide geograafiline laius ja pikkus.

Geograafiline asend ja piirid. Nõukogude Liidu edelaosas asuvad Ukraina ja Moldaavia liiduvabariik. Nende vabariikide läänepiir on ühtlasi Nõukogude Liidu riigipiiriks sõbralike sotsialismimaade Poola, Tšehhoslovakkia, Ungari ja Rumeeniaga. Põhjas ja idas piirneb Ukraina Valgevene ja Vene liiduvabariigiga. Lõunas uhuvad Ukraina NSV territooriumi Must ja Aasovi meri. Siin ulatub kaugele merre Krimmi poolsaar.

Ukraina ja Moldaavia vaheline piir on tõmmatud vastavalt ukraina ja moldaavia rahva paiknemisele. Sellel piiril puuduvad suured jõed ja mäeahelikud. Looduslikelt tingimustelt sarnaneb Moldaavia territoorium suuresti Ukraina naaberaladega.

Nende vabariikide geograafilise asendi soodsus väljendub nende looduslikes tingimustes ning aitab igati kaasa vabariikide majanduse arenemisele. Ukraina sadamate kaudu peab Nõukogude Liit kaubavahetust Euroopa, Aasia, Aafrika ja Ameerika maadega; siit algavad ka Antarktika-reisid. Suure tähtsusega on veetee mööda Doonaud Ukrainast Doonaumaadesse. Ukraina territoorium ulatub lõunas ühe Doonau suudmeharuni (Kilia).

Reljeef. Suure osa Ukraina ja Moldaavia pindalast hõlmab lauskmaa, kus kõrgused 100—200 m üle merepinna vahelduvad kõrgustikega, mille kõrgus ei ületa 400 m. See on Ida-Euroopa lauskmaa edelaosa.

Ukraina lauskmaad läbib põhjapiirilt kuni Musta mere rannikuni Dnepr, mis jaotab kogu territooriumi parem- ja vasakkaldaalaks.

Lääne- ja Lõuna-Ukrainas kerkivad kaks mäestikku — Karpaadid ning Krimmi mäed. Üldiselt on aga mäestike poolt hõivatud pindala võrdlemisi väike.

Karpaatide ja Dnepri vahel asub **Volõõnia-Podoolia kõrgustik.** Selle kõrgustiku aluspõhja moodustavad vanad kristalsed kivimid, mis paljanduvad üksnes jõeorgudes. Mujal on nad igal pool kaetud hilisemate settekivimitega. Võrreldes Ukraina ja Moldaavia teiste lauskmaaosadega paistab see kõrgustik silma oma suurema kõrguse poolest. Kõrgeima mäe kõrgus on siin 472 m. See asub 60 km Lvovist ida pool.

Volõõnia-Podoolia kõrgustiku kristalne aluspõhi painutab Dnepri sängi ida poole. Graniitastangud jõesängis tekitasid Dnepris kärestikke, mis takistasid laevaliiklust. Praegu neid kärestikke enam pole. Dneprogessi tammi ehitamisega ujutas Dnepri vesi nad üle.

Kõrgustiku kaasaegset reljeefi iseloomustab selle lõhestatus

sügavatest orgudest, ovraagidest ja järskudest astangutest. Suurt osa Ida-Euroopa lauskmaast katnud mandrijää ulatus ainult Volõõnia-Podoolia kõrgustiku põhjaservani. Reljeefi tugev liigestatus on siin, kus pinnas koosneb kobedatest kivimitest (lõss), vooluvete kestva uhtumise tagajärg.

Volõõnia-Podoolia kõrgustikust kagu pool, piki Musta ja Aasovi mere rannikut, kulgeb laia vöötmena **Musta mere madalik**, mida eraldab kõrgustikust astang. Madalik kujutab endast suurte liuakujuliste lohkudega siledat tasandikku.

Krimmi poolsaare tasandikualad on oma reljeefi iseloomult Musta mere madaliku jätkuks.

Severski Donetsi jõe ja Aasovi mere vahel levib madal **Donetsi seljak**, mis on vanade, tugevasti murenenud mägede jäänus. Praegusel kujul sarnaneb Donetsi seljak rohkem künkliku lauskmaaga. *(Tuletage meelde, mille poolest on see kõrgustik tuntud.)*

Karpaadid ulatuvad Ukraina NSV piiridesse ainult 200 km pikkuselt. Nad koosnevad mitmest paralleelsest mäeahelikust, mis kagu suunas muutuvad järjest kõrgemaks. Kagus asub ka nende kõige kõrgem tipp — Goverla mägi — kõrgusega 2061 m. Karpaadid koosnevad peamiselt liiva- ja kiltkividest. Kaetud metsade ja mäginiitudega, kerkivad mäed silmapiiril väga maalilise sinakasrohelise vöödina (joon. 135). Mäeharjadel paistavad lumelaigud, mis kõrgematel tippudel püsivad kuni augustikuuni.

Krimmi mäestik kulgeb piki Krimmi poolsaare lõunarannikut enam kui 130 km ulatuses ja koosneb kolmest ahelikust. Teistest kõrgem on Krimmi Peaahelik, mille tipp Roman-Koš ulatub 1545 meetrini. Ahelik langeb kitsa rannikuriba poole järsult, kohati täiesti püstloodis seinana. Kui tõusta selle aheliku kõrgematele kohtadele, siis näeb kuni 7 km laiust lainjat lubjakivist ala, mille lohud on kaetud rohuga. Seda tasaseks kulutatud ala nimetatakse jailaks (karjamaaks), millest ka kogu ahelik on saanud nimetuse Jaila.

Paralleelselt Jaila põhjapoolse servaga kulgeb teine, madalam ahelik. Sellest veelgi enam põhja pool, eraldatuna laia oruga, kulgeb paralleelselt kahe eelmisega kolmas, kõige madalam ahelik.

Krimmi mäed koosnevad peamiselt lubjakivist. Jailal, kus langeb kõige rohkem sademeid, on levinud *karstinähtus*. Karstumise protsessis tekivad lubjakividesse mitmesuguse kuju ja suurusega lehtrid ning koopad. Need tekivad lõhede kaudu sügavale maapinda tunginud lume- ja vihmavee lahustava toime tõttu lubjakividele. Mõnikord koguneVad veenired terveteks maa-alusteks jõgedeks. Jailal võib näha, kuidas mõnes kohas maa-alune jõgi väljub tugeva joana maapinnale.

Koobastes tekivad *stalaktiidid* ja *stalagmiidid*. Stalaktiidid kujutavad endast lubjapurikaid, mis ripuvad alla koopa laest; stalagmiidid on lubjamoodustised, mis tekivad koopa



Joon. 135. Karpaadid. Metsaparvetus mäestikujõel.

põrandale ülevalt tilkuvast veest. Stalagmiidid kasvavad stalaktiitidele vastu ja mõnikord isegi ühinevad nendega, moodustades omapäraseid sambaid. Koopad hämmastavad vaatajat oma saalide ja koridoride suurusega, järvede ja maa-aluste jõgedega, kummalise kujuga stalaktiitide ja stalagmiitidega. Selliseid nähtusi esineb Nõukogude Liidus ka mujal: Uraalis, Volgamaal.

Krimmi mäed kerkivad suure alangu serval, mis kujutab endast mäetekkeprotsessis allavajunud maakoore osa. Selles alangus asub Must meri. Siin esineb maakoore liikumisi veel praegugi ja seepärast on Krimmis vahel maavärinaid. Viimane tugev maavärin oli 1927. a., mis tekitas tõsiseid purustusi.

Maavarad. Ukraina ja Moldaavia territooriumi maapõues leidub palju maavarasid. Eriti rikas on nende poolest Ukraina. Tema piirides asub suur osa Donetsi kivisöebasseinist. Donbassi kõrgekvaliteedilise kivisöe varud on väga suured.

Donbass on Nõukogude Liidu tähtsamaid söebaase. Tema süsi läheb metallurgiatehaste, raudteede ja paljude NSV Liidu Euroopa-osa linnade kütusega varustamiseks.

Ka Ukraina lääneosas paiknevad suured söevarud (Lvovi—Volõõnia bassein).

Paremkalda-Ukraina vanas kristalses aluspõhjas lasuvad rauamaagilademed. Eriti suur rauamaagi leiukoht asub Krivoi Rogi lähedal. Krivoi Rogi leiukoht on kuulus maagi kõrge rauasisalduse poolest. Peale Krivoi Rogi on rauamaaki avastatud veel mujal paremkalda-alal, kuid hoopis väiksemas koguses.

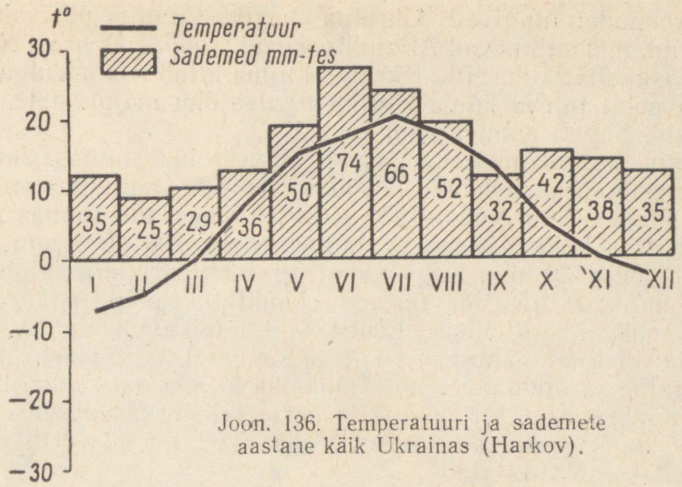
Teine suur rauamaagivarude piirkond on Kertši poolsaar. Siin avastati rauamaak hoopis hilisema geoloogilise aegkonna settekivimites. Maak ei ole Kertši poolsaarel nii kvaliteetne kui Krivoi Rogi leiukohas. Temas on vähem puhast rauda, rohkem esineb raua ühendeid fosfori ja väävliga.

Nikopoli linna lähedal Ukrainas asub maailma suurim mangaanimaagi leiukoht.

Leidke kaardilt Ukraina söe, raua- ja mangaanimaagi leiukohad. Pole raske märgata, et need asuvad üksteise lähedal. *(Arvestades kaardimõõtu, mõõtke kaardil nende leiukohtade vahelised kaugused kilomeetrites.)* Söe, rauamaagi ja mangaanimaagi selline paiknemine asetab neil tooraineil areneva Ukraina metallitööstuse väga soodsatesse tingimustesse, sest kulutused tooraine transportimiseks tehaste juurde on võrdlemisi väikesed.

Ukrainas leidub ka tähelepandaval hulgal naftat ja maagaasi, mille peamised leiukohad on avastatud Karpaatide eelmäestikus. Maagaasi varud on niivõrd suured, et peale Ukraina linnade varustatakse siinse gaasiga ka Moskvat. Gaasi transportimiseks tootmiskohast (Dašava) Kiievisse, Minskisse ja Moskvasse on rajatud gaasijuhtmed. Hiljuti avastati uus gaasileiukoht Ida-Ukrainas (Šebelinka).

Karpaatide piirkonnas paiknevad suured kivisoolavarud. Palju



Joon. 136. Temperatuuri ja sademete aastane käik Ukrainas (Harkov).

kivisoola leidub ka Donbassis (Slavjanski ja Artjomovski lähikonnas), kus soolakihtide paksus on kuni 40 m. See sool on väga hea kvaliteediga, mis on eriti tähtis keemiatööstuse seisukohalt. Aasovi mere Sivaši lahes, samuti Krimmi poolsaare järvedes leidub neis settinud keedusoola kihte, mis sisaldavad kaaliumi, magneesiumi ja broomi.

Suured on Ukrainas veel ehitusmaterjalide varud: lubjakivi, marmor, tulekindel savi, kips.

Nagu nägime, paistab Ukraina silma nii maavarade äärmise mitmekesisuse kui ka varude suuruse poolest. Maavarad on tooraineks metallurgia-, keemia- ja ehitusmaterjalide tööstusele.

Moldaavias on maavarasid tunduvalt vähem. Siin leidub peamiselt mitmesuguseid ehitusmaterjale — savi, lubjakivi, liiva.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mis mõjutas Dnepri jõe kulgu?
2. Kui kõrged on Krimmi mäed? Missugust ahelikku nimetatakse Jailaks?
3. Kirjutage kontuurkaardile Ukraina kõrgustike ja madalike nimed.
4. Tähistage kontuurkaardil Ukraina maavarade leiukohad.

Kliima.

Ukraina ja Moldaavia kliima on paraskontinentaalne (joon. 136). Talle avaldab tugevat mõju Atlandi ookean. Talvel tungivad Atlandilt siia sageli tsüklonid, tõstes õhutemperatuuri ning tuues kaasa sompus ilma ja sademeid. Selle kõrval esineb aga ka arktilise õhu sissetunge, millega kaasneb tugev jahenemine. Pärast sula tekitab see kiilasjää, mis ohustab transporti ja on kahjulik talikultuuridele.

Suvekuudel tungivad Ukraina territooriumile püsivalt antitsüklonid, mis kujunevad Atlandi ookeani troopilises osas. Nad toovad kaasa kuiva ilma. Ida-Ukraina kliima allub Alam-Volgamaa ja Kaspia poolt tuleva kuiva kontinentaalse õhu mõjutustele. Esineb põudasid. Sageli puhuvad suhhoveid.

Kliima kontinentaalsus kasvab läänest ida suunas. Jaanuaris on õhutemperatuur edelas —2°, idas aga —8°; juulikuus on temperatuur läänes +19°, idas +23°, +24°. Läänest ida suunas muutub ka sademete hulk: lääneosas langeb neid 700—600 mm aastas; idaosas 500—450 mm. Kogu vabariigi territooriumil sajab talvel lund. Lumikatte tüsedus on aga ebaühtlane: põhja pool on lund hoopis rohkem kui lõunas. Lõunas on lumikate ebapüsiv, mis on tingitud nii lume vähesusest kui ka sagedatest suladest.

Ukraina ja Moldaavia lauskmaa-osa kliima on soodne talinisu, maisi, suhkrupeedi, viljapuude ja kõrvitsaliste kasvatamiseks. Soe ja kuiv sügis võimaldab küpseda viinamarjal, mida eriti rohkesti kasvatatakse Moldaavias.

Karpaatides ja Krimmi lõunarannikul avaldab kliimale suurt mõju reljeef. Karpaatides temperatuur kõrgemal madaldub, võrreldes naabruses asuvate lauskmaa-aladega, sademete hulk aga kasvab.

Krimmi mäestik kaitseb lõunarannikut põhjatuulte eest ja seetõttu on siin sooja Musta mere vahetul mõjul kujunenud kuiv lähistroopiline kliima. Suvi on Krimmi lõunarannikul pikk ja palav. Juulikuu keskmine temperatuur on +24°. September on Jaltas soojem kui keskvööndis juuli. Talv on lühike, soe ja vihmane. Lumi püsib 7—10 päeva. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on +4°. Jaltas on keskmiselt ainult 6 külmapäeva aastas. Sademeid langeb aastas 400—600 mm.

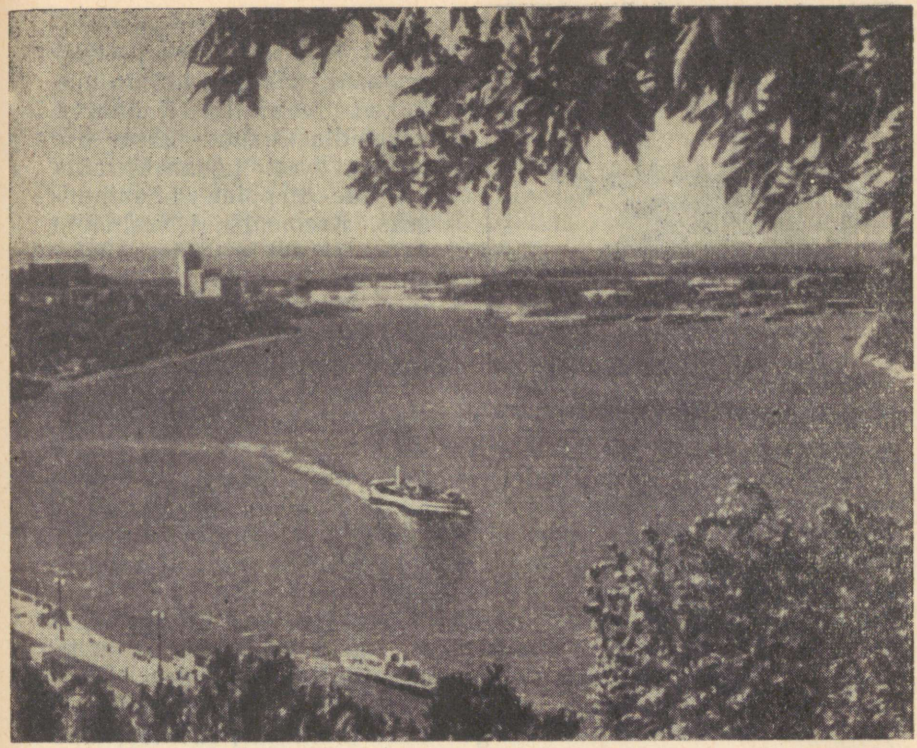
Küsimusi.

1. Missugune on Ukrainas ja Moldaavias talve ja suve keskmine temperatuur?
2. Kus langeb Ukrainas kõige rohkem sademeid ja kus kõige vähem?
3. Mille poolest erineb Krimmi kliima ülejäänud Ukraina NSV territooriumi kliimast?

Jõed.

Ukraina ja Moldaavia jõed voolavad territooriumil, kus on vähe veekogusid ja soid. Nad algavad allikaist. Metsade puudumise tõttu sulab lumi kevadel kiiresti, mistõttu jõed tekitavad suuri üleujutusi. Enamik Ukraina jõgesid on segatoitumisega, kusjuures peamise veehulga saavad nad siiski lume sulamisest. Ainult mõnedel läänepoolsetel Moldaavia territooriumil voolavatel jõgedel (Dnestril ja Prutil) on ülekaalus toitumine vihmaveest. Kuiva kliima tõttu Ukraina idaosas jäävad jõed suvel madalaks.

Karpaatidest algavad jõed on oma ülemjooksul tormakad ja kärestikulised. Tasandikujõgede sängid on tasased, vool aeg-



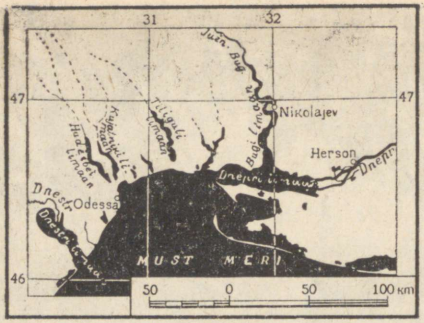
Joon. 137. Dnepr.

lane; kärestikud puuduvad. Erandiks on ainult kohad, kus jõed rajavad endale tee läbi kõvade aluspõhjakivimite.

Ukraina kõige suurem jõgi on **Dnepr** (joon. 137).

Dnepr algab Vene NFSV-s väikesest samblasoost Valdai kõrgustiku lõunaosas. **Berezina** jõe suubumiskohast alates muutub Dnepr veerikkaks ja laevaliiklusele sobivaks. Ukraina piirides, pärast Pripjati suubumist, ulatub Dnepri laius kuni 250 m, aga alates **Desna** jõe suubumiskohast muutub ta juba võimsaks, laiaks jõeks. Dnepr on suuruselt Euroopa kolmas jõgi, jäädes maha ainult Volgast ja Doonaust. Dnepri pikkus on 2285 km. Majesteetlikult voolab ta oma laias orus, mille vasakul kaldal on rohkesti luhaheinamaid paljude väikeste järvedega.

Oru parempoolsed veerud on järsud ja kõrged. Jõe ülem- ja keskjooksul on nad kaetud metsaga. Alamjooksul, kus Dnepr rajab endale tee läbi kivikünnise, on tema kaldad kõrged ja põhi kivine. Selles kohas tõkestasid jõge kärestikud, mis nüüd on kaetud Dneprogessi tammi poolt ülespaisutatud veega. Peale selle esimese



Joon. 138. Dnepri limaan.

elektrijaama on Dneprile ehitatud veel Kahhovka ja Krementšugi HEJ, millel on mahukad veehoidlad. Kahhovka veehoidlast suunatakse osa Dnepri vett Lõuna-Ukraina kuivade steppide niisutamiseks. Krementšugi veehoidla rajamisega ja Dneprodzeržinski HEJ ehitamise lõpetamise järel muutub Dnepr sügavaveeliseks 800 km ulatuses.

Dnepr suubub mitme haruna Musta mere Dnepri limaani (joon. 138).

Ida-Ukrainas voolab Doni lisajõgi **Severski Donets,** mis saab alguse Kesk-Vene kõrgustiku lõunaosast. Ukraina piirides on ta laevatatav, kuid jääb kliima kuivuse tõttu suvel tunduvalt madalamaks. Et ta voolab Donbassi territooriumil, siis on ta tööstusele väga tähtsaks veeallikaks.

Moldaavia kõige suurem jõgi on **Dnestr.** Ta algab Karpaatidest ja suubub Musta merre, moodustades limaani. Ülemjooksul on ta mägijõgi. Tungides läbi graniitkünnise, voolab Dnestr kitsas järsuveerulises orus. Selliseid orge nimetatakse paljudes kohtades «jarideks». Dnestril on kolm kõrgveeseisu: kevadine, suvine (lume sulamine Karpaatides) ja sügisene (tugevad vihmad). Dnestr on laevatatav kogu ulatuses.

Küsimusi.

1. Mille poolest erinevad üksteisest Dnestr, Dnepr ja Severski Donets voolu ning toitumise iseloomult?
2. Missugune on Ukraina ja Moldaavia jõgede majanduslik tähtsus?

Looduslikud vööndid.

Ukraina ja Moldaavia territooriumil levivad metsa-, metsastepi- ja stepivöönd; esineb ka kuiva lähistroopika alasid.

Metsavöönd hõlmab Ukraina kõige põhjapoolsema osa. Ta ulatub siia Valgevene naabervabariigist. See on **Polesje,** täpsemalt — Ukraina Polesje. Siin levivad ulatuslikult leetmullad, madalamates kohtades ka soomullad. Veelahkmealadel ja kõrgendikel kasvavad männi- ning tamme-pöögimetsad.

Metsavööndist lõuna pool kulgeb laia vööndina metsastepp, mis hõlmab Volõõnia-Podoolia kõrgustiku ja Dnepri madaliku. Metsastepis sajab pika suve jooksul küllalt palju vihma, mistõttu siin põuda peaaegu ei esine. Et niiskust on küllaldaselt, siis levivad siin hallid metsamullad ja leetunud (põhja-) mustmullad.

Need sisaldavad mõnevõrra vähem huumust kui tüsedad mustmullad, kuid on samuti viljakad.

Metsad (peamiselt tammemetsad) kasvavad metsastepis saarekestena. Kohati esineb ka haavasalusid. Jõgedeäärsetel liivaaladel kasvab siin-seal männimetsi.

Mida kaugemale lõunasse, seda vähem on metsi ja lõpuks kaovad need hoopis. Metsastepp läheb üle stepiks. Stepis levivad mustmullad. Siin aga esineb sageli põuda: rohkem vasakkalda- ja vähem paremkalda-alal. Seepärast tuleb põllunduses kasutada septsiaalseid agrotehnilisi võtteid ning mõningais kohtades ka kunstlikku niisutamist.

Stepivöönd ulatub metsastepist lõuna poole kuni Musta ja Aasovi mere rannikuni, hõlmates ühtlasi Krimmi poolsaare tasandikuala.

Metsastepi- ja stepivööndis on suured alad üles küntud ning võetud mitmesuguste põllukultuuride (nisu, mais, suhkrupeet, päevalill) alla. Põllud on igal pool välja tõrjunud loodusliku stepitaimestiku. See koosnes metsastepis segarohust ning stepis kuiva kliimaga kohanenud rohttaimedest, mille hulgas olid ülekaalus kõrrelised (stepirohi).

Keset kuldkollaseid põlde paistavad suvel maalilistena silma aedade rohelusse uppuvad valgete majadega külad. Ääretute põldude vahel looklevad hallide lintidena siledad maanteed, mida mööda liiguvad autod rikkaliku teraviljasaagiga; sadade kilomeetrite taha kulgevad elektriliinid.

Stepp on säilinud puutumatuna **Askania-Nova** looduskaitsealal. See looduskaitseala asub Vasakkalda-Ukraina lõunaosas, Ukraina stepi kõige põuasemas piirkonnas. Tema pindala on 42 000 ha. Üle poole sellest on looduskaitsealune uudismaastepp. Selle stepi taimestikku esindavad sulgjas stepirohi, stepi-aruhein, kummel. See on ainuke stepp Euroopas, mis on säilinud oma looduslikul kujul.

Askania-Novas on loodud suur metsikute loomade ja lindude (sebra, antiloop, metshobune, jaanalind) aklimatiseerimise majand (joon. 139). Siin säilitatakse neile omases looduslikus keskkonnas palju haruldasi loomaliike, keda metsikult enam kusagil ei leidu, näiteks prževalski hobune, saiga jt.

Looduskaitseala loomakasvatusmajandis aretatakse koduloomade uusi tõuge, mis oleksid kõige sobivamad kasvatamiseks stepivööndis (peenvillalamba- ja veisetõud).

Krimmi lõunarannik, mida stepist lahutavad mäeahelikud, kujutab endast omapärast looduslikku piirkonda. Lähistroopilise kliima tõttu on Krimmi lõunaranniku taimestik väga lopsakas ja mitmekesine.

Siin kasvavad õhukese roosa koorega ja mittesöödavate maasikataoliste viljadega maasikapuu, puukujuline kadakas, tärpentinipuu. Need puud koos tammega moodustavad metsi kuni umbes



Joon. 139. Askania-Nõvas.

300 m kõrguseni. Kõrgemal kasvab krimmi mänd, mägede ülemises vööndis aga levivad pöögimetsad, kus esinevad ka valgepöök ja vaher. Aedades ja parkides kasvab rohkesti teistest lähistroopilistest rajoonidest sissetoodud igihaljaid puid, mille lehed ei varise talveks maha, näiteks magnoolia, loorber ja küpress ning mitmesugused ilusate lõhnavate õitega põõsad.

