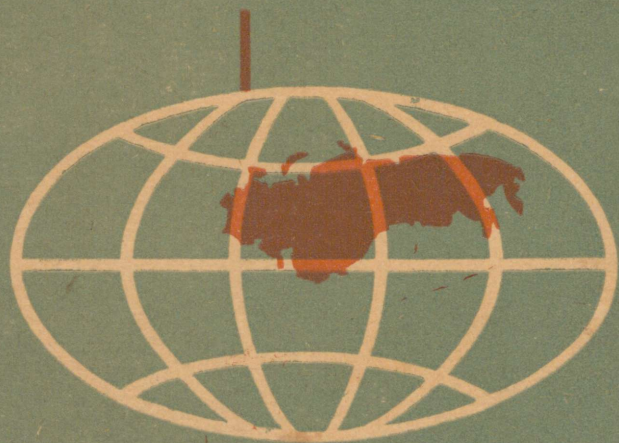


J. Suvelov

**NSV LIIDU
MAJANDUS-
GEOGRAAFIA**



VIII

ARA

28501

J. ŠUVALOV

NSV LIIDU MAJANDUSGEOGRAAFIA

ÜLDINE ÜLEVAADE

Õppematerjal VIII klassile

3. PARANDATUD TRÜKK

KIRJASTUS «VALGUS» · TALLINN 1967

Originaali tiitel:

Е. Л. Шувалов
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СССР
Общий обзор
Учебное пособие для VIII класса
Издание четвертое, исправленное
Утверждено
Министерством просвещения РСФСР
Издательство «Просвещение», 1967

Tõlge kinnitatud Eesti NSV Haridusministeeriumi poolt

Tõlkinud vene keelest U. Polisinski

NSV Liidu majandusgeograafia kursus on keskkooli klasside programmist välja jäetud, kaheksanda klassi õppeprogrammi aga on täiendatud alajaotusega «Ulevaade NSV Liidust tervikuna ja üksikute tootmisharude järgi». Stabiilses õpikus «NSV Liidu geograafia» (autor K. Strojev) on see alajaotus esitatud väga lühidalt. Brošüür on mõeldud õppematerjaliks koolidele.

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
69690

ARHIIVKOGU

SISSEJUHATUS.

NSV Liidu majandusgeograafia uurib meie suure kodumaa majanduse ja rahvastiku arenemise ning paiknemise seaduspärasusi.

Oma kodumaa majandusgeograafiat peavad tundma kõik nõukogude inimesed. Eriti tähtis on see praegu, kus Nõukogude Liit on asunud kommunismi laiahaardelise ülesehitamise teele. Teadlik osavõtt sellest ülesehitustööst eeldab, et omaksime ülevaadet nii maa looduslikest oludest kui ka elanikkonnast ja tema tootmisalastest kogemustest, majanduse kaasaegsest paiknemisest ja seda kujundanud teguritest, samuti neist nihetest, mis toimuvad majanduse ja rahvastiku geograafias kommunismiehitamise plaanide realiseerimise tulemusel.

Majandusgeograafia on mitte üksnes üldhariduslik õppeaine, vaid tal on ka praktiline tähtsus. Ta õpetab majandust õigesti paigutama, kindlaks tegema, kuhu on kasulik ehitada üks või teine ettevõte. Sellest, kuidas põhjendatult on valitud vabrikute ja tehaste asukoht, kui õigesti on määratletud kolhooside ja sovhooside ning tervete piirkondade majanduse suund, sõltub tootmiseks vajalike töökulude ja vahendite hulk ja järelikult ka tööviljakus. Seepärast ongi Kommunistlik Partei ja Nõukogude valitsus pööranud alati suurt tähelepanu rahvamajanduse paigutuse küsimustele. Juba 1918. a. aprillis, riigis valitseva nälja ja majandusliku laose tingimustes, püstitas V. I. Lenin ülesande paigutada territoriaalselt õigesti tööstus kui rahvamajanduse juhtiv haru. Rahvamajanduse paigutuse küsimused on tähtsal kohal NLKP XXIII kongressil vastu võetud uue viie aasta plaani direktiivides.

Seoses uute tööstusettevõtete, ühenduste ja linnade hoo-
gustunud grandiosse ehitamisega, põllumajanduse nihkumise-
ga Nõukogude Liidu uutele kasutuselevõetavatele aladele on
majandusgeograafia osatähtsus praktiliste ülesannete lahenda-
misel tunduvalt kasvanud.

Majanduse arenemisele ja paigutusele avaldavad olulist mõju
looduslikud tingimused, tehnika tase, tööjõu olemasolu, elanik-
konna tootmiskogemused. Üksnes kõigi nende tingimuste iga-

külge arvestamise puhul on võimalik tootmist territoriaalselt õigesti paigutada. Seepärast toetub majandusgeograafia rahvamajanduse paigutuse teaduslike aluste väljatöötamisel andmetele, mida pakuvad teised teadused — füüsiline geograafia, füüsika, keemia, bioloogia jne.

VIII klassi geograafia kursuse ülesandeks on selgitada õpilastele majanduse arenemise põhilisi seaduspärasusi, mitmesuguste rahvamajandusharude territoriaalse paiknemise iseärasusi ja omavahelisi seoseid, majandusliku ülesehitustöö saavutusi, samuti NLKP programmis kavandatud arenemisperspektiive.

NSV Liidu majandusgeograafia kursus lõpeb majandusliku rajoneerimisega. Selle probleemi raames tutvustatakse peamisi põhimõtteid, mis on aluseks NSV Liidu territooriumi jaotamisel majandusrajoonideks.

NSV LIIDU RAHVAMAJANDUSE ÜLDINE ÜLEVAADE.

NSV Liit — esimene sotsialistlik riik maailmas.

Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni võiduga läks võim meie maal töörahva kätte. See tegi võimalikuks rahvamajanduse enneolematu tõusu ning näitas kogu maailma rahvastele kätte tee sotsialismile ja kommunismile.

Nõukogude Liit — esimene riik maailmas, kus sotsialism on võitnud — ehitab edukalt kommunistlikku ühiskonda. Kuni Teise maailmasõjani olid NSV Liit ja Mongoolia Rahvavabariik ainsad sotsialistlikud riigid maailmas. Fašismi purustamine, töölis- ja rahvusliku vabadusliikumise tõus viisid sotsialistliku revolutsiooni võidule reas Euroopa ja Aasia maades. Sotsialismi võidulipu on heisanud kangelaslik Kuuba. Seega on pärast Teist maailmasõda kapitalistliku maailmasüsteemi kõrvale kujunenud ka sotsialistlik maailmasüsteem.

Sotsialismimaad arenevad märksa kiiremini kui kapitalistlikud riigid. Sotsialistlike maade osatähtsus maailma tööstustoodangus suurenes 25%-lt 1953. aastal 38%-ni 1964. aastal.

Nõukogude Liit on üks kõige võimsamaid ja arenenumaid riike. Tööstustoodangult on NSV Liit teisel kohal maailmas. Käesoleval ajal annab ta $\frac{1}{5}$ maailma tööstustoodangust, seega niisama palju, kui Lääne-Saksamaa, Inglismaa ja Prantsusmaa kokku.

NSV Liit osutab igakülgset abi sotsialistlikele vennasmaadele. Soodustatud tingimustel annab ta neile pikaajalist krediiti, varustab mitmesuguste tehniliste seadmetega, vajalike toor- ja toiduainetega, saadab neisse maadesse abiks oma spetsialiste. Meie kaasabil loovad oma rahvuslikku tööstust koloniaalsest sõltuvusest vabanenud riigid Aasias ja Aafrikas.

Sotsialistliku majandussüsteemi eelised.

Võrreldes kapitalistliku süsteemiga on sotsialistlikul majandussüsteemil suured eelised. Kapitalistlikus majanduses kuuluvad tootmisriistad ja tootmisvahendid — maa, vabrikud, teha-

sed, raudteed jne. — eraomanikele. Erinevalt sellest on meil kõik tootmisriistad ja tootmisvahendid üldrahvalikuks omandiks.

Kapitalistliku tootmise põhieesmärgiks on võimalikult kõrge kasumi saamine. Kapitalistid arendavad ainult neid tootmisvaharusid ja asutavad ettevõtteid ainult seal, kus on loota kõige kõrgemat kasumit. Seetõttu puudub süsteemikindlus majanduse arendamises ja paigutamises. Sotsialismi tingimustes on tootmise arendamise ja paigutamise eesmärgiks rahuldada võimalikult paremini kogu ühiskonna materiaalseid ja kultuurialaseid vajadusi. Seepärast on iga Nõukogude kodanik huvitatud tootmise pidevast laienemisest, tehnika arenemisest ja täiustumisest, toodangu väljalaske kasvust, sest see kõik toob uut rikkust meie maale, järelikult tõstab ka sotsialistliku ühiskonna iga liikme heaolu.

Erinevalt kapitalistlikust majandusest areneb sotsialistlik majandus eelnevalt väljatöötatud plaani järgi. Plaanipärane majandamine tagab tootmise õige paigutuse, võimaldab otstarbekalt kasutada loodusrikkusi. Meie kodumaal ei esine tööpuudust — kapitalistlike maade töörahva suurimat nuhtlust — ega ületootmiskriise, mis paiskavad kapitalistlike maade majanduse tagasi juba aastate eest saavutatud tasemele.

Sotsialistlik majandus areneb ilma languste ja vapustusteta, muutudes aastast aastasse üha võimsamaks.

Kapitalistlikes maades seisab osa elanikkonnast tootmistevusest täiesti kõrval. Siia kuuluvad vabrikute ja tehaste, raudteede, kaubafirmade ja muude ettevõtete omanikud, pankurid, mõisnikud. Revolutsioonieelsel Venemaal moodustasid mõisnikud ja kodanlus üle 16% kogu elanikkonnast. Ameerika Ühendriikides moodustab elanikkonna mittetöötav osa 14%, Inglismaal — ligikaudu 10%. Ehkki see osa elanikkonnast ei võta osa materiaalsest väärtuste loomisest, omastab ta suure osa neist väärtustest.

Kapitalistlikes maades läheb suur osa natsionaalsest tulust¹ ekspluataatorlike klasside kätte. Tootmise laiendamiseks kasutatakse seal mitu korda väiksem osa natsionaalsest tulust kui NSV Liidus. Lisaks sellele kulutatakse kapitalistlikes maades hiiglasuur osa natsionaalsest tulust sõjaliseks otstarbeks — sõjaväebaaside ja tohutute armeede ülalpidamiseks.

¹ Natsionaalne tulu on riigi kogu elanikkonna tööga aasta vältel loodud väärtuste summa. Natsionaalse tulu moodustab aastatoodangu koguväärtuse ja selle tootmiseks kulutatud tooraine, kütuse, tootmisriistade jne. väärtuse vahe.

NSV Liidu rahvamajanduse struktuur¹.

Revolutsioonieelne Venemaa oli vaene ja mahajäänud riik. Venemaal oli natsionaalne tulu ühe elaniku kohta ligi 7 korda väiksem kui Ameerika Ühendriikides, 4,5 korda väiksem kui Inglismaal (joon. 1). Majanduse põhiharuks oli põllumajandus. Seal oli tegev $\frac{3}{4}$ kogu töövõimelisest elanikkonnast. Põllumajandus andis üle poole natsionaalsest tulust.

Suurtööstuses, mis andis kõigest $\frac{1}{3}$ natsionaalsest tulust, domineerisid kerge- ja toiduainete tööstuse harud, mis on seotud põllumajandusega.² 1913. aastal langes nende tööstusharude arvele $\frac{2}{3}$ kogu tööstustoodangust. Paljud tööstusharud kasutasid välismaist toorainet, sealhulgas ka need tööstusharud, mida oleks olnud võimalik varustada täies ulatuses kodumaise toorainega (puuvillatööstus, väävelhappekeemia). Venemaa importis Ameerikast ja Egiptusest ligi poole vajalikust puuvillast. Põhja-Aafrikast veeti sisse fosforiiti, kodumaiseid leiukohti aga peaaegu ei ekspluateeritudki ning paljud leiukohad olid hoopis läbi uurimata. Rasketööstuses domineeris välismaine, peamiselt Prantsuse, Inglise ja Saksa kapital. Tsaari-Venemaa mahajäämus avaldus selles, et majanduse tehniline varustus oli nõrk. V. I. Lenin kirjutab, et Venemaa oli ajakohaste tootmisvahenditega varustatud neli korda halvemini kui Inglismaa, viis korda halvemini kui Saksamaa, kümme korda halvemini kui Ameerika. Autosid, traktoreid, lennukeid ei toodetud Venemaal üldse, tööpingi-ehitus ja keemiatööstus olid madalal järjel. Poole vajalikest tööstusseadmetest importis Venemaa välisriikidest. See muutis ta sõltuvaks enamarenenud kapitalistlikest maadest.

Oktoobrirevolutsiooni võit andis meie maale võimaluse erakordselt lühikese ajaga jagu saada oma ammusest mahajäämusest. Sotsialistliku majandussüsteemi eeliste tõttu arenes Nõukogude Liidu rahvamajanduse kapitalistlike maade majandusest 3—4 korda kiiremas tempos. Kui revolutsioonieelne Venemaa jäi tööstustoodangu tasemelt maha nii Ameerika Ühendriikidest, Inglismaast, Saksamaast kui ka Prantsusmaast, siis Nõukogude

¹ Rahvamajanduse struktuur näitab mitmesuguste rahvamajandusharude (tööstus, põllumajandus, transport) protsentuaalset suhet. Olenevalt tööstuse ja põllumajanduse osatähtsusest riigi majanduses jagunevad maad industriaalseteks, industriaal-agraarseteks, agraarseteks ja agraar-industriaalseteks.

² Tööstus jaguneb kahte suurde rühma: rasketööstus, mis toodab tootmisvahendeid, ja kerge- ning toiduainete tööstus, mis toodab peamiselt tarbimisesemeid. Rasketööstuse hulka kuuluvad metallurgia, masinaehitus, keemiatööstus, metsatööstus, energetika ja ehitusmaterjalide tööstus. Kergetööstuse hulka kuuluvad aga tekstiilitööstus³, naha- ja jalasitööstus, õmlustööstus, lihatööstus, jahutööstus, konservitööstus jt.

³ Ladinakeelsest sõnast *textile* — «riie», «kangas»; *textilis* — «kootud».

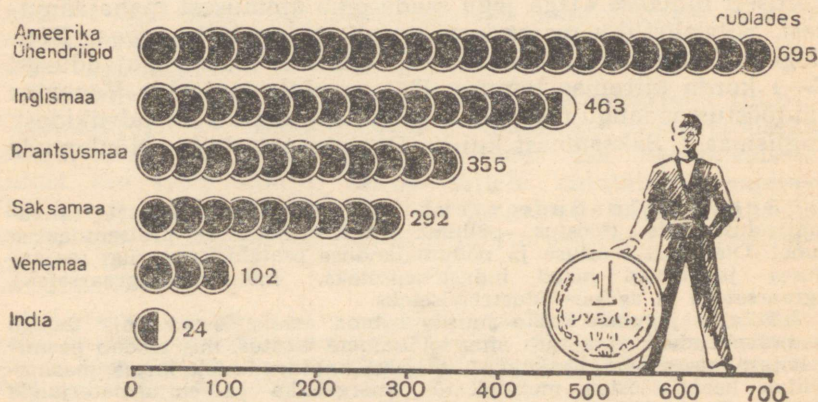
Liidu tööstus tõusis juba enne Suurt Isamaasõda teisele kohale maailmas.

1964. aastaks, seega nõukogude võimu 47 aasta vältel, millest 18 aastat kulus meile pealesunnitud sõdade pidamiseks ja sõdade läbi purustatud rahvamajanduse taastamiseks, suurenes Nõukogude Liidu natsionaalne tulu 31-kordseks (joon. 2).

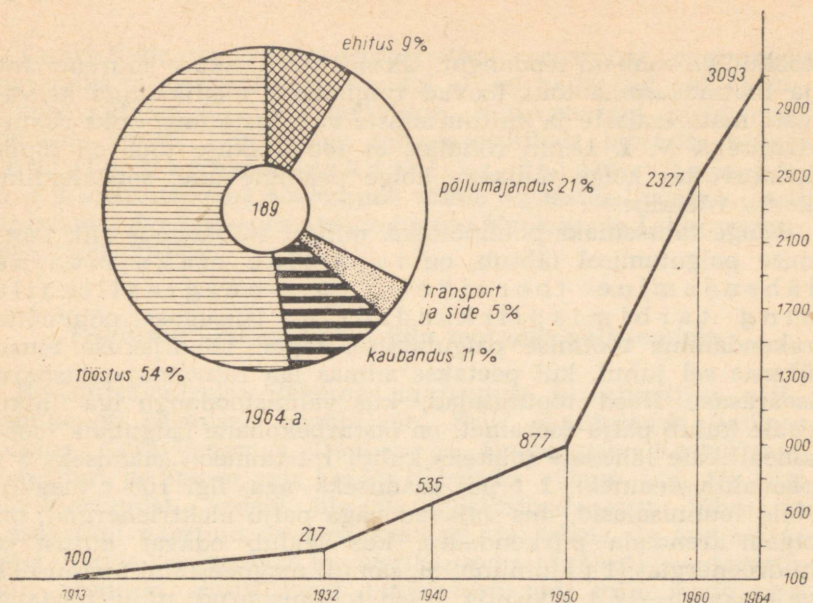
Eriti kiiresti on arenenud tööstus. 1964. aastaks oli tööstustoodang kasvanud revolutsioonielise ajaga võrreldes 56-kordseks. NSV Liidu tööstus annab ühe nädalaga niisama palju toodangut, kui tsaari-Venemaa tööstus terve aasta jooksul. Endise agraarse Venemaa asemele on industrialiseerimispoliitika tulemusena astunud kõrgeltarenenud tööstusega maa.

Industrialiseerimise käigus loodi riigis mitmekesised tööstusharud, eeskätt r a s k e t ö ö s t u s e, eriti aga masinaehituse alal. Meie majandus varustati mitmekesiste uusimate kodumaiste tehniliste seadmetega. See vabastas majanduse sõltuvusest, mida põhjustas masinate importimine. Rasketööstuse baasil laiendati rahvatarbekaupade tootmist ja tugevdati riigikaitset. Arenenud rasketööstus aitas kaasa võidule Suures Isamaasõjas ja sõjas purustatud rahvamajanduse taastamisele. Industrialiseerimine võimaldas reorganiseerida põllumajanduse sotsialistlikel alustel. Loodi suured ajakohase tehnikaga varustatud kollektiivmajandid. Sakk ja äke, mis olid enne revolutsiooni talupoja peamisteks tööriistadeks, on asendatud võimsate traktorite, kombainide ja teiste põllutöömasinatega. See võimaldab saada suuremaid saake ja tõsta karja produktiivsust.

Industrialiseerimine tõi kaasa põhjalikud muudatused Nõu-



Joon. 1. Natsionaalne tulu ühe elaniku kohta 1913. aastal.



Joon. 2. NSV Liidu natsionaalse tulu kasv (%). Ringdiagrammina on kujutatud natsionaalse tulu struktuur (miljardites rublades ja protsentides).

kogude Liidu rahvamajanduse struktuuris. Juhtivale kohale tõusis tööstus. Käesoleval ajal annab tööstus üle poole natsionaalsest tulust, põllumajanduse arvele langeb aga umbes $\frac{1}{5}$.

Sotsialism tagab rahva materiaalse heaolu ja kultuuritaseme pideva tõusu.

Revolutsioonielsel Venemaal oli kõigest $\frac{1}{3}$ elanikkonnast kirjaoskaja. Praegu on kirjaoskamatus praktiliselt likvideeritud. Suurt edu on saavutatud õpetajate, meditsiinitöötajate, insener-tehnilise kaadri ja teadlaste ettevalmistamisel. Selliste kõrgeltarenenud riikide, nagu Inglismaa, Prantsusmaa, Lääne-Saksamaa ja Itaalia elanikkond kokku on võrdne Nõukogude Liidu rahvaarvuga, kuid kõrgemates koolides õpib neis maa-des neli korda vähem üliõpilasi kui meil. Eriti on tõusnud Venemaa endiste ääremaade elanikkonna kultuuritase.

Tootmise paigutuse sotsialistlikud põhimõtted.

Sotsialistliku ülesehitustöö aastail on tootmise tormilise arenemisega kaasnenud väga suured nihked ka tootmise paigutuses.

Sotsialistlik tootmine peab paiknema nii, et see soodustaks tööviljakuse järjekindlat tõusu, s. t. võimaldaks saada sama

töökuluga rohkem toodangut. Üksnes tööviljakuse suurenemine ja tootmistaseme tõus loovad tingimused elanikkonna kasvavate materiaalsete ja kultuurialaste vajaduste täielikuks rahuldamiseks. V. I. Lenin rõhutas, et tööviljakuse tõus on lõppkokkuvõttes kõige tähtsam, kõige peamine uue, sotsialistliku korra võiduks.

Kõige tähtsamaks põhimõtteks, millest Nõukogude riik tootmise paigutamisel lähtub, on tootmise maksimaalne lähendamine tooraine- ja energiaallikaile ning tarbimispiirkondadele. Niisuguse põhimõtte rakendamine tootmise paigutamisel tagab tööviljakuse tõusu üksnes sel juhul, kui peetakse silmas iga rahvamajandusharu iseärasusi. Need tootmisalad, kus valmistoodangu iga ühiku peale kulub palju toorainet, on otstarbekohane paigutada tooraineallikate lähedale (näiteks kulub 1 t taimeõli saamiseks 3 t päevalilleseemneid, 1 t plii saamiseks aga ligi 100 t maaki). Neid tootmisalad, mis vajavad väga palju elektrienergiat, on õigem arendada piirkondades, kus leidub odavat kütust ja hüdroenergiat (1 t alumiiniumi, samuti magneesiumi tootmiseks vajatakse 8—12 t kivisütt). Need tootmisharud, mille toodang on väga kogukas ja ebamugav transportida (põllutöomasinad), rikneb kiiresti (piima- ja lihasaadused), samuti toodang, mis kaalub rohkem kui tooraine (1 t jahust küpsetatakse 1,5 t leiba), tuleb maksimaalselt lähendada tarbimispiirkonnale.

Sotsialistliku tootmise paigutus peab tagama riigi mitmesuguste piirkondade majanduse õige spetsialiseerumise ja kompleksse arenemise. Spetsialiseerumine¹ nõuab, et igas piirkonnas areneks eeskätt üks või mõningad peamised (juhtivad) majandusharud, mille jaoks on olemas kõige soodsamad tingimused (puuvillakasvatuse Kesk-Aasias, metallurgia, keemia ja masinaehitus Uraalis).

Samal ajal peab iga piirkonna majandus olema kompleksne², koosnema mitmesugustest omavahel põimunud eriharudest. See tähendab, et igas piirkonnas peavad eksisteerima kõik põhilised tootmisalad, mille toodangut vajab kohalik elanikkond ning mille transportimine mujalt ei tasu end. Iga piirkonna majandusharud peavad olema omavahel seotud. Näiteks Kesk-Aasias moodustavad niisuguse kompleksi puuvillakasvatust teenindavad tootmisharud: puuvillatööstus, õlitööstus, tekstiilitööstus, puuvillakasvatuses vajalike väetiste, maaharimis- ja koristusmasinate tootmine. Majanduse seesugune arendamine võimaldab õigesti kasutada iga piirkonna loodusrikkusi, paremini ja täielikumalt varustada elanikkonda kõige vajalikuga, vähendada tooraine, kütuse ja valmistoodangu kaugvedusid.

¹ Ladinakeelsest sõnast *specialis* — «eriline».

² Ladinakeelsest sõnast *complexus* — «kokku põimitud», «kogum».

Tsaari-Venemaa vähemusrahvustega asustatud ääremaade majandus oli mahajäänud. Nendel aladel paiknesid aga hiiglasuured kütuse, värviliste metallide, hüdroenergia ja keemiatooraine varud. Leninlikust rahvuspoliitikast lähtudes hakati endiste vähemusrahvuslike ääremaade majandust ja kultuuri juba nõukogude võimu algaastaist peale kiiresti arendama. See on kaasa aidanud kogu Nõukogude Liidu majanduse arenemisele.

Põhilised nihked NSV Liidu tootmise paiknemises.

Revolutsioonieelse Venemaa majanduse ja rahvastiku paiknemine oli äärmiselt ebaühtlane. Eriti ebaühtlaselt paiknes tööstus. Kesk-Venemaa, Donbass ja Dneprimaa, Kesk-Uraal, Peterburi ja Bakuu, mis kokku hõlmasid vähem kui 4% riigi territooriumist, andsid üle $\frac{2}{3}$ tööstustoodangust. Siberi ja Kasahstani ääretuid avarusi kasutati jahialana ja karjamaadena. Nende piirkondade loodusrikkused olid täiesti kasutamata. Siin arenesid ainult need majandusharud, mille toodangut sai vaevata välja vedada (väärismetallid, karusnahad). Iseloomustades revolutsioonieelse Venemaa majanduskaarti, kirjutas V. I. Lenin: «Vologdast põhja poole, Rostovist Doni ääres ja Saraatovist kagu poole, Orenburgist ja Omskist lõuna poole, Tomskist põhja poole laiuvad ääretud maa-alad... Ja kõigil neil maa-aladel valitseb patriarhaalsus, poolbarbaarsus ja kõige ehtsam barbaarsus.»

Tööstuse paigutuse ebaühtluses peegeldus Venemaa eri osade ebavõrdsus ning ääremaade koloniaalne sõltuvus majanduslikult enamarenenud keskpriirkondadest. Seda tingisid kapitalismi pahed. Töötleva tööstuse peamised keskused olid territoriaalselt lahus tooraine- ja kütuseallikatest. Ääremaadelt veeti riigi keskpriirkondadesse toorainet, vastupidises suunas aga tööstustooteid. Näiteks Kesk-Aasiast veeti kogu puuvill Keskrajooni, tagasi aga, tuhandete kilomeetrite kaugusele, sellest puuvillast kootud kangaid, sest Kesk-Aasias ei olnud ühtegi puuvilla töötlevat vabrikut.

Sotsialistliku ülesehitustöö vältel toimusid majanduses tohutud nihked. Kõige olulisemaks neist on nihe ida suunas. Põhjusiks on Uraali ja idapiirkondade — Siberi, Kaug-Ida, Kasahstani ja Kesk-Aasia majanduse suhteliselt kiirem arenemine.

Uraali rauamaagi ning Kuznetski ja Karaganda koksisöe baasil ehitati Uraalis ja Kuznetski basseinis esimesel viisaastakul võimsad metallurgiatehased, mis võimaldasid luua siin oma masinaehituse. Tekkis suurkeemiatööstus, kerge- ja toiduainete tööstus. Idapiirkondade tööstusliku arenemisega kaasnes uute maade ülesharimine. Siia asusid ümber miljonid inimesed riigi

läänepoolsetest piirkondadest, rajati raudteeliine, ehitati uusi linnu.

Sõjajärelsetel viisaastakutel toimunud majanduslik ülesehitustöö lõi tingimused uute tootmisharude väljakujunemiseks riigi idaosas. Suure Isamaasõja ajal sinna evakueeritud tööstusseadmete baasil ehitati üles sajad vabrikud ja tehased. Uraalist ja idapiirkondadest sai meie kodumaa võimas arsenal.

