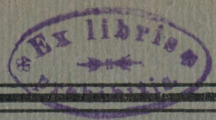


A-11895



N. N. BARANSKI
Sundeksemplar

NSVL
**FÜÜSILINE
GEOGRAAFIA**

KESKKOOLILE

ESIMENE OSA

II VIHK

RK

„PEDAGOOGILINE KIRJANDUS“

TALLINN 1940



A- 11825

2602

7.

Ex libris
Prohibitio.

Kurrulised ääremäestikud.

Idast ja lõunast Ida-Euroopa lauskmaad piiravad mäeahelikud erinevad tompmaast selle poolest, et siin maakoore-lademed ei asetse rõhtsalt, vaid on surutud kurdudesse.

Kilbid ja tompmaad kujutavad vanemaid maakoore-osi. Neis on lademed sedavõrd kõvaks muutunud, et nad surve mõjul võivad ainult murduda ja murrupinda-pidi nihkuda üles või alla, kuid mitte painduda kurdudesse. Kuid tompmaade äärealades leidub kohti, kus maakoore on plastilisem. Neis alades moodustuvad külgsurve mõjul voldid ehk kurrud — mäeahelikud.

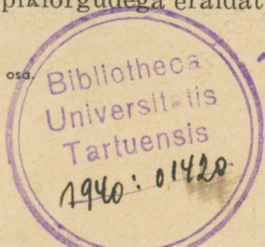
Maakera ajaloos on olnud mitu ajastut, millal toimus kurdmäestike tõhus moodustumine. Seepärast on vanemaid ja ka nooremaid kurdmäestikke. Vanad kurdmäestikud on rohkem kulunud. Seepärast on nad madalamad ja nende harjad ning ladvad on kumerad (näit. Uurali mäestik). Nooremad kurdmäestikud erinevad suurema kõrguse, teravate harjade ning tippudega ja on üldse pinnamoelt rohkem liigestatud.

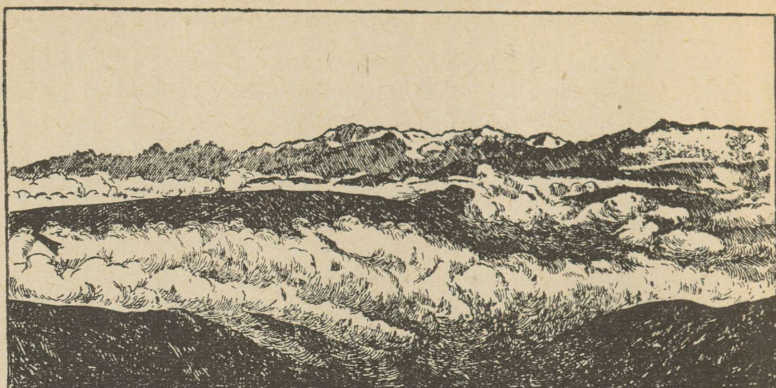
Ühel ja samal maakera ajastul tekkinud kurdmägede ahelikud tavaliselt moodustavad ühise laialise kurdmäestike süsteemi. Kaukaasuse mäeahelik, mis kujunes viimasel, nn. *alpi kurrutuse* ajajärgul, moodustab väikese osa laialisest kurdmäestike süsteemist. Lääne poole levib see kurdmäestike süsteem läbi terve Euroopa mandri (Balkani mäestik, Karpaadid, Alpid), idasse aga veel kaugemale (Kopet-Dag, Pamiro-Alai, Hindukuš, Himaalaja).

Uurali mäestik moodustus eelmisel, nn. *hertsini kurrutuse* ajajärgul, ning samuti moodustab osa laialisest kurdmäestike süsteemist, mis ulatub ühelt poolt Novaja Zemljani, teiselt poolt Aasiasse — läbi Kazahstani Tienšani mäestikuni ja edasi läänepoolse Hiina mäestikesse.

Kurdmäestike tekkimise ja kujunemisega käivad kaasas alati vulkaanilised ja seismitilised nähtused: tulemägede tekkimine, magma maapinnale kerkimine ja laialivalgumine, maavärinad. Seepärast toimuvad meegiaegsed maavärinad nende kurdmäestike läheduses, kus ei ole veel kujunemine lõppenud (NSVL Euroopa lõunaosas — Kaukaasias ja Krimmis ning Aasia-osas — Kesk-Aasias ja Baikali ümbruses).

Krimmi mäestik. Krimmi mäestik hõlmab lõunapoolse osa Krimmi poolsaarest ning levib edela-kagu suunas. Lääneosas koosneb ta kolmest pikiorgudega eraldatud rööpselt ahe-





Joonis 16. Vaade Kaukasuse peaaahelikule. Alamal, orgudes pilved.

likust. Kõrgeim neist on lõunapoolne (Roman-Koš 1543 m), teised kaks ahelikku on tublisti madalamad.

Kaukasuse mäestik. Kaukasuse mäestik asetseb Musta ja Kaspia mere vahelisel maakaeral Kaukaasias ning suundub loodest kagusse. Ta koosneb väga kõrgest peamäeahelikust, mis keskosas on kaetud igilume ja jääliustikega ning mitmest madalamast peaaahelikule osalt rööpseist, osalt põikseist ahelikest. Kaukasuse mäestikus on vähe mäekurusid ja needki on suures kõrguses. See on suureks takistuseks liiklemisele. Tuntuim mäekuru on Krestovõi, mille kaudu käib Gruusia sõjatee.

Kaukasuse mäestikust lõuna pool asetseb Taga-Kaukaasia mägismaa. Ta koosneb Armeenia kõrglavast (kuni 2000 m), mis on kaetud vulkaaniliste kivimitega. Loodes ja kirdes servavad Armeenia kõrglava mäeahelikud. Kõrglaval on kustunud vulkaane; kõrgeim neist NSVL piirides on Alages (üle 4000 m). Kustunud vulkaane on ka Kaukasuse peaaahelikus. Kaukasuse

tuntuimad ladvad — Elbrus (5633 m) ja Kazbek (5043 m) on ka kustunud tulemäed.

Taga-Kaukaasia mägismaa ühineb Kaukasuse peaahe-liku keskosaga Surami aheliku kaudu; sellest ahelikust läänes ja idas levivad murrangute teel kujunenud Rioni ja Kura madalik.

Uurali mäestik. Uurali mäestik kerkib Euroopa ja Aasia piiril. Ta on kuni 2500 km pikk ja koosneb mitmest põhja-lõunasuunalisest ahelastikust. Uurali mäestik on hulga vanem Kaukasuse mäestikust. Seepärast on Uuralid hulga rohkem ära kulunud ja nende kõrgused on väikesed. Kõrgeimad mäeladvad ei ulatugi siin 2000 m-ni. Uurali põhja- ja lõunaosa on kõrgemad (Narodnaja Põhja-Uuralis — 1885 m, Jaman-Tau Lõuna-Uuralis — 1639 m), keskosa madalam. Uurali mäestik ei tekita liiklemiseks kuigi suuri takistusi.

Uural kui vana, ärakulunud mägismaa, kus seesmisedki lademed on paljandunud, on väga rikas mitmesuguseist maa-põuevaradest, eriti rauamaakidest. Peale selle leidub Uuralis vaske, kulda, platinat, kivisütt ja kalliskive.

2. Lääne-Siber ja Araalokaspia.

Lääne-Siberi ja Turaani madaltasandik.

Uurali mäestikust lõunas, selle viimaste servaosade ja Kaspia mere vahel liitub Ida-Euroopa lauskmaa veel laialisema tasandikuga, mis levib läänest itta — Uurali mäestikust kuni Jenissei jõeni ja põhjast lõunasse — Põhja-Jäämerest kuni kõrgmäestike ahelikeni, mis eraldavad seda tasandikku Kesk-Aasia ja Iraani kiltmaast. Põhjaosa tasan-

dikust nimetatakse Lääne-Siberi madaltasandikuks, lõunaosa — Turaani madaltasandikuks. Neid eraldab teineteisest Kazahhi kurruline maa, mis asetseb lõuna pool 50. põhjalaiuse kraadist. See kõrgustik ei ulatu Uuralini ja seetõttu läänes mõlemad madaltasandikud ühinevad kitsa madala nõo, nn. Turgai väina kaudu.

Tekkimine ja geoloogiline ehitus. Lääne-Siberi ja osalt ka Turaani madaltasandik kujutavad tompmaad nagu Ida-Euroopa lausksmaagi. Siberi tompmaa alusena ehk vundamendina lamavad vanad tugevasti moondunud settekivimid. See vundament on kaetud pealt hilisemate settekivimi-lademetega, mis pole tundnud kurrutust, vaid vertikaalseid nihkumisi. Selle tagajärjel on üksikud tasandikualad ajuti täitunud merega. See tompmaa on noorem Ida-Euroopa omast. Selle vundamenti kivimid paljanduvad Uuralis, Kazahhi kurrulisel maal ja Kizil-kumi kõrves kagu pool Araali järve.

Pinnakuhjatised. Vana vundamenti katvaist settekivimeist on rohkem levinud need, mis on tekkinud ammu enne jääajastikku. Jääajastikul meri kattis suurema osa praegusest Lääne-Siberi madaltasandikust ning Turgai väina kaudu ulatus Turaani ja Kaspia madalmikele. Selle mere setted koosnevad suuremalt osalt savist, liivast ja liivakividest. Hiljem, jääajastikul, suurem osa Lääne-Siberi madaltasandikust kattus jääga, mille lähtekohaks oli Uurali mäestik. Selle mannerjää serv ulatus kuni Irtõši suudmeni Obi jõel. Suured jääliustikud liuglesid alla ka Altai mäestikust. Jää sulamisel ja taganemisel tekkis palju vett. Et vee voolamist põhja pool takistas pikkamisi taganev jääserv, siis liigne vesi voolas Turgai väina kaudu lõunasse Araali järve poole.

Pärast Uurali jääliustiku lõplikku taganemist Lääne-Siberi madaltasandiku kaguossa kandsid Altai jääliustike vooluveed tõhusaid lademeid rähka ja liiva. Sel viisil Lääne-Siberi madaltasandiku pinnakuhjatised on põhjaosas tekkinud moreenseist setteist, lõunaosas aga liivakaist ja lössilaadilistest savidest, liivast ja rähast, Turaani madaltasandikul aga osalt merepõhjas ladestunud liivakivide murenemisel tekkinud liivast ja savist, osalt jõgede setteist.

Lääne-Siberi madaltasandiku praeguse pinnamoe moodustumisel on vooluvete osa palju väiksem kui Ida-Euroopa lausksmaa lõunaosas. See seletub esijoones maa väga tasase pinnamoega.

Lääne-Siberi madaltasandik ulatub põhjast lõunasse 2000 kuni 2500 km, läänest itta 2000 km laiuselt. Kogu selles alas on pinnamood väga ühtlane ja kõrgused merepinna arvates on väikesed: Irtõši kõrgus Omski juures on merepinna arvates kõigest 70 m. Sadade km ulatuses ei leia siin silm ühtegi enam-vähem märgatavat kõrgendikku või lohku. Siberi raudtee on mitmekümnete km ulatuses noolsirge, ilma ühegi märgatava tõusu või languseta. Põhjapoolne, suurem osa madaltasandikust on kaetud soode või metsadega. Ainult lõunas, Barabini rohtlas, Irtõši ja Obi vahel, muutub pinnamood lainelisemaks. Siin on pinnamoes vahelduse toojaks madalad 5 kuni 10 m kõrgused künnised ja seljakud, millede peasuund on kirdest edelasse. Veel rohkem lõuna pool, Kulundini rohtlas, on vahelduse toojaks vanad kuivad jõeorud.

Turaani madaltasandikul on vooluvete tegevus olnud väga nõrk. Seevastu väljendub siin väga teravasti tuule tegevus, millele kuulubki siin pinnamoe moodustamisel peasa.

Maapinnale ulatuvad liivakivid on siin murenenud ja liivaks muutunud. Tuule poolt laialikantud liiv on katnud laialisi maa-alu ja moodustanud mitmete tuhandete km² suurusi liivakõrbi. Paiguti on ka murenemata liivakive lavakõrgendike näol. Murenemise jälgi on näha igal pool, kus maapinnale ulatuvad kõvemad kivimid: sageli on need tuulest lihvitud mõne m kõrgused liivakivi-sambad. Liivaosakeste edasisel hõõrumisel tekib tolm, mis tuulest edasikantuna ladestub mäeajalameil ja moodustab lössi. Veel laialisemad liivaalad on kujunenud endisaegsete jõgede settest.

Tugevad tuuleliidid paiskavad kuumil suvepäevil õhku suuri tolmuilvi. Tuul kannab seda tolmu üle tasandiku laiali. Kergemad tolmuosakesed kanduvad ülisoojendatud õhu püstvooludega kõrgele. Hommikul pilvitu olnud taevast ja päike mattuvad päeva jooksul tiheda tolmuloori taha. Päikese loojanguga lakkavad tõusvad õhuvoolud. Siis

hakkavad õhust maha langema tolmumassid, et järgmisel hommikul uuesti hakata õhku tõusma.

Niisama iseloomulikud kui liivad, on Turaani madaltasandikule ka savikad järsunõlvalised lavakõrgendikud.

Kurrulised ääremäestikud.

Lääne-Siberi ja Turaani madaltasandikke piirab lõunast rida kurdmäestikulisi süsteeme. Siia kuuluvad: *Altai*, *Tienšan*, *Pamiro-Alai* ja *Kopet-Dag*. Neist on Altai ja Tienšan tekkeliselt vanemad, teised kõik aga nooremad — alpi kurrutuse süsteemi kuuluvad.

Altai. Altai mäestik hõlmab laialist maa-ala mõlemal pool NSVL ja Hiina ning Mongoolia piiri. Altai lõunapoolsed ahelikud ulatuvad kaugele Kesk-Aasiasse. Altai kujutab vana kurrutusala, mis vaheajal suure kulumise tõttu oli juba muutunud peaaegu tasandikuks, on aga hiljem uuesti kõrgele kerkinud murrangualana arvutu hulga ülan-gute näol. Kõrvuti kitsaste läbipääsmatu sügavate kuristikega on Altai sageli järsunõlvalisi lavamägesid ja lai pikiorged. Paljud ahelikud on suurema osa aastast kaetud lumega. Koha peal tuntakse neid „belkide“ [eestikeelses tõlkes „valendajate“] nime all. Kõrgemad neist on *Katunibelkid*, kus asetseb Altai kõrgeim mäelatv — *Beluhha* (4620 m). Jääliustikke on Altai tublisti vähem kui Kaukasuses, ka liustikud ise on siin väiksemad. Kirdes ulatub kaks mäeahelikku kaugele Lääne-Siberi madaltasandiku alasse — *Kuznetski Ala-Tau* ja *Salairi* kõrgustik. Nende vahel asetseb *Kuznetski* kivisöe basseini. Altai kui vana mägismaa on rikas maapõuevaradest. Altaist edelas asetseb *Tarbagatai* madalahelik.

Tienšan. Tienšan on kõige laialisem NSVL mäestiku süsteem. Tienšani kõrgeimad ladvad tõusevad kuni 7000 m

kõrguseni. Idas ulatuvad Tienšani ahelikud kaugemale Hiina piiridesse.

Tienšan on vana mägismaa, mis viimasel kurrutuse aja-järgul uuesti ümber on kurrustatud. Seepärast toimuvad veel nüüdisajalgi Tienšanis tugevad maavärinad.

Tienšani ahelikud levivad lääne-ida-suunas kaarekujuliselt, kumerusega lõuna poole. Idas need ahelikud lähenevad teineteisele, läänes aga eemalduvad.

Kirdepoolsed ahelikud on madalamad, kuid siiski on siin kõrgused 4600—4800 m. NSVL ja Hiina piiril asetseb laialine *Khan-Tengri* massiiv Tienšani kõrgeima ladvaga (ligi 7000 m). Sellest massiivist lahkub läände lehvikuna mitu mäeahelikku. Tienšani ahelikud on kaetud laialiste igilumeväljade ja jääliustikega.

Pamiro-Alai. *Alai* ahelik, tõustes kuni 6000 m, ühendab Tienšani temast edelas asetseva Pamiro-Alai mägismaaga. Pamiro-Alai ahelikud on samuti ida-läänesuunalised, kuid kumerusega mitte lõunasse, nagu Tienšanis, vaid põhja poole. Nad jäävad maha Tienšanist pikkuselt ja laiuselt, kuid ületavad neid kõrguselt.

Siin asetsevad NSVL kõrgeimad tipud — *Lenini Pik* (7127 m) ja *Stalini Pik* (7495 m). Siin asetseb ka NSVL laialisim jääliustik — *Fedtsenko* jääliustik, mille pikkus ulatub 80 km-ni. Lõuna pool asetsev Pamiiri [„Maailma katus“] kõrge mägismaa kujutab mäesõlme, kust lähtuvad Aasia mandri suurimad mäestiküsteemid (Tienšan, Kuenlun, Karakorum, Himaalaja, Hindukuš).

Pamiir, laialine kare mägismaa, mis moodustab kõrgeima kiltmaa, on keskmiselt 3500—4000 m kõrge. Mägismaalt kerkivad üksikud ladvad ja ahelikud üle 5000—6000 m merepinnast kõrgemale. Ka jõeorud sel maal on suures kõrguses (3500—4000 m).

Pamiiri kiltmaa kõrgmägede regioonide vallutamine on samuti, nagu Arktisegei vallutamine, viimaste aastate saavutus. Viimaseil

aastakümneil on Nõukogude valitsuse poolt korraldatud rida uurimusetki, kusjuures on läbitud kõik need alad, mis enne peeti ligipääsmatuks. Ka kõigile kõrgemaile mäeladvule on korraldatud rännakuid, on asutatud meteoroloogiajaamu kõrgemale igilume-rajast. Mäekurude kaudu, mida enne peeti läbipääsmatuks, on nüüd rajatud maanteed. On leitud ka rida väärtuslikke maapõuevarasid, muu hulgas ka kulda.

Kopet-Dag. Pamiro-Alai süsteemi ahelikud ulatuvad läänes ainult kuni Amu-Darja jõeni. Nende asemele tulevad Afganistanist ja Iraanist Kara-kumi äärealadele Hindukuši süsteemi kuuluvad ahelikud. Need ahelikud lähevad loodesuunas ning moodustavad kaari kumerusega põhja poole. NSVL ja Iraani piiri alas on need ahelikud tuntud Kopet-Dagi nime all. Enne Kaspia mere rannikule jõudmist pöörduvad nad lõunasse. Kopet-Dagi kõrgus on alla 3000 m.

Nüüdisaegsed mäetekkeliised toimingud. Kogu laialises kurdmäestike alas Tienšanist idas kuni Kaukasuse ja Krimmi mäestikuni läänes avalduvad veel nüüdisajalgi mäetekkeliised toimingud. Need toimingud avalduvad sagedate maavärinate näol, mis teevad laialisel maa-alal suuri hävitusi.

Väga tugev maavärin oli a. 1902 Andižanis (Tienšanis). Siin hävis siis ligi 26 000 elamut ja hukkus üle 4600 inimese. 1907. a. oli samuti tugev maavärin Karatagis (Pamiro-Alais), kus hukkus ligi 10 000 inimest. Kõrvuti vaevalt märgatavate maapinna kõikumistega on siin sageli suuri maavärinaid, mis haaravad laialist maa-ala, kestavad hulga aega ja neil on määratu suur hävitav jõud.

3. Ida-Siber.

Ida-Siberi mägismaa. Ida-Siberi mägismaa, hõlmates väga laialist maa-ala Jenissei jõest kuni Vaikse ookeani rannikuni, on NSVL kõige hõredamini asustatud ja vähim uuritud osa. Alles 1926. a. leidis Kaug-Idas esmakordselt kirjeldamist selle ajani geograafilises teaduses tundmatu Tšerski mäestik, mis kujutab ligi 1000 km pikkust ja üle 3000 m kõrgust laialist mägismaad.

Pinnamoe ilme kohaselt jaguneb Ida-Siber 3 ossa: 1) Kesk-Siberi kiltmaaks — Jenissei ja Leena jõe vahelises maa-alas; kagus ulatub see kiltmaa ka teispoole Leena jõge, haarates siin selle lisajõe Aldani jõgikonna kuni Stanovoi ahelastikuni; 2) lõunapoolseks mägismaaks, mis piirab kiltmaad lõunast, ja 3) idas ja kirdes asetsevate kurdmäestike alaks.

Kesk-Siberi kiltmaa. Kesk-Siberi kiltmaa on tekkeliselt vana tompmaa — üks ürgelisimaid maakoore-osi. Kristalsed kivimid ulatuvad siin maapinnani ainult mõnes üksikus paigas, nagu läänes, Jenissei paremal kaldal, kus moodustub *Jenissei kõrgustik* (keskmiselt kuni 1200 m kõrge), ning põhjas — Taimõri poolsaarel ja Anabari jõe ülemjooksul. Kesk-Siberi-osa on meri katnud väga vanal ajal. Hiljem on tekkinud Alam-Tunguska jõgikonnas laialisel maa-alal kivisöölademed, niinimetatud *Tunguska kivisöe bassein*. Pärast kivisöe tekkimisaega on suurim osa kiltmaast jäänud alati kuivmaaks.

Lõunapoolne mägismaa. Lõunast ja kagust on Kesk-Siberi kiltmaa ümbritsetud mäeahelikega, mida võib jaotada kolme gruppi: 1) Sajaani-Baikali mägismaa, 2) Taga-Baikali mägismaa ja 3) Stanovoi ahelastik.

Sajaani-Baikali mägismaa on tekkeliselt väga vana. Ta koosneb kolmest ahelikekaarest. Välimise, lõunapoolse ja kõige pikema kaare moodustavad: läänes — *Sajaani mäed*, idas — *Hamar-Dabani* ahelik. Mõlemad mäestikud ühinevad Baikali järve lõunapoolse otsa kohal.

Pinnamoe kujunemisel on siingi tähtsat osa etendanud murrangud. Ühes murrangu alangus asetseb *Baikal* — sügavaim järv kogu Maakeral.

Taga-Baikali mägismaa, mis asetseb Baikali ja Aldani ülemjooksu vahelises alas, koosneb reast mäeahe-

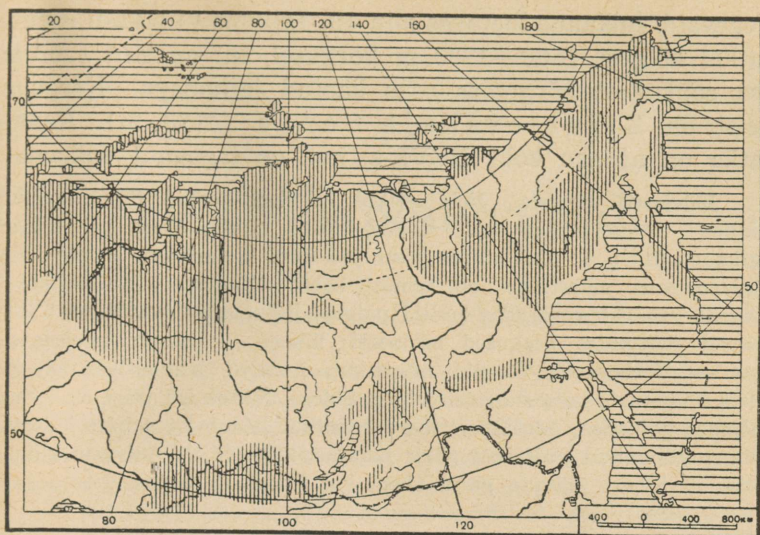
likest ja kiltmaist. Lõunas ulatub ta meie riigi piirini Arguni jõel. Mäeahelikud suunduvad enamasti kirdesse. Tähtsaim neist ahelikest on Jablonovi ahelik, mis jaotab Taga-Baikali mägismaa kahte ossa: lääne- ja idapoolseks. Kiltmaad tõusevad siin kuni 1000 m, mäeahelikud mitte üle 2600 m, nii et nende taimkatteta paljail kaljust mäeladvul, niinimetatud „goltsõ'del“, [eestikeelses tähenduses „paljastel“], puudub alaline lumikate.

Stanovoi ahelastik ühendab mitut ahelikku, mis Aldani jõe ülemjooksualast suunduvad esmalt idasse mööda 56° laiusjoont kuni Ohhoota mereni ning siit pöördues kirdesse ulatuvad kuni 61° p. l. Stanovoi ahelastik on veelahkmeks Aldani (Leena jõgikond) ja Zeja (Amuuri jõgikond) lisajõgede ja samuti ka Ohhoota merre suubuvate jõgede vahel. Suurim kõrgus on siin üle 2500 m, üldine ulatus ligi 2000 km.

Idapoolne mägismaa. Taga-Baikali mägismaa külge liitub idas tema jätkuna Amuuri ahelike kaar. Idaosas liitub selle kaarega Bureja ahelik ehk Väike-Hingan, mis ei suundu enam idasse, vaid edelasse (aheliku kõrgus on üle 2000 m).

Bureja ja Stanovoi ahelastiku ning Amuuri jõe vahelises alas asetseb Zeja-Bureja tasandik ja Bureja ahelikest ida pool murrangulise alanguna Amuuri-Ussuri madalik, mis tõuseb merepinnast vaevalt 50 m kõrgemale. Kõik muu ala Jaapani mere rannikmail võtab enda alla vana ja tublisti ärakulunud Sihhota-Alini mäestik, mille kõrgus on üle 1500 m.

Kirdepoolne mägismaa. See mägismaa liitub Kesk-Siberi kiltmaaga idas, eraldudes temast vaid Leena jõe alamjooksu oruga. Siin on kaks kurdude kaart kumerusega lõuna poole. Välimine ja pikem kaar koosneb: läänes — Verhояnski mäestikust, idas — Kolõma (Gõdan)



Joonis 17. Mannerjää Siberis jääajastikul. Viirutatud alad olid kaetud jääga.

ja Anadõri mäestikust. Sisemise kaare moodustab Tšerski mäestik.

Kamtšatka ja Sahhalin. Kolõma ja Anadõri mäestikust ida pool on laialine madalmiku-ala, mis eraldab Kamtšatka mägismaad.

Kamtšatka ja Sahhalini ahelik kuuluvad tekkeliselt viimasesse — alpi kurrutuse ajajärku. Nende ahelike suund on põhjast lõunasse. Nii Kamtšatkas kui ka Sahhalinis on kaks ahelikku — ida- ja läänepoolne; nende vahel asetsevad madalmikud. Kamtšatka ahelikud tõusevad kuni 1500 m, Sahhalinis — kuni 2000 m. Kamtšatka idapoolne ahelik on kurrutuse kaare jätkuks, mis lõuna pool läbib Kuriili saarestiku ja Jesso ehk Hokkaido saare.

Kamtšatkal on palju tulemägesid, mida nimetatakse siin *sopkadeks*. Tulemäe levivad mööda idapoolset rannikut.

Tegevaid vulkaane loetakse siin 19. Igilume piir käib Kamtšatkal kõigest 1500—1800 m kõrgusel, nii on siin suurem osa sopkadest kõrgemas osas kaetud igilumega. Kõrgeim neist on Kljutševskaja Sopka (4778 m). Kamtšatka on ainuke koht NSVL-s, kus on tegevaid vulkaane.

Jääajastik Siberis. Jääajastikul oli loodepoolne Siber kaetud laialise mannerjääga, mis Lääne-Siberi madaltasandikul ulatus ligikaudu 61° p. l. Idas ulatus mannejää kuni Hatangani. Suurem osa kirdepoolseist mäestikest oli samuti kaetud liuglevate jääliustikega. Mägede vahelistes nõgudes levisid paiguti liikumatud jääväljad. Tähtsaimad jäätumise keskused asetsesid: läänes — Taimõri poolsaarel, idas — Verhojanski-Tšerski mäestikul. Laialisi jääliustikke oli ka teisis kõrgemais mägedes, eriti Sajaanides. Jäätumise jälgi on leitud paljudes paikades; Ida-Siberi mere rannikul leidub ka suurte lademena igikülmunud jääd, mis pärit jääajastikust. Siiski kuivema kliima tõttu oli Siberi jääkate palju õhem kui Loode-Euroopas.

IV. Maapõuevarad.

Maapõuevarade tekkimine.

Maapõuevarad jagunevad *metallimuldadeks* ehk *maakideks* (raua-maagid, püriidid, tinaläige jt.), niinimetatud *kergete metallide ühendeiks* (boksiidid, mis sisaldavad alumiiniumi, keedu- ja teised soolad, fosforiidid, vilgukivi, lubjakivi jt.) ja *metalloidseiks ühendeiks* (süsi, nafta, väävel).

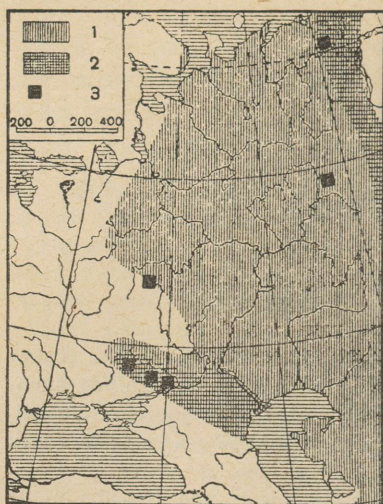
Maagid tekkisid sulanud magma-massidest, mis tõusid pinnale maapõue sügavusist. Seejuures maagid võisid tekkida kas otse magmas selle hangudes või metallide ühinedes magmast eralduvate gaasidega, või metallide eraldudes lahuseist, mis tõusid ülespoole maakera lõhedes ja millest eraldunud metallid nüüd moodustavad niinimetatud *maagi-metallisooni*.

Sel viisil tekkinud *magmaalised* metallide sünnikohad aja jooksul sageli murenesisid ja kulusid koos teiste, neid ümbritsevate kivimitega. Metallid ühes teiste murenemissaaduste või lahustena kandusid uutesse paikadesse, kus sadestusid. Nii tekkisid raua, mangaani ja vase *settemaagid* ning platinat, kulda ja inglistina *sisaldavad liivad*.

Metalloidsed maapõuevarad ja kergete metallide ühendid on tekkinud kas maapinnale kerkinud kõvade kivimite murenemissaadustest (boksiidid) või soolade eraldumisel mereveest viimase äraauramise puhul (keedusool, kaalisoolad), või iidsete taimede jäänuseist (süsi) ning iidsete loomade ja taimede jäänuseist (nafta).

Maapõuevarade geograafiline levik.