Krimmi lõunarannik on NSV Liidu suur aedade, viinamarja- ja tubakakasvatuse rajoon.

Päikesepaiste küllus, pilvitu sinine taevas, päikesekiirtes sätendav soe meri, aedade ja metsade ere rohelus — kõik see teeb selle rajooni Nõukogude Liidu üheks ilusamaks kohaks, nõukogude inimeste puhkuse ja ravi paigaks, üleliiduliseks sanatooriumiks.

Karpaatide nõlvu katavad metsad: alumises vööndis tammesalud (koos valgepöögi, pärna ja kasega), mis 1300 m kõrgusel asenduvad pöögimetsadega. 1300 meetrist kõrgemal kasvavad nulu-kuusemetsad, mis 1600 m kõrgusel vahetuvad kõrgmäestiku niitudega (poloniinadega), mis õitsemise ajal loovad oma mitmesugustes värvitoonides suurte eredate õitega erakordselt kauni vaatepildi. Mäginiidud on suurepäraseks karjamaaks veistele ja kitsedele.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kandke kontuurkaardile Ukraina ja Moldaavia looduslike vööndite piirid.
2. Kuidas erinevad Ukraina metsastepp ja stepp mullastikult ja taimkattelt?
3. Jutustage Krimmi lõunaranniku loodusest.

Ukraina NSV rahvastik.

Ukraina rahvaarv on 44,6 miljonit, kusjuures 3/4 rahvastikust moodustavad ukrainlased. Donbassis, vabariigi linnades ja Vene NFSV naaberpiirkondade maa-asulais on palju venelasi. Teistest rahvastest elab Ukrainas juute, poolakaid jt.

Ukrainlased, nagu venelased ja valgevenelasedki, on slaavlased: neid seovad üksteisega territooriumi, keele ja kultuuri lähedus ning ühine ajalooline areng. Ukraina rahvas ühendas oma saatuse igaveseks vene vennasrahvaga. Nende sõprus tugevnes ja karastus ühises võitluses välismaiste vallutajate, tsarismi, mõisnike ja kapitalistide rõhumise vastu. Tehes lõpu rahvuslikule vaenule, ühendas nõukogude võim ukrainlased teiste nõukogude rahvastega üheks pereks. Tänu NSV Liidu rahvaste ja eelkõige vene rahva murdumatule sõprusele ja abile on Ukraina saavutanud oma majanduse ja kultuuri arendamisel suurt edu.

Ukrainamaa on andnud maailmale palju talente. Inimkonna suurmeeste hulgas särab T. Ševtšenko nimi. Kuid enne revolutsiooni takistas tsarism rahvusliku kunsti ja kirjanduse arenemist ning alles Nõukogude Ukrainas puhkes rahva andekus täielikult õitsele.

Ukrainas on rahvastiku tihedus suur, eriti Donbassis, kus 1 km² kohta tuleb üle 100 elaniku. Suur on tihedus ka paremkalda-metsastepis. Hõredam on asustus põuases stepis ja Polesjes.

Tööstuse arenemine tõi endaga kaasa linnarahvastiku kasvu. Ukrainas elab 46% inimestest linnades. Linnu on kõige rohkem Donbassis, Dnepri ääres ja Musta mere rannikul. Hoopis vähem on linnu Polesjes.

Maarahvastiku tihedus on kõige suurem metsastepis ja Polesjes. Metsastepis ja stepis paiknevad ukraina külad piki jõgesid või tõkestatud balkade ümber. Et aga stepis on kuiva kliima tõttu jõgesid vähe, siis paiknevad asulad seal hõredalt. Seevastu on nad aga väga suured; sageli on külad mitu kilomeetrit pikad. Metsastepis on külad väiksemad.

Ukraina Polesjes asuvad külad kõrgematel kohtadel niitude ja soode keskel. Erinevalt stepiasulatest on külad siin väga väikesed.

Ukraina külades kerkib iga aasta üha rohkem ja rohkem telliskivikatusega ruumikaid valgeid maju. Kaasaegsed heakorrastatud majad on välja tõrjunud vanad väikesed õlgkatusega ja tillukeste akendega savitared, mis ukraina stepikülasid nii teravalt

eristasid vene küladest. Ukraina maa-asulates rajatakse praegu hulgaliselt ühiskondlikke hooneid: koole, kolhoosiklubisid, rahvamaju ning mitmesuguseid majanduslikke ehitisi. Üksikuid maju ja terveid asulaid ümbritsevad lillepeenrad, kirsiaiad, arbuusi- ja meloniväljad ning mesilad. Endiseks on jäänud ukrainlaste armastus oma kodu kaunistamise ja rahvariiete vastu. Kõige levinumaks ukraina kaunistus-, ornamentikaelemendiks on lilled. Majad ja muud ehitised külades harilikult valgendatakse. Aedu ning arbuusi- ja melonivälju ümbritsevad mesilad, tänavaid ääristavad paplialleed.

Ülesandeid.

1. Vaadake rahvastiku tiheduse kaardilt, kus on Ukrainas ja Moldaavias asustuse tihedus suurem ja kus väiksem.
2. Vaadake kaardilt, kus Ukrainas ja Moldaavias on rohkem linnu, ja selgitage, millega on see seotud.

Majandus.

Vene NFSV järel on Ukraina liiduvabariikide seas nii rahvaarvult kui ka tähtsuselt Nõukogude Liidu rahvamajanduses teisel kohal.

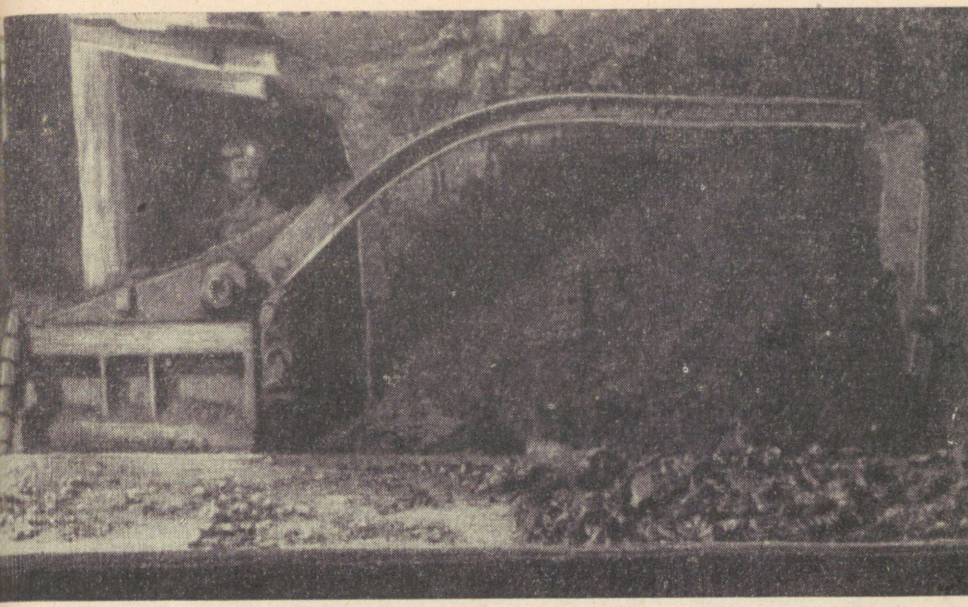
Ukrainas on arenenud rasketööstus, eriti mäe-, metallurgia- ja masinaehitustööstus.

Maavarade leiukohtade piirkonda on ehitatud palju uusi mäetööstuse ettevõtteid: söekaevandused Donbassis, rauamaagikaevandused Krivoi Rogis ja Kertšis, nafta- ning gaasitööndused Karpaatides, soolakaevandused Donbassis ja Ees-Karpaatias. Sütt kaevandatakse Ukrainas nii palju, et sellega rahuldatakse täielikult Ukraina enda tööstuse ja transpordi vajadused ning palju veetakse veel vabariigist väljagi. Donbass on Nõukogude Liidu esimene söebaas.

Donbassis töötavad kohalikul söel ja juurdeveetaval rauamaagil (Krivoi Rogist) metallurgiatehased; viimastega on seotud veel koksitootmine. Metallurgiatehas on ka Krivoi Rogis, kus ta kasutab oma rauamaaki, kuna koks veetakse kohale Donbassist. Krivoi Rogi tehase juurde kuulub maailma suurim kõrgahi.

Peale Donbassi ja Krivoi Rogi on metallurgiatööstus koondunud Dnepri äärde, kohale, kus seda ületavad Donbassi Krivoi Rogiga ühendavad raudteed. Mööda neid raudteid liigub süsi ja rauamaak.

Sotsialistlik Donbass on alati pingelises töös. Mis aastaajal või kellaajal te iganes sõidate läbi Donbassi, alati näete tuld lõõskavaid kõrgahjusid, kus sulatatakse malmi, telliskivist tehasekorpusi, kust kostavad kord kumedad, kord teravad metallitöötlemise helid. Üksteise järel tõusevad maa-alustest kaevandustest maapinnale söega täidetud vagonetid. Äärmiselt hargnenud on siin



Joon. 140. Söekombain maa-aluses kaevanduses.

raudteevõrk. Nii ööd kui päevad liiguvad Donbassi raudteedel raskekaalulised rongid söe, rauamaagi, metalli, metsamaterjali ja masinatega. Tiheda kõrgepingeliinide võrgu kaudu saavad tehased, kaevandused, töölisasulad ning -linnad neile vajalikul hulgal elektrienergiat.

Donbassis on palju linnu. Nende elanikkonna moodustavad metallitöölised, kaevurid ja nende perekonnad. Sageli on need linnad üksteisega juba kokku kasvanud ja neid eraldavad üksnes nimed. Donbassi kõige suuremad linnad Donetsk ja Makejevka kujutavad endast tegelikult ühte linna.

Nõukogude Liidus on kaevureid palju ka teistes vabariikides, kuid kõige rohkem on neid Ukrainas — Donbassis.

Kaevurid kaevandavad sütt, mis on peamine kütuseliik. Nad töötavad maa-alustes kaevandustes, tihti 100 ja enamgi meetri sügavuses. Enne revolutsiooni kaevandati sütt käsitsi — kirkaga. Kaevuri töö oli siis võrratult raske. Nüüd kaevandatakse sütt lahtiraiumisvasarate, puurmasinate, söekombainide jne. abil (joon. 140). Tänapäeva elektrivalgustuse ja ventilatsiooniga varustatud ning mehhaniseeritud kaevandustes juhib tööline üksnes masinaid. Tema töö on muutunud kergemaks ja sütt kaevandab ta revolutsioonieelse ajaga võrreldes mitu korda rohkem.

Kaevuri elukutse on Nõukogude Liidus üks kõige austavamaid.

Igal suvel pühitseb meie maa kaevurite päeva. Sel päeval tõstetakse esile kaevurite töö- ja kultuurisaavutusi.

Ukraina masinaehitustehased valmistavad oma metallist mitmesuguseid masinaid. Metallimahukaid seadmeid metallurgiatööstuse jaoks ja ülivõimsaid mootorvedureid raskekaaluliste rongikoosseisude tarvis toodetakse Donbassi tehastes. Põllumajandusmasinate tööstus paikneb Dnepri-äärsetes ja Paremkalda-Ukraina linnades. Musta mere rannikule on rajatud laevaehituse ettevõtted. Suuri tööstusrajoone — Donbassi, Krivoi Rogi ja Dnepri piirkonda ühendab tihe raudteevõrk. Elektrienergiat saavad nad võimsatelt söel töötavatelt soojuselektrijaamadelt Donbassis ja Dnepri hüdroelektrijaamadelt. Dneprile on ehitatud Dneprogess, Kahhovka ja Krementšugi elektrijaam; ehitamisel on Kiievi HEJ.

Hiiglasuur tähtsus on põllumajandusel. Viljakad mullad ja soodne kliima loovad Ukrainas suurepärased tingimused põllunduseks. Ülesküntud maa protsent on väga kõrge. Põllud on ääretud kui meri. Karja- ja heinamaid on Ukrainas põhjarajoonide ning Siberiga võrreldes tublisti vähem, mistõttu loomakasvatus põhineb siin põllusöödal (mais, söödajuurikad) või põllumajandusliku tooraine tööstusliku töötlemise jäätmetel.

Ukrainas kasvatatakse kõige mitmesugusemaid kultuure. Samuti on väga mitmekülgse iseloomuga loomakasvatus.

Polesjes kasvatatakse rukist ja kartulit; seal on arenenud piimakarjandus.

Metsastepis kasvatatakse talinisu ja suhkrupeeti. Seoses niiskuse vähenemisega vasakkalda-alal asendub suhkrupeet järkjärgult päevalillega (joon. 141). Metsastepp on NSV Liidu kõige suurem suhkrutööstusrajoon. Suhkrutööstuse jäätmed ja mais moodustavad söödabaasi piimakarjandusele ning seakasvatusele.

Suhkrupeet nõuab muldade hoolikat harimist ja väetamist. Kogu töö ja kulutused tasutakse aga sajakordselt. Ukrainas on palju kogenud suhkrupeedikasvatajaid, kes saavad väga kõrgeid saake. Nende saavutused on eeskujuks kogu maa suhkrupeedikasvatajatele.

Steppi on koondunud talinisu- (paremkalda-alal) ja suvinisukülvid (vasakkalda-alal). Vasakkalda-alal, Ukraina stepi kõige põuasemas osas, külvatakse maisi ja otra, tehnilistest kultuuridest aga päevalille. Stepp on peamine kõrvitsaliste kasvatuse piirkond.

Stepis kasvatatakse veiseid ja lambaid.

Põllundus ja loomakasvatus on mitmekesise tooraine allikaks toiduainete tööstusele, mis on Ukrainas hästi arenenud. Silma paistavad suhkru-, taimeõli-, jahu- ja lihatööstus.

Küsimusi.

1. Missugused tööstusharud on arenenud Ukraina NSV-s?
2. Mis iseloomustab põllumajandust Ukraina Polesjes, metsastepis ja stepis?



Joon. 141. Päevalille koristamine siloks.

Linnad.

Ukraina pealinn **Kiiev** (joon. 142) on Nõukogude Liidu vanemaid linnu. Suur osa temast asub Dnepri kõrgel paremal kaldal. Kiiev on elanike arvult kolmas linn NSV Liidus (1 292 000 el.). Ta on Ukraina suur tööstuskeskus. Siin on arenenud mitmekesine tööstus, eriti keerukas masinaehitus. Kiiev on ühtlasi suur kultuurikeskus: siin asub Ukraina NSV Teaduste Akadeemia, palju teaduslikke ja õppeasutusi, muuseume ja ajaloolisi mälestusmärke. Siin rajati esimene raamatukogu, ilmusid esimesed vene kroonikad.

Linn paikneb künklikul maastikul, mis muudab tema plaanistuse väga maaliliseks. Kõik Kiievi ehitised, olgu need siis vabrikud, tehased, ühiskondlikud ja kultuuriasutused või elumajad, otsekui upuvad parkide, aedade, puiesteede ja isegi metsade (ulatuvad põhja poolt otse linnani) rohelusse. Kõik see teeb linna looduslikult kauniks, tervislikuks. Tänavate ääres kasvavad püramiidpaplite, lopsakate vahtrate ja kaharate kastanite read.

Linn kasvab. Pärast sõda on Dnepri vasakule madalale kaldale rajatud palju uusi laiu tänavaid paljukorruseliste hoonetega. Teok-



Joon. 142. Kiiev. Kreštšatik — linna peatänav.

sil on Kiievi HEJ ehitamine, mis on Dnepril juba neljandaks elektrijaamaks. Üle jõe on ehitatud uus sild, mille pikkus on rohkem kui kilomeeter. Sild on tehtud ilma ühegi poldi ja mutrita — ta on tervenisti keevitatud. See on suurepäraseks näiteks sillaehituse kaasaegsest kõrgest tehnikast. Kiiev on kolmas linn Nõukogude Liidus, kus on ehitatud metroo.

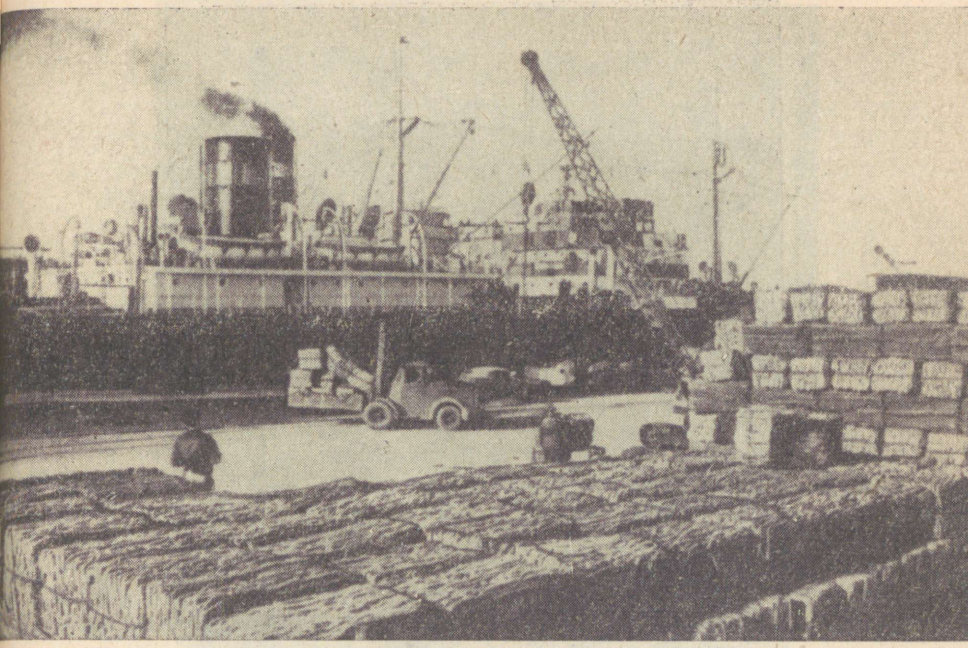
Kiievi järel elanike arvult teiseks Ukraina linnaks on **Harkov**. See on suur masinaehituse keskus; tööstuslikult tähtsuselt ületab ta kõik teised Ukraina linnad. Paiknedes tähtsate Volgat Dnepriga ja keskrajooni linnu Donbassiga ühendavate raudteeliinide sõlmpunktis, varustab Harkov masinatega nende rajoonide tööstust ja põllumajandust ning raudteetransporti.

Donbassi suurim linn on **Donetsk,** mis on kasvanud väikesest töölisasulast. Siin asub palju suuri tehaseid: metallurgia-, koksikeemia- ja mäetööstuse seadmete tehas. Donetski lähedal on rohkesti linnu ja töölisasulaid kaevanduste, metallurgia- ning keemiatööstuse ettevõtetega.

Lääne-Ukrainas on kõige suurem linn **Lvov.** See on tähtis raudteesõlm. Hea asend transporditeede suhtes on soodustanud Lvovis mitmekesise töötleva tööstuse arenemist. Siia on rajatud masinaehitustehased ja kergetööstuse ettevõtted. Lvov rajati XIII saj. Tema sajanditepikkune ajalugu peegeldub ka linna välisilmes. Kesklinnas on säilinud terve keskaegsete ehitiste ansambel. Sealt hargnevate tänavate ääres võib aga näha hilisemal, juba nõukogude ajal ehitatud hooneid.

Lvov on Nõukogude Liidu ilusamaid linnu. Ta on kuulus oma parkide poolest, kus kasvavad taimed mitmetelt mandritelt ja laiuskraadidelt. Eriti kaunis on Strõi park. Väga maaliline on Lvovi ümbrus.

Nõukogude Liidu tähtsaim sadam Musta mere ääres on **Odessa.** Siit suunduvad kõigisse maailmajagudesse laevad, mille laadun-



Joon. 143. Odessa sadam. Laadimistööd on mehhaniseeritud.

giks on enamasti masinad ja teravili (joon. 143). Sadamas asub Antarktikas tegutseva Nõukogude vaalapüügiflotilli baas. Odessas on arenenud mitmekesine tööstus: masinaehitus, keemia- ja toiduainete tööstus.

Krimmi Musta mere rannikul asub suur ja väga hea looduslik sadam **Sevastoopol** — kustumatu vene kuulsuse linn. Oma ajaloo vältel on ta ilmutanud kahel korral tõelist kangelaslikkust: Krimmi sõjas 1854.—1856. a. ja Suures Isamaasõjas 1941.—1945. a.

Ülesanne.

Kandke kontuurkaardile Ukraina linnad.

Moldaavia NSV rahvastik ja majandus.

Moldaavia NSV-s on 3 milj. elanikku. Rahvastiku enamiku moodustavad moldaavlased. Nende keele (kuulub romaani keelte rühma) sõnavarast on 40% slaavi päritoluga. Peale moldaavlaste elab vabariigis veel venelasi, ukrainlasi, juute. Rahvastiku tihedus on Moldaavias kõrgem kui teistes liiduvabariikides.

Vastupidiselt Ukrainale on Moldaavias ülekaalus maarahvas-



Joon. 144. Viinamarjakoristus Moldaavias.

tik. Nagu Ukraina stepiasulad, nii on ka Moldaavia külad suured. Nad asuvad jõeorgudes ja balkade veerudel.

Moldaavia on aedade ja viinamarjaistandike maa (joon. 144). Tema majanduse põhiharud on viinamarjakasvatus, aiandus, tubaka- ja köögiviljakasvatus ning toiduainete tööstus. Selliste põllumajandusharude arenemist soodustavad pehme kliima ja viljakad mustmullad. Viinamarjaistandikke ja aedu on palju orgude tuulte eest kaitstud veerudel. Tasastel aladel laiuvad tuhandete hektarite ulatuses kõrgeid saake andvad tomati-, pipra- ja bakla-



Joon. 145. Kišinjov.

žaanipõllud. Stepirajoonidesse on koondunud teraviljakülvid: maisi-, nisu- ja odrapõllud.

Moldaavia tööstus on seotud põllumajandussaaduste töötlemisega: konservi-, veini-, jahu-, tubaka- ja suhkrutööstus. Nende tööstusharude jaoks on loodud vastavate tööstusseadmete tootmise ettevõtted, samuti toodetakse aiatöö- ja viinamarjakasvatuse inventari.

Moldaavia NSV pealinn on **Kišinjov** (joon. 145). Ta asub Dnestri parempoolsel lisajõel keset maalilist maastikku, aedade ja viinamarjaistandike keskel. Kišinjov on vabariigi tööstus- ja kultuurikeskus. Siin töötab Moldaavia NSV Teaduste Akadeemia. Linnas on arenenud toiduainete ja metallitööstus.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused tööstus- ja põllumajandusharud on arenenud Moldaavias?
2. Kirjutage Moldaavia NSV majanduskaardilt välja linnade nimed ja märkige juurde neis arenenud tööstus.

III. VALGEVENE NSV.

Geograafiline asend ja piirid. Valgevene NSV asub Nõukogude Liidu lääneosas. Ta piirneb Poola Rahvavabariigiga. NSV Liidu piirides on tema naabriteks Leedu, Läti, Vene ja Ukraina liiduvabariik.

Reljeef. Valgevene hõlmab Ida-Euroopa lauskmaa lääneosa. Vabariigi põhjaosas maapind tõuseb: kohati ulatuvad kõrgused 300 m-ni ja üle selle. Siin vahelduvad moreenkünnised ja -künkad pärastjääaegsete tasaste liivalagendikega. Kõikjal leidub rändrahne, palju on järvi.

Lõuna pool, Pripjati jõgikonnas, levib Valgevene Polesje — tasane madalik keskmise kõrgusega 100—150 m.

Polesje on tekkinud kristalse aluskorra vajunud osa kohale, kuhu hilisemal geoloogilisel ajajärgul ladestusid settekivimite kihid. Mandrijää taganemise järel koondusid siia sulaveed ning toimus liiva ja savi järkjärguline settimine. Polesje kaasaegset reljeefi iseloomustabki sellest perioodist pärinevate liivaluidete ulatuslik levik.

Polesje on nagu tohutu suur liud, mille servad tõusevad kõrgemale, kuna põhi on tasane. Selline pinnamood raskendab põhja- ja pinnavete voolu ning seetõttu ongi mullad Polesjes tugevasti soostunud. Seda ei esine sugugi aga Põhja-Valgevenes, kus reljeef on künklik, olgugi et sademeid langeb seal niisama palju kui lõunas.

Eriti suured on Polesjes Pinski sood, mis paiknevad Pripjati jõgikonnas. Varem muutusid need kevaditi tõeliseks mereks. Nõukogude ajal tehti kogu Valgevenes algust kuivendustöödega ja nüüd on juba suured alad kuivendatud. Soode asemele on tekkinud niidud ja karjamaad.

Soodes tekib turvas, mis on Valgevene peamine maavara. Turba varud on nii suured, et kütusevajaduse rahuldamiseks piisab üksnes sellest turbahulgast, mis pidevalt juurde kasvab. Turvast kasutatakse mitte ainult kütuseks Valgevene elektrijaamades ja ettevõtetes, vaid ta on ka tooraineks keemiatööstusele. Samuti tarvitatakse turvast väetisena. Teisteks maavaradeks on liiv, savi, lubjakivid, mida kasutatakse ehitusmaterjalina.

Eriti suure tähtsusega maavara on kaalisool, mille lademed avastati hiljuti Lõuna-Valgevenes (Soligorsk). Kaalisoola töötlemiseks ehitatakse suur mineraalväetiste tehas.

Valgevene **kliima** on mõõdukalt kontinentaalne. Vabariigi territoorium on avatud Atlandi ookeani poolt tulevate soojade ja niiskete õhumasside mõjule. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on —6°. See on peaaegu kaks korda kõrgem kui Moskvas. Talvel esineb sageli sulasid. Juulikuu keskmine temperatuur +17,5° on aga madalam kui peaks vastaval laiuskraadil olema. Kevad ja sügis on võrdlemisi külmad. Järske temperatuuri kõikumisi aastaaegade vahel siin ei esine.

Sademeid langeb aastas kuni 600 mm, kõrgustikel aga kohati rohkemgi. Kõige rohkem langeb sademeid suvel (juulis). Siin pole tarvis karta põuda, küll aga liigniiskust.