Suurtööstus on loodud NSV Liidu Euroopa-osa põhjapiirkonnas ja Taga-Kaukaasias. Masinaehituse ja mitmekülgse keemiatööstuse tähtsaks rajooniks on kujunenud Volgamaa. Keskpiirkonna oblastites on loodud võimas masinaehitus.

Majandus ja rahvastik paiknevad meie maa territooriumil nüüd ühtlasemalt. Uraalis ja idapiirkondades elab praegu ligi $\frac{1}{3}$ NSV Liidu rahvastikust (enne revolutsiooni — $\frac{1}{8}$). Need rajoonid annavad ligi 30% NSV Liidu tööstustoodangust (1913. aastal 8%). See tähendab, et nende piirkondade tööstus on arenenud ligi neli korda kiiremini kui NSV Liidus keskmiselt. Siiski ei ole idarajoonide majanduse arenemistase veel küllaldane, eriti kui pidada silmas neid võimalusi, mis idapiirkondadel on olemas. Siin paikneb $\frac{4}{5}$ meie kõigist energiavarudest ja metsarikkustest, vähesed rauamaagi-, värviliste ja haruldaste metallide, samuti keemiatööstuse tooraine varud. Seepärast osutatakse perspektiivplaanides idapiirkondade majanduse arendamisele suurt tähelepanu. 1970. aastal annavad need rajoonid ligi poole kogu NSV Liidu söetoodangust ja $\frac{2}{3}$ kogu Nõukogude Liidu alumiiniumitoodangust.

NSV Liidu peamine majanduslik ülesanne.

Ehitada üles kommunistlik ühiskond tähendab luua eelkõige kommunismi materiaal-tehniline baas, s. t. saavutada niisugune tootmistase, mis tagaks materiaalsete hüvede külluse kogu elanikkonnale ning looks tingimused inimese igakülgseks arenemiseks. NLKP programm rõhutab, et partei ja nõukogude rahva peamiseks majanduslikuks ülesandeks lähema kahekümne aasta vältel on kommunismi materiaal-tehnilise baasi loomine. Selle ülesande täitmiseks on vaja elektrifitseerida kogu maa ning elektrifitseerimise alusel mehhaniseerida ja automatiseerida tootmisprotsessid, juurutada keemia kõigis rahvamajandusharudes, välja kujundada uued tootmisharud, täielikumalt ja mitmekülgsemalt kasutada loodusvarasid.

Peamise majandusliku ülesande täitmine muudab tunduvalt Nõukogude Liidu rahvamajanduse geograafiat. Energeetika ja energiamahukate tootmisharude hoogne kasv — aga selleks leitud kõige soodsamaid tingimusi idapiirkondades — toob kaasa tootmise edasise nihkumise ida suunas ja ühtlustab veelgi meie

maa eri piirkondade majanduslikku taset. Siberi, Kasahstani ja Kesk-Aasia hiiglaterritooriumil kerkivad ülivõimsad elektri- jaamad, metallurgiatehased, keemiatehased, puidutöötlemis- ja muud ettevõtted. Neis piirkondades ehitatakse välja ühenduste ja kõrgepingeliinide tihe võrk.

Nende ülesannete täitmist kindlustavad sotsialistliku majandussüsteemi eelised kapitalistliku majandussüsteemiga võrreldes, meie rahvamajanduse kiire arenemistempo.

Oluline panus kommunismi materiaal-tehnilise baasi loomisse antakse käesoleval viisaastakul. NLKP XXIII kongressil kinnitatud uue viie aasta plaani direktiivid näevad ette tööstuse edasise märkimisväärse arenemise, põllumajanduse kõrge ja püsiva arenemistempo ning rahva elatustaseme tunduva tõusu.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused on sotsialistliku majandussüsteemi eelised kapitalistliku süsteemiga võrreldes?

2. Näidake ära tootmise paigutuse peamised sotsialistlikud põhimõtted.

3. Milles väljendus tootmise paigutuse ebaratsionaalsus revolutsioonielusel Venemaal? Missugused muudatused on tootmise paigutuses aset leidnud nõukogude võimu aastatel?

NSV LIIDU LOODUSVARADE MAJANDUSLIK HINNANG.

Meid ümbritsev loodus on üks majandusliku tegevuse vajalikke tingimusi. Kõik meie käsutuses olevad materiaalsed hüved on lõppkokkuvõttes meie tööga ümber kujundatud looduse produktid. Tootmisriistad, mille abil me hangime toitu, ehitame elamuid, transpordime veoseid, on metallist. Metall omakorda on sulatatud maagist. Põhiline osa toiduainetest ja riieustest on taimse ja loomse päritoluga.

Inimese elus on eriline tähtsus loodusvaradel (looduslikel ressurssidel), s. o. meid ümbritseva looduse neil elementidel, mida kasutatakse otseselt energia ja toiduainete tootmiseks või tööstusliku toorainena. Päritolult jagunevad kõik loodusvarad viide põhirühma: mineraalsed ja veeressursid, maakõlvikud, taimsed ning loomsed ressursid. Kõiki neid kasutavad rahvamajanduse mitmesugused harud. Oma otstarbelt jagunevad näiteks mineraalsed ressursid kütuseks, maagiks, ehitusmaterjalideks ja keemiatooraineks; taimsed ressursid aga metsarikkusteks ja söödavarudeks; loomsed ressursid — karusloomadeks, kalarikkusteks jne.

Loodusliku keskkonna neid elemente (reljeef, kliima), mida ei ole võimalik tootmises otseselt kasutada, nimetatakse looduslikeks tingimusteks.

Looduslikud tingimused ja loodusvarad avaldavad olulist mõju majanduse arenemisele.

Hästiarenenud ja mitmekesise tööstuse rajamise peamiseks eelduseks Uraalis olid siinsed erakordselt rikkalikud mineraalsed ressursid, eriti rauamaak, värvilised ja väärismetallid, soolad, nafta, vääriskivid; nende maavarade kerge kättesaadavus; rajooni soodus asend transporditeede suhtes; suurte puiduvarude olemasolu ja veeresursside rohkus. Ees-Kaukaasia lääneosa soe kliima, küllaldane niisutus ja viljakad mustmuldad soodustasid mitmekülgse põllumajanduse arendamist. Vastupidi, sooja perioodi lühike kestus, pikad karmid talved, toitainetelt vaene pinnas ja liigniiskus pidurdavad tundravööndis avamaapõllunduse arendamist ning muudavad selle paiguti hoopis võimatuks.

Looduslike tingimuste ja loodusvarade üks või teine kombinatsioon avaldab suurt mõju ekstraktiivtööstuse struktuurile ning ühes või teises rajoonis viljeldavate põllumajanduslike taimede liigilisele koosseisule. Mäetööstust on võimalik rajada ainult seal, kus leidub vastavaid maavarasid, puuvilla aga on otstarbekas kasvatada ainult kuuma ja kuiva kliimaga piirkondades.

Sellest hoolimata ei saa looduslikud tingimused ja loodusvarad avaldada majanduse arenemisele määravat mõju. Kaas-aegsete tootmisriistadega varustatud inimene on suuteline muutma loodust enesele vajalikus suunas. Inimene rajab kõrbes kanaleid põldude niisutamiseks, ta vabastab taigas metsa alt maad või kuivendab sood ja rajab seal põldu, aretab kultuurtaimede uusi sorte, mis on kohandatud karmimatele tingimustele, nihutades niiviisi põllundust kaugemale põhja suunas. Inimese poolt loodusele avaldatava mõju ulatus ja suund sõltuvad mitte üksnes saavutatud tehnilisest tasemest, vaid ka ühiskonnakorrast.

Loodusvaradelt on Uraal, eriti aga idarajoonid väga rikkad. Kuid enne revolutsiooni oli nende alade tööstus äärmiselt nõrgalt arenenud, kohati aga puudusid nendes piirkondades tööstusettevõtted täiesti. Hoolimata loodusvarade rikkusest ei suutnud ega tahtnudki tsaarivalitsus siin tööstust arendada. Oktoobrirevolutsiooni võit tõi nendele aladele uue elu, need rajoonid muutusid Nõukogude Liidu hästiarenenud tööstuspiirkondadeks, mida iseloomustavad kaasaja tasemel olevad vabrikud ja tehased, suured linnad ja mitmekülgsest arenenud põllumajandus.

Ühe ja sama loodusvara tähtsus võib rahvamajanduse seisukohalt olla erinev. See sõltub:

a) loodusvarade suurusest ja kvaliteedist (näiteks metallimaakide suhtes tähendab see maagivarude hulka, maagi puhtust, metalli ja teiste kasulike ainete sisaldust, maagimassiivi ladesustingimusi, sest väikese võimsusega maagileiukohti, vahel isegi sel juhul, kui seal esineb rikast maaki, või leiukohti, kus

maagiga kaasnevad kahjulikud, raskesti kõrvaldatavad lisandid, ei ole otstarbekohane ekspuaterida; tootmise muudab tunduvalt kallimaks maagi paiknemine sügaval või hajutatult, pesiti). Pinnase hindamisel on eriti tähtis muldade viljakus, millest sõltub põllukultuuride saak;

b) asendist transporditeede ja tarbimis-(töötlemis-)rajoonide suhtes. Suurema väärtusega on need loodusvarad, mis paiknevad raudteede või veeteede lähedal, samuti majanduslikult arenenud piirkondade läheduses, sest sel juhul on kulutused tooraine või kütuse veoks suhteliselt väikesed;

c) ühe või teise toote valmistamiseks vajalike loodusvarade kompleksisusest ja paiknemisest üksteise suhtes: malmi tootmiseks — rauamaagi, koksisöe, mangaani ja lubjakivi paiknemine, põllukultuuride viljelemiseks — mulla viljakus, reljeef, niiskus, sooja perioodi kestus;

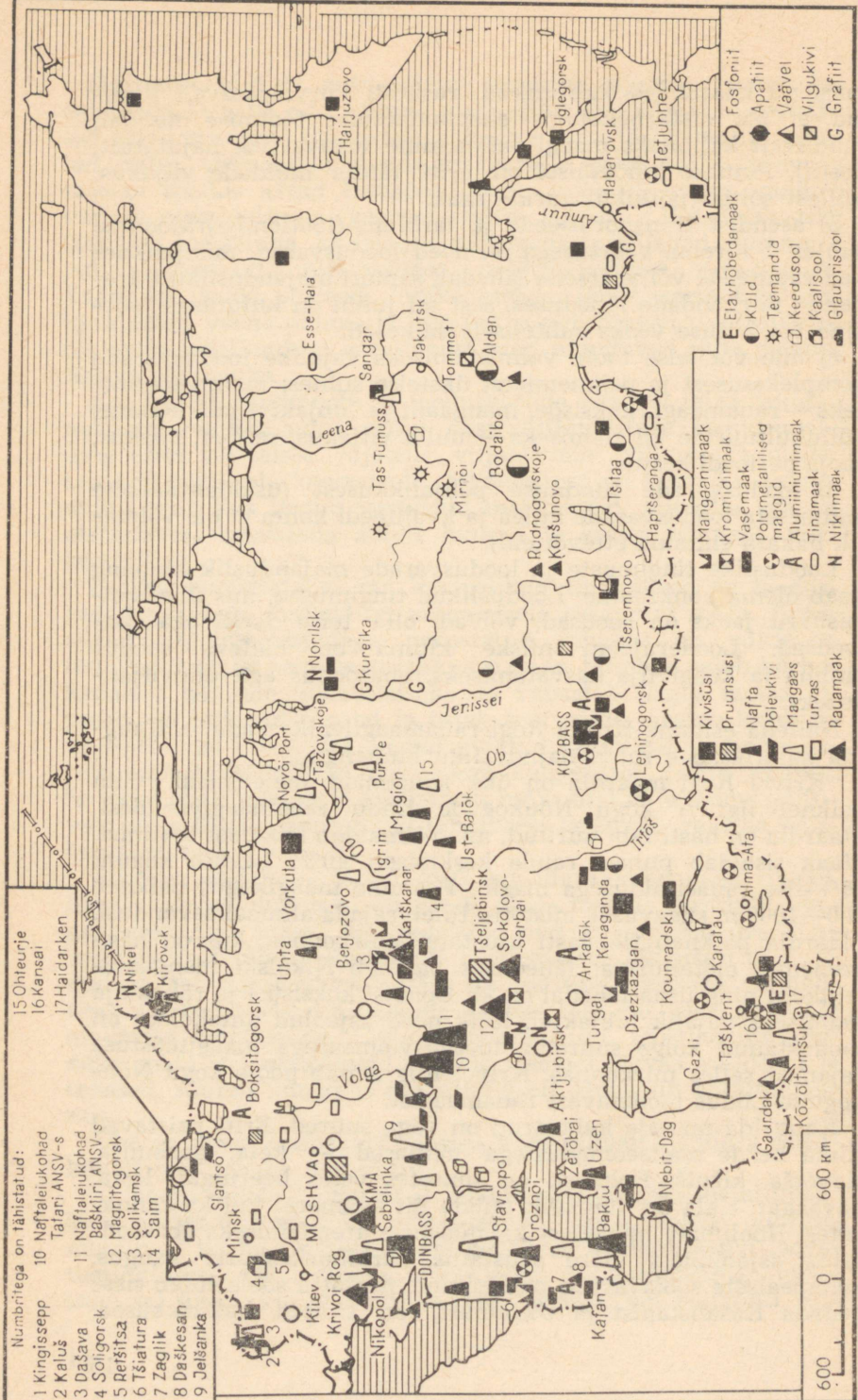
d) loodusvarade tundmise põhjalikkusest (usaldusväärsete andmeteta loodusvarade hulga ja kvaliteedi kohta ei ole võimalik hakata ehitama ettevõtteid).

Looduslike tingimuste ja loodusvarade majanduslik hinnang peab olema konkreetne. Looduslikud tingimused, mis ühe tootmisharu jaoks on soodsad, võivad olla teise jaoks aga ebasoodsad. Looderajooni niiske kliima on näiteks soodus kliulina ja kõigivilja kasvatamiseks, ebasoodus aga puuviljan-duseks.

Näitena esitame Krivoi Rogi rauamaagileiukohtade ja Kaug-Ida kalarikkuste rahvamajandusliku hinnangu.

Krivoi Rogi maardla on üks suurimaid meie maal. Siin paikneb ligi $\frac{1}{3}$ kogu Nõukogude Liidu rauamaagivarudest. Maardla on hästi läbi uuritud, mis võimaldab laialdast tootmist. Maak sisaldab puhast rauda keskmiselt 40%. Leidub koguni 65%-lise rauasisaldusega maaki. Peamine maagikogus paikneb 200—1000 m sügavusel, mistõttu tuleb rajada allmaakaevandusi. Maardla paikneb tihedasti asustatud piirkonnas, kus on hästi arenenud metallurgia; läheduses paikneb Nikolski mangaanileiukoht ning üsna lähedal on ka Donetsi koksisüsi ja räbustaja saamiseks vajalik lubjakivi. Kõik need asjaolud ühtekokku on soodustanud kõige suurema tootmisvõimsusega maagitööstuse rajamist selles piirkonnas. Krivoi Rog annab poole kogu Nõukogude Liidus toodetavast rauamaagist.

Kaug-Ida merede kalavarud on väga suured. Eriti paistavad silma head maitseomadustega lõhilased — keta, gorbuaša, tšavõtša, kižutš. Rohkesti on siinsetes vetes heeringat, lesta, navaagat. Kala on võimalik püüda nii avamerel kui ka rannavetes. Hoolimata mõnedest kalatööstuse arendamiseks ebasoodsatest asjaoludest (hõre asustatus, tarbimiskeskuste kaugus, kohapealsete soolavarude puudumine, mistõttu soola tuleb sisse vedada Kasahstanist ja Ukrainast) on siinsed kalarikkused,



Joon. 3. NSV Liidu maavarad.

nende liigilise koosseisu mitmekesisus ja kõrge kvaliteet tinginud Kaug-Ida tõusu kalapüügi mahult esikohale Nõukogude Liidus.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugune on loodusvarade rahvamajanduslik tähtsus? (Illustreerige näidetega.)

2. Märkige maavarade kaardil (joon. 3) ära piirkonnad, kus leidub palju kütust, maaki, keemiatootainet. Kirjutage vihikusse eraldi välja piirkonnad, kus on küllaldasel hulgal kõiki loodusvarasid, ühte või kahte loodusvara.

3. Iseloomustage Eesti NSV mineraalseid ressursse majanduslikust seisukohast.

NSV LIIDU TÖÖJOURESSURSID.

Inimene on ühiskonna peamine tootlik jõud. Ilma inimese osavõtuta on tootmine võimatu. Rahvamajanduse mitmesugused harud nõuavad tööjõudu erineval hulgal. Võrreldes teraviljakasvatusega vajatakse puuvillakasvatuses sama pinnaühiku kohta 40 korda, suhkrupeedikasvatuses aga 30 korda rohkem tööd. Seepärast avaldab rahvamajanduse arenemisele ja spetsialiseerumisel olulist mõju rahvastiku arv, tema territoriaalne paiknemine. Hõredasti asustatud aladel, näiteks Ida-Siberis, on otstarbekam arendada energeetikat, metallurgiat jne., s. o. niisuguseid tootmisharusid, mis nõuavad vähe elavat tööd. Tihedasti asustatud aladel, näiteks Lääne-Ukrainas, arenevad nii tööstuses kui ka põllumajanduses töömahukad tootmisharud (täppimasinaehitus, aiandus ja viinamarjakasvatus).

Tootmisest ei võta osa kõik inimesed, vaid üksnes töövõimeline elanikkond. Nõukogude Liidus loetakse töövõimeliseks 16—55-aastasi naisi ja 16—60-aastasi mehi. 1959. aasta rahvaloenduse andmeil oli meil töövõimelises eas ligi 120 miljonit inimest. Meie maal ei ole tööpuudust. Kõik meie ühiskonna töövõimelised liikmed võivad ja on kohustatud töötama.

Kogu töövõimelisse ikka kuuluv elanikkond (välja arvatud haiged), samuti tootmisest osavõtavad alaealised ja pensioniealised kodanikud moodustavad ühtekokku riigi tööjõuressursid. Nõukogude Liidu tööjõuressursside arvuliseks suuruseks oli 1959. aastal 128 miljonit inimest, mis moodustas 61% kogu rahvastikust. Tööjõuressursside koguhulgast võttis ühiskondlikult tootmisest osa Nõukogude Liidus 85%, Ameerika Ühendriikides kõigest 69%.

Tööjõuressursside rakendatuse kõrge aste soodustab meie majanduse kiiremat kasvu.

Ühes või teises majandusharus rakendatud inimeste aastatepikkuse töö tulemusel omandatakse teatud kindel töövilumus.

ja tootmiskogemused. Kesk-Aasia elanikud on tuntud puuvilla-kasvatuse ja niisutusmaaviljeluse spetsialistidena, neenetsid põhjapõdrakasvatajatena, moldaavlased — viinamarjakasvatajatena, Ukraina paremkalda-metsastepi elanikud aga suhkrupeedikasvatuse meistritena. Töövilumus ja tootmisalased kogemused antakse edasi põlvest põlve, mistõttu tuleb seda tegurit rahvamajanduse paigutamisel tingimata arvestada.

Nõukogude Liidu eri rahvustest töötajad, kes on üles kasvanud proletaarsete internatsionalismi vaimus, abistavad üksteist uute tootmisalade õppimisel. Venelased ja ukrainlased abistavad grusiinlasi ja kasahhe metallurgi- ja kaevurialade omandamisel, kirgiisid ja kasahhid õpivad niisutuspõllunduse kogemusi usbekkide käest.

Nõukogude Liidu arenev majandus vajab aastast aastasse ikka rohkem töölisi. NSV Liidu rahvamajanduse kasvutempo ületab aga mitmekordselt loomuliku juurdekasvu. Kuidas on tootmise seesugune laiendamine saavutatav?

Peamine tee selleks on tööviljakuse tõus töö energiaga varustatuse¹ suurendamise kaudu. Mida enam kasutatakse energiat, seda kõrgem on töö varustatus energiaga, seda kõrgem on tööviljakus. Niisugusel juhul saadakse olemasoleva tööjõuga sama aja jooksul rohkem toodangut. Eriti tähtis on suurendada energia kasutamist NSV Liidu hõredalt asustatud piirkondade majanduse arendamisel.

Viimastel aastatel idaosas toimuv uute vabrikute ja tehaste, raudteede ja elektriijaamade ehitamine nõuab hiiglasuurt töökulu. Kohalikest tööjõuressurssidest idapiirkondades ei piisa. Igal aastal saabub Kasahstani, Siberi ja Kaug-Ida uusehitustele kümneid tuhandeid uusasukaid, kuid ka sellest on vähe. Selleks et vähendada tööjõuressursside põuda neis piirkondades, on vaja otsustavalt suurendada töö varustatust energiaga. Sel teel on võimalik saada väiksemate elavtöö kulutustega rohkem toodangut.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Millistest elanikkonna kategooriatest koosnevad tööjõuressursid?
2. Missugune tähtsus majanduse arendamise seisukohalt on elanikkonna töökogemustel? Tooge näiteid Eesti NSV majandusest.

¹ Töö energiaga varustatuse all mõistetakse mehhaanilise energia ja elektrienergia ning tootmises rakendatavate tööliste arvu suhet. Seda suhet väljendatakse ühikutes, millega mõõdetakse vastava energialiigi hulka.

NSV LIIDU PEAMISTE RAHVAMAJANDUS- HARUDE GEOGRAAFIA.

NSV LIIDU RASKETÖÖSTUSE GEOGRAAFIA.

ÜLDINE ISELOOMUSTUS.

Juhtival kohal meie maa rahvamajanduses on rasketööstus. 1964. aastal andis rasketööstus ligi $\frac{3}{4}$ kogu tööstustoodangust. Ilma rasketööstusest ei saa areneda ükski teine rahvamajandusharu. Ta annab kergetööstusele ja toiduainete tööstusele masinaid, toorainet ja kütust, põllumajandusele traktoreid, maaharimis- ja koristusmasinaid, mineraalväetisi ja mürkkemikaale. Seega sõltub toiduainete ja rahvatarbekaupade tootmise kasv rasketööstuse arenemisest. Rasketööstuse toodangut tarbivad hulgaliselt transport ja linnamajandus. Ilma rasketööstusest ei ole võimalik tagada meie sotsialistliku kodumaa majanduslikku sõltumatust ega kaitsta meie rahva rahumeelset tööd. Rasketööstus tagas Nõukogude Liidule prioriteedi kosmose vallutamisel ning teaduse ja tehnika paljude harude arendamisel. Ilma rasketööstusest ei saa olla edasiliikumist, puudub tulevikuperspektiiv.

Rasketööstusele kuulub määrav osa kommunismi materiaaltehnilise baasi loomisel. See aga on meie maal kommunistliku ühiskonna ülesehitamise põhitingimuseks. Rasketööstuse arendamisest sõltub rahvamajanduse mehhaniseerimise ja automatiseerimise ulatus, järelikult ka tööviljakuse tase. Seepärast on meie partei alati osutanud suurt tähelepanu rasketööstuse arendamisele.

Rasketööstus on arenenud ja areneb ka tulevikus teistest rahvamajandusharudest kiiremas tempos. Kuid seoses sellega, et Nõukogude Liidus on juba loodud võimas rasketööstus, on käesoleval ajal raske- ja kergetööstuse arendamistempo erinevus vähenenud. Selle tulemusena on saanud võimalikuks varustada meie elanikkonda kergetööstuse toodetega ja toiduainetega paremini ja täielikumalt.

ENERGEETIKA.

Energeetika tähtsus ja peamised energiaallikad.

Energeetika hõlmab nende tootmisalade rühma, mis tegelevad kütuse tootmisega, samuti elektrienergia tootmisega ja edasitoimetamisega tarbijaile. Energeetikat võib võrrelda kogu rahvamajanduse südamega.

Energia peamisteks allikateks (energiaressurssideks) on kütus (süsi, nafta, põlevkivigaasid, turvas, põlevkivi, küttepuid), mille põletamisel saadakse kokku üle $\frac{9}{10}$ kõigi energialiikide — soojus-, elektri- ja mehhaanilise energia toodangust, ja hüdroenergiaressursid. Tänapäeval omandab suure tähtsuse aatomienergia. On astunud esimesed sammud päikeseenergia, maa-sisese soojuse, mere tõusude ja mõõnade energia rakendamiseks inimese teenistusse. Juba iidsest ajast kasutab inimene tuulejõudu, kuid tuule ebastabiilsuse tõttu on tema kasutamine energeetilisel otstarbel piiratud. Nõukogude Liidu territooriumil paikneb $\frac{1}{4}$ kogu maailma kütusevarudest, sealhulgas üle poole kogu maailma kivisöest, $\frac{3}{5}$ kogu maailma turbavarudest ja $\frac{1}{10}$ hüdroenergiavarudest. Samal ajal moodustab NSV Liidu elanikkond $\frac{1}{14}$ kogu maailma rahvastikust. Sellest järeldub, et Nõukogude Liit on energiaressurssidega varustatud keskmiselt 3,5 korda paremini kui teised riigid.

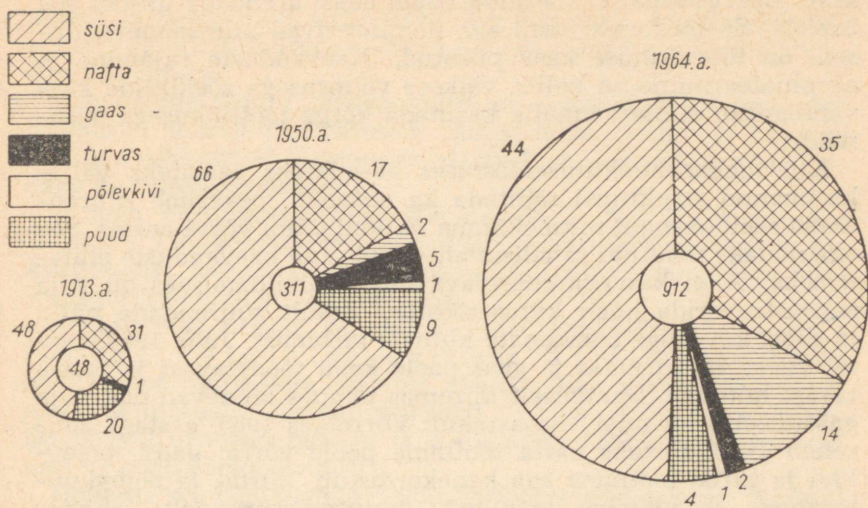
Suurem osa energiat kasutatakse ära masinate abil. Mida rohkem neid on, seda kõrgem on energiaga varustus ja järelikult ka tööviljakus, seda võimsam on maa majandus. Osa kütuseressurssidest töödeldakse ümber keemiatööstuses.

Kütusetööstus.

Kütusetööstuse moodustavad kütust tootvad ja töötlevad ettevõtted. Kütuse väärtus sõltub lõppkokkuvõttes sellest, kui odav on temast toodetav elektrienergia. See aga oleneb kütuse kalorsusest, kütuse tootmise tingimustest ja veokaugusest. Mida odavam on kütuse tootmine ja väiksem tema veokaugus, mida kõrgem on kütuse kalorsus, seda väärtuslikum on kasutatav kütus.¹

¹ 1 kg naftat annab	11 000 kalorit
„ kivisütt annab	7 000 kalorit
„ antratsiiti annab	8 500 kalorit
„ pruunsütt annab	3 500 kalorit
„ turvast, puid ja põlevkivi annab	3 000 kalorit
1 m ³ gaasi annab	9 000 kalorit

Võrdluse hõlbustamiseks arvestatakse igasugune kütus ümber tingkütuseks. Tingkütuseks loetakse Nõukogude Liidus keskmiselt 7000-kalorilist kütust.