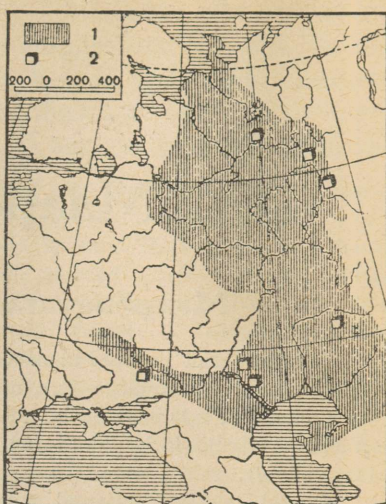
Et magma sulanud massid tõusid maapinnale enamasti maakoore kurrutuste ja murrangute ning lõhede tekkimisel, siis ka metallide leiukohad asetsevad peamiselt seal, kus



Joonis 18. Mere levik Ida-Euroopa lausmaal kivisöe tekkimise ajastul.

Numbrid tähendavad:

1 — mere all olnud ala; 2 — alad, kus vaheldumisi tekkisid mere- ja maismaasetted; 3 — kivilisöe leiukohad.



Joonis 19. Mere levik kivi- ja kaalisoola tekkimise ajastul.

Numbrid tähendavad:

1 — ala, kus asetsesid soolajärved ja -laguunid; 2 — soola leiukohad.

kunagi toimusid maakoore siirdused. Nii tekkisid maagid Uuralis, Kaukaasias ja Altais. Uuralis on paljud neist maakide sünnikohtadest aja jooksul murenenud ja moodustunud metallide tükikesi sisaldavaiks liivaväljuks (plaatinat ja kulda sisaldavad liivad).

Rauamaake leidub ka kristalseis kivimeis, mis asetsevad mitmesuguses sügavuses Ida-Euroopa tompmaa settekivimist lademetete all. Selline on Kurski magnetrauamaagi leiukoht, mis asetseb üsna sügavas maapõues. See avastati nõukogude teadlaste poolt siin tähelepanud nn. „magnetilise anomaalia“ alusel. Magnetiline anomaalia on magnetnõela kõrvalekaldu-

mine normaalsest asendist maapõues leiduvate rauamaakide tõttu.

Sellised maapõuevarad, nagu süsi, nafta ja soolad tekki- sid jälle teissuguseis tingimuis ja teatud kohtades — madal- merede ääreosades, mis mitmesüguseil geoloogilisil ajastuil katsid praeguste tompmaade osi, näit. Ida-Euroopa tomp- maad. Seepärast kivisöe leiukohad asetsevad Petšora bas- seinis (Vorkuti jõgikonnas), Uuralis, Moskva-lähises bas- seinis, Donetsi basseinis. Kivi- ja kaalisoolad asetsevad Uuralist lääne pool (Solikamsk, Iletska ja Zaštšita) ja Donetsi basseinis (Artemovsk). Naftat leidub Ees-Uuralis ja Kaukasuse mäestiku põhja- (Groznõi, Maikop) ja lõuna- nõlvul (Bakuu).

Kesk-Siberi tompmaal asetsevad kivisöe leiukohad Tun- guska ja Kansko-Irkutski basseinis (Tšeremhovo), kivi- sool — Ussoljes Angara jõel. Angara jõe kärestike rajoonis leiduvad rikkalikud rauamaagi-lademed. Seal, kus kivisöega puutusid kokku kuumad purskekivimid, muutus süsi kohati grafiidiks (Kureika). Tompmaa läänepoolsel serval on Jeni- sei kõrgustik rikas kullaliiva-väljust. Samasugused rikkad kulla leiupaigad on ka Aldani kiltmaal.

Meie mägismaist on Uural kõige rikkam mitmesuguseist maakidest. Siin asetsevad rikkaimad rauamaagi leiukohad (Bakal, Halilovo, Blagodat, Vössokaja, Magnitnaja), samuti ka vase, plaatina, volframi, asbesti, kullasoonte, boksiidi, kalliskivide ja teiste maapõuevarade leiukohad. Sütt leidub Uuralis ainult äärealades (Kizel — läänenõlval, Jegoršino ja Tšeljabinsk — idas).

Altais ja Kazahhi kurrulisel maal levivad peamiselt polimetallide leiukohad: vask, tina, hõbe, kuld, tsink (näit. Ridder). Pinnalisist lademeist on peatahtsus söel (Kuzbass, Karaganda), kuna söe rohkuselt see rajoon ületab kõik tei- sed rajoonid. Ka Kuznetski Ala-Taus leidub rauamaake.

Kaukaasias leiduvad polimetallide maagid (Sadon), peaaheliku lõunanõlval — süsi (Tkvibuli, Tkvartšeli) ja rikkaimad mangaanimaagi-lademed (Tšiatura).

Maakide leiukohti on ka Sajaanides, Taga-Baikalis, Sihhota-Alinis, Tienšanis (uraan-raadiumi-maagid), Pamiro-Alais ja teistes kohtades meie kodumaal.

Maapõuevarade varud.

Kuivõrd sobiv kliima ja mullastik on tarvilikud eeldused põllumajandusele, samavõrra on maapõuevarad vajalikud eeldused tööstusele. Ühed maapõuevaradest — süsi, nafta, turvas — on kütteained ja moodustavad energiaallikaid. Teised on toorained, milledest tähtsaimad on raud ja vask.

Süsi on tähtsaim kütteaine; ta annab $\frac{3}{4}$ kogu maailmas kasutatavast mehaanilisest energiast. Sõe peamised liigid on pruunsüsi, kivisüsi ja antratsiit. Suurim kütteväärtus, ühe raskusühiku peale arvestatult, on antratsiidil, kõige väiksem — pruunsöel. Kivisõe sortidest on hinnatavaimad need, mis kuumendamisel annavad head (s. o. sulangulist ja tihedat) koksi, mida kasutatakse metallurgias.

Sõe leiukoha väärtuse hindamisel tuleb arvestada mitte ainult seal leiduva sõe hulka ja omadusi, vaid ka selle sõe üksikute söekihtide paksust, sütt sisaldavate lademete üldist paksust jne.). Väga tähtis on ka sõe leiukoha asend asustuste, tööstuste ja metallide leiukohtade, eriti aga rauamaagi läheduse suhtes.

Sõe varude poolest on NSVL maailmas teisel kohal (esikoht on Põhja-Ameerika ühendriigel). Sõe väärtuse poolest meie kodumaa kaugelt ületab USA. Eriti palju enam on meil antratsiiti. Rikkalikemad kivisõe leiukohad asetsevad Siberis. Mitmed neist on kaugel põhjas inimtühjades alades ja veel vähe läbi uuritud.

NSVL tähtsaimad kivisöe leiukohad on järgmised:

Donetsi bassein (Donbass) — Liidu Euroopa-osa lõunaservas, Doni ja selle lisajõe Donetsi jõgikonnas. Varude suurus on 90 miljardit tonni [lüh.: t]. Süsi on hea: antratsiit ja hästi koksistuv kivisüsi. Võrdlemisi lähedal Donbassile asetsevad suured rauamaagi-lademed (Krivoi Rog ja Kertš).

Kuznetski bassein (Kuzbass) — Lääne-Siberis, Obi jõe parempoolse lisajõe Tomi jõgikonnas. Varude suurus 450 miljardit t. Süsi on väga hea ja seda leidub väga paksude lademetena.

Karaganda bassein — Kazahstanis, avastatud ja uuritud alles viimaseil aastail. Varude suurust hinnatakse 50 miljardile t head sütt. On hinnatav eriti selle tõttu, et asetseb Uurali rauamaagi varudele kaks korda lähemal kui Kuzbass.

Hea asendi tõttu on suur väärtus Moskva-lähisel basseinil, mis asetseb 100—150 km Moskvast lõuna pool ja isaldab pruunsütt, ning Uurali pruunsöe leiukohad, mis on rauamaagi-lademeile lähedal. Viimaseil aastail avastatud kivisöe leiukohtadest on tähtsaimad Vorkuti Petšora jõgikonnas ja Bureja Kaug-Idas.

Nafta varude ja toodangu ulatus jääb kaugele maha kivisöe omast, kuid mitmete omaduste poolest on ta kivisööst palju kõrgemal ja nimelt: 1) nafta kütteväärtus kaaluühiku kohta on poolteist korda suurem kui söel, 2) nafta, annab kõrgeväärtuslikku vedelkütet (petrooleum, bensiin jt.), mida tarvitatakse mootorite sisekütteks. Õliküte omandab üha suurenevat tähtsust laevastikus ja on asendamatu lennukite, autode ja traktorite juures.

Nafta varude poolest on NSVL maailmas esikohal. Suurimad nafta leiukohad asetsevad Kaukaasias: 1) Ba-

kuu Lõuna-Kaukaasias ja 2) Groznõi Põhja-Kaukaasias. Peale Kaukaasia leidub suurimaid nafta varusid Volga ja Uurali vahelises maa-alas („Teine Bakuu“). Naftat leidub ka Kazahstanis, Kesk-Aasias, Uuralis ja Sahhalinis.

Turvas kütteenaina seisab madalamal naftast ja kivi-
söest. Kuid ka selle kütteenaine varude poolest seisab NSVL maailmas esikohal. Turba peamised leiukohad asetsevad Liidu Euroopa-osa keskmises ja põhjapoolses vööndis, s. o. just seal, kus rahvastiku tiheduse ja tööstuse rohkuse tõttu kütteeninet väga vajatakse, kuid naftat ja kivisütt ei leidu.

Raud on levinuim kõigist metallidest. Ta peamised leiukohad asetsevad Uuralis (Magnitnaja, Bakal jt.), Ukrainas (Krivoi Rog) ja Krimmis (Kertš). Viimaseil aastail on uuritud ja nüüd hakatakse kasutama magnetraua-
maagi leiukohti, mis on tuntud Kurski magnetilise anomaalia nime all. Siin oletatakse varusid, mis võrduvad kõigi seni avastatud maailma rauavarude summaga. Peale selle leidub rauda veel reas kohtades: nii Liidu Euroopa-osa keskel (Tuula), põhjas, Siberis, Kaukaasias, Kesk-Aasias kui ka Kaug-Idas (Väike-Hingan).

Tähtsaimad vase leiukohad on Kazahstanis (Kounrad, Balhaši järve põhjakaldal), Uuralis ja Taga-Kaukaasias.

Rikkalikke tsingi, tina ja teiste värviliste metallide maake leidub meil Kazahstanis, Kaukaasias, Uuralis ja Kaug-Idas. Laialised kulla leiukohad asetsevad laialipillatuna kogu Ida-Siberis ja Kaug-Idas. Ka leidub meil selliseid haruldasi ja hinnalisi metalle, nagu plaatina (Uural, Jakuu-
tia), vanaadium, volfram, molübdeen jt. (eriti Taga-Baikalis).

Rikas on meie maa ka metalloidseist maapõuevaradest, mis evivad suurt tähtsust keemiatööstuse toorainena ja ehitusmaterjalina. Glaubrisool Kara-Bogazis, Kaspia mere

lahes, kaalisool Solikamskis, Uralis, apetiidid ja nefeliinid Kirovskis, Koola poolsaarel — kõik need on ülemaailmalise tähtsusega leiukohad.

*

Peale maapõuevarade evib suurt tähtsust tööstuse arenemises langeva vee jõu kasutamine, niinimetatud „valge süsi“. Varemil aegadel kasutati langeva vee jõudu ainult lihtsa veski vesiratta näol, kuid nüüd pannakse langeva veega käima vesiturbiine elektrienergia saamiseks, mida on võimalik anda juhtmete kaudu suurte kauguste taha.

Süsi ja nafta on uuendamatud [ühekordsed] energiaallikad, kuid langev veejõud on (auramise ja sademete tõttu) pidevalt iseuuenduv. On juba kord elektrijõujaam vee jaoks ehitatud, siis edasi töötab see väga väheste kuludega. Seepärast võib „valge süsi“ olla väga odav. Odavamat energiat saadakse tavaliselt võimsaist elektrijõujaamust, mida on võimalik ehitada sinna, kus suurel jõel on suur vee langus. Väga tähtis on ka ühtlus vee varu suhtes: mida väiksem on veehulga kõikumine aastaaegade järgi, seda odavam tuleb energia.

Veejõu varudelt on NSVL esimene maa maailmas. Talle kuulub üle $\frac{1}{3}$ kogu maailma „valge söe“ tagavaradest. NSVL „valge söe“ varude peamised massid asetsevad Siberis (eriti Ida-Siberis ja Kaug-Idas), teisel kohal on Kesk-Aasia, kolmandal — Kaukaasia.

Oma kõnes „Majandustegelaste ülesandeist“ peatus sms Stalin küsimusel, mis on vajalik sotsialistliku ülesehitusplaani teostamiseks, ja ütles:

„Kõigepealt vajatakse seda, et maal oleks küllaldaselt looduslikke varasid: rauamaake, sütt, naftat, teravilja, puuvilla. Kas on meil neid? On. On enam kui ühelgi teisel

maal. Võtame näiteks Uurali, mis moodustab endast sellise loodusvarade kombinatsiooni, millist me ei leia ühelgi teisel maal. Maake, sütt, naftat, teravilja — seda kõike leidub Uuralis! Meil on kodumaal saada kõike, välja arvatud vahest kautšuk. Kuid aasta-paari pärast saab meil olema ka oma kautšukki. Nii et mis puutub loodusvaradesse, siis sellest küljest oleme varustatud täielikult. Neid on meil isegi rohkem kui vajame.“

V. Kliima.

Kliima üldine iseloomustus.

NSVL pindala ulatub polaarkliima-vöötimest lähistroopikalise kliimavöötmeni, ta ei ulatu ainult troopikalisse kliimavöötmesse. Kuid lähistroopikalisse kliimavöötmesse kuulub ainult 4% kogu pindalast, polaarvöötmesse — 16%. Suuremas osas NSVL-st on külm talv kestvaimaks aastajaks.

NSVL kliima teine omapärasus on *kontinentaalsus*, mis oleneb maa kaugusest meredest ja maa asendist, mis on põhjas ja kirdes jääga kaetud polaarmede ning lõunas Aasia kuivade kõrveliste kiltmaade vahel. Kliimale mõjub pehmendavalt Atlandi ookean. Läänetuuled, mis sagedamini puhuvad paraskliima-vöötmes, toovad sealt niiskust, talvel ka sooja. Seetõttu tõuseb kliima kontinentaalsus eemaldumisega Atlandi ookeanist. Selgesti väljendub kontinentaalsuse suurenemine temperatuuri kõikumises kõige soojemate suvekuude ja kõige külmemate talvekuude vahel. Lääne-Euroopas, mis asetseb ookeani lähedal, on see temperatuuri kõikumus 7°—25°. Meie maal algab temperatuuri kõikumus Euroopa-osa läänes 22° ja jõuab Uuralis kuni 35°, Uuralist Jenisseini tõuseb temperatuuri kõikumus 35°—45°, Jenisseist idasse isegi 45°—65°. Ühes sellega väheneb sademete hulk läänest itta ja kagusse, mis omakorda on tõenduseks kliima kontinentaalsusele.

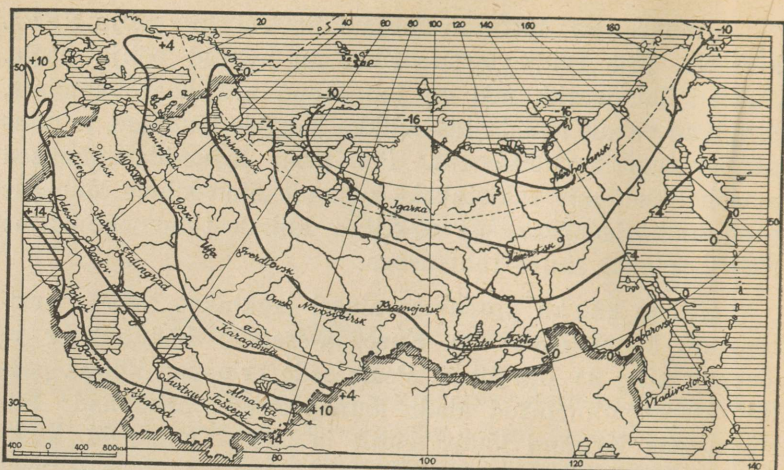
Pinnareljeeffi tõttu on Põhja-Jäämerel suur mõju NSVL kliimale, sest Liidu territoorium on avatud põhja poole. Suured õhumassid, mis on jahenenud arktilises basseinis, tungivad vabalt mööda tasandikke kaugele lõunasse, muutes temperatuuri madalamaks. Puuduvad lääne-idasuunalised mäeahelikud, mis takistaksid külmade õhuvoolude lõunasse tungimist. Seepärast on arktilise kliima tundmaõppimine NSVL-le eriti suure tähtsusega.

Kliima kui ka pinnamoe alusel jagatakse NSVL territoorium kolme ossa: 1) Euroopa-osa, 2) Lääne-Siber ja Turaan ning 3) Ida-Siber. Peale selle erinevad kliima pooldest eespool nimetatud alade lõunapoolsed piirkonnad: Euroopa-osas Krimmi lõunarannik ja Taga-Kaukaasia, keskmises osas — Turaani madalmiku lõunaala ja seda lõunast piirav mäestikuvööde ning Kaug-Idas Amuuri-Ussuri oblast.

Ida-Euroopa lauskmaa kliima.

NSVL Euroopa-osa kliimale avaldavad suurimat mõju: 1) Põhja-Jäämeri põhjas, millega Liidu Euroopa-osa puutub kokku üle 2000 km ulatuses; 2) Atlandi ookean läänes ja loodes, ehk küll sellest eraldab Liitu suur vahemaa, kuid Atlandi ookeanis piki Lääne-Euroopa rannikut liigub soe Golfi hoovus, mis toob troopikast suurel hulgal soojendatud vett. Atlandi ookean ja Golfi hoovus mitte üksi ei soojenda lääne- ja loodeosa Ida-Euroopast, vaid annavad sinna ka suurema osa sademeist; 3) Aasia suur manner idas, mis talvel jahtub tugevasti, suvel soojeneb.

Temperatuur. Atlandi ookeani mõju ilmneb kõigepealt aasta keskmisele temperatuurile: samade laiuskraadide all on temperatuur seda kõrgem, mida lähemal asetseb teatud paik ookeanile. Leningradis on keskmine aastatemperatuur sama



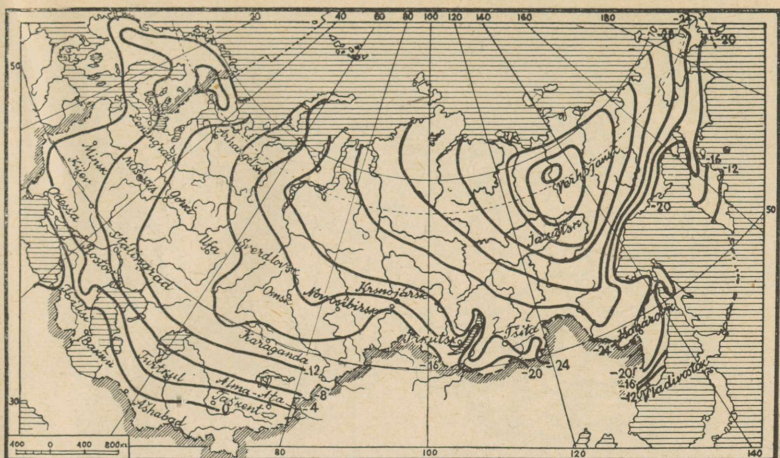
Joonis 21. Aasta isotermid.

mis Tškalovis, kuigi Leningrad asetseb 900 km põhja pool (joon. nr. 21). Vastavalt sellele jaanuarikuu isotermid lähevad loode-kagusuunas (joon. nr. 22).

Suvel on Atlandi ookeani mõju vähem märgatav. Maismaa on rohkem soojendatud, kui vesi ja isotermid lähenevad rööbikuile (joon. nr. 23).

Madalaim jaanuarikuu keskmine temperatuur (-22°) on tähelepanev Petšora jõe alamjooksu ja Uurali mäestiku vahel, kõrgeim keskmine temperatuur (0°) Krimmi poolsaare põhjapoolses stepiosas. Kuumim suvi on kagus Volga alamjooksul (juuli keskmine temperatuur $+25^{\circ}$), jahedaim Põhja-Jäämere rannikul ($+8^{\circ}$).

Aastaegade kestvus. Mida kaugemale kirdesse, seda pikem on talv. Pakasepäevade (öö-päeva temperatuur alla 0°) periood kestab Odessas kuni 50 päeva, Kiievis kuni 100, Gorkis kuni 150, Petšora alamjooksul kuni 200 päeva (joon. nr. 24). Umbes niisama kaua on ka jõed jääkatte all. Lumi-

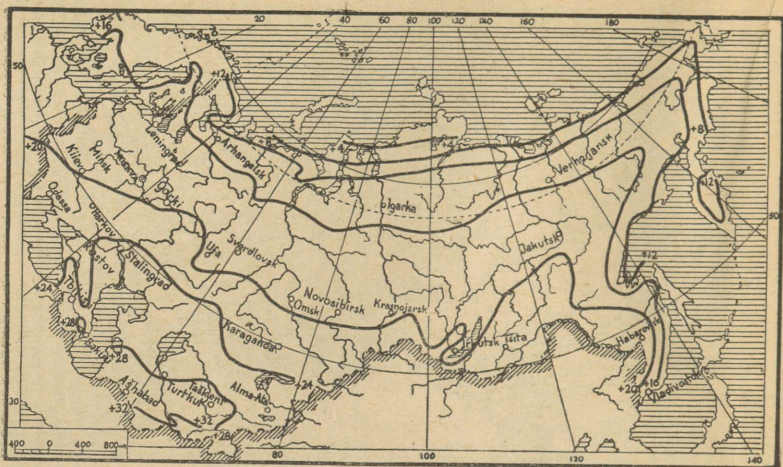


Joonis 22. Jaanuarikuu isotermid.

kate ilmub kirdes oktoobri algul ja detsembris katab ta juba kogu lauskmaa.

Kevad algab lõunas veebruari teisel poolel ja nihkudes aeglaselt põhja poole, jõuab kaugeimasse kirdeossa alles juunis (joon. nr. 25). Augustis algab seal juba sügis. Septembris algab kirdes külmaperiood ja novembri lõpul langeb temperatuur alla 0° kogu Ida-Euroopa lauskmaal. Kuid enne külma tulekut ja ka pärast külmaperioodi lõppu on öökülmi ja hallu.

Sademed. Sademete hulk Ida-Euroopa lauskmaal väheneb pidevalt kaugenedes Atlandi ookeanist, s. o. läänest itta (joon. nr. 27). Sademeterikkaim koht on Dnepri ülemjooksu alas (Smolensk — 650 mm). Idasuunas väheneb sademete hulk: Moskvas on 600 mm, enam ida poole 500 mm, Uuralis, kus veeaurud õhuvoolude kõrgemale tõustes tihenevad, suureneb sademete hulk jälle kuni 600 mm. Ka põhja- ja lõunasuunas väheneb sademete hulk. Kõige vähem langeb sade-

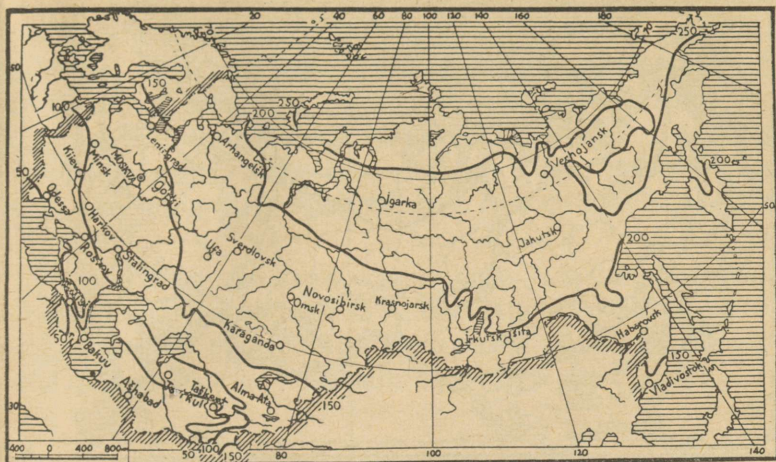


Joonis 23. Juulikuu isotermid.

meid Kaspia steppides (160 mm) ja kaugel kirdes (ligi 300 mm).

Põhja pool langeb sademeid suvekuudel võrdlemisi ühtlaselt, kuna lõunas langeb peaaegu pool kõigist sademest kevade lõpul ja suve algul. Lõunas langevad sademed vihmavalanguina, mis kiiresti ära voolavad ja pinnast halvasti niisutavad. Säärased valangud toovad vähe kasu taimekasvule.

Suur tähtsus põllumajanduses on ka lumikattel. Põhjas ja maa keskosas on see palju paksem, ühtlasem ja kaitseb pinnast läbikülmumise eest; kevadel sulab lumi aeglaselt ja vesi imub pinnasesse. Lõunas on lund vähem, sest talv on lühem ja ka talviseid sademeid on vähem, pealegi puhuvad seal tugevad tuuled lume ära ja halvasti kaetud pinnas külmub läbi; kevadel sulab lumi kiiresti, sest puudub metsa kaitsev mõju ja lumeveed niisutavad pinnast vähe.



Joonis 24. Külmaperioodi kestvus päevades.

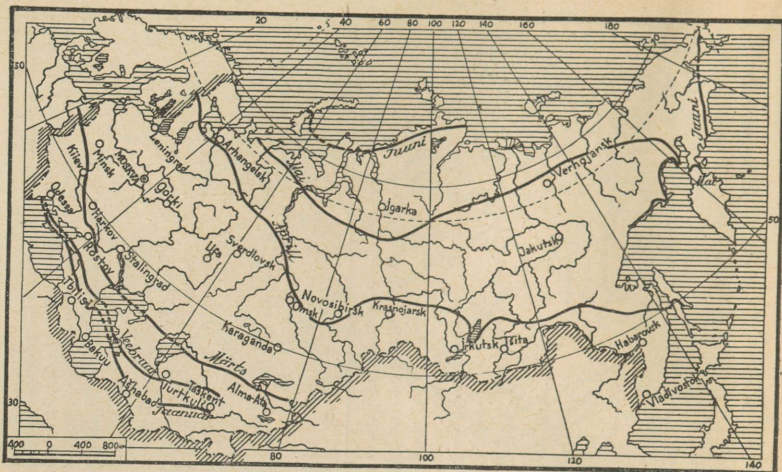
Selgete (päikesepaistete) päevade arv aastas kõigub lõunas 50 ja 60 vahel, keskosas 40—50 vahel ja kaugel põhjas langeb see arv 20-ni.

Õhurõhk ja tuuled. Ida-Euroopa lausmaa, nagu kogu Euroopa, asetseb *muutlike tuulte* valdkonnas. Põhjaosas on ülekaalus läänetuuled, lõunaosas idatuuled. Selline tuulte suund oleneb õhurõhkkondade asetusest.

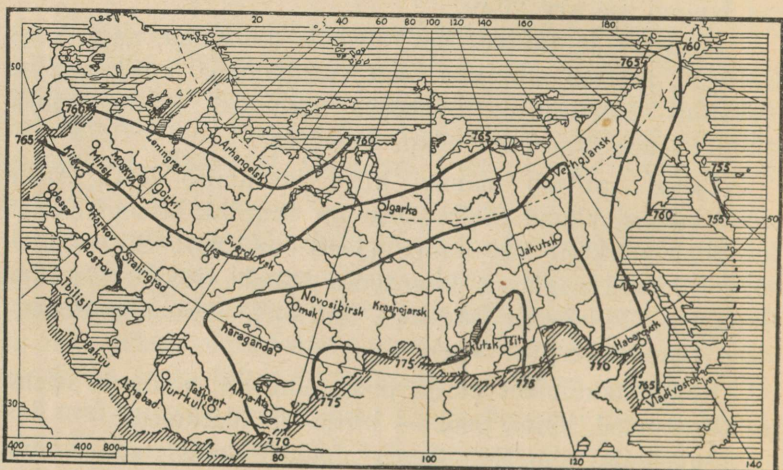
Talvel valitseb mandri kiire jahtumise tõttu Aasia kohal kõrgrõhkkond. Eriti kõrge on õhurõhk Mongoolias ja Ida-Siberis (kuni 780 mm) (joon. nr. 26). Siit valgub kõrgrõhkkond aeglaselt kitsenedes läände, NSVL Euroopa lõunaossa, Tškalovist Saratovi, Harkovi, Kamenets-Podolskisse (baromeetriline telg).

Kõrgrõhkkonnast põhja pool puhuvad enamasti edela- ja läänetuuled, lõuna pool — kirde- ja idatuuled.

Suvel on õhurõhk Aasia mandri kohal suure soojenemise tõttu madal. Madalaim õhurõhk on Afganistanis



Joonis 25. Kevadetulek. Mustad jooned — vastavate kuude 0° isotermid.



Joonis 26. Jaanuarikuu isobaarid.

(kuni 748 mm). Madalrõhkkonna keskusse tungib õhk, tekitades seal lähedal asetsevais NSVL alades lääne- ja loode-tuuli. Sel viisil valitsevad terve aasta jooksul suures osas lauskmaast läänetuuled, mis puhuvad Atlandi ookeanilt. Need toovad suvel niisket ja jahedamat õhku võrreldes kohaliku suvega, talvel aga soojemat õhku, pehmendades seega suve ning talve temperatuuri. Need tuuled toovad ka sademeid.

Peale nende muutuste aastaegade järgi muutub õhurõhk ka tsüklonite mõjul, mis tekivad Atlandi ookeani põhjapoolses osas ja liiguvad siit Euroopasse. Tsüklonid toovad suvel pilves ilmu ja sademeid, talvel aga sula.