Valgevenes on tihe jõgedevõrk. Suurtel jõgedel on palju lisajõgesid. Soistel aladel voolavad väikesed jõed aeglaselt, märkamatult, veepind on peaaegu ühel tasemel madalate kallastega. Suured jõed on laevatatavad; paljudel jõgedel parvetatakse metsa.

Tähtsaim jõgi on **Dnepr.** Ta voolab põhjast lõunasse, kusjuures vabariigi piirides suubuvad temasse mitmed suured lisajõed: paremalt **Pripjat** ja **Berezina** ning vasakult **Sož.** Need jõed voo-

lavad Valgevene ida- ja lõunaosas. Põhja- ja lääneosa jõed — **Zapadnaja Dvinaa** (Daugava) ja **Neemen** — kuuluvad Balti mere vesikonda. Valgevenes on palju järvi, eriti põhjaosas. Enamik nendest on mandrijäätekkelised.

Valgevene asub tervikuna segametsade vööndis. Tema territooriumil on ülekaalus saviliivased leetmullad ja soomullad. Et saada põllukultuuridelt head saaki, tuleb muldi tingimata väetada. Erinevalt leetmuldadest sisaldavad soomullad rohkesti toitaineid. Pärast kuivendamist annavad nad kõrgeid teravilja-, kartuli- ja söödakultuuride saake.

Mets on Valgevene põhiline loodusrikkus. Põhjas on ülekaalus kuusk, millega kaasnevad tamm, vaher ja teised lehtpuud. Liivaküngastel kasvavad männikud. Mänd on kohanenud liivapinnasega hoopis paremini kui kuusk, sest tal on sügavale ulatuv juurestik.

Polesjes hõlmavad suure pindala tammest, valgepöögist, kuusest ja männist koosnevad segametsad. Niisketes paikades kasvavad lepa- ja haavametsad. Jõekallastel ja osalt ka tasastel veelahkmealadel on levinud roostiku- ja tarnasood, mille pindala ulatub mõnikord mitmesaja ruutkilomeetrini.

Valgevene territoorium oli kunagi peaaegu tervikuna metsa all. Ääretutes laantes elas palju metsloomi. Aja jooksul aga hävitas inimene metsa. Koos metsaga kadusid ka väärtuslikud taimeja loomaliigid. Iidset metsa on säilinud vaid Valgevene lääneosas asuval Belovežje Puštša looduskaitsealal. Riigipiir jaotab selle ürgmetsa (puštša) NSV Liidu ja Poola vahel ligikaudu pooleks.

Belovežje ürgmets paikneb Bugi, Pripjati ja Neemeni jõgikonna veelahkmel. Kui kevadel ürgmetsa ümbritsevad soostunud madalikud täituvad veega, leiavad loomad ja linnud endale varjupaiga looduskaitseala metsas. Okas- ja lehtpuude tiheda rohelise krooni all läbipääsematus tihnikus elavad mägrad, metssead, põdrad, hirved, karud, rebased. Belovežje ürgmetsa kõige silmapaistvamaks loomaks on aga euroopa piison, keda esineb ainult siin; vanasti leidus teda kogu Euroopas. Looduskaitsealal tehakse nende loomade säilitamiseks ja arvukuse suurendamiseks hoolsat tööd.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Jutustage Polesjest. Missugune on seal reljeef, kliima, taimkate?
2. Millised jõed voolavad Valgevene territooriumil, missugune on nende vool? Missugune on nende majanduslik tähtsus?
3. Mis on Valgevene peamine maavara? Millega seletada selle varude suu-

Valgevene NSV-s on 8,4 milj. elanikku. Üle $^4/_5$ rahvastikust on valgevenelased, kes oma keelelt, kultuurilt ja tavadelt on väga lähedased venelastele ja ukrainlastele. Ülejäänud elanikkonna moodustavad venelased, juudid, ukrainlased, leedulased.

Suurel osal territooriumil paikneb rahvastik üldiselt võrdlemisi ühtlaselt. Hõredam on asustus Polesjes, kus soode ja metsade tõttu on vähe põllumaad.

Seoses vabariigi industrialiseerimisega on linnarahvastiku arv tunduvalt kasvanud, kuid linnaelanike osatähtsus on siin väiksem kui Ukrainas.

Maarahvastik elab väikestes külades ja alevikes, mis asuvad peamiselt kõrgendikel. Asustus on koondunud sageli just maanteede äärde. Vastav maanteelõik moodustab asulas tänava, mille mõlemale poole äärde on ehitatud majad. Ehitusmaterjaliks on siin ümmargused palgid (peamiselt haavapalgid) kohalikest metsadest.

Valgevene linnad ja külad, mis Suure Isamaasõja aastail täiesti purustati, on taas üles ehitatud. Linnadest on saanud tööstus- ja kultuurikeskused. Küladesse on ehitatud lastesõimed, koolid, klubid, haiglad, rajatud mitmesugused majandusettevõtted.

Enne Oktoobrirevolutsiooni oli Valgevene meie maa läänerajoonidest kõige mahajäänum. Üle 80% valgevenelastest olid kirjaoskamatud. Valgevenes ei olnud ühtegi kõrgemat õppeasutust. Nõukogude võimu ajal on siin avatud palju kõrgemaid õppeasutusi; rahvas on tervenisti kirjaoskaja, kusjuures sajad tuhanded inimesed on kõrgema või keskharidusega.

Vabariigis on rajatud uued suured tööstusettevõtted. Eriti on arenenud masinaehitus, mis varustab uue tehnikaga kogu vabariigi tööstust ja põllumajandust ning toodab ka teistele liiduvabariikidele keerukaid masinaid, näiteks metallilõikepinke, võimsaid isekallutajaid, traktoreid, tee-ehitusmasinaid, sookuivendusmasinaid, elektrimootoreid.

Vanad metsatööstustöölised ei tunne praegust metsatööstust enam äragi. Kuidas kõik on muutunud! Metsatoorainel töötavad vineeri-, tuletiku- ja paberivabrikud. Enne revolutsiooni neid Valgevenes polnud. Kogu metsatööstus seisnes ainult puidu varumises.

Hiljuti avastatud kaalisoolalademete baasil rajatakse mineraalväetiste tootmine.

Kaevandataval toorainel on arenenud ehitusmaterjalide — klaasi ja tsemendi tootmine. Tugevasti on kasvanud turba tootmine. Turbakütusel töötavad paljudes linnades suured elektrijaamad.

Enne revolutsiooni tegeles Valgevenes osa rahvastikust kodutööndusega, valmistades põllumajanduslikust toorainest mitmesu-



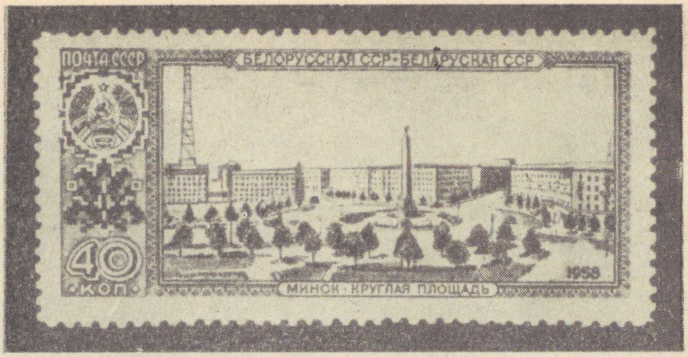
Joon. 146. Mehhaniseeritud kartulivõtmine.

guseid tooteid. Nõukogude Valgevenes on selle elanikkonna kogemused ja oskused rakendatud suurtes jalatsi-, trikotaaži- ja õmblustööstuse ettevõtetes. Neil Valgevene tööstusharudel on suur tähtsus kogu Nõukogude Liidu ulatuses. Paljusid tööstustooteid veetakse vabariigist välja.

Vastupidiselt Ukrainale on Valgevenes põllumaad võrdlemisi vähe — vähem kui metsa ja niite. Siin on loomakasvatuse jaoks rikkalikult looduslikku sööta. Loomakasvatus on tihedalt seotud põllundusega. Peale teraviljade kasvatatakse kartulit ja lina. Lina külvatakse peamiselt põhjas, kus temperatuur on suvel madalam ja pilvitus suurem. Nendes tingimustes kasvab lina pikaks (pikakiuline lina). Sellisest linast valmistatud kangad on väärtuslikumad kui lühikese kiuga linast tehtud kangad.

Pärast lina külvatakse väetatud põldudele maisi ja suhkrupeeti, mis on toitvaks söödaks piimakarjale. Seega on linakasvatus tihedalt seotud piimakarjandusega.

Valgevene tähtsaim põllukultuur on kartul (joon. 146). Seda kasvatatakse kõikjal, eriti liivmuldadel. Kartulist valmistatakse vabrikutes tärklist ja piiritust, ta on põhisöödaks sigadele ning



Joon. 147. Minsk.

levinuim toiduaine inimeste söögilaual. Kartuli ja põllumajandusliku tooraine töötlemise jäätmetel põhineb seakasvatus. Seakasvatus on Valgevenes peamine loomakasvatusharu.

Valgevene NSV pealinn on **Minsk** (joon. 147). Minsk asub künklikul maastikul Berezina parempoolse lisajõe Svislotši ääres. Läbi Minski kulgeb tähtis raudteeliin Moskva—Varssavi—Berliin. Minsk on Valgevene suur tööstus- ja kultuurikeskus. Pärast Suurt Isamaasõda on Minsk ehitatud üles täiesti uuena. Siia on rajatud veoautosid tootvad võimsad masinaehitustehased, traktori- ja tööpingiehitustehas, suured puidutöötlemise ning kergetööstuse ettevõtted. Linnas on palju ilusaid elumaju, teatreid, teaduslikke, õppe- ja valitsusasutusi.

Lai asfalteeritud automagistraal ühendab Minskit Moskvaga. Valgevenes on ehitatud palju eeskujulikke maanteid. Maanteede äärde on istutatud puid ning teeristide juurde rajatud lillepeenraid. Enne revolutsiooni puudusid maanteed Valgevenes täiesti.

Teistest Valgevene linnadest on suuremad:

Vitebsk, mis asub Zapadnaja Dvinaa ääres; siin on arenenud trikotaaži- ja puidutööstus;

Gomel — asub Soži jõe ääres raudteede sõlmpunktis; linnas on masinaehitustehased ja puidutöötlemise ettevõtted.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused tööstus- ja põllumajandusharud on arenenud Valgevene NSV-s? Mille poolest erineb Valgevene põllumajandus Ukraina põllumajandusest?
2. Kirjutage kontuurkaardile Valgevene linnade nimed ja tähistage tingmärkidega neis arenenud tööstusharud.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

Koostage oma linna (linnarajooni) või küla (alevi) skemaatiline plaan.



Joon. 148. Baltimaadele iseloomulik moreenmaastik.

IV. BALTI LIIDUVABARIIGID: EESTI, LÄTI JA LEEDU.

Geograafiline asend. Eesti NSV, Läti NSV ja Leedu NSV paiknevad Balti mere ääres. Maismaapiir on neil ühine Vene NFSV-ga. Leedul on ühine piir veel Valgevenega ja edelas Poolaga.

Nende liiduvabariikide looduses ja majanduses on palju ühiseid jooni.

Reljeef. Balti vabariigid hõlmavad Ida-Euroopa lauskmaa loodeserva. Siinses reljeefis peegeldub eredalt mandrijää tegevus. Pinnamoe teevad künklikuks moreenseljakud ja -künkad. Palju on mandrijäätekkelisi järvi. Kõikjal leidub rändrahne, mõnel pool isegi nii palju, et see raskendab maaharimist. Metsased kuplid ja seljakud, vaheldudes jõeorgude ja tasasemate niitude ning suuremate metsamassiividega, loovad kauni maastikupildi (joon. 148).

Soome lahe lõunarand kujutab endast lubjakiviplatoo (paelava) kõrget astangut. Kohati laskub ta järsult otse merre, kohati aga jääb sellest kaugemale, jättes enda ja mere vahele madala

liivase rannariba. Jõed on lõiganud paelavasse sügavad orud. Paeastangult alla voolates moodustavad nad siin-seal koski ja jugasid. Narva joa juurde on ehitatud Narva HEJ.

Piki Riia lahe rannikut kulgevad liivaluited, sageli mitmes reas, mistõttu nende üldpikkus on õige suur. Männimetsaga kaetud luited peavad suurelt osalt kinni merre voolava vee. Selle tagajärjel tekivad sood ja järved, mis peaaegu katkematu ribana saadavad siinseid luiteid.

Baltimaade **maavaradeks** on liiv, savi, lubjakivid. Kõige väärtuslikumaks maavaraks on põlevkivi, millest valmistatakse gaasi ja vedelkütust. Soodes peituvad suured turbavarud.

Kliima on kujunenud mereliste õhumasside mõjul. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on —4°, —3°. Atlandilt tulevad tsüklonid toovad talvel kaasa lumesadu. Sagedate sulade tõttu on lumikate aga üsna õhuke. Juulikuu keskmine temperatuur on +17,4°. Sademeid on aastas 550—650 mm. Kõige rohkem langeb neid soojal aastaajal. Juuli ja august on kõige vihmasemad kuud.

Niiske ja mõõdukalt soe suvi on soodne köögiviljade, lina ja söödakultuuride kasvuks.

Baltimaade jõed on üldiselt veerikkad. Nad suubuvad kõik Balti merre. Suuremaid jõgesid kasutatakse laevasõiduks ja metsaparvetuseks. Tähtsaim jõgi on **Daugava** (Zapadnaja Dvinaa). Lõunas voolab Neemen. Järvedest on suurim **Peipsi.**

Balti meri ja jõed ning järved on kalarikkad.

Looduslikud vööndid. Balti vabariigid paiknevad segametsade vööndis Ülekaalus on leetmullad. Metsades kasvavad mitmesugused puuliigid: kuusk, tamm ja liivastel aladel mänd. Siin kasvab ka selliseid Lääne-Euroopale omaseid liike nagu valgepöök ja jugapuu, mida segametsade vööndi idaosas enam ei esine. Põlismetsadest on suur osa maha raiutud. Seal, kus nende asemele kasvavad uued metsad, koosnevad viimased juba haabadest ja kaskedest, millele lisandub veel kuusk. Suur osa endistest metsaaladest on muudetud aga põllu- ja karjamaaks.

Riigi poolt on kehtestatud mitmed metsakaitseseadused. Rangelt on keelatud raiuda metsa mererannikul, näiteks Riia rannas, jõgede ääres, järskudel nõlvadel ja linnalähedastes rajoonides. Mahavõetud metsa asemele istutatakse kohe uus, samuti istutatakse metsa rannikuäärsetele liivaluidetele ja mujale liivastele aladele Baltimaade siserajoonides. Peale okaspuude istutatakse ka laialehiseid puid — tamme ja vahtrat.

Baltimaadel on palju looduslikke rohumaid, niite. Neid on rohkem jõgede ja järvede ääres ning vähem veelahkmealadel.

Rahvastik ja majandus.

Balti riikides on kokku 6,2 milj. elanikku, sellest Leedu NSV-s 2,8 milj., Läti NSV-s 2,2 milj. ja Eesti NSV-s 1,2 milj. Leedus ela-

vad leedulased, Lätis lätlased ja Eestis eestlased. Peale nende pärisrahvaste elab Baltimaades veel venelasi, valgevenelasi, poolakaid, juute.

Rahvastiku tihedus on kõige suurem Leedu NSV-s ja kõige väiksem Eesti NSV-s. Balti vabariikides elab ligi pool elanikkonnast linnades. Lätis ja Eestis paikneb maarahvastik enamasti väikestes külades, kuna Leedus on maa-asulad veidi suuremad.

Baltimaade rahvastel on kõrge kultuur, mis on õitsele puhkenud eriti nõukogude ajal. Siin on avatud palju uusi koole; kasvanud on üliõpilaste arv kõrgemates õppeasutustes. Suuri edusamme on teinud kunst, kirjandus ja teadus.

Majandus. Nõukogude võimu kehtestamisest alates kulges Balti vabariikide areng sotsialistliku industrialiseerimise teed mööda. Baltimaade ettevõtteisse ja põldudele saabuvad Nõukogude Liidu paljudest kohtadest tööpingid, traktorid, puuvill, vill, kütus ja väetised. Samal ajal saadavad Baltimaad paljusid oma tooteid, mida on kõige soodsam valmistada just siin, Nõukogude Liidu teistesse vabariikidesse. Majandusharusid, mis on teistest rohkem arenenud ja mille tooteid veetakse välja, nimetatakse vabariigi spetsiaalharudeks. Missugused on siis Eesti, Läti ja Leedu spetsiaalharud?

Vabariikide mereäärne asend on tinginud sadamalinnades masinaehituse, keemia- ja tekstiilitööstuse arenemise. Metall masinaehituse, tooraine keemiatööstuse ja puuvill tekstiilitööstuse jaoks veetakse kohale teistest liiduvabariikidest. Balti vabariikide ettevõtteis toodetakse vaguneid elektriraudteede jaoks ja tramme, elektriseadmeid ning -aparaate, raadioid jne. Kasvanud on laevaehituse osatähtsus.

Eesti NSV-s kaevandatakse põlevkivi. Ligikaudu pool kaevandatavast põlevkivist läheb kütuseks, kuna ülejäänud osa töödeldakse gaasiks ja õliks. Eestis on ehitatud maailma esimene põlevkivigaasitehas, kust on rajatud gaasijuhe Leningradi ja Tallinna.

Ammust ajast on rahvastiku tunduva osa, eriti randlaste töökogemused seotud merega, s. o. kalapüügiga (peamised püügikalad on kilu ja räim). Suurte laevade kasutuselevõtt võimaldab arendada sügavpüüki kaugel avamerel — nii Balti meres kui ka Põhja-Atlandil.

Mis puutub põllumajandusse, siis on siin eriti soodsad tingimused loomakasvatuse arendamiseks. Siin on palju looduslikke rohumaid. Ka põldudel kasvatatakse peamiselt söödakultuure, eriti söödajuurikaid; üha rohkem juurutatakse maisi. Teistest põllukultuuridest on tähtsal kohal mitmed tehnilised kultuurid: lina, suhkrupeet, kartul.

Loomakasvatuses pannakse peamine piimakarjandusele ja seakasvatusele; on loodud loomakasvatussaadusi töötlev tööstus: või, juustu, konserveeritud piima ja liha tootmine. Juba praegu toode-



Joon. 149. Tallinn.

takse Balti vabariikides ühe inimese kohta rohkem piima ja liha kui Ameerika Ühendriikides.

Baltimaad on Nõukogude Liidule üheks väljapääsukohaks Atlandi ookeanile. Läbi Riia, Tallinna ja Klaipeda sadama toimub NSV Liidul ühendusepidamine Euroopa ja teiste maailmajagude maadega. Nende sadamate arvele langeb ligikaudu $^1/_7$ kogu Nõukogude Liidu väliskaubanduslikest veostest.

Eesti NSV pealinn **Tallinn** (joon. 149) asub Soome lahe ääres, omades siin hea loodusliku sadama, mis on juurdepääsetav iga tüüpi laevadele. Ta on suur sadam ning vabariigi suurim tööstus- ja kultuurikeskus. Siia on koondunud masinaehituse, tekstiili- ja metsatöötlemistööstuse ettevõtted. Linnas on palju vanu ajalooliselt ja arhitektuuriliselt huvipakkuvaid ehitisi XIII sajandist.

Läti NSV pealinn on **Riia** (joon. 150). Linn asub Daugava alamjooksu mõlemal kaldal, jäädes suudmest 15 km kaugusele.



Joon. 150. Riia.

Riia on vabariigi suurim tööstuskeskus. Siin töötavad masinaehitus- ja keemiatehased, kergetööstuse ettevõtted. Ta on suur sadam, mida Nõukogude Liidu siserajoonidega ühendavad mitmed raudteed. Suur on ka Riia kultuuriline tähtsus.

Riia on Nõukogude Liidu kaunimaid linnu. Väga maalilised ja roheluserikkad on tema äärelinnad ning lähem ümbrus. Riia mererannal asuvad mitmed kuurordid parkide, supelranna ja ravivetega.

Leedu NSV pealinn on **Vilnius** (joon. 151). See on suur raudteesõlm. Linnas on arenenud masinaehitus, puidu- ja kergetööstus. Vilnius on vabariigi suur kultuurikeskus.

Kõik Balti vabariikide pealinnad on teadusliku uurimise keskused. Neis on loodud vabariikide teaduste akadeemiad.



Joon. 151. Vilnius.

Ülesandeid.

Atlase kaartide (füüsilise ja majanduskaardi) põhjal koostage Baltimaade kohta iseloomustus järgmise kava kohaselt: 1. Reljeef. 2. Kliima. 3. Jõed ja nende majanduslik kasutamine. 4. Looduslikud vööndid. 5. Rahvastik. 6. Majandus. 7. Linnad.

V. TAGA-KAUKAASIA LIIDUVABARIIGID: GRUUSIA NSV, ASERBAIDŽAANI NSV, ARMEENIA NSV.

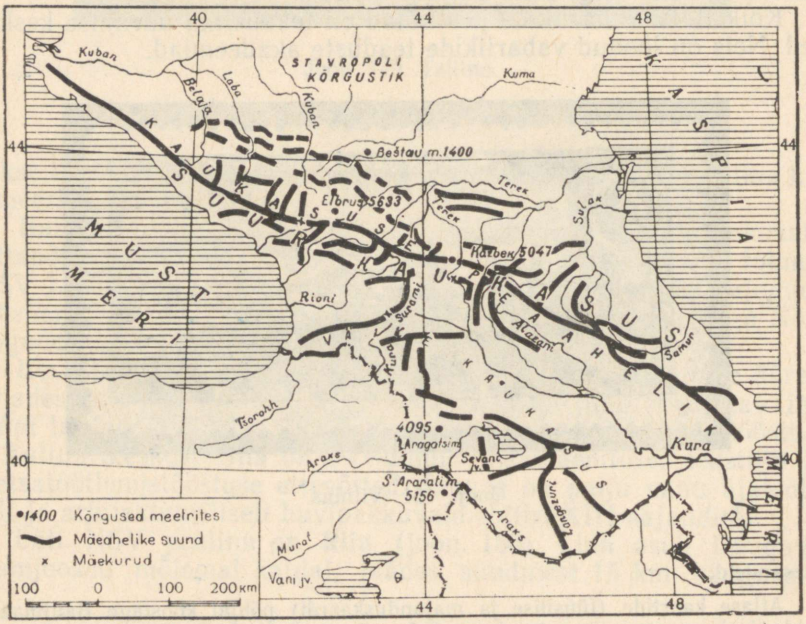
Geograafiline asend. Nõukogude Taga-Kaukaasia asub NSV Liidu lõunaosas, Suur-Kaukasuse Peaahelikust lõuna pool. Läänes uhub teda Must meri ning idas Kaspia meri; lõunas piirneb ta Türgi ja Iraaniga.

Taga-Kaukaasia läänepoolses, Musta merega külgnevas osas asub Gruusia NSV ja idaosas, Kaspia mere ääres, Aserbaidžaani NSV. Nende vabariikide territoorium ulatub mõnes kohas ka Peaahelikust põhja poole. Gruusia NSV-st lõunas ja Aserbaidžaani

NSV-st edelas asub Armeenia NSV, millel puudub väljapääs merele.

Reljeef. Taga-Kaukaasiat läbivad paljud mäestikud. Teistest tublisti kõrgemad on **Suur-Kaukasuse** võimsad ahelikud (joon. 152).

Suur-Kaukasuse mäestikusüsteemi telje moodustab Peaahelik. Temaga paralleelselt kulgeb põhjapoolsel küljel Külgahelik. Kaukasuse Peaahelik läbib kogu Musta ja Kaspia mere vahelise maakitsuse. Külgahelik on lühem, kuid kõrgem. Siin asuvad sellised tipud nagu **Elbrus** (5633 m) (joon. 153) ja **Kazbek** (5047 m).



Joon. 152. Kaukasuse mäeahelike skeem.

Hambulise müürina kerkiv Suur-Kaukasus ületab kõrguselt Siberi ja Kaug-Ida mäestikud. Tema äärmises lääne- ja idaosas mäed madalduvad ja muutuvad keskmise kõrgusega mägedeks. Mägede põhjanõlvad on sageli lauged, lõunanõlvad järsud.

Mäed on tekkinud võrdlemisi hilisel geoloogilisel ajajärgul (vt. tabel lk. 285). See on noor mäestik. Mäekurdude tekkimisega käisid kaasas tugevad vulkaanilised pursked. Mõned mäetipud kujutavad endast kustunud vulkaane, sealhulgas ka Elbrus ja Kazbek. Nende vulkaanilistest kivimitest koosnevad koonused asuvad Külgaheliku kristalsel massiivil. Vulkaanid on otsekui asetatud kõrgele postamendile.



Vaade Kaukasuse Peaahelikule põhjast.

Mäetekkelised liikumised jätkuvad Kaukaasias veel praegugi. Siin esineb mitmesuguse tugevusega maavärisemisi.

Kõige kõrgem on Suur-Kaukasus Elbruse ja Kazbeki vahemikus. See on Kesk-Kaukasus. Mäed tõusevad siin üle 5000 m. Mäetippudel lasuvad lumeväljad, kust aeglaselt libisevad alla liustikud. Kui liustiku ots jõuab nõlvu mööda alla laskudes nii madalale, et jää hakkab juba sulama, saavad liustikust alguse tormakad jõed. Talvel varisevad lumega kaetud näenõlvadelt kohutava jõuga alla lumelaviinid. Kesk-Kaukasuse nõlvadelt algavad Tereki ja Rioni jõgi.



Kaukasuse Peaaheliku lõunanõlv.



Joon. 153. Elbrus.

Elbrusest lääne pool laiub Lääne-Kaukasus, mis on kuni 4000 m kõrge. Ka siin on palju lume ja liustikega kaetud mäetippe. Lääne-Kaukasuse põhjanõlvadelt algavad veerikas Kuban ja selle lisajõed.

Kazbekist ida poole jääb Ida-Kaukasus, mis ei tõuse kusagil üle 4500 m. Kuigi ta on Lääne-Kaukasusest kõrgem, on siin kontinentaalsem kliima ja väiksema sademete hulga tõttu liustikke ja lumevälju vähem kui Kesk- ja Lääne-Kaukasuses.