Joon. 4. NSV Liidu kütusetootmise struktuuri muutumine (%). Numbrid ringide keskel näitavad kütuse toodangut miljonites tonnides (ümbearvestatult tingkütuseks).

Kütuseressursid Nõukogude Liidu territooriumil paiknevad ebaühtlaselt. Mõnede tarbijate juurde tuleb tootmiskohtadelt vedada väga suurtes kogustes mitmesugust kütust. Transportida tasub ainult kõrge kalorsusega kütust, madala kütteväärtusega kütust (pruunsüsi, küttepuud, turvas, põlevkivi) kasutatakse aga tootmisrajoonides ning neid kütuseliike nimetatakse kohalikuks kütuseks.

Kõige odavam kütus on nafta ja gaas. Nafta tootmine (tingkütuseks ümbearvestatult) on viis korda odavam kui kivisöe tootmine, maagaasi tootmine aga koguni 25 korda odavam.

Revolutsioonieelse Venemaa kütusetootmises olid juhtival kohal kivisüsi ja puud. Kütusetootmise geograafia oli äärmiselt ebaratsionaalne. Kivisütt saadi peamiselt Donetsi basseinist, naftat Kaukaasiast. Põlevgaasi ei kasutatud. Osa kütust veeti sisse välismaalt.

Nõukogude võimu ajal on kütusetoodang kasvanud peaaegu 19-kordseks (1964. aastaks). Kõige kallima ja ebaökonomsema kütuseliigi — puude osatähtsus on vähenenud (joon. 4). Kivisöe ja nafta osatähtsus on suurenenud. Laialdiselt on hakatud kasutama turvast ja põlevgaasi. Siiski arenes Nõukogude Liidu kütusetööstus kuni XX sajandi 50-ndate aastateni peamiselt kivisöe ja turba tootmise kasvu arvel. Nende kahe kütuseliigi osatähtsus tõusis maa kütusetootmises peaaegu kolme neljandi-

kuni. Energeetikat ei tohtinud enam edasi arendada üksnes söe baasil. Söetööstuses (meil aga domineerivad allmaakaevandused) on tööviljakuse kasv piiratud. Kaevanduste rajamine ja ekspluateerimine on kallid, väikese võimsusega söekihtide kaevandamisel ei ole võimalik kasutada kõrge tootlikkusega masinaid.

Kui tahaksime kütusetööstuses 50-ndateks aastateks väljakujunenud struktuuri säilitada ka edaspidi, peaksime suurendama söetoodangut mitmekümne miljoni tonni võrra aastas. See aga nõuaks tohutuid rahalisi vahendeid uute kaevanduste ehitamiseks. Riigi kasvava energiavajaduse rahuldamiseks oli vaja rekonstrueerida kogu kütusetööstus, järsult suurendada nafta ja gaasi kui kõige odavamate kütuste tarbimist. Juba 1964. aastal moodustasid nafta ja gaas poole kogu toodetavast ja tarbitavast kütusest. Suhteliselt kiiremas tempos arenevad nafta- ja gaasitööstus ka uuel viisaastakul. Võrreldes 1965. aastaga suureneb 1970. aastaks nafta tootmine poole võrra; gaasi, põlevkivi ja turba tootmine aga kahekordistub. Nafta- ja põlevkivitööstuse arendamine muudelt kütuseressurssidelt vaestes piirkondades (Keskrajoon, Balti vabariigid, Looderajoon, Valgevenemaa) aitab vähendada kaugelt toodava kütuse osatähtsust nende rajoonide majanduses. Samal ajal pööratakse suurt tähelepanu sekundaarsete energiaallikate kasutamisele (metalli sulatamisel ja koksi tootmisel vabanev gaas, soojus- elektri jaamade turbiine läbinud aur jne.).

Söetööstus.

Väga rikkalikud varud (8600 miljardit tonni) võimaldavad laiendada söetootmist rahvamajandusele vajalikus ulatuses. 1965. aastal toodeti Nõukogude Liidus 578 miljonit tonni sütt, s. o. 20 korda rohkem kui enne revolutsiooni. Söetoodangult on NSV Liit maailmas esikohal. Hoolimata söe osatähtsuse vähenemisest Nõukogude Liidu kütusebilansis, kasvab söe tootmine siiski ning süsi jääb veel pikema aja vältel üheks peamistest kütuseliikidest. See on tingitud mitte üksnes Nõukogude Liidu kivisöevarude rikkusest, vaid ka kulutuste vähenemisest söe kaevandamisel, eriti seoses karjäärade rajamisega. Lahtine kaevandamine on mitu korda odavam. 1964. aastal toodeti sel viisil ligi $\frac{1}{4}$ kogu söest. Perspektiivis on suurendada lahtistes kaevandustes toodetava söe osatähtsust veelgi. Nõukogude Liidu idarajoonides toodetakse juba käesoleva viisaastaku lõpuks sütt peamiselt lahtistes kaevandustes.

Sütt kasutatakse mitte ainult kütusena, vaid ka toorainena keemiatööstuses. Käesoleval ajal läheb koksi, lämmastikväetise, sünteetiliste kiudainete, plastmasside, värvainete, lõhke-

ainete ja palju muu tootmiseks veerand kogu kaevandatavast söest. Tulevikus suureneb veelgi kivisöe osatähtsus keemiatööstuse toorainena.

Nõukogude võimu aastate vältel on söetööstuse paiknemises toimunud suured muudatused. Industrialiseerimine ja tootlike jõudude nihkumine ida suunas nõudsid, et Donbassi kõrval loodaks ka teised söebasseinid.

Praegu ekspluateeritakse Nõukogude Liidus kümneid söeleiukohti. Leiukohtade tähtsus sõltub söevarude suurusest ja söekvaliteedist, leiukoha asendist peamiste söetarbijate suhtes ning transpordivõimaluste olemasolust.

Söetootmise baasid jagunevad oma tähtsusele üleliidulisteks, rajoonidevahelisteks ja kohalikeks. Üleliidulise tähtsusega basseine iseloomustab söetoodangu suur maht ja ulatuslik tarbimispiirkond. Selliseid baase on kolm: Donbass, Kuznetski bassein ja Karaganda. Ühtekokku annavad nad $\frac{3}{5}$ kogu söetoodangust.

Donbass on Nõukogude Liidu tähtsaim söebassein. Sealset varud ulatuvad 240 miljardi tonnini. Süsi paikneb mitte eriti võimsate kihtidena 100 m sügavusel ja sügavamal, seepärast ei ole lahtine kaevandamine siin ratsionaalne. Kuid neid puudujääke korvab söe kõrge kvaliteet, leiukoha läbiuuritus ja basseini eriti soodus asend peamiste söetarbijate — Ukraina ja Keskrajooni suhtes. Donbassi osatähtsus on NSV Liidu söetööstuses küll vähenenud, kuid jääb siiski veel suureks. 1964. aastal andis Donbass üle $\frac{1}{3}$ kogu meie söetoodangust. Et siin leiduvad maailma suurimad antratsiidilademed ning suured koksivarud, siis jääb Donbass Nõukogude Liidu peamiseks söebaasiks ka tulevikus.

Kuznetski basseinis on söevarud (905 miljardit t) suuremad kui Donbassis. Lademed paiknevad võimsate kihtidena ja ulatuvad kohati maapinnale. See võimaldab toota osa sütt karjääriviisiliselt. Kuznetski basseini süsi on maailma parim koksisüsi. Kõigi nende asjaolude tõttu on Kuznetski söe omahind madal. Siinne süsi on peaaegu kaks korda odavam kui Donetsi basseini süsi. See võimaldab ka kaugemaid vedusid. Kuid Kuznetski bassein on riigi peamistest tööstuskeskustest kaugel. Seetõttu jäid siinsed leiukohad kaua aega ekspluateerimata. Ulatuslikult hakati siin sütt tootma alles nõukogude võimu aastatel. 1964. aastal andis Kuznetski bassein $\frac{1}{6}$ Nõukogude Liidu söetoodangust. Kuznetski söe peamisteks tarbijateks on Uraal ja Lääne-Siber.

Karaganda bassein paikneb Kasahstani südamikus, Uraalile palju lähemal kui Kuznetski bassein. Siin on sütt üle 60 miljardi tonni. Rohkesti leidub koksisütt. Söekihid on võimsad ning väljuvad kohati maapinnale. Osa sütt toodetakse lahtisel kaevandamisel. Siinne süsi on odav ja seda tasub vedada ka

kaugemale. Karaganda söe peamised tarbijad on Uraal ja Kesk-Kasahstan.

Rajoonidevahelise tähtsusega söebaasidest on suuremad **Petšoor**a bassein ja **Moskva-lähine bassein**. Petšoora basseini söevarud on 1,5 korda suuremad Donbassi omadest. Palju leidub koksisütt, kuid varud on veel vähe uuritud ning bassein asetseb teisel pool polaarjoont, kaugel Looderajooni tööstuskeskustest — Petšoora söe peamistest tarbijatest.

Moskva-lähine bassein asetseb Moskvast lõuna pool, suure tööstuspiirkonna südamikus. Siinne süsi on suure tuhasisaldusega pruunsüsi, mis paikneb pesiti (läätsedena). Kogu süsi kasutatakse kohapeal kütuseks. Moskva-lähise basseini süsi on kallis, selle tootmist vähendatakse.

Kohalikest söebasseinidest paistavad tootmismahu poolest silma **Ekibastuzi** kivisöebassein Kasahstanis ja **Kanski-Atšinski** pruunsöebassein Ida-Siberis. Mõlemas leiukohas toodetakse sütt karjäärides. Nende basseinide süsi on väga odav.

Sedamööda, kuidas söetootmine mõnedes seni veel kohaliku tähtsusega, kuid suurte söevarudega basseinides laieneb, omandavad nad rajoonidevahelise tähtsuse (näit. Ekibastuz).

Naftatööstus.

Erinevalt söest ei kasutata naftat kütuseks töötlemata kujul. Enamik naftast töödeldakse ümber. Naftatöötlemistehastes saadakse naftast kütust sisepõlemismootoreile (petrooleumi, bensiini, diislikütust), määrdeõlisid ja masuuti, samuti kütust reaktiivmootoreile. Nafta töötlemisel eralduvaid gaase kasutatakse keemiatööstuses. Neist saadakse piiritust, kautšukit, tehisvaikusi, kiudaineid, plastmasse ja teisi tooteid. 1 t naftagaasi annab 0,5 t sünteetilist kautšukit või plastmasse, kuni 3000 m tehiskiust kangaid. Rõhutades nafta tähtsust keemiatööstuse toorainena, ütles D. Mendelejev, et nafta pole kütus, kütta võib isegi rahatähtedega.

Nafta hankimiseks maapõuest tuleb rajada puurauke. Meie maa naftaleiukohtade ekspluateerimisel kasutuselevõetud progressiivsed meetodid on loonud võimaluse nafta omahinna edasiseks alandamiseks. Tähtsaimaks neist uutest meetoditest on kodumaiste, maailma parimate turbo- ja elektripuuride abil toimuv pesitipuurimine, mille puhul ühest punktist rajatakse mitu puurauku. Selleks et puuraukudest paiskuks nafta pikeemat aega, rakendatakse ulatuslikult mitmesuguseid kunstlikke meetodeid naftat sisaldava kivi mõjustamiseks. Selleks pumbatakse naftat sisaldavasse kihti piki leiukoha ääreala suure surve all vett, mis tõrjub nafta ekspluatatsioonipuuraugu suunas, põhjustades nafta pideva purskumise maapinnale. Kui aga leiukohad on ulatuslikud (näiteks Tatarimaal), siis jaotatakse leiukoha territoorium pumbatava vee abil osadeks ning igal territooriumi osal rakendatakse sedasama menetlust. Siiski ei võimalda praegu kasutatavad menetlused kätte saada kogu naftat. Ligi pool sellest

jääb maapõue. Nafta täielikuks kättesaamiseks hakatakse uuel viisaastakul naftapuuraudadesse juhtima auru. Naftat sisaldavasse kihti pumbatakse kuum vesi või aur soojendavad naftat ning muudavad selle vedelamaks. Nii ongi võimalik nafta puuraududest täielikumalt kätte saada.

Enne revolutsiooni toodeti meie maal veidi üle 10 miljoni t naftat. Peale Kaukaasia hangiti naftat Kasahstanis (Emba) ja mõningal määral Kesk-Aasias. Naftatööstuse selline paiknemine oli kasulik Kaukaasia naftatööstuste omanikele, kuna see võimaldas määrata naftale kõrge hinna. Ent niisugune paiknemine oli ebaratsionaalne üldriiklikust seisukohast, sest see põhjustas nafta kaugvedusid.

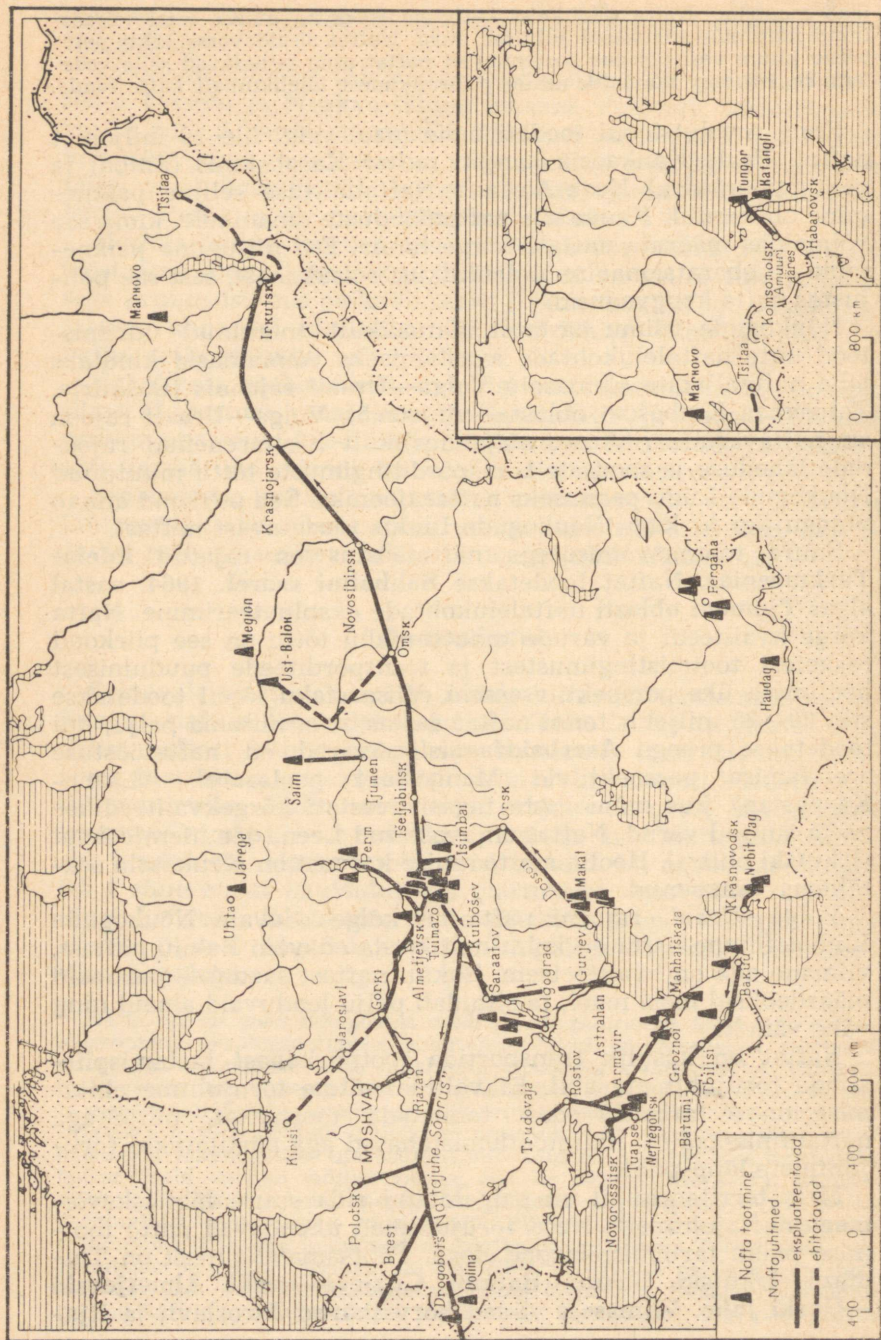
Nõukogude võimu aastatel ulatuslikult toimunud uurimistööd uute naftaleiukohtade avastamiseks võimaldasid kindlaks teha naftaallikate olemasolu **Volga—Uraali rajoonis** (Baškiiria, Tatarimaa, Kuibõševi oblast — vt. joon.5). Volga—Uraali rajoon on naftavarude rikkuse, majanduslikult hästiarenenud rajoonide läheduse ja soodsate transporditingimuste tõttu muutunud Nõukogude Liidu peamiseks naftarajooniks. See piirkond annab praegu ligi $\frac{3}{4}$ kogu Nõukogude Liidus toodetavast naftast.

Suure tootmisvõimsusega naftatööstus on rajatud **Edela-Turkmeenias**. Naftat toodetakse **Sahhalini saarel**. 1964. aastal algas **Tjumeni oblasti** naftaleiukohtade ekspluateerimine. Nafta kõrge kvaliteedi ja varude tohutu mahu tõttu on see piirkond rasketest tootmistingimustest ja transporditeede puudumisest hoolimata üks perspektiivsemad. Viisaastaku lõpul toodetakse siin 20—25 miljonit tonni naftat aastas, s. o. niisama palju, kui toodetakse praegu **Aserbaidžaanis**. Avarad on naftatööstuse arendamise perspektiivid Mangõšlaki poolsaarel (Lääne-Kasahstan), kus mõni aasta tagasi avastati kõrgekvaliteedilise nafta suured varud. Naftat on avastatud Leena jõe ülemjooksul (**Irkutski** oblast). Hoolimata tootmise kasvust on Kaukaasia osatähtsus vähenenud.

Volga—Uraali rajooni nafta on kõige odavam Nõukogude Liidus. Siinne nafta on kolm-neli korda odavam Bakuu naftast, viimane aga on kvaliteetsem. Bakuu naftast saadakse parimaid määrdeõlisid meie maal, ta sisaldab palju lenduvaid aineid ning vähe väävlit.

Naftat on kasulik transportida tootmiskohast tarbimispiirkonda torujuhtmete abil. Et vältida mitme torujuhtme ehitamist, on otstarbekas edasi toimetada toornaftat, mitte aga naftautmissaadusi; naftatöötlemistehased aga püstitatakse torujuhtmete lõpp-punkti.

Meie territooriumil on paigaldatud rida suure läbilaskevõimega naftajuhtmeid. Need torujuhtmed ühendavad nafta tootmise paiku tarbimispiirkondadega. Tähtsamateks neist on **Tuimazõ—Irkutski**, **Bakuu—Batumi**, **Gurjevi—Orski**, **Almetjevski—Gorki juhe**. Viimasest viivad kõrvalharud Jaroslavli ja Rja-



Joon. 5. Nafta tootmine ja naftajuhitmete paiknemine.

zandise. Anti eksploatatsiooni maailma üks suurimaid naftajuhtmeid — «**Sõprus**». Seda mööda pumbatakse naftat Tatari ANSV-st ja Kuibõševi oblastist Valgevenesse, Poolasse, Saksa Demokraatlikku Vabariiki, Tšehhoslovakkiasse ja Ungarisse. On rajatud esimene naftajuhe Siberi nafta transportimiseks (**Šaim—Tjumen**), ehitamisel on aga veelgi võimsam naftajuhe **Ust-Balök—Omsk**.

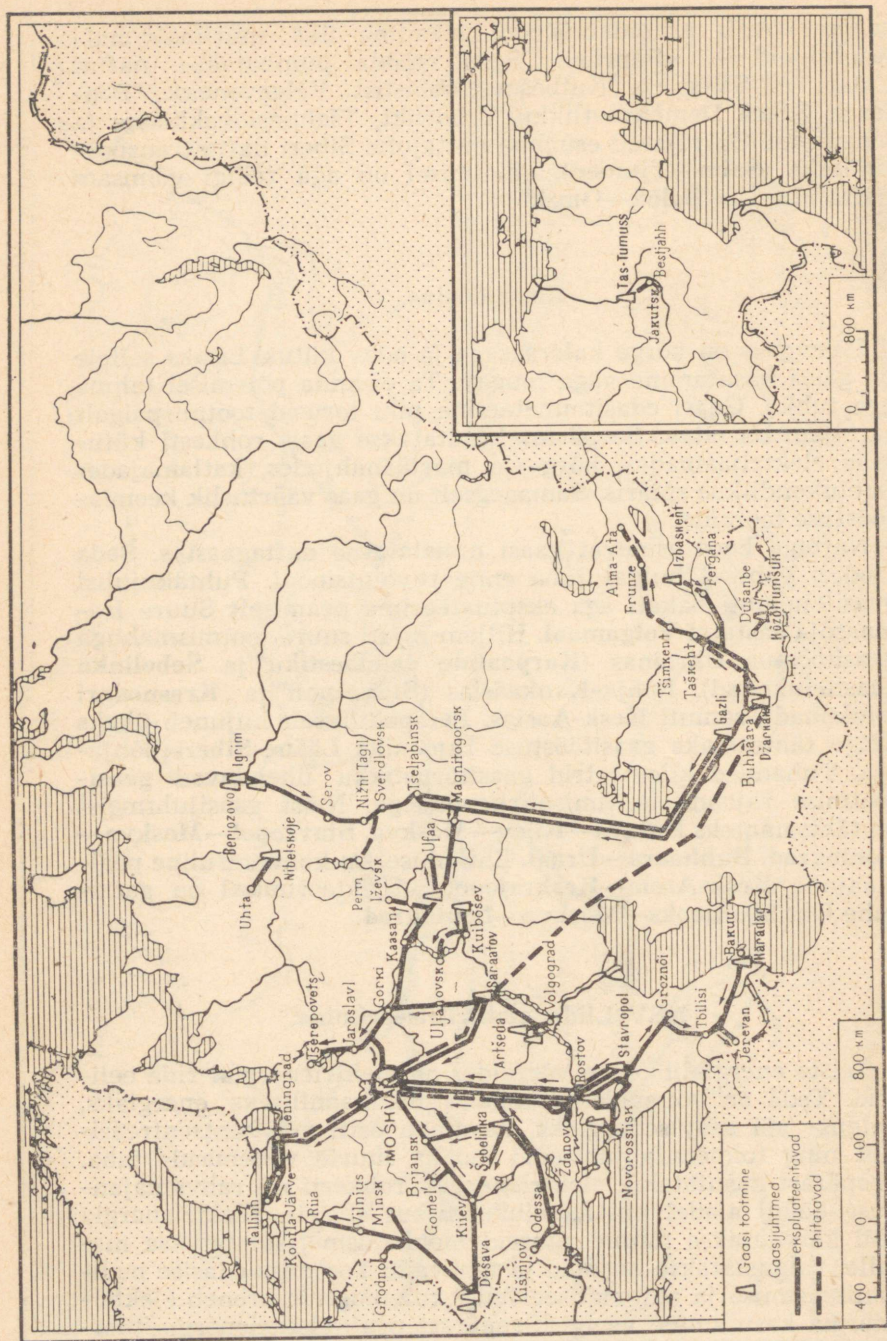
Gaasitööstus.

Põlevgaas on kõrge kalorsusega ja odav kütus. Lisaks sellele on gaasi kasutamine väga mugav. Ta ei anna põlemisel tahma ega tuhka. Gaasi edasitoimetamine piki torusid tootmispaigalt tarbijani on odav. Seepärast kasutatakse gaasi rohkesti kütuseks elektrijaamades, kõrg- ja martäänahjudes, katlamajades ja elukondlikus sfääris. Samaaegselt on gaas väärtuslik keemiatööstuse tooraine.

Naftaga koos esinevat gaasi nimetatakse naftagaasiks. Seda toodeti vähesel hulgal juba enne revolutsiooni. Puhtakujulisi gaasileiukohti hakati aga ekspuuteerima peamiselt Suure Isamaasõja aastatel **Volgamaal**. Hiljem rajati suure tootmismahuga gaasitööstus Ukrainas (**Karpaatide eelmäestiku** ja **Šebelinka** gaasileiukohad), Põhja-Kaukaasias (**Stavropoli** ja **Krasnodari** leiukohad), samuti **Kesk-Aasias**. Perspektiivselt kujuneb üheks kõige tähtsamaks gaasitööstuse rajooniks **Lääne-Siberi** põhjaosa. Tuhanded kilomeetrid gaasitorustikku ühendavad gaasitootmise rajoone tarbimispiirkondadega. Neist gaasijuhtmeist on tähtsamateks **Dašava—Kiiev—Moskva, Stavropol—Moskva—Leningrad, Buhhaara—Uraal**. Ehitamisel on kolmetoruline pealmaajuhe **Kesk-Aasia—Keskrajoon**, projekteerimisel on gaasijuhe **Obi alamjooks—Moskva—Leningrad**.

NSV Liidu elektrifitseerimine.

Teiste energialiikidega võrreldes on elektrienergia rida eeliseid. Teda on võimalik muundada mehhaaniliseks energiaks, valgus- või soojusenergiaks, kasutada ositi või kontsentreeritult ning toimetada juhtmeid mööda suurte vahemaade taha. Seepärast kasutatakse elektrienergiat rohkesti nii rahvamajanduse kõigil aladel kui ka elukondlikus sfääris. Elektrienergia abil käivitatakse mitmesuguseid mehhanisme, sulatatakse metalle, valgustatakse hooneid ja tänavaid. Tootmise edasise mehhaniseerimise ja automatiseerimise tulemusel suureneb elektrienergia kasutamine veelgi. Seepärast peab elektrienergia toot-



Joon. 6. Gaasi tootmine ja gaasijuhmete paiknemine.

mine pidevalt edestama rahvamajanduse teiste harude kasvu-tempot. Iseloomustades elektrifitseerimise tähtsust, ütles V. I. Lenin: «**Kommunism — see on nõukogude võim pluss kogu maa elektrifitseerimine.**» Lenini ideed on NLKP programmi aluseks.

Olenevalt energiaallikast jagunevad elektrijaamad soojus- elektrijaamadeks, hüdroelektrijaamadeks ja tuulejõujaamadeks. Soojuselektrijaamades juhitakse kateldes tekkiv aur surve all auruturbiini, kust saadaksegi mehhaanilist energiat (surveaur paneb turbiini rootori pöörlema). Turbiini võlliga seotud elektrigeneraator muundab mehhaanilise energia elektrienergiaks, mida tarbijad saavad juba juhtmestikust. Soojuselektri- jaamu on kaheksa: kondensatsioonijõujaamad ning kütte- ja elektritsentraalid. Kondensatsioonijõujaamades jahutatakse turbiine läbinud aur külma vee abil (kondenseeritakse) ja juhitakse seejärel uuesti katlasse. Nii- sugused jõujaamad annavad ainult elektrienergiat. Erinevalt sellest toodavad kütte- ja elektritsentraalid elektrienergia kõrval ka soojusenergiat (kuuma vee või auru näol). Kütte- ja elektritsentraalides ei lasta auru jahutamiseks kasutatud vett välja voolata, vaid suunatakse see tööstusettevõtete või elu- majade küttesüsteemi. Kondensatsioonijõujaamu on otstarbe- kas ehitada kütusetootmise kohtades, kus on ka rohkesti vett, sest kütuse vedu on mitu korda kulukam elektri ülekandest juhtmete abil, auru jahutamiseks kulub aga palju vett. Kütte- ja elektritsentraalid ehitatakse tavaliselt soojusenergia tarbi- jate lähikonda — suurtesse tööstuskeskustesse või soojus- mahukate tööstusettevõtete (keemiatööstus, suhkrufabrikud) kompleksi koosseisus, sest kuuma vett ja auru ei saa kauge vahemaa taha toimetada.