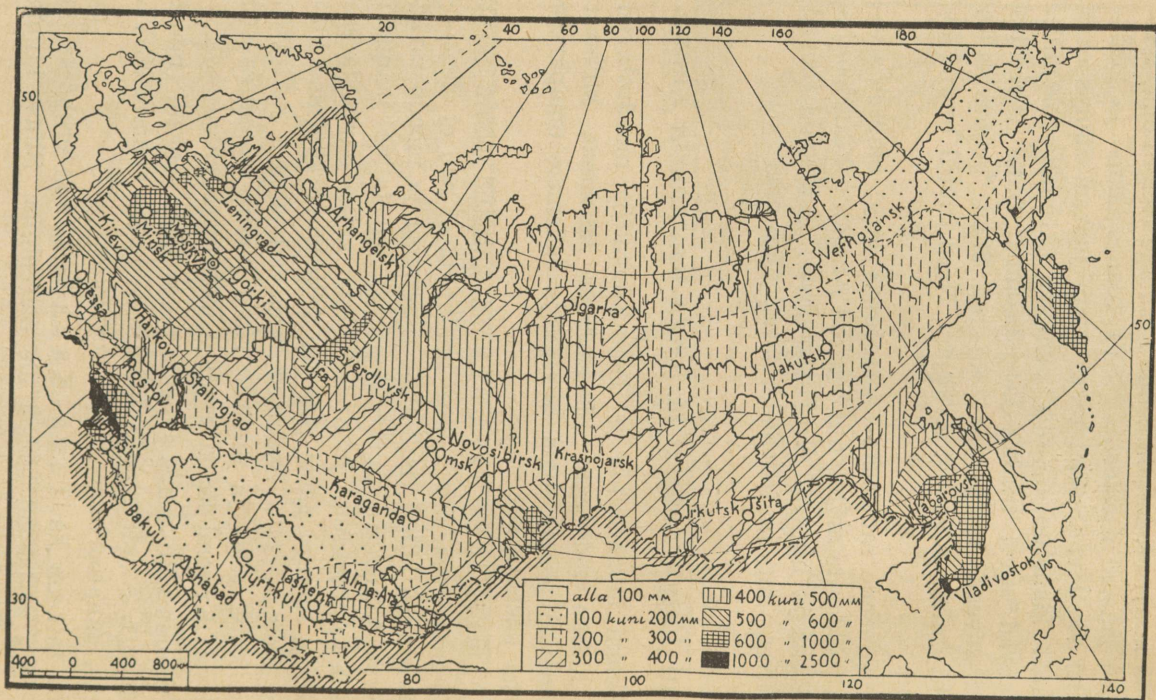
Krimmi lõunaranniku ja Taga-Kaukaasia kliima.

Krimmi lõunarannik ja Taga-Kaukaasia moodustavad erilise kliima-valdkonna. Ida-Euroopa lauskmaa kliimast nad erinevad pehme sooja talvega ja sademete omapärase jaotusega aastaegade vahel.

Krimmi lõunarannik on kaitstud põhja poolt Krimmi mägedega, mis, sellest hoolimata et nad ei ole kõrged, takistavad külmi tuuli sisse tungimast ja moodustavad siin järsu kliimalise piiri. Seepärast on Jaltas jaanuari keskmine temperatuur juba $+4^{\circ}$, lund sajab harva ja see sulab kohe, lumega päevi pole üle 7 ja kõige kõvemad külmad ei ületa -14° . Sademed langevad sügisel ja talvel, suvi on kuiv, selge ja pilvitu. Need kliima omapärasused lähendavad Krimmi lõunarannikut Vahemere-maadega.

Krimmis võib meres supelda poole aasta jooksul (maist novembrini). Asjata pole Krimmi-koondunud enamik NSVL kuurorte, sanatooriume ja puhkekodusid.

Soe talv on ka Taga-Kaukaasias; erandiks on kohad, mis asetsevad kõrgel üle merepinna. Siinse kliima



Joonis 27. Aastasademete hulk.

pehmus oleneb sellest, et põhjas kerkib võimas Kaukasuse mäestik, mis takistab külmade tuulte sissetungimist, läänes ja idas asetseb aga 2 sügavat sooja ja jäävaba merd. Eriti tugev on Musta mere mõju Taga-Kaukaasia rannikul. Batumis on jaanuarikuu keskmine temperatuur $+6,1^{\circ}$. Musta mere rannikul on väga palju sademeid: Batumis kuni 2500 mm — rohkem kui kusagil mujal NSVL piires. Novorossiiskis, kus mäed on madalamad, väheneb sademete hulk märkamatavalt. Järsult väheneb sademete hulk Surami mäestikust ida poole: Tbilisis on sademeid vähem kui 500 mm, Bakuust lõuna poole isegi vähem kui 200 mm.

Kõrge aastatemperatuur, eriti suvel, koos suure sademete hulga ning harvade öökülmadega võimaldab kasvatada Taga-Kaukaasias Musta mere rannikul lähistroopikalisi taimi. Musta mere rannikult saame teed, mandariine, sidruneid, apelsine, kõrgehinnalisi tubakaid, bambukki, korgitamme ja muid sooja maa taimi. Samuti nagu Krimmis, asetseb ka Taga-Kaukaasia Musta mere rannikul palju sanatooriume ja kuurorte.

Lääne-Siberi madaltasandiku kliima.

Uurali mäestik ei ole nii kõrge, et olla teravaks kliimaliseks piiriks, seepärast ei erine Lääne-Siberi ja Turaani madaltasandiku põhjapoolse osa kliima teravasti Liidu Euroopa-osa piirkonna kliimast. Kuid kliima kontinentaalsus väljendub siin teravamalt kui Uuralist lääne pool.

Temperatuur. Uuralist idas on Atlandi ookeani mõju vähem märgatav. Seetõttu kalduvad talve isotermid tugevasti lõunasse. Jaanuari isoterm -20° , mis läbib Euroopas Novaja Zemlja ja kauge põhjapoolse Uurali, pöördub Lääne-Siberis lõunasse selle põhjalaiuseni, mis vastab Moskva geograafilisele laiuusele. Tomskis, mis on Moskvaga peaaegu ühel ja samal põhjalaiusel, on jaanuari keskmine temperatuur juba -20° , kuna Moskvast on jaanuari kesk-

mine temperatuur -10° . Teispool Uuraleid on talv palju karedam. Temperatuuri miinimum ulatub kuni -60° . Isegi Siberi lõunaosas ei ole haruldane -40° külma, kusjuures ei olegi siin sulasid ilmu, mis on tavalised Euroopa-osas.

Seevastu on siin suvi niisama soe kui Euroopa-osas: keskmine juulikuu temperatuur Tomskis on $+19^{\circ}$, sama, mis Moskvaski. Igikülmunud maapind võtab enda alla Lääne-Siberis suure maa-ala (joon. nr. 28).

Aastaaegade kestvus. Talv on Lääne-Siberis mitte ainult karmim, vaid ka pikem kui Euroopa-osas. Külmaperiood Lääne-Siberi lõunapoolses osas kestab 150 päeva, Omskis 180 päeva, Salehardis 220 päeva, Jamali põhjaosas 260 päeva. Kevad algab hulga hiljem kui Euroopa-osas, aga tuleb kiiremini. Lõunas algab kevad aprillis ja jõuab Obi alamjooksule mai lõpul, kuid Jamali poolsaarele alles juuni teisel poolel. Suvi on siin väga lühike. Kaugel põhjas kestab ainult kaks kuud periood, millal temperatuur on üle 0° , lõunas kuni 5 kuud.

Sademed. Sademete hulk on väiksem kui Euroopa-osas. Üle 400 mm langeb sademid keskmises osas. Altai mäestikus langeb 500 mm, kohati ka enam. Põhja poole 65° p. l. ja lõuna poole joonest Semipalatinsk—Kurgan langeb sademete hulk 300—200 mm ja veel väiksemaks. Sajab peamiselt suvel: põhjas ja idas — augustis, läänes ja lõunas — juulis. Selgete päevade arv on suurem kui Euroopa-osas: põhja pool on see arv alla 40, keskmises osas kuni 60 ja lõunas kuni 100 päeva.

Nõukogude Kesk-Aasia kliima.

Osa Turaani madaltasandikust, mis asetseb 47° p. l. lõuna pool, ja teda lõunast piiravad mäeahelikud moodustavad erilise kliima-valdkonna. Seda iseloomustavad: 1) kõrge

temperatuur suvekuudel, 2) külm talv, mis ei vasta koha geograafilisele laiuzele, ainult kaugel lõunas puuduvad külmad, 3) väike sademete hulk ja väike pilvitus.

Kõik need kliimat iseloomustavad iseärasused on seletatavad kaugusega Atlandi ookeanist, ligipääsmatusega India ookeanilt ja põhja külmade õhumasside vaba ligipääsuga. Valdavad tuuled on siin põhja- ja kirdetuuled. Need on tingitud kõrgrõhkkonnast, mis asetseb talvel Kesk-Aasiast põhja pool, kuid suvel madalrõhkkonnast, mis asetseb lõuna pool Afganistanis. Õhumassid, liikudes põhjast soojemate alade poole, muutuvad kuivemaks ja sellega toovad selgeid, pilvituid ilmu. Põhjatuulte tõttu on Kesk-Aasia põhjaosas talvel võrdlemisi külm, temperatuur jaanuaris võrdub keskmiselt -10° , miinimum langeb -30° .

Temperatuur. Ainult kohtades, mis asetsevad kaugel lõunas ja kagus — Krasnovodsk, Ašhabad, Termes, on jaanuari keskmine temperatuur üle 0° . Näiteks on Kazalinskis, mis asetseb Araali järve lähedal Simferopoliga ühel põhjalaiusel, niisama külm jaanuar kui Murmanskis, mis asetseb 24° põhja pool. Araali järve põhjapoolne osa, Balhašš ja Sõr-Darja alamjooks kattuvad jääga kolmeks ja pooleks kuuks.

Suvi on siin väga kuum. Maksimum on $+45^{\circ}$.

Sademed. Sademeid on vähe, välja arvatud ainult kõrged mäeahelikud, kus tihenevad läänest ülemiste õhuvooludega kantud veeaurud. Mägedes langevad sademed enamasti kevadel. Kuumadel suvekuudel juhtub vahel, et sadama hakanud vihm aurab enne ära, kui jõuab maapinnani. Lõunas ei ole lund igal aastal. Põhja pool ta püsib poolteist kuud.

Vähese niiskuse tagajärjel tõuseb selgete päevade arv siin kuni 180. Selgete päevade arvu poolest on Kesk-Aasia esimesel kohal NSVL-s (Lõuna-Baikalis 140 päeva, Krim-

mis ja Taga-Kaukaasias 80 päeva). Kuid siiski, hoolimata suurest kuivusest ja pilvitust taevast, on siin õhk harva läbipaistev — õhus leidub suurel hulgal peenikest tolmu.

Olgugi et suvised temperatuurid on Kesk-Aasias kõrgemad kui troopikas, kuid sagedate ja tugevate külmade tõttu on lähistroopikaliste kultuuride kasvatamine võimalik ainult väheseis kohtades, mis on kaitsitud mägedega põhja poolt tuleva külma õhu juurdevoolu eest (Ferghana org, Vahši org). Seepärast kultiveeritakse Kesk-Aasias üheaastasi taimi, milledele on vajalik ainult süvine kuumus.

Ida-Siberi kliima.

Kõigist NSVL osadest on Ida-Siberil kõige kontinentaalsem kliima. Põhjused: suurim kaugus Atlandi ookeanist ja külmad veekogud mitte üksi põhjas, vaid ka piki idarannikut. Iseloomustav Ida-Siberile on eriti madal temperatuur talvekuudel võrdlemisi sooja suve kõrval. Ida-Siberi põhjapoolne osa on maailma külmimaid alasid. Verhojanskist kagus on nn. „külmapoolus“. Seal on tähele pandud kõige madalam põhja-poolkera temperatuur —70° ümber. Jaanuari keskmine temperatuur on siin —50°. Norra lääneosas, mis asetseb samal laiusel, kuid on sooja Golfi hoovuse mõju all, on talve keskmine temperatuur 0°. Ümberpöörduvalt, Ida-Siberi suvised temperatuurid on küllalt kõrged, isegi Verhojanskis on märgitud juulis temperatuuri +33,4°. Sel viisil kõikumiste suurus madalaima ja kõrgeima temperatuuri vahel ületab 100°.

Temperatuur. Suurel osal Ida-Siberil on jaanuari keskmine temperatuur —30° ja sellest madalam. Selliseid madalaid temperatuure ei ole Lääne-Siberis. Jakutski meridiaanil on jaanuari isotherm —32°, see laskub lõunas kuni 55-nda rööbikuni, s. t. laiuzele Moskvast lõuna pool. Kuid ka mujal Ida-Siberi maa-alal ei tõuse jaanuari keskmine temperatuur üle —20°.

Eriti madalate temperatuuride moodustamist soodustab talvel madalais orgudes tuulevaikus, mille mõjul külmad õhumassid, sattudes nõgudesse, jäävad sinna püsima kauaks. Seepärast on siin mägedes talvel temperatuur soojem kui orgudes. Sellist nähtust nimetatakse temperatuuri inversiooniks. Rannikul on soojem kui sisemaal, sest et merelt puhuvad tuuled segavad alumisi, enam külmi õhukihte ülemis- tega, mis vähem külmad. Ida-Siberi suured külmad on kergesti talu- tavad kuiva õhu ja tuulevaikuse tõttu.

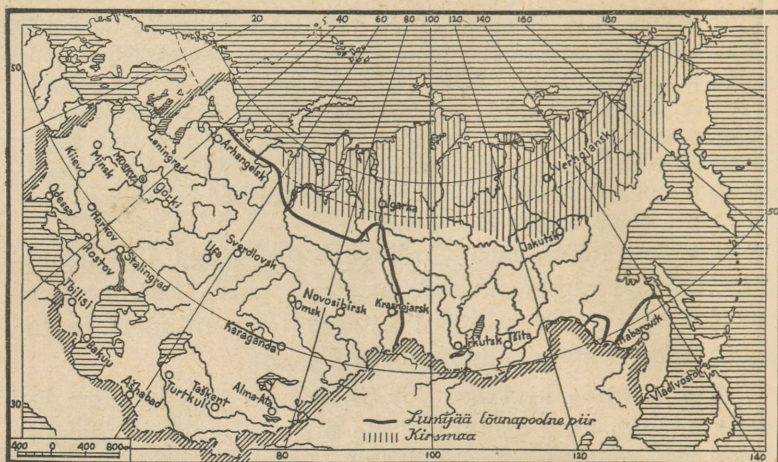
Suvi on Ida-Siberis võrdlemisi soe. Kogu Ida-Siberis, välja arvatud mererannikud, on suvel päevi, kus tempera- tuur on kuni $+30^{\circ}$. Kõrged suvised temperatuurid loovad soodsaid tingimusi põllumajandusele.

Aastaegade kestvus. Ida-Siberis on talv külmem kui Lääne-Siberis, kuid kestvus ei ole pikem. Lumi- ja jääkatte kestvus kõigub lõunast põhja 160 ja 260 päeva vahel.

Kevad, suvi ja sügis vältavad siin niisama kaua kui Lääne-Siberis, kuid soojenemine kevadel ja jahtumine sügi- sel toimub kiiremini.

Sademed. Sademete hulk on Ida-Siberis väiksem kui Lääne-Siberis. Lõunapoolses osas, välja arvatud Baikal, on 400—300 mm sademeid, põhjapoolses osas 300—200 mm. Laias vöötmes, mis asetseb Leena jõest ida pool ja ümbrit- seb Põhja-Jäämerd, on aastas 200—150 mm sademeid. Sademed langevad peamiselt suvel — juulis ja augustis. Talvel on sademeid vähe, ja mida kaugemale idasse, seda vähem neid on. Talved, eriti Taga-Baikalis, on vähese lumega, vahel koguni lumeta. Väikese sademete hulgaga on seoses ka väike pilvitus. Selgete päevade arv Taga-Baikali kaugemas osas ulatub kuni 140. Imestama paneb päikese- küllus talvel. Aga ka suvel ei ole siin pilvitust rohkem kui Ida-Euroopa lausmaa keskosas. Vähese lumikatte tõttu on kevadine jõgede suurvesi Taga-Baikali kaguosas tähtsu- setu ja kevad tuleb kiiresti.

Kirsmaa ja lumijää. Üheks suurimaks Siberi kliima iseärasuseks on siin laialt levinud „igikülmunud maapind“



Joonis 28. Kirsmaa ja lumijää levik.

— nn. kirsmaa ehk keltsmaa. Kirsmaa oneneb ka õhukesest lumikattest. Kirsmaa paksus on kohtade järgi erinev. Jaakutski lähedal tehti puurimise teel kindlaks, et kirsmaa ulatub kuni 117 m sügavuseni.

NSVL piirides haarab kirsmaa laialise maa-ala. Seejuures suurem osa sellest kuulub Ida-Siberile. Ainult väike osa Ida-Siberist, mis asetseb kaugel läänes, on kirsmaast vaba. Muis Ida-Siberi osis esinevad kirsmaast vabad kohad üksikute laikudena.

Kirsmaa tekitab suuri raskusi majapidamises. Murukattes vabad kirsmaa pealmised kihid sulavad, muutuvad „pudruks“ ja „ujuvad“ koos neile püstitatud ehitustega. [See nähtus on tuntud maavoole nime all.] Maavoole tuleb tõsiselt arvestada raudteede rajamisel ja ehituste püstitamisel. Peale selle takistab kirsmaa põllunduse arenemist. Eriti raskusi teeb ta talviljadele.

Ühenduses kirsmaaga on ka niinimetatud „lumijää“. Talve kareda külmaga ilmub ootamatult pealispinnale voolav või seisev vesi, mis immutab lume, ummistab jääga kaetud jõesängid ja terved orud

Külmudes muutub see vesi lumijääks, mis aegamööda kiht kihi peale kasvades omandab suure paksuse. Need on suured jääväljad mitme meetri paksusega, sageli kattes mitmekümneid ruutkilomeetreid. Lumijää moodustub põhja- või jõeveetest, mis ei leia äravoolu jõesängis, kus jõed külmuvad põhjani. Lumijää püsib vahel ka suvel.

Amuuri-Primorje oblasti kliima.

Amuuri-Primorje oblast asetseb Vaikse ookeani mussoontuulte valdkonnas. Mussoonid tungivad kuni 58° p. l. ja kaugele põhja poole. Suvine mussoon, mis puhub merelt, toob kaasa palju niiskust ja sademete hulk selles oblastis tõuseb märksa, tõustes Kagu-Kamtšatka kuni 1000 mm.

Talvine mussoon, laskudes alla mägedelt orgude kaudu, omandab tormi tugevuse, lõhub ja ajab jää ära Ohhoota mere rannikult. Mussoonid madaldavad temperatuuri nii talvel kui ka suvel. Talvel temperatuur madaldub seetõttu, et mussoon toob jahtunud õhku mandrilt, suvel seepärast, et õhk, mida toovad mussoonid ookeanilt, on külmem kui õhk mandri kohal.

Temperatuur. Amuuri-Primorje oblastis on talvekuudel selle geograafilise laiuse kohta väga madal temperatuur. Vladivostokis on jaanuari keskmine temperatuur -12° , samal laiusel asetsevas Suhhumis aga $+6^{\circ}$. Jaanuari -20° isotherm laskub siin veel enam lõuna poole kui Ida-Siberis.

Aga ka suvekuude temperatuur on väga madal võrreldes geograafilise laiusega. Kõige madalam on temperatuur rannikualas. Vladivostokis on juulis $+18,6^{\circ}$, kuna aga Jakutskis, mis asetseb Vladivostokist 2000 km põhja pool, on juulikuu temperatuur $+19,1^{\circ}$. Eemaldumisega merest tõuseb temperatuur: Blagoveštšenskis on juulis $+22^{\circ}$.

Sademed. Sademete jaotusel aastaegade järgi ilmub teravasti nähtavale mussooni valdkonda iseloomustav suviste sademete ülekaal.

Talvine kuiv periood lõpeb aprillis. Mais algab sademete suurenemine: suurim hulk langeb augustis, mis segab viljade koristamist. Oktoobris algab jällegi kuiv periood.

Talved on samuti lumetud nagu Taga-Baikaliski. Vahele on lund nii vähe, et ei saa reegagi sõita. Seevastu on suvised vihmad eriti rikkalikud. Kaug-Ida jõed ei ujuta üle kevadel, vaid suve lõpul, millal sajavad eriti suured vihmad. Amuuri jõe orus (ka ta lisajõgede orgudes) põhjustavad need vihmad vahel suuri ja hävitavaid uputusi.

Aasta sademete hulk on suurim rannikualades ja mäenõlvul, mis on suunatud Vaikse ookeani poole. Mäeahelikest lääne poole langeb sademete hulk kiiresti. Suurim sademete hulk on Kamtšatka kaguosas — 1000 mm (joon. nr. 27).

Rannikualades on suvel sageli udud. Talvel möllavad seal tugevad lumetuisud.

Silmapiirile ilmub väike valge viirg. See kihiline pilveke kasvab kiiresti suuremaks, kattes päikese, sinise taeva ja siledad veekogud. Viie minuti pärast on ümberringi juba tihe uduring. On külm ja niiske, järsku pimeneb. Taevas ja meri peituvad tihedasse süngesse halli linikusse.

Udud on harilik nähtus meie idapoolsete vete läheduses, eriti kevadel ja suve algul. Udud on tujukad: vahel kestavad rohkem kui öö-päeva, vahel hajuvad kahe-kolme tunni pärast.

VI. Jõed ja järved.

Jõgede omapära.

Nagu iga teiseigi maa, nii ka NSVL jõgede omapära on tihedas seoses pinnamoe ja kliimaliste tingimustega.

Peamised iseärasused on järgmised: 1) väga laialdase territooriumi ja lauskmaa suure ulatuvuse tõttu on NSVL-s suurimad jõestikud. Siberi jõed Ob, Jenissei ja Leena kuuluvad nii oma pikkuse kui ka oma jõgikonna ulatuslikkuse poolest suurimate jõgede hulka maakeral. Kuid ka NSVL Euroopa-osa jõed ületavad nii oma pikkuse kui ka jõgikonna mõõtude poolest Lääne-Euroopa jõgesid. Jõgede seas on Volga esimesel ja Dnepr kolmandal kohal. 2) Kliimalistest tingimustest olenedes on suurem osa NSVL jõgesid võrdlemisi suure osa aastast jääkatte all. Kevaditi aga, pärast lume sulamist, ujutavad jõed oma kaldad üle (*suurvesi*).

Erandi moodustavad siin ainult need jõed, mis algavad lõunas mägedelt, ja Kaug-Ida jõed. Soojast kliimast ja voolu kiirusest tingituna ei kattu lõunapoolsed mäestikujõed üldse jääga ja suurvesi algab neis hiljem, alles suvel, kui mägedes toimub lumesulamine. Kaug-Ida jõgedes on aga suurvesi suviste vihmade ajal.

NSVL piirides on palju järvi. Neist on suurimad Aasiaosas (kaasa arvamata Kaspia merd): Araali järv, Balhaš, Issök-kul, Baikal ja Hanka, ning Euroopa-osas — Laadoga ja Onega.

Vaatleme nüüd NSVL jõgesid ja järvi NSVL kolme peamise ala järgi, nagu me seda tegime juba pinnamoe ja kliima vaatlemisel.

Ida-Euroopa lauskmaa jõed.

Veevoolu iseloom. Ida-Euroopa lauskmaa jõgede algused on ainult veidi kõrgemal ookeanipinnast, seepärast on ka jõgede langus vähe märgatav ning veevoolus aeglane. Volga jõe algus on ainult 246 m kõrgemal kui ta suue, voolu pikkus aga 3700 km.

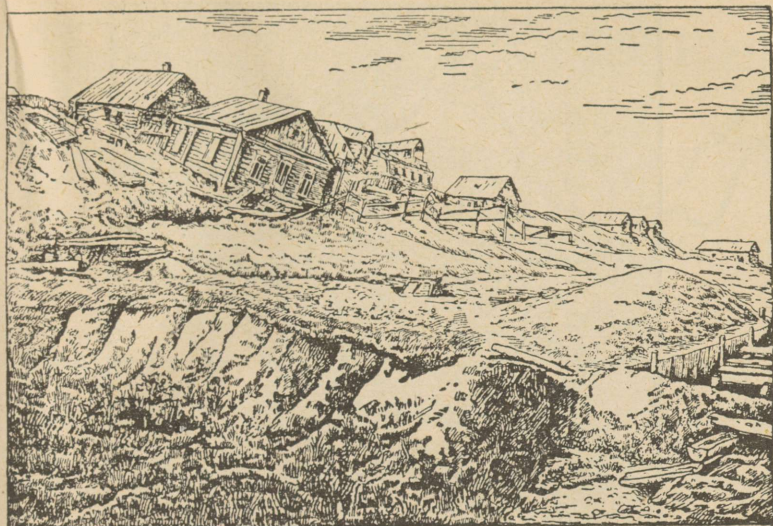
Ajavahemik, mille jooksul jõed on kaetud jääga, pikeleb kagust kirdesuunas. Dnepr oma alamjooksul külmub 80 päevaks, Volga Gorki läheduses 140 päevaks, aga Petšora oma alamjooksul juba 200 päevaks.

Jääga kattumine, samuti kui jääst vabanemine, ei toimu korraga, nii ühe kui teise eel käib *jääminek*. Jääkate kui ka jääminek tugevasti lühendavad laevaliiklemisaega jõgedel. Volgal, näiteks, on laevasõit võimalik ainult 6½ kuu jooksul. Jääkattest vabanevad jõed lõunas märtsi algul, mõnikord ka veebruari lõpul, kirdes aga mais. Suurvee ajal jõed voolavad üle kallaste, uputades oma orud. Veepind tõuseb tugevasti. Läbivoolav veehulk suureneb mõnikord kümneid kordi.

Suvel kahaneb veehulk jõgedes üsna tunduvalt: vee madalat seisu nimetatakse *madalveeks*. Veepind tõuseb suvel ainult pärast suuri vihm. Aeglase veevoolu ning rabadate kallaste tõttu enamiku jõgede sängid, isegi suurtel jõgedel, ummistuvad paiguti setetega ning tekitavad madalikke, saari, s. o. leetseljakuide, mis ulatuvad jõesängi ühest kaldast teiseni.

Suuremail jõgedel on kesk- ja alamjooksul laiad orud, jõgi ise lookleb neis võrdlemisi kitsa lindina, lähenedes kord ühele, kord teisele orukaldale. Suurvee ajal aga kattub suurem osa orust veega [jõgi ujutab üle], kusjuures jõgi rajab endale sageli uue sängi, jättes vana sängi asemele koolmeid, harusid ja järvekesi, nn. *umbkoolmeid*. Sageli on üks kaldaist kõrge (põrkveer), teine madal (liuveer). Põrkveerul tuleb sageli ette *maalihkeid* ja *varisemisi*.

Aja jooksul jõgi, vahetpidamata oma sängi edasi nihutades, kaugeneb seevõrra oma pahemast kaldast, et sellel asetsevad linnad ja asulad jäävad jõest kaugele. Nii näiteks Kaasan Volgal, kunagi üsna kaldal asetsev, on nüüd 7 km kaugusel Volgast.

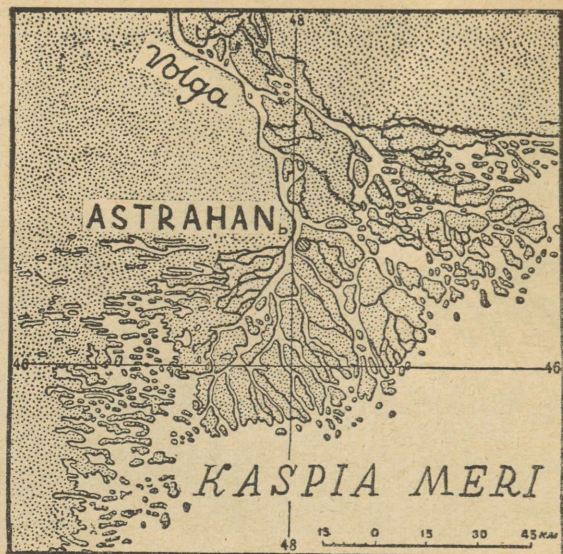


Joonis 29. Maalihe Volga kaldal.

Mõnede jõgede deltad on väga laiad ja moodustavad terve labürindi harusid, umbkoolmeid, järvi, soid, mille keskel on laiali madalaid saarekesi. Säärased deltad on Dnepril ja Kubanil. Ka Volga delta, pindalaga 6000 km², on iseloomult niisugune.

Jõgede jaotus vesikondade järgi. Peaveelahe, mis eraldab põhjakallaku ehk Põhja-Jäämere ja Läänemere vesikonna jõgesid ühelt poolt ja lõunakallaku ehk Musta mere ja Kaspia mere jõgede vesikondi teiselt poolt, suundub kirded edelasse. See algab Uuralist 62° põhjalaiusel, läheb Põhja-Uvaale mööda ja siirdub Valdai ja Smolenski-Moskva kõrgustikule. Et peaveelahe asetseb enamikus mandri põhjapoolses osas, siis pikemad jõed on lauskmaa lõunaosas.

Peaveelahkmelt, Valdai kõrgustikult ja selle lähedusest, saavad alguse suurimad Ida-Euroopa lauskmaa jõed:

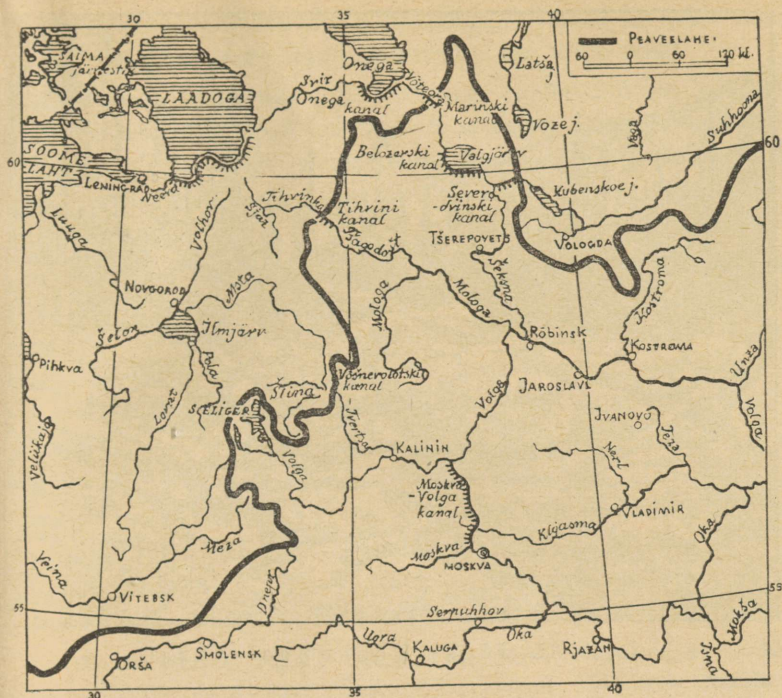


Joonis 30. Volga delta kaart.

Volga, Dnepr, Väina. Kesk-Vene kõrgustikult saavad alguse Dnepri vasakpoolsed lisajõed, Don, Donets, Oka. Põhja-Uvaalidest voolavad välja Volga vasakpoolsed ja Dvina parempoolsed lisajõed.