Kaukasuse mäed on raskesti läbipääsetavad. Tähtsaim mäekuru, mida mööda toimub kõige elavam liiklus üle Peaaheliku, on Krestovõi kuru, mis asub 2388 m kõrgusel. Mööda seda mäekuru on rajatud Gruusia sõjatee — autotee, mis ühendab Ordžonikidze linna Tbilisiga (joon. 154).

See on Kaukasuse ilusamaid maanteid. Põhjanõlval kulgeb ta tormaka Tereki jõe kitsas orus. Kohati ulatub jõgi otse maanteeni. Tee lookleb maona mööda nõlva ikka kõrgemale ja kõrgemale, läbib hämara Darjali kuristiku ning tõuseb lõpuks Krestovõi mäe-



Joon. 154. Gruusia sõjatee. Missugusele jõele on ehitatud pildil toodud sild?

kurule. Siin on külm isegi juulis, tee kõrval võib näha lumelaike. Siit, rohkem kui 2 m kõrguselt, laskub tee, tehes enne kümneid peadpööritavaid käänakuid ja silmuseid, mööda lõunanõlva alla Kura orgu.

Suur-Kaukasusest lõuna pool levivad kõrvuti kõrgete mäeahelikega madalikud ning veelgi kaugemal lõunas vulkaanilise päritoluga kiltmaad.

Suure ala haarab enda alla **Armeenia mägismaa.** Sellest põhja ja kirde pool kerkivad ahelikud, mida koos nimetatakse **Väike-Kaukasuseks.** Väike-Kaukasust ühendab Suur-Kaukasusega madal **Surami ahelik.** Ulatuslik Armeenia mägismaa koosneb reast vulkaanilistest kiltmaadest, mida eraldavad üksteisest mäeahelikud. Piki murranguid asuvad rohkearvulised kuplikujulised kustunud vulkaanid. Üks neist — 4095 m kõrgune Aragatsi mägi (Alagjoz) — on Armeenia mägismaa kõige kõrgem tipp NSV Liidu piirides. Mägismaa pind koosneb tardunud laava ja vulkaanilise tufi kihtidest.

Mäetekkeprotsessid pole mägismaal veel lõppenud. Seda näitavad sagedased ja tihti purustavad maavärisemised. Tugev maavärisemine oli 1926. a. Leninakanis.

Surami ahelikust lääne pool laiub Rioni jõeorus **Kolhiida madalik.** Madalik on kolmnurgakujuline; teda piiravad lõunast Väike-Kaukasuse mäeharud, kirdest Suur-Kaukasuse künklik eelmäestik ja läänest Must meri. Maapind koosneb jõesetetest, mis on ladestunud iidse merelahe põhja.

Surami ahelikust ida pool asub märksa suurem **Kura madalik,** mida piiravad Suur- ja Väike-Kaukasuse eelmäestikud ning idast Kaspia meri. Kaspia mere rannikul on kogu Kaukaasia kõige madalamad kohad *(vaadake atlase kaardilt kõrguse tähistusi).* Talõši aheliku jalamil kulgeb kitsa ribana Lenkorani madalik.

Maavarad. Taga-Kaukaasia on maavarade poolest rikas. Kõige tähtsam neist on nafta. Eriti suured on naftavarud Apšeroni poolsaarel Bakuu rajoonis. Naftat leidub veel ka mujal Kaukaasias, teda toodetakse isegi Kaspia mere põhjast. Lisaks sellele on Bakuu rajoonis avastatud arvukalt gaasi leiukohti (Karadag).

Suured on maakide — mangaani, vase, polümetallide jt. leiukohad. Nõukogude Liidu rahvamajanduses on väga suur tähtsus mangaani leiukohal Surami aheliku läänenõlval Tšiatura linna juures. Vase poolest on rikas Alaverdi ja Kafani leiukoht. Mitmel pool leidub rauamaaki. Tähtsamaks leiukohaks on Daškesan.

Rohkesti on mitmesuguseid ehitusmaterjale. Neist on tähtsamad vulkaaniline tuff, marmor, mergel (millest valmistatakse tsementi).

Palju on raviva toimega mineraalveeallikaid. Nende juurde on rajatud raviasutused ja kuurordid (Tshaltubo, Boržomi), kuhu sõidavad tervist parandama töötajad igalt poolt Nõukogude Liidust.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missuguste laius- ja pikkuskraadide vahel asub Kaukasuse mäestik? Mõõtke kaardimõõdu abil Kaukasuse Peaaheliku pikkus.
2. Jutustage Taga-Kaukaasia reljeefist.
3. Märkige kontuurkaardile tingmärkidega tekstis mainitud maavarade leiukohad.

Kliima.

Kaukaasia kliima kujunemisel etendab suurt osa reljeef. Suur-Kaukasuse mäestik on teravaks piiriks paras- ja lähistroopilise kliima valdkonna vahel. Ees-Kaukaasias on paraskliima, Taga-Kaukaasias aga lähistroopiline kliima. Suur-Kaukasus takistab põhjast tulevate külmade õhumasside tungimist Taga-Kaukaasiasse. Ees-Kaukaasias on jaanuarikuu keskmine temperatuur —5°, Taga-Kaukaasias aga, mida külma õhu eest kaitsevad mäed, on jaanuarikuu keskmine temperatuur idaosas +3° ja läänеosas +5°.

Suvel Ees- ja Taga-Kaukaasia temperatuurides nii suurt vahet ei ole, kuid see-eest on erinevused suured lääne- ja idaosade temperatuurides. Juulikuu keskmine temperatuur on Ees-Kaukaasia lääneosas +22°, Taga-Kaukaasia lääneosas +24°, Ees-Kaukaasia idaosas +25° ja Taga-Kaukaasia idaosas +29°. Need vahed tulenevad sellest, et Kaukaasia lääneosa mõjutavad Atlandi ookeanilt ja Vahemerelt tulevad niisked õhumassid, idaossa aga pääseb vabalt soe õhk Kesk-Aasia kõrbetest ja poolkõrbetest, kus suvel kujuneb kontinentaalne troopiline õhk. Kliimalahkmeks, s. o. kliima piiritlemise jooneks on Taga-Kaukaasias Surami mäeahelik. Surami ahelikust lääne pool vähendavad Vahemere poolt puhuvad niisked tuuled suvist kuumust, kliimalahkmest ida pool aga kuumeneb maapind tugevasti ja õhutemperatuur tõuseb.

Kaukaasia kõrgmäestiku-osas muutub kliima olenevalt kõrgusest. Kõrguse suurenedes temperatuur mäestikus langeb. 2000 m kõrgusel on jaanuaris õhutemperatuur —7°, —8°, juulis +14°.

Sademete jaotumist mõjutab väga tugevasti reljeef, eriti mäeahelike asend. Sademeid on palju Kolhiida madalikul, mis on avatud Musta mere poolt tulevatele tuultele ja piiratud kirdest Suur-Kaukasusega, idast Surami ahelikuga ja kagust Väike-Kaukasuse harudega. Sademeid langeb siin ja lõuna pool rannikul kuni 2500 mm aastas (Batumis). Lääne-Kaukasuse lõunanõlvadel on mõnes kohas sademeid veelgi rohkem. See on NSV Liidu kõige sademeterikkam koht.

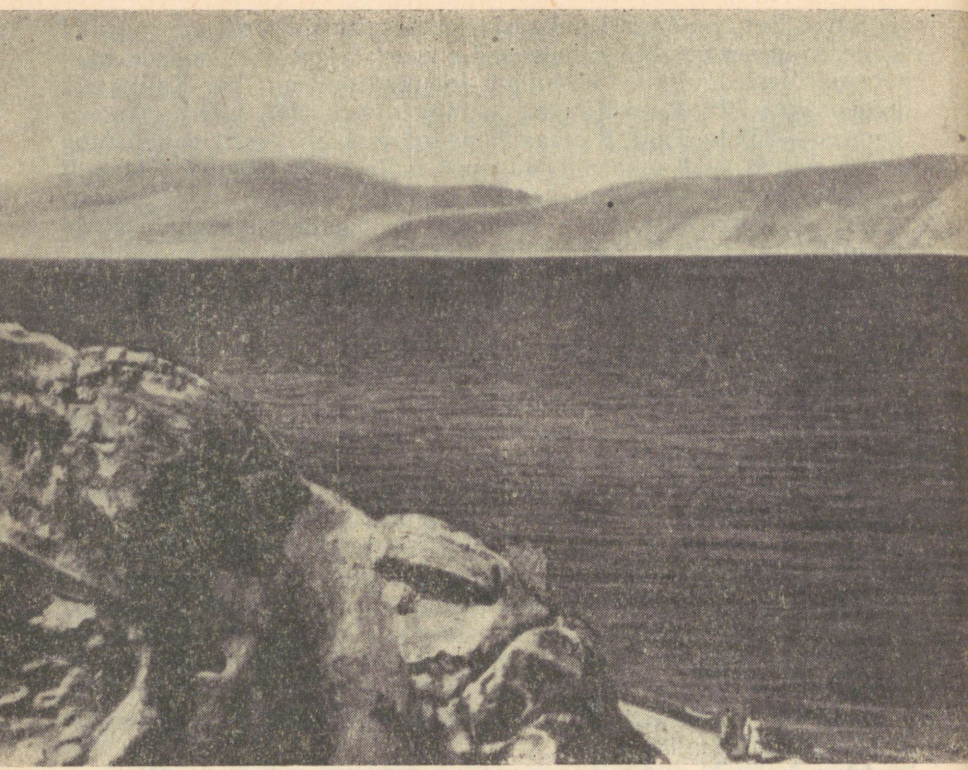
Suur on õhuniiskus ka Lenkorani piirkonnas, kus langeb sademeid kuni 1700 mm.

Idas, Kura madalikul, on sademete hulk aga ainult 300 mm, kohati veelgi väiksem. Kolhiida ja Lenkorani madalikul valitseb niiske lähistroopiline kliima, Kura madalikul aga kuiv lähistroopiline kliima. Läänes, Kolhiidas, tuleb põllunduse tarvis kuivendada soid, idas aga, Kura orus, kasutada kunstlikku niisutust.

Seoses lääne poolt tuleva õhu tugeva mõjuga Kaukaasia kõrgmäestiku-osale valitseb mägedes niiske kliima. Suur-Kaukasuse edelarajoonides ulatub sademete hulk 300 mm-ni, kirdes aga ainult 1000 mm-ni.

Jõed ja järved. Enamik Kaukaasia jõgedest saab vee lume ja liustike sulamisest. Ülemjooksul on jõed väga kiirevoolulised. Kõrvulukustava kohinaga tormavad jõed allapoole, kandes endaga kaasa suuremaid ja väiksemaid kive, moodustades hulgaliselt jugasid ja koski ning uuristades sügavaid kuristikke. Alles siis, kui jõed on väljunud kitsastest mäestikuorgudest ja kuristikest tasandikule, muutub nende vool aeglaseks.

Taga-Kaukaasia jõed kuuluvad Musta ja Kaspia mere vesikonda. Musta merre voolavaist jõgedest on tähtsaim **Rioni,** mis algab Suur-Kaukasuse lõunanõlvalt. Kaspia merre voolab **Kura** ühes **Araksiga.**



Joon. 155. Sevani järv.

Kaukaasia mäestikujõed ei ole laevatatavad. Vaid Kura alamjooksul saavad liikuda väiksemad laevad. Paljusid jõgesid kasutatakse metsaparvetuseks. Väga suur tähtsus on Kaukaasia jõgedel aga vee-energiaallikana. Kaukaasia jõgedele on ehitatud palju hüdroelektrijaamu. Suur on jõgede tähtsus samuti kunstliku niisutuse teostamisel, eriti Kura madalikul ja Araksi keskjooksu orus.

Kõige sügavam ja suurem järv Kaukaasias on **Sevan** (tõlkes tähendab see «helesinine»). Järv asub kõrgel mäestikus, kaljudest raamitud kausitaolises nõos (joon. 155). Järves on palju kalu (forell). Sevan on võimsaks energiaallikaks. **Razdani** (Zanga) jõele, mis voolab välja Sevani järvest, on ehitatud mitu hüdroelektrijaama. Järve vett kasutatakse ka põldude niisutamiseks.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missuguste tegurite mõjul kujuneb Taga-Kaukaasia kliima?
2. Missugused erinevused on Kolhiida ja Kura madaliku kliimas?
3. Mille poolest erinevad Kaukaasia jõed Ida-Euroopa lauskmaa jõgedest?
4. Kirjutage kontuurkaardile Taga-Kaukaasia jõgede ja järvede nimed.

Reljeefi ja kliimatingimuste erinevuste tõttu pakuvad Kaukaasia mullastik, taimkate ja loomastik erakordselt keerulist ja kirjut pilti.

Taimkate Suur-Kaukasuse nõlvadel muutub vastavalt kõrgusele. Suur-Kaukasuse põhjapoolsetes eelmäestikes levib kuni 600 m kõrguseni metsastepivöönd, kus stepialad vahelduvad tammest, saarest ja vahtrast koosnevate metsasaludega. Metsastepis on ülekaalus mustmullad. Viljakatel muldadel levivad loodusliku rohttaimestiku asemel maisipõllud, kus tugevad maisivarred on inimesest kõrgemad, nisu- ja suurte erekollaste õitega päevalille väljad.

Metsastepist kõrgemal kasvavad mägimetsa- ja pruunmuldadel laialehised metsad. Kuni 1000 m kõrguseni kasvavad tammemetsad saare ja valgepöögiga, kõrgemal (kuni 1400 m) pöögimetsad.

Laialehistest metsadest kõrgemal, 1400 ja 1900 m vahemikus kasvavad tihedad okasmetsad. Lääne-Kaukasuse põhjanõlvadel, kus sademeid on rohkem, levivad tumedad kuuse-nulumetsad. Elbrusest ida pool on sademete vähenemise tõttu rohkem männimetsi.

Metsi on rohkem mäestiku lääneosas. Ida poole metsad järjest hõrenevad, kadudes kohati kuiva kliima tõttu hoopis.

Metsavööndis elutseb palju loomi: kaukaasia põder, metssiga, ilves.

Metsavööndist kõrgemal algavad mahlakad mäginiidud, mis on kuulsad oma kõrge rohu ja eredate suurte õite poolest. Kõrgemal jääb rohurinne järjest madalamaks. Üksikud lumelaigud roheliste rohuvaipade vahel ennustavad lumevöötme lähedust, mis algab ligikaudu 3000 m kõrgusel.

Omapärane on Peaaheliku harjaosa loodus. Graniitkaljud on mähitud pilvedesse. Iga ebatasasus, lame astang või nõgu teravaharjaliste mäetippude vahel on täis lund ja jääd. Vaikust segavad ainult aeglaselt allapoole vajuvate liustike sulamisel tekkinud veevood, mis kohisedes mööda kive alla tormavad.

Kõrgmäestikuvööndis elavad kaukaasia mägikitsed (joon. 156), keda teistes maades ei esine. Need on väga osavad loomad: kergelt hüppavad nad kaljult kaljule, kargavad üle kuristike, ronivad mööda kitsaid karniise ja järske nõlvu.



Joon. 156. Mägikits.

Mäestiku lõunanõlval muutub taimkate kõrgmäestikuniitudest 1900—2700 m kõrgusel okasmetsadeks ning allpool pöögist, tammest ja valgepöögist koos-

nevateks laialehisteks metsadeks. Laialehistes metsades peaaegu puudub rohttaimestik, mis Ida-Euroopa lauskmaa segametsades katab vaibana puudealust maapinda. Tiheda alusmetsa moodustavad siin sarapuu, tuhkpuu ning igihaljad rododendron ja pukspuu. Pukspuu on niiskuselembene taim. Tema tüvi on peaaegu alati kaetud samblaga, mis imeb endasse veeauru. Rohkesti on kitsemurakaid, mis kohati moodustavad läbipääsmatuid tihnikuid.

Rikas on Kolhiida madaliku taimestik. Niiske kliima ja aeglane vee äravool (tingitud maapinna väikesest kallakusest) põhjustavad madalamate alade soostumist. Soine maastik on kaetud tiheda metsaga, mis koosneb kõrgetest leppadest ja kuni 30 meetri kõrgustest sulgjate lehtedega lapiinidest. Puude ümber väänlevad liaanid, humal ja luuderohi. Niiskes kliimas kasvavad taimed väga ruttu ja saavutavad lühikese ajaga suure kõrguse. Ka viljakad punamullad, mis levivad siinsetel kõrgendikel keset Kolhiida soid, soodustavad nende kasvu.

Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni algasid Kolhiidas kuivendustööd. Kuivendati hulk soid. Viljakateks maadeks muudetud kuivendatud aladele istutati tsitrusviljalised (mandariinid, apelsinid, sidrunid), teepõõsas, kampripuu ja tungapuu, mille viljast saadakse töötlemisel hinnalist õli. Musta mere rannikul asuvate linnade ja asulate ümbruses on istutatud palju mitmesuguseid taimi, puid ja põõsaid. See taimestik üllatab vaatajat oma lopsakuse ja iluga: kasvavad palmid, magnooliad ja agaavid (joon. 157). Parkidesse ja kuivendatavatele aladele on istutatud mitu miljonit eukalüpti. Neist puudest saadakse hinnalist puitu ja eeterõli. Eukalüptidel on võime aurata tohutul hulgal vett, mida nad otsekui pumapavad maa seest, kuivatades nii pinnast.

Taga-Kaukaasia idaosas on taimestik kehvem kui lääneosas. Suur osa Taga-Kaukaasia idaosast on poolkõrb, kus taimkate on väga kidur: pujud, soolakutaimed, okkalised poolpõõsad.

Kura madalikul hõlmavad suure ala uhtmullad. Neid muldi nimetatakse nii seepärast, et nad on tekkinud jõgede poolt ülemjooksult kaasatoodud setetest. Setted kuhjatakse (uhutakse) jõelammile suurvee ajal. Et sademeid on Kura madalikul vähevõitu, siis on põllunduse jaoks vajalik kunstlik niisutus. Kunstliku niisutuse puhul on võimalik saada aastas kaks lõunamaiste kultuuride lõikust.

Armeenia mägismaal on vulkaaniliste kivimite murenemise tagajärjel kontinentaalse kliima tingimustes kujunenud tasastel platoodel mägi-mustmullad. Seal kasvab stepitaimestik.

Kura madalikul ja Araksi keskjooksu orus kasvatatakse niisutatavatel maadel puuvilla, viinamarja ja nisu. Tublisti laieneb Taga-Kaukaasias niisutatavate maade pindala elektrijaamade ehitamisega Kura ja Razdani jõele; nende veerikaste jõgede vett hakatakse siis kasutama ka niisutamiseks.



Joon. 157. Lähistroopiline taimestik. Kus Kaukaasias kasvavad sellised taimed?

Taga-Kaukaasia idaosa poolkõrbetes elab palju närilisi, kes kahjustavad teraviljakultuure. Suurtest loomadest kohtame džeiraani. Kiskjalistest elutsevad seal šaakalid. Palju on madusid, sageli võib kohata tarantleid, skorpione ja falange. Lindudest on eriti levinud faasanid ja stepipüüd.

Taga-Kaukaasia idaosas erineb oma looduselt Kaspia mere ranniku kõige lõunapoolsem osa — Lenkorani madalik. Rohkete sademete tõttu levib seal niiske lähistroopiline taimkate. Erinevalt Kolhiidast on Lenkorani madalikul igihaljaid taimi vähe. Peamiseks puuliigiks on Talõši mägede metsas raudpuu. Selle puit on väga tihe ja erakordselt tugev. Varase lehtede varisemise ajal omandavad raudpuu kolletavad lehed violetse värvingu, mistõttu puu muutub eredalt värvirikkaks. Siin kasvavad veel kastanilehine tamm ja kõrgemal valgepöök. Madalamates kohtades on metsad maha raiutud ja seal kasvatatakse riisi ning on rajatud aiad. Tähtsamateks kultuurideks on veel teepõõsas, tsitrused, datliploom.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Võrrelge Taga-Kaukaasia ida- ja lääneosa looduslike tingimuste poolest.
2. Kus on Taga-Kaukaasias vajalikud kuivendustööd, kus niisutustööd?
3. Missugune on taimkate Suur-Kaukasuse nõlvadel?

Rahvastik.

Taga-Kaukaasia on tihedalt asustatud. Gruusia NSV-s elab 4,4 milj., Aserbaidžaani NSV-s 4,3 milj. ja Armeenia NSV-s 2,0 milj. inimest.

Tingituna reljeefi iseärasustest, mitmesugustest looduslikest ja muudest tingimustest pole rahvastiku tihedus kõikjal sugugi ühesugune.

Kõige tihedam on asustus eelmäestikes ja mäenõlvade alumises osas. Seal levivad viljakad mullad ja on soe, seega on igati soodsad tingimused põllunduseks ning karjakasvatuseks. Kohati aga nõuab sademete vähesus kunstlikku niisutust. Eelmäestikus niisutatavatel aladel on asustuse tihedus suurem kui kuivades niisutamata paikades, mida veel esineb Kura madalikul ja Araksi orus. Rahvastiku tihedus on kõige suurem sooja niiske kliimaga Kolhiida madalikul.

Kõrgmäestikupiirkonnad on asustatud väga hõredalt. Neid alasid kasutatakse peamiselt suvekarjamaadena.

Rahvuslik koosseis on väga kirju.

Kaugetest aegadest saadik on Taga-Kaukaasiat asustanud gruusiinlased (läänes), aserbaidžaanlased (idas) ja armeenlased (lõunas). Peale nende rahvaste elavad Taga-Kaukaasias veel abhaasid, osseedid, kurdid, kreeklased, talõšid jt. Linnades on palju venelasi.

Tsaari-Venemaal pidurdas Taga-Kaukaasia arenemist koloniaalne rõhumine. Taga-Kaukaasia rahvad ässitati üksteise vastu üles, nende vahel hõõgus rahvuslik vihavaen. Suur Sotsialistlik Oktoobrirevolutsioon vabastas Taga-Kaukaasia rahvad igaveseks rõhumisest ja lõi nende vahel sõbralikud suhted. Nõukogude ajal on Taga-Kaukaasia liiduvabariigid saavutanud suurt edu oma sotsialistliku majanduse ja sotsialistliku rahvuskultuuri arendamisel.

Tööstuse tormiline arenemine Taga-Kaukaasia liiduvabariikides põhjustas linnarahvastiku arvu tõusu. Linnarahvastik moodustab praegu igas vabariigis peaaegu poole üldisest rahvaarvust (Gruusias 43%, Aserbaidžaanis 49%, Armeenias 51%).

Maarahvastiku paiknemises esineb väga suuri erinevusi. Lääne-Gruusias asuvad majad maa-asulates üksteisest kaugel; iga maja ümber on palju rohelust, kasvavad viljapuud, õitsevad lillepeenrad. Hooned kujutavad endast suurelt osalt kergeid puuehitisi kahe- või neljaviiluliste katustega ja mitmest küljest ümbritsevate

verandadega. Soises Kolhiidas on sellised majad ehitatud sageli vaiadele.

Ida-Gruusias on majad ehitatud külades üksteisele lähedale, kusjuures aiad ja viinamarjaistandused asuvad külast väljaspool eelmäestiku viljakates orgudes. Ida-Gruusias on ülekaalus kiviehitised, mis on ehitatud otse maapinnale; katused on kaheviilulised.

Aserbaidžaanis nimetatakse külasid kišlakkideks. Seal võib veel näha vanu ehitisi, millel kõik aknad ja uksed on pööratud õue poole, kuna tänavapoolsed seinad on ilma ühegi avata. Kuid üha rohkem ehitatakse seal maju uue arhitektuuriga, akendega tänava poole. Elamud ehitatakse kivist ja savist ning lameda katusega, et nad päikese käes vähem kuumeneksid.

Armeenias elab maarahvastik küladena koos. Külad paiknevad mäenõlvadel, meenutades Põhja-Kaukaasia mägiauule. Lamedad katused on tihti kõrgemal asuvatele majadele õuedeks.

Vanas Armeenias oli levinumaks elamutüübiks neljakandiline kiviehitis kuplikujulise katusega, mille keskel oli avaus suitsu jaoks ja mis oli ühtlasi ainukeseks aknaks. Tänapäeva Armeenia kolhoosikülas asendavad neid elamuid külgvalgustuse ja kaheviilulise katusega kaasaegset tüüpi elumajad. Need ehitatakse kivist või roosast tufist.

Taga-Kaukaasia elanikkonna majanduslik tegevus on väga mitmepalgeline. Erinevad omavahel mitte ainult vabariikide majandused, vaid ka ühe vabariigi piirides on erinevused üsna suured. Need rahvastiku majandusliku tegevuse erinevused tulenevad looduslike tingimuste erakordsest mitmekesisusest ja iga rahva juures kujunenud erisugustest töökogemustest ning -harjumustest.

Ülesandeid.

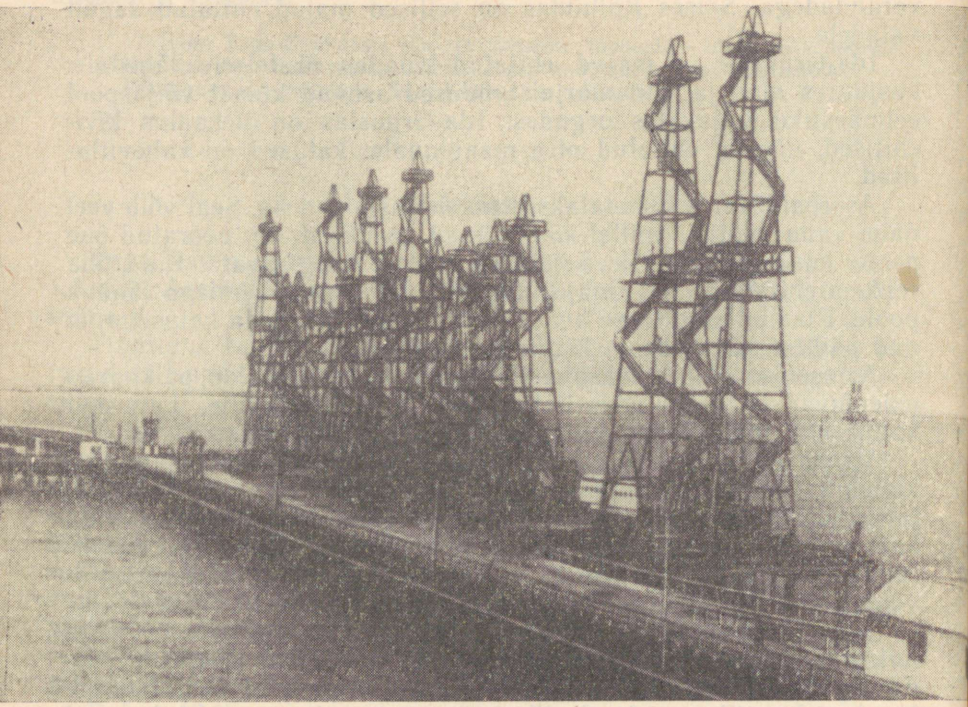
1. Leidke NSV Liidu rahvaste kaardilt, missugused rahvad elavad Taga-Kaukaasias.
2. Kandke kontuurkaardile Taga-Kaukaasia liiduvabariikide, autonoomsete vabariikide ja autonoomsete oblastite piirid.