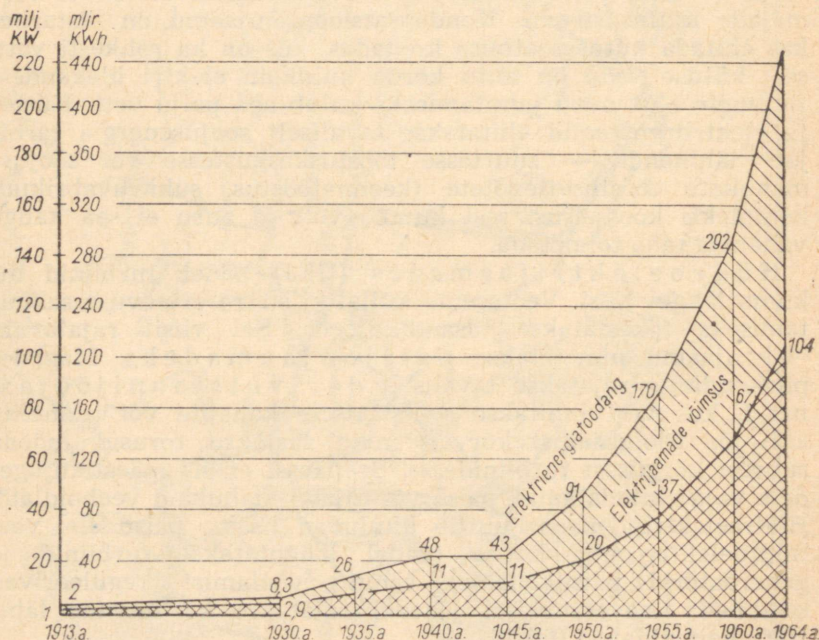
Hüdroelektri- jaamades (HEJ) paneb turbiinid lii- kuma langev vesi. Veetaseme küllaltki suure erinevuse saavu- tamiseks tõkestatakse tasandikujõed. Sel viisil rajatavaid elektri- jaamu nimetatakse paisjõujaamadeks. Mägistes piirkondades rajatakse tavaliselt derivatsioonijõuja- mad, kus vesi juhitakse spetsiaalsete kanalite või tunnelite abil jõe voolusängist kõrvale ning lastakse torusid mööda suurest kõrgusest turbiinidesse. Seepärast ei ole mäestikujõge- dele vaja ehitada suuri paise või rajada mahukaid veehoidlaid. Hüdroelektri- jaamade juurde kuuluvad lisaks paisudele veel hüdroelektri- jaama hoone (vahel paigutatakse turbiinid ja generaatorid paisukehasse), samuti voolamist reguleerivad seadmed. Laevatatavatel jõgedel rajatakse ka laevade läbi- sõitu võimaldavad läüsid.

Kogu revolutsioonielusel Venemaal toodeti elektrienergiat kümme korda vähem, kui annab praegu üksnes Bratski hüdro- elektri- jaam. V. I. Lenini juhtimisel töötas Kommunistlik Partei

juba nõukogude võimu esimestel aastatel välja meie maa elektrifitseerimise programmi, mis on tuntud GOELRO plaani nime all. Selle plaani kohaselt tuli otsustavalt suurendada elektrienergia tootmist selle kontsentreerimisega võimsatesse riiklikesse rajoonidevahelistesse elektrijaamadesse, kohalike odavate kütuse liikide ja hüdroressursside kasutamise teel. Need põhimõtted said meie maa elektrifitseerimise aluseks.

Nõukogude Liidus on ehitatud hulgaliselt elektrijaamu, nende seas ka maailma suurimad hüdroelektrijaamad, samuti terve rida suuri soojuselektrijaamu. 1965. aastal toodeti Nõukogude Liidus elektrienergiat 253 korda rohkem kui enne revolutsiooni.

Meie energiamajanduses domineerivad soojuselektrijaamad, mis annavad $\frac{4}{5}$ kogu elektrienergiatoodangust. Soojusjõujaamu on võimalik püstitada lühikese aja jooksul. Nad annavad energiat ühtlaselt kogu aasta vältel. Lisaks sellele võivad soojusjõujaamad anda kõrvuti elektrienergiaga ka soojusenergiat, mis tõstab kütuse kasutamise efektiivsust.



Joon. 7. NSV Liidu elektrijaamade võimsuse kasv (miljonites kilovattides) ja elektrienergia toodangu suurenemine (miljardites kilovatt-tundides).

Ülejäänud osa elektrienergiast annavad hüdroelektrijaamad. Hüdroressursid, mille kogusuurust hinnatakse 420 miljonile kwh-le, võimaldavad tulevikus suurendada hüdroenergia osatähtsust elektrienergia tootmisel. Eriti rikkad on hüdroenergialt Ida-Siber, Kaug-Ida ja Kesk-Aasia. Mägine reljeef, vee suur langemiskõrgus, kaljused kaldad, looduslikud veehoidlad, mis reguleerivad mõnede jõgede veerežiimi (Angaral) — kõik see võimaldab ehitada nendel aladel suure võimsusega ja ökonoomseid elektrijaamu. Esialgu aga rajati Nõukogude Liidus elektrijaamu tihedamini asustatud piirkondades (Volhovi hüdroelektrijaam, Dnepri hüdroelektrijaam jt.). Angara, Jenissei ja teiste Ida-Siberi jõgede ressursse on hakatud kasutama hiljem. Praegu on selles piirkonnas ehitamisel mitmed hüdroelektrijaamade kaskaadid. Niisuguseid kaskaade moodustavad üksteise järel paiknevad Irkutski, Bratski ja Ust-Ilimi hüdroelektrijaam Angaral (esimesed kaks on juba valminud), Sajaani Šušenskoje ja Krasnojarski hüdroelektrijaam Jenisseil. Suurte hüdrotehniliste ehituste piirkonnaks on kujunenud Kesk-Aasia (hüdroelektrijaamade kaskaadid Vahši ja Narõni jõel).

Hüdroelektrijaamad annavad odavamat energiat kui soojusjõujaamad. See on tingitud asjaolust, et langeva vee energia uueneb ilma inimtöota ning hüdroelektrijaamu teenindab väga väike personal. V. I. Lenini nimelise Volga Hüdroelektrijaama suuruse jaama personal on umbes 250 inimest; niisama võimsa, kuid söega köetava jõujaama teenindamisele peaks koos söe kaevandamise ja transportimisega tegelevate inimestega rakendama ligi 30 000 töötajat. Kuid hüdroelektrijaamade ehitamine läheb 2—3 korda rohkem maksma kui soojuselektrijaamade ehitamine. Ehitustöö kestab väga kaua ning seejuures tuleb üle ujutada (eriti tasandikujõgede puhul) väärtuslikke põllumajanduslikke kõlvikuid ja metsa; osa maid soostub. Hüdroelektrijaamad annavad energiat ebahühtlaselt ning sõltuvalt veevarudest veehoidlas. Seda-mööda kuidas veehulk veehoidlas väheneb, tuleb osa agregate seisma panna. Seepärast annavad hüdroelektrijaamad aasta jooksul vähem elektrienergiat, kui niisama suure võimsusega soojusjõujaamad.

Nõukogude Liit ehitab maailma esimese a a t o m i - e l e k t r i j a a m a (Kaluuga oblast, **Obninsk**), mis hakkas voolu andma 1954. aastal. On valminud suured aatomi-elektrijaamad **Novo-Voronežskis** ja **Belojarskis** (Sverdlovski lähedal). Aatomi-elektrijaamu on otstarbekas rajada eeskätt energiaressurssidelt vaestes piirkondades, sest kütuse veokulud on tühised (1 t uraani asendab enam kui 2 miljonit t kivisütt). Ehitamisel on esimene mereloodete energiat kasutatav elektrijaam Koola poolsaarel.

Teatud piirkonna elektrijaamade kõrgepingevõrkude omavahelise ühendamise teel on Nõukogude Liidus loodud e n e r -

gi asüsteemid. See võimaldab häireteta anda elektrienergiat laialdasele tarbijaskonnale, sest ühe agregaaadi või isegi terve elektriijaama rivist väljalangemise korral on võimalik sisse lülitada teiste elektriijaamade vool. Elektriijaamade omavahelise ühendamise tulemusel on võimalik vähendada varuagregaatide hulka (isoleerituna töötavates elektriijaamades peab harilikult reservis olema üks, tavaliselt kõige võimsam agregaat, et avarii või rikke korral ei tuleks seisma panna vabrikuid või jätta vooluta teisi tarbijaid).

Energiasüsteemiks on kasulik ühendada nii soojus- kui ka hüdroelektriijaamu, sest veehoidlate maksimaalse veeseisu perioodil töötavad hüdroelektriijaamad täie võimsusega ning osa soojusjõujaamade agregaatide on võimalik välja lülitada. Hüdroelektriijaamad täidavad energiasüsteemides tavaliselt reservi ülesannet, sest nende käivitamiseks kulub kõigest mõni minut, soojusjõujaamade käivitamiseks aga mitu tundi.

Nõukogude Liidu võimsate energiasüsteemide seas paistavad silma **Uraali, Kesk- ja Lõuna-energiasüsteem**. Volga hüdroelektriijaamad — V. I. Lenini nimeline Volga HEJ ja NLKP XXII kongressi nimeline Volga HEJ — ühendasid eespool nimetatud energiasüsteemid **NSV Liidu Euroopa-osa ühtseks energiasüsteemiks**. Praegu annab see süsteem üle poole kogu Nõukogude Liidus toodetavast elektrienergiast. On hakatud rajama võimsat **Kesk-Siberi** energiasüsteemi, mis ühendab Obil, Jenisseil ja Angaral paiknevad hüdroelektriijaamad kohalike soojusjõujaamadega. Tulevikus ühendatakse need süsteemid omavahel, millega luuakse Nõukogude Liidu ühtne energiasüsteem.

1970. aastal toodetakse plaani kohaselt 840—850 miljardit kWh elektrienergiat. See tähendab, et uuel viisaastakul hakkab voolu andma iga aasta uusi elektriijaamu, milliste koguvõimsus võrdub 20 Dneprogressi võimsusega.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missuguseid nihkeid on nõukogude võimu aastate jooksul toimunud meie kütusetootmise paiknemises?
2. Miks toodetakse Donbassis sütt rohkem kui teistes söebasseinides, kuigi siinsed söevarud on väiksemad ning söe omahind kõrgem?
3. Kandke kontuurkaardile NSV Liidu tähtsamad söebasseinid, kasutades erineva suurusega tingmärke vastavalt basseini tähtsusele. Näidake nooltega söevedude suunad.
4. Tehke kindlaks, missugust sütt on Moskvas kasulikum põletada, kas Donbassi või Moskva-lähise basseini sütt, teades, et keskmine veokaugus Donetsi söe puhul on 1200 km, Moskva-lähise basseini söel 250 km. 1 t söe (tingkütusena arvestatult) omahind Donbassis on 7,5 rubla, Moskva-lähises basseinis 11,7 rubla. Veo omahind on 0,26 kopikat t/km.
5. Leidke kaardil piir, kuhu Donetsi ja Kuznetski söe vastassuunalisel vedamisel nende omahind kujuneb võrdseks. Tehke samasugune kalkultatsioon Donbassi ja Petšoori söe kohta. Kuznetski basseini söe omahind on 4,5 rubla, Petšoori söe omahind — 3,3 rubla tonn.

MUSTMETALLURGIA.

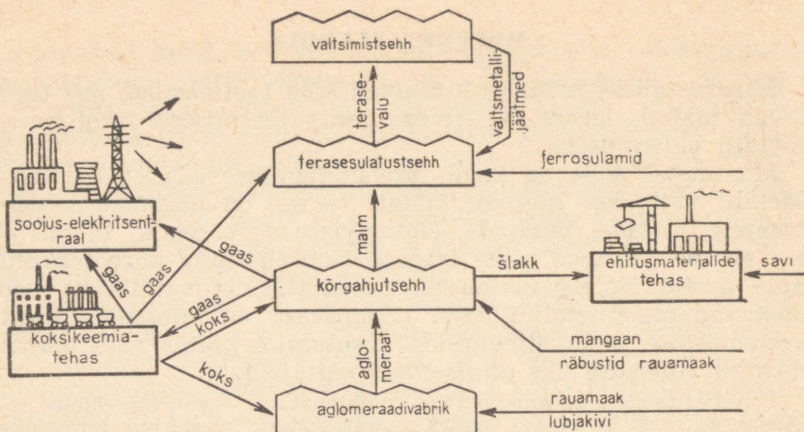
Mustmetallurgia hulka kuuluvad kõik tootmisalad, mis tegelevad malmi, terase ja ferrosulamite tootmisega ning mustmetalli valtsimisega.

Mustmetallurgia on kogu rahvamajanduse alusmüüriks. Metall vajatakse kõikjal. Metall — see on masinad, tehasehoonete, sildade, tammide, elektrijaamade sõrestik. Metall — see on torujuhtmed gaasi transportimiseks ning kõrgepingeliinide mastid. Kõigist majanduses kasutatavaist metallidest moodustavad mustmetallid 94%. Seepärast on mustmetallurgia arenemistase ja mustmetallide kasutamise ulatus riigi majandusliku võimsuse üks olulisemaid näitajaid.

Kaasajal toodetakse mustmetalle kombinatides — suurettevõtetes, mis koosnevad reast omavahel seotud tootmisaladest: kõrgahjud, terasesulatus- ja valtsimistehased (joon. 8). Kõiki neid kolme tootmisala ühendavaid ettevõtteid nimetatakse täieliku tootmistsükliga metallurgiatehasteks. Lisaks põhilistele tootmisaladele kuulub kaasaegsete kombinatide koosseisu ka rida kõrvalalasisid: koksikeemiateshas, elektri- jaam, aglomeratsioonivabrik, kus rikastatud rauamaak (kontsentraat) paakub koos lubjakiviga aglomeraadiks. Niisuguse kombinatide tehased ja tehased on kõik omavahel seotud. Koks laaditakse koos aglomeraadi ja rübustiga kõrgahjudesse, kus sulatatakse malmi. Osa malmi kasutatakse valatiste valmistamiseks (valumalm). Suurem osa malmi aga töötatakse ümber teraseks. Metallurgiakombinatides juhitakse sulamalm terasesulatusahjudesse. Teras saadetakse valutoorikutena valtsimistehasesse, kus sellest valmistatakse rööpaid, talasid, lehtterast. Malmi sulatamisel tekkivat kõrgahjugaasi kasutatakse koksi- ja lõõmutusahjude kütmiseks. Osa gaasi läheb elektri- jaamade kütteks. Koksigaas, mis on kõrgema kalorsusega, läheb pärast seda, kui gaasist on eraldatud väärtuslikud keemilised ained, kütuseks terase sulatamisel, samuti ümbruskonna asulate gasifitseerimiseks. Kõrgahjuślakist tehakse tsementi ja mineraalvatti, valatakse kiviblokke.

Nõukogude Liidu leidub kõik vajalik mustmetallurgia arendamiseks. NSV Liidu territooriumil paikneb 40% kogu maailma rauamaagivarudest. Rauamaagileiukohti esineb väga paljudes NSV Liidu rajoonides. Eriti kõrgeväärtuslikud on aga Krivoi Rogi, Kurski magnetilise anomaalia, Uraali ja Kasahstani maagid. Neid maake iseloomustab kõrge rauasisaldus, kusjuures nad paiknevad maapinnal või maapinna lähedal ning sisaldavad looduslikke legerivaid lisandeid, s. t. metalli kvaliteeti parandavaid elemente (nikkel, kroom, titaan, vanaadium). Nõukogude Liit on maailmas esikohal mangaanivarudelt. Mangaani kasutatakse mustmetallurgias terasest kahjulike lisandite kõrvaldamiseks ja kvaliteetsema metalli saamiseks. Piisavalt leidub Nõukogude Liidus ka koksisütt. Mustmetalli tootmiseks vajalik tooraine ja kütus paiknevad aga territoriaalselt lahus. Nende loodusvarade kompleks on kõige soodsam Ukrainas.

Tonni malmi saamiseks kulutatakse keskmiselt 2 t rauamaaki, üle 1 t sütt ja 0,5 t rübustit (lubjakivi), seega kokku vähemalt 4 t lähteaineid. Kaasaegsed metallurgiakombinatid toodavad



Joon. 8. Metallurgiakombinaadi skeem.

aastas kuni 5 miljonit t malmi. Selleks et tagada niisuguse kombinaadi normaalne töö, tuleb igas tunnis kohale vedada vähemalt 2500 t mitmesuguseid materjale. Transpordikulude vähendamise huvides on otstarbekas ehitada metallurgiaettevõtte tooraine- ja kütuseleiukohtade juurde. Kuid seetõttu, et need leiukohad paiknevad tavaliselt eraldi, paigutatakse metallurgiaettevõtte «pendli» **põhimõttel**: üks rühm ettevõtteid ehitatakse rauamaagi, teine koksisöe leiukohtade lähikonda sellise arvestusega, et ühtede ja samade vagunitega veetaks ühes suunas sütt, teises maaki.

Kõrgahjude jahutamiseks, koksi kustutamiseks, gaasi puhastamiseks kulutatakse tohutu kogus magedat vett — kuni 11 m³ 1 t malmi kohta.

Kaasaegsete metallurgiakombinaatide ehitamiseks on vaja leida suured — 50—80 km² suurused tasased maa-alad. Niisugustel söe- ja maagileiukohtade piirkonnas paiknevatel aladel puudub tihti vesi. Siit tuleneb vajadus ehitada metallurgia- tehased kütuse- ja tooraineallikate vahelistele tasandikele suurte jõgede äärde.

Osa metallist saadakse mittetäieliku tootmistsükliga tehas- test. Siia kuuluvad kõrgahjud, vanaraua ümbersu- latamise tehased ja torutehased. Kõrgahjud too- davad kohaleveetavast koksist ja kohapealsest maagist valu- malmi, mis läheb malmist valutoodete (torude, masinaaluste, radiaatorite) valmistamiseks. Ümbersulatustehased töötavad peaaesjalikult vanaraua baasil ning paiknevad seetõttu tavaliselt hästiarenenud masinaehitusega piirkondades. Need tehased too- davad terast ja valtsmetalli, kütusena aga kasutatakse masuuti

või gaasi. Torutehased toodavad valatud, valtsitud või keevitatud torusid. Tavaliselt sulatavad need tehased ka ise terast.

Suurtes masinatehastes on tavaliselt olemas oma metallurgia-tsehhid, kus vanarauast sulatatakse martään- või elektriahjudes terast, spetsiaalsetes malmisulatusahjudes aga sulatatakse malmi valutoodete jaoks. Need tsehhid kuuluvad väike-metallurgia hulka.

Kaasaegne masinaehitus nõuab aastast aastasse üha rohkem spetsiaalseid terasemarke — roostevaba, kuumuskindlat, happ-kindlat terast. Nende terasesortide saamiseks vajatakse legerivaid metalle (mangaani, kroomi, niklit, volframit, molübdeeni, vanaadiumi ja teisi). Tähtsaim neist on mangaan. Legeerivad metallid viiakse terase koosseisu tavaliselt rauasulamite (ferrosulamite) näol, mida toodetakse spetsialiseerunud tehastes. Nende sulamite valmistamine nõuab väga palju elektrienergiat, seepärast ehitatakse ferrosulamitehased elektrienergia poolest rikkastesse piirkondadesse (Ukraina, Kuznetski basseini).

Sotsialistliku ülesehitustöö aastate vältel on malmi ja terase sulatamine kasvanud revolutsioonieelsega võrreldes 16—21 korda.

Metallitoodangult on Nõukogude Liit jõudnud kaugemale ette kõigist Lääne-Euroopa riikidest ja on saavutamas Ameerika Ühendriikide taset. Viisaastaku lõpul toodetakse NSV Liidus 94—97 miljonit tonni malmi ja 124—129 miljonit tonni terast.

Mustmetallurgia põhilised piirkonnad.

NSV Liidus on kaks põhilist mustmetallurgia piirkonda: Lõunarajoon ja Uraal. Suurem neist on Lõunarajoon. Lõunarajooni metallurgiatehased töötavad Donbassi koksisöe ning Krivoi Rogi ja Kertši rauamaagi baasil. Lähematel aastatel hakatakse kasutama ka Krementsugi ja Kurski magnetilise anomaalia maake. Rübustit saadakse Donbassist ja Krimmist.

Metallurgiatehased paiknevad siin, nagu näeme kaardilt (joon. 9), kolme rühmana: **Dnepri-äärne rajoon, Donbass ja Aasovi-äärne rajoon.** Suurim neist on Dnepri-äärne rajoon. Metallurgiatehased paiknevad (välja arvatud Krivoi Rogi tehas) piki veerikast Dnepri jõe kohtades, kus jõega ristuvad raudteed. Donbassi rühma tehased paiknevad koksisöe tootmise kohtades basseini lääne- ja keskosas. Need tehased kasutavad kohalike väiksemate jõgede ja Severski Donetsi jõe vett. Vesi juhitakse tehastesse kanalite abil. Aasovi mere äärne rühm kannatab vee vähesuse all. Lisaks kohalike jõgede veele kasutatakse ka magestatult Aasovi mere vett. Tulevikus hakkavad Aasovi-äärseid tehaseid veega varustama Lõuna-Ukraina ja Põhja-Krimmi kanal.

Lõuna metallurgiarajooni suurimateks tehasteks on **Krivoi Rogi** tehas ja «**Zaporožstal**» Dnepri-äärses rajoonis, **Makejevka** tehas Donbassis ja «**Azovstal**» Ždanovi linnas Aasovi-äärses rajoonis. Peamine osa Lõunarajooni metallitoodangust läheb Ukraina ja Keskrajooni masinatehastele. Peale nimetatute on sinse metalli suuremateks tarbijateks Looderajoon ja Volgamaa.

Uraal kasutab lisaks oma leiukohtadele (Magnitogorsk, Vösokaja mägi, Blagodati mägi, Katškanar ja Bakal) ka Sokolovo-Sarbai (Kasahstan) maaki. Rübustit saadakse kohapealt. Sütt veetakse Kuznetski basseinist ja Karagandast. Peaaegu kõik siinsed metallurgiakeskused paiknevad Uraali mäestiku idanõlval, rauamaagileiukohtade lähikonnas. Suurimateks ettevõteteks on **Magnitogorski**, **Nižni Tagili**, **Tšeljabinski** ja **Orsk-Halilovo** tehas. Viimane asub Novotroitskis (Orenburgi oblast). Kõik loetletud suurtehased on ehitatud nõukogude võimu aastail. Säilinud on ka osa vanu tehaseid, mis on täielikult rekonstrueeritud. Enamik neist on mittetäieliku tootmistsükliga ning toodavad valumalmi või kvaliteetterast. Peale kohaliku piirkonna on Uraali metalli peamisteks tarbijateks Keskrajoon, Siber ja Volgamaa.

NLKP XXII kongressi otsuse kohaselt luuakse Nõukogude Liidus veel kolm võimsat metallurgia baasi — **Siberis**, **Kasahstanis** ja **Keskrajoonis**.

Siberis ja Kasahstanis on olemas hiiglasuured koksisöe- ja rauamaagivarud. Siiski on metallurgia siin arenenud ebapiisavalt ja osa metalli tuleb sisse vedada Uraalist. Siberis esindab metallurgiat **Kuznetski** kombinat, mis töötab Mägi-Šoria ja Hakassi autonoomse oblasti rauamaagi ning Kuznetski basseini kivisöe baasil, samuti vanaraua ümbersulatamise tehased **Novosibirskis** ja **Petrovsk-Zabaikalskis**. Lasti käiku Kuznetski kombinadi naabruses uus tööstushiiglane — **Lääne-Siberi** metallurgiatehas. Ehitamisele tuleb Ida-Siberi metallurgiatehas (Irkutski oblast, Taišet).

Kasahstani mustmetallurgia tekkis alles Suure Isamaasõja aastatel. Praegu töötab siin võimas **Karaganda** kombinat. Sütt saadakse kohapealt, rauamaaki tuuakse Atassu (Karaganda lähedal) ja Sokolovo-Sarbai (Kustanai oblast) leiukohtadest. Kesk-Kasahstani veevarud on piiratud, seepärast rajatakse tulevikus veega varustamiseks Irtõši—Karaganda kanal.

Keskrajoonis domineerib väikemetallurgia ja ümbersulatusmetallurgia. Peamisteks metallurgiakeskusteks on **Moskva** ja **Gorki**. Kõrgahjumetallurgia on esindatud **Tuulas** ja **Lipetskis**. Need tehased annavad valumetalli ning töötavad Donetsi basseini koksi, Kurski ja kohaliku rauamaagi baasil. Käesoleval ajal on Tuulas ja Lipetskis käsil suurte, täieliku tootmistsükliga kombinatide rajamine vanade tehaste baasil.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugused on mustmetallurgiaettevõtete paiknemise iseärasused? Kuidas mõjub mustmetallurgia geograafiat tooraine, kütuse ja abimaterjalide paiknemine?

2. Koostage NSV Liidu malmitoodangu, terasetoodangu ja valtsmetalli toodangu graafik. Selgitage, millisel põhjusel kasvab terasetootmine kiiremini kui malmitootmine.¹

3. Iseloomustage NSV Liidu põhilisi metallurgiapiirkondi. Missugune seos tooraine ja kütuse vahel valitseb igäühes neist?

4. 34% rauasisaldusega maagileiukohale on ehitatud tehas, mille tootmisvõimsus on 1 miljon t malmi aastas. Tehke kindlaks, missuguse võimsusega tehas tuleks ehitada kivisöekaevanduste piirkonnas vedude tasakaalustamiseks sel juhul, kui räbusti paikneb söekaevanduste piirkonnas (1 t malmi tootmiseks kulub 1,2 t kivisütt ja 0,6 t räbustit).

VÄRVILINE METALLURGIA.

Värviline metallurgia ühendab tervet rida tootmisalasid. Siia hulka kuulub sõna kitsamas mõttes värviliste metallide — alumiiniumi, vase, tsingi, plii, nikli, tina ja magneesiumi tootmine, haruldaste metallide (volframi, vanaadiumi, molübdeeni, koo-balti) ja väärismetallide (kulla, hõbeda, plaatina), samuti hajutatult esinevate metallide (raadiumi, uraani, germaaniumi ja paljude teiste) tootmine.

Värviliste metallide tootmisele on omane rida iseärasusi.

Erinevalt mustmetallurgiast kasutab värviline metallurgia metallivaesemaid maake. 1 t vase, plii või tina tootmiseks peab läbi töötama mitte 2—3, vaid kümneid ja sadu tonne maaki. Seepärast sõltub värvilise metallurgia ettevõtete paiknemine tooraineleiukohtadest enam kui mustmetallurgia puhul. Lisaks sellele kasutavad sulatustehased ainult rikastatud maaki — k o n t s e n t r a a t i, milles metallisisaldust on erimenetluste abil mitmekordistatud.