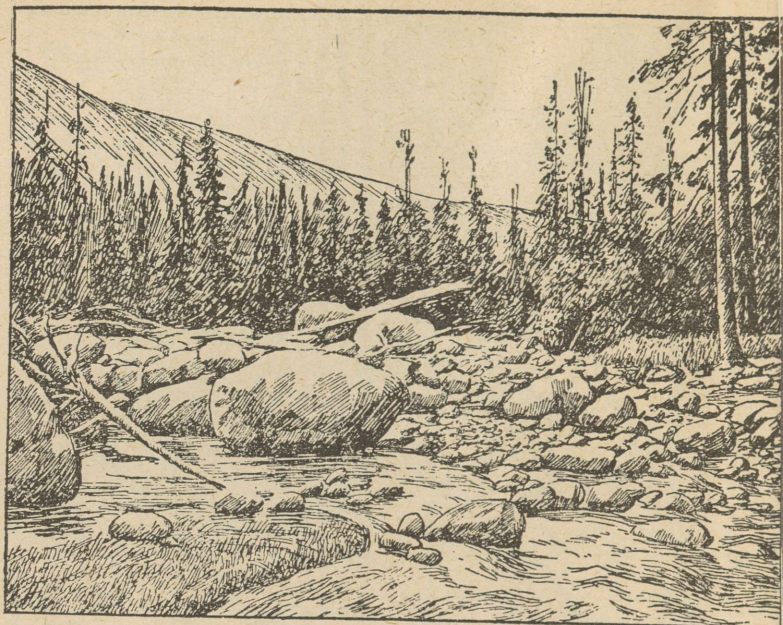
Eri jõgikondadega jõgede algused on sageli üksteisest eraldatud ainult mõne km laiuselt väikeste kühmade ja künnistega. Seda olukorda kasutati juba kauges minevikus liiklemisel, vedades laevu ratastel ühest jõest teise. Sellest tuleneb ka nende kohtade nimetus „voolok“¹, milline nimetus on püsinud tänapäeval ka linnade nimedes — Võšni-Volotšok, Volokolamsk ja teised. Pärastpoole neisse kohtadesse ehitati kanalid; nii näiteks on Volga ühendatud Neeva ja Dvina jõestikuga.

[¹ Tähendab kitsast kohta, maakitsust kahe jõe ülemjooksu vahel.]



Joonis 31. NSVL peaveelahe ja kanalid, mis ühendavad jõgikondi.

Põhjapoolne vööde NSVL Euroopa-osas on rikkam jõgede poolest kui lõunapoolne. Suurem osa sellest langeb ühte mannerjää kuhjatiste levimise ja moreenreljeefi-alaga. Enamasti saavad jõed alguse siinseist aruurikkaist järvedest ja soodest. Et vee auramine jõgedes on siin kliima niiskuse ja jaheduse, samuti ka metsakatte tõttu väike, siis on jõed veerikkamad ega alane suvel nii kui jõed lõunas. Teisest küljest aga, tänu metsadele, toimub lumesulamine aeglaselt, seepärast ei ole ka siinsete jõgede kevadine suurvesi kuigi rohke.



Joonis 32. Jõeke Koola poolsaarel.

Koola poolsaare ja Karjala jõed, mille sängid on kõvades kristalseis kivimeis, on enamikus koserikkad. Kuid ka väljaspool kristalset massiivi on põhjavöötmel tavaliseks nähteks jõgedel kosed ja kärestikud. Neid on Dvinal Sviril, Neeval, Volhovil, Volga ülemjooksul ja teistel jõgedel.

Lõunapoolne vööde hõlmab lössi ja lössise saviliiva levimisalad. Selle vöötme jõgedel on koguni teine iseloom. Jõed lähtuvad allikaist. Järved ja sood esinevad ainult samade jõgede orgudes, kusjuures järved kujutavad endisi jõekoolmeid. Jõed on veevaesemad kui põhjaosas ja laevatavaid jõgesid on vähem. Suurtest jõgedest saavad siin alguse ainult Don ja Oka. Lõunakallaku suurimad jõed

Volga ja Dnepr lähtuvad põhjapoolsest osast ja sealt nad saavad ka lisajõgede kaudu suurema osa oma veest.

Metsade puudumise tõttu toimub lumesulamine kiiresti ja kevadised suurveed on väga laialdased. Pärast alanevad aga jõed kiiresti ja ülemjooksul nad sageli moodustavad ainult rea üksteisega isegi mitte ühenduses olevaid järvekesi.

Jõgede orud on hästi välja kujunenud. Veevool on aeglane ja vaikne. Koski pole, erandeiks on ainult need kohad, kus jõed murravad endile tee läbi Aasovi-Podoolia kristalse massiivi (enamtuntud on Dnepri kosestik, mis aga ujutati üle Dneprogenesi ehitamisel, ja Lõuna-Bugi kosestik).

Et kliima kagusuunas muutub üha kuivemaks, siis ka jõgede arv väheneb samas suunas. Volga jõe alamjooksul, alates Stalingradist, ei ole enam lisajõgesid. Suureneva auramise tõttu väheneb temas ka veehulk. Kaugemas kagus, Kaspia madalmikul, osa jõgesid ei jõua isegi mereni, vaid lõpevad kas soolajärvedena või soodena.

Jõgede tähtsus. Jõgede tähtsus Ida-Euroopa lauskmaa elanike elus on ikka olnud suur. Suured laevatavad jõed oma rahuliku vooluga on olnud parimaiks liiklemisteedeks asustamisel ja kauplemisel. Jõgede ülemjooksude lähedus kergendas minekut „voolokite“ kaudu ühest jõestikust teise. Ka kauplemine käis juba iidsetel aegadel mööda jõgesid. Tähtsaimaks kaubateeks olid veeteed mööda Dneprit „varjaagide juurest kreeklastele“, mille ääres arenesid ka tolle aja suurimad kauplemiskeskused — Novgorod ja Kiiev, ning tee Volgal, mille äärde oli tekkinud just Kama suubumisel Volgasse juba õige vanal ajal suur kauplemiskeskus „Suur-Bulgaaria“.

Olles tähtsaimaks teedeks kauplemisel ja asustamisel, meelitasid jõed loomulikult oma kaldade rohkesti rahvast. Enamik meie linnadest on just tekkinud ja arenenudki jõgede veeteedel, nagu Kiiev, Moskva, Kalinin, Rõbinsk, Jaroslavl, Gorki, Kaasan, Novgorod jt. Nüüdisajalgi on jõgede mõju asustamisel märgatav, eriti põhjas; asulad tungivad siin veete äärde, jättes jõgede vahelised maa-alad asustamata. Lõuna veevaeseis piirkonnas on enamik asulaid koondunud samuti jõgede lähedusse, veete lähemale.

Ka kunstliku niisutamise puhul on jõgedel suur tähtsus (eriti kuivas Volga-taguses alas), samuti ka „tööstusvete“ jõuallikaina, eriti tekstiil- ja keemiatööstustes.

Möödunud sajandi keskel, kui hakati ehitama raudteid, langes veidi jõgede kui liiklemisteede suhteline tähtsus. Jõed lakkasid ole-
mast ainsad liiklemisteed suurte raskuste edasitoimetamisel kauge ma-
taha. Veevaeste jõgede kasutamisest loobuti üldse. Seevastu elektro-
tehnika arenemisega tõusis järsku ka jõgede kui energia-allikate täht-
sus. Lihtsate vesiratastega veskite asemele tekkisid turbiinidega hüdro-
elektrijõujaamad. Veejõujaamad annavad palju odavamalt energiat
kui aurujõujaamad.

Viimaste aastate jooksul on ehitatud rohkesti hüdroelektrijõu-
jaamu, esmajones loodes (Volhovil, Sviril, Neeval, Koola poolsaarel)
ja Kaukaasias. Suurim hüdroelektrijõujaam on Dneproges — ehitatud
Dnepri jõe kosestikele. Volgale projekteeritakse, kuid osalt juba ehi-
tataksegi veelgi jõurikkamaid jõujaamu. Käsikäes hüdroelektrijaamade
ehitamisega käib ka jõgede veeteede täiendamine. Dnepr on nüüd lae-
vatav kogu oma pikkuses. Töötatakse välja projektid iga tähtsama jõe
kasutamiseks, mis kuuluvad nii ühte kui teise jõestikku (Suur-Volga,
Suur-Dnepr). Jõgede tähtsus transpordi alal suureneb tänu uute
hiiglakanalite ehitamisele (Valge mere-Läänemere Stalini-nimeline,
Moskva-Volga) ja vanade laiendamisele. Lähimas tulevikus tahetakse
ühendada kanaliga Volgat Doniga nende alamjooksul.

Ida-Euroopa lauskmaa jõgede seas on Volgal suurim
majanduslik tähtsus. Tema jõgikond haarab endasse
tervelt kolmandiku NSVL Euroopa-osast. Volga ühendatakse
kanalite abil teiste tähtsamate jõestikkudega. Ühes oma
laevatavate lisajõgedega ta moodustab umbes 20 000 km
pikkuse veetee ja kannab endal tuhandeid laevu. Enam kui
pool jõgedel veetavast kaubast langeb Volga jõestikule.

Ida-Euroopa lauskmaa järved.

Ida-Euroopa lauskmaal NSVL piires on palju väikesi
ja suuri järvi. NSVL Euroopa-osa järvi võib liigitada kahte
rühma: loodepoolseks, kuhu kuuluvad järved, mis
asetsevad endise mannerjäätiku piirkonnas, ja lõuna-

poolseks, kuhu kuuluvad Musta mere ääres ja Kaspia madalmikul olevad soolajärved.

Esimese rühma järved asetsevad moreenmaastikulises piirkonnas. Neil, mis asetsevad Balti kilbi graniitmassiivil, on loode-kagusuunaline piklik kuju. Enamik järvist asetseb moreenialas mööda Valdai kõrgustiku välisäärt ning selle pikendustel läände ja idasse. Suurim neist on Seliger. Järved, mis asetsevad mannerjää poolt kantud liivikuil, on madalad; neil on vähemmärgatavad madalad soised kaldad. Niisugused on Kubina ja Valgjärv.

Suurimad mannerjää piirkonna järved on Laadoga ja Onega e. Äänisjärv. Nende järvede nõod, mis Laadogal ulatuvad 223 m ja Onegal 124 m sügavuseni, kujutavad murrangulisi alanguid. Nende põhi ja ääred moodustati ja muudeti mannerjää toimel. Need järved esinesid kord väina osadena, mis ühendas Valget merd Läänemerega. Sellega ongi seletatav neis mereloomade, nimelt hüljeste esinemine.

Aasovi ja Musta mere äärsed järved on endised mere-lahed — limaanid, mis aja jooksul eraldusid merest. Sama päritoluga on ka Kaspia mere äärsed järved. Teised Kaspia madalmiku järved on häilud, mis alles pärastpoole täitusid vihma- või jõeveega, mis tõi endaga ühes ka pinnasest välja-uhetud soolad. Suurimad soolajärved Kaspia madalmikul Elton ja Baskuntšak on arvatavasti alangud. Sool-sus neis järvedes on väga suur.

Mõnes kohas, seal, kus lubjakivid ulatuvad maapinnale, näit. Karjalas, Gorki oblastis ja Lõuna-Uuralis, leidub karstijärvi.

Ida-Euroopa lauskmaa suurimad järved.

| | Pindala km ² |
|--------------------|---------------------------|
| Läänemere vesikond | { Laadoga 18 130 |
| | { Onega (Äänisjärv) 9 751 |
| | { Peipsi [3 584] |
| | { Ilmjärv 919 |

| | | Pindala km ² |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Valge mere vesikond | { Segojärv | 1 246 |
| | { Topojärv | 1 065 |
| | { Võgojärv ¹ | 861 |
| | { Imandra | 852 |
| | { Kovdojärv | 584 |
| Kaspia mere vesikond | { Valgjärv | 1 125 |
| | { Seliger | 230 |
| | { Elton | 161 |
| | { Baskuntšak | 124 |

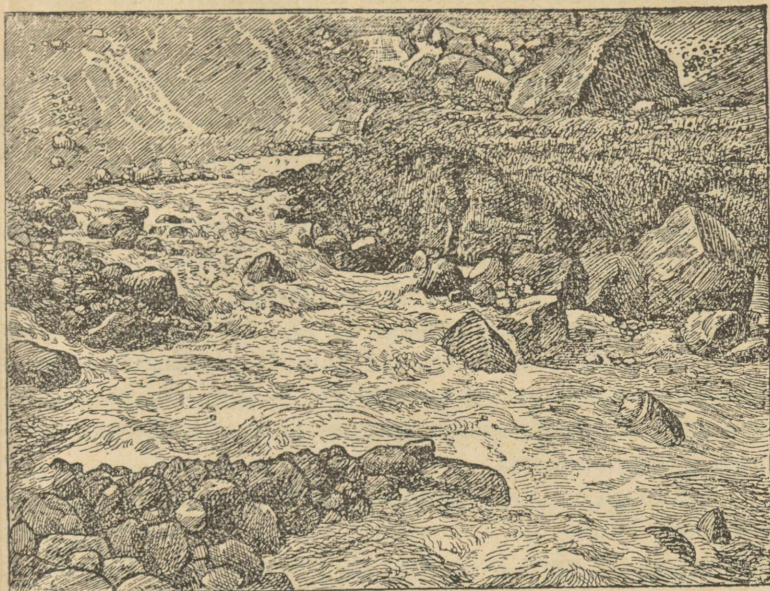
Kaukaasia jõed ja järved.

Kaukaasia jõed algavad suurtelt kõrgustelt, sageli jääliustikest ja igilumedest, mis katavad mäeahelike harju. Need on tõelised mäestikujõed väga kiire vooluga, seetõttu mitte kunagi kinnikülmuvad. Suurvesi neis on suvel, kui lumi ja jää mägedes kiiresti sulab. Suur veetõus jõgedes on ka pärast suuri vihmu, millal väiksemadki jõed on võimalised tekitama hävitavaid veeuputusi.

Kaukasuse mäestiku peaaeheliku põhjapoolse nõlvaku tähtsaimad jõed on läänes K u b a n ja idas T e r e k. Mõlemad jõed kannavad palju muda, liiva ja muid setteid ning moodustavad suuri deltasid. Tereki delta kasvamishoo kiiruse poolest on peaaegu esimene maakeral: iga aastaga ta kasvab merre 60 m võrra. Nii Kuban kui ka Terek oma ülemjooksul uhavad tugevasti kaldaid ja kannavad endaga kaasa hulga hõljuvaid osakesi. Alamjooksul need ained sadestuvad, kusjuures kaldaile lähemal asetsevad settekihid on aeglasema veevoolu tõttu paksemad.

Suured veeuputused tekivad siis, kui kaldavallid suurvee ajal läbi murtakse ja ära uhetakse. Niisugused veeupu-

¹ Pärast Valge mere-Läänemere Stalini-nimelise kanali ehitamist järve pindala suurenes tunduvalt.



Joonis 33. Mägijõgi Kaukaasias.

tustega soodeks muudetud maa-alad Kubani ja Tereki alamjooksul kannavad *padurate* nime.

Mäestikujõgede iseloomuga on ka Taga-Kaukaasia jõed. Neist tähtsaimad on Musta merre suubuv Rion ja Kura Araksiga, mis suubub Kaspia merre. Oma mäestikujõgede iseloomu tõttu need jõed pole laevatavad, kuid seevastu peitub neis palju vee-energiat, mida kasutatakse hüdroelektrijõujaamus.

Järvi on Kaukaasias vähe ja nende suurus on tähtsusetu. Taga-Kaukaasias, Armeenia kiltmaal, on rohkem järvi — suurim neist on Sevan (ehk Goktša), merepinnast 1916 m kõrgusel; temas peitub seepärast määratu suur veeenergia tagavara.

Lääne-Siberi ja Turaani madaltasandiku jõed ja järved.

NSVL Aasia-osa suurim madalmik jaguneb kaheks vesikonnaks: L ä ä n e - S i b e r, äravooluga Põhja-Jäämerre ja K e s k - A a s i a suletud umbala, s. o. ilma äravooluta ookeani.

Lääne-Siberi vesikond. Ainult üks jõgikond moodustab kogu Lääne-Siberi vesikonna — nimelt O b - I r t õ š i oma ja ainult selle madaltasandiku idarajal voolab Jenissei. Jenissei vasakpoolsed lisajõed on aga tähtsusetud.

Lääne-Siberi jõed ületavad kaugelt Ida-Euroopa lausmaa jõgesid suuruse ja veerohkuse poolest. Ob ja Jenissei oma pikkuse ja jõgikonna suuruse poolest kuuluvad suurimate hulka maakeral.

Pikkuselt on Ob-Irtõši jõestik väiksem ainult Mississippimissouri, Niiluse ja Amazonase omast. Jõgikonna pindala poolest on tal viies koht. Obi suurim lisajõgi Irtõšš ületab pikkuselt peajõe Obigi kuni Irtõši suubumiskohani, kuid jääb maha Obist siiski veerohkuse poolest.

Suurim osa Lääne-Siberi jõgedest algab mägedes ja toob sealt endaga kaasa palju vett. Et Lääne-Siberi madalmiku langus põhja poole on tähtsusetu, siis ka jõgede veevool aeglustub lausmaale jõudes ja kaldad ujutatakse üle väga laialt.

Juba keskjooksul on Obi ja Jenissei laius 3—4 km; alamjooksul ulatub Jenissei laius 25 km-ni, Obil isegi kuni 40 km-ni. Jõgede sügavus alamjooksul on 16—20 m. Jenissei veevool on kiirem, kohati jõgi ahendub kaldaäärsete mägede vahel, kohati läbivad kosestikud jõge.

Jääkatte kestvus on pikem ja kevadine suurvesi on võrdlematult suurepärasem kui Euroopa-osa jõgedel. Kuigi sademeid Uuralist ida poole langeb vähem kui läänes, on lõunapoolsel lahtisel maa-alal lumesulamine lühikese äkki

saabuva kevade tõttu kiire, mistõttu jõedki saavad järsku palju vett. Seejuures jõgede ülemjooksu-alad (lõunas) vabanevad jääkattest varem kui alamjooksu-alad (põhjas). Nii tekib rida jääpaise, vesi tõuseb üle kallaste ja ujutab üle määratu suured maa-alad.

Veehulk nendes jõgedes, tingituna vähesest auramisest, ei vähene suvel nii tunduvalt kui Ida-Euroopa lauskmaa jõgedes. Veevaeseks jäävad ainult mõned Irtõši lisajõed lõunas. Lääne-Siberi jõgede vesi jõuab lõunast põhja võrdlemisi soojenenult, seepärast suured jõed mitte üksi ei soojenda oma kaldaid, vaid ka suudme lähedal olevat rannikumerd.

Ob algab Altai jääliustikes NSVL piirides, Jenissei — Tannu-Tuva Rahvavabariigi piirides. Jenissei ületab Obi veerohkuse poolest, kuid on väiksem jõgikonna suuruse poolest. Nii Jenissei kui Ob on laevatavad peaaegu kogu oma pikkuses.

Väga oluline, eriti alamjooksul, on jõgede kalarikkus; ülemjooksu-alad, eriti Jenisseil, evivad suuri vee-energia tagavarasid.

Jõgede tähtsus maa asustamisel kerkib siin veel teravamalt esile kui Ida-Euroopa lauskmaal. Siingi asetsevad asulad jõgede kaldail. Vähesel elanikkonnaga on aga jõgede vahelised maa-alad, eriti põhjas. Jõed on Põhja-Siberis ainsad liiklemisteed. See jõgede tähtsus nüüdisajal on veelgi enam kasvanud, tänu Põhja-mereteel liikluse korraldamisele. Lääne-Siberi jõgede lisajõed on väga suured ja veerikkad, moodustades tiheda ja hargneva võrgu. Veelahkmed nende vahel on aga madalad ja lamedad. See asjaolu võimaldabki ühendada võrdlemisi väikese vaevaga naaberjõgede ülemjookse üksteisega kanalite abil.

Lääne-Siberi järved. Väga palju umbjärvi leidub maa-alal, mis läänes piirdub Uuralitega, idas Obiga (57° — 40° põhjalaiuse piires). Need järved on enamikus väikesed ja madalad. Vesi neis on kas mage, soolane või mõrusoolane. Nad on enamasti liiakujulised. Suurim järvedest on Tš a n õ, milles vesi on kohati mage, kohati soolakas.

Siinsed järved on arvatavasti tekkinud jääajastikul. Jää sulamisveed moodustasid nõgusid, milledes asetsevad nüüd suurimad neist järvedest. Järvede vee vahelduv soolus ja nende soolade mitmekesisus on seletatavad kivimite erinevusega, millede keskel järved asetsevad.

Altais, nagu Kaukaasiaski, on vähe järvi. Tähtsaim neist on Teletski järv (alang); temast voolab välja Biija, üks Obi algjõgedest. Teine suurem järv on Zaisan; seda läbib Irtõšš oma ülemjooksul.

Kesk-Aasia vesikond. Kesk-Aasia vesikond on Kaspia vesikonna järele suurim umbvesikond maakeral. Ta pindala on 2 miljonit km². Siin voolavad jõed kas suubuvad suurtesse järvedesse (Amu-Darja ja Sõr-Darja — Araali järve; Ili — Balhašši) või kaovad liivasse (Tšu, Zeravšan, Murgab, Tedžen).

Suurimad jõed algavad Pamiro-Alai ja Tienšani mäestikust ja toituvad laialdasist igilume-väljust ja jääliustikest. Mägijõed on ülemjooksul metsikud veerikkad jõed. Niisuguste jõgede erosiooni jõud on väga suur. Juba ülemises, mägilises vooluosas kannavad nad kaasa palju jõemuda, mis annab veele kollakas-pruuni värvi; alamjooksul see hulk suureneb, sest et rabadad kivimid on kergemini uhetaavad. Aastas väljakantava mudahulga poolest Amu-Darja ületab isegi Niiluse. Jõgede sängides on rohkesti saari, mis sageli muudavad asendit. Suurvesi esineb suvel, kui mägedes sulavad lumed ja algavad vihmasajud.

Ei Volga ega Dnepr või anda täit ettekujutust sellest, missugune on Amu-Darja. Jõgi on nii lai, et vastaskallas on vaevalt nähtav, nagu udus. Punakas-savine veemass möödub peadpööritava kiirusega. Paiguti vesi vuliseb ja keeb nagu katlas. Kaldad on enamasti raba- daist kivimeist. Pole inestada, et madalasse kõrvesse rajatud Amu-Darja säng ei suuda alati oheldada seda võimast veevoolu. Jõgi ilma nähtava põhjusest hakkab äkki uuristama kord siit, kord sealt oma kaldaid, eriti paremat kallast. Pank panga järel langeb mürinal vette

ja kõik kaldalolev lendab tagantjärele. Ka Sõr-Darja muudab sageli alamjooksul oma voolunõvasid.

Amu-Darja on suurim jõgi Kesk-Aasias. Ainult Volga Ida-Euroopa lauskmaa jõgedest ületab teda pikkuselt. Järgmised Kesk-Aasia jõed on Sõr-Darja ja Ili. Nende jõgede alamjooksud kattuvad talviti jääga.

Kesk-Aasia jõgede tähtsus. Araali vesikonna lõunaosa jõed erinevad teistest NSVL jõgedest oma tähtsuse poolest elanikkonna suhtes. Nii nagu mujal kuiva ja palava kliimaga maal, nii ka siin põllutöö on võimalik ainult kunstliku niisutamise abil. Kui tahtakse selgitada põllunduse arenemise võimalusi, siis ei arvestata siin mitte niipalju maad kui vett. Mõne jõe vesi läheb täielikult niisutamiseks. Sellised jõed on Tedžen, Murgab, Zeravšan. Jõed annavad siin mitte üksnes põllutööle tarvismineva vee, vaid ka väetise viljakandva muda näol, mis sadestub veest põldudele kastmisel. Vee-energia hiiglatagavarad aga peituvad nende jõgede ülemjooksul, mäelises osas. Nende tormavaile veevoogudele võiks ehitada võimsaid elektrijaamu. Liiklemiseks on aga Kesk-Aasia jõed vähesobivad.

Turaani madalmiku järved. Araali vesikonnas on ka suurimad umbjärved: **A r a a l i j ä r v**, **B a l h a š š**, **I s s õ k k u l**. Madalmiku põhjaosas on palju madalaid järvi, eriti Araali järvest põhja poole. Järvi leidub ka Pamiiris.

Araali järv, kuigi suurimaid järvi maailmas, on väga madal. Ta suurim sügavus on ainult 70 m. Vesi on temas küll soolane, kuid soolsus on väiksem kui Kaspia meres. Lääne- ja loodekaldad, kus lõpeb Ust-Urti lava, on kõrged ja järsud; ida- ja lõunakaldad on aga madalad. Põhjapoolse kalda ääres kattub järv talviti jääga.

Ka Balhašš, vaatamata oma suurusele, on madal järv, ainult 11—20 m sügav. Nagu Araali järvel, nii on ka ta lääne- ja põhjakaldad järsud ning koosnevad kristalseist ja teisist ürgkivimeist, lõunakallas on madal ja liivane. Järve vesi on peaaegu mage, kuid joogiks see siiski ei kõlba. Balhaši kaldail olev määratu Kounradi vasekombinaat kasutab kas kohale veetavat joogivett või töötab järve vee ümber selleks eriti ehitatud magendajais.

Ida-Siberi ja Kaug-Ida jõed ja järved.

Ida-Siber jagab oma veed kahe vesikonna vahel. Suurem osa ta jõgesid voolab Põhja-Jäämerre, väiksem osa Vaiksesse ookeani.

Põhja-Jäämere poole voolavad kahe suure jõe — Jenissei ja Leena ning terve rea väikeste, kuid Euroopa mõõtude järgi ikkagi suurte jõgede veed. Jenissei ja Leena vahel suubuvad Põhja-Jäämerre *Hatanga*, *Anabar*, *Olenek*; Leena ja Beringi väina vahel *Jana*, *Indigirka*, *Kolõma*. Jenissei ise, voolates Lääne-Siberi idaserval, on küll väljaspool Ida-Siberi piire, kuid ta suurimad lisajõed *Angara* ja *Kivine Tunguska* ning *Alam-Tunguska* kogu oma pikkuses kuuluvad Ida-Siberisse. Ka oma veevoolu kiiruse tõttu kuulub Jenissei pigem Ida-Siberi jõgede hulka.

Vaikse ookeani vesikonna jõgesid esindab väga suur jõgi *Amuur* ühes rea väiksemate rannikujõgedega, milledest tähelepandavaim on *Anadõr Tšuktši* poolsaarel.

Ida-Siberi jõed. Ida-Siberi jõed erinevad märgatavalt Lääne-Siberi jõgedest. Et kinnikülmumine Ida-Siberis on laialdasem kui Lääne-Siberis, siis veeimbumine pinnasesse väheneb ja voolava vee hulk suvel suureneb. Mitmed jõed on koserikkad. Karedast kliimast tingituna vabanevad jõed jääst veidi hiljem ja laevasõidu-aeg on lühem.

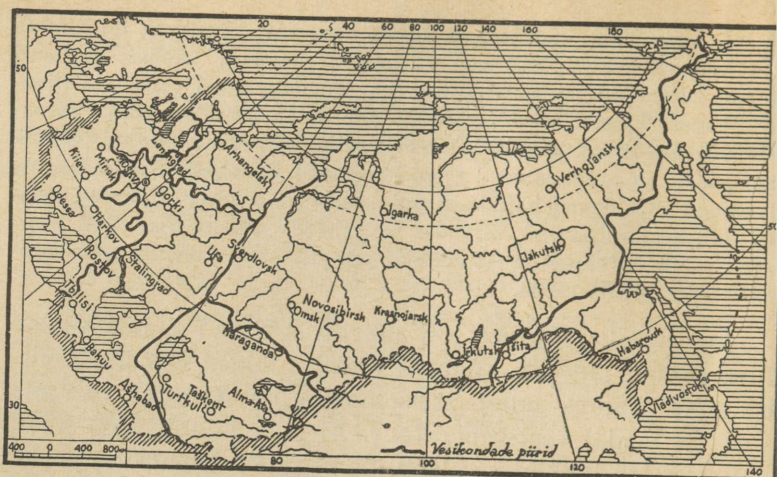
Suurim Ida-Siberi jõgi on *Leena*. Ta on võrdne *Obi* ja *Jenisseiga* nii oma pikkuse, jõgikonna pindala kui ka vee-rohkuse poolest. *Jakutski* juures ta laius koos lisajõgedega on 30 km. *Leena* lisajõed ületavad pikkuselt mitmed *Ida-Euroopa* jõed. *Laptevite* merre suubuv *Leena* moodustab suure delta, mis on *Volga* omast 3 korda suurem. Delta nõvade madalus teeb *Leena* mere poolt raskesti kättesaadavaks.

Kõigist Siberi jõgedest on Leena kauneim; ta metsik ilu üllatab oma kummalisusega. Mõlemad kaldad on mägised. Kohati on need järsud, koosnevad punasest liivakivist. Tundub, nagu oleks see liivakivi inimese kätetöö — nii reeglipärase on ta kihtide asetus. Järsakute all, jõe kohal, mööda kitsast karniisi väänleb ronitaimi. Sihvakate lehiste ja nulgude read nagu kleepuvad järsakuil. Punased liivakiviseinad vahelduvad hallide graniitmassidega. Õudselt ripnevad üksikud teravad kaljuservad, ulatudes kaugele jõe kohale. Aga edasi järgnevad mitmevärvilised kiltkivikihid, mis annavad kaldaile muinasjutuliselt fantastilise ilme.

Jenissei lisajõgedest on suurim *Angara*, mis voolab välja Baikali järvest. Angaras voolab rohkem vett kui Jenisseis enne Angara suuet. Iseloomustav on Angaras veevoolu kiirus ja madal veetemperatuur. Angara jäätub väga hilja, kusjuures jää tekkimine algab jõe põhjast. Ahendades voolunõva see põhjajää tekitab märgatavaid uputusi talvel, ebatavalisel ajal. Kevadist veetõusu Angaras ei ole. Angara on koserikas. Kosed on eriliselt tähelepandavad oma vee-energia võimsate tagavarade poolest. Siin võiks saada elektrienergiat 10 korda rohkem, kui seda suudab anda Dneproges.

Jõgede polaarne iseloom avaldub teravaimalt Kolõma juures. Suvel alamjooksu läbiva vee hulk on 4000 m³ sekundis, talvel aga langeb kuni 30 m³ sekundis; voolukiirus talvel on üsna tähtsusetu — kuni 0,1 km tunnis. Säärane jõevoolu sumbumine on seletatav maapinna igavese jäätumisega ja põhjavete puudumisega. Kevadel, kui hakkab kokku voolama lume sulamisvesi, tekivad suured ummistused ja veetõus küünib 16 m. Alamjooksul Kolõma vabaneb jääkattest alles pooles juunis.

Liiklemiseks on Ida-Siberi jõed vähemsobivad kui Lääne-Siberi omad. Angarat ja mõlemat Tunguskat läbivad kosed. Laevaliiklemisaeg kestab ainult 110—120 päeva. Käesoleval ajal, tänu Põhja-mereteele, on teostatud otseühendus Leena jõestiku ja Põhja-Euroopa vahel ühelt poolt ja Kaug-Idaga teiselt poolt. Ida-Siberi jõed on väga rikkad vee-energia poolest.