Majandus.

Majandusliku koostöö alusel ja meie maa kõigi vennasrahvaste kaasabil on Aserbaidžaanis, Gruusias ja Armeenias loodud rasketööstus ja sotsialistlik mehhaniseeritud suurpõllumajandus.

Taga-Kaukaasia on vana naftatööstusrajoon; peamiseks naftavabariigiks on Aserbaidžaan.

Palju vabariigi töölisi on tegevad Apšeroni poolsaare naftatööndustes, samuti rannast eemal asuvates Kaspia mere naftatööndustes (joon. 158). Siit suunatakse nafta ja naftatooted Kaspia ning Volga veetee kaudu NSV Liidu teistesse rajoonidesse,



Joon. 158. Nafta tootmine mere põhjast Aserbaidžaani NSV-s.

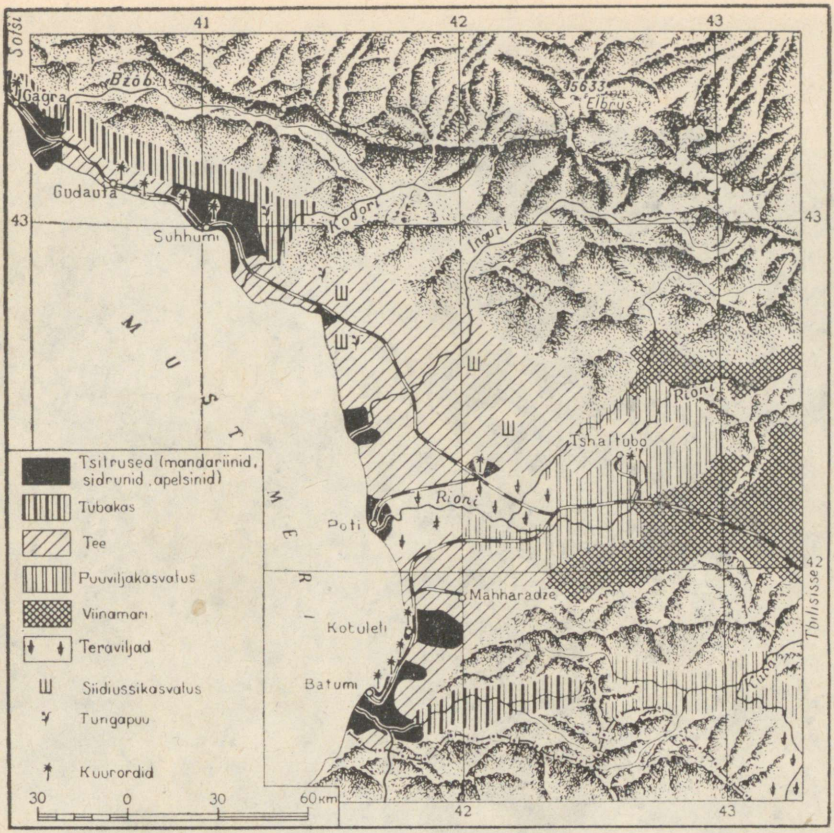
naftajuhtme kaudu aga Musta mere äärde, kust ta eksporditakse välismaale.

Nafta alaliseks kaaslaseks on gaas. Seda toodetakse suurel hulgal. Aserbaidžaani gaasi helesinine leek põleb kõigis Taga-Kaukaasia pealinnades. Bakuust Tbilisisse ja Jerevani tuleb gaas mööda uut gaasijuhet, mida Taga-Kaukaasia töölised nimetavad rahvaste sõpruse gaasijuhtmeks.

Gruusia kivisõe ja mangaani ning Aserbaidžaani rauamaagi ühendamise tulemusena on Gruusias loodud metallurgiatööstus. Tehas ehitati Rustavisse. Ta toodab metalli kogu Taga-Kaukaasiale. Suured vasemaagi ja alumiiniumi tooraine leiukohad on aluseks värvilisele metallurgiale (vasesulatus- ja alumiiniumitööstus) Armeenia NSV-s.

Kohapealsel keemilisel toorainel (nafta, maagaas, must- ja värvilise metallurgia jäätmed) on arenenud keemiatööstus.

Taga-Kaukaasia vabariikides on ehitatud mitmed masinaehituse ettevõtted. Armeenias toodetakse elektrimasinaid, Aserbaidžaanis



Joon. 159. Põllumajandus Gruusia lääneosas.

naftatööstuse seadmeid, Gruusias autosid, tööpinke ning masinaid tee-, veini- ja siiditööstuse tarvis.

Tööstusettevõtete kindlustamiseks elektrienergiaga on Kura, Rioni, Razdani ja teistele jõgedele ehitatud elektrijaamad. Vennasvabariikide elektrijaamad on ühendatud ühtseks energiasüsteemiks, mis tagab Taga-Kaukaasia tööstuse arenemise.

Sotsialistliku tööstuse rajamisega käis kaasas rahvusliku tööliste ja insener-tehniliste töötajate kaadri laiendamine. Taga-Kaukaasia rahva hulgas oli vanasti vastavaid oskustöölisi väga vähe.

Tingituna erinevustest kliimas on vabariikide põllumajandus väga mitmekülgne (joon. 159). Taga-Kaukaasias leidub nii põllunduse kui ka karjakasvatuse ülekaaluga rajoone. Vabariikide sov-



Joon. 160. Tee on Gruusia põllumajanduses tähtsamaid kultuure.

hoosid ja kolhoosid kasvatavad kõige mitmesugusemaid kultuure, sealhulgas ka lähistroopilisi.

Lähistroopiliste kultuuride kasvatamise peamine rajoon on Gruusia NSV Musta mere äärne vööde. Siin on puna- ja kollamuldade ulatuslikul levikualal rajatud teepõõsaistandikud (joon. 160). Mägede ja küngaste nõlvadele on istutatud tsitrusviljalised



Joon. 161. Tsitrusviljaliste istandus.

(joon. 161), kasvatatakse kollast tubakat. Kliimalt kuivemas Ida-Gruusias on juhtival kohal viinamarja- ja puuviljakasvatus. Gruusia varustab kogu Nõukogude Liitu tee, tubaka ja tsitrusviljalistega. Suurel hulgal valmistatakse viinamarjaveine.

Armeenia mägismaa ja Kura madaliku põuases kliimas sõltub palju veest. Aserbaidžaanis ja Armeenias kasvatatakse kunstliku niisutuse abil Kura madalikul ning Araksi keskjooksu orus puuvilla, viinamarja ja riisi. Aserbaidžaani puuvill on pikakiuline. Ta kvaliteet on väga kõrge.

Aserbaidžaani ja Armeenia põllunduse lahutamatuks koostisosaks on samuti aiandus ja viinamarjakasvatus. Tänu kuivale kliimale on armeenia puuviljad — aprikoosid, persikud ja viinamarjad — väga suhkrurikkad.



Joon. 162. Bakuu.

Kõrgel mägedes tegeleb rahvastik loomakasvatuse ja juustuvalmistamisega. Mägikarjamaadele aetakse kariloomad suvel stepieelmäestikest, kus taimkate sel aastaajal närbub. Sügisel muutub stepp jälle roheliseks ning mägedest laskuvad lamba- ja veisekarjad taas siinsetele talvekarjamaadele.

Vabariikide pealinnad.

Bakuu on Aserbaidžaani NSV pealinn (joon. 162). Ta asub kinnikülmumatu lahe ääres Apšeroni poolsaare lõunarannikul. Elanike arvult on Bakuu NSV Liidu suuremaid linnu (*vaadake atlasest rahvastiku tiheduse kaardilt, kui suur on selle linna rahvaarv*). Bakuusse on koondunud ligikaudu $^3/_4$ Aserbaidžaani tööstusest. Bakuu on naftalinn. Tema naftatööndused ammutavad naftat mitte ainult Apšeroni poolsaarel, vaid ka otse Kaspia mere põhjast. Linnas on arenenud naftatöötlemine ja naftatööstuse seadmete tootmine. Seoses tööstuse arenemisega ja elanike arvu kasvuga jäi

rannikuäärne piirkond linnale kitsaks. Tema uued kvartalid rajati lahte ümbritsevale kõrgustikule. Linn paisus suureks, siia ilmus palju rohelust ja lilli; sinna, kus varem olid tahmased agulid, on kerkinud nüüd uued valgusküllased kvartalid. Tänu kunstlikule niisutusele on Bakuu eeslinnad muutunud rohelisteks aedlinnadeks, kus kasvatatakse puu- ja köögivilja ning viinamarju. Bakuu sadam on suuremaid NSV Liidus. Bakuu on ka tähtis raudteesõlm. Ta on Aserbaidžaani kultuurikeskus. Siin asuvad Aserbaidžaani NSV Teaduste Akadeemia, kõrgemad õppeasutused, muuseumid, teatrid.

Armeenia NSV pealinn on **Jerevan** (joon. 163). Ta asub Razdani (Zanga) jõe ääres mägedest ümbritsetud nõos 1000 m kõrgusel. Põhjast, idast ja läänest ümbritsevad linna kuivad stepitai-



Joon. 163. Jerevan.

mestikuga laavaplatood; kaugemal kerkivad kustunud vulkaanid. Lõuna pool avaneb kahetipulise Ararati suurepärane panoraam. Paljudest kohtadest äärelinnas on ta nähtav kogu oma suuruses. Jerevan on väga vana linn. Vanas Jerevanis olid tänavad kitsad, savionnisid tihedalt täis ehitatud. Nüüd on linnas rajatud uued mitmekorruseliste majade kvartalid. Jerevani ehitistes peegeldub Armeenia rikkus suurepäraste ehitusmaterjalide poolest. Hooned on ehitatud enamasti roosast tufist ja seetõttu näib linn säravas lõunamaapäikeses helesinise taeva taustal alati rõõmsana ja meeldivana, vaatamata sellele, et rohelust on võrdlemisi vähe. Aiad paiknevad ümber linna.

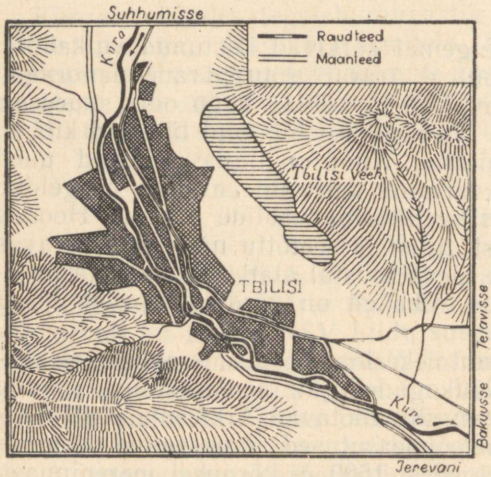
Jerevanis on arenenud mitmekesine tööstus: keemia-, elektrimasinate ja veinitööstus. Nõukogude ajal on Jerevanist saanud suur Armeenia kultuurikeskus: siin töötavad Armeenia NSV Teaduste Akadeemia, kõrgemad õppeasutused, muuseumid, teatrid. Linnast 40 km kaugusel mägedes, 1500 m kõrgusel merepinnast, asub Bjurakani observatoorium, mis on varustatud Leningradi

tehastes valmistatud võimsate teleskoopidega ja kõige täpsemate instrumentidega. Observatoorium uurib maailmaruumi saladusi, teostab vaatlusi tähekogude kohta, mis on meist sadade miljonite valgusaastate kaugusel.



Joon. 164. Tbilisi.

Gruusia NSV pealinn on **Tbilisi** (joon. 164). Linna nimi tuleneb gruusiakeelsest sõnast «tbili», mis tähendab «soe». Tbilisil on Taga-Kaukaasias keskne asend. Kaardilt on see väga hästi näha. Tbilisi on Taga-Kaukaasia vanimaid linnu. Ta on juba rohkem kui 1500-aastane.



Joon. 165. Tbilisi asend Kura jõe orus.

Linn paikneb 400—500 m kõrgusel mägedest ümbritsetud piklikus nõos. Et mäed takistavad linnal kasvamast laiuti, siis levib ta piki kiirevoolulist ja kollaseveelist Kura jõge, mis voolab loodest kagusse (joon. 165).

Tbilisi on vabariigi peamine tööstuskeskus; siin on arenenud masinaehitus, kerge- ja toiduainete tööstus. Tbilisi lähedale Kura jõele ehitati Taga-Kaukaasia esimene hüdroelektrijaam — V. I. Lenini nimeline Zemo-Avtšala HEJ. See annab elektrienergiat Tbilisi linnale.

Erakordselt suur on Tbilisi kultuuriline tähtsus. Linnas on avatud mitmed kõrgemad õppeasutused, siin töötab Gruusia NSV Teaduste Akadeemia. Tbilisi teatreid tuntakse üle kogu maa.

Tbilisi on ilus linn. Siin on palju parke ja aedu. Et Tbilisi paikneb ümbritsevate mägede nõlvul, siis on linnas rohkesti järske tõuse ja langusi. Mäenõlvadelt avaneb linnale maaliline vaade.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused tööstus- ja põllumajandusharud on arenenud Taga-Kaukaasias?
2. Mille poolest erineb Kolhiida madaliku põllumajandus Kura madaliku põllumajandusest?
3. Missugune loomakasvatus on arenenud Taga-Kaukaasias? Mispärast Taga-Kaukaasias ei karjatata loomi püsikarjamaadel?
4. Märkige kontuurkaardile vabariikide pealinnad.

KÜSIMUSI PEATÜKI «TAGA-KAUKAASIA VABARIIGID» KORDAMISEKS.

Jutustage Taga-Kaukaasia liiduvabariikide loodusest järgmise plaani järgi: 1. Geograafiline asend. 2. Reljeef. 3. Kliima. 4. Jõed. 5. Taimkate. 6. Loomastik. 7. Rahvastik. 8. Majandus. 9. Linnad.

ÜLESANDEID OMA KODUKOHA TUNDMAÕPPIMISEKS.

Kirjeldage asulat (linn, alev, küla), kus te elate. Missugune on tema geograafiline asend? Missugused on looduslikud tingimused? Kuidas kulgevad tema tänavad ja missugused on majad? Mis materjalist on majad ehitatud? Missuguseid vaatamisväärsusi on teie kodulinnas, -külas?

VI. KASAHHI NSV.

Geograafiline asend. Kasahhi NSV territooriumi ulatus läänest itta, Volga alamjooksult ja Kaspia mere äärest kuni Altai mäestikuni, on 3000 km ning põhjast lõunasse, Vene NFSV piirist kuni Kesk-Aasia liiduvabariikide (Turkmeenia, Usbekistani, Kirgiisia) piirini, üle 1500 km. Idas langeb Kasahhi NSV piir ühte Nõukogude Liidu ja Hiina Rahvavabariigi vahelise riigipiiriga.

Reljeef. Kasahstani pinnamood on väga mitmekesine. Siin asub kõige madalam koht Nõukogude Liidu territooriumil — Karagie nõgu Mangõšlaki poolsaarel, mille põhi on 132 m merepinnast madalamal, kirdes aga tõuseb Tjan-Šani põhjaahelik (Ili-tagune Alatau), mille suurim kõrgus on 5017 m. Kõrguste vahe on Kasahstanis seega väga suur (*arvutage välja, kui suur*).

Suur osa Kasahstanist on aga tasandik, kus leidub madalaid, juba tugevasti murenenud mägesid. Nende hulka kuuluvad **Mugodžarid,** mis kujutavad endast loodes Kasahstani piiridesse ulatuvate Uraali mäekurdude jätku, ja **Kasahhi kinkmaa** vabariigi keskosas (joon. 166).



Joon. 166. Kasahhi kinkmaa Borovoje kuurordi piirkonnas.

Kasahhi kinkmaa kohal kõrgusid kunagi kõrged kurdmäed, mis moodustasid ühe osa hiiglaslikust mäestikusüsteemist, kuhu kuulusid ka Uraal ja Tjan-Šan. Hilisemal ajajärgul need muistsed ahelikud murenesid ja mägine ala tasandus. Hiljem toimusid siin uuesti mäetekkeprotsessid. Maakoor lõhestati üksikuteks pangasteks, mis üksteise suhtes ümber paigutusid: ühed vajusid, teised kerkisid. Siinsetes paikades tekkisid veelkord mäed. Vee, temperatuurikõikumiste ja tuule toimel muutusid neid uusi mägesid moodustavad kõvad kivimid meile juba võrdlemisi hilisel ajajärgul rabedaiks ning varisesid raskusjõu mõjul allapoole. Kasahhi kinkmaa kaasaegne reljeef kujutab endast lainjat tasandikku, kus kohati kerkivad madalad ahelikud, üksikud ümara kujuga mäed ja kuplid või keskmise kõrgusega eriskummalise kujuga mägimassiivid. Need kõrgendikud on säilinud seal, kus maapinnale ulatuvad murenemisele vastupidavamad kivimid. Mujal levivad tasased alad. Mägedevahelistes suurtes nõgudes asuvad sageli väljavooluta järved.

Ei Mugodžarid ega Kasahhi kinkmaa suuda rikkuda muljet territooriumi pinnamoe üldisest tasasusest.

Läänest Mugodžaride ja Lõuna-Uraali ning idast Kasahhi kinkmaa vahele jääb **Turgai lavamaa.** Üldiselt täiesti tasaselt alalt kerkivad siin madalad tasased kõrgendikud — nn. lavamäed. Nad on otsekui saared keset laiu orge. Tasaste orgude ja lavamägede vaheldumine muudab Turgai tasandiku reljeefi astmeliseks.

Araali merest läänes laiub **Ustjurdi platoo,** mida iseloomustab ühekülgne tasandikuline reljeef. Üksnes servaalal moodustab ta järsu astangu. Idas moodustab see astang Araali mere ranniku, kuna läänes laskub ta Kaspia mere rannikule. Lõunaastangu taga laiub **Karakumi** kõrb. Ka põhjas eraldab järsk astang Ustjurdi platoo **Kaspia madalikust,** mis siin ulatub Kasahstani piiridesse.

Araali merest ida poole jääb **Turaani madaliku** põhjaosa, mis kujutab endast võrdlemisi üksluist tasandikku.

Põhjas ulatub Kasahstani territoorium **Lääne-Siberi madalikule.**

Kogu Kasahstani lõuna- ja keskosa tasandikulises pinnamoes peegeldub välisjõudude tegevus, mis seisnes siin kivimite purustamises ning murenemissaaduste kandmises ühest kohast teise.

Kõrged igilumised mäestikud kerkivad üksnes Kasahstani ida- ja kaguservas: idas **Altai** lõunaahelikud, kagus **Tjan-Šani** mäestikusüsteemi põhjaahelikud.

Maavarad. Maavarade poolest on Kasahstan väga rikas. Teda nimetatakse Nõukogude Liidu varaaidaks. Eriti suured maardlad asuvad mitte kaguosa kõrgetes mägedes, vaid Kesk-Kasahstanis. Kasahhi kinkmaal on avastatud vaseleiukohad: Džezkazgan, Kounradski, Bozšakul. Leidub ka kulda, rauamaaki, mangaani ja boksiiti. Vaadake kaardile: te näete, et nende maavarade paljud leiukohad asuvad võrdlemisi lähedal Karaganda kivisöebasseinile. Uraali mäestiku lõunajätkus — Mugodžarides — avastati hiljuti kromiidi- ja nikliladem ed, samuti leiti siin fosforiiti.

Eriti suur tähtsus Kasahstani ja Uraali tööstusele on Sokolovo-Sarbai (Rudnõi) rauamaagileiukohal, mis hiljuti avastati Turgai lavamaal.

Kasahstan on väga rikas veel polümetalliliste maakide poolest. Nende maakide (sisaldavad pliid, tsinki, hõbedat) leiukohti esineb Altais (Leninogorsk), Karataus (Atšissai) ja Džungaaria Alataus (Tekeli). Karatau kirdejalamil on avastatud võimsad fosforiidiladem ed.

Kasahstani piiridesse jääv Kaspia madaliku osa on rikas nafta (Embas) ja mitmesuguste soolade poolest.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Tähistage kontuurkaardil joontega mäeahelike suund, kirjutage vastavasse kohta madalike ja kõrgustike nimed.
2. Missugune on Kasahhi kinkmaa reljeef ja kuidas on see kujunenud?
3. Märkige kontuurkaardile tingmärkidega maavarade leiukohad.

Kliima. Kasahstani kliima on teravalt kontinentaalne, kuiv. Kasahstan jääb meredest ja ookeanidest tuhandete kilomeetrite kaugusele, teda ümbritsevad ääretud maismaa-alad. Seepärast merede pehmendav mõju siia ei ulatu. Kaspia mere mõju kliimale on üsna väike ja ulatub ainult rannikualale. Maismaa tugeva soojenemise tõttu on õhutemperatuur suvel väga kõrge, ulatudes Kesk-Kasahstani tasandikel ja lõunas +40°-ni, kohati isegi veelgi kõrgemale. Tingituna aga territooriumi suurest põhja-lõuna-suunalisest ulatusest ei ole juulikuu keskmine temperatuur Põhja- ja Lõuna-Kasahstanis ühesugune: põhjas on see +19,1°, lõunas +26,3°.

Maapinna jahtumise tõttu on õhutemperatuur talvel väga madal: põhjas on jaanuarikuu keskmine temperatuur —19°, lõunas —4,2°. Seega on kõikumine suve- ja talvetemperatuuride vahel väga suur nii põhjas kui lõunas. Suvel esineb suuri kõikumisi ka päevaste ja öiste temperatuuride vahel. Päeval valitseb kuumus, öösel on aga jahe. Temperatuur langeb 20 ja enam kraadi võrra. Isegi palavatel suvekuudel riietuvad inimesed soojalt ja kasutavad vatitekki.

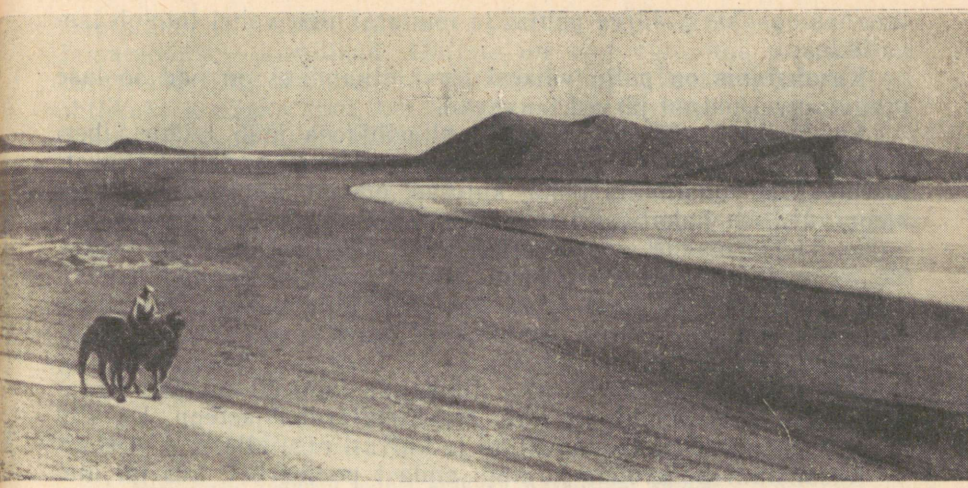
Suvel liiguvad õhumassid Kasahstani kohale läänest ja põhjast. Kuid teel Kasahstani poole õhk tugevasti soojeneb, kaotab oma niiskusvarud ja jõuab Kasahstani kohale juba täiesti soojana ja kuivana ega suuda anda enam palju sademeid.

Küllaldasel hulgal (300—400 mm) langeb sademeid ainult Kasahstani põhjaosas ning Tjan-Šani ja Altai mägedes (üle 600 mm). Suur osa Kasahstanist (kesk- ja lääneosa) on aga väga kuiva kliimaga *(vaadake kaardilt, kui palju on siin sademeid)*. Sademed langevad peamiselt soojadel kuudel, kuid paduvihmana, mis mulda vähe niisutab, sest vesi voolab kiiresti mööda nõlvu lohkudesse ja aurab ruttu. Väga kuiv on suvi Lõuna-Kasahstanis.

Talvel, mil Kasahstani kohale ulatub Siberi antitsükloni mõju, püsivad selged, ilma lumesajuta pakaseilmad. Et lumikate on väga õhuke, siis karjatatakse loomi Kasahstani tasandike karjamaadel ka talvel.

Jõed. Sademete vähesuse tõttu on jõgedevõrk väga hõre, eriti Kesk-Kasahstanis. Kõik suuremad jõed voolavad Kasahstani servaalal, kusjuures nad algavad väljaspool vabariigi piire. Need on nn. võõrad jõed. Peale Irtõši ja tema lisajõgede jõed ookeani ei suubu. Nad kuuluvad kas Kaspia ja Araali mere ning Balhaši järve suletud valgalasse või kaovad kõrbeliiva. Üksnes suured jõed on püsiva vooluga, kuna ülejäänud pärast kevadist kõrgvett kiiresti kuivavad. Paljudes jõgedes, eriti Kesk-Kasahstanis, on vesi soolane.