Värviliste metallide maakide leiukohad pole tavaliselt kuigi suured ning seepärast on värvilise metallurgia ettevõtted väiksema võimsusega kui mustmetallurgia ettevõtted. Enamik värvilise metallurgia ettevõtteid kasutab mitme leiukoha toorainet.

Värviliste metallide maagid sisaldavad põhilise elemendi kõrval mitmeid kaasnevaid elemente. Nii näiteks esinevad Uraali maakides koos vasega ka tsink, kuld, hõbe, väävel ja hajutatud elemendid — ühtekokku kuni 25 elementi. Seetõttu on värvilises metallurgias levinud tootmise kombineerimine. Värvilise metallurgia ettevõtted toodavad tavaliselt mitte ühte, vaid mitut metalli.

Enamiku värviliste metallide tootmine koosneb tsüklitest:

¹ Ülesande täitmiseks vajalikud lähtearvud on ära toodud raamatu lisas.

maagi rikastamine, kontsentraadi sulatamine, metalli puhastamine (rafineerimine), valtsimine. Vastavalt sellele on värvilise metallurgia alal välja kujunenud mitu ettevõtete tüüpi: kaevandused koos rikastusvabrikutega, metallurgiatehased, rafineerimis- ehk elektrolüüsitehased (enamik värvilisi metalle rafineeritakse erilahustes elektrivoolu abil), valtsimistehased. Esimest tüüpi ettevõtted paiknevad tooraineleiukohtades. Elektrolüüsitehased nõuavad palju elektrienergiat ning seepärast ehitatakse need suurte elektrijaamade lähikonda. Valtsimistehastes töödeldakse mitmesuguseid värvilisi metalle ning toodetakse sulameid. Seepärast ehitatakse valtsimistehased värviliste metallide tarbimise piirkonda, s. t. arenenud masinaehitusega rajoonidesse. Värvilise metallurgia mitmesuguste eriharude tehaste paigutamisel lähtutakse aga erisugustest põhimõtetest. Ühtesid tehaseid on otstarbekam ehitada odava elektrienergia või kütuse piirkonda, teisi aga tooraine piirkonda.

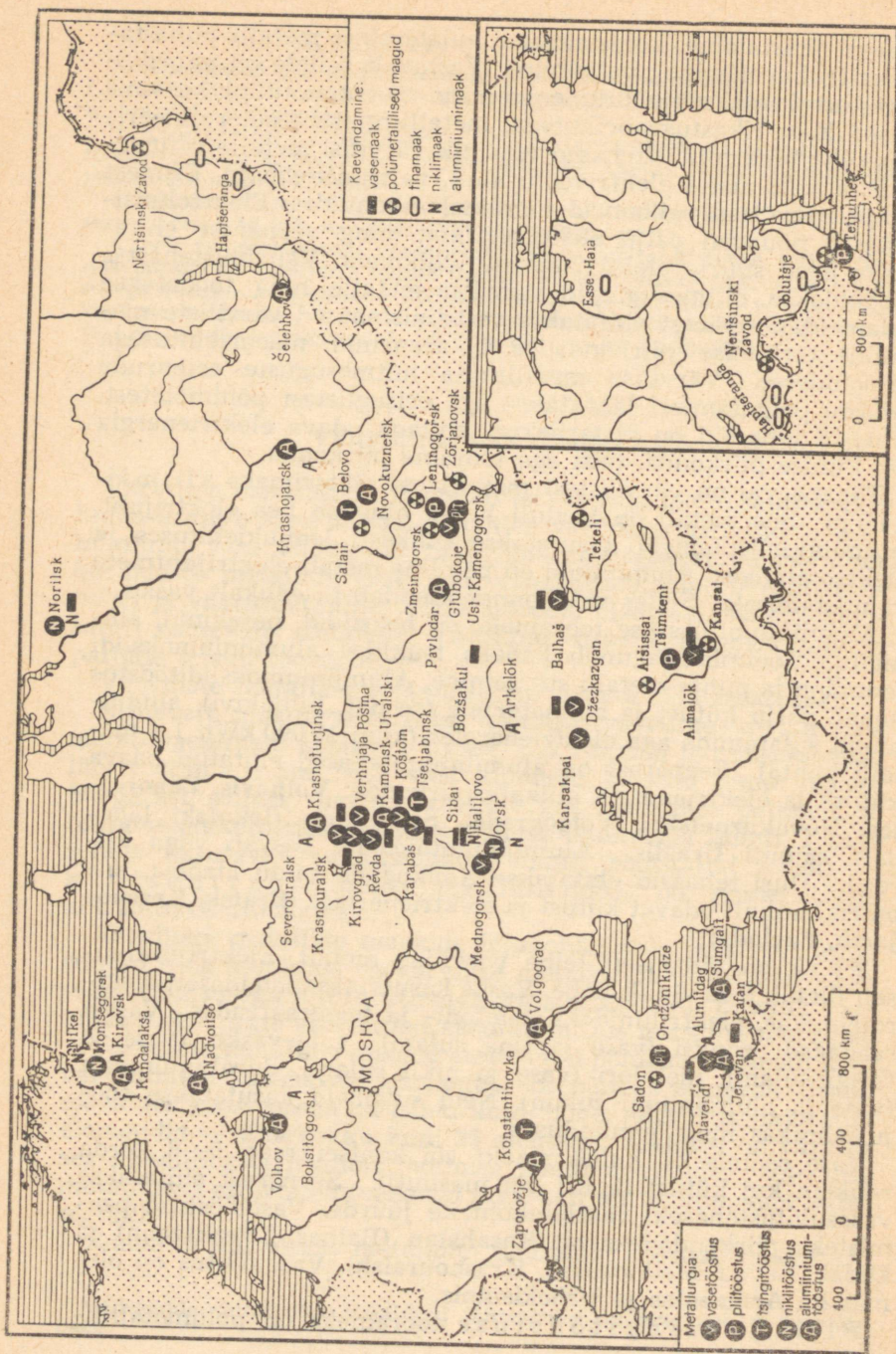
Tänapäeval on värvilistest metallidest tähtsaimaks alumiinium. See metall on kaalult kerge ning on hea elektrijuht. Alumiiniumisulameid kasutatakse rohkesti lennukiehituses ja elektrotehnikas. Alumiinium on põhiline metall elektrijuhtmete valmistamiseks. Selles valdkonnas asendab ta edukalt vaske.

Alumiiniumitööstuse tooraineks on boksiidid, nefeliinid, alumiinidid. Tootmine jaguneb kaheks tsükliks: alumiiniumoksiidi tootmine ja puhta metalli sulatamine. Alumiiniumoksiiditööstus nõuab palju kütust ja abimaterjale (soodat, lubjakivi), alumiiniumi sulatamine aga elektrienergiat (kuni 18 000 kWh 1 t metalli kohta). Seepärast on alumiiniumitehased ehitatud odava kütuse ja elektrienergia allikate piirkonda: **Volhovis, Zaporozjes, Novokuznetskis, Volgogradis, Šelehhovis** (Irkutski lähedal), samuti **Uraalis**. Alumiiniumitoodang kasvab väga kiiresti. Uusi tehaseid ehitatakse Nõukogude Liidu idaossa, kus on rikkalikult odavat kütust ja elektrienergiat (**Bratsk, Krasnojarsk, Pavlodar**).

Vask on tähtsusest teine värviline metall. Elektrijuhtivusest ületab teda ainult hõbe. Vaske kasutatakse laialdaselt elektrotehnikas, elektriliinideks, telefoni- ja telegraafisides. Vasest saadakse pronksi (vase ja tina sulam), valgevaske (vase ja tsingi sulam), melhiori (vase ja nikli sulam), duralumiiniumi (vase ja alumiiniumi sulam). Neid sulameid kasutatakse soojustehnikas ning lennunduses.

Vase saamiseks kulub maaki või kontsentraati 5—6 korda rohkem kui kütust (koksi või masuuti). Seepärast ehitatakse vasesulatustehaseid vaseleiukohtade juurde. Vasetööstuse peamiseks piirkonnadeks on **Kasahstan** (Balhaš, Džezkazgan) ja **Uraal** (Revda, Mednogorsk, Krasnouralsk). Vasetööstus on olemas ka **Armeenias** ja **Usbekistanis**.

Plii- ja tsingitööstuse tooraineks on polümetallili-



Joon. 10. Värvilise metallurgia peamised keskused.

sed maagid. Nende rikastamisel saadakse eraldi pliikontsentraati ja tsingikontsentraati, mis lähevad sulatustehasesse. Pliid kasutatakse kaablite katematerjalina ja keemiatööstuses. Plii on üheks parimaks kaitseks radioaktiivse kiirguse eest. Nii plii kui ka vase tootmiseks kulutatakse vähe kütust. Seepärast on pliitehased rajatud polümetalliliste maakide leiukohtade lähedale — **Kasahstani** (Tšimkent, Ust-Kamenogorsk), **Kaug-Itta** (Tetjuhhe) ja **Põhja-Kaukaasiasse** (Ordžonikidze).

Vase ja pliiga võrreldes on tsingi tootmine energiamahukam. Seepärast paiknevad tsingitehased söebasseinides (Konstantinovkas **Donbassis**, Belovos **Kuznetski** basseinis) või võimsate elektrienergiaallikate lähikonnas (Tšeljabinsk **Uraalis**, Ust-Kamenogorsk **Kasahstanis**). Tsingi peamiseks tarbijaks on mustmetallurgia. Tsinki kasutatakse teraspleki ja torude kattekihiks, sulamite ja tsinkvalge tootmiseks.

K ü s i m u s i.

1. Mille poolest erineb värvilise metallurgia ettevõtete paiknemine mustmetallurgia ettevõtete paiknemisest?
2. Missugused on alumiiniumi-, vase- ning plii- ja tsingitööstuse paiknemise iseärasused?

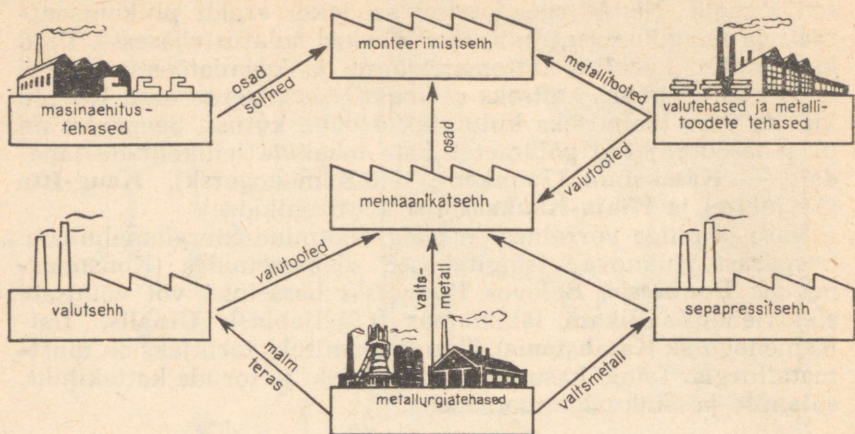
MASINAEHITUS.

Masinaehitus varustab rahvamajandust mitmesuguste tootmisriistadega. Ilma arenenud masinaehitusest pole võimalik tagada riigi majanduslikku sõltumatust ega tugevdada kaitsevõimet. Masinaehitus varustab seadmetega eranditult kõiki rahvamajandusharusid. Sellega seob masinaehitus kogu majanduse ühtseks tarvikuks, mille s ü d a m i k u k s t a i s e o n.

Revolutsiooniaelse Venemaa masinaehitus ei andnud nii palju masinaid ja seadmeid, kui vajati. Ligi pool neist tuli importida. Paljusid masinaehituse eriharuseid polnud Venemaal olemaski.

Seoses NSV Liidu industrialiseerimisega suurenes järsult nõudmine masinate järele. Nõukogude Liit ei saanud orienteeruda nende impordile. Seepärast hakati juba sotsialistliku ülesehitustöö esimestest aastatest peale looma kodumaist masinaehitust. Masinaehitus on arenenud kiiremini kui tööstus tervikuna. Juhtiva koha masinaehituses omandasid need tootmis- harud, mis annavad seadmeid rasketööstusele. Nõukogude Liit on masinaid importivast maast muutunud mitmesuguseid tehnilisi seadmeid eksportivaks maaks.

Masinaehitus on erakordselt komplitseeritud tootmisharu. Ta annab tuhandeid eri tüüpi masinaid ja mehhanisme. Enamik neist koosneb suurest hulgast — kuni kümnest tuhandest — üksikosast. Neid ei ole võimalik valmistada ühes tehases, kuna niiviisi korraldatud tootmist ei saaks mehhaniseerida, seda



Joon. 11. Masinaehitustehase skeem.

Kaasaegse masinaehitustehase koosseisu kuulub neli peamist tsehti: valutsehh, sepapresside tsehh, mehhaanikatsehh ja monteerimistsehh, samuti rida abitsehhe (mudelitsehh, puidutöötlemise tsehh). Valutsehhis valatakse must- või värvilistest metallidest või nende sulamitest mitmesuguseid detaile. Selleks valatakse sulametal spetsiaalsetesse vormidesse, mis on valmistatud tulekindlast materjalist. Sepapresside tsehhis valmistatakse valtsmetallist või valutoorikutest detaile, sepiستades neid võimsate mehhaaniliste haamritega või stantsides pressidega. Valutoorikuid ja sepiستatud toorikuid töödeldakse mehhaanikatsehhis. Metallitööpinkidel (treipingid, freespingid, lihvimispingid) tehakse toorikutest valmisdetaile, mis lähevad siit edasi monteerimistsehhi.

vähem aga automatiseerida. Seepärast piirdub iga masinatehas kindla hulga ühetaoliste masinate, sõlmede või detailide tootmisega, s. t. masinatehas spetsialiseeritakse. Ühed põllutöomasinate tehased toodavad näiteks ainult teraviljakombaine, teised aga üksnes maisikombaine. On ettevõtteid, mis on spetsialiseerunud ainult teatud ühetüübiliste sõlmede või detailide (näiteks mootorikolvid, poldid ja mutrid) tootmisele.

Spetsialiseerunud tehastes toodetakse voolumeetodil, suurtes kogustes, seepärast on nende ettevõtete toodang spetsialiseerumata ettevõtete omast mitu korda odavam. Spetsialiseerunud ettevõtete vahel kujuneb tihe side. Niisuguste sidemete süsteemi tsentrumiks on komplitseeritud masinaid tootvad ettevõtted. Näiteks auto tootmiseks vajalikust 3500 üksikosast saavad autotehased mujalt üle tuhande detaili ja sõlme, sealhulgas mootorikolbe, laternaid, laagreid, mõõteriistu, klaasi, elektriseadmeid. Tööstuse niisugust korraldust, mille puhul toote valmistamisest võtab osa mitu (vahel mitusada) spetsialiseeritud ettevõtet, nimetatakse koopereerimiseks. Koopereeri-

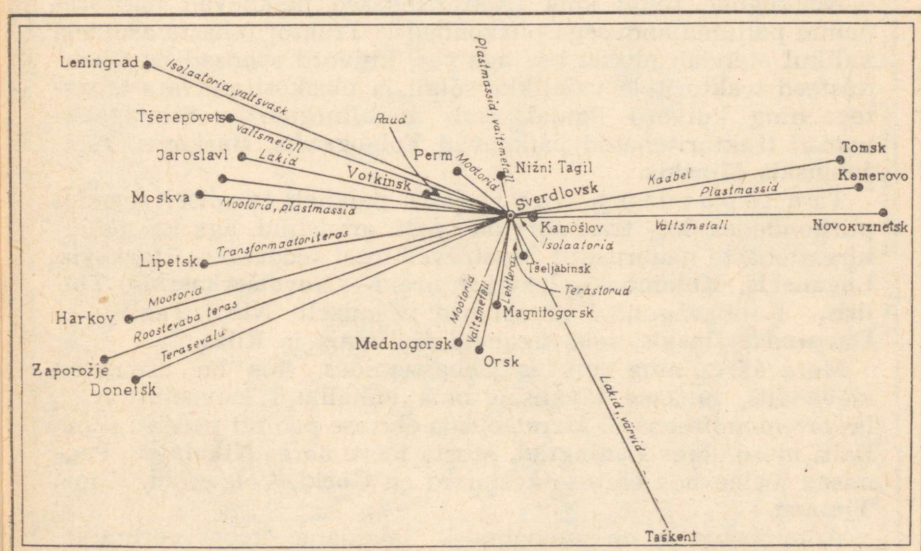
misel tekkivad sidemed hõlmavad väga suurt territooriumi. Selle näiteks on Sverdlovskis paiknev Uraali Raskete Elektrimasinate Tehas, mis toodab generaatoreid ja seadmeid kõrgepingeliinide jaoks (joon. 12).

Spetsialiseerumine ja koopereerumine on üks tähtsamaid tööviljakuse tõstmise teid.

Masinaehituse paiknemine.

Enne revolutsiooni oli masinaehitus koondunud Keskrajooni, Looderajooni ja Ukrainasse. Tänapäeval leidub masinatehaseid kõikjal Nõukogude Liidus. Edaspidi suureneb idapiirkondade osatähtsus masinaehituses aastast aastasse. Sellele aitavad kaasa võimsate metallurgia- ja energeetikabaaside rajamine, suurenev nõudmine masinate järele ning kvalifitseeritud kaadri ettevalmistamine kohapeal.

Masinaehituse tähtsaimaks ja keerukaimaks eriharuks on tööpingiehitus. See masinatööstuse haru varustab masinatehaseid tööpinkide ja instrumentidega. Tööpingiehituse arenemistasemest sõltub kogu masinaehituse tase. Ühe keerukama tootmisalana on tööpingiehitusel tendents koonduda kvalifitseeritud kaadri ettevalmistamise keskustesse ning seega paik-



Joon. 12. Sverdlovskis asuva Uraali Raskete Elektrimasinate Tehase tootmisalased sidemed.

neb ta põhiliselt suurlinnades. Suure osa masinaehituse toodangust annavad **Moskva** ja **Leningrad**. Teiste keskuste hulgas paistavad silma **Gorki, Kiiev, Kuibõšov, Novosibirsk**.

Masinaehituse komplitseeritud eriharuks on ka energeetiline masinaehitus. Selle toodanguks on katlad, turbiinid, generaatorid, elektrimootorid, transformaatorid. Nagu tööpingiehitus, nii ka energeetiline masinaehitus on koondunud suurlinnadesse — **Leningradi, Moskvasse, Harkovi, Sverdlovskisse**.

Raskemasinaehitus annab seadmeid eeskätt mäetööstusele ja metallurgiale. Nende seadmete tootmiseks kulub palju metalli (valtsimismasina kogukaal ulatub 5000 tonnini), masinate peamised tarbijad paiknevad aga metalli sulatamise piirkondades. Seepärast areneb raskemasinaehitus põhiliselt metallurgiapiirkondades. Raskemasinaehituse peamisteks keskusteks on **Sverdlovsk** ja **Kramatorsk** (Donbass).

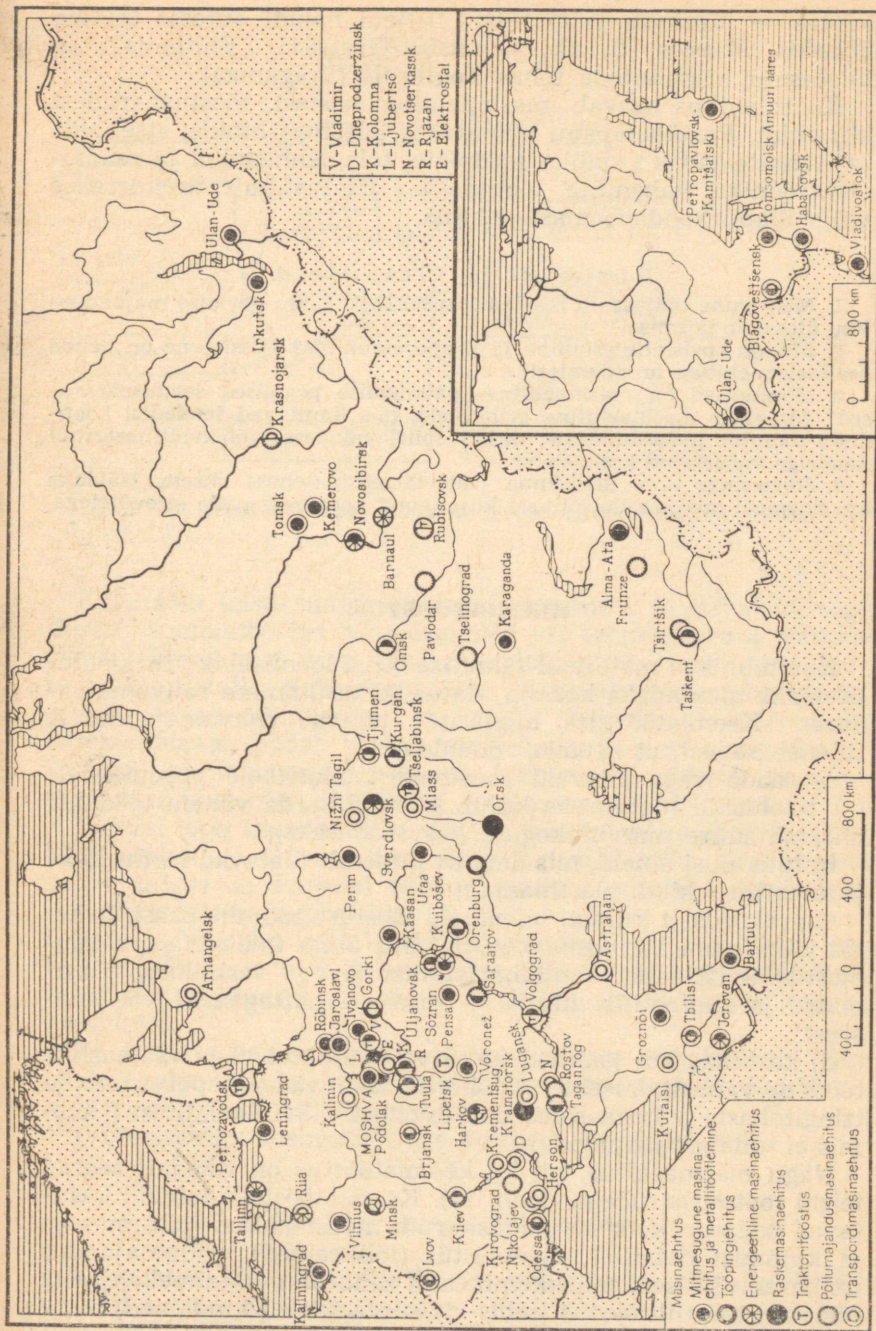
Põllumajandusmasinaehitus paikneb põhiliselt nende masinate tarbimise aladel. See on seletatav asjaoluga, et põllumajanduse iga haru vajab erinevates piirkondades spetsialiseeritud masinaid (linakombaine, masinaid suhkrupeedi või puuvilla koristamiseks jne.). Masinaid kaugele vedada pole kasulik. Näiteks saab vagunitäiest metallist valmistada seitse vagunitäit külvimasinaid. Põllumajandusmasinaehituse suurimateks keskusteks on **Rostov Doni ääres, Kuibõšov, Taškent, Omsk**.

Nõukogude Liidu kõik traktoritehased paiknevad hästi arenenud põllumajandusega piirkondades. Traktoritehaste asukohta valikul etendab olulist osa aga see, kuivõrd soodsad on ühendused traktoritele vajalikke sõlmi ja üksikosi andvate tehastega ning kuivõrd ligidal asub metallurgiabaas. Silmapaistvamad traktoritehased paiknevad **Volgogradis, Harkovis, Tšeljabinskis, Minskis**.

Transportimasinaehitus paikneb tavaliselt nendes piirkondades, kus transport on enam arenenud, aga ka metallurgiatega naabruses. Mootorvedureid toodetakse **Harkovis, Luganskis, Kolomnas**, elektrivedureid — **Novotšerkasskis, Tbilisis**. Kaubavaguneid toodetakse peamiselt **Nižni Tagilis** ja **Dneprodzeržinskis**, reisivaguneid **Kalininis** ja **Riias**.

Mere ääres ning suurtes jõebasseinides, kus on arenenud laevandus, luuakse tavaliselt oma kohalikud laevaehitus- ja laevaremonditehased. Merelaevade ehituse poolest paistab silma Balti mere ääres **Leningrad**, Musta mere ääres **Nikolajev**. Peamised jõelaevade ehituse keskused on **Gorki, Volgograd, Kiiev, Tjumen**.

Autotööstusele on iseloomulik laialdane koostöökoostöö. Näiteks Moskva Lihhatšovi-nimelise tehase poolt väljalastavate autode tootmisest võtab osa ligi 250 eri ettevõtet. Seepärast tekkisid esimesed autotehased arenenud masinaehitusega kes-



Joon. 13. Masinaehituse peamised keskused.

kustes — Moskvas ja Gorkis. Hiljem hakati autosid tootma Minskis, Miassis (Uraal), Kutaisis (Gruusia). Ehitamisel on hiiglasuur sõiduautode tehas Togliattis (Volgamaa).

Ka tulevikus kasvab masinaehitus teistest tööstusharudest kiiremini. Peatähelepanu pööratakse automaatliinide, -tsehhide ja -tehaste jaoks vajalike seadmete, telemehaanika ja raadio-elektronika vahendite tootmisele. Ulatuslikult arendatakse välja idapiirkondade masinaehitus.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugune tähtsus on masinaehitusel NSV Liidu peamise majandusliku ülesande täitmisel?

2. Mis on spetsialiseerumine ja koopereerumine? Missugune on nende osa masinaehituse arendamisel?

3. Missugused on masinaehituse paiknemise peamised seaduspärasused? Nimetage masinaehituse eriharusid, mis ilmutavad tendentsi koonnuda tooraine leiukohtadesse, tarbimispiirkondadesse või kvalifitseeritud kaadriga varustatud keskustesse.

4. Joonestage oma kodulinna (-alevi) masinatehase skeem. Näidake ära sidemed, mis on sellel käitisel kujunenud koopereeruvate ettevõtetega.

KEEMIATÖÖSTUS.