Joonis 34. NSVL vesikonnad.

Ida-Siberi järved. Ida-Siberis asetseb ainult üks suur magevee järv — Baikal. Ta on oma suuruse poolest maailmas kuendal kohal, sügavuse poolest aga esimesel (1741 m). Veemahu poolest ületab teda järvede seas ainult Kaspia meri. Ega asjatult nimeta siberlased Baikalit „mereks“. Baikali nõgu kujutab alangut. Vesi on eriti tähelepanndav oma selguse poolest, samuti ka vee temperatuuri vähese kõikumuse poolest. 250 m sügavuses on aasta läbi $+4^{\circ}$. Baikal kattub jääga jaanuari algul, vabaneb jääst mai esimesel poolel. Baikalis elutsevad mõned mereloomad, näiteks hülged. Suuruselt ja maastiku ilult ületab Baikal kõik teised mägijärved maailmas.

Amuuri jõgikond. Amuur on suur jõgi. Ta pikkus on 4478 km, jõgikonna pindala ligi 2 miljonit km^2 . Amuuri jõe keskjooksul kulgeb riigipiir NSVL ja Mandžuuria vahel.

Amuuri jõe peamine omapära, mille poolest ta erineb teistest Siberi jõgedest, on see, et temas puudub kevadine

suurvesi. Kevadist veetõusu pole selle tõttu, et lumikate on siin väga tähtsusetu, aga kevad kestab kaua. Suvel aga seevastu lumesulamine mägedes ja rohked sademed tekitavad kõrge veetõusu. Suvine suurvesi saabub tavaliselt väga kiiresti ja selle ulatus võtab vahel katastroofilise iseloomu. Amuur suubub madalasse Amuuri orglahte, mis on osa Ohhoota merest. Amuuri tähtsus Kaug-Ida liiklemistena on väga suur. Ta lisajõgedest tähtsaimad on Ze ja ja Ussuri. Ussuri jõgikonnas asetseb suur, ent madal järv Hanka. Hanka järve ja Ussuri jõe pidi kulgeb NSVL ja Mandžuuria riigi piir.

Amuur on kalarikas. Kalarikkuse ja liikide rohkuse poolest ta ületab kõik teised NSVL jõed.

NSVL Aasia-osa ja Taga-Kaukaasia suurimad järved.

| | Pindala km ² | | Pindala km ² |
|-------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| Araali järv | 67 962 | Hanka | 3 936 |
| Baikal | 34 168 | Tšanõ | 3 619 |
| Balhašš | 18 740 | Zaissan | 2 259 |
| Issõk-kul | 5 895 | Sevan (Goktša) | 1 489 |

NSVL jõgede võrdlev suurus.

| | | Pikkus km. | Jõgikonna pindala tuh. km ² |
|-----------------------|-------------|------------|--|
| Läänemere vesikond | Neeva | 75 | 252 |
| Valge mere " | { Dvina | 1255 | 362 |
| | { Võtšegda | 1105 | 122 |
| Barentsi mere " | Petšora | 1647 | 320 |
| Musta mere " | Dnepr | 2139 | 511 |
| Aasovi mere " | { Kuban | 892 | 60 |
| | { Don | 1808 | 450 |
| | { Volga | 3700 | 1402 |
| Kaspia mere vesikond | { Kama | 1820 | 524 |
| | { Oka | 1261 | 259 |
| | { Uural | 2327 | 189 |
| Araali järve vesikond | { Kura | 1279 | 220 |
| | { Amu-Darja | 2512 | 509 |
| | { Sõr-Darja | 2865 | 265 |

| | Pikkus km | Jõgikonna pindala tuh. km ² |
|-------------------------|----------------|--|
| Põhja-Jäämere vesikond | Ob (ühes | |
| | Irtõšiga) 5206 | 2946 |
| | Irtõšš 3712 | 1046 |
| | Tobol 1291 | 389 |
| | Išim 1792 | 132 |
| | Jenissei 4011 | 2549 |
| | Angara | |
| | (ühes Bai- | |
| | kaliga) 2848 | 501 |
| | Alam-Tun- | |
| | guska 2699 | 476 |
| Olenek 1366 | 270 | |
| Leena 4500 | 2582 | |
| Aldan 1867 | 584 | |
| Viljui 2112 | 478 | |
| Kolõma | | |
| Vaikse ookeani vesikond | Amuur (ühes | |
| | Arguniga) 4478 | 1937 |
| | Zeja 1159 | 229 |
| | Ussuri 769 | 188 |

NSVL merede vesikondade võrdlev suurus.

| | Pindala tuh. km ² |
|--|------------------------------|
| Põhja-Jäämerel | 11 000 |
| Barentsi ja Valgel merel | 1 065 |
| Balti merel | 261 |
| Mustal ja Aasovi merel | 996 |
| Kaspia merel | 3 800 |
| Araali järvel (ja teistel Turaani madalmiku umbala järvedel) | 1 926 |
| Vaiksel ookeanil | 2 434 |

Üldiselt tuleb põhjamerede arvele 12 milj. km², Atlandi ookeani meredele — 1,2 milj. km², Vaikse ookeani meredele — 5,7 milj. km².

VII. Taimestik, pinnas, loomastik.

Eeljäaaeg ja jääajastik. Jääajastiku-eelsel geoloogilisel ajastul oli Ida-Euroopa lauskmaal ja Siberis palju rikkam taimestik kui praegu. Nagu näitavad kaevamistel leitud jäänused, kasvasid kaugel põhjas suured okas- ja laialehised lehtpuud. Need olid sarnased tänapäeval Taga-Kaukaasias, Kalifornias ja Jaapanis kasvavatega. Nüüdisaja Odessa lähedal kasvasid koguni palmid. Loomariigi esindajaist elutsesid siin elevantid, jõehobud, ninasarvikud, hääänid, s. o. loomad, kes tänapäeval asustavad troopikalisi maid. On tõenäoline, et siingi valitses tol ajal palav kliima.

Jääajastiku kätte jõudes muutusid nii taime- kui loomariigi elutingimused põhjalikult. Kliima muutus jahedamaks ja niiskemaks. Terve Loode-Euroopa ja Põhja-Siber kattusid paksult mannerjääga. Ka lõunasse toleks ajaks kerkinud kõrgmäestike ahelastikud kattusid samuti paksude jääliustikkudega. Eelmise ajastu rikkalik ja tore taimestik hävis kliima jahenedes paratamatult. Ainult soodsaima kliimaga kohades, eemal jääliustike servadest, püsis tolleaegne taimestik tänapäevani. Sii kuuluvad kohad: Taga-Kaukaasia lääneosa ja Kaspia mere edelarannikud (Talõšš), osaliselt ka Krimmi ja Kaukasuse mägedes, Kesk-Aasia mägedes ja Ussurimaal. Koos taimestikuga hävis ka loomastik. Jääserva ümbrusesse asus uus taimestik, mis oli kohane jahedale kliimale, ning nüüd levib kaugel põhjas — tundra kääbuspajude ja kaskedega. Jää taganedes põhja poole hakkasid vabanenud maad asustama uued taimasukad: lehtpuud — Lääne-Euroopast, okaspuud — Mongooliast ja Altaist. Kaukaasia ja Altai eelmäestikust asusid siia stepi- ja kõrvetaimed. Kliima muutus lõunas kuivemaks ja selle tõttu vahetus ka taimestik Krimmi, Kaukaasia ja Kesk-Aasia mäestike nõlvul. Aja jooksul kattus suur keskne osa Nõukogude Liidust metsadega; lõunas, kus oli palju kuivem, tekkisid stepid ja Kesk-

Aasias — kõrved. Jää serva-alade taimestik taganes kaugele põhjaks kattis tänapäeva tundra, samuti tungis ta ka kõrgmägede harjadele, sest sealseil kliimalisel tingimusil on palju ühist põhjamaade omadega.

Järk-järgulise mannerjää ja tundra taganemisel põhja poole asusid vabanenud aladele tänapäeva metsataimed. Esialgu levis kasktalle lisandus varsti mänd, hiljem tulid tamm, pärn, vaher ja viimaks kuusk. Käesoleval ajastikul võime märgata osalist kliima jahenemist ja niiskuse suurenemist, seetõttu taimkatte-vöötmed nihkuvad lõuna poole: tundra tungib peale metsale ja mets — stepile.

Loomastik, kes asustas meie territooriumi jäävabu alasid, oli üsna mitmekesine; osa neist on hiljem välja surnud, nagu mammut, karvane ninasarvik, ürgveised, tiigrid, põdrad. Kohati leidub nende loomade jäänuseid, näiteks Moskva lähedal leiti terve mammuti luustik. Kirde-Aasias on leitud terved mammutilaibad, mis hästi on säilinud tuhandeid aastaid igikülmunud pinnases [ehk kirsmaas].

Taimestiku, pinnase ja loomastiku liigitamine vöötmeiks. Taime- ja loomariigi iseloomu ja koosseisu järgi jagatakse terve NSV Liidu maa-ala vöötmeisse. Vöötmed levivad geograafilise laiuse suunas, vahetudes põhjast lõunasse vastavalt kliimaliste olude muutumisele.

Vöötmete järjekord, alates Põhja-Jäämere rannikult lõunasse, on järgmine: 1) tundravööde, 2) metsavööde, 3) rohtla-(stepi-)vööde, 4) poolkõrve- ja kõrvealad Kaspia mere ja Araali järve ümbruses ja 5) ürgse subtroopikalise taimestiku ja lõunapoolsete mägimetsade alad.

Eri vöötmete vahel pole teravaid piire, nad on seotud pidevate üleminekutega. Igale vöötmele on omane eritaimestik, oma mullastik ja oma loomastik. Esimesed neli vöötet asustusid taimede ja loomadega alles pärast jääajastikku.

Nõukogude Liidu kõige lõunapoolsemal osis — Krimmi lõunarannikul, Kaukaasia Musta mere rannikul (Kolhida), Kaspia mere edelarannikul ja Kaug-Idas Ussuri jõe kaldail — levivad üksikute eraldatud laikudena viienda vöötme — subtroopikalise taimestiku alad. Selle

vöötme taimestik ja loomastik kujutab jäänust kunagisest varajasemast taime- ja loomariigist, ürgsemast, pärit eeljäajastikust. Nad on püsinud neis alades, kus kliimalised tingimused on aegade jooksul kõige vähem muutunud.

Mägede alumistel nõlvadel kasvab selle vöötme taimestik, milles need mäed asetsevad: kõrgemal nõlvul aga eriline kõrgmäestiku taimkate, olenevalt nende kohtade kõrgusest merepinnast arvates ja geograafilisest laiuusest. Loomariik on eri mäestiku aladel väga erinev.

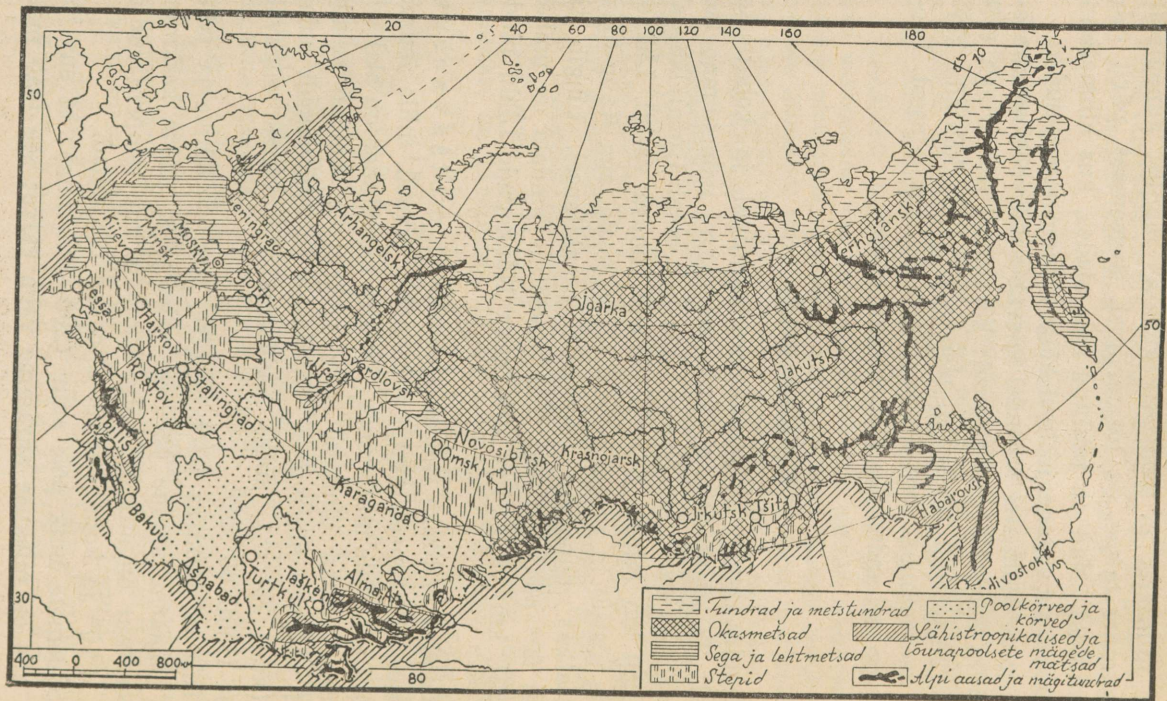
Tundravööde.

Tundra levib Põhja-Jäämere rannikul ja kohati ka saartel. Ta algab läänes Koola poolsaarel mõnekümne km laiuse kitsa ribana, ida pool ta laieneb ja omab Uurali lähedal juba 250 km laiuse. Siberis laieneb tundra veelgi. Lääne-Siberis ulatub ta polaarjoonest lõuna poole, aga Kaug-Idas, Kamtšatkat mandriga ühendaval maakitsusel, tungib ta koguni 60° põhjalaiuseni. Tundravöötme pindala on umbes 2,3 milj. km², s. o. ligi 10% kogu Nõukogude Liidu pindalast.

Tundra eriliseks iseloomujooneks on metsavaesus. Siin saavad areneda ainult niisugused taimed, mille juured ei tungi sügavale mullapinda. Tundra aluspinnas on alaliselt külmunud, kuna lühikese suve jooksul ta suudab sulada ainult väikeses sügavuses. Kiiremini ja sügavamalt sulab liiv (kuni 1,5 m), kõige aeglasemalt ja vähem sügavalt turvas (kuni 40 sm).

Talv on tundras pikk ja kare, suvi — lühike ja jahe, kuigi polaarne suvine päev on väga pikk. Aasta keskmine temperatuur on alla 0°, kõige soojema kuu temperatuur ei ületa +10° ja koguni suvel esinevad öökülmad.

Sademetek hulk pole suur (200—300 mm); et suvi on jahe, siis on niiskuse auramine väga väike; see jääb maa-



Joonis 35. NSVL taimeestikukaart.

pinnale, koguneb siin soodena ja tuhandete väikeste järvekestena ja järvedena. Sademete langus on väga ühtlane — taevas on peaaegu alati kaetud pilvedega. Mere lähikonnas on udud sagedased; temperatuur tõuseb suvel ka väga harva kuni 15—20°. Lumikate on väga kestev (kuni 280 päeva), kuid ta paksus on väike (40—70 sm).

Taimestikule mõjuvad hävitavalt külmad tuuled, mis puhuvad suure jõuga. Kaitseks tuule vastu roomavad puitunud vartega taimed maapinna lähedal, rohttaimed moodustavad „polstreid“, s. o. taimede varred kasvavad tihedalt üksteise lähedal ja vanad, surnud taimevarred ei murdu, vaid jäävad püsti, varjates noori võsusid tuule ja liigse auramise eest. Kõik siin taimede juures, kuni lehtede kujuni, mis sageli on rulli keeratud, on kohastunud selleks, et vähendada auramist. Peaaegu kõik tundrataimed on mitmeaastased, seemned valmivad neil sageli alles järgmisel aastal pärast öitsemist. Taimede kasv toimub väga aeglaselt.

Puudest leiame siin paiguti k ä ä b u s p a j u s i d ja - k a s k i, mis roomavad maapinnal. Kiviseis ja liivaseis kuivemais alades kasvavad samblikud, milledest tuntuimad on islandi samblik ja põdrasamblikud, samuti ka põhjamaised marjapõõsad: murakas, sinikas, pohl. Niisked ja madalamad alad on kaetud sammalde ja tarnadega. Üksluine, hall ja kurb tundra maastik elustub ainult lühikeseks suveks, kui lõunapoolseil nõlvul esinevad kirevalt õitsvad taimed. Õistaimedki on tundras madalad, kogumikena üksteisest eemale paisatud, nagu kirevad lillekimbud tumedal pinnasel. Õied on suured ja eredad, et putukad-tolmutajad neid juba eemalt märkaksid.

Tundra pole igal pool ühesugune. Kõige liigivaesemad on Põhja-Jäämere kaugele põhja poole ulatuvate saarte kaljused alad, nn. *arktiline* tundra. Taimestik esineb siin üksikute polstritena ja tortidena — poolpõõsad puuduvad täiesti.

Euroopa ja Lääne-Siberi tundras on suured osad kaetud nn. *laigulise* tundraga, kus taimestiku vahel esinevad paljud taldriku- kuni

rattasuurused savi- ja liivaalaid. Lõuna pool laiub *künklik* tundra üksikud turbast ja kõdunemata samblast künkad on 3—5 m kõrged ja 5—25 m läbimõõdus. Need on kaetud tundra taimestikuga ja nende vahel läigivad laukad veega või märgade sammalsoodega.

Mullastiku moodustamisel tundras on oluline osa liigsel niiskusel. Tavaliselt tekib pindmine turbakiht, ja tundra pinnaseks ongi turba-soomullad.

Tundral ei ole lõunas teravat piiri. Üleminek tundrast metsaks on aeglane. Esialgu ilmuvad üksikud puukesed, siis puude rühmad ja terved salud. Need salud lõuna pool pidevalt liituvad suuremaiks, kuni viimaks mets ongi valitsev. Sellesse on siis aga tundra ise pillatud laiali suuremate või väiksemate laikudena. Üleminekuala tundra ja metsa vahel kannab *metstundra* nime.

Metstundras kasvavad kased ja teised lehtpuud on madalad, peenikeste kõverdunud tüvede ja okstega. Okaspuud, millede kasv tundra piiril on samuti kääbustunud, on sageli kaetud rohkete samblikkudega. Need teatavas kõrguses katkestavad kasvu pikkusesse ja kasvavad edasi horisontaalses suunas, omandades nn. lipu kuju.

Rohkel arvul esineb kuivanud latvadega või täiesti surnud puid. Puude hävingu põhjuseks on soostumine. Puude all asuvad samblad, imedes enesesse vett, soodustavad pinnase külmumist; igijäätumise tase tõuseb ja puud hävivad. Seetõttu tundra tungibki pikkamisi lõuna poole, metsa piirkonda. Vastupidi, piki jõgesid, mis on loomulikud pinnase kuivatajad, tungib mets kaugemale põhja poole. Siberis on metstundra-vööde palju laiem kui NSVL Euroopa-osas.

Loomastik. Tundra loomastik on sarnaselt taimestikuga väga ühekülgne. Siin esinevad põhjapõder (mets- ja koduloomana), lemming, polaarrebane, hermeliin; lindudest — põldpüü ja rabakana, lumekakk. Alalised tundra-asukad evivad lume alt toidu otsimiseks erilisi kohanemisevahendeid: põhjapõdral on lusikataolised sõrad, rabakanal — labi-

dataolised küünised. Enamik loomi omandab talveks valge kaitsevärvi (polaarrebane, hermeliin, rabakana). See värv kaitseb loomi vaenlaste eest, ja imetajail loomil on valge karv täidetud õhuga, mis aitab neid kaitsta end külma eest.

Talvine elutu tundra elavneb lühikese polaarsuve jooksul. Siis ilmuvad siia lõunast rohked rändlindude parved: luiged, haned, pardid, rüüdid. Linnud toovad tundrassa suurt elavust, nende hõiked ja häämitsused täidavad õhu. Leena jõest idas esinevad linnud, kes talvitavad Hiinas, Jaapanis või koguni Austraalias (näit. roosa kajakas). Järskudel Põhja-Jäämere ranniku kaljudel saja tuhandetena pesitavad kajakad, aulid, hahad, röövkajakad jt. moodustavad nn. „linnukaljused“ ja „linnusaari“. Esimeste soojade päevade järel ilmuvad sääseparved, moodustades päris nuhtluse nii inimestele kui ka põtradele. Talvine vaikus tundras algab juba septembris: rändlinnud lahkuvad, kohale jäävad talveks ainult rabakana, laanepüü, lume- ja lapikakud.

Tundra jõed on kalarikkad. Koduloomist on suur tähtsus põhjapõdral ja koeral — siberi laikal. Neid mõlemaid kasutatakse veoloomadena. Põdrakasvatus annab peale selle ka toitu (liha ja piim), karvu ja nahka. Viimaseist valmistatakse elamuid, sooje riideid ja jalanõusid.

Sageli võrreldakse tundrat rohtlaga. Tundra on samasugune avara silmapiiriga metsatu tasandik. Igijäätnud tundra oma piiritu kaugusega meenutab kohati haruldaselt rohtlat, eriti augusti-öödel, kui silm tabab ainult maastiku üldist reljeefi. Kujutlus viib siis mõtte paratamatult 2000 km lõunasse mustmullasele rohtlale, sundides täiendama mõttes rohtla pilti meelitavate varjuliste aedade, kaevukoogu ja kuldse nisuvälja lainetusega. Tegelikuses näed siin aga nentsi tšumi [onni], mille ümber on asetatud saanid ja maa sisse torgatud ridvad — horei'd, milledega kolija juhivad põtru. Ja seal näed ka põtru, kes karjatuvad hallil põdrasambliku-merel. Rohutirtsu rõõmsa siristamise asemel kuuled müriaadide sääskede tüütavat piriinat ja helesinise taeva asemel näed tinahalle pilvi ja tunned tihedat tolmpeent uduvihma.

Kõige vaesem on eluriik kaugeil polaarsaaril: Novaja Zemljal, Franz Josephi maal, Severnaja Zemlja ja Uus-Siberi saartel. Neid saari eraldatakse mõnikord eriliseks *jäiseks* vöötmeks. See vööde ongi Arktis — põhjapooluse lähidane ala, kus jääga kaetud merest tõusevad üksikud saared, milledest $\frac{9}{10}$ on jääga kaetud.

Kliimalised tingimused neil saaril on järgmised: Franz Josephi maal, veidi põhja pool 80° põhjalaiust, kestab suvi alalise polaarpäevana ja pime talv [polaarööna], kumbki 4 kuud. Aasta keskmine temperatuur on igal pool alla 0° : Novaja Zemlja lõunaosas on see — $6,2^{\circ}$, Franz Josephi maal — 14° ja Uus-Siberi saartel — 17° . Ainult juulis tõuseb kuu keskmine temperatuur veidi üle 0° .

Läänepoolseil saaril on kliima üldiselt soojem, kuid pilvitus suurem, sagedased on tihedad udud, eriti suvel, mis kestavad mõnikord päevi; marulised tuuled ja tormid on nii tugevad, et viskavad inimesed pikali. Idapoolseil saaril on jahedam, kuid tuuled on nõrgemad. $\frac{9}{10}$ saarte pindalast on kaetud jääga; pinnas sulab ainult kohati ja sedagi ainult 30—50 m sügavuselt.

Taimeriik on esindatud peamiselt sammalde ja samblikega. Rannikuil on palju vetikaid. Tormid kisuvad neid põhjast lahti ja lained heidavad kaldale. Neist võib saada joodi.

Pika polaaröö jooksul katkeb igasugune elutegevus Arktises, ainult vahel, vaikse ilmaga, hulguvad lumiseil väljul valged jääkarud ja polaarrebased. Kuid neiski jääkõrbedes vallutab inimene looduse, õppides tundma ta iseärasusi. Kaugeil asustamata saaril on ehitatud vaatlusjaamad, ja nõukogude teadlased toimetavad vaatlusi aasta läbi, uurides Arktise loodust.

Okas- ja segametsade vööde.

Tundrast lõunas levib lai metsade vööde. Pindalalt on see suurim NSV Liidu taimestiku vöötmeist, võttes enda alla üle 11 milj. km², s. o. üle poole tervest Nõukogude Liidu pindalast. See on suurim metsavööde maakeral. NSVL on oma metsade pindalaga esikohal teiste maailma riikide hulgas.

Metsade vöötme lõunapiir algab Euroopa-osa läänest, läheb Žitomir-Kiievi joonelt Rjazanini ja vahel ulatudes kaugemale lõunasse, vahel taganedes põhja, tungib peaaegu Saraatovini; sealt ta tõuseb Kama suudmeni, läheb Uuralini, kus haarates mäestiku lõunaosa jätkub Sverdlovskist Lääne-Siberis Novosibirskini. Ida-Siberis hõlmavad metsad peaaegu terve ala riigi piirini, vaheldudes lõunas rohtlatega. Ka pool Sahhalini saart ja Kamtšatka poolsaar on kaetud metsaga. Kaug-Idas okasmetsade ala asendub Amuuri-äärsete metsadega, mis koosseisult on ääretu rikkalikud.

Metsavööde jaguneb kaheks alamvöötmeiks: põhjapoolseks suuremaks okasmetsaga kaetud alaks, mida Siberis nimetatakse taigaks. Siit ongi *taiga* nimetus levinud tervele okasmetsade alamvöötmele. Teine alamvööde — *segametsad* — koosneb okaspuist ja laiialehiseist lehtpuist.

Taiga alamvööde. Mida kaugemale metsatundrast, seda tihedamaks läheb vähese lehtpuude seguga okasmets. Euroopa-osas on valitsevaks puuliigiks kuusk. Sellele järgneb mänd ning kirdes lisanduvad neile Siberi puuliigid: lehis, nulg ja seeder. Kõige kaugemale läände ulatub neist lehis. Viimane koos nuluga moodustab kohati pidevaid metsi, kuna seeder kasvab siin ikka üksikpuuna. Okaspuile lisanduvad väikelehised lehtpuud: kask, haab, lepp, pihlakas ja toomingas; kask ja haab võivad paiguti katta ka pidevalt

väikesi alasad. Lepp ja toomingas kasvavad peamiselt jõgede orgudes. Raismikel või metsatulekahjude kohtadel kasvab kask, vahel ka haab.

Uurali mäestik on peaaegu täielikult kaetud taigaga: põhjas — kuuse, lehise, nulu ja seedriga, lõunas aga — männi, kase ja lehisega. Metsapiirist kõrgemale tõusevad siin ainult paljad kaljurägastikud, millede taimestik sarnaneb tundra omaga.

Siberis ulatuvad okasmetsad lõunasse kuni 56—55°-ni põhjalaiust ning katavad Altai ja Sajaani mäestiku, suurema osa Taga-Baikalist ja põhjaosa Amuurimaast.

Lääne-Siberi taigas on valdavaiks puiks kuusk, nulg ja seeder. Viimane moodustab siin kohati pidevaid metsi — *seedrikud*. Eriti tihedad ja raskseti läbipäästavad on siin nn. *urmanid* — soostunud okasmetsad, kus valitsemas nulg ühes kuuse, seedri ja ka haava lisandusega.

Nulu-kuuse segametsadel on eriline sünge ilme: suure tiheduse tõttu on need metsad poolpimedad. See soodustab eriti sammalde kasvu, mis tiheda polstrina katavad niisket pinnast, mädanevaid kände ja tuulemurru risu ning ka elusate tüvede alusosi. Tüvede koorele kleepuvad hulgalised samblikud ning oksilt ripuvad alla pikad hallid koonlad puuhabemeid. Samblavaibale laialipillatult kasvavad vähesed poolpõõsad ja rohttaimed, kahvatute väikeste valgete õitega ja sageli ka nahkjate talvituvate lehtedega.

Harva segab selle sünge taiga vaikust mõni üksik hääl siin elutsevailt loomilt. Pole siin kuulda linnulaulu, harva tabab kõrv ainult nõrka laanepüü vilistust, orava tasast naksutamist või üksiku teravat hüüdu mänsakalt või rähnilt. Mõnikord lisandub neile okste ragin, mis kostab taigakuninga — karu käppade alt. Kellel on juhust olnud viibida tüübilises taigas, näiteks põlises nulu-kuusesegametsas, see teab seda tunnet, mis tekib tema süngest ja võimsast pildist, mida suurendab nulu tihedas oksastikus libiseva tuule omapärane kõmin.

Lääne-Siberi lõunaosas, Altai metsades, taiga muutub; valitsevad nulg ja seeder ning kasvab ka rohkesti kaski ja haabu: metsalagendikel on rikkalik ja kõrge rohurinne;

koos sõnajalgadega moodustavad rohttaimed peaaegu läbi-pääsmatuid tihnikuid. Neid metsi nimetatakse siin *musta-deks* (*tšern*).

Ida-Siberi taigas on levinuim puuliik — lehis. Lehis on võimas puu, tugeva ja tiheda puiduga. Ta on väga vastu-pidav mädanikele ja kasutatakse selle tõttu sageli majade alusmüüridena. Ta ulatub teistest puudest kaugemale põhja, tundrassa, samuti katab ta tiheda metsana mägede ahe-likke. Lehis on kohanenud kasvaks igijäätunud pinnasel, kasvab niihästi niiskel kui ka kuival pinnasel ja isegi turba-muldadel. Mändi leidub siin sügavas Taga-Baikali orgudes ja Leena keskjooksul; äärmises kirdes puudub ta täielikult. Samuti puudub kirdes ka kuusk; ta kasvab veel Leena ümbruses. Seeder moodustab siin võsasad, kus üksikute põõsaste kõrgus on $\frac{1}{2}$ —2 m.

Segametsade alamvööde. Segametsad läbivad terve NSV Liidu Euroopa-osa, läänepiirilt Uuralini. Idas on selle vöötme laius kõigest 150—200 km, läänes ta laieneb ja ula-tub Leningradi meridiaanil 1000 km-ni. Segametsade leviku põhjapoolne piir suundub Soome lahelt Novgorodile, Jaros-lavlile, Ivanovole ja edasi itta.

Segametsades esinevad koos okaspuudega laialehi-sed lehtpuud, nagu pärn, tamm, jalakas, vaher jt. Kõige kaugemale põhja ulatub neist pärn. Tamme põhja-poolne piir ulatub kuni Leningradini läänes ja Permini idas. Niisama kaugele või isegi kaugemale põhja tungivad harilik vaher ja jalakas. Veidi lõuna poolt kulgeb saare levi-mispiir, ulatudes idas Sura jõeni. Ala läänepoolseimais osades esineb valgepöök. Nii suureneb lehtpuude arv edela-suunas. Arvuliselt on segametsades laialehiseil lehtpuil kõrvaline tähtsus. Peamassi moodustavad siin okaspuud. Laialehised liigid kasvavad okasmetsade vahel väikeste lai-kudena. Ulatuslikumalt on neid ainult selle alamvöötme kõige lõunapoolsemas osis.