Vee vähesus valdavas osas Kasahstanis sunnib iga ehitust Kesk- ja Lääne-Kasahstanis alustama veeotsimisega ning veehoidlate rajamisega, kus saaks talletada kevadist vett. Linnade ja külade varustamiseks mageda veega kaevatakse šaht- ja arteesia



Joon. 167. Balhaši järve ääres.

kaevud ning rajatakse veejuhtmed, mille pikkus allikast tarbijani on sageli kümneid ja sadu kilomeetreid.

Kuiva kliima tõttu saab lõunas põllundusega tegelda üksnes kunstliku niisutuse kaasabil. Põldude niisutamiseks annavad vett Lõuna-Kasahstani jõed.

Kasahstani lõunaosas voolab suur **Sõr-Darja** jõgi. Sõr-Darja toitub Tjan-Šani mägedes sulavast lumest, mistõttu ta on veerikas ka suvel. Tal on väga suur tähtsus niisutamise seisukohalt. Kirdes voolab Kasahstani teine suur jõgi **Irtõš**, mis algab Lääne-Hiina mägedest. Irtõš on laevatatav jõgi. Temale on ehitatud kaks võimsat elektrijaama: Ust-Kamenogorski ja Buhtarma HEJ.

Teised Kasahstani jõed — **Ili, Uraal** — on väiksemad.

Kõige suuremaks järveks, mis tervikuna asub vabariigi piirides, on **Balhaš** (joon. 167). Mageveeline on ainult järve lääneosa, kuna idaosas on vesi soolane. Kaspia ja Araali meri kuuluvad Kasahstani territooriumile ainult osaliselt.

Araali meri on suur väljavooluta järv. Pindalalt on ta Kaspia mere järel NSV Liidus teisel kohal. Sügavuse poolest jääb ta aga maha paljudest järvedest: tema suurim sügavus on ainult 68 m. Põhjakallas on lõhestatud lahtedest. Lõunakalda moodustab Amu-Darja delta. Kahe suure jõe — Amu-Darja ja Sõr-Darja poolt kantava mageda vee tõttu on vesi Araalis vähem soolane kui Kaspia meres. Araali mere tähtsamateks püügikaladeks on sasaan, pois-

lane, säinas, särg. Järve põhja- ja lõunaranniku vahel toimub laevaliiklus.

Kasahstanis on palju väikesi järvi. Enamikus on nad soolase veega; suvel paljud järved kuivavad.

Looduslikud vööndid. Kasahstani põhjaosa jääb Lääne-Siberi madaliku piiridesse. Siin on küllaldaselt niiskust ja levivad mustmullad. See mustmullavöönd kujutas endast varem stepirohusteppi. Hiljem hakati siin vähehaaval kasvatama teravilja. Kuid uudis- ja jäätmaade alla jäi ikkagi kuni $^2/_3$ viljakatest muldadest. Kommunistliku Partei otsusega künti need uudismaad aastail 1954—1955 üles ja nüüd laiuvad siin ääretud põllud. Minevikus stepitaimestikuga kaetud mustmullad annavad nüüd suuri nisu- ja maisisaake.

Mustmullastepist lõuna pool, ligikaudu kuni 50-nda laiuskraadini, levib kastanmuldadel kuiv stepirohu-aruheinastepp. Ka siin künti üles suured uudismaaväljad ja külvati nisu alla.

Kasahstani keskvööde kujutab endast poolkõrbet, kus on ülekaalus soolakulaikudega (solontšakid, solonetsid) pruunmullad. Poolkõrbes kasvab kidur puju- ja kõrreliste taimestik, mis koosneb mitmesugustest hõredalt, laikudena kasvavatest puju- ja stepi-aruheina liikidest.

Lõuna-Kasahstani hõlmavad kõrbed, suurelt osalt liivakõrbed. Liivakõrbed on savi- ja kivikõrbetega võrreldes suhteliselt paremini veega varustatud. Liiv neelab vett kergesti, kuid takistab selle kiiret auramist. Seega toimub liivas atmosfäärisademetest saadud niiskuse kuhjumine, samuti talletub liivas öösel, mil temperatuur järsult langeb, õhus oleva veeauru jahtumisel eralduv niiskushulk. Põhjavesi on liivakõrbetes alati mage ega asu kuigi sügaval. Kõrbeliivas kasvavad kevadel efemeerid: nurmikas, tarn. Pärast nende närtsimist jäävad järele pujud, liiva-aruhein, suga-orashein, liiva-akaatsia.

Poolkõrbed ja kõrbed on headeks sügis-talve-, kevade- ja ka aastaringseteks karjamaadeks.

Tjan-Šani eelmäestikus, Kasahstani kaguosas, levivad viljakad hallmullad, mis niisutamise korral annavad kõrgeid puuvilla-, riisi- ja teiste lõunapoolsete kultuuride saake.

Tjan-Šani ja Altai suurepäraseid mäginiite kasutatakse suvekarjamaadeks. Talveks laskuvad karjad Tšu orgu ja Mujunkumi kõrbe, kus sel ajal leidub head karjamaasõõta.

Metsa on Kasahstanis vähe. Metsa all on ainult 3% vabariigi pindalast. Altai nõlvadel kasvavad okasmetsad koosnevad kuusest ja lehisest, kohati ka männist; Tjan-Šani põhjanõlvadel kasvavad tjan-šani kuusk ja nulg. Põhja-Kasahstanis, Lääne-Siberi madaliku piirkonnas, esineb sageli kasesalusid.

Väga mitmekesine on Kasahstani loomariik. Steppi asustab arvutu hulk närilisi: põldhiired, suslikud jt. Nad toovad suurt kahju põldudele, eriti teraviljapõldudele. Närilistele peavad jahti

stepituhkur ja rebane. Hävitades närilisi, on need röövloomad põllumajandusele kasulikud. Ühtlasi on nad aga oma väärtusliku karusnaha tõttu ka otsitud jahiloomadeks. Tasandikualadel on ohtlikuks kiskjaks hunt, kes tungib kallale lammastele, veistele ja hobustele. Teda tuleb kõikjal hävitada.

Sõralistest elutsevad siin antiloobid — Kasahstani lääneosas saigad ja lõunaosas džeiraanid.

Stepis on palju linde: trapp, väiketrapp, kurg ja pikajalgne terava nokaga jahipistrik, keda esineb ainult Kasahstanis.

Kõrbes elavad stepihiired ja hüpikhiired. Palju on sisalikke ja madusid. Viimastest on mürgised idarästik ja rästik. On juhuseid, et nende läbi kannatavad kariloomad. Kõrbes elutsevad mitmed mürgised ämblikulaadsed — skorpionid, tarantlid. Eriti mürgine on väike must ämblik karakurt.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missuguste tegurite toimel kujuneb Kasahstani kliima?
2. Mille poolest erinevad Kasahstani jõed Vene NFSV Kaug-Ida jõgedest?
3. Märkige kontuurkaardil uudismaade kasutuselevõtu rajoonid.

Rahvastik ja majandus.

Kasahhi NSV-s elab 11,5 milj. inimest. Rahvastik paikneb vabariigi territooriumil äärmiselt ebaühtlaselt. Kõige tihedam on asustus põhjaosas. Kesk- ja läänerajoonides on rahvastiku tihedus väiksem. Kuid seoses tööstuse arenemisega asustuse tihedus Kesk-Kasahstanis kasvab kiiresti. Siia on tekkinud palju uusi linnu ja töölisasulaid. Rahvaarv kasvab ka uudismaadel ja vabariigi lõunaosa niisutusrajoonides.

Linnarahvastik moodustab kogu elanikkonnast 44%. Viimase kahekümne aasta jooksul on linnarahvastiku arv kasvanud 2,4-kordseks, samal ajal aga maarahvastiku arv on suurenenud ainult 0,2%. Linnarahvastiku suur kasv on Kasahstani industrialiseerimise tulemus.

Peale kasahhide, keda elab kõikjal vabariigis, kohtame põhjaosas palju venelasi ja ukrainlasi, lõunas usbekke, korealasi ja uiguure.

Enne Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni olid kasahhid enamikus rändkarjakasvatajateks stepi- ja poolkõrbelagendikel ning mäenõlvadel. Koos oma karjadega liikusid nad stepis ja poolkõrbes asuvatelt kevadkarjamaadelt suvekarjamaadele eelmäestikes ja mägedes; suvekarjamaadelt omakorda talvekarjamaadele — roostikku kasvanud jõeorgudesse ja liivakõrbetesse, kus suve jooksul kuivanud rohi oli muutunud «heinaks juurtel» ega olnud maetud sügava lume alla. Loomakarjade järel liikus kogu kasahhi auul, mis koosnes kaasaskantavatest jurtadest. Jurta on ümmargune elamu, mille ehitusviis on väga lihtne: kergesti püs-

titatav (samuti lahtivõetav) puust sõrestik ümbritsetakse vildiga. Jurtal on üks sissepääs, aknad puuduvad. Keset jurtat, otse maapinnal, on tulease. Suitsu jaoks on tehtud üles väike avaus.

Tänapäeval, sotsialistlikus vabariigis, on kasahhi rahvas muutunud paikseks. Kasahstanis on rajatud uued heakorrastatud asulad. Majad ehitatakse enamasti põletamata tellistest (valmistatakse savi ja sõnniku segust). Majad on varustatud ahjudega, rääkimata akendest. Karjade liikumine koos tšabanidega (karjustega) on tänapäeval säilinud kui loomakasvatuse üks rakenduslikke mooduseid, mitte aga kui elanikkonna eluviis.

Kolhoosi kari aetakse suvekarjamaadelt talvekarjamaadele karjaste järelvalve all ja viltjurtat kasutatakse ainult karjaste ja põllutööbrigaadide elamuna. Üleminekuga paiksele eluviisile hakkasid kasahhid peale loomakasvatuse tegelema kolhoosides ja sovhoosides ka põllundusega. Paiksele rahvastikule said kättesaadavaks haiglad, teatrid, kinod; lapsed hakkasid käima koolis.

Kasahhi rahva kultuur on mõõtmatult kasvanud. Enne Oktoobrirevolutsiooni oli Kasahstanis iga saja elaniku kohta kõigest 2 kirjaoskajat. Praegu pole enam ühtegi kirjaoskamatut, kusjuures kümned tuhanded kasahhid on saanud kõrgema hariduse. Vabariigis on avatud 25 kõrgemat õppeasutust. On loodud oma rahvuslik kirjandus ja kunst. Kasahhi rahvalauliku (akõni) Džambuli laulud on tõlgitud nõukogude rahvaste paljudesse keeltesse.

Majandus. Enne revolutsiooni oli Kasahstan tsaari-Venemaa mahajäänud rändkarjakasvatuslikuks ääremaaks. Nüüd on siin loodud tööstus ja pandud alus mehhaniseeritud suurpõllumajandusele.

Eriti on kasvanud vase ja polümetalliliste maakide, aga samuti kivisõe ja nafta kaevandamine ning töötlemine. Kasahstan on Nõukogude Liidus võimas värvilise metallurgia baas. Vaske kaevandatakse ja sulatatakse Kesk-Kasahstanis. Seoses tööstuse arenemisega on sinna tekkinud uued linnad Balhaš ja Džezkazgan. Polümetalliliste maakide kaevandamine ja töötlemine toimub Lõuna-Kasahstanis ja Altai kirdeosas. Altais kaasneb rikkalikele maagimaardlatele Irtõši vee-energia, mis teeb värviliste metallide töötlemise siin eriti soodsaks. Irtõšile on ehitatud Ust-Kamenogorski hüdroelektrijaam ja sellest võimsam Buhtarma HEJ. Karaganda sõebasseinist on saanud Donbassi ja Kuzbassi järel kolmas üleliiduline «katlamaja».

Oma sõe-, rauamaagi- ja mangaanivarude *(leidke kaardil nende maavarade leiukohad)* baasil on rajatud mustmetallurgia. Kasahstani esimene metallurgiatehas ehitati Karaganda lähedale; ehitamisel on teine tehas.

Pidevalt areneb masinaehitus, keemiatööstus ja põllumajandusliku tooraine töötlemine.

Kasahstan on NSV Liidu suurim loomakasvatusrajoon. Siin kasvatatakse lambaid, veiseid, hobuseid, kaameleid. Olenevalt loo-

duslikest tingimustest on Kasahstanis välja kujunenud välikarjanduse tüüpi loomakasvatus, kus karjad aetakse vastavalt aastaajale ühelt karjamaalt teisele. On olemas kevade-, suve-, sügise- ja talvekarjamaad. Juhul kui karjamaasöödast ei jätku, varuvad Kasahstani kolhoosid loomadele sööta. Varem üksikmajapidamistes oli see puuduliku mehhaniseerimise tõttu võimatu ja kari lõppes sageli nälja kätte.

Kasahhi NSV-s on loodud sotsialistlik, võimsale tehnikale tuginev suurpõllundus. Suur osa külvipinnast on koondunud vabariigi põhja- ja lõunarajoonidesse. Keskrajoonides on klimaatilised ja mullastikulised tingimused põllunduse arendamiseks ebasobivad.

Vabariigi põhjaosas on võetud määratu suurel pindalal kasutusele uudismaad (joon. 168) ning külvatud suvinisu ja maisi alla. Kasahstani uudismaadele sõitsid Venemaa Föderatsiooni linnadest ja küladest, Ukrainast, Valgevenest, Lätist, Leedust ning teistest vabariikidest sajad tuhanded töölised, kolhoosnikud ja teenistujad. Kolme-nelja aasta jooksul on siin üles küntud ja täis külvatud üle 20 milj. ha uudismaad. Kui toome näiteks Prantsusmaa teraviljade külvipinna, mis on ligikaudu 10 milj. ha, siis alles suudame endale ette kujutada, kuivõrd ulatusliku ala hõlmab Kasahhi NSV-s ülesharitud uudismaa.

Põhja-Kasahstanis on 600 000 km² suurusel alal (suurem kui Suurbritannia ja Saksa FV pindala kokku) loodud Tselinnõi krai. See ühendab vabariigi viie administratiivse oblasti territooriumid. Tselinnõi kraisse on koondunud $^{9}/_{10}$ Kasahstani teraviljade külvipinnast.

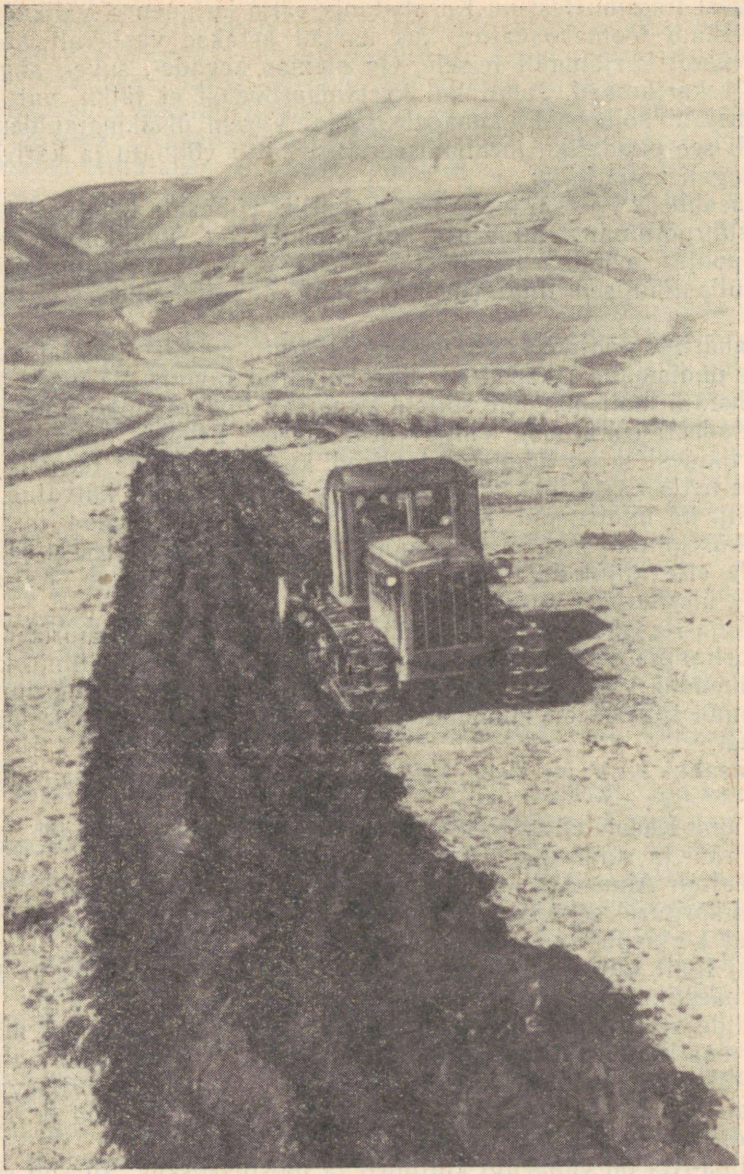
Kasahhi NSV on Vene NFSV järel meie maa teiseks viljaaidaks.

Lõuna-Kasahstanis kasvatatakse niisutatavatel maadel puuvilla, riisi ja suhkrupeeti.

Pealinn **Alma-Ata** (joon. 169) asub vabariigi kaguosas 700—900 m kõrgusel eelmäestikutasandikul. Otsekui taustaks linnale on taamal kerkivad lumised mäed. Linn asub erakordselt kaunis kohas. Igalt tänavalt avaneb vaade mägedele, mis selges ja kuivas mäestikuõhus näivad asuvat lähedal, otse linna külje all. Järskude mäenõlvade lopsakas rohelus, kristallselge veega mägijõed, maalilised orud — selline on Alma-Ata ümbrus. Sõna «alma-ata» tähendab kasahhi keeles «õunte isa». Linna ümbritsevadki õunaaiad ja ka mägede nõlvadel kasvavad metsõunapuud ja -aprikoosid.

Alma-Ata on vabariigi kultuuri- ja tööstuskeskus. Siia on rajatud masinaehitustehased, tekstiili- ja toiduainete tööstuse ettevõtted.

Nõukogude ajal on Alma-Ata peaaegu täiesti ümber ehitatud. Linna sirgete tänavate äärde on ehitatud palju ilusaid hooneid: Kasahhi NSV Teaduste Akadeemia, ülikool, teatrid, kõrgemad



Joon. 168. Uudismaa üleskündmine.



Joon. 169. Alma-Ata.

õppeasutused, vabariiklikud asutused. Linn lausa upub rohelusse. Puud palistavad laiu tänavaid, moodustavad varjulisi parke. Palju on puuviljaaedu. Piki tänavaid kaevatud arõkkidesse (kanalitesse) voolab mägedest pidevalt juurde taimkatet värskendavat vett.

Alma-Ata järel Kasahstani teine tähtsam linn on **Karaganda.** Viimane kasvas õige lühikese ajaga väikesest kaevuriasulast vabariigi suureks tööstuskeskuseks. Siin kaevandatakse kivisütt, töötavad metallitöötlemistehased ja kergetööstuse ettevõtted. Iga aastaga kerkivad linnas üha uued mitmekorruselised elumajad, koolid, klubid; tänavad muutuvad roheliseks. Karaganda lähikonnas areneb linnalähine põllumajandus, mis on spetsialiseerunud linnarahvastiku varustamisele köögiviljaga.

Üheaegselt vasetööstuse arenemisega tekkis uus linn **Balhaš.** See asub Balhaši järve põhjakaldal.

Ida-Kasahstanis kasvab kiiresti **Ust-Kamenogorski** tööstuslinn. Tema lähedal on Irtõši võimas elektrijaam.

Küsimusi.

1. Kus Kasahstanis on rahvastiku tihedus suurem ja kus väiksem? Millega seletuvad erinevused rahvastiku paiknemises?
2. Missugune tööstus areneb Kasahhi NSV-s?
3. Missugust loomakasvatuse viisi nimetatakse välikarjanduseks (karjatamiseks kaugkarjamaadel) ja mille poolest see erineb rändkarjandusest?

KÜSIMUSI PEATÜKI «KASAHHI NSV» KORDAMISEKS.

1. Missugused muutused on toimunud Kasahhi NSV rahvastiku koosseisus ja elulaadis?
2. Mille poolest erinevad omavahel Kasahstani põhja-, kesk- ja lõunaosa põllumajandus?
3. Leidke kaardilt Tselinnõi krai territoorium. Koostage kaartide järgi Tselinnõi krai looduse ja majanduse kirjeldus.

VII. KESK-AASIA LIIDUVABARIIGID: USBEKI NSV, TURKMEENI NSV, TADŽIKI NSV, KIRGIISI NSV.

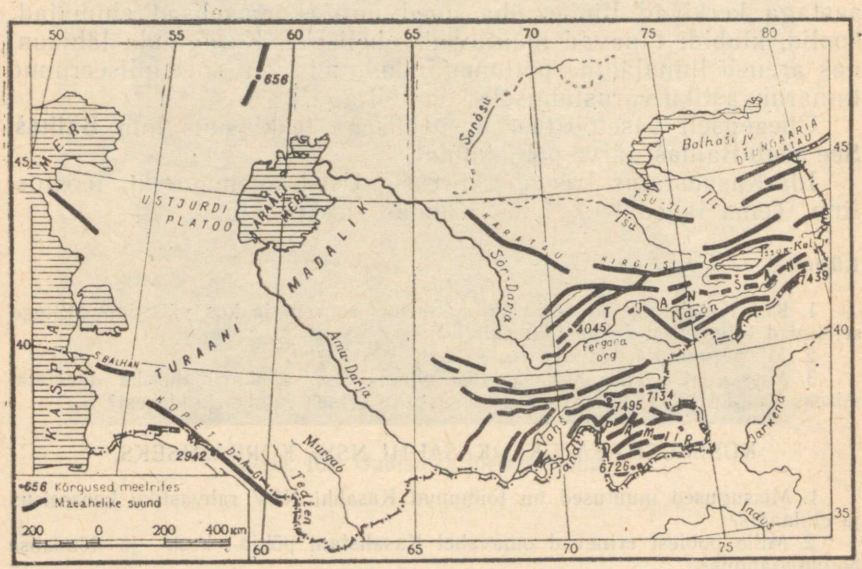
Töö kaardiga. Vaadake kõrguste skaalat Kesk-Aasia kaardil ja öelge, kus asuvad kõige kõrgemad ja kus kõige madalamad kohad.

Geograafiline asend. NSV Liidu äärmises lõunaosas, Kaspia merest ida pool, kaugel ookeanidest, Iraani, Afganistani ja Hiina Rahvavabariigi piiril asuvad Kesk-Aasia liiduvabariigid: Turkmeeni NSV, Usbeki NSV, Tadžiki NSV ja Kirgiisi NSV. Kaukaasia liiduvabariikidest ja Vene NFSV-st lahutab Kesk-Aasia vabariike Kaspia meri, põhjast aga piirab neid Kasahstan. Kesk-Aasia looduses on palju teravaid kontraste: kõrgete mägede kõrval levivad ääretud tasandikud, keset liivakõrbeid voolavad suured jõed. Kesk-Aasia tasandikel on kõige pikem ja palavam suvi NSV Liidus, mäestikes aga asuvad kõige suuremad igijäävälјad.

Reljeef. Kesk-Aasia idaosas kerkivad meie maa kõrgeimad mäestikusüsteemid — Pamiir ja Tjan-Šan. Läänes ja loodes külgnevad nendega Turaani madaliku ulatuslikud tasandikud.

Kesk-Aasia mäestikud algavad üksikute kõrgustike ja väikeste mäeahelikena peaaegu otse Kaspia mere rannikult. Ida pool muutuvad nad võrdlemisi madalaks kaljuseks kehva taimestikuga **Kopet-Dagi** ahelikuks (joon. 170).

Kopet-Dagist algavad arvukad jõed on väikesed, sest mäeaheliku madaluse tõttu puuduvad siin igijää ja -lumi.



Joon. 170. Kesk-Aasia mäeahelike skeem.



Joon. 171. Pamiiri orus 3000 m kõrgusel.

Kopet-Dagist ida pool levivad algul lamedad lavajad kõrgustikud, siis aga maapind tõuseb, saavutades kõige suurema kõrguse Pamiiris.

Pamiir («Maailma katus») on Nõukogude Liidu kõrgeim mägismaa (joon. 171). Ida- ja Lääne-Pamiir erinevad teineteisest tunduvalt. Ida-Pamiir koosneb paljudest mäeahelikest, mida üksteisest lahutavad laiad orud ja tasased platood. Ida-Pamiiris tõusevad mäetipud kuni 6000 m üle merepinna, nende suhteline kõrgus orust on aga ainult 1000—1500 m. Seetõttu näib Ida-Pamiir tohutu kõrgustikuna, mille ladval hargnevad rusuga kaetud mäeahelikud. Mäestikuorgudes voolavad jõed, mis jätavad oma vee enamikus sinnasamasse Pamiiri, väikestesse kuivavatesse järvedesse. Vihma sajab Ida-Pamiiris harva, seevastu puhuvad alati tugevad tuuled. Et atmosfäär on hõre ja kuiv, siis soodustab see õhu tugevat jahenemist, kuid loob ka tingimused maapinna tugevaks kiiritamiseks päikese poolt. Minnes päikese käest varju, tunneme teravat temperatuurimuutust. Ida-Pamiiri kohta öeldakse, et seal reisijal päikesepoolne põsk aurab palavusest, kuna varjus olev põsk kangestub külmast. Inimestel peavad ka suvel soojad riided kaasas olema, sest varjus hakkab kohe külm.

Lääne-Pamiiri reljeef on hoopis teistsugune. Lääne-Pamiir koosneb samuti paljudest paralleelsetest lääne-ida-suunalistest mäeahelikest. Mäeahelikud aga kerkivad orgudest 3000—4000 m kõrgemale, kuna oru põhi asub 1500—2000 m üle merepinna. Raskesti läbitavad järsud mäeahelikud suruvad orud kokku kitsasteks kuristikeks, mille põhjas voolavad kärestikulised jõed.