Kommunismi materiaal-tehnilise baasi loomisel on üheks olulisemaks ülesandeks keemia ulatuslik kasutamine rahvamajanduses. Keemiatööstuse hiiglasuur tähtsus rahvamajandusele tuleneb sellest, et keemia võimaldab:

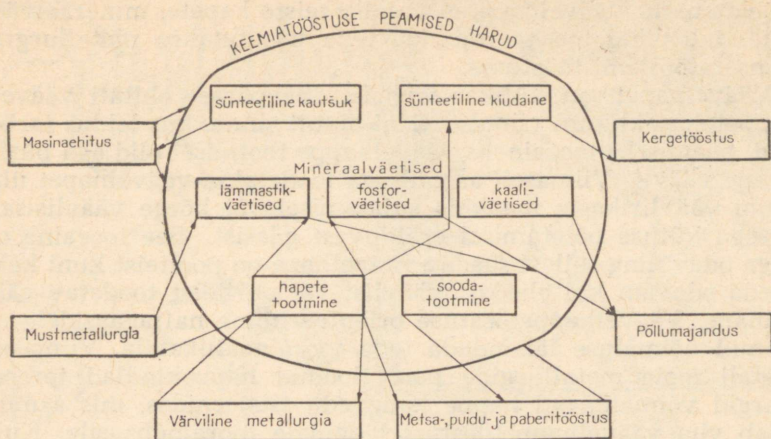
a) saada väga odavaid aineid looduslikele produktidele (1 t tehiskiu tootmiseks kulub kümme korda vähem tööd kui niisama suure puuvillakoguse kasvatamiseks);

b) luua uusi aineid, mis oma kvaliteedilt ületavad looduslikke (sünteetiline kiud, plastmassid);

c) erakordselt kiiresti laiendada tööstuse toorainebaasi, hakates toorainena kasutama kütust, vett, õhku (näiteks saab lämmastikväetist toota õhulämmastikust ja vee vesinikust, plastmasse ja sünteetilist kiudu — maa- ja naftagaasist või kivisöest);

d) kasutada ära jäätmed ja kõrvalproduktid väga väärtuslike toodete valmistamiseks — näiteks saab vävelhapet vase- ja tsingitehaste heitegaasides sisalduvatest väävliühenditest («keemia ei tunnista jäätmeid»).

Nagu masinaehitus, nii ka keemiatööstus on tihedalt seotud teiste tootmisharudega (joon. 14). Keemiatööstuse tooteid kasutavad peaaegu kõik majandusharud: masinaehitus (plastmassist ja kummist detailid), mäetööstus (lõhkeained), põllumajandus (mineraalväetised, mürkkemikaalid umbrohu ja taimekahjuritite tõrjeks), tekstiilitööstus (tehis- ja sünteetilised kiudained).



Joon. 14. Keemiatööstuse sidemed teiste rahvamajandusharudega.

Kasutades teiste majandusharude toorainet ja jäätmeid, soodustab keemiatööstus mitmesuguste eri tootmisharude vastastikust ühendamist ning suurte kombinatide, sealhulgas keemia- ja metallurgiakombinatide, elektrikeemiakombinatide, metsakeemiakombinatide rajamist. (Näiteks Krasnouralski vasekombinaat toodab vaske, väävelhapet, superfosfaati jne.).

Teiste tootmisharude jäätmete kasutajana paikneb keemiatööstus ühtlasi olenevalt teiste tööstusharude paiknemisest.

Niiviisi loob keemiatööstus tingimused tehnilise progressi kiireks kasvuks ja ühiskondliku tööviljakuse tõusuks. Erakordselt suur tähtsus on keemial põllumajanduse edasiarendamisel ja maa kaitsevõime tugevdamisel.

Tsaari-Venemaa keemiatööstus oli nõrgal järjel. Tema osa piirdus põhiliselt kergetööstuse teenindamisega; keemiatööstuse ettevõtted paiknesid peamiselt Keskrajonis ja Balti kubermangudes.

Nõukogude võimu ajal on rajatud võimas suurkeemia. On loodud palju uusi keemiatööstuse harusid (sünteeilise kautšuki, kiudainete, plastmasside tootmine).

1970. aastaks keemiatööstuse toodang kahekordistub.

Keemiatööstuse paiknemine.

Keemiatööstuse alusmüüriks on põhikeemia. Siia kuuluvad eeskätt happe- ja soodatootmine. Ilma põhikeemiata, eriti aga ilma väävelhappe tootmiseta on keemiatööstuse arenemine

mõeldamatu. Väävelhape on vajalik teiste hapete, mineraalväetiste, tehiskiudaine tootmiseks, teda kasutatakse metallurgias ja naftatöötlemistööstuses.

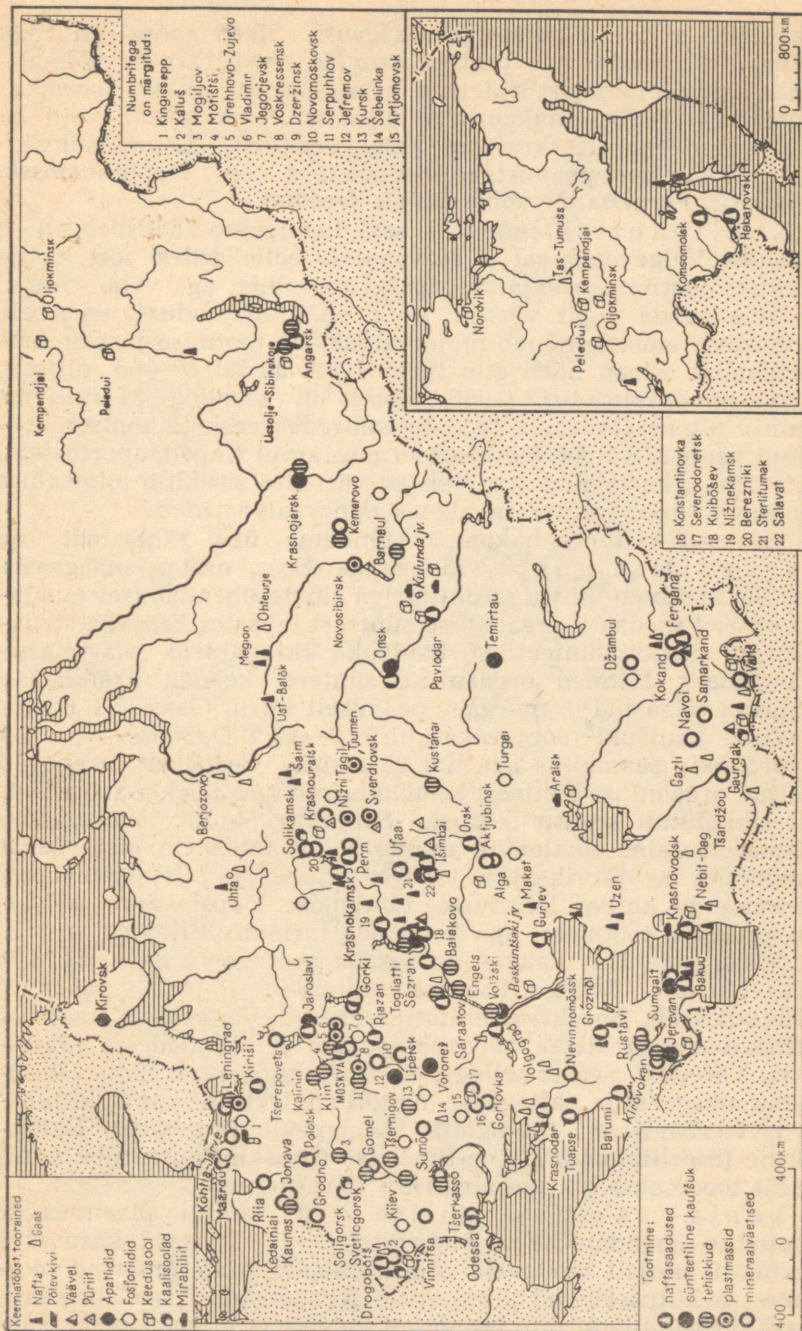
Väävelhapet on tülikas vedada. Seepärast ehitati väävelhappetehaseid kuni viimase ajani ainult sinna, kus leidus tarbijaid, peamiseks tooraineks väävelhappe tootmisel olid aga püriit ja ehe väävel. Viimaseil aastail aga toodetakse väävelhapet üha enam väävlirikaste maakide sulatamisel või kõrge väävlisisaldusega kütuse põletamisel eralduvast gaasist. See tooraine on väga odav ning sellest saadav väävelhape on poolteist kuni kaks korda odavam kui ehedast väävlisist või püriidist toodetav väävelhape. Väävelhappetööstuse orienteerimine naftagaasidele on loonud võimaluse lähendada teda tooraineallikatele. Viimaseil aastail meie metallurgide poolt loodud happekindlad terasemargid võimaldavad happe kaugvedu tsisternides, mis samuti aitab viia väävelhappetööstust lähemale toorainebaasile. Kuid ka sel juhul on otstarbekas rajada lähikonda väävelhapet tarbivaid ettevõtteid (näiteks superfosfaaditehaseid). Väävelhappetööstus on kõige enam arenenud **Keskrajoonis, Balti vabariikides, Ukrainas ja Uraalis.**

Üks tähtsamaid keemiatööstuse harusid on mineraalväetiste — fosfori-, kaali- ja lämmastikväetiste tootmine.

Fosforväetisi saadakse apatiitidest ja fosforiididest. Parimaks tooraineks on Hibiini apatiidid. Apatiit paikneb seal võimsate kihtidena vahetult maapinna läheduses ning teda on kerge rikastada. Sellest toorainest saadakse üle $\frac{2}{3}$ kõigist Nõukogude Liidus toodetavatest fosforväetistest. Nõukogude võimu aastatel on avastatud fosforiidileiukohad Lõuna-Kasahstanis Karatau mägedes. Levinuimaks fosforväetiseks on superfosfaat, mille tootmiseks vajatakse soolhapet. 1 t rikastatud apatiidist saab vähemalt 2 t superfosfaati. Seepärast on superfosfaaditehaseid kasulik ehitada arenenud põllumajanduse piirkondadesse, väävelhappetehaste lähikonda. NSV Liidu Euroopa-osa tehased — **Voskressenskis** (Moskva oblast), **Odesas**, **Konstantinovkas** (Donbass) — kasutavad Koola poolsaare apatiite, NSV Liidu Aasia-osa tehased (**Džambulis**, **Samarkandis** ja mujal) aga Karatau fosforiite.

Mineraalse lämmastikväetise tootmiseks kasutatakse vesinikku sisaldavat toorainet — koksi-, nafta- ja maa-gaasi. Keeruka töötlemise abil eraldatakse neist gaasidest vesinik, mille ühendamisel õhulämmastikuga saadakse ammoniaak, sellest aga omakorda toodetakse hapete abil lämmastikväetisi — salpeetrit, karbamiidi ja teisi. Koksigaasi kasutavad lämmastikväetisetehased paiknevad koksikeemiatööstuse keskustes — Donbassis, Dnepri ääres, Kuznetski basseinis, Uraalis (**Gorlovka**, **Dneprodzeržinsk**, **Kemerovo**).

Viimastel aastatel on lämmastikväetiste tootmiseks hakatud



Joon. 15. Keemiatööstuse peamised keskused.

kasutama rohkesti nafta- ja maagaasi. Need gaasid on väga odavad ning neid saab juhtida kaugele. Seepärast sai võimalikuks ehitada lämmastikväetiste tehaseid mitte üksnes toorainepiirkonda (Põhja-Kaukaasia, Volgamaa, Kesk-Aasia), vaid ka piki gaasitrassi (Keskrajoon, Valgevenemaa). Lämmastikväetiste tootmise peamiseks keskusteks on **Nevinnomõssk, Togliatti, Fergana, Novomoskovsk, Grodno.**

Kaaliväetisi toodetakse seal, kus leidub kaalisoolasid — **Uraalis, Valgevenemaal ja Karpaatide eelmägedes**, sest kaaliväetiste tootmiseks vajatakse palju toorainet, aga vähe kütust.

Meie partei poolt võetud kursis põllumajanduse edasisele intensiivistamisele nõuab mineraalväetiste tootmise järsku suurendamist. Plaan näeb ette toota 1970. aastal 62—65 miljonit tonni mineraalväetisi (1965. aastal oli toodang 31 miljonit tonni). Mineraalväetiste toodang suureneb eeskätt kontsentreeritud väetiste või liitväetiste tootmise arvel (topeltsuperfosfaat, nitrofoska, karbamiid jt.). Nendes väetistes sisaldub toimeainet tunduvalt rohkem kui tavalistes mineraalväetistes.

Viimasel ajal on hakanud etendama üha tähtsamat osa orgaanilise sünteesi keemia. Söes, naftas, maagaasis, puidus leiduvate lihtsa struktuuriga ainete ühendamisel ja sünteetisimisel saadakse orgaanilise sünteesi tehastes keeruka struktuuriga aineid: sünteetilist kautšukit, kiudaineid, plastmasse, värvaineid. Mitmed orgaanilise sünteesi keemia üksikharud vajavad väga palju energiat, peamiselt auru. Gaasist 1 t sünteetilise kautšuki tootmiseks kulub 9—10 t Donbassi sütt, 1 t kaproonkiu saamiseks aga ligi 25 t sütt. Seepärast arenevad paljud orgaanilise sünteesi keemia harud neis piirkondades, kus on rikkalikult odavat kütust. Seejuures kulub suurem osa kütust tooraine töötlemise esimestel astmetel. On otstarbekas paigutada poolfabrikaatide tehased (vaigu- ja piiritusetehased) tooraine ja kütuse lähedusse, töötlemise lõppstaadiumid (valmisprodukti tootmine) aga koondada tarbimispiirkonda.

Nõukogude Liit hakkas esimesena tootma sünteetilist kautšukit. Esialgu kasutati tooraineks kartulist saadavat etüülalkoholi. Seepärast ehitati esimesed sünteetilise kautšuki tehased suurematesse kartulikasvatuse piirkondadesse (**Jaroslavl, Voronež**). Seoses sellega, et kautšukitööstuses hakati kasutama maagaasi ja naftagaase, ehitati sünteetilise kautšuki tehased Aserbaidžaanis (**Sumgait**), Volgamaale (**Togliatti**), Baškii-riiasse (**Sterlitamak**), Lääne-Siberisse (**Omsk**). Sünteetilist kautšukit toodetakse ka puupiiritusest (**Krasnojarsk**).

Tehis- ja sünteetilise kiu, samuti plastmasside tootmine koondatakse tarbimispiirkonda. Tehased kasutavad enamasti mujalt toodavaid poolfabrikaate, mida annavad tooraine- ja kütuserikkad piirkonnad. Niisugusteks poolfabrikaatideks on tselluloos, mitmesugused vaigud ja muud ained. Suu-

red tehiskiu- ja plastmassitehased on ehitatud **Keskrajooni, Volgamaale, Ukrainasse, Looderajooni ja Uraali**. Orgaanilise sünteesi keemial on suur tulevik. Toodangu suurendamise kõrval pööratakse viisaastakul suurt tähelepanu keemiatööstuse toodete kvaliteedi tõstmisele ja sortimendi laiendamisele. Orgaanilise sünteesi keemia tähtsateks piirkondadeks kujunevad Kesk-Aasia ja Siber, kus leidub tohutul hulgal toorainet, kütust ja elektrienergiat.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Miks on rahvamajanduse kemiseerimine kommunismi materiaaltehnilise baasi rajamise vältimatu tingimus?
2. Milles seisab põhikeemia tähtsus keemiatööstuse arendamisel? Missugused on vävelhappetööstuse paiknemise iseärasused?
3. Soligorski leiukoha (Valgevene NSV-s) kaalisool paikneb väga sügaval ja selle tootmine läheb kallimaks kui Solikamskis või Bereznikis. Miks rajatakse siin siiski suure tootmisvõimsusega kaaliväetisetööstust?
4. Koostage NSV Liidu mineraalväetiste tootmise kasvu diagramm.
5. Missugune on orgaanilise sünteesi keemia harude rahvamajanduslik tähtsus? Illustreerige üksikute näidete varal orgaanilise sünteesi keemia paiknemise iseärasusi.

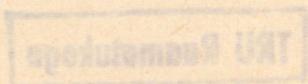
METSATÖÖSTUS.

Metsatööstus annab suurel hulgal mitmesuguseid tooteid ja materjale, mida kasutatakse ehitustegevuses, mäetööstuses (toestusmaterjal), masinaehituses, transpordi alal (liiprid), samuti igapäevases elus.

Metsatööstus koosneb kolmest põhilisest tootmisalast: metsavarumine (puude langetamine, lankidelt väljavedamine, puidu vedamine töötlemiskeskustesse), mehhaaniline töötlemine (saetööstus, vineeri tootmine, tuletikutööstus, tiseritöö ja mööblitööstus) ja puidukeemia (tselluloosi- ja paberitööstus, vaigukeemia, hüdroloos).

Nõukogude Liidu metsarikkused on suured ja mitmekesised (78 miljardit m³). Niisugune hulk puitu ulatuks 10 m laiuse ja 10 m kõrguse puuriidana 20 korda ümber ekvaatori. Liigiliselt on ülekaalus okasmetsad. Eriti hinnatavad on NSV Liidu Euroopa-osa põhjapiirkonna ja Siberi metsad. Puidu aastane juurdekasv on karmi kliima tõttu neil aladel väike, kuid sealt saadav puit on tihe ja vastupidav. Üle poole Nõukogude Liidu metsadest asub teisel pool Uraali, peamistest tarbimiskeskustest kaugel, mis tingib puidu vedamist suurte vahemaade taha.

Meie maa metsarikkusi on erinevatel aegadel kasutatud erineva intensiivsusega. Enne revolutsiooni käisid talupojad metsatööl talviti, põllutööst vabal ajal, kusjuures tööriistadeks olid käsisaed ja kirved. Mets veeti välja eranditult



hobuvooridega. Seepärast raiuti metsa tihedalt asustatud aladel — Keskrajoonis ja Venemaa Euroopa-osa läänepiirkonnas. Siin paiknesid ka peamiselt puidutarbijad. Väga palju raiuti metsa Kesk-Uraalis. Puudest põletati sütt metallurgiatehaste jaoks. Intensiivne raie laastas rängalt nende piirkondade metsi. Samal ajal kasutati Euroopa-osa põhjapiirkonna ja Siberi metsi väga vähe. Üle poole puidust läks kütteks.

Sotsialistliku ülesehitustöö aastatel on metsatööd mehhaniseeritud. See nõuab alalise, tehniliselt hästi ettevalmistatud metsatöölise kaadri olemasolu. Metsatööd toimuvad nüüd aastaringelt. Metsa langetatakse mootorsaagidega, tüved veetakse lankidelt välja traktorite ja vintside abil, metsamaterjali laadimiseks kasutatakse kraanasid. Metsaraie on kasvanud peaaegu kuuekordseks. Metsaraie mahu poolest on Nõukogude Liit ette jõudnud Ameerika Ühendriikidest ja saavutanud esikoha maailmas.

Suured nihked on toimunud metsatööde geograafias. Metsatööpiirkonnad on nihkunud metsarikastele aladele NSV Liidu Euroopa-osa põhjapiirkonnas, Põhja-Uraali, Lääne- ja Ida-Siberisse. Tänapäeval annavad need piirkonnad ligi $\frac{2}{3}$ kogu varutavast puidust.

Metsade kasutamise intensiivsus sõltub nende asendist transporditeede ja tarbimispiirkondade suhtes. Hinnatumad on need metsad, mis paiknevad piki parvetusjõgesid. Ümarpuidu transportimine mööda jõgesid parvedena või hajusalt on 5—6 korda odavam raudteevedudest. Kuid enamik meie metsavööndi jõgesid voolab põhja poole ning suubub Põhja-Jäämerre. Samal ajal on eriti suur nõudmine puidu järele just riigi kesk- ja lõunaosas. Veeteed ei taga puidu otsest (ümberlaadimiseta) toimetamist tarbimiskohta, töötlemata metsamaterjali maismaaveod aga ei tasu ennast, sest töötlemisel läheb ligi kolmandik puidust jäätmeteks (saepuru, lõikmed). Seepärast ekspluateeritakse kõige intensiivsemalt neid metsi, mis paiknevad piki lõuna suunas voolavaid jõgesid (Kaama ja Volga basseini), samuti metsi nendel jõgedel, mis ristuvad raudteeliinidega (Suhhona, Angara) või mille suudmealale pääsevad ligi ookeanilaevad (Severnaja Dvina). Neid metsi aga, mis paiknevad Lääne- ja Ida-Siberis raudteemagistraalide põhja pool, kasutatakse vähe.

Samades piirkondades on tekkinud ka ettevõtted puidu esmaseks töötlemiseks — **s a e t ö s t u s** ja mööblivabrikud. Puidutööstuse mitmesugused harud on hakanud kontsentreeruma ookeanilaevadele sissepääsu võimaldavate parvetusjõgede alamjooksule (**Arhangelsk, Igarka**) või sinna, kus parvetusjõed lõikuvad raudteeliinidega (**Volgograd, Krasnojarsk**), samuti suurlinnadesse.

Puidu edasise töötlemise ettevõtted (mööblivabrikud jt.)

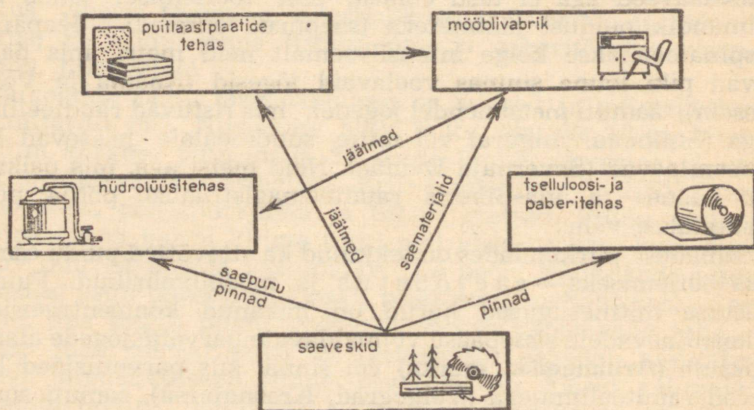
kasutavad tavaliselt mujalt toodavat saematerjali, vineeri või valmisdetaile ning paiknevad tarbimispiirkondades, sest nende materjalide vedu on valmistoodangu veost odavam.

Puidujäätmed on väärtuslikuks tooraineks, millest toodetakse piiritust, söödapärmi, puitkiud- ja puitlaastplaate. Seepärast on suuremates saetööstuse keskustes loodud kombinaadid puidu kompleksseks töötlemiseks. Üheks sellistest kombinatidest kujuneb ehitatav Bratski kombinat, kuhu kuulub kaks saevabrikut, tselluloosi- ja pakkimis-paberivabrik, hüdroliüsitehas, mis toodab piiritust ja söödapärmi, mööblivabrik ja puitlaastplaaditsehhi (joon. 17).

Puitu töötlevad ettevõtted kasutavad tavaliselt mujalt koha-levetatavat saematerjali, vineeri ja detaile ning paiknevad tarbimispiirkondades, sest loetletud materjalide vedu on odavam kui valmistoodangu transport.

Tselluloosi- ja paberitööstus kasutab tooraineks peamiselt kuuske ja nulgu. Pappi toodetakse ka männipuust ja roost.

Revolutsioonielise paberitööstuse tooraineks olid kaltsud ja välismaalt imporditav tselluloos. Paberitööstus paiknes Venemaa lääne- ja keskipiirkondades. Kodumaine tööstus suutis rahuldada vaid poole paberivajadusest. 1965. aastal toodeti NSV Liidus paberit kaksteist korda rohkem kui revolutsioonielisel Venemaal. Tselluloosi- ja paberitööstuse peamiseks piirkondadeks on kujunenud **Looderajoon** ja **Uraal** kui metsarikkad alad. Suure tootmisvõimsusega tselluloosi- ja paberitööstus on loodud **Keskrajoonis**, **Valgevenemaal** ja **Sahhalinil**. Sellest hoo-



Joon. 17. Metsakombinaadi skeem.

limata ei suudeta paberivajadust veel täielikult katta. Käsil on mitme uue hiiglasliku tselluloosi- ja paberikombinaadi ehitamine **Kotlases, Sõktõvkaris, Bratskis**. Perspektiivselt kasvab metsaraide maht väga aeglaselt. Viisaastakul pööratakse tähelepanu eeskätt puidu täielikumale ärakasutamisele. Seoses sellega arenevad eriti intensiivselt puidukeemia harud.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Millised nihked on toimunud metsatööstuse geograafias nõukogude võimu aastatel?
2. Missugused on saetööstuse paiknemise iseärasused?
3. Joonestage õpiku teksti alusel metsatööstuse tootmisalaste sidemete skeem.

NSV LIIDU KERGE- JA TOIDUAINETE TÖÖSTUSE GEOGRAAFIA.

ÜLDINE ISELOOMUSTUS.

Kerge- ja toiduainete tööstuse paiknemine ja arenemine sõltuvad suurel määral põllumajandusest. Põllumajandus annab neile tööstusharudele peamise osa toorainest, millest enamikku ei ole otstarbekas kaugemale vedada. Kerge- ja toiduainete tööstus avaldavad põllumajandusele ka tagasimõju. Esitades kindlaid nõudmisi tooraine koguse ja kvaliteedi suhtes, põhjustavad need tööstusharud põllumajandusliku tootmise teatud alade kontsentreerumist tööstusettevõtete lähikonda (kõogiviljakasvatuse konservitehaste ümbruses, suhkrupeedikasvatuse suhkruvabrikute piirkonnas).

Olulist mõju avaldab kerge- ja toiduainete tööstuse geograafiale ka elanikkonna paiknemine, kuivõrd elanikkond on nende tööstusharude toodangu peamine tarbija.

Kerge- ja toiduainete tööstuse arenemine tugineb rasketööstusele. Viimane annab kerge- ja toiduainete tööstusele masinaid, seadmeid, kütust, metalle, värvaineid, kiudaineid. Raskestööstusest ei ole võimalik suurendada rahvatarbekaupade tootmist. Osa kerge- ja toiduainete tööstuse toodangust läheb aga omakorda rasketööstuse tarbeks (tehnilised kangad, nahk, piiritus, taimeõli).

Nõukogude võimu aastatega on kerge- ja toiduainete tööstuse toodang kasvanud 17-kordseks.

TEKSTIILITÖÖSTUS.

Tekstiilitööstus on kergetööstuse peamine haru. Tema tooraineks on taimse päritoluga kiud (puuvill, lina, kanep), loomse päritoluga kiud (vill, siid), tehis- ja sünteetilised kiud (staapel, kaproon, lavsaan jt.).

Nõukogude võimu vältel on kangaste toodang mitmekordistunud. Kiiremas tempos on kasvanud siid- ja villase riide tootmine. Viisaastaku lõpuks suureneb riidetoodang $\frac{1}{3}$ võrra (peamiselt kunstkiust ja sünteetilisest kiust toodetava riide arvel).

Tekstiilitööstuses eraldatakse kaks liiki ettevõtteid: tooraine esmasse töötlemise ettevõtted (puuvillapuhastustehased, toorlinavabrikud, siidiketrusvabrikud, villavabrikud) ja tekstiilivabrikud sõna kitsamas mõttes. Esimest liiki ettevõtted paiknevad tooraine piirkondades, sest ketruseks kõlblik kiud moodustab kaalu järgi toorainest $\frac{1}{2}$ (vill) kuni $\frac{1}{8}$ (lina). Järgnev töötlemine paikneb tavaliselt tarbimispiirkondades, s. o. enamasustatud aladel.

Kangaste tootmine koosneb kolmest astmest: ketrus, kudumine ja viimistlus (pleegitamine, värvimine, mustri trükkimine). Vastavalt sellele esineb tekstiilitööstuses kolme tüüpi ettevõtteid: ketrusvabrikud, kudumisvabrikud ja viimistlusvabrikud. Kõiki neid tööliike ühendavaid ettevõtteid nimetatakse kombinatideks. Erinevalt tsaari-Venemaa tekstiilitööstusest toodetakse NSV Liidus põhiline hulk kangaid täieliku tootmistsükliga kombinatides. Värvitud kedruste toodetavaid kangaid nimetatakse melanzriideks. Sellest ömmeldakse ülerõivaid.

Tekstiilitööstuse peamiseks haruks on puuvillatööstus.