Laialahiseist puist tungib ainult pärn üle Uurali, kuid tedagi kasvab seal harva ja ainult Uurali ja Obi vahelises alas ning Altais. Uuesti jälle esinevad laialehised liigid Kaug-Idas.

NSVL Euroopa-osas on metsad juba tublisti harvendatud, eriti segametsade alas, kus rahvastik on tihedam ja kliima põllupidamiseks soodsam. Põhjas katavad metsad veel suurema osa pindalast. Siberis, kus elanikke on hõredasti, on metsi hulga vähem raiutud ja taigal on siin paiguti laialises ulatuses ürgeline ilme.

Sood ja turbarabad. Metsade kõrval katavad NSVL metsade vöötmes väga suuri maa-alasid ka sood ja turbarabad. Kui siia juurde lisada ka veel soostunud metsad ja niidud, siis võime ütelda, et metsade vöötimest on peaaegu pool soostunud.

Soostumist võime märgata kõikjal. Sood tekivad osalt järvede kinnikasvamisel, osalt omaette kuivades alades, näit. veelahkmeil. Järvede kinnikasvamine toimub aeglaselt, kuid pidevalt. Järve langeb kaldalt risu, vooluveed toovad kaasa setteid — need ummistavad järve, ta madaldub. Rannikul kasvavad sootaimed ja samblad. Sammalde alumised osad surevad ja langevad põhja. Hapniku puuduse tõttu nad seal ei mädane, vaid muutuvad turbaks. Turbakihi paksus kasvab järk-järgult. Niisuguseis turba- ja samblasoodes ilmuvad ka teised taimed: tarnad, villpead, mõned marjapõõsad ja eriti jõhvikas. Need moodustavad mättaid, millele vahele jäävad kinnikasvamata alad — laukad tumeda pruunika veega.

Kuivalade soostumine algab vett sisaldavate sammalpolstrite tekkimisega. Sammalkate laienedes hoiab kinni kogu vee tagavara ega lase õhul tungida pinnasesse. Selle tõttu hävivad puud. Tekib raba, kus kasvavad ainult viletsad jändrikud männid, kaetud samblikest, ja raba pinnases eneses võime leida kände, jäänuseid seal kunagi kasvanud metsast. Soode tekkimisele aitab kaasa sageli inimene ise, raiudes metsa ja jättes oksad, haod kohale kõdunema. Raismikele ilmuvad rabasamblad ja järgnebki soostumine. Sama sünnib ka metsatulekahjude kohtadel. Järk-järgult laienedes tungivad need sood peale metsale ja hävitavad teda.

Eriti palju soid on Lääne-Siberis, kus nende ulatus on sageli mitukümmend tuhat km², näiteks Vasjugani sood Obi ja Irtõši veelahkmel. Ida-Siberis, teisel pool Jenisseid, on rabu vähem ja metsade soostumistki taigas võib näha harvemini, hoolimata sellest et juba maapinna lähedal esineb kirsmata, mis ei lase vett läbi. Selle põhjuseks on sademete vähesus, kuumem suvi ja kuivem õhk.

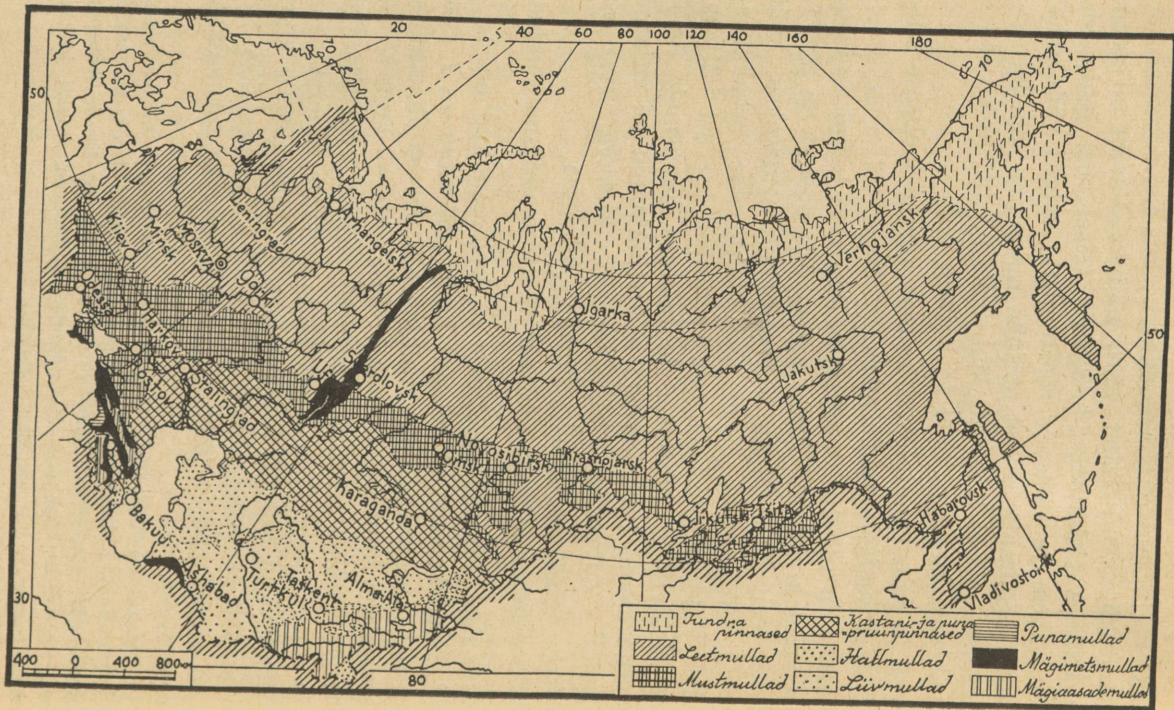
Sood ja rabad mõjutavad ka oma lähima ümbruse kliimat, seda peamiselt jahendades.

Turvas on väärtuslik kütteaine, ehkki ei küüni soojusehulga poolest kivisöeni. Turba tagavarade poolest on NSVL maailmas esikohal. Neid tagavarasid kasutatakse kalli transpordi vältimiseks nii, et püstitatakse otse turbalõikuskohtadele elektrijõujaamad, mis kasutavad turvast kütteks. Saadud elektrijõud juhitakse juhtmetega kaugemale ümbrusse. Suuremaid turbaküttega elektrijõujaamu on rajatud Leningradi ümbrusse, Valge-Venese, Moskva, Ivanovi, Jaroslavli, Gorki ja muude linnade ümbrusse.

Piki jõgesid laiuvad metsade vöötmes uhtlamm-niidud.

Pinnased. Metsade vöötmele on iseloomulikud nn. *leetmullad*. Need koosnevad kolmest kihist: *ülemine* — 7 kuni 15 cm paksusega murukiht, valkjashalli või hallikaspruuni värvi, sisaldab kuni 2% huumust; *keskmine* — kuni 30 cm paksusega valkjas leetkiht, koosneb peenist kvartsiterakesist ja on peaaegu ilma lahustuvate toitvate aineteta, mis on temast välja uhetud järgmisse, s. o. *kolmandasse* kihti, kus koguneb osa neid aineid, mis ülalt välja pestakse. See kiht on rauaühendite tõttu värvunud ruugeks, pruunikaks või roosteseks.

Leetumine on keeruline keemiline protsess, mis oleneb pinnasesse kogunevast küllaldasest niiskusest. Leetmuld tekib nii savidel kui liivadel. Et aga liivad lasevad vett läbi, siis on nende leetumine nõrgem. Samuti on lohkudes ja nõgudes, kuhu vesi kokku jookseb, leetumine tugevam kui järsemal nõlvul.



Joonis 36. NSVL pinnaste kaart.

Seal, kus on niiskuse ülejääk väga suur, tekivad soised pinnased. Siin ei toimu täielikku orgaaniliste ainete lagunemist. Peale huumuse kogunemise rida kõdunemata orgaanilisi jäänuseid, mis annavad pinnasele tumeda, peaaegu musta värvi. Soised mullad vahelduvad metsade vöötmes tavaliselt leetmuldadega.

Loomastik. Metsade vöötme loomastik on väga ühtlane: nii idas kui läänes, põhjas kui ka lõunas kohtame samu loomi.

Loomastiku üldilmele on inimene avaldanud veel suuremat mõju kui taimestikule. Ta on hävitanud rea suuri või väärtuslikke loomi (karusloomad). Veel ajaloolisel ajalgi oli metsavöõde rikas metsloomist ja lindudest. Siin leidus hulk põtru, põhjapõtru, kitsi, karusid, ilveseid. Tänapäeval on nad tõrjutud kas eriti metsikuisse piirkondisse või hävitatud. Samuti on väheseks jäänud varem igal pool esinenud koprad, nugised, oravad; hoopis vähenenud on ka sooblite hulk.

Suurtest sõralistest on taigale iseloomulikud — põder, põhjapõder ja metskits. Põder on tüübiline metsade elanik. Siberis esineb neid sagedamini kui NSVL Euroopa-osas, olgugi et sealgi on neid hävitatud. Siberi põder on suurem Euroopa omast. Taiga põhjapõder ja põder elutsevad nii okas- kui ka segametsade alas, metskits aga ainult segametsade alas ning lääne pool Onega järve — Dnepri joonest.

Suurist kiskjaist on metsade vöötmes tüübiline esindaja pruunkaru, keda leidub Taga-Volga metsades, NSV Liidu Euroopa-osa põhjas, Uuralis ja kogu Siberi taigas. Teist kiskjat — ilvest, kaslaste sugukonnast, on enam hävitatud. Ilveseid elutseb nii okas- kui segametsade alas. Nüüdisajal võib neid harva leida ainult NSVL Euroopa-osa põhjas ja samuti ka Siberis. Hunt ja rebane elutsevad kõikjal, samuti nugis, kaljukass, tuhkur, nirk. Suurimat hävingut on kannatanud soobel — taiga tüübiline asukas ja väärtuslikem karusloom. Ta elutseb praegu üliharva põhjas Kama ja Petšora ülemjooksul, Lääne- ja Ida-Siberis ning Kaug-Idas.

Närijaist on harilikemad orav, lendorav, valge ja hall jänes, viimane neist ainult Euroopa-osas, segametsade alas.

Väärtuslikem närijaloom — kobras, kes varem elutses kõigi metsade alas, on tänapäeval säilinud ainult Valge-Venes, Voroneži oblastis ja Lääne-Siberi loodeosas.

Lindudest on taigale iseloomulikud metsis, kes idas elutseb Leena jõeni, teder, laanepüü ja sammalsoodes raba-püü, edasi rähnad ja käbilinnud. Kõik need linnud on metsaeluga hästi kohanenud: neil on kaitsevärv, nad saavad end varjata oksastikus ja tüvedel, ja eriline jalgade, noka-, keele- ja sabaehitus. Rähn, näiteks, ronib osavasti puil, toetudes seejuures sabale, toksib terava tugeva nokaga koort ja puud, avastab putukate käike koore all ja pistes sinna pika painduva keele, toob välja putukate tõuke. Tüübilisiks metsalindudeks tuleb pidada ka öökulle, rästaid, tihaseid, leevikesi. Niitudel ja soodes elutsevad haned, pardid, kiivitajad, tildrid jt.

Lääne-Siberis ja Uralis kohtame mõningaid uusi liike: siberi metskits, närija — burunduk; Altai — punane hunt, maraal-põder, kelle noori sarvi Hiinas müüakse. Teisel pool Jenisseid elutseb ka uusi linde: jaapani part jt. Putukaist on tähtsaimad kedriklased ja mardikad (üraskid, siklased). Terves põhjas on inimeste ja loomade nuhtluseks kihulased — „gnus“, nagu neid nimetatakse Siberis.

Rohtla- (stepi-) vööde.

Metsavöötimest lõuna pool asetseb rohtlavööde. See levib katkestamatu vöötmena NSVL läänepiirist Altaini ja Tarbagataini. Rohtlate eritunnuseks on nende rohurikkus ja lõunaosas metsa täielik puudumine. Teine stepi iseloomustav tunnus on huumusrikas pinnas. Stepil all olev pindala on 2,5 milj. km² ehk umbes 12% kogu NSVL pindalast.

Metsade vööde nagu tundragi ei oma lõunas selgesti väljakujunenud piiri, vaid üleminek metsast tõeliseks met-

sata stepiks on veel aeglasem kui üleminek metsast tundraks. NSVL Euroopa-osas segametsad asenduvad kordkorralt valgusrikkamate röömsamate laialeheliste lehtmetsadega. Põhjapoolsed rändliivadel ja savidel levivad leetmullad asenduvad hallide metsamuldadega ja degradeeritud mustmullaga. Orgudest ja jõgede kuivsängidest lõhestatud reljeef muutub mitmekesisemaks. Mida enam lõunasse, seda harvemaks lähevad metsad. Metsatukkade vahele jäävad metsata stepilaigud mustmullase pinnasega. Need muutuvad ikka ulatuslikumaks, kuni liituvad ühtlaseks rohtlaks, kus ainult piki jõgede orge võib leida metsi. See ühtlane stepp levib üle terve NSVL Euroopa-osa ja tungib ka Lääne-Siberisse. Viimaseks idas asetsevaks NSVL rohtlate vöötme stepiks on Kulundini rohtla Irtõši paremal kaldal. Euroopa-osa lõunas ulatub stepp Musta mereni ja Kaukaasia eesmäestikkudeni, Aasia-osas — Turaani madaltasandiku soolakuliste poolkõrbedeni ja kõrbedeni.

Ülemineku-ala metsade ja tõelise rohtla vahel nimetatakse *metsastepiks*.

Pinnased. Rohtlate, samuti ka metsastepi iseloomulikuseks on *mustmulla* pinnas, mis on väga viljarikas. Metsastepi põhjapiir ühtub mustmulla põhjapiiriga. Selles vöötmes on üle 100 milj. ha viljakaimat pinnast ja vähimalt kaks kolmandikku kogu NSVL põllumaast. Siin on tiheidaim talurahva asustusala.

Niisugust laialist mustmulla-vöödet pole kusagil maailmas. Selles suhtes oleme meie ees koguni niisugusest loodusvaraderikkast riigist, nagu seda on USA.

Mustmuld lasub osalt lössil, osalt lössistel savidel. Mustmulla-vööde on läänes palju kitsam, ta laius on siin umbes 200—400 km. Ida pool 40° meridiaani kohal, Tambovi joonel, laiub ta 800 km-ni. Siit kaugemale ida poole aheneb ta uuesti.

Mustmuld on väga peenekoeline. Ta pudeneb üsna kergesti ja on värvilt must kuni šokolaad-pruun, paksus on 1—1,5 m. Rikas rohtla taimestik kõdunedes tekitab palju huumust, mis kuiva kliima ja vähese niiskuse tõttu ei lagune pinnases täiesti, vaid ühineb lössise aluspinnasega ja lades tub selles suurel hulgal. Huumusehulk mustmullas kõigub 5%—10%-ni, ulatudes paiguti kuni 16% ja koguni 20%-ni. See on nn. „rasvane“ mustmuld, mis esineb kohati ida pool Volgat. Selle huumusrikkuse tõttu ongi mustmuld väga viljarikas.

Põhjas, metsapiiri lähedal, muutub mustmuld huumusevaesemaks, omandab halli värvi ja jämedama koe. Teatavas sügavuses ta muutub kobedaks kihiks, mis koosneb herne suurustest nurgelistest teradest. See on nn. *hall mustmuld*, mis tekkis mustmulla muutumisel niiskuse rohkenemise tõttu metsaga kaetud alades. Siin mustmuld „degradeerub“, leetub. Lõunas, kus sademete hulk on väiksem ja taimekasv hõredam, on iga-aastane huumuse ladestumine väiksem. Seetõttu pole siin ka pinnase värv enam must, vaid mitmevarjundiliselt pruun. Ühtlasi langeb huumuse sisaldus 4%—6%-ni. Niisugune „šokolaadi-värviline“ mustmuld on üleminekuks veel heledamale *kastani- ja punapruunidele* muldadele. Need viimased sisaldavad ainult 2% huumust ja on üsna õhukesed. Huumusvaesust neis rohtlais võib seletada taimekasvu kehvusega ja ta kiire kuivamisega.

Steppide metsatuse põhjused. Päris põhilises rohtlas puudub mets täielikult ja on nähtavasti alati puudunud. Stepi põhjapiir on olnud koguni palju kaugemal kui tänapäeval. Mets ilmus hiljem, levides esialgu mööda jõgede orge, tungides sealt aja jooksul välja veelahkmeile ja vallutades aegamööda rohtlat, kuni inimese ilmumine ühes põllukultuuriga pani piiri metsa levimisele. Eelajaloolisel ajal ulatus rohtla piir Kiiev-Brjansk-Kaluga jooneni, sealt Oka jõge mööda Volgani ja Volgat mööda Gorkist Kaasanini. Kohati on neis ürgseis stepialades säilinud tänapäevani rohtlataimestiku jääneid, näiteks Oka kallaste lubja-alades Moskva oblastis. Stepi metsatuse peapõhjuseks on kliima-

lised tingimused: väike sademete hulk ja suured põuad. Üheks oluliseks põhjuseks on ka pinnase alumistes kihtides leiduvad soolad, mis mõjuvad kahjulikult puujuurtele. Seepärast leidub rohtlais metsa ainult jõgede orgudes, lohkudes ja nende nõlvadel, kust need soolad veega on pinnasest välja pestud.

Taimestik. Metsastepi alamvöötme Euroopa-osa valitsevaks puuliigiks on tamm. Seepärast nimetatakse ka kogu Euroopa-osa *tammemetsa-stepiks* ja metsaaluseid *tammikuiks*. Peale tamme kasvavad siin lehtpuist pärn, jalakas, vaher, saar ja läänes ka valgepöök, mägivaher, pirn, maguskirss; põõsaist — leetpõõsas ja viirpuu. Samad liigid moodustavad ka pärisstepis piki jõgede orge kasvavaid metsi. Ukrainas nimetatakse neid metsi „levaadideks“.

Metsastepi-vöötme lehtmetsi iseloomustab paiguti eriline rikkus ja toredus. Tammed, pärnad, vahtrad ja saared moodustavad tiheda katuse, mis toetub võimsaile tüvesambaile. Selle varjus, teist lehestikurinnet moodustades, levivad sarapuud ja sajakoorsed, vaheldudes legendikel kibuvitstega. Varakevadel, eriti kui mets on alles raagus, on maapind puude all kaetud õrna kirju lillvaibaga. Seda toredat lillvaipa ei tunne NSVL üksluised okasmetsad põhjas. Metsastepi lehtmetsis kõlab nii päeval kui öösi linnulaulu-koor. Öhtu jõudes algab ööbikute laul. Terve öö kõlab nende vaikimatu trilleridus ja laksutamine.

Pärisrohtla alamvöötmes on iseloomulikeks taimiks kõrrelised (lamba-aruhein ja stipa) sibultaimed (näit. tulp), mõned põõsad (kibuvits, madalmandel, käabuskirss). Tänapäeval on rohtla peaaegu terves ulatuses üles küntud. Puutumatu steppi on säilinud ainult mõnes kohas ning väiksemas ulatuses, mis nüüd on muudetud looduskaitse-aladeks. Üheski teises vöötmes pole inimene muutnud niipalju looduslikku taimestikku kui stepis. Kord juba üles küntud, siis aga uuesti metsistunud alades — *söötidel* kasvavad esialgu umbrohud ja tulnukad; alles pika aja jooksul, mõnikord kuni 30 aasta pärast, kattub ala primaarse stepi taimestikuga.

Rohtla ilme seal, kus ta veel püsib, muutub aastaegade järgi. Varakevadel, kohe pärast lume sulamist, kattub rohtla õitsvate taimede vaibaga, millede hulgas valitsevad sibultaimed, helesinised hüatsindid, madalad lillad ja kollased võhumõõgad, krookused, kollased ja punased tulbid. Kevade lõpul ja suve algul muutub taimestiku iseloom: sibultaimede asemele tulevad hallid, tiheda karvkattega taimed — lõhnav salvei ja liivatee, mitmevärvilised hundihambad ja kollased maranad.

Juuli alguseks jõuab stepi taimestik täielikku õieehtesse. Sel ajal õitseb veel palju taimi, milledest esikohale tungib stipa. Ta hallid tuules lainetavad sulgjad õisikud annavad rohtlale omapärase ilu. Varsti evib stepp üksluise, kuid siiski luulelise kollaka värvingu, mida kohati katkestavad kirevärvilised rukkilillede, salveide ja kellukeste laigud ning tuhmrohelised rohtlapõõsad, mis üksikult üles kerkivad lainetavast rohumerest.

Suve teisel poolel see rohtla taimestik hakkab kõrvetavate päikesekiirte käes hävima, ning esikohale astuvad uued taimede tüübid. Välimuselt tagasihoidlikud, vaevalt märgatavate õitega, kuid hästi kohanenud kuivuse ja põuaga. Need on mitmed pujude liigid. Kuivanud rohtlas kasvavad ainult vähesed taimed, enamasti kserofüütsed¹ korvõielised; ilmuvad viljate kasvudega astrid, sinihallid pujud, paiguti kasvavad piimnõgesed jt.

Rõõmuta ja nukker on siis rohtla. Sompas-sinine taevas saadab kuumi päikesekiiri. Linnud vaikivad. Ainult rohutirtsud saevad ja siristavad lakkamatult. Aeg-ajalt tormavad üle rohtla teab kust tulnud kõrged pöörlevad sambad liiva- või mustmulla-keeristest. Nad haaravad maast kuivi rohukõrsi, keerutavad neid kõrgel õhus peeneks tolmuks ja puistavad neid rohtlapinnale tolmuvihmana laiali. Kaugel silmapiiril virvendavad veekogud, udused metsad, imepärased siluetid ehitusist... See on miraaž, õhupeegeldus. Tegelikuses aga endist viisi otse piinab põud ja kuumus.

NSVL Euroopa-osa idas ulatuvad rohtlad Belaja jõeni. Siit aga nende põhjapiir kulgeb lõunast ümber Uurali. Teisel pool Uuralit algavad laudsiledad ääretud mustmullatasandikud, arvutu hulga madalaveeliste, küll soolaste, küll magedate järvede ja järvekestega. Taga-Uurali rohtla-ala'e on see järvede rohkus suuresti iseloomulik. Euroopa-osa

¹ kohanenud kuiva pinnasega.

rohtlas me ei kohta järvi mitte kusagil veelahkme-alades — nad on ainult jõgede orgudes. Teiseks iseloomustuseks, peamiselt Lääne-Siberi metsastepile, on kasesalude rohkus, kohalikus murdes nn. *kolka'd* (kasemetsa-stepp).

Mägirohtlad. Altai mägede metsata nõlvad on kaetud rohtlaimestikuga 360—600 m kõrguseni. Orge mööda läheb stepi täimestik veelgi kõrgemale, vahel isegi kuni 1000 m kõrguseni, nn. *mägistepid*.

Ida-Siberis on stepid laiali pillatud üksikute saarekestena. Sellised on Minusinski ja Abakanski rohtla. Taga-Baikalis katab stepp mäeahelike nõlvu, siin on stepi pinnase all sageli ka kirsmaa. Veel kõrgemale tõusevad mägistepid Tienšani mäeaheliku kuivil nõlvul (kuni 3000 m).

Loomastik. Loomastik stepis võrreldes metsade vootme omaga on suurte imetajate poolest palju vaesem. Kunagi Lõuna-Vene rohtlais elutsenud antiloop (saiga) on nüüd tõrjutud Kesk-Aasia poolkõrbedesse, kus neid on järele jäänud väga vähe. Seevastu elab siin rikkalikult väikesi näri- jaid: ümiseja ehk koopa-orav, hamster, kõrve-hüpikhiir, päris-suslik ja põldhiired. Neist ainult ümiseja ei kannata põllukultuuri. Kõigi teiste närijate arv aga suureneb — külviviljad suurendavad ju nende toiduhulka ning nad on saanud põllumajandusele suuriks kahjureiks.

Rohtla linnustik on väga liigirikas. Iseloomulikumad on jooksjad: väike ja suur trapp, kanalitest põldvutt, kes tänapäeval on tunginud ka metsavootmesse, samuti kui põldpüü, teine rohtla kanaline. Värblinnulistest on lõokesed. Rohtla lindudel on kollakas-hall või pruunikas kaitsevärvi, mis täiesti sarnaneb kõrbenud stepirohuga sügisel. Rohkesti on stepis ka röövlindude: kotkaid, pistrikke, kulle ja taevahoidjaid. Neid on siin nii palju, et pole kujuteldav rohtla maastik ilma kahe-kolme kõrgel taevavõlvil tiirleva röövlinnuta. Vee- ja soolindudest on sagedaimad kurg, hüüp ja haigur.

Äärmiselt rohkesti on putukaid, peamiselt sihktiivalisi, nagu igasuguseid tirtse, rändsitikaid, kes varem pesitsesid jõgede uhtmelammidel ja sealt mõnel aastal rändasid kaugele välja metsade vöötme piirile. Peale mainitud viljakahjurite esineb kahjureid ka mardikate hulgast.

Ida poole minnes suureneb Aasia loomaliikide arv. Nii elutseb juba Doniäärseis ja Uurali steppides rohtlarebane, ida-tuhkur, mugodžari suslik, röövlindudest — suur konnakotkas ning Edela-Altai rohtlais, Mongoolia piiril, džeraan-antiloop.

Poolkõrbede ja kõrbede ala.

See ala kujutab mustmulla-rohtla jätku, millega teda ühendab rida ülemineku-alasid. Ta levib Ida-Euroopa lausmaa kõige kagupoolsemas osas, piirates loodest ja põhjast Kaspia merd Tereki jõe suudmeni, samuti ka Kura jõe madalikku Taga-Kaukaasias ja Kaspia mere rannikut Apšeroni poolsaarest põhjas. Märksa suurem on selle ala ulatus Kaspia merest idas, Kesk-Aasias, kus ta levib ligikaudu 51° p. l. põhjast kuni mäeahelikeni lõunas. Tsooni pindala haarab 3760 tuhat km^2 , s. o. ligikaudu 18% NSVL pindalast.

Taimestiku ja pinnase iseloomu järgi ta jaguneb kaheks alamtsooniks: 1) põhjapoolseks ehk *poolkõrbede alamtsooniks* ja 2) lõunapoolseks ehk *kõrbede alamtsooniks*. Mõlema alamtsooni pindala on ligikaudu võrdne.

Poolkõrbede alamtsoon. See alamtsoon on ülemineku-alaks päris mustmulla-rohtlast kõrveks.

Aasta keskmine temperatuur on siin 1° võrra kõrgem (Euroopa-osas) ja sademete hulk aastas 100 mm võrra madalam kui mustmulla-rohtla vöötmes. Kliima kuivenemise tagajärjel on taimekasv hõredam ja taimed ise kiduramad. Taimemätaste vahele jäävad palja pinnase laigud.

Huumusehulk pinnases väheneb, mustmuld asendub kastanpruuni mullaga ja Volga alamjooksul ning Ees-Kaukaasia kirdeosas — punapruuni pinnasega. Aasia-osas leidub viimast harva ja Ida-Siberis koguni puudub. Puna-pruuni pinnase alades aastane sademete hulk ei ületa 200 mm.

Kliima kuivenemise tõttu tõuseb pinnase soolsus, ja et puudub küllaldane niiskus soola lahustamiseks, ta koguneb maapinna lähedale. Mõnikord pinnas kattub koguni soolakihiga. Rohkesti levib poolkõrbede tsoonis soolakuid ja soolsoid. *Soolsood* on pealt kobedad, vihma korral soodeks muutuvad pinnased, mis sisaldavad suurel määral taimekasvule ebasobivaid sooli. *Soolakud* on pinnased, mis tekiavad soolsoodest soolade väljauhtumisel. Neis on soolahulk väiksem. Soolakuil on väga tihe prismaatilistest sammastest koosnev alumine pinnasekiht, mis takistab ka nendel taimekasvu. Kuid siiski pole nende pind taimestikuvaba ja sageli neid ka võetakse põldude alla.

Soolakuil ja soolsoodes kasvavad erilised soolakutaimed mahlakate paksude roheliste lehtedega. Muudes poolkõrvealades valitsevad pujud, kasvab ka lõmba-aruheina, kaameli takjast jt. Üldisel taimkatte taustal eraldub palju paljas-pinnase laike. Kevadel on soolsood vesised, kuivavad aga suvel ära ja kattuvad soolade koorukesega.

Soolakulised rohtla osad on eluta ja surmvaiksed. Laudsiledal pinnal pole pidevat taimkatet. Kohati on maapind paljas ja kuiva ilmaga kaetud valkja soolakihiga. Suurem osa rohtlast on läbi kasvanud hõredaist rohumättaist. Seal, kus põhjavesi on pinna lähedal, kasvavad laialipillatult hallikasrohelistel helelillade õiekobaratega tamariskipõõsad. Kohati on rohtla üleni kaetud madala pujuga. Loomariik on niisuguses rohtlas äärmiselt vaene: siin on soolaga imbunud pinnas ebasoodus nii putukate arenemiseks kui ka loomade koobaste ja elamu-käikude kaevamiseks. Võid sõita tundide kaupa ja silme ees on ikka sama nukker, rõõmutu pilt.

Kõrbede alamtsoon. Kõrbede tsoon levib Euroopa-osa äärmises kagus ja Turaani madalmikus. Siin on talv juba suhteliselt soe. Talvekuude keskmine temperatuur on põhjas umbes -10° , lõunas kõigest -1° . Lumikattega päevi on aastas 20—80. Aastane sademete hulk on väga väike, mõnikord alla 100 mm. Suvel kõik kuivab ja kõrbeb. Taimede ehitus on kohanenud vähese auramisega (kitsad, kõvad lehed, sageli karvased või mõnel liigil koguni puuduvad, pikad juured jne.). Kõrved jagunevad kivi-, liiva- ja savikõrbedeks.

Liivakõrved on tekkinud endiste meresetete murenemisel, peamiselt liivakivide murenemisel või ka ürgsete jõesetete laialipuhumisel. Kogunev liiv moodustab esiteks väikesi künkaid, mis hiljem liituvad terveiks ridadeks liikvaist liiva kaarluidetest ehk barhaanidest. Kaarluidete kõrgus on 10 m ja enam, oma liikumisteel nad matavad kõik, mis ette jääb. Mõne aja pärast kannab tuul kergemad liivad edasi, jämedamad jäävad paigale ja luidete kõrgus väheneb. Siis asuvad nende pinnale taimed, lehitute varte ning tüvedega ülipikkade juurtega põõsad. Tuule poolt ärapuhutatav liiv veereb vabalt nende peenikeste varte ümber, ei mata neid kinni, ja kui tuul liigselt liivad paljaks puhub, püsib taim oma pikkade juurte tõttu ikkagi paigal.