Mäed saavutavad oma suurima kõrguse Lääne-Pamiiris. Seal asuvad Nõukogude Liidu kõrgemad mäetipud —**Kommunismi mäetipp** (7495 m) ja **Lenini mäetipp** (7143 m). Mäetippe katavad liustikud. Nad libisevad mägedelt alla kümnete kilomeetrite pikkuselt. Maakera suuremaid väljaspool polaaralasid leiduvaid liustikke — Fedtšenko liustik — on 71,2 km pikk. Liustikule anti Kesk-Aasia mäestikke uurinud vene teadlase A. Fedtšenko nimi. Jää täidab samuti mäestikuorgude ülemisi osi.

Liustikud toidavad mäestikujõgesid ja -ojasid, mis murravad endale tee läbi kuristike ja tormavad kaljusid mööda alla mägede jalamile ja tasandikule.

Kesk-Aasia mäestikud Pamiir ja Kopet-Dag on noored mäestikud ja nende kujunemine pole veel lõppenud. Seetõttu esineb Kesk-Aasias sageli tugevaid maavärisemisi, millega kaasnevad reljeefi muutvad maakoore lõhenemised ja sisselangemised. Ka kliima mõjutab mäestiku reljeefi. Kontinentaalne, teravate temperatuurimuutustega kliima soodustab kivimite kiiret purunemist. Niiskuse vähesuse tõttu ei kanna vooluveed purunenud kivimeid ära, vaid need jäävad mägede jalamile peatuma tohutute rusu- ja kivihunnikutena, mistõttu mägede ümbrus pidevalt kerkib ja tasandub.

Selline on reljeefi iseloom Ida-Pamiiris ja mõnedes Tjan-Šani orgudes.

Tjan-Šan oli algul kõrge mägismaa, mis allus pikaajalisele välisjõudude toimele ja muutus seetõttu aegamisi peaaegu tasaseks alaks. Mitmesaja miljoni aasta pärast kerkis Tjan-Šan uuesti. Tjan-Šani kaasaegses reljeefis on need tema arengu kaks staadiumi väga selgesti märgatavad: siin esinevad kõrvuti vanad tasandunud reljeefivormid ja noored kõrgmäestikud.

Tjan-Šani iseloomustavad kõrged hambuliste tippudega mäestikusõlmed, kust mäeahelikud hargnevad enamikus rööbikute suunas kaartena, mille nõgus pool on pööratud põhja. Osa ahelikke, millel päikesepaistel sätendab igilumi, kulgeb Issõk-Kuli järvest lõuna pool. Kõige kõrgem on seal **Võidu** mäetipp (7439 m).



Joon. 172. P. Semjonov-Tjan-Šanski (1827—1914) — suur vene geograaf-maadeuurija ja ühiskonnategelane, Tjan-Šani mägismaa esimene uurija.

Mäeahelike vahel on suuri nõgusid, mis on tekkinud maakoore vajumise tagajärjel. Madalamal asuvad nõod on muudetud õitsvaiks põllumajanduslikeks rajoonideks. Üheks kõige suuremaks selliseks nõooks on tiheda asustusega **Fergana org,** kus tegeldakse niisutuspõllundusega. Kõrgmäestikunõgusid kasutatakse peamiselt suvekarjamaadena.

Tjan-Šani ülemises vöötmes leidub tasaseid, horisontaalseid, järskude servadega alasid — s õ r t e. Sõrdid kujutavad endast jäänust kunagisest iidsest tasasest alast, mis hiljem uuesti kerkis. Tõlkes tähendab «sõrt» selga. Teda saabki kujutleda kui mäeaheliku selga.

Kesk-Aasia mäestike uurimisele panid aluse vene maadeuurijad möödunud sajandi keskel. Esimesena sooritas reisi Tjan-Šani mägedesse kuulus vene geograaf P. Semjonov. Ületades suuri raskusi tungis Semjonov mäestiku keskossa Han-Tengri massiivi juurde ja uuris põhjalikult seda seni tundmata ala. Silmapaistva töö eest anti Semjonovile hiljem nimeks Semjonov-Tjan-Šanski. Aga hoolimata suurest tööst ja kangelaslikkusest, mida näitasid P. Semjonov-Tjan-Šanski (joon. 172) ja teised vene teadlased, oli Kesk-Aasia uurimine enne Oktoobrirevolutsiooni alles algastmes.

Kesk-Aasia mägesid hakati süstemaatiliselt uurima alles nõukogude võimu ajal. Mägedesse saadetakse hästivarustatud ekspeditsioonid, kelle uurimiste põhjal koostatakse geograafilised kaardid, uuritakse maapõue, ehitatakse teid.

Mitmed varem ligipääsmatud mäetipud alistati alles viimasel ajal julgete nõukogude alpinistide poolt.

Kesk-Aasia mägisest osast lääne ja põhja pool oleva ulatusliku ala hõlmab **Turaani madalik.** Suur osa madalikust on liivakõrbete **Karakumi** ja **Kõzõlkumi** all.

Maavarad. Kesk-Aasia reljeefi kujunemise iseärasused viitavad siin mitmekesiste maapõuvarade olemasolule.

Seoses mäetekkeprotsessis toimunud Maa süvaainete kõrgemale tõusmisega tekkisid Kesk-Aasia mägedes mitmed maaksed maavarad: polümetallilised maagid, vasemaagid.

Kara-Bogazi lahes on suured glaubrisoolavarud.

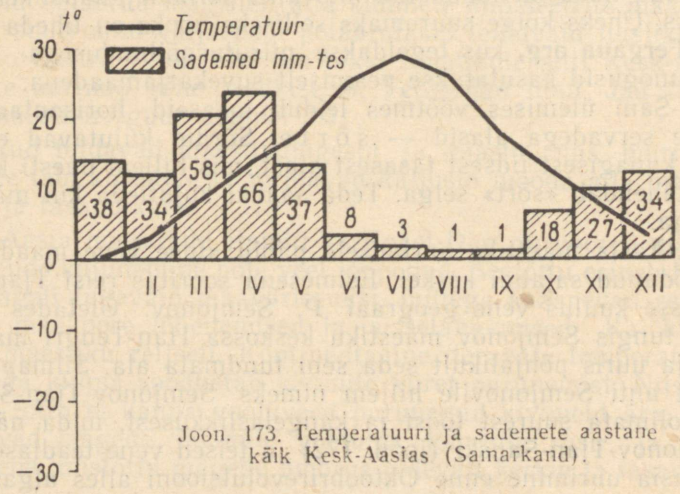
Paljudes kohtades on avastatud pruunsütt (Fergana org), naftat (Fergana org, Kaspia mere rannik), gaasi (Gazli).

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kandke tekstis nimetatud Kesk-Aasia mäestikud joontena kontuurkaardile ja tähistage nende tipud.
2. Mille poolest erinevad Ida- ja Lääne-Pamiir?
3. Tähistage kontuurkaardil tingmärkidega maavarade leiukohad.

Kliima.

Ookeanidest kaugel, mandri sisemuses asuva Kesk-Aasia kliima on teravalt kontinentaalne. Temperatuuri kõikumised on suured ja sademeid langeb vähe (joon. 173).



Joon. 173. Temperatuuri ja sademete aastane käik Kesk-Aasias (Samarkand).

Suvi on tasandikel väga palav. Juulikuu keskmine temperatuur on +30°, kuid esineb päevi, kus õhutemperatuur tõuseb kuni +40°, +45° ja isegi +50°-ni. Liiv kuumeneb vahel kuni +80°-ni ja käega sellist liiva puudutada ei või. Öösiti on aga jahe, isegi külm.

Kesk-Aasia lõunapoolsest asendist hoolimata on talved seal külmad ja ebapüsivad. Jaanuarikuu keskmine temperatuur on 0° ümber, kuid sageli esineb pakaseid.

Mägedes on suvi jahedam ja talv karmim. Õhutemperatuur ei ole mäestikus kõikjal sugugi ühesugune. Ta sõltub koha kõrgusest. Näiteks kui Tjan-Šanis on 450 m kõrgusel jaanuarikuu keskmine temperatuur —4° ja juulikuu temperatuur +27°, siis 2000 m kõrgusel on need temperatuurid vastavalt —18° ja +18°, 3500 m kõrgusel aga juba —23° ja +5°.

Suvel kütab päike Kesk-Aasia suured kõrbealad kuumaks ja siin kujuneb kohalik troopiline kontinentaalne õhk. Läänest ja loodest tulev mereõhk aga muutub tugevasti üle NSV Liidu Euroopa-osa liikudes ning on Kesk-Aasia kohale jõudes juba soojenenud ja oma niiskuse suurelt osalt kaotanud. See kõik on põhjuseks, et Kesk-Aasia tasandikel langeb sademeid aastas ainult 100—200 mm, kohati aga puuduvad nad üksikutel aastatel hoopis. Vahel sajab niinimetatud «kuiva vihma» — vihmapiisad auravad õhus ära, jõudmata maapinnani.

Kõige vähem langeb sademeid Araali merest lõuna pool — alla 100 mm aastas. 250 päeva aastas on seal täiesti vihmatud. Eelmäestikes sademete hulk suureneb 200—300 mm-ni, põhjanõlvadel aga kuni 400—500 mm-ni. Ainult Ida-Pamiiris ja samuti mäeahelikest ümbritsetud Tjan-Šani siserajoonides on sademeid vähem kui tasandikel. Väikese suvise sademete hulga ja tugeva auramise tõttu tuleb Kesk-Aasia tasandikel põlde kunstlikult niisutada.

Jõed ja järved. Kliima kuivus ja sellega seotud erakordselt suur auramine põhjustavad Kesk-Aasias veepuuduse.

Enamik Kesk-Aasia jõgesid algab mägedest, kust nad voolavad alla kiirelt ja tormakalt: tasandikule jõudes nende vool aeglustub. Ülemjooksul on neil palju lisajõgesid, mis saavad alguse kõrgete mäetippude lumest ja liustikest. Kesk- ja alamjooksul aga ei saa jõed juurde ühtegi lisajõge. Lisaks sellele väheneb nende veehulk suure auramise ja vee põldudele juhtimise tõttu. Paljud jõed on seetõttu madalaveelised, mitmed neist kuivavad aga hoopis või kaovad liiva.

Kesk-Aasia jõgedel esinevad üleujutused kevadel ja suvel: kevadel põhjustab seda lume sulamine mägede alumises osas, suvel aga jää ja lume sulamine mäetippudel.

See teine kõrgvesi on eriti tähtis, sest suvel läheb vett põldude niisutamiseks väga vaja.

Kesk-Aasia moodustab väljavooluta sisebasseini. Mitte ükski tilk vett ei voola sealt ookeani. Seepärast ei kandu murenenud

kivimid merre, nagu avatud vesikondade puhul, vaid jäävad Kesk-Aasia territooriumile paigale. Rohkesti jõgede poolt edasikantavaid peenikesi kivimiosi sadestub eelmäestike vöötmes ja orgudes väljaspool seda vöödet põldudele, kuhu nad satuvad niisutuseks kasutatava veega.

Peamised Kesk-Aasia jõed on **Amu-Darja** (joon. 174) ja **Sõr-Darja.** NSV Liidu Euroopa-osa jõgedest on nad lühemad ainult Volgast, kuid nende jõgikonna pindala on väiksem kui neist palju lühematel jõgedel. Amu-Darja on ülemjooksul võimas mäestikujõgi ja voolab mööda metsikuid kaljuseid kuristikke. Teda toidab arvutu hulk ojasid, mis algavad Pamiiri liustikest ja lumest. Tasandikule väljudes toob jõgi endaga kaasa tohutu hulga pruunikashalli sogast vett. Teel uhub ta kobedat põhja ja kaldaid. Araali merre suubumisel moodustab Amu-Darja hiiglasuure roostikku kasvanud delta.

Sõr-Darja algab Tjan-Šani liustikest. Veehulgalt, laiuselt ja sügavuselt jääb ta Amu-Darjast maha. Araali merre suubumisel moodustab Sõr-Darja samuti delta.

Mõlemat võimsat jõge kasutatakse niisutamiseks. Sotsialistliku ülesehitustöö aastail on nendest jõgedest kaevatud ulatuslikud niisutuskanalid. Eriti pikk on Karakumi kanal, mis algab Amu-Darjast.

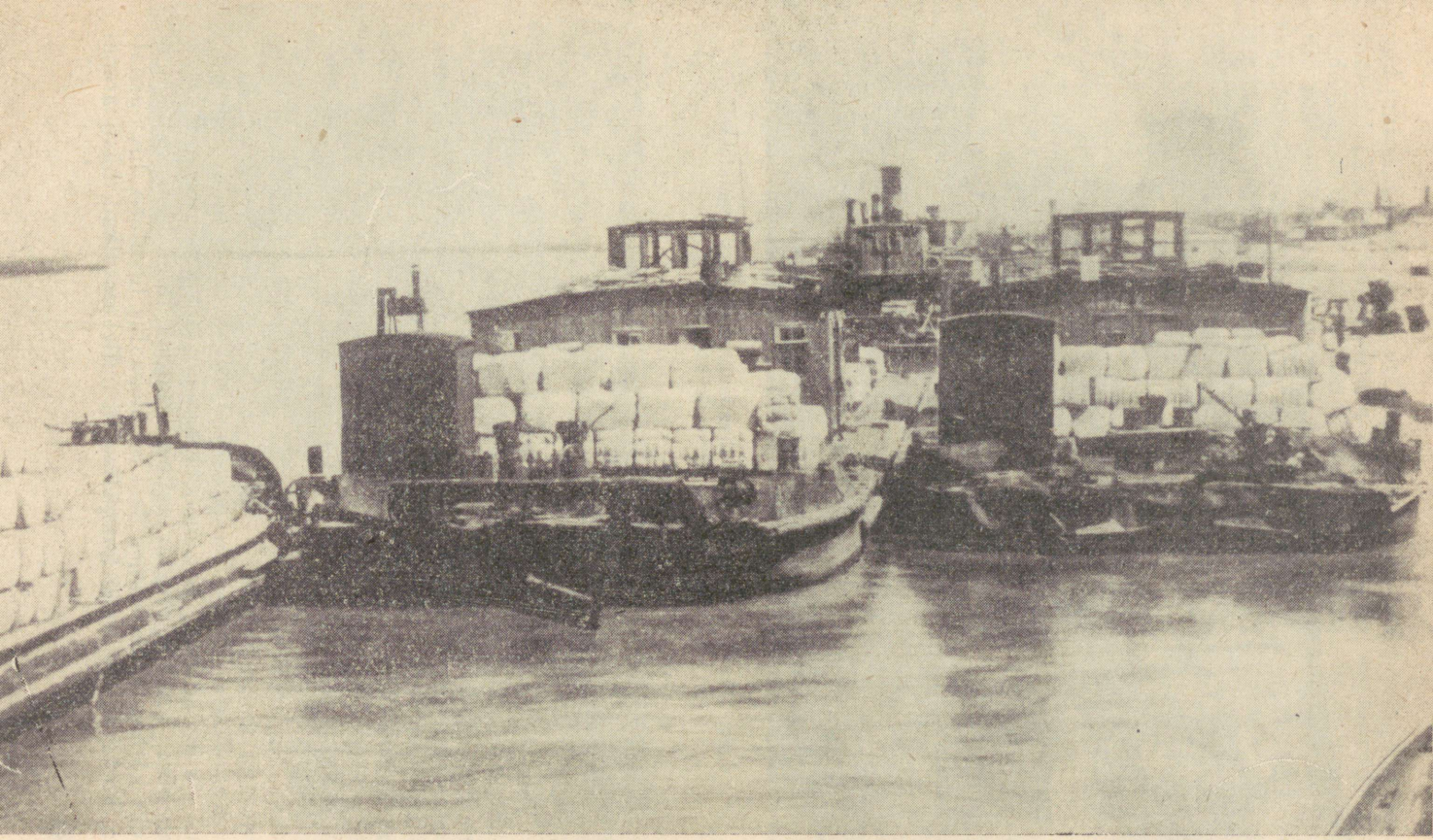
Zeravšani jõgi, mis kunagi voolas Amu-Darjasse, ei jõua enam oma endise suubumiskohani ja kaob kõrbeliiva.

Madaluse ja ebapüsiva äravoolu tõttu on Kesk-Aasia jõed laevatamiseks vähesobivad. Põldude niisutamisel on nende tähtsus aga suur. Kümned ja sajad kanalid viivad jõgedest vett igas suunas laiali. Kanalitest valgub vesi ümbritsevale alale. Niisutatavail maadel kasvatavad kolhoosid puuvilla ja riisi. Vesi muudab kõrbed õitsvateks oaasideks. Suur on jõgede tähtsus ka elektrienergia tootmisel. Juba on ehitatud terve rida hüdroelektrijaamu, mis varustavad energiaga keerulisi niisutussüsteemide mehhanisme, tööstusettevõtteid ja linnu.

Kesk-Aasia järvedest on pindalalt suurim **Araali meri.** Tjan-Šani mäestikus asub kinnikülmumatu mägijärv **Issõk-Kul** (kirgiisi keeles tähendab see «kuum järv»). Järve idakalda lähedal asub **Prževalski** linn, mis nimetati nii kuulsa vene reisija Nikolai Prževalski auks, kes uuris Sise-Aasiat. Järve kaldal on Prževalski haud ja sinna on püstitatud talle mälestussammas.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Miks sajab Kesk-Aasia mäestikes rohkem kui tasandikualadel?
2. Märkige kontuurkaardile punase pliiatsiga juulikuu +20° ja +30° isotermid ning sinise pliiatsiga jaanuarikuu 0° ja —10° isotermid. Viirutage kohad, kus sademeid langeb alla 100 mm.
3. Mille poolest erinevad Kesk-Aasia jõed Ida-Euroopa lauskmaa ja Siberi jõgedest?



Joon. 174. Amu-Darja. Praamid puuvillalastiga.



Joon. 175. Taimede külvamisel liivade kinnitamiseks kasutatakse kõrbes lennukite abi.

Looduslikud vööndid.

Vaadake looduslike vööndite kaarti ja te näete, et Kesk-Aasias on ülekaalus kõrbed ja mäestikualad. Mäestikus vahelduvad kliimatingimused, mullastik, taimkate ja loomastik vastavalt vertikaalse tsonaalsuse seadusele. Kõrbed hõlmavad suure osa Turaani madalikust. Nad ulatuvad otse mägedeni. Amu-Darja ja Sõr-Darja jõe vahel asub NSV Liidu üks suuremaid liivakõrbeid — Kõzõlkum («Punased liivad»). Teisel pool Amu-Darjad, temast lõuna pool, laiub Karakum («Mustad liivad»).

Kõrbevööndis on teravalt kontinentaalne, äärmiselt kuiv kliima. Sademeid langeb 100—200 mm aastas, Karakumi keskosas aga ainult 80 mm.

Kesk-Aasia kõrbed on peamiselt liivakõrbed, kuid leidub ka savi- ja kivikõrbeid. Liiv moodustab künkaid ja kühmi, millel kasvab hõre, kevadel elustuv taimestik. Kõik taimed on kohanenud eluks kõrbes. Kõrbetaimestikus on ülekaalus liivatarn, liiva-akaatsia, kõrberohi seliin ja kaameliastel, millel on pikad, hästi arene-

nud juured. (*Meenutage, milleks on kõrbetaimedel vajalikud pikad juured.*) Et auramisega vähem niiskust kaotada, on taimedel lehtede asemel ogad või soomused. Kui ongi lehed, siis on need kaetud rohkete karvakestega. See kõik annab kõrbe taimkattele halli välimuse, erksat rohelust on vähe. Kõrbetaimedest on rohelise värvusega ainult okasmalts. Osa taimi on omandanud võime valmida lühikese ajaga kevadel. (*Kuidas neid nimetatakse?*)

Sageli hakkab liiv liikuma. Tuul kannab liiva endaga kaasa ja katab temaga kinni taimed, mis seeläbi siiski ei hukku, vaid ajavad välja uued võsud ja kasvavad edasi. Nii näiteks kannatab kõrbetingimused hästi välja liiva-akaatsia. Hästi elab liivaga kattumise üle ka liivatarn, mis kõrbes on karjale parimaks toiduks. Liiva-akaatsiast punutakse kaevuvooderdist.

Ainsaks puuks kõrbes on saksauul. Saksauulitihnikud moodustavad kohati terveid metsi (joon. 176). Saksauul on väike krobelise ja hapra tüvega puu, oksad on hõredad ja hallikad, lehtede asemel on soomused. Juured tungivad sügavale maasse. Saksauuli puit vajub vees põhja, ta ei mädane ja teda ei saa kirvega raiuda, kuid löögi all puruneb ta kergesti kildudeks. Ta on väga hea kütus.

Saksauulitihnikud kõrbes ei sarnane põrmugi teiste vööndite metsadega. Saksauulimetsades ei ole varju ja seal pole end kõrve-



Joon. 176. Saksauulitihnikud kõrbes.

tavate päikesekiirte eest kuhugi peita. Lehestiku sahinat selles metsas ei kuule, sest puud on lehetud ja puukroon koosneb ainult hõredatest okstest. Ainult tugeva tuule ajal on kuulda okste krigi-nat ja vastu tüvesid peksleva liiva sahinat. Päeval on saksauuli-metsas väga vaikne, öösel aga mets elustub: on kuulda liivahiirte ja suslikute piiksumist, madude sisinat, öölindude tiivalööke.

Kõrbeid kasutatakse karjamaana karakulli lammaste ja kaa-melite karjadele, ning seda aastaringselt.

Karakumi idaosas levib piki Amu-Darja vasakut kallast taimes-tiku poolt kinnistamata liiv. Tuul moodustab sellest liivast liiku-vaid b a r h a a n e. Barhaanide kõrgus on 6—8 m, vahel roh-kemgi. Barhaanide ahelike vahel on lohud. Lagedal kohal tekitab tuulega edasikantav liiv maha langedes lainelise pinna, paisates «lainete» harjale ikka uut ja uut liiva. Nii tekivadki barhaanid. Barhaani see külg, mis on vastu tuult, on alati lauge, kuna alla tuule jääv külg on järsk. Tuul kannab lahtist liiva kaugele ja matab selle alla oaase ja asulaid ning võib sellega tekitada suurt kahju. Seepärast on väga tähtis kinnistada liiv taimedega. Prae-gusel ajal teostatakse kõrbetaimede külvi Karakumi kõrbes lennu-kite abil (joon. 175).

Barhaanide vahel leidub täiesti siledaid saviseid alasid — t a k õ r r e (joon. 177). Takõrride pind on kõva ja sile nagu polee-ritud marmor. Kevadel on nad veega üle ujutatud, mistõttu nende pinnas on sitke. Alatiselt puhuv tuul tõstab kuivanud savi tolmu-massina õhku ja keerutab seda edasi kollaste sammastena. Selle tagajärjel muutub taevas halliks ja õhk läbipaistmatuks. Taimkate takõrridel puudub. Kevadel juhitakse mage vihmavesi takõrride siledalt, vett mitte läbilaskvalt pinnalt kaevudesse. Kaevudesse kogutud kevadist vett kasutatakse teistel aastaaegadel, kui sade-meid ei ole. Põhjavesi on siin soolane.

Kõrbealad tungivad keeltena mägedevahelistesse orgudesse. Mägede varjus on kliima hoopis pehmem. Siin levivad lössil tekki-nud viljakad hallmullad. Neis orgudes on kerge mäestikujõgedest vett põldudele juhtida. Jõudnud alla mäenõlvadelt, muutub jõgede vool siin vaiksemaks, kuid jõesängi kallakus on siiski veel nii suur, et vett saab juhtida madalamal asuvaile põldudele, kusjuures vesi voolab ise kanaleid mööda laiali. Neid kanaleid nimetatakse Kesk-Aasias arõkkideks.

Eelmäestikutasandikud on peamisteks niisutuspõllunduse rajoo-nideks Kesk-Aasias.

Jõgede ja järvede madalail kallastel esineb t u g a i s i d. Tu-gaideks nimetatakse kaldatihnikuid, kus ülekaalus on pilliroog, kõrkjad, hõbepuud, tamariskid, paplid ja pajud, mis moodustavad raskesti läbitavaid metsi. Paju, kõrkjaid ja pilliroogu kasutatakse ehitusmaterjalina elamute, kuuride ja lautade ehitamiseks. Noort pilliroogu kasutatakse loomasöödana.



Joon. 177. Takõrr.

Jõeorud kujutavad endast õitsvaid oaase keset kõrbet. Mullastiku moodustavad neis viljakad uhtmullad.

Mäenõlvad on Kesk-Aasias kaetud rohttaimedega, kohati on nad aga paljad ja kivised. Alumises vööndis kasvavad efemeerid, mida suvel asendavad pujud ja okasmalts. Kõrgemal levivad stepirohu-aruheinastepid. Põhja poole avatud varjulistes kuristikes ja orgudes kasvavad kibuvitsatihnikud. Leidub ka mandli- ja viigipuud. 1000 m-st kõrgemal levivad metsad. Allpool on ülekaalus metsikult kasvav kreeka pähklipuu, vaher, õunapuu ja teised lehtpuud. Kõrgemal kasvavad puukujulise kadaka metsad, Tjan-Šanis aga kuusemetsad. Tjan-šani kuusk on sihvakas 50 m kõrgune puu, tüve läbimõõt on inimese kõrgusel 2 m. Oksad on tjan-šani kuusel lühikesed ja äärmiselt tihedad, hakates tüvel kasvama maapinna lähedalt; kunagi ei ulatu nad üldisest võrast kaugemale välja. Paistab, nagu oleks puud kunstlikult pöetud.

Tavalistest NSV Liidu tasandike metsavööndi puudest esineb kohati kaske ja paju, aga tamme, pärna ja mändi Kesk-Aasia mägedes üldse ei näe. Üldiselt on Kesk-Aasias vähe metsa.

Mäginiidud algavad 2500 m kõrgusel.

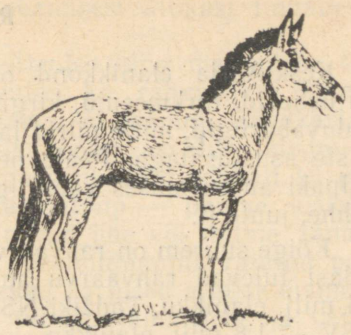
Kõrgmäestiku niiduvööndis koosneb taimkate niiskemais paigus mahlakast rohust, kuivemais kohtades aga stepitaimedest.



Joon. 178. Mäginiit Kesk-Tjan-Šanis 4000 m kõrgusel.
Nõlval kasvavad tjan-šani kuused.