Enne revolutsiooni oli puuvillatööstus koondunud Keskrajooni (**Moskva, Ivanovo, Orehhovo-Zujevo**), Balti kubermangudesse (**Narva**) ja **Peterburi**. Puuvillakasvatuse rajoonides tekstiilivabrikuid ei olnud. Peaaegu kogu Kesk-Aasia ja Taga-Kaukaasia puuvill veeti Kesk-Venemaale, sealt aga toodi tagasi kangaid.

Nõukogude võimu aastatel on loodud puuvillatööstus **Kesk-Aasias, Taga-Kaukaasias, Kasahstanis, Ukrainas, Valgevenemaal ja Lääne-Siberis**. Kuid ka praegu toodetakse ligi $\frac{3}{4}$ puuvillast riidest Keskrajooni vabrikutes, mille rekonstrueerimine ja laiendamine nõukogude võimu aastatel on võimaldanud suurendada nende tootmisvõimsust.

Uute kombinatide rajamisega Volgamaal, Põhja-Kaukaasias, Ukrainas ja teistes piirkondades väheneb Keskrajooni osatähtsus puuvillase riide tootmises.

Tekstiilitööstuses rakendatakse peamiselt naiste, rasketööstuses aga meeste tööjõudu. Seepärast peab naiste täielikuks töölerakendamiseks arendama tekstiili-, sealhulgas puuvillatööstust, ka rasketööstuse piirkondades (**Uraal, Donbass, Kasahstan**).

Villatööstuse tooraineks on peamiselt lambavill. Villa esmase töötlemise ettevõtted paiknevad peamiselt lambakasvatuse piirkondades — stepivööndi lõunaosas, poolkörbe- ja kõrbealadel. Villa edasine töötlemine toimus enne revolutsiooni **Keskrajoonis** ja **Peterburis**, kus toodeti peenkalavit. Jämedamakoelist kalavit valmistati **Volgamaa** ja **Kesk-Mustmullarajooni** vabrikutes. Nõukogude võimu aastatel on villatööstus nihkunud lõuna poole, toorainele lähemale — **Taga-Kaukaasiasse**, **Kasahstani**, **Ukrainasse**, **Põhja-Kaukaasiasse**. Uued ettevõtted on rajatud **Valgevenemaal**, **Siberis** ja **Uraalis**.

Linatööstuse paiknemine langeb kokku kiulina levikuga — **Keskrajoonis** ja **Looderajoonis**. Linakasvatuse nihkumine põhja ja ida suunas ning Valgevenemaale on põhjustanud ka linatöötlemise keskuste paigutuse muutumise. Uued linakombinaadid on ehitatud **Vologdas** ja **Smolenskis**.

Siiditööstus paiknes vanasti eranditult Moskvas ja selle ümbruses. Uued siiditööstuse keskused on kujunenud **Kesk-Aasias**, **Taga-Kaukaasias**, **Balti vabariikides**, **Ukrainas** ja **Ida-Siberis**.

Kangaste tootmine tehis- ja sünteetilisest kiust (1964. aastal moodustasid need kangad $\frac{1}{8}$ kogu tekstiilitööstuse toodangust) on koondunud siiditööstuse piirkondadesse. Suur osa tehiskiust kasutatakse ära segus villa ja puuvillaga.

TOIDUAINETE TÖÖSTUS.

Toiduainete tööstus (peale kala- ja soolatööstuse) töötab eranditult põllumajandusliku tooraine baasil ning seepärast on ta sidemed põllumajandusega tugevamad kui kergetööstusel.

Enne revolutsiooni esindasid toiduainete tööstust peamiselt väikeettevõtted, kus domineeris käsitsitöö. Tänapäeval on toiduainete tööstus üks hästi mehhaniseeritud tööstusharusid.

Paljud toiduainete tööstuse tooraine ja valmistoodangu liigid riknevad kiiresti ega kannata kaugvedu. Seepärast tuleb toiduainete tööstuse ettevõtteid maksimaalselt lähendada tooraineallikatele ja tarbimispiirkondadele. Tihti juhtub aga, et tooraineallikad ja tarbimispiirkonnad ei lange kokku. Seetõttu peab toiduainete tööstuse ettevõtete paigutamisel arvestama, kas on kasulikum vedada toorainet või valmistoodangut.

Tooraineallikate piirkonda on rajatud suhkru- tööstus. 1 t peensuhkru saamiseks tuleb töötada umbes 7 t suhkrupeedi. Seepärast ongi otstarbekam ehitada suhkruvabrikud suhkruppeedikasvatuse piirkondadesse. Üle poole suhkrutoodangust annab Ukraina. Hästi on arenenud suhkrutööstus ka Kesk-Mustmullarajoonis ja Põhja-Kaukaasias. Peedisuhkru toodangult on Nõukogude Liit esikohal maailmas.

Toorainepiirkonnas paiknevad ka õlivabrikud, võitööstused, tärklise- ja siirupivabrikud, konservitehased ja kalatööstuse ettevõtted. Enne revolutsiooni olid kalatööstuse baasiks üksnes siseveed. Kala püüti eeskätt rannavetes ja jõesuudmetes kudemisperioodil; see oli hooajatöö. Iga aasta sõitis tsaari-Venemaa peamistesse kalapüügipiirkondadesse — Kaspia ja Aasovi mere äärde — kokku tuhandeid hooajatöölisi. Kala töötlemine piirdus vaid toorsoolamisega.

Tänapäeval on kalatööstus hästi mehhaniseeritud. Avamerel ja ookeanidel püütakse kala suurte traallaevadega. Kalapüük suurenes 1965. aastaks 1913. aastaga võrreldes peaaegu viiekordselt. Kalapüügi mahult on Nõukogude Liit tõusnud esimeste hulka maailmas. Suur osa kalasaagist toimetatakse tarbijate kätte külmutatuna või läheb töötlemiseks konservitehastesse. Peamisteks püügimeredeks on kujunenud Põhja-Jäämere (Barentsi ja Valge meri) ja Kaug-Ida mered. Nende arvele langeb kokku ligi $\frac{3}{5}$ üleliidulisest püügist. Kaspia ja Aasovi basseini osatähtsus on vähenenud. Tehniliselt hästi varustatud laevade kasutamine võimaldab kalapüüki ulgumerel — Põhja-Atlandil, Põhjamere madalatel ja Newfoundlandi lähistel, samuti Aafrika rannikuvetes. On loodud võimas vaalapüügilaevastik. Vaalu püütakse Kaug-Ida meredes ja Antarktise ranniku piirkonnas.

Konservitööstus oli enne revolutsiooni vähe arenenud ning seda tüüpi ettevõtteid leidis ainult lääneosas. Nüüd on konservitehaseid kõikjal. Kõige enam on aga konservitööstus arenenud konserveerimiseks määratud põllumajandussaaduste — köögivilja, puuvilja, liha ja piima tootmise piirkondades, samuti seal, kus kalapüük ületab kohapealse tarbimise. Suure tootmisvõimsusega konservitööstus on loodud **Ukrainas, Moldaavias, Kaukaasias ja Kesk-Aasias**, kalakonservitehased aga **Kaug-Idas, Kaspia, Balti ja Barentsi mere** sadamates.

Transportimiseks vähesobivaid tooteid (näiteks makarone) või toorainega võrreldes kaalult suurenevad toodangut (leiba) valmistavad toiduainete tööstuse ettevõtted paigutatakse eranditult tarbimiskiirkonda.

Jahu- ja lihatööstus paiknevad nii tootmis- kui ka tarbimiskiirkondades. Nendes tootmisharudes tekib jäätmeid suhteliselt vähe ja neid on võimalik kohapeal ära kasutada. Nii näiteks moodustavad kliid 15—30% jahvatatava vilja kaalust ning on väärtuslikuks loomasöödaks. Tapamajade jäätmeid kasutatakse liimi, želatiini, ravimpreparaatide ja loomasööda valmistamiseks. Pealegi on kohalikest tapamajadest saadava liha kvaliteet kõrgem kui kaugelt transporditaval lihal. Seejärest paikneb enamik liha- ja jahutööstuse ettevõtteid tarbimiskiirkondades. Suuremateks keskusteks on **Moskva, Leningrad, Kiiev, Gorki, Kuibõšov**.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missuguses seoses on kergetööstus, toiduainete tööstus ja raske-tööstus põllumajandusega? Koostage skeem.

2. Missugused on mitut tüüpi tekstiilitööstuse ettevõtete paiknemise iseärasused?

3. Millega on seletatav, et Keskrajoon on säilitanud juhtiva koha tekstiilitööstuses?

4. Tehke kindlaks, kuhu on otstarbekam ehitada suhkruvabrik tootmisvõimsusega 100 000 t suhkrut aastas — kas raudtee äärde, kui keskmine suhkrupeedi veokaugus on 50 km, või sinna, kuhu suhkrupeet tuleb autodega kohale vedada 10 km kauguselt. Suhkrupeedi vedamine raudteejaama läheb täiendavalt maksma 30 kop./t.

NSV LIIDU PÕLLUMAJANDUSE GEOGRAAFIA.

ÜLDINE ISELOOMUSTUS.

Põllumajandus annab toiduaineid elanikkonnale ning mitmesugust toorainet kerge- ja toiduainete tööstusele. Ilma arenenud põllumajanduseta ei ole võimalik saavutada materiaalsete hüvede küllust.

Põllumajanduses on juhtival kohal põllundus, mis tegeleb kultuurtaimede kasvatamisega. Viimaste hulka kuuluvad teraviljad (nisu, rukis, oder, kaer, mais, riis, hirss jt.), tehnilised kultuurid (puuvill, lina, kanep, päevalill, suhkrupeet), kartul, köögivilid (kurk, tomat, kapsas), puuvili, söödakultuurid (sööda-peet, põldhein) jne.

Taimekasvatuse saaduste kasutamisel baseerub ka põllumajanduse teine haru — loomakasvatus. Loomasöödaks kasutatakse söödavilja, silo, heina, õlgi, aganaid, mitmesuguseid teravilja ja tehniliste kultuuride töötlemisel tekkivaid jäätmeid. Põllunduses toodetavate söötade osatähtsus kasvab aastast aastasse. Loomakasvatus omakorda soodustab põllundust, andes tööloomi ja orgaanilist väetist (laudasõnnikut), mis võimaldab tõsta mulla viljakust ja järelikult saada kõrgemaid saake.

NSV Liidu maakõlvikud ja põllumajanduslik maa ning nende geograafia.

Põllumajanduses on maa peamiseks tootmisvahendiks. Mulla viljakusest sõltub kultuuride saagikus.

Põllumajanduslikult leiab kasutamist ainult üks osa maast — põllud, heinamaad, karjamaad, aiad, viinamarjaistandused. Neid maid nimetatakse põllumajanduslikeks kõlvikuteks ja nende

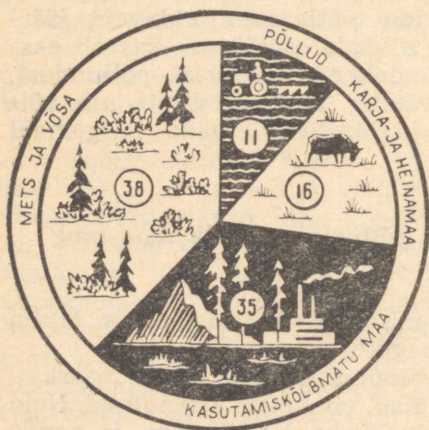
pindala on Nõukogude Liidus 610 miljonit ha (vt. diagrammi). Ülejäänud maa on metsade, võsa, soode, liivikute, kaljude, linnade ja teede all.

Põllumajanduslike kõlvikute territoriaalne paigutus on ebaühtlane ning sõltub eeskätt muldade kvaliteedist. Viljakate muldade hulk on riigi mitmesugustes vööndites erinev.

Tundra ja metsatundra mullad on toitainetelt vaesed ja enamikus soostunud. Põllumajanduslikud kõlvikud moodustavad siin mitte rohkem kui 1% (ainult karjamaad). Metsavööndis moodustavad põllumajanduslikud kõlvikud juba $\frac{1}{10}$ kogupindalast (sellest pool on põldu), domineerivad leetmullad, laialt on levinud soomullad. Leetmullad on toitainetelt vaesed, kuid väetamisele reageerivad hästi. Rohke väetamise ja hoolika harimise puhul võib neilt muldadelt saada kõrget saaki. Metsastepi ja stepi mustmullad on kõrgeima loodusliku viljakusega ja ka kliima on soodus. Siin paiknevad Nõukogude Liidu peamised põllumajanduspiirkonnad. Metsastepi- ja stepialad on kasutusel juba ammu ning suur osa maast on põllu all. Põllumajanduslikud kõlvikud moodustavad siin $\frac{4}{5}$ territooriumist.

Lõuna pool muutub soe periood pikemaks, kuid niiskushulk väheneb. Poolkõrbe- ja kõrbealadel võtavad palju maad enda alla liivikud ja kivikülvid ning põllundus on võimalik ainult kunstliku niisutuse puhul. Selles piirkonnas on peamiseks põllumajanduslikuks kõlvikuks karjamaad. Põllu all on NSV Liidu kõrbe- ja poolkõrbepiirkonnas alla $\frac{1}{10}$ maast.

Nõukogude Liidus on olemas erakordselt avarad võimalused põllumajanduslike kõlvikute laiendamiseks. Nõukogude võimu vältel on kuivendatud väga palju soiseid alasid, puhastatud kändudest raiesmikke ja põlendikke, niisutatud suuri maa-alasid kõrbes ja poolkõrbes. Siiski on peamist tähelepanu osutatud



Joon. 18. Põllumajandusliku maa struktuur (1964. a., %-des).

põllupinna laiendamisele uudis- ja jäätmaade, s. o. varem karjamaana või heinamaana kasutatud maade üleskündmise teel stepi- ja metsastepivööndis.

1 ha uudismaa üleskündmiseks stepis kulub mõni rubla, 1 ha põllumaa vabastamiseks okasmetsa alt — 10—15 korda rohkem, 1 ha kõrbemaa kasutuselevõtmiseks aga kulub, kui arvestada niisutussüsteemide maksumust, üle 1200 rubla.

Stepi-uudismaa peamised massiivid paiknevad NSV Liidu idaosas. Uudismaid on suuremas ulatuses üles haritud Põhja-Kasahstanis Tselinnõi krai piirides. Aastail 1954—1964 künti idarajoonides üles enam kui 42 miljonit ha uudis- ja jäätmaid.

Uudismaade ülesharimine võimaldab kasvatada rohkem teravilja.

Põllumajanduse sotsialistlik rekonstrueerimine.

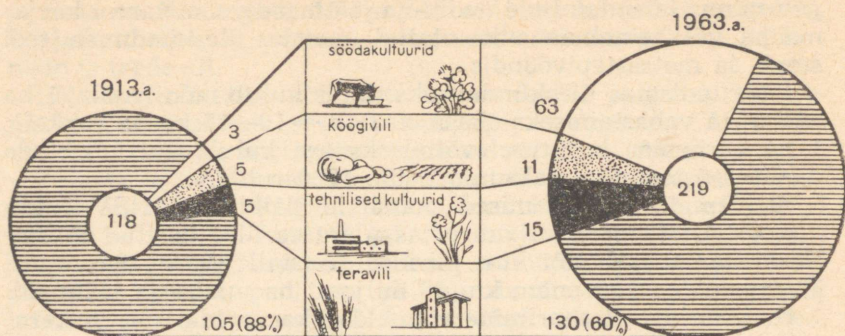
Tsaari-Venemaa põllumajandus oli oma tasemelt mahajäänud. Ligi $\frac{2}{3}$ kogu maast kuulus mõisnikele, tsaarile, kloostritele ja kulakutele. Paljudel talumajapidamistel ei olnud hobust ega põllutööriistu. Suurel osal talupoegadest olid maavaldused väga väikesed, mis sundis neid maad mõisniku käest orjastavatel tingimustel rendile võtma, sulastena kulakuid orjama või otsima täiendavat teenistust linnas. Maad hariti primitiivsete tööriistadega. Venemaal oli kasutusel mitu miljonit sahka, puuatra ja äket, traktoreid oli aga kõigest 165. Kultuuride saagikus ning loomakasvatuse produktiivsus oli madal.

Suur Sotsialistlik Oktoobrirevolutsioon likvideeris eraomanduse maale. Mõisate ja kloostrite maad anti talupoegadele. Põllumajandussaaduste tootmise kiiret kasvu takistas aga väikeste eramajapidamiste olemasolu, kus ei olnud võimalik kasutada kaasaegset tehnikat ning rakendada põllumajandusteaduse saavutusi. Majandate kaubalisus oli madal. Müügiks läks ainult väike osa toodetavatest produktidest.

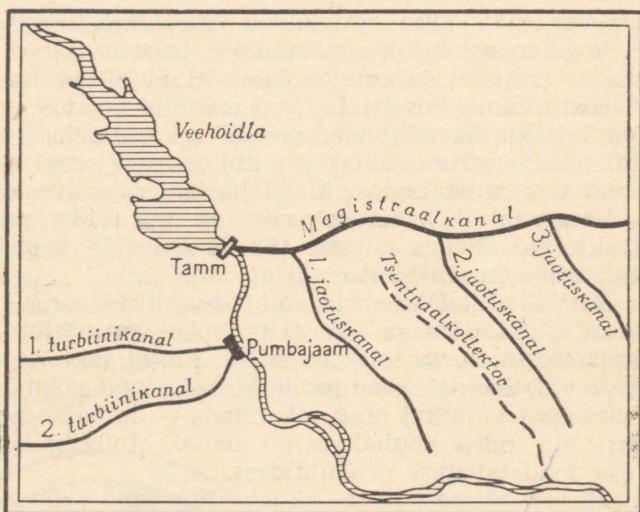
Sõjajärgsete viisaastakute vältel ühendati väikemajandite hiiglahulk kollektiivseteks suurmajanditeks. Üheaegselt sellega loodi eesrindlike näidismajanditena sovhoose.

Suurettevõtted loovad piiramatud võimalused põllumajanduse igakülgseks mehhaniseerimiseks ja elektrifitseerimiseks. Käesoleval ajal tehakse üle 90% põllutöödest masinatega; künd, külv, teraviljade koristamine on mehhaniseeritud peaaegu täielikult.

Muutunud on NSV Liidu põllumajanduse struktuur (joon. 19). Olulised nihked on toimunud põllumajanduse territoriaalses paiknemises. Põllukultuuride kasvupindala on suurenenud selle arvel, et põllundus on nihkunud edasi põhja, eriti aga ida suunas ning on loodud uued suured teraviljakasvatuse piirkonnad ida pool Uraali. Suurenenud on vanade põllunduspiirkondade



Joon. 19. NSV Liidu külvipind (miljonites hektarites).



Joon. 20. Niisutussüsteemi skeem.

Niisutussüsteemi koosseisu kuuluvad vett ammutav peaehtis, magistraalkanal, jaotuskanalid, niisutuskanalite ja äravoolukanalite võrk. Peaehtise ülesandeks on ammutada ja magistraalkanalisse juhtida vajalik kogus vett. Selleks luuakse jõgedel veehoidlad, mis võimaldavad suunata vett niisutusvõrku ühtlaselt. Vesi voolab kanalisse tavaliselt iseenesest, ilma pumbajaamade abita. Kui põllud on veehoidla pinnast kõrgemal, tuleb vesi kanalitesse pumbata, kanaleid aga nimetatakse sel juhul turbiinikanaliteks. Magistraalkanalitest voolab vesi jaotuskanalite kaudu põldude kastmiseks loodud niisutusvõrku. Äravooluvõrk rajatakse kanalitest liigse vee, samuti spetsiaalsete kollektorkanalite abil kogutava sooldunud põhjavee ärajuhtimiseks.

Limaan-niisutuse puhul ei rajata niisutussüsteemi. Vajalik niiskusevaru luuakse lumesulamisvee arvel, mille äravoolu takistatakse piki põlluserva kuhjatud muldvallide abil.

(Keskrajoon, Ukraina) osatähtsus loomakasvatussaaduste tootmisel, köögivilja ja söödakultuuride kasvatamisel.

Kolhoosid ja sovhoosid on ära teinud tohutu töö võitluses põua vastu. Selleks on stepi- ja metsastepivööndis põldude piiril, risti nõlvadega, piki uhtorgusid loodud kaitsemetsaribade laialdane süsteem. Metsaribad pidurdavad tuule kiirust maapinnalähedastes õhukihtides ning vähendavad seega niiskuse aurumist pinnasest. Nad ei lase tuultel ära kanda lund ega ära puhuda mulda põldudelt. Kõik see suurendab põllumajanduslike kultuuride saagikust.

Käesoleval viisaastakul pööratakse eriti suurt tähelepanu põllumajanduse intensiivistamisele, mis nõuab, et süstemaatiliselt suurendataks tööd ja tootmisvahendite mahutusi põllumajanduslike kõlvikute iga hektari kohta odavama tootmise eesmärgil. Seda võimaldab põllumajanduslike tööde kompleksne mehhaniseerimine, maaparandus, suurema saagikusega kultuuride viljelemine, maa parem väetamine. Peamiseks abinõuks selle ülesande täitmisel on käesoleval etapil põllumajanduse kemiseerimine ja melioratsioon.

Põllumajanduse kemiseerimise all mõistetakse mineraalväetiste ning umbrohu ja kahjurite keemiliste tõrjevahendite ulatuslikku kasutamist.

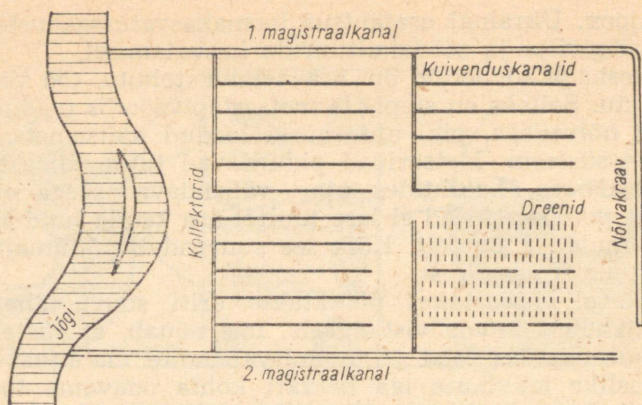
NLKP XXIII kongressi otsuste kohaselt on Nõukogude Liidus käsil ulatuslikud melioratsioonitööd. Melioratsiooni peamiseks vormideks on põua all kannatavate maade niisutamine, soostunud ja liigniiskete maade kuivendamine, sooldunud muldade läbiuhtmine ja happeliste muldade lubjatamine. Melioratsioon võimaldab saada kõrgeid ja püsivaid saake.

Niisutatavate maade pindala (kaasa arvatud limaanniisutus) oli 1964. aastal 12 milj. ha, s. o. kolm korda suurem kui enne revolutsiooni. Uuel viisaastakul suureneb niisutatavate maade pindala veel 3 miljoni ha võrra. Lisaks niisutus põllunduse vanadele rajoonidele (Kesk-Aasia, Kasahstan, Taga-Kaukaasia) rajatakse ulatuslikud niisutussüsteemid ka Lõuna-Ukrainas, Põhja-Kaukaasias ja Volga alamjooksu piirkonnas.

Rohumaade (heina- ja karjamaade) söödatootlikkuse suurendamiseks varustatakse neid veega — ehitatakse kaevusid ja luuakse veevarustuskanalite võrkusid, mis on niisutuskanalite võrgust tunduvalt hõredamad.

Suurt tähelepanu pööratakse ka maade kuivendamisele. Kui vendatavate maade pindala suureneb viisaastakul 6 miljoni ha võrra.

Kuivendamine tähendab liigvee ärajuhtimist kõlvikutelt jõgedesse, järvedesse, meredesse. Selleks rajatakse kuivendus-süsteeme. Kuivendus-süsteemide koosseisu kuuluvad veerežiimi reguleerivad ehitused — kraavid, kaevud, drenid (sõnast «drenaaž» — kuivendamine), mis võtavad vastu



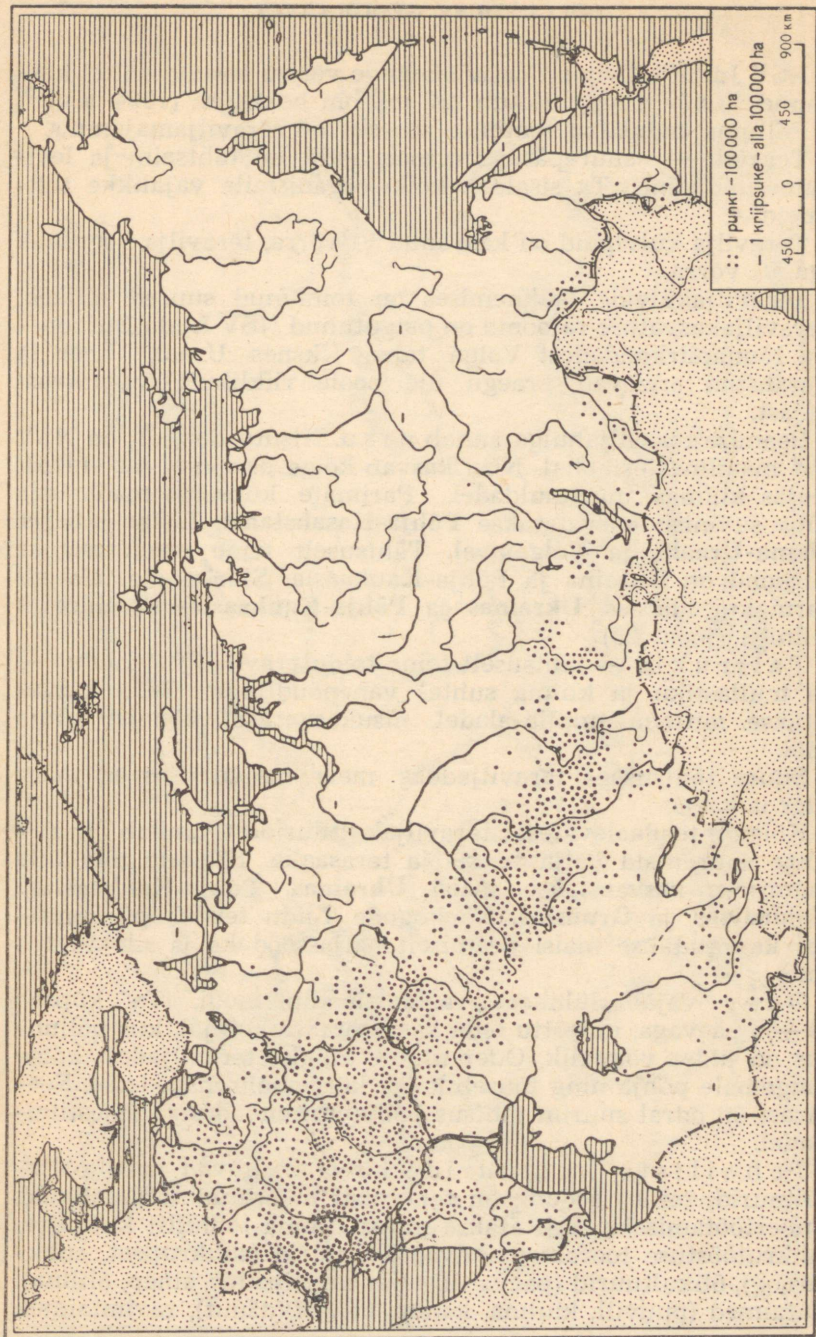
Joon. 21. Niisutussüsteemi skeem.

kuivendatavate alade liigvee, ning äravoolukanalid (kollektorid ja magistraalkanalid), mis võimaldavad vett ära juhtida. Juhul, kui kuivendatavaid alasid ümbritsevatelt nõlvadelt võib alla valguda vihma- või lumesulamist, rajatakse kuivendatava ala piirile nõlvakraavid.