Liiv sisaldab koguni oma ülemistes kihtides küllalt niiskust, mis õhtul õhu jahenedes eraldub. Aegamööda kasvavad niisuguseile [„surnud“] luiteile ka lühemate juurtega taimed. Luidete read jagunevad eraldi kühmadeks, mis osaliselt on kaetud taimestikuga, ja luiteliivad muutuvad liivakühmadeks. Peale rohttaimede (luitekaer, liivapuju jt.) kasvab niisuguseil liivadel saksaul — ainuke 6—8 m kõrgune kõrvepuu, väga väikeste lehtedega kõva ja raske, rabeda puiduga taim — suurepärase küttaaine.

Saksaulimetsad on hoopis erinevad teiste vöötmete metsadest. Esimene, mida tunneb rändur, on võimatus end varjata kõrvetavate päikesekiirte eest. Saksaulimetsas puudub vari. Päikesekiired, mis

on eurooplasele harjumata, tekitavad valulisi, piinavaid põletushaavu, tungivad vabalt ka läbi kõige haralisemast kroonist. Nad ei anna rahu väsinud rändurile, kes ka siin, metsas, on ümbritsetud samuti kuumenenud liivaga ja oodatava jaheduse asemel ümbritseb teda suurem lõõsk kui paljaste luidete vahel.

Võib hulkuda terve päeva vanade haruliste saksaulide vahel tulisel liival ja mitte kohata ühtegi elusat hinge — ei lindu ega looma. Ümberringi haudvaikne. Siin ei ole lindude laulu ega rohutirtsude siristamist, ka lehtede kahinat ei kuule siin, sest selles metsas pole ju lehti. Nagu nõiutud, vaikib saksaulimets ja ainult tugeva tuulega kuulub okste krigin ja omapärane liivakahin, mis tekib ta hõõrdumisel vastu jändrikke puude tüvesid.

Aja jooksul tuul kannab liiva maha kühmade ladvalt, täidab sellega küngaste vahelisi lohke. Pinnamood tasandub, kuid koos sellega väheneb liiva niiskuse sisaldus ja endine taimestik asendub uuega — ilmuvad tavalised poolkõrveliste rohtlate asukad (kõrreline kipets, efedra jt.). Liivakühmad muutuvad *Liivasteppe*deks. Sellega lõpebki liivade areng Kesk-Aasia liivaseis kõrbedes. Mõnikord hävitavad kolijate rahvaste karjad rohurinde, siis muutuvad liivastepid ja liivakühmad jällegi liikuvaks. Tänapäeval on suurem osa kõrbi liivakühmade all.

Kohutavaks loodusnähteks kujuneb liikuvate liivade alas vali tuul või veel hullem — maru. Juba kõige väiksema tuulepuhangu korral hakkavad luiteharjad nagu suitsema — tuul kergitab liiva ja puhub selle tuule-pealsest küljest tuule-alusesse. Mida tugevam tuul, seda enam suitsevad luiteharjad. Tormiga õhk täitub liivast ja muutub täiesti läbipaistmatuks; keskpäeva ajal pilvitu taeva puhul ei saa määrata päikese asendit ja hele päev paistab kuupaistese ööna. Rändur näeb nagu läbi paksu udu ebaselgeid lähimate luidete piirjooni, kõik kaugem sulab ühte mingisse kollakasse kaosesse, ühtlase peatumata tormavasse liivamassi, mis ületab kõik teel olevad tõkked. Liiv tungib kõrvu, silmi, ragiseb hammaste all ja näol tundub terav valu lendavate liivaterade löökidest.

Liikuvaid liivu esineb juba Euroopa-osas Volga ja Erge-nite vahel, Taga-Volga maades Kaspia merest põhjas (Rõnj — liivad). Kaspia merest kagus levib Kara-kumi

liivakõrb. Amu-Darja ja Sõr-Darja jõe vahel asetseb Kizil-kumi kõrb.

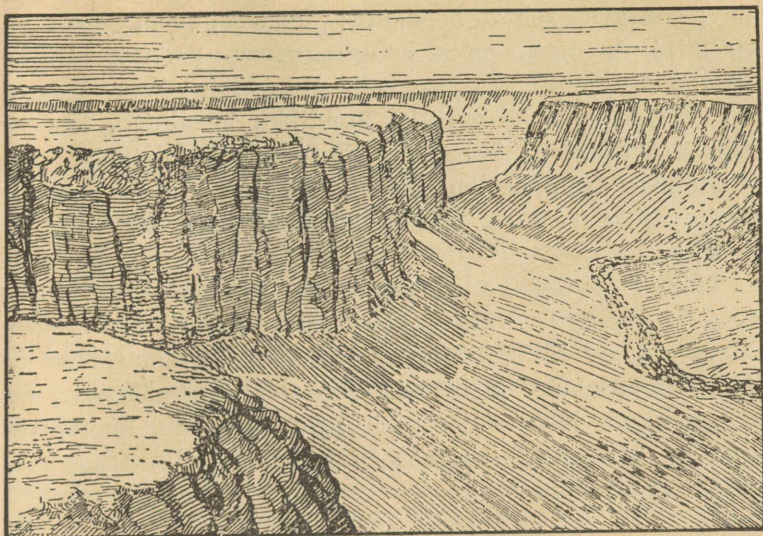
Ka savikõrved katavad suuri maa-alasid, niisugused on: Ust-Urt Kaspia merest idas, Bet-Pak-Dalak Balhaši järvest läänes. Viimane on oma edelaosas suuremalt osalt täiesti viljatu. Kõrvepind on siin äärmiselt tasane, nii et paratamatult kerkib võrdlus vaikse ilmaga külmunud merest, kuid määrdunud halli värviga.

Savikõrbede taimkate on äärmiselt üksluine ja kehv. Peaosa on siin hallivärvilisel pujul, mis suve lõpuks ka täiesti kõrbeb. Niisama vähe märgatav ja nigel on ka roomav piimnõges. Soolsoodki ei elusta maastikku, kuigi nende servadel kasvavad mõned soolakutaimed.

Pinnased. NSVL Aasia-osas asenduvad punapruunid mullad lõunas nn. *hallmulladega*. Nende eraldustunnuseks on peamiselt peale helehalli värvi veel ka rohke söehapubija sisaldus. Lössil tekkinud hallmullad on kunstliku niisutuse korral väga viljarikkad. Kuid ka kõrve hallmullad, mis sisaldavad vähe huumust, on kasutatavad kunstliku niisutamise korral.

Hallmuldi leidub Taga-Kaukaasias ja Volga alamjooksul ning Kesk-Aasia mägede jalameil, kus nad ümbritsevad mäeahelikke kitsa ribana. Kõik hallmullad koos soolsoode ja liivadega katavad üle 850 000 km² suurust pindala, liivakõrved ligi 750 000 km².

Harilikult arvatakse, et kõrbede tsoon on kõige „hävitavam“ ala majapidamisele ja et tal puudub igasugune väärtus. See vaade pole õige: kõrbede tsoon on rikkaim päikesekiirtest, ta pinnas (hallmullad) on väga viljarikas. Puudub ainult vesi, mida siiski küllaldaselt leidub ümbruse mägedes ja jõgedes, mis seal mägedes alguse saavad. Need alad, kus on juba läbi viidud kunstlik niisutus, annavad meile miljoneid tonne puuvilla, viinamarju, puuvilju. Asi seisneb ainult suurema pindala niisutamisevõimaluses. Iga aastaga suureneb niisutatud pindala. Kõige suurepärasem niisutuskava näeb ette Amu-Darja jõe juhtimise Araali järve asemel Kaspia merre. Selleks võib



Joonis 37. Kuiv jõesäng Kesk-Aasias.

kasutada tema endist, nüüd aga kuivanud jõesängi — Uzboi'd Karakumis. Kui see toimub, siis niisutatakse laialised kõrvealad ta kaldail. Ka liivu võib kinnitada taimedega, istutades sinna liiva-akaatsiaid, aprikoose, laukapuid, mis kannavad maitsvat vilja, väärtuslikke, kautšukki sisaldavaid pujusid. Asi oleneb inimesest, ja kui nüüd asutakse teaduse abil organiseeritult ja plaanikindlalt kõrvele peale tungima, siis muutub ka tema kord õitsvaks viljapuu-aiaks.

Loomastik. Poolkõrbede tsoonide loomastik kujutab segu — ühelt poolt rohtlalomastikust, teiselt poolt kõrbede omast. Rohtla sõralistest esineb siin antiloop-saiga, kõrve närilistest — liivasuslik, kõrve hüpikhiir, röövloomist — liivapanter. Enamikul imetajaist ja lindudest on kaitsevärv, nad on kas kollakaspruunid või liivkollased.

Rikkaim on liivade loomastik. Siin on eriti rohkesti roomajaid, kel on liivavärviline kaitsevärv. Sisalikest on suurim 1—1,5 m pikkune varaan. Palju on maoliike: mür-

gine parinsaba, rohtla boamadu; teistest roomajatest — stepi kilpkonn. Kabiloomist kohtame kõrves metseeslit, džei-raan-antiloopi; lindudest — saksauli nääri, saksauli varblast; lüljalgseist — mürgist ämblikku karakurti, kes on ohtlik kaameleile ja hobuseile, skorpionile ja falangat.

Mõnedel loomad on peale kaitsevärvi muidki kohane-misnähteid kõrveeluga, näiteks suveund magavad kilpkonn ja suslik.

Täiesti eriilmeline on jõgede ja järvede ääres esinev taime- ja loomariik. Amu-Darja kaldail kujutavad *uhtlammetsad* (*tugai*) tihnikuid erilehisest paplist, tamariskist ja džidist. Delta-alades ja liivaseil jõekaldail on määratu suured roostikud. Neis elutsevad tiigrisid, leopardid, metssead, harva ka turkestani põdrad; lindudest leidub kormorane, pelikane, faasaneid.

Ürgse subtroopikalise taimestiku ja lõunapoolsete mägimetsade tsoon.

See tsoon katab ainult väiksemaid NSVL piirialasid lõunas. Neis on enam-vähem endisel kujul säilinud jääajas-tiku-eelse ajastu — *tertsiaar-ajastu* ürgsed metsad. Need metsad koosnevad enamikus hulgast laialehiseist lehtpuist ja vahel ka okaspuist. Niisugused metsad säilisid ainult seal, kus kliima või reljeefi tingimused olid eriti sobivad ja nimelt: Lõuna-Kaukaasia lääneosas Batumi ja Sotši vahel (nn. Kolhida) ja kaguosas, Kaspia mere rannikul Lenkoraani ümbruses (nn. Talõšš). Neis piirkonnis sarnanevad tänapäeva kliimalised tingimused, eriti niiskus, nendega, mis valitsesid samades alades ka tertsiaar-ajastul. Eriti on see maksev Lõuna-Kaukaasia lääneosa kohta.

Äärealades, kus kliima hilisemal ajal läks kuivemaks või karmimaks, muutusid ja vaesestusid ka metsad. Need koosnevad küll hulgast leht- ja okaspuist, kuid neis valitse-

vad samuti nagu põhjapoolseis metsis üks-kaks liiki ning teised on esindatud vähesel arvul. Niisuguseid metsi leidub Krimmis, Kaukaasias ja Kesk-Aasia mäestikes.

Nende metsade all on kokku umbes 500 000 km² ehk üle 2% tervest NSVL territooriumist.

Taga-Kaukaasia. Musta mere ranniku (Kolhida) kliima on järgmine: aasta keskmine sademete hulk on 2000—2500 mm ja aasta keskmine temperatuur +14°. Metsade taimkate on siin ääretu rikkalik ja moodustab läbipääsmatuid tihnikuid. Puuliikide arv ületab kaugelt NSVL põhjapoolseid metsi. Siin kasvavad pöökpuu, valgepöök, korgijalakas, valge pappel jt.

Tihedasti üksteise lähedal asetsevate puude kroonid moodustavad läbipääsmatu katuse, millest päikesekiired vaevalt läbi tungivad. Puud on ladvani kaetud mitmesuguste liaanidega. Siin leidub metsikuid viinamarja-puid. Osa puid, peamiselt tammed, on kattunud väänduva luuderohuga nagu roheline mütsiga. Puude vahelised alad on asustatud mitmesuguste igihaljaste ja okkaliste põõsaste tihnikuga — viirpuud, astelpuu, või ka igihaljad loorberkirsid ja rododendronid. Need põõsastikud kasvavad kohati otse müürina, millest saab läbi tungida ainult kirve abil. Rohttaimed puuduvad siin peaaegu täiesti, ainult harva võime leida sõnajalgu, mis on üle inimese kõrguse. Mõned sõnajalad, nagu troopikalistes metsades, kasvavad kõrgel puil. Kevadel on põõsad ja ronitaimed üle külvatud õitega ja lõhnavad tugevasti. Eriti kaunis on pontiline rododendron — igihaljaste põõsaste tihnik, kaetud suurte roosade ja lillade õiekimpudega.

Taimekasvu jõudlus on hämmastavalt suur: 5—8 aasta jooksul kasvavad mõned puud 10—14 m kõrgeks. Batumi ümbrusse istutatud jaapani pilliroog kasvab juba viie nädala pärast 6 m kõrgeks.

Samasugused kliimalised tingimused on ka Talõsis. Siin metsades kasvab sääraseid puuliike, mida mujal ei leidu: kastanilehine tamm ja raudpuu. Alusmets koosneb harilikust pukspuust. Siin kasvavad metsikult ka küdoonia (kreeta õun), astelpihlakas, laukapuu, mooruspuu ja granaatõun.

Küllaldane soojus ja niiskus võimaldavad Kaukaasia Musta mere rannikul kultiveerida subtroopikalisi, enamikus Hiina ja Jaapani päritoluga taimi. Siin kasvatatakse tee-põõsast, apelsine, sidruneid, mandariine, oliive jne.

Ka pinnas on siin subtroopikaline: esinevad *puna-* ja *kollamullad*. Nende pinnaste eriomadusteks on lubja puudumine, vähe on neis ka räni, kuid rohkesti savi. Nad on tekinud ürgaegade vulkaaniliste kivimite murenemisel. Nüüdisajal need metsaga kaetud pinnased koguvad huumust ja tuhmuvad, nagu põhjapoolsete metsade leetmullad.

Taga-Kaukaasia loomastik on samuti mitmekesine. Sõralisist elutsevad siin kaukaasia põder, kits ja metssiga; kiskjaist — karu, kaukaasia panter, šaakal; lindudest — faasan, praegu peaaegu hävimas. Üldiselt on aga kohalikke linnuliike vähe ja Taga-Kaukaasia mägimetsad on vaiksed lindude laulust. Leidub hulk madusid, osa neist on mürgised. Lüliljalgseist esinevad skolopender, skorpion ja falanga.

Lenkorani rannikul elutsevad tiger, hüään ja okassiga. Samuti pesitseb siin rohkesti vee- ja teisi linde, kes siia ilmuvad talvitama Euroopa kirde- ja Aasia põhjaosast ning Kesk-Aasia järvedelt.

Amuurimaa. Amuurimaa metsad üllatavad oma tihe-
duse ja ürgsusega. Siin seguneb siberi taiga mandžuuria ja hiina liikidega. Samal ajal puuduvad siin aga karmide talvede tõttu igihaljad lehtpuud ja -põõsad. Erilise kasvuhoo saavutavad Lõuna-Ussurimaa metsad. Siin kasvavad valgekoorelise jalaka, korgitamme ehk barhati, mandžuuria pähklipuu ja amuuri pärna kõrgetüvelised metsad. Tihe ja mitmekesine alusmets koosneb valgest amuuri sirelist, amuuri akaatsiast; see kõik on põimitud väänduva amuuri viinamarjapuuga ja teiste liaanidega. Nagu Taga-Kaukaasias kasvavad siingi hiigla-sõnajalad.

Väga rikkalik on ka Lõuna-Ussurimaa veetaimestik. Siin kasvab lootos, mis uuesti ilmub alles teisel pool man-

nert, Volga deltas ja Araksi alamjooksualas. Kohati kasvab Ussurimaal hiigla-vesiroos, mille lehtede läbimõõt on 130 cm.

Lõuna-Ussurimaa pinnas on kas osaliselt poolsoine, mis mõnel pool väliselt sarnaneb mustmullaga ja on niisama viljakas või nõrgalt leetunud. Leidub ka ürgseid punamuldi, nüüd aga juba leetunud.

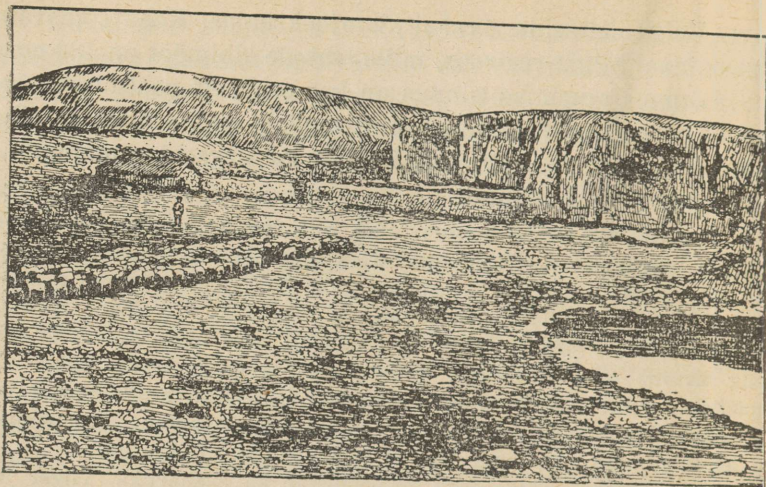
Muljed, mis tekitab ussuri taiga, eriti kui seda näha esmakordselt, on unustamatud. Tema taimestiku liigrohkus ja võimsus meenutab troopikalisi metsi ega evi midagi ühist NSVL Euroopa-osa metsaalaga. Mis eriti üllatab vaatlejat, on taimestiku haruldane rikkus, mitmekesisus ja vormide segu. Igal sammul võite näha, kuidas vägev nulg kasvab kõrvuti kreeka pähklipuuga, mänd ja seeder põimivad oma oksad korgitamme ilusate sulgjate lehtedega, hiilgajalakad ja künnapuud kasvavad segamini aprikooside ja virsikutega. See põhja- ja lõunavormide segu ongi Ussuri taiga suureks iseärasuseks.

Samasugune liikide segu iseloomustab ka loomariiki. Tiiger ja põder, soobel ja panter, muskusloom ja karu, antilooop ja nirk, orav ja metskits, peoleo ja egiptuse iibis, lōoke ja faasan on ühesagedased, alalised ja üheõiguselised Ussuri taiga elanikud. Loodus oleks nagu siin korraldanud suure loomuliku näituse.

Vaesestunud metsade alamtsoon. Nende rikaste metsadega võrreldes, mis esinevad tertsiaar-ajastu jäänustena, on Kesk-Aasia, Kaukaasia ja Krimmi mägede nõlvad kaetud tublisti vaesestunud ja suhteliselt üksluiste metsadega. Neis levivad puuliigid sageli puuduvad NSVL teistes põhjapoolsetes osades. Sama on kehtiv ka loomariigi kohta.

Krimm. Siin on metsaga kaetud nii põhja- kui ka lõuna-nõlvad. Põhjanõlval ilmuvad puud 150 m kõrgusel. Need on harilik tamm, krimmi valgepöök ja sarapuu. Kõrgemal on mäed kaetud tiheda pöökpuumetsaga. Kõige kõrgemal mägedes kasvab mänd. Metsad tõusevad kuni Jaila servadeni, mille kõrgus on 750—1500 m. Metsaviiru laius on harva üle 3—4 km. Jaila ise on metsata.

Lõunaranniku taimestik kannab vahemerelist iseloomu. Kuid igihaljaid, talvekindlaid lehtpuu-liike on Krimmis vähe: maasikapuu oma veripunase koorega, väike teravate



Joonis 38. Metsata Jaila Krimmi poolsaarel. Taga paremal lubjapaljand, vasemal keskel — lambakari.

ogadega ruskus, puukujuline kadakas ja luuderohi. Enamikus on metsad suvihaljad. Kultuurseist igihaljaist taimist kasvavad siin hästi õlipuu, loorber, loorberkirss, magnoolia, glütsiinia jt.; okaspuist küpress, mis moodustab vahest kõige silmapaistvama maastikulise detaili Lõuna-Krimmis, liibanoni seeder jt. See taimestik tõuseb mägedes 150—200 m kõrguseni, sellele järgnevad tammemetsad, siis — üle 300 m kõrgusel — krimmi männi metsad. Viimased vahelduvad kõrgemal tamme-valgepöõgi-metsaga ja see omakord pöökpuumetsaga, mis ulatub Jaila servani.

Krimmi loomastiku eritunnuseks on ühelt poolt selliste üldlevinud loomade puudumine, nagu karu, orav, mutt ning lindudest — hakk ja harakas; teiselt poolt aga mõnede vahe-mereliste loomade esinemine, nagu krimmi põder; lindudest — raisakotkas; roomajaist — stepi sisalik ja krimmi geko, kes elutseb ainult Krimmis; lülilalgseist — skorpion,

falanga, krimmi skolopender; putukaist — tsikaadid. Huvitav on, et siin puudub rida Kaukaasia ja lõunapoolsete stepide loomi. Seda võib seletada ainult sellega, et Krimm kunagi oli saar.

Kaukaasia. Siin katavad vaesestunud ja muutunud metsad pideva vöötmena peaharja tervet põhjanõlva ja samuti suuri alasid Lõuna-Kaukaasias. Põhja-Kaukaasia lääneosas koosnevad metsad peamiselt tammest, millega segunevad saar, korgipuu, jalakas, pirn, õunapuu ja vaher ning alusmetsaga leetpõõsast, sarapuust ja metsikust jasmiinist. Kõrgemal tammemetsad asenduvad pöögiga. Läänes, kus mäed on madalamad, katab pöök neid nõlvu tipudeni. Kõrgemate mägede nõlvade ülaosad on sageli kaetud paksutüveliste männi-, nulu- ja kuusemetsadega, kuhu paiguti lisandub ka jugapuu. Nulg kasvab siin hiiglasuureks, samuti nagu Musta mere rannikul asetsevais mägedes. Mäestiku põhjanõlvade kesk- ja idaosa on üldiselt metsavaesem kui lääneosa.

Kesk-Aasia. Siin esineb metsi peaaegu kõigil mäeahelikel, kuid need on laiali pillatud väikeste laikudena. Ulatuslikke ja varjulisi metsi siin pole ja puuliikide koosseisult on nad üksluisemad kui Kaukaasias.

Kopet-Dagis esineb puid ainult harva, peamiselt lohkudes. Siin kasvavad viigipuu (inžiir), puukujuline kadakas (artša) — küll mitte kõrge, kuid paks ja hästi harunenud — ning mõned väikesed poolpõõsad ja põõsad. Poolpõõsad ja põõsad kuuluvad küll eri perekondadesse, kuid on väliselt üksteisega sarnased. Nende rikkalik oksastik ümbritseb tüve pikkade asteldegaga ning moodustab poolkerataolisi mugulaid, millede keskuses arenevad lehed ja õied.

Mäeahelike nõlvul, mis ümbritsevad Zeravšani ja Fergahanat, kasvab mets 1000 m kõrguseni. Ainult siin-seal kasvavad kohati pistaatsiad, mandlid, vahtrad ja raudpuud.

Kõrgemal, üle 1000 m, kasvavad kreeka pähkel, õunapuu ja aprikoos, mis on iseloomulikud Kesk-Aasiale.

Ida pool kasvavad mägimetsades okaspuud, eriti kuusk, millele kohati lisandub siberi nulg. Tienšani mäestik on metsad koondunud peamiselt orgudesse.

Kui vaadelda rohtlast Tienšani ahelikke, siis näivad nad olevat peaaegu paljad. Igilume piirist madalamal nähakse peamiselt mitmevärvilisi kivimeid: punaseid liivakive, punakas-halli graniiti, tumehalle (harva ka helehalle) lubjakive. Ainult Issök-kuli järvest põhjas ja lõunas asetsevais ahelikes on näha kaugel tumedat kuusikute vöödet. Igal pool mujal Tienšanis on mets peidetud lõhedesse ning varjatud paljastest kaljudest. Ja ega metsa palju olegi: väikesed salud ja sageli üksikud lehtpuud orgude põhjas ning roomavad või kõrgetüvelised kadakad orgude veerul. Lühikestes stepi avanevais lõhedes koosneb taimestik hõredast põõsastikust või puudub üldse.

Tervele Kesk-Aasiale on iseloomustavaks tamme ja pärna puudumine. Teiselt poolt on aga tähelepandav siin tervete kreeka pähklipuu metsade esinemine, mida Kaukaasias leidub ainult metsistunult.

Kõrgmägede ehk alpi taimestik.

Mägede kõrgemad osad, kus mets puudub kliimaliste tingimuste tõttu, on kaetud omapärase *kõrgmägede ehk alpi taimestikuga* [nn. *alpi aasadega*]. Alpi aasade kõrguspiir on erisugune. Ennekõike oleneb see geograafilisest laiusest ja sellega seotud koha temperatuurist. Mida lõunapoolsemad on mäeahelikud, seda kõrgemale tõuseb ka alpi aasade ala. Uuralis 67° p. l. ulatub ta 300 m kõrguseni, 60° kohal on juba 750 m kõrgusel, Kaukaasias aga 2300—2500 m kõrgusel, Alais 2600—2900 m, Tienšanis umbes 2600 m ja Altais 1800—2000 m. Teine tähtis tegur on kliima niiskus, millest oleneb lumepiiri kõrgus ja lumikatte paksus. Kus niiskus on suurem, seal on lumepiir madalamal ja lumikatte paksus: paksema lumikatte sulamiseks läheb vaja rohkem

aega, seevõrra aga väheneb vegetatsiooni periood. Seetõttu on alpi taimestiku vööde niiskema kliimaga alades, madalamal kui samal laiusel asetseva kuivema kliimaga alades.

Ka taimestiku koosseis liikide järgi on eri ahelikes erinev. Mida põhjapoolsem on ahelik, seda enam on tal tundraga ühiseid taimeliike. Lõunapoolseis ahelikes on palju kohalikke taimi, mis on kohanenud kõrgmägede elutingimustega.

Kõrgmägede ehk alpi taimestik ei moodusta erivöödet nagu taiga või rohtla. Ta asetseb laialipillatult üksikute laikudena vastavalt reljeefile ja mäeahelike asendile. Teda leidub Kaukaasias, Kesk-Aasia ja Siberi mägedes, Altais ja Sajaanides. Ida-Siberi ja Kaug-Ida mägedes ei esine alpi taimestikku. Need mäed on kaetud tippudeni metsaga ja ainult üksikud kõrgeimad tipud moodustavad *paljakuid* (*goltsō*), kus taimestik ja pinnas sarnanevad tundra omaga.

NSVL piires haarab alpi taimestik üle 700 tuhande km² suuruse pinna.

Toreda lillerikka rohuga kaetud Kaukasuse, Kesk-Aasia ja Altai alpi aasad on miljoneile koduloomile suviseks karjamaaks, keda orgudes asetsevaist taliasulaist saadetakse suveks mägedele toituma.

Iga kõrgmäestiku ala loomariigil on tüübilisi esindajaid. Nii elutsevad Kaukasuses sõralistest mägikitsed, anti-loop-ernad, keda leidub ka Lääne-Euroopa ja Väike-Aasia mägedes; närijaist — ainult siin esinev prometeuse hiir; lindudest — mägikalkun. Taga-Kaukaasia kõrgmägismaal kohtame bezoari kitse ja metsikut lammast.

Kesk-Aasia mägedes elutsevad mägilammas — hiiglasuurte ja raskete sarvedega loom, mägikits, tienšani mägikits; kiskjaist — lumepanter, tienšani karu, punahunt; lindudest — lumē raisakotkas, mägikalkun ja -püü.

Altais esinevad: mägilammas — arkar, mägikits — teke, muskusveis ja maraal-põder, keda siin nimetatakse ka izjubr'iks ja keda sarvede tõttu, millest Hiinas valmistatakse

takse arstirohtu, kõrgesti hinnatakse; kiskjaist — punahunt ja siberi panter; närijaist — mägihamster; lindudest — mägikalkun. Sajaanides elutsevad peale nende veel soobel, põhjapõder, mägilemming, rabakana ja mägipüü.

Looduskaitsealad. Enamasti igal pool inimese tegevus vähendab või koguni hävitab paljusid taime- ja loomaliike, mis on väärtuslikud nii teaduslikult kui ka majanduslikult. Eriti märkame seda tööstusliku väärtusega loomade kohta. Selleks et kaitsta neid väärtuslikke taimi ja loomi täielikust hävingust ja anda neile võimalus paljuneda loomulikes tingimuses, samuti et säilitada looduse eri võõtmete näiteid nende esialgsel kujul, on NSVL-s valitsuse korraldusel asutatud eri paigad — looduskaitsealad.

Looduskaitsealadeks on riigi eri osades eraldatud suured maaalad, mis on inimestest veel asustamata ja seepärast säilitanud oma looduslikud erinevused enam-vähem puutumatu kujul. Neis on keelatud jahipidamine ja seetõttu võivad väärtuslikud loomad siin takistamatult sigineda. Neis säilitatakse täielikus puutumatuses looduslikud maastikud (rohtla, taiga, laialehine lehtmets jne.), kasvatatakse ja aretatakse kohalikele kliimatingimusele sobivaid uusi loomaliike. Looduskaitsealade suurus kõigub mõnest tuhandest kuni miljoni ha-ni.

On kohalikke ja üleliidulisi looduskaitsealasid. Suurimad neist on (ä 1 miljon ha) Põhja-Uuralis, Altais, Sihhota-Alini mägedes. Suuri alasid on ka Kazahstanis, Kaukaasias ja Koola poolsaarel. On kaitsealasid, kus säilitatakse üht või mitut väheseks jäänud loomaliiki (biisamroti kaitsealad Moskva ja Ivanovo oblastis, kobrase kaitseala Valge-Venes ja Voroneži oblastis, soobli ja kobrase 800 tuhande ha suurune kaitseala Põhja-Uuralis (Konda ja Sos'va jõe rajoonis). Samuti on ka linnukaitsealasid, kus linnud vabalt võivad pesitseda ning rändlinnud puhkuseks peatuda, ja ka kohti, kus kalad koevad (Volga deltas). Uuralis on mineraloogiline kaitseala, kus leidub üle 200 erisuguse mineraali.