Stepirohi ja puju kasvavad suures kõrguses, esinedes kõrvuti lumeväljade ja liustikega. Kõrgmäestikuniite kasutatakse suvekarjamaadena (joon. 178).

Kesk-Aasia loomastik koosneb peamiselt stepi- ja kõrbeloomadest. Kõrbetes elutsevad antiloobid (saiga ja džeiraan), kulaanid (metseeslid) (joon. 179), hundid ja rebased; väikestest loomadest hüpikhiired ja suslikud. Kõrkjatihnikuis Amu-Darja deltas ja Balhaši ümbruse jõeorgudes elavad kõrkjakassid ja metssead; seal kohtab ka tiigreid. Mäestike lehtmetsades esinevad okassiga ja mäger; kõrgmäestikus mägikits, tjanšani karu, lumepanter. Lindudest elavad saksauulitihnikuis näärid ja saksauulivarblased, jõeäärses kõrkjastikus faasanid. Järvekallastel pesitsevad haned, pardid, haigrud, kormoranid ja pelikanid. Palju on sisalikke (joon. 180). Sadadena sõeluvad nad liival. Madudest kohtame noolmadu ja liivaboad. Rohkesti on skorpione, tarantleid ja falange.



Joon. 179. Kulaan.



Joon. 180. Varaan.



Joon. 181. Jakk.

Tüüpilisteks koduloomadeks on tasandikel kaamel ja Pamiiri mägedes jakk (joon. 181). Jakk on tiheda pika, külgedelt villana rippuva karvaga mägihärg. Ta on mäestikutingimustes väga vastupidav loom. Oma suurest kogust hoolimata läbib ta kergesti mägiteid ja -radu, kust hobune läbi ei pääse. Jakid on väga tugevad, neid kasutatakse koorma veoks ja ratsasõiduks; karvadest valmistatakse mitmesuguseid esemeid, liha aga läheb inimestele toiduks.

Küsimusi.

1. Missugune on taimkate liivakõrbes?
2. Kus on Kesk-Aasias arenenud niisutuspõllundus?
3. Millises järjekorras paiknevad looduslikud vööndid Kesk-Aasia mäestikes, missugune on seal taimestik?

Kesk-Aasia elanikkond on paljurahvuseline. Pärisrahvasteks on usbekid, turkmeenid, kirgiisid ja tadžikid, kes on moodustanud liiduvabariigid, mille piirid langevad suurelt osalt ühte nende rahvaste asustusalaga. Peale nende elab siin karakalpakke (Karakalpaki autonoomses vabariigis), samuti venelasi, ukrainlasi, kasahhe, juute jt.

Kõige suurem on rahvaarv Usbeki NSV-s — 9,7 milj. elanikku. Edasi tulevad rahvaarvu suuruse järjekorras: Kirgiisi NSV — 2,4 milj. elanikku, Tadžiki NSV — 2,3 milj. elanikku ja Turkmeeni NSV — 1,8 milj. elanikku.

Eriti tihedasti on siinsetes vabariikides asustatud niisutatavad orud. Üksikutes oaasides on rahvastiku tihedus üle 100 inimese 1 km²-l (Fergana org). Nii suur tihedus esineb NSV Liidus ainult Vene NFSV Euroopa-osa keskrajoonides ja Donbassis (Ukrainas). Mägedes ja kõrbetes aga on asustus väga hõre, kuna Pamiiri ning Tjan-Šani kõrgmäestikualad on osalt täiesti inimtühjad.

Kõikides vabariikides ületab maarahvastiku arv linnarahvastiku arvu. Arenev tööstus aga nõuab pidevalt uusi töölisi ja seepärast toimub praegu rahvastiku teatud ümberpaiknemine. Linnarahvastik kasvab kiiremini kui maarahvastik. Samuti nagu kõikides teistes vabariikides, nii on ka Kesk-Aasias tekkinud kaevanduste ja tehaste juurde mitmed uued linnad. Uueks linnaks on ka Tadžikistani pealinn Dušanbe.

Maarahvastiku asustuse iseloomule on avaldanud mõju iga rahva majanduslik tegevus. Kirgiisid tegelesid varem rändkarjandusega ja nende elamuks oli jurta, mis peaaegu millegagi ei erinenud kasahhide jurtast. Jurtade kogumik moodustas auuli.

Usbekid on olnud juba ammust ajast paikse eluviisiga, tegeldes niisutuspõllundusega. Nad elavad kišlakkides, kus tänavad kulgevad harilikult piki keerukat arõkkide võrku. Seepärast on kišlakid väga ebamäärase ja ebaühtlase põhiplaaniga. Majad on kišlakkides ehitatud samaanist (savist ja õlgedest valmistatud tellised). Aknad avanevad neil õue poole, mida piirab savist tara. Õues kasvatatakse aprikoose ja persikuid, samuti on rajatud väikesed viinamarjaistandikud. Sageli on sinna kaevatud ka tiik. Vesi on siin kõige väärtuslikum, millest sõltub Kesk-Aasia elanikkonna majapidamine ja elu. Kõikjal kišlakkides võime tähele panna, kuidas väikesed arõkid hargnevad õuedesse.

Sajanditepikkune elu kõrbes on õpetanud turkmeeni rahvast eksimatult leidma veeallikaid ning juhtima vett kišlakkidesse ja põldudele. Kõrbetes kaevavad turkmeenid kuni saja meetri sügavusi kaeve. Sellise kaevu suu on kitsas, kusjuures alt läheb kaev tublisti laiemaks. Vett ammutatakse nahkämbritega. Põhjavee kättesaamiseks rajavad turkmeenid maa-aluseid galeriisid (kja-

riise), mida mööda vesi juhitakse peamisest allikast linnadesse ja põldudele.

Ühes rahvusliku ebavõrdsuse kaotamise ning majanduse sotsialistliku ümberkorraldamisega muutus ka rahvastiku elu-olu. Rändrahvastikku Kesk-Aasiasse peaaegu ei jäänud. Rändkarjanduse vahetas välja kaugkarjanduslik loomakasvatus, kusjuures endised karjakasvatajad karjused tegelevad nüüd edukalt ka põllundusega. Kirgiisiasse ilmus uus asulatüüp — paikne kišlakk, kus kollased samaanist majad paiknevad ühe või mitme tänava ääres. Arõkkide äärde on istutatud püramiidpaplid, rajatud puu- ja köögiviljaaiad. Vana jurtat kasutavad karjused ajutise elamuna loomade ajamisel suvekarjamaadelt talvekarjamaadele ja vastupidi.

Uus elulaad, üha arenev sotsialistlik rahvuskultuur on tunginud Kesk-Aasia vabariikide iga linna ja küla ellu. Enne revolutsiooni polnud üheski maa-asulas ega ka paljudes linnades ei koole, haiglaid ega teatreid. Praegu on ehitatud neisse hulgaliselt koole, klubisid, teatreid, raamatukogusid, haiglaid; on avatud ülikoolid ja muud kõrgemad õppeasutused, tehnikumid, teadusliku uurimise instituudid, rahvuslikud teaduste akadeemiad.

Sotsialismi võit andis vabaduse rahvusliku elanikkonna kõige rõhutumale osale — naistele. Naine oli Kesk-Aasias enne revolutsiooni täiesti ilma õigusteta ori. Teda isegi müüdi. Majast väljumisel pidi ta riietuma näotusse rõivastusse ja katma näo tiheda võrgu parandžaaga.

Tänapäeval on naine Kesk-Aasias, nagu kõikjal Nõukogude Liidus, täieõiguslik sotsialistliku ühiskonna liige. Kõrvuti meestega ehitavad naised meie maal kommunistlikku ühiskonda.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kandke kontuurkaardile Kesk-Aasia liiduvabariikide piirid.
2. Millega seletada asjaolu, et Fergana orus on naabervabariikide omavahelised piirid väga sopilised?
3. Leidke rahvastiku tiheduse kaardilt, kus Kesk-Aasias on asustuse tihedus suurem, kus väiksem.

Majandus.

Kas te olete näinud Kesk-Aasia liiduvabariikide vappe? Iga vabariigi vapil on kujutatud puuvillaoks. Puuvillakasvatus on Kesk-Aasia põhimajandusharu. Siinsed vabariigid annavad $^4/_5$ kogu NSV Liidu puuvillast.

Puuvilla kasvatatakse niisutatavatel maadel (joon. 182). Niisutuspõllundus on Kesk-Aasias põllumajanduse põhitüüp. Nõukogude võimu aastail on niisutuspõllundus tugevasti laienenud. Kanalite ja kõrge mehhaniseerimise tasemega niisutussüsteemide



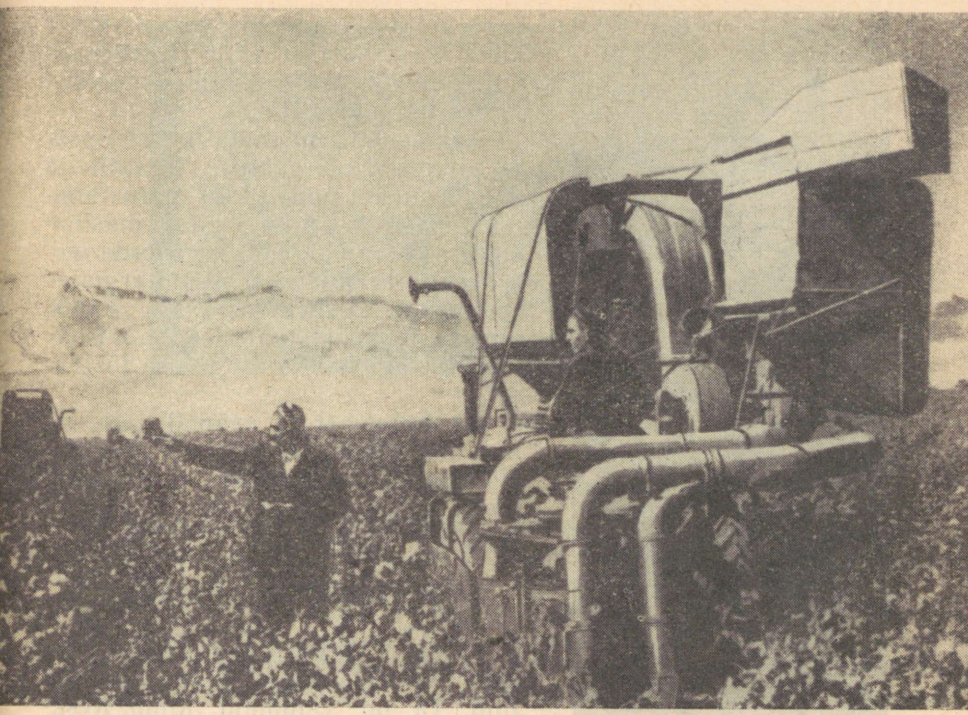
Joon. 182. Usbeki kolhoosnike koosolek puuvillapõllul.

rajamisega muudetakse kõrb üha suuremas ulatuses viljakaks oaasiks.

Eriti suurejooneliseks ühiskondlikuks kolhoosiehituseks oli Suure Fergana kanali kaevamine, mis algab Narõni jõest (nii nimetatakse Sõr-Darja ülemjooksuosa). Kanali pikkus on üle 300 km. Koos teiste kanalitega niisutab ta määratu suurt ala viljakast Fergana orust, mis on tähtis puuvillakasvatuse rajoon. Sõr-Darja veega niisutatakse Kõzõlkumi kõrbe kagunurka — Näljasteppi.

Teine suur niisutusehitus on Karakumi kanal, mille kaudu teise suure jõe — Amu-Darja vesi voolab läbi Karakumi Murgabi orgu Kopet-Dagi eelmägede juurde. Karakumi kanal niisutab ulatuslikke alasid Turkmeenia kõrbetest. Kesk-Aasias on niisutatud ja muudetud puuvillaväljadeks (joon. 183) Zeravšani, Murgabi, Tedženi ja Vahši oaasid *(leidke Kesk-Aasia liiduvabariikide majanduskaardilt niisutatavad maad)*.

Peale puuvilla kasvatatakse niisutatavatel maadel veel riisi ja



Joon. 183. Puuvilla koristamine Usbekistanis.

õlitaime seesamit. Üleujutatavatele põldudele istutatakse kähara-raid mooruspuid. Mooruspuu lehtedest toituvad siidiussid.

Kõrgematel aladel, kus sademeid on rohkem, tegeldakse bogaraapõllundusega, s. o. maaharimisega ilma kunstliku niisutamiseta. Bogaraapõldudel kasvatatakse enamasti nisu ja otra.

Niisutamata tasandikel on arenenud välikarjandus (lambad, hobused ja kaamelid). Kesk-Aasia on peamine karakulli lammaste kasvatuse rajoon.

Mägedes on peamine põllumajandusharu välikarjanduse iseloomuga loomakasvatus, kusjuures levinumateks kariloomadeks on veised, kitsed ja lambad. Tasaseid sõrte, laugeid nõlvu ja orgusid kasutatakse Kesk-Aasia mägedes suvekarjamaadena. Talveks aetakse karjad kohati eelmäestiku kõrbete mägikarjamaadele, kuhu nad jäävad ka kevadeks.

Tänapäeval on Kesk-Aasia liiduvabariikides loodud sotsialistlik suurtööstus. See tegeleb põllumajandussaaduste (puuvill, siid, vill, puuvili) töötlemisega ja maavarade (kivisüsi, nafta, gaas, värviliste metallide maagid) kaevandamisega. Enne revolutsiooni



Joon. 184. Turkmeenia naftatööline.

veeti põllumajanduslik tooraine tervikuna Kesk-Aasiast välja töötlemata kujul, aga maavarad olid enamikus täiesti läbi uurimata.

Tähtsamate majandusharude, peamiselt puuvillakasvatuse, tekstiili- ja mäetööstuse (joon. 184) varustamiseks masinatega on loodud masinaehitus. Viimane nõudis omakorda metallurgia arendamist. Metallurgiatehas ehitati Usbeki NSV-sse. Pandi alus ka lämmastikväetiste tootmisele, mis on väga tähtis saagikuse tõstmisel.

Kesk-Aasiast on saanud mitte ainult puuvillakasvatusrajoon, vaid ka Nõukogude Liidu tähtis tööstuspiirkond.

Vabariikide pealinnad.

Usbeki NSV pealinn **Taškent** (joon. 185) on Kesk-Aasia kõige suurem linn. Ta on vanimaid linnu Kesk-Aasias. Taškent asub eelmäestikutasandikul Tširtšiki jõe poolt niisutatavas oaasis. Ta on suur tööstuslinn, kus on palju vabrikuid ja tehaseid (masinaehitustehased, tekstiilivabrikud). Taškent on samuti Kesk-Aasia tähtis kultuurikeskus. Siia on koondunud Usbeki NSV Teaduste Akadeemia, Üleliiduline Puuvillakasvatuse Teadusliku Uurimise Instituut, Kesk-Aasia Ülikool, palju teisi kõrgemaid õppeasutusi, observatoorium, seismoloogiajaam ja mitmed teised teaduslikud asutused.

Piki Taškendi tänavaid kulgevad arõkid. Tänavaid palistavad paplite ja valgete akaatsiate read. Linnas on palju puuviljaaedu ja lilli.

Dušanbe — Tadžiki NSV pealinn (joon. 186) — asub mäestikuorus 810 m kõrgusel merepinnast. See on uus linn. Ta on hästi planeeritud ja temas on palju rohelust. Dušanbe on tekstiili- ja toiduainete tööstuse linn. Areneb ka metallitööstus. Dušanbe on tuntud kultuuritsentrum. Siin on avatud Taškendi NSV Teaduste Akadee-



Joon. 185. Taškent.

mia, ülikool, troopika teadusliku uurimise instituut, mitmed kõrgemad õppeasutused. Kuulus on Dušanbe botaanikaaed, kus kasvavad maakera looduslike vööndite mitmesugused puu-, põõsas- ja rohttaimed. Linna tänavate ääres on palju rohelust ja lilli.

Kirgiisi NSV pealinn **Frunze** (joon. 187) asub eelmäestikuorus 800 m kõrgusel merepinnast. Linn kannab suure nõukogude väejuhi M. Frunze nime. M. Frunze sünnimaja säilitatakse. Selle seinale on kinnitatud mälestustahvel, kuna kõrvalmajas on avatud muuseum, kuhu on kogutud M. Frunze elu ja tegevust puudutav materjal.

Frunze on vabariigi suurim tööstuslinn. Siia on ehitatud põllumajanduslikku toorainet töötlevad ettevõtted; on loodud ka masinaehitus.



Joon. 186. Dušanbe.



Joon. 187. Frunze.

Suur on linna kultuuriline tähtsus. Siin asuvad Kirgiisi NSV Teaduste Akadeemia, ülikool, mitmed teised kõrgemad õppeasutused, muuseumid, teatrid.

Linn on täisnurkse plaanistusega. Paljude tänavate äärde on istutatud puid ja muudetud nad alleedeks. Linnas on rohkesti varjulisi parke, viljapuuaedu, muru ja lillepeenardega väljakuid.

Turkmeeni NSV pealinn **Ašhabad** (joon. 188) asub Kopet-Dagi jalamil kõrbe piirimaal. Linnas on loodud tekstiili- ja metallitööstus. Linnast, kus polnud isegi keskõppeasutusi, on Ašhabad nõukogude ajal muutunud vabariigi kultuurikeskuseks. Siin on asutatud Turkmeeni NSV Teaduste Akadeemia, avatud ülikool, mitmed kõrgemad ja keskõppeasutused, muuseumid, teatrid.

1948. a. maavärisemise ajal sai Ašhabad tugevasti kannatada.



Joon. 188. Ašhabad.

Nüüd on ta uuena üles ehitatud. Linnas on palju rohelust, mis teeb temast Kesk-Aasia ühe ilusama linna. Vesi juhitakse mägedest linna mööda maa-aluseid galeriisid.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused põllumajandus- ja tööstusharud on arenenud Kesk-Aasias?
2. Leidke majanduskaardilt tekstis nimetatud niisutuskanalid.
3. Kandke kontuurkaardile Kesk-Aasia vabariikide pealinnad ja tähistage tingmärkidega neis arenenud tööstusharud.

KÜSIMUSI PEATÜKI «KESK-AASIA LIIDUVABARIIGID» KORDAMISEKS.

Jutustage iga Kesk-Aasia liiduvabariigi loodusest ja majandusest järgmise plaani järgi: 1. Geograafiline asend. 2. Reljeef. 3. Kliima. 4. Jõed. 5. Taimkate. 6. Loomastik. 7. Rahvastiku peamine tegevusala. 8. Linnad.

Teatmematerjal.

1. NSV Liidu suuremad jõed.

Nimetus	Jõe pikkus km	Jõgikonna pindala tuh. km²	Nimetus	Jõe pikkus km	Jõgikonna pindala tuh. km²
Amuur Šilka ja Ononiga	4510	1843	Kura	1515	188
Irtõš Tšornõi Irtõšiga	4450	1590	Okaa	1480	245
Ob Katuniga	4345	2930	Belaja	1420	142
Leena	4270	2425	Dnestr	1360	72
Jenissei	4130	2600	Zeja	1208	230
Volga	3700	1380	Võtšegda	1070	123
Sõr-Darja Narõniga	2660	219	Tšu	1030	27
Amu-Darja Pjandžiga	2620	227	Zapadnaja Dvinaa	1020	85
Kolõma	2600	644	Neemen	937	98
Uraal	2530	220	Kuban	907	61
Viljui	2435	491	Pripjat	800	114
Dnepr	2285	503	Severnaja Dvinaa	750	360
Aldan	2242	702	Tšussovaja	735	48
Kaama	2030	522	Bureja	630	70
Don	1975	422	Terek	600	44
Angara	1826	1056	Neeva	74	282
Petšoora	1790	327			

2. NSV Liidu suuremad järved.

Nimetus	Pindala tuh. km²	Suurim sügavus meetrites
Kaspia meri	371,0	995
Araali meri	66,4	68
Baikal	31,5	1620
Laadoga	18,4	225
Balhaš	17,3	26
Oneega	9,9	120
Issõk-Kul	6,2	702
Hanka	4,4	10
Peipsi koos Pihkva järvega	3,6	15
Tšanõ	2,6	10
Sevan	1,4	98
Beloje	1,1	4
Imandra	0,9	67
Teletskoje	0,23	325
Elton	0,15	0,8

3. NSV Liidu kõrgemad mäetipud.

Mäestiku nimetus	Mäe nimetus	Kõrgus meetrites
Suur-Kaukasus	Elbrus	5633
	Kazbek	5047
Armeenia mägismaa	Aragats (Alagjoz)	4095
Krimmi mäestik	Roman-Koš	1545
Uraali mäestik	Narodnaja	1894
Pamiiri-Alai	Kommunismi mäetipp	7495
	Lenini mäetipp	7134
Tjan-Šan	Võidu mäetipp	7439
Altai	Beluhha	4506
Sajaanid	Munku-Sardõk	3491
Stanovoi mägismaa	Kodar	2999
Tšerski mäeahelik	Pobeda	3147
Kamtšatka mäestik	Kljutševskaja sopka	4750

4. Suuremad saared.

Nimetus	Pindala tuh. km²	Nimetus	Pindala tuh. km²
Novaja Zemlja	82,6	Kuriilid	15,6
Sahhalin	77,0	Wrangeli s.	7,3
Severnaja Zemlja	37,9	Ljahhovi s-d	6,6
Uus-Siberi s-d	31,5	Kolgujevi s.	5,2
Franz Josephi maa	18,9	Vaigatš	3,3

5. Paralleelide kaarekraadi pikkused.

Geograafiline laius	Rööbiku 1° pikkus km	Geograafiline laius	Rööbiku 1° pikkus km
0°	111,30	50°	71,68
10°	109,62	60°	55,79
20°	104,63	70°	38,18
30°	96,47	80°	19,39
40°	85,38		

6. Geoloogiline ajaarvamine.

Aegkonna nimetus	Keskmine kestus	Tähtsamad geoloogilised sündmused NSV Liidu territooriumil	Elu arenemise põhietapid
Uusaegkond (kainosoikum)	55—65 milj. aastat	Meile võrdlemisi hilisel ajal toimusid tasandikel ja mäestikes korduvad jäätumised. Varasel perioodil tekivad Karpaadid, Krimmi mäestik, Kaukasus, Kopet-Dag, Pamiir, Kamtšatka ja Sahhalini mäed. Uued kerkimised Uraalis, Tjan-Šanis ja kirdeosa mägedes.	Inimese ilmumine. Imetajate, lindude ja luukalade õitseng. Taimestik lähedane praegusele. Katteseemneliste taimede valitsemine.
Keskaegkond (Mesosoikum)	110—130 milj. aastat	Mäetekkeprotsessid ja vulkanism Vaikse ookeani piirkonnas. Tekivad Verhojanski, Kolõma, Džugdžuri, Bureja, Sihhote-Alini, Ida-Baikali ahelikud. Ülejäänud territooriumil avalduvad mäetekkeprotsessid nõrgal kujul. Toimub ulatuslike maismaa-alade vajumine ja mere pealetung maismaale. Settekivimite kuhjumine. Jätkub kivisöe ladestumine.	Imetajate ja lindude ilmumine. Roomajate õitseng. Lehtpuude ilmumine. Okastaimede valitsemine.
Vanaaegkond (Paleosoikum)	280—350 milj. aastat	Aegkonna lõpul lõpeb Uraali, Altai ja osa Tjan-Šani kujunemine. Toimub kivisöe ja nafta kuhjumine. Aegkonna algul toimuvad võimsad vulkaanilised ja mäetekkelised protsessid Uraalis, Tjan-Šanis, Altais, Kasahhi kinkmaal, varasemal perioodil Sajaanides ja Altai põhjapoolsetes ahelikes.	Esimeste selgroogsete ilmumine. Selgrootute õitseng. Puittaimestiku tekkimine. Okastaimede ilmumine. Varasemal perioodil elutsevad maismaal kahepaiksed; ilmuvad roomajad. Sõnajalgade ja teiste eostaimede õitseng.
Ürgaegkond (Proterosoikum ja arhaikum)	üle $1^1/_2$—2 miljardi aasta	Tugevad vulkaanilised protsessid ja mäetekkelised liikumised. Vene ja Siberi platvormi tekkimine.	Elu levimine vees. Mere selgrootud. Vetikad. Maapealseid loomi ja taimi veel pole.

SISUKORD.

Sissejuhatus 3

I. NSV Liidu üldine ülevaade.

1. NSV Liidu geograafiline asend ja piirid 5
2. NSV Liidu mered 8
3. NSV Liidu reljeef 20
4. NSV Liidu kliima 33
5. NSV Liidu siseveed 44
6. NSV Liidu looduslikud vööndid 54
7. NSV Liidu rahvastik 71
8. Ülevaade NSV Liidu poliitilis-administratiivsest kaardist 79
9. NSV Liidu rahvamajandus 81

II. NSV Liidu ülevaade liiduvabariikide järgi.

I. Vene NFSV. Üldine iseloomustus 97
1. Euroopa-osa ja Põhja-Kaukaasia 98
2. Uraal 140
3. Lääne-Siber 153
4. Ida-Siber 168
5. Kaug-Ida 186
II. Ukraina NSV ja Moldaavia NSV 201
III. Valgevene NSV 219
IV. Balti liiduvabariigid 225
V. Taga-Kaukaasia liiduvabariigid 229
VI. Kasahhi NSV 249
VII. Kesk-Aasia liiduvabariigid 260
LISA 283

Строев Константин Федосеевич
ГЕОГРАФИЯ СССР
Учебник для 7—8 классов

На эстонском языке

Обложка В. Тыниссон

Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja M. Arukaevu

Kunstiline toimetaja H. Keigo

Tehniline toimetaja P. Kass

Korrektorid L. Golberg ja E. Vaabel

Ladumisele antud 27. VI 1964. Trükkimisele antud 24. IX 1964. Paber 60×90, 1/16. Trükipoognaid 18. Arvestuspoognaid 19,94. Trükiarv 10 000. Tellimise nr. 1311. Trükikoda «Punane Täht», Tallinn, Pikk tn. 54/58.

Hind 33 kop.

6—6

33 kop.

A-26157
ARH