Peale niisuguste kaitsealade on veel alad, kus pikemaks ajaks keelatakse jahipidamine ja kalapüük. Need on sageli ka üsna suure pindalaga maa-alad. Rida sääraseid kaitsealasid on Kaukaasias, Doni, Dnepri, Kubani ja Uurali jõe suudmes.

VIII. Rahvastik.

Rahvastiku üldarv ja juurdekasv.

1926. aasta rahvaloenduse andmeil oli NSVL rahvastiku üldarv 146 milj., mis moodustab 8% sama aasta kogu Maakera rahvastiku üldarvust. 1940. aastal oli NSVL rahvaarv juba 193 milj. inimest. Rahvastiku üldarvult on NSVL märgatavalt taga kahest riigist, nimelt Briti Impeeriumist, mille rahvaarvu loetakse üle 500 milj., ja Hiinast, mille elanikkonda täpsete rahvaloenduse andmete puudusel ligikaudu arvestatakse 350—475 milj. inimesele. Teistest riikidest jõuavad NSVL rahvaarvule lähedale ainult USA (ligi 130 milj. inimest) ja Prantsusmaa (üle 100 milj.).

NSVL suurus kergendab ta kaitset imperialistide kallaletungide vastu. NSV Liidu suurus võimaldab ka leida omalt maalt kõike vajalikku ning teeb ta sõltumatuks kapitalistlike riikide majandusest. On veel üks kaalutus, mis sunnib hindama NSVL suurust: ta on ainuke sotsialistlik riik maailmas, riik, kus teostatakse plaanimajandust, sest plaanimajandus annab seda enam tulu, mida suuremad on ta teotsemise pindala ja rahvaarv, kes seda teostab.

Et luua õiget kujutlust rahvastikust, on vajalik teada tema juurdekasvu kiirust. Juurdekasvu suurus oleneb sündimuse ja suremuse vahekorrast. Sündimus ja suremus määratakse iga 1000 elaniku kohta tuleva sünni- ja surmajuhtude arvu järgi.

Tsaariaegsel Venemaal oli esikoht Euroopas sündimuse suhtes, kuid samal ajal oli tal ka esikoht suremuse suhtes.

NSVL-s on sündimus veelgi tõusnud, kuid suremus aga märksa vähenenud töötava rahva massilise üldise hüvangu tõusu, kultuuri arengu ja rahva tervishoidlike olude parandamise tõttu. Selle tagajärjel on rahvaarvu juurdekasv NSVL-s tugevasti tõusnud.

Samal ajal kui NSVL-s on rahvaarvu juurdekasv tugevasti tõusnud, ilmneb kapitalistlikes riiges igal pool rahvaarvu juurdekasvu vähenemine. NSVL, noor sotsialistlik riik, pärast suurt Oktoobrirevolutsiooni uuesti sündinud ja „noorenenud“, suureneb kiiresti rahvaarvult, kuna pehkinud kapitalismimaad vaevu suudavad katta suremust sündimusega. Niisiis pegeldab antud juhul rahvaarvu juurdekasv selgesti ühiskondlikus korras peituvaid muutusi ja erinevusi. Tugevasti tõusnud rahva juurdekasvu protsent annab tunnistust NSVL seniseist saavutusist, kuid on ühtlasi ka tõeliseks pandiks edasijõudmisele tulevikus. Sotsialistlik kord, vastandina kapitalistlikule, ei tunne „kriise“, tööpuudust ega karda mingit „ülerahvastamist“. Sotsialistlikul maal on tööd igapähele, ja mida enam töötajaid, seda suurem toodang, seda kõrgem üldine hüvang. Suurte looduslike rikkuste ja hiiglasuurte, veel vähe asustatud maalade tõttu, eriti Aasia-osas, tuleb NSVL-l eriti rõõmustuda rahvastiku suure juurdekasvu üle.

Rahvastiku koosseis klasside ja kutsete järgi.

1897. a. rahvaloenduse andmeil andis Lenin tsaariaegse Venemaa rahvastiku klassidesse jagunemise kohta järgmise pildi:

| | |
|--|----------------|
| suurkodanlus, mõisnikud, kõrgemad riigiametnikud ja muud | umb. 3,0 milj. |
| jõukad väikeperemehed | „ 23,1 „ |
| kehvemad väikeperemehed | „ 35,8 „ |
| proletariaat (mitte alla 22 milj.) ja poolproletariaat | „ 63,7 „ |

Kokku umb. 125,6 milj.

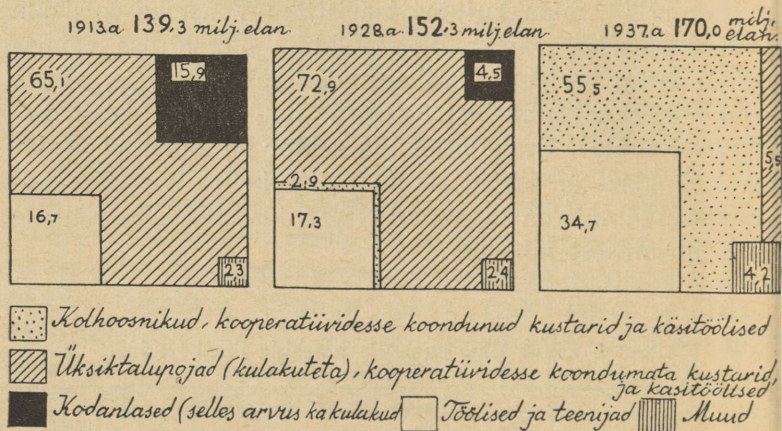
Kapitalismi edasise arenemisega keskkihid „uhtusid“ välja: üksikud neist tõusid kõrgemale, sajad aga lange- sid alla.

Sotsialistlik Oktoobrirevolutsioon pühkis ära sellelt „püramiidilt“, mida kujutas tsaristliku Venemaa sotsiaalne struktuur, tema „tipu“. Sotsialistliku ülesehituse võimsad aastad ja lai pealetung erakapitalistlikule sektorile, põhjus- tasid uusi suuri nihkeid tööstuse ja kaubanduse sotsiaalsete sektorite suhtes. Erakapitalistlik sektor on kadunud. Kulak- lus kui klass on likvideeritud üldise kollektiviseerimisega. Muudatused, mis on toimunud NSVL klasside koosseisus, on näha järgmisest tabelist:

NSVL rahvastiku koosseis klasside järgi %/o-des.

| | 1913 | 1937 |
|--|-------|-------|
| Töölised ja teenijad | 16,7 | 34,7 |
| Nendest: töölisi ja teenijaid sovhoosides ja masina-traktorijaamades 1937 — 3,2%. | | |
| Kolhoosnikud ja kooperatiivesse koondunud kus- tarid ja käsitöölised | — | 55,5 |
| Üksiktalupojad (kulakuteta) ja kooperatiivesse koondumata üksikult töötajad kustarid ja käsitöölised | 65,1 | 5,6 |
| Kodanlased (mõisnikud, suur- ja väike- ning linnakodanlus, kaupmehed ja kulakud) . . | 15,9 | — |
| Nendest: kulakuid 1913. a. 12,3%, 1937. a. 0%. | | |
| Muu rahvastik (õpilased, pensionärid, sõjavägi ja muud) | 2,3 | 4,2 |
| Kokku kõik . . | 100,0 | 100,0 |

Koos sellega toimuvad NSVL-s ka suured muudatused rahvastiku kutselises koosseisus, s. o. tema jaotuses majandusharude järgi.



Joonis 39. Rahvastiku koosseis klasside järgi a. 1913 (NSVL piires), a. 1928 ja 1937 (protsentides).

Siin tuleb kõigepealt mainida suurt tõusu rahvastiku arvus, kes on otseselt tegevuses ühiskondliku loova tööga. See kasv on sündinud tööpuuduse täieliku likvideerimise arvel ja samuti ka töötajate perekonnaliikmete osavõtu arvel tööprotsessist, eriti naiste arvel, kes on vabanenud „kodusest orjusest“.

Teine muutus väljendub töötajate massi tähelepandavas siirdumises põllumajandusest vabrikutööstusesse. Põllumajanduse kollektiviseerimine ja laialine masinate tarvituselevõtt suurendab tema produktiivsust, samaaegselt aga vähendades elavtööjõu vajadust. Samaaegselt iga aastaga suurenevad tööstusettevõtted, kaevandused, teed, mere- ja

sisevete laevastikud neelavad viivitamata põllumajandusest vabaneva elavtööjõu. Vabrikutööstuse ja transpordi alal tegelev elanikkond on võrreldes eelrevolutsiooni aegadega suurenenud kolmekordseks.

Ühtlasi on vajalik märkida, et kaasaegne põllumajandus pole sugugi sama, mis oli tsaristlikul Venemaal. Kui siis oli raske leida talupoega, kes kas või eemalt oli näinud traktorit või autot, siis nüüd oleks niisama raske leida kolhoosnikku või koguni üksiktalunikku, kes neid poleks näinud. Enamik kolhoosnikke — rääkimata sovhooside ja masina-traktorijaamade töölisist, keda on praegu juba mitu miljonit — tunneb juba praegu üsna põhjalikult põllumajanduslike masinate tööd. Põllumajandusliku töö terve korraldus on muutunud. Samuti on muutunud ka talupoegade kultuurilised ja ühiskondlikud elutingimused. Vaesus, maha jäetus ja kultuuripuudus, harjumus elada vana viisi — kõik need omadused, mis ühendati härraste sõnas „mužik“, on tagasipöördumatult kadunud minevikku koos kehva ja vähevõimelise talu ning adraga.

Linna- ja maarahvastik.

Esimesest üldisest rahvaloendusest saadik (a. 1897) on linna- ja maaelanikkond muutunud suhteliselt tublisti. Tsaristliku Venemaa rahvastiku arv oli tol ajal NSVL 1939. aasta piirides 106,4 milj. elanikku. Neist linnaelanikkond moodustas 15% ja maaelanikkond — 85%.

1914. a. on samal maa-alal rahvast juba 139,3 milj., neist linnaelanikke 18% ja maaelanikke — 82%.

Pärast imperialistlikku ja kodusõda jäi aastate 1914—1920 jooksul rahvaarv üldiselt väiksemaks. Eriti aga vähe-

nes tööstuse hävimise tõttu linnaelanike arv, kes lonkisid küladesse laiali. Pärast 1920. aastat algab tugev elanikkonna juurdekasv, eriti linnaelanikel. 1939. a. oli NSVL elanikkonna üldarv 170,5 milj. ja sellest moodustavad linnaelanikud ühe kolmandiku (32,8%). Linnaelanikkonna juurdekasv on toimunud peamiselt uue tööstuse ülesehituse tõttu. Kõige kiirem on linnaelanikkonna juurdekasv tööstuspiirkondades (eriti Donbassis, Uuralis ja Kuzbassis). Samuti kõige kiiremini kasvavad suurte tööstuslike uudisehitustega linnad, nagu näiteks Stalino, Vorošilovgrad, Makejevka — Donbassis, Sverdlovsk, Tšeljabinsk, Perm — Uuralis, samuti Stalinsgrad, Rostov, Gorki, Arhangelsk, Novosibirsk jt. Ei kasva mitte ainult vanad linnad, vaid luuakse ka uusi, näiteks Magnitogorsk ja Berezniki (Uuralis), Zaporožje (Ukrainas, Dnepri hüdroelektrijõujaama juures), Kounrad ja Karaganda (Kazahstanis), Stalinsk (Lääne-Siberis), Kirovsk — „apatiitide linn“ (Koola poolsaarel, teisel pool polaarjoont), Igarka (Jenissei alamjooksul), Komsomolsk ja Magadan (Kaug-Idas) jne. Paljud uued linnad kasvavad juba teisel, kolmandal aastal pärast ehituse algust suurteks linnadeks, üle 50 000 ja koguni üle 100 000 elanikuga. Nii on lugu näiteks Magnitogorski, Karaganda ja Stalinskiga.

Pole tähtis ainult linna- ja maarahvastiku vahe, vaid ka suur- ja väikelinnade suhe. Suurteks linnadeks loetakse neid, mille elanike arv ületab 100 000. Niisuguseid linna oli aastal 1897 (esimesel rahvaloendusel) NSVL 1939. aasta piires 15, 1926. a. — 31 ja 1939. a. juba 82. Nende osatähtsus linnaelanikkonna moodustamisel oli 1897. a. 26%, 1926. a. — 36% ja 1939. a. — 50%. Niisiis ei jõua NSVL-s linnaelanikkond mitte ainult järele maaelanikkonnale, vaid ka suurlinnade elanikkond jõuab ette väikelinnade omast.

NSVL linnade elanikkonna arv tuhandeis.

| Aastail 1897 1926 1939 | | | Aastail 1897 1926 1939 | | | | |
|------------------------|------|------|------------------------|---------------|-----|-----|-----|
| Moskva | 1017 | 2029 | 4137 | Jaroslavl | 70 | 114 | 298 |
| Leningrad | 1217 | 1690 | 3191 | Zaporožje | 19 | 56 | 289 |
| Kiiev | 247 | 514 | 846 | Ivanovo | 54 | 111 | 285 |
| Harkov | 174 | 417 | 833 | Arhangelsk | 20 | 77 | 281 |
| Bakuu | 110 | 453 | 809 | Omsk | 34 | 162 | 281 |
| Gorki | 102 | 222 | 644 | Tšeljabinsk | 20 | 59 | 273 |
| Odessa | 404 | 421 | 604 | Tuula | 111 | 155 | 272 |
| Taškent | 147 | 324 | 585 | Perm | 60 | 120 | 255 |
| Tbilisi | 146 | 294 | 519 | Astrahan | 111 | 184 | 254 |
| Rostov Doni | | | | Ufa | 50 | 99 | 246 |
| ääres | 161 | 308 | 510 | Irkutsk | 51 | 108 | 243 |
| Dnepropetrovsk | 113 | 237 | 501 | Makejevka | — | 79 | 240 |
| Stalino | 28 | 174 | 462 | Minsk | 91 | 132 | 239 |
| Stalingrad | 55 | 151 | 445 | Alma-Ata | 23 | 45 | 231 |
| Sverdlovsk | 43 | 140 | 426 | Mariupol | 31 | 64 | 222 |
| Novosibirsk | — | 120 | 406 | Kalinin | 53 | 108 | 216 |
| Kaasan | 124 | 179 | 402 | Vorošilovgrad | 20 | 72 | 213 |
| Kuibõšev | 88 | 176 | 390 | Vladivostokk | 29 | 108 | 206 |
| Saraatov | 133 | 220 | 376 | Krasnodar | 50 | 162 | 204 |
| Voronež | 83 | 122 | 327 | Erevan | 29 | 65 | 200 |

1897. aastal elas suurtes linnades ainult üks neljandik kogu linnade elanikkonna arvust, nüüd neis elab aga pool sellest. Üle miljonilise elanikkonnaga on NSVL-s 2 linna: Moskva (üle 4 milj.) ja Leningrad (üle 3 milj.). Peale selle on 9 linna üle 500 000 elanikuga: Kiiev, Harkov, Bakuu, Gorki, Odessa, Taškent, Tbilisi, Rostov Doni ääres, Dnepropetrovsk. „Kandidaatideks“ neile on veel 5 linna (elanike arvuga 400—500 tuhandeni): Stalino, Stalingrad, Sverdlovsk, Novosibirsk, Kaasan.

Ülevaatlükuma pildi sellest, kui kiiresti kasvavad NSVL-s viimasel ajal linnad, annab samale leheküljele paigutatud tabel, mis näitab üle 200 tuhande elanikuga linnade elanike arvu tuhandeis 1897., 1926. ja 1939. aastal.

Rahvastiku tihedus.

Kui võrrelda rahvaarvu maa-ala suurusega, jagades esimest viimasega, saame rahvastiku keskmise tiheduse. NSVL rahvastiku keskmine tihedus on järgmine: 1926. aastal elas ühel ruutkilomeetril 7 inimest (146:21,3), 1939. aastal — 8 inimest (170,5:21,3). See keskmine tihedus on umbes kaks korda väiksem kui terve maakera rahvastiku keskmine tihedus, mis on üle 14 inimese ühel km². Võrreldes NSVL rahvastiku tihedust Lääne-Euroopa, India või Hiina rahvastiku keskmise tihedusega ilmneb, et see on viimaseist mitu korda väiksem.

Kuid NSVL rahvastiku keskmine tihedus on siiski väheütlev. Euroopa-osas ühes Kaukaasiaga on keskmine tihedus 3 korda suurem üleliidulisest keskmisest tihedusest (26 inimest km²-l). Seevastu on Kesk-Aasias ühes Kazahstaniga rahvastiku tihedus 2 korda väiksem (4) ja Siberis koos Kaug-Idaga koguni 6 korda väiksem üleliidulisest keskmisest tihedusest. Kuid ka iga suure geograafilise ühiku enese piires on NSVL rahvastiku tiheduse kõikumine väga suur: Euroopa-osas on kõrvuti mustmulla-aladega, kus tihedus on kuni 100 inimest ühel km², suured alad põhjas, kirdes ja kagus tihedusega alla 10 inimese ühel km² ja koguni alla 1 inimese ühel km². Siberis kõigub keskmine tihedus ka suurtes piirides. Lääne-Siberi viljarikkamais piirkonnis ja raudtee ümbruses ulatub keskmine tihedus 20 inimesele, kuid kauges põhjas langeb kuni 0,01 inimesele ühel km² ja veel alla selle. Veel märkimisväärsemad on rahvastiku tiheduse kõikumised Kazahstanis ja Kesk-Aasias, kus kõrvuti oaasidega, mis on rahvastatud tihedusega kuni 150 inimest ühel km² või veel enamgi, esineb kõrbi ja kõrgmägesid, kus rahvastiku tihedus on lähedal nullile.

Kuivõrd erinev on rahvastiku tihedus eri füüsilis-geograafiliselt vöötmeis, näitab meile selgesti järgmine väike

tabel, mis on koostatud Euroopa-Venemaa jaoks 1897. aasta rahvaloenduse andmete järgi.

Ühel km² elas inimesi:

| | |
|--|------|
| Tundravöötmes | 0,3 |
| Taigavöötmes | 12,0 |
| Segametsade vöötmes | 36,7 |
| Metsastepi-ala lääneosas | 53,4 |
| „ „ idaosas | 26,0 |
| Kuivrohtla-alas (Kaspia mere ümbruses) | 5,2 |

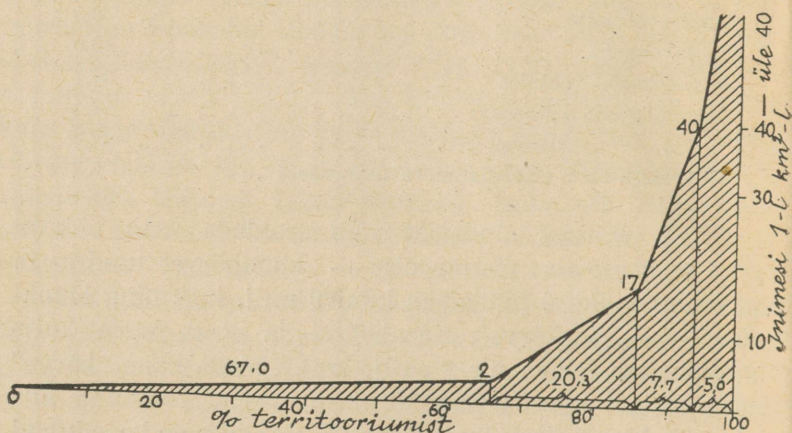
NSVL üldisest pindalast võib eraldada kaks pidevat hõreda asustuse ala: põhjapoolse — „külmkõrve“ tundra- ja taigavöötmes üldise pindalaga kuni 9 milj. km² ning lõunapoolse — „kuivkõrve“ Kazahstani ja Kesk-Aasia kuivrohtla-alas pindalaga üle 2 milj. km². Nende kahe „kõrve“ elanike üldarv on vaevalt 10 milj., seega keskmine alla 1 inim. ühel km². Ülejäänud 160 milj. elanikku on koondunud [mainitud „kõrbede“ vahelisele maa-alale], mis annab keskmise tiheduse üle 15 inim. ühel km², s. o. kõrgema kui USA rahvastiku keskmine tihedus.

Kui rühmitame 1926. a. rahvaloenduse andmed eri tihedusega vöötmete järgi, saame järgmise väga näitliku tabeli:

| Rahvastiku tihedus 1 km ² -l | Antud keskmisele tihedusele vastava | |
|--|-------------------------------------|--------------|
| | maa-ala % | rahvastiku % |
| kuni 2 [inim.] | 67,0 | 7,2 |
| 2—17 „ | 20,3 | 20,3 |
| 17—40 „ | 7,7 | 32,9 |
| üle 40. „ | 5,0 | 39,6 |

Väga silmatorkavaks piiriks NSVL Euroopa-osas rahvastiku tiheduse alal on joon, mis on tõmmatud Leningradist

Rõbinskisse ja sealt mööda Volgat Saraatovini ning edasi Doni suudmesse Rostovini. Selle joone seespoolses osas ei



Joonis 40. NSVL territooriumi jaotus rahvastiku tiheduse järgi.

lange rahvastiku tihedus peaaegu kusagil alla 20 inimese ühel km², väljaspool aga tõuseb see ainult väga harva selle arvuni või ületab selle. Siin avaldub selgesti maa-ala rahvastamise ajalooline käik ühelt poolt ja Volga kui loomuliku piiri tähtsus teiselt poolt.

Viimaste aastate hiiglaehitustöö, mis loob tühjele maale raudteid, hiiglatööstusi, uusi linnu ja terveid tööstusrajoone, kutsus esile ka hiiglasuuri nihkumisi rahvastiku paigutuses. Kuivõrd ehitustöö toimub suurel määral idas, s. o. Uuralis ja selle taga olevas Siberis, samavõrra toimub selles suunas ka rahvastiku ümberpaigutus. Ja tegelikult ongi 1926. kuni 1939. aastani NSVL üldrahvaarv tõusnud 146 miljonilt 170,5

miljonile, s. o. 16,8%, kuna Uurali ja Siberi rahvaarv on 18 miljonist tõusnud 27,6 miljonile, s. o. 53%. Siiski kõnelda sellest, et Ida (s. o. Siber koos Uurali ja Kaug-Idaga) jõuab juba järele Läänele (s. o. Euroopa-osa koos Kaukaasiaga), on veel vara, sest absoluutselt on rahvaarv Idas tõusnud 1926. a. alates 8,1 miljoni võrra, Läänes aga 16,4 miljoni võrra.

Hiiglasuure vaba eluruumi olemasolu meie „külje all“, Uurali taga, mis võib mahutada veel mitukümmend miljonit elanikku, moodustabki NSVL väga tähtsa ja erilise omapära, mis teda eraldab kõigist teistest Lääne-Euroopa maadest.

Rahvastiku rahvuslik koosseis.

NSVL on rahvuste riik. Ainult suuremaid NSVL-s elutsevaid rahvusi on kuni 60, kõigi üksikute rahvuste üldarv ulatub 180-ni. Nende hulgas leiame mitmesuguste rasside esindajaid ja ka kõige mitmekesisemaid arenguastmeid. Seega näitab arvukate rahvuste rahulik ja sõbralik kooselu selgesti, et rahvuslik vaen pole „loodusseadus“, nagu seda kuulutavad imperialistid ja eriti fašistid, vaid on klassidesse jagunenud ühiskonna kaasnähtus. Seda vaenu õhutatakse valitseva rahvuse klasside poolt.

Kõigil NSVL rahvusil, kes asustavad kindlat territooriumi, on eriline rahvuslik-territoriaalne korraldus liidu vabariigi, autonoomse vabariigi, autonoomse oblasti või rahvusliku ringkonna kujul. NSVL rahvuste arvulised suhted on järgmised: kõige rohkem on venelasi — neid on üle poole rahvastiku üldarvust, s. o. 52%, ukrainlasi 21% ja valge-venelasi 3%, seega kõik ülejäänud rahvad koos annavad 24% ehk umbes veerandi kogu rahvastiku üldarvust. Neist on arvukaimad tatarid ja kazahhid, kumbagi ligi 5 milj.

elanikku ehk 3% kogu NSVL rahvastikust. Edasi järgnevad juudid, uzbekid, azerbaidžanid, grusiinid, armeenlased, turkmeenid, tadžikid, kirgiisid, mordvalased, sakslased, tšuvašid, eestlased jt.

Mis puutub nende rahvuste paigutusse, siis on see üldjoontes peegelduv NSVL poliitilis-administratiivselt kaardilt, kus on oma koha leidnud iga suurem NSVL rahvas. Peab ainult silmas pidama, et ajalooliselt kujunenud rahvuste ribamaisuse tõttu pole suurema osa rahvusvabariikide elanikkond sugugi ühtlane.

Kultuuritaseme näitajad.

Rahvastiku kultuurilisus, üld- ja kutsehariduse levik evib suurt majanduslikku tähtsust. Mida kõrgem on rahvastiku kultuuritase, seda suurem on ta töö loomisvõime. Eriti tähtis on kultuuritaseme tõus NSVL-s nüüdisajal, kus sotsialistliku ülesehitustöö täiendamiseks on loodud uus tehnika, kohanetakse uute tööstusharudega ja raskemasinatööstusse on värbatud miljoneid uusi töötajaid.

Kõige lihtsamaks kultuuritaseme näitajaks on kirjaoskajate protsent. Tsaristlikult Venemaalt sai NSVL kurva päranduse. 1897. a. rahvaloenduse andmeil oli Venemaal 22,3% kirjaoskajaid (neist mehi 31,8 ja naisi 13,1), nii et kirjaoskamatuid oli 4 korda rohkem kui kirjaoskajaid. Kuid juba 1932. a. nekrutite seas ei olnud reas keskrajoonides, näiteks Moskva oblastis, enam ühtegi kirjaoskamatut.

Kirjaoskuse tõus on naiste hulgas kiirem kui meeste seas ja maal suurem kui linnas. Mahajäänud jõuavad järele eesolijaile. Kõige enam on Nõukogude võimu ajal kasvanud kirjaoskus endiste mahajäänud rahvuste juures, keda tsaari valitsus meelega jättis pimedusse, mitte lubades neil õppida emakeeles. Nii näiteks oli veel 1926. a. tšerkesside hulgas

ainult 17% kirjaoskajaid, kuid juba 1931. a. omandasid nad üldise kirjaoskuse. Sama oli lugu ka kalmõkkidega, kabardiinlaste ja paljude teiste rahvustega. 20 aasta jooksul, mis on möödunud suurest Oktoobrirevolutsioonist, on kirjaoskatus NSVL-s üldiselt likvideeritud.

Partei XVI kongressi (a. 1930) otsuse kohaselt on meil sisse seatud üldine kohustuslik algharidus.

Õppetöö haarab nüüd palju suuremat rahvahulka kui enne revolutsiooni. Õpilaste arv tsaariajaga võrreldes on kasvanud alg- ja keskkooles enam kui neljakordseks. 1914./15. a. oli 7,8 milj. õpilast, kuid 1938./39. a. see arv tõusis juba 33,2 miljonini.

Koolivõrgu kõrval on arendatud eelkooli ja vabahariduslike asutuste võrku, milliseid asutusi tsaristlikul Venemaal oli ainult üksikuid.

Väljaantavate raamatute hulk on suurenenud miljoneis eksemplares, näit. 1913. aasta 86,7 miljonist 1936. a. 571,1 miljonini. Ajalehtede tiraaž on suurenenud 1913. a. 0,8 miljardist eksemplarist 1938./39. a. 7 miljardi eksemplarini.

Käesoleva teose eesti keelde toimetamisel on tõlkimisel peale vastutava toimetaja J. Kentsi kaastegevad olnud A. Puus (IV peatükk), H. Jutt-Tamverk (V peatükk), P. Lannus (VI peatükk) ja J. Rebane (VII ja VIII peatükk).

Sisukord.

Lk.

I. Asend, territoorium ja piirid.

| | |
|--|---|
| NSVL geograafiline asend ja territoorium | 3 |
| NSVL piirid ja naabermaad | 5 |

II. Mered.

| | |
|---------------------------------------|----|
| Arktiline ookean ja ta osad | 9 |
| Vaikne ookean ja ta osad | 19 |
| Atlandi ookeani mered | 22 |

III. Pinnamood.

| | |
|---|----|
| 1. Euroopa-osa | 37 |
| Ida-Euroopa lauskmaa | 37 |
| Kurrulised ääremäestikud | 49 |
| 2. Lääne-Siber ja Araalokaspia | 51 |
| Lääne-Siberi ja Turaani madaltasandik | 51 |
| Kurrulised ääremäestikud | 54 |
| 3. Ida-Siber | 56 |

IV. Maapõuevarad.

| | |
|---|----|
| Maapõuevarade tekkimine | 61 |
| Maapõuevarade geograafiline levik | 61 |
| Maapõuevarade varud | 64 |

V. Kliima.

| | |
|--|----|
| Kliima üldine iseloomustus | 70 |
| Ida-Euroopa lauskmaa kliima | 71 |
| Krimmi lõunaranniku ja Taga-Kaukaasia kliima | 77 |
| Lääne-Siberi madaltasandiku kliima | 79 |
| Nõukogude Kesk-Aasia kliima | 80 |
| Ida-Siberi kliima | 82 |
| Amuuri-Primorje oblasti kliima | 85 |

VI. Jõesed ja järved.

| | |
|---|-----|
| Jõgedede omapära | 87 |
| Ida-Euroopa lauskmaa jõed | 88 |
| Ida-Euroopa lauskmaa järved | 94 |
| Kaukaasia jõed ja järved | 96 |
| Lääne-Siberi ja Turaani madaltasandiku jõed ja järved | 98 |
| Ida-Siberi ja Kaug-Ida jõed ja järved | 102 |

VII. Taimestik, pinnas, loomastik.

| | |
|--|-----|
| Eeljäaaeg ja jääajastik | 107 |
| Tundravööde | 109 |
| Okas- ja segametsade vööde | 115 |
| Rohtla- (stepi-) vööde | 122 |
| Poolkõrbede ja kõrbede ala | 128 |
| Ürgse subtroopikalise taimestiku ja lõunapoolsete mägimetsade tsoon | 134 |
| Kõrgemägede ehk alpi taimestik | 140 |

VIII. Rahvastik.

| | |
|---|-----|
| Rahvastiku üldarv ja juurdekasv | 143 |
| Rahvastiku koosseis klasside ja kutsete järgi | 144 |
| Linna- ja maarahvastik | 147 |
| Rahvastiku tihedus | 150 |
| Rahvastiku rahvuslik koosseis | 153 |
| Kultuuritaseme näitajad | 154 |

A-11825