Kõige efektiivsem, kuid ka kallim on kuivendamine dreenide, s. o. maa sisse paigutatud torude abil. Niisugusel juhul valgub liigvesi magistraalkanalisse mööda dreene. Ühe hektari põllumaa dreenažisüsteem läheb maksma 300—500 rubla. Niisuguse dreenažisüsteemi ekspluatatsiooniiga on kraavidega võrreldes pikk ja ei takista põllutööde mehhaniseerimist. Käesoleval viisaastakul hõlmab kinnine dreenaž ligi poole kuivendamisele tulevatest maadest.

Põllumajanduse intensiivistamine on lahutamatu seotud intensiivsemate maaharimismeetodite rakendamisega. Igasugune intensiivne maaharimissüsteem annab majanduslikku efekti ainult sel juhul, kui täiel määral arvestatakse kohalikke tingimusi — kliimat, mullastikku jne. See tähendab, et iga vööndi jaoks tuleb välja töötada omad maaharimise ja väetamise võtted, leida sobivad kultuurid ja külvikorrad.

Põllumajanduse intensiivistamise kõrval pööratakse NLKP Keskkomitee 1965. aasta märtsipleenumi otsuste kohaselt praegu suurt tähelepanu kolhoosi- ja sovhoositöötajate materiaalse huvitatuse tõstmisele, et sellega suurendada põllumajandussaaduste tootmist ja alandada nende omahinda.



Joon. 22. Põllunduse kaart.

PÖLLUNDUSE GEOGRAAFIA.

NSV Liidu külvipind on nõukogude võimu aastate vältel kasvanud $\frac{3}{4}$ võrra ning ulatub 213 miljoni hektarini (1964. a.).

Põllumajandusliku tootmise aluseks on teraviljamajandus.

Teravili — «suurepäraseim maa and», on tähtsaim ja levinuim toiduaine. Ta sisaldab kõiki organismile vajalikke toitaineid.

Teravilja külvipind on kasvanud $\frac{1}{3}$ võrra, teravilja kogusaak aga $\frac{2}{3}$ võrra.

Teraviljakülvide paiknemises on toimunud suured nihked. Teraviljakasvatuse rajoonid on paigutunud NSV Liidu Euroopa-osa lõunapiirkondadest Volga taha. Üksnes Uraal, Siber ja Kasahstan annavad praegu üle poole riiklikult varutavast viljast.

Peamise teraviljahulga annab n i s u. Nisutoodangult on NSV Liit maailmas esikohal. Nisu kasvab kõige paremini mõõdukalt soojas kliimas mustmuldadel. Parimate küpsetusomadustega kõva suvinisu kasvatatakse **Põhja-Kasahstanis, Lääne-Siberis, Lõuna-Uraalis ja Volgamaal**. Tähtsuselt teine nisukasvatuse piirkond on Ukraina ja Põhja-Kaukaasia. Siin ei ole talv nii karm kui idaosas. **Ukrainas ja Põhja-Kaukaasias** domineerib talinisu (joon. 23).

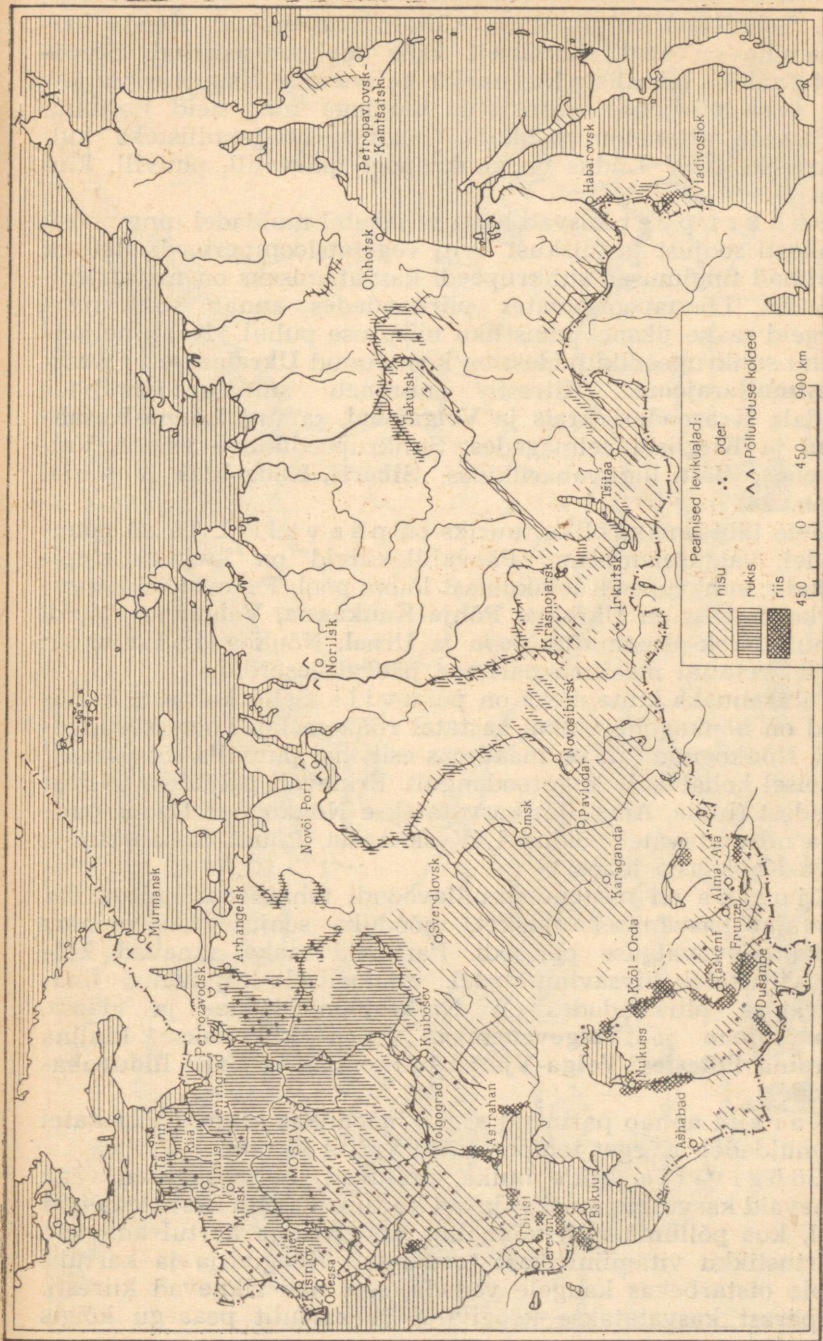
Talirukis — tähtsuselt teine toiduteravili NSV Liidus — on mullastiku ja kliima suhtes vähenõudlikum. Seda kasvatatakse mittemustmulla-aladel, nisukasvatuse vööndist põhja pool.

Suure tähtsusega teraviljadeks meie majanduses on mais, oder ja kaer.

Kõigist teadaolevatest teraviljakultuuridest annab mais kõige suuremaid haljasmassi- ja terasaake. Küpsete tõlvikute saamiseks kasvatatakse maisi **Ukrainas, Põhja-Kaukaasias, Moldaavias ja Gruusias**. Nõukogude Liidu teistes piirkondades kasvatatakse maisi peamiselt haljassöödaks ja silokultuurina.

Oder vajab lühikest vegetatsiooniperioodi. Ta küpseb 70—80 päevaga, mistõttu teda kasvatatakse kõikjal, kus põllundus on üldse võimalik. Oder ulatub kõigist teraviljadest kõige kaugemale põhja ning tõuseb kõige kõrgemale mägedesse. See pärast on odral suurim tähtsus põhjapiirkondades ja mäestikualadel.

Tehniliste kultuuride hulka kuuluvad need põllukultuurid, mille toodang on tervenisti määratud tööstuslikuks ümbertöötamiseks. Eristatakse mitut rühma tehnilisi kultuure: suhkrutööstuse toorainet andvad kultuurid (suhkrupeet, suhkruroog), õlikultuurid (päevalill, sojauba, riitsinus, sinep, õlilina), kiutaimed (puuvill, kiulina, kanep, kenaff, dž uut), ravimtaimed



Joon. 23. Peamised teraviljakultuurid.

jne. Tehnilised kultuurid on küllalt töömahukad. Nende kasvatamine on veel suhteliselt vähe mehhaniseeritud. Seepärast avaldab tehniliste kultuuride paiknemisele suurt mõju ühe või teise piirkonna varustatus tööjõuga ning neid kultuure töötlevate ettevõtete asukoht. Peamisteks tehnilisteks kultuurideks NSV Liidus on suhkrupeet, päevalill, puuvill, kiulina.

S u h k r u p e e t kasvab hästi viljakatel muldadel ning nõuab rohkesti soojust ja niiskust, eriti vegetatsiooniperioodi alguses. Parimad tingimused suhkrupeedi kasvatamiseks on metsastepivööndis. Lõunapoolsemates piirkondades annab suhkrupeet kõrgeid saake üksnes kunstliku niisutuse puhul. Kolm neljandikku suhkrupeedikülvidest on koondunud **Ukrainasse** ja **Kesk-Mustmullarajooni**. Kiiresti suureneb suhkrupeedikülvide pindala **Krasnodari kraisis** ja **Volgamaal**, samuti **Lõuna-Kasahstani** ja **Kirgiisia** eelmägedes. Suhkrupeedikülve esineb **Valgevenes**, **Balti liiduvabariikides**, **Siberis**, **Kaug-Idas** ja mujal (joon. 24).

Meie tähtsamaks õlikultuuriks on **p ä e v a l i l l**. Ta on põuakindel, valguselembene. Päevalillekülvid on levinud stepivööndis, suhkrupeedi levikualast lõuna pool. Peamisteks kasvu- piirkondadeks on **Ukraina**, **Põhja-Kaukaasia**, **Volgamaa** stepid, samuti **Kesk-Mustmullarajoon** ja **Uraal**. Nõukogude Liidus on välja aretatud maailma parimad päevalillesordid.

Tähtsaimaks kiutaimeks on **p u u v i l l**. Selle kultuuri külvipind on nõukogu(le võimu aastatel rohkem kui kolmekordistunud. Nõukogude Liit on maailmas esikohal puuvilla saagikuselt ja teisel kohal selle kogutoodangult. Erinevalt paljudest teistest maadest (India, Am. Üh.) kasvatatakse Nõukogude Liidus puuvilla niisutatavatel põldudel (Kesk-Aasia, Lõuna-Kasahstan ja Taga-Kaukaasia idaosa).

K i u l i n a on mittemustmullavööndi tehniliseks kultuuriks. Ta vajab kasvamiseks niisket, mõõduka soojusega suve ning pikka päevavalguse perioodi. Parimaid saake annavad külvid viljakatel liivsavimuldadel. Ajalooliselt kujunenud lina- kasvatuse piirkondades on **Keskrajooni** lääne- ja idaosa, **Looderajoon** ja **Valgevenemaa**. Palju külvatakse kiulina **Ukraina Polesjes**, **Volga-Vjatka** piirkonnas ja **Balti liiduvabariikides**.

K a r t u l annab parimaid saake mõõdukas kliimas viljakatel liivmuldadel. Kõrget temperatuuri kartul ei talu.

K ö ö g i v i l j a, mille hulka kuuluvad mitmesugused väga erinevaid kasvatingimusi vajavad kultuurid, võib kasvatada igal pool, kus põllundus on võimalik. Köögivilja ja kartul annavad väärtuslikku vitamiinirikast toodangut. Köögivilja ja kartulit ei ole otstarbekas kaugele vedada, sest nad riknevad kiiresti. Seepärast kasvatatakse köögivilja ja kartulit peaaegu kõigis

meie maa rajoonides, kõige rohkem aga suurte tööstuskeskuste ümbruses linnalähedase põllumajanduse rajoonides (Moskva, Leningradi, Kiievi, Sverdlovski ja teiste suurte linnade ümbruses). Seal, kus vegetatsiooniperiood on lühike, kasvatakse osa köögivilju katmikaiandeis (kasvuhoonetes, lavades).

LOOMAKASVATUSE GEOGRAAFIA.

Loomakasvatuse osatähtsus põllumajanduses tõuseb aastast aastasse. Käesoleval ajal annab loomakasvatus ligi poole põllumajandussaaduste kogutoodangust. Siiski ei suuda see veel rahuldada nõudmist toiduainete ja tooraine osas.

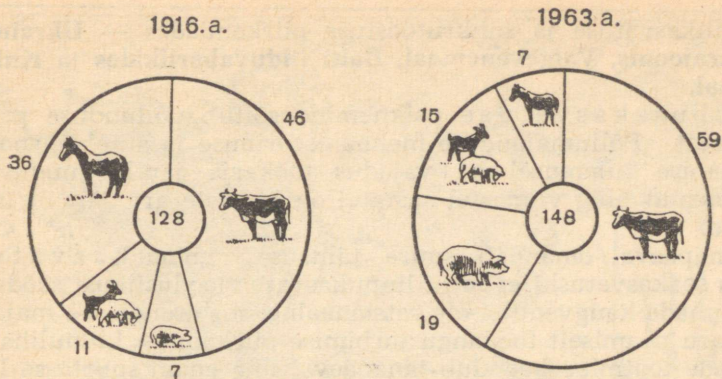
Uuel viisaastakul on ette nähtud põllumajandussaaduste tootmise kiire kasv. Eriti olulisel määral peab suurenema liha ja lihasaaduste tootmine.

Loomakasvatuse põhiharudeks on veisekasvatus, seakasvatus, lambakasvatus ja linnukasvatus, mitmes piirkonnas aga ka hobusekasvatus ja kaamelikasvatus. Mõningad loomaliigid moodustavad mitte üksnes produktiivkarja (s. t. annavad toiduaineid ja toorainet tööstusele), vaid on ka tööloomadeks, keda kasutatakse veojõuna põllumajanduses ja transporditöödel (hobused, härjad, kaamelid, põhjapõdrad).

Suure loomakasvatussaaduste hulga annab veisekasvatus. Peetakse piima- ja lihakarja. Piimakarja kasvatatakse peamiselt linnalähedastes piirkondades ja seal, kus on rohkesti mahlakat sööta (näiteks Severnaja Dvinaa basseinis, kus laiuvad tohutud luhaheinamaad ja karjamaad, Lääne-Siberi metsastepis, kus samuti leidub rohkesti heina- ja karjamaid).

Linnalähedase loomakasvatuse toodang läheb tarbija kätte ümbertöötamata kujul. Tarbijatest kaugemale jäävates piirkondades aga töödeldakse enamik piimast võiks ja juustuks või konserveeritakse. Piimakarjanduse rajoonides domineerivad veiste hulgas lehmad.

Kuiva sooja kliimaga lõunaosas kasvatatakse lihakarja. Siin on rohkesti kuivi rohumaid, mida saab kasutada aasta läbi. Talvel karjatatakse loomi lumevaestel poolkõrbe- või kõrbekarjamaadel, suvel aga aetakse kari põhjapoolsetele või mäestikurohumaadele. Mitmesuguste rohumaaade hooajalise kasutamise alusel on nendes piirkondades välja kujunenud välikarjandus, mis on välja tõrjunud rändkarjakasvatuse. Nüüd liiguvad koos karjaga üksnes karjused, mitte aga kogu elanikkond nagu varem. Loomade talvituspiirkondades luuakse toiduvarusid ja varjualuseid loomade jaoks. Niisuguse loomapidamise puhul saab kari vähe mahlakat sööta ning seepärast on piimatoodang madal. Seetõttu on kasulikum kasvatada siin noorkarja ja härsgasid, kes annavad rohkem liha.



Joon. 25. Tsaari-Venemaa ja NSV Liidu loomakasvatuse struktuur (%). Ringide keskel olevad arvud tähistavad karja suurust miljonites peades¹ (ümberarvestatult veisteks).

Ülejäänud aladel kasvatatakse piima-liha- või liha-piimasegakarja.

Lambakasvatuse arenenud eeskätt Nõukogude Liidu lõunaosa põuastel ja mägistel aladel, kus on ülekaalus välikarjandus. Lambakasvatuse põhitoodanguks on vill. Sõltuvalt villa kvaliteedist jagunevad lambad peenvillalammasteks, poolpeenvillalammasteks, pooljämevillalammasteks ja jämevillalammasteks. Mida kvaliteetsem vill, seda väiksem on lambakasvatuse toodangus teiste saaduste — liha, rasva, nahkade osatähtsus.

Nõukogude võimu aastatel on aretatud uusi peenvillalammaste tõuge. Peenvillalambaid peetakse Stavropoli krais ja Põhja-Kaukaasia teistes piirkondades. Kesk-Aasia ja Kaukaasia mägedes on peenvillalammaste pidamiseks tingimused halvemad kui tasandikul. Mägedes peetakse rohkem jämevillalambaid, kes annavad vähem ja halvemakvaliteedilist villa.

Kesk-Aasia kõrbepiirkondades peetakse karakulli lambaid, kellelt saadakse maailma parimaid karakullnahku.

Erinevalt veise- ja lambakasvatusest baseerub seakasvatuse eranditult põllundusest saadavatel söötadel (kartul, suhkrupeet, mais, silo), toiduainete tööstuse jäätmetel, ühiskondliku toitlustamise võrgus ja köögivilja säilitamisel tekkivatel jäätmetel. Seepärast on seakasvatus arenenud linnade ümbruses,

¹ Eri liiki kariloomade arvu võrdlemiseks kasutatakse järgmisi koefitsiente: veised — 1, sead — 0,4, lambad ja kitsed — 0,15, hobused — 1,2. Koefitsientide aluseks on ühe või teise loomaliigi jaoks vajalik söödakogus.

kartulikasvatuse ja suhkrutööstuse piirkondades — **Ukrainas, Keskrajoonis, Valgevenemaal, Balti liiduvabariikides ja Kubanimaal.**

Hobusekasvatuse paiknemine sõltub põllunduse paiknemisest. Põllumajanduse mehhaniseerimise ja autotranspordi arenemise tulemusel on vajadus töökarja järele tunduvalt vähenenud ning viimastel aastatel on hobuste arv järsult langenud.

Tänapäeval omandab suure tähtsuse linnukasvatus. Nagu seakasvatuse, ei sõltu linnukasvatus looduslikust söödast. Et munade kaugvedu ei ole ratsionaalne, siis areneb see majandusharu peamiselt toodangu tarbimise piirkonnas. Linnuliha ja munade tootmine koondub tänapäeval üha enam suurtesse linnufarmidesse ja linnuvabrikutesse. Suurt tähelepanu osutatakse lihatibude kasvatamisele.

Nagu tööstus, nii ka põllumajandus on tootmisalade järgi spetsialiseerunud. Kuid erinevalt tööstusest ei ole põllumajanduses tavaliselt võimalik läbi viia kitsast spetsialiseerimist. Igas kolhoosis või sovhoosis arenevad nii põllundus kui ka loomakasvatus teineteist vastastikku täiendavate harudena. Põllumajanduses tähendab spetsialiseerumine seda, et kujunevad välja peamised viljeldavad kultuurid ja peamised loomakasvatuse harud. Põllumajanduses hõlmab spetsialiseerumine mitte ainult üksikuid majandeid, vaid terveid piirkondi. Nii näiteks on Kesk-Aasias põllumajanduse põhiharuks puuvillakasvatus, millel on üleliiduline tähtsus. Teisi põllumajandusharusid arendatakse peamiselt kohalike vajaduste rahuldamiseks või peamise põllukultuuri saagikuse suurendamiseks (näiteks lutsern).

Põllumajanduse, eriti põllunduse spetsialiseerumisele avaldavad suurt mõju looduslikud tingimused. Ühtedes looduslikes tingimustes (need aga muutuvad vastavalt vööndeile) on kasulik viljelda ühtesid kultuure (näiteks nisu stepivööndis), teistes aga teisi kultuure (kiulina niiskemas mittemustmullavööndis). Seepärast paiknevad põllumajanduse spetsialiseerunud rajoonid tavaliselt ida-lääne suunas kulgevate vöönditena.

Nõukogude Liidu põllumajandus on spetsialiseerunud mitmeks põhivööndiks. Nii näiteks on stepivööndi lääneosa soodus teravilja ja päevalille kasvatamiseks. Tasase pinnaga mustmullalagendikud võimaldavad laialdaselt kasutada kaasaegseid põllumajandusmasinaid. Põllutöö on suures ulatuses mehhaniseeritud ning teravilja tootmine odav. Suvi on siin soe, päikeseküllane, talved pehmed. Selles piirkonnas kasvatatakse palju talinisu, maisi, suur on ka odra külvipind. Tehnilistest kultuuridest on tähtsaim päevalill, mis on selle vööndi tingimuste jaoks kõige kohasem. Väga suur osa selle piirkonna maa-dest on üles küntud. Põldu on siin 7—8 korda rohkem kui

heina- ja karjamaid. Seepärast areneb loomakasvatus ainult põllundusest ja toiduainete tööstuse ettevõtetest saadavate söötade baasil. Mahlakaid söötasid leidub vähe.

Ülekaalus on liha-piimakari. Peetakse ka sigu ja kodulinde.

Sellegipoolest ei lange looduslikud ja põllumajanduslikud võõndid täielikult ühte. Igas looduslikus võõndis on tavaliselt mitu põllumajanduslikku piirkonda. Nii näiteks on metsastepi-võõndis välja kujunenud suhkrupeedi- ja teraviljapiirkond, mis hõlmab metsastepi lääneosa, teravilja- ja kartulikasvatuse piirkond metsastepi keskosas ning teraviljakasvatuse ja piimakarjanduse piirkond metsastepi idaosas.

Põllumajanduse spetsialiseerimine võimaldab tõsta tööviljakust, viljeldavate kultuuride saagikust ning suurendada loomakasvatuse produktiivsust, ratsionaalsemalt ära kasutada looduslikke võimalusi ja tööjõuressursse.

Küsimusi ja ülesandeid.

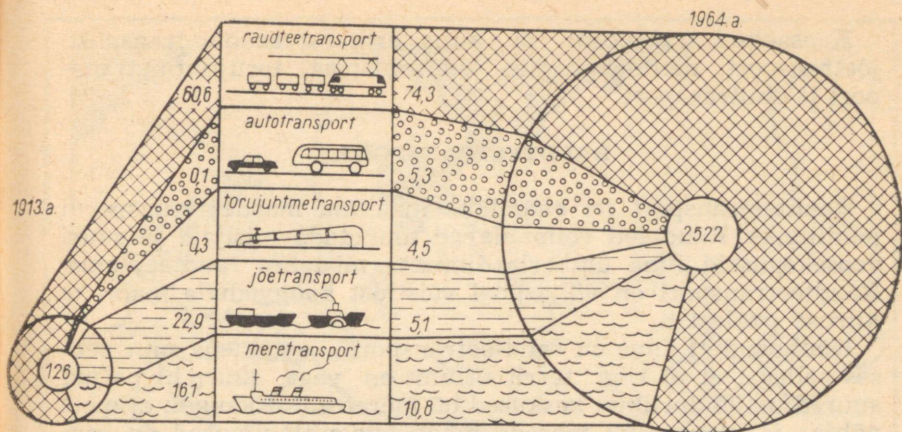
1. Miks peale mulla viljakuse on Nõukogude Liidu ühtedes piirkondades maad üles haritud rohkem, teistes aga vähem?
2. Missuguseid maaparandustöid tehakse Eesti NSV-s?
3. Millega on seletatav põllunduspiirkonna märgatav vähenemine ida pool Obi jõe? Missugused looduslikud tingimused takistavad põllunduse intensiivsemat laiendamist Siberis ja Kaug-Idas (vt. joon. 22).
4. Miks kuulub põllumajanduses juhtiv koht teraviljakasvatusele?
5. Missuguseid looduslikke tingimusi vajab talinisu, missuguseid suvinisu?
6. Põhjendage peamiste tehniliste kultuuride territoriaalset paiknemist.
7. Missugused muudatused on toimunud loomakasvatuse struktuuris? Millega on need seletatavad (vt. diagrammi)?
8. Millega seletada veisekasvatuse eri suundade olemasolu? Miks langevad ühte piima- ja piima-lihakarjanduse ning seakasvatuse rajoonid (vt. joon. 26)?

NSV LIIDU TRANSPORDI GEOGRAAFIA.

ÜLDINE ISELOOMUSTUS.

Transport on üks olulistest rahvamajandusharudest. Erinevalt tööstusest ja põllumajandusest ei tooda ta uut produkti. Transporti ülesandeks on inimeste ja veoste toimetamine ühest kohast teise.

Transport tekkis vahetuse arenemise ning eri maade ja piirkondade majanduse sügavama spetsialiseerumise tagajärjel. Transport avaldab omakorda sügavat mõju majandusele, soodustades edasist spetsialiseerumist ja vahetuse laiendamist. Näiteks Kesk-Aasia spetsialiseerumine puuvillakasvatusele ning



Joon. 27. Tsaari-Venemaa ja NSV Liidu tähtsamate transpordiliikide veokäive (%). Numbrid ringide keskel näitavad kogu veokäivet miljardites tonnikilomeetrites.

Taga-Kaukaasia spetsialiseerumine puuvilja-, tee- ja viinamarjakasvatusele sai võimalikuks ainult seetõttu, et neid piirkondi hakati varustama toiduviljaga. Hästiarenenud liiklusvahendite aga oleks see võimatu.

Nõukogude Liidu majanduselus on transpordi tähtsus eriti suur territooriumi hiiglasliku ulatuse tõttu.

Transpordi geograafia avaldavad olulist mõju looduslikud tingimused. Nad määravad ära jõetranspordi konfiguratsiooni. Mägine reljeef raskendab teede rajamist, nende ehitamine kujuneb mitu korda kallimaks. Kliima iseloomust sõltub navigatsiooniperioodi kestus jõgedel, järvedel ja meredel. Lagedatel kohtadel tuleb teede kinnituskamise vältimiseks rajada lumetõkkeid.

Transpordi paiknemine sõltub rahvamajandusharude paiknemisest, sest need annavad põhilise veostehulga. Seepärast on hästiarenenud tööstus- ja põllumajanduspiirkondades ka transpordivõrk paremini välja kujunenud.

Tähtsamateks ülesanneteks transpordi arendamise valdkonnas on teedehituse laiendamine, transpordivahendite kiiruse suurendamine ning kõigi transpordiliikide kooskõlastatud arendamine.

Transporditegevust hinnatakse kauba- ja reisijateveo käibe järgi, s. t. ühest kohast teise toimetatavate veoste ja reisijate hulga ning veokauguse korrutise järgi. Transpordi töömahtu väljendatakse veoste tonn-kilomeetrites ja reisija-kilomeetrites.

Kaasaegsel transpordil on kuus eriharu: raudteetransport, jõetransport, merelaevandus, autotransport, torujuhtmetransport ja õhutransport.

RAUDTEETRANSPORT.

Raudteetransport on enamikus maailma maades transpordi põhiliigiks. Raudteed võimaldavad toimetada reisijaid ja suuri veosekoguseid ilma ümberlaadimiseta mistahes raudteejaama. Raudteetransport on väljaspool võistlust kaugvedude mahu ja kiiruse poolest.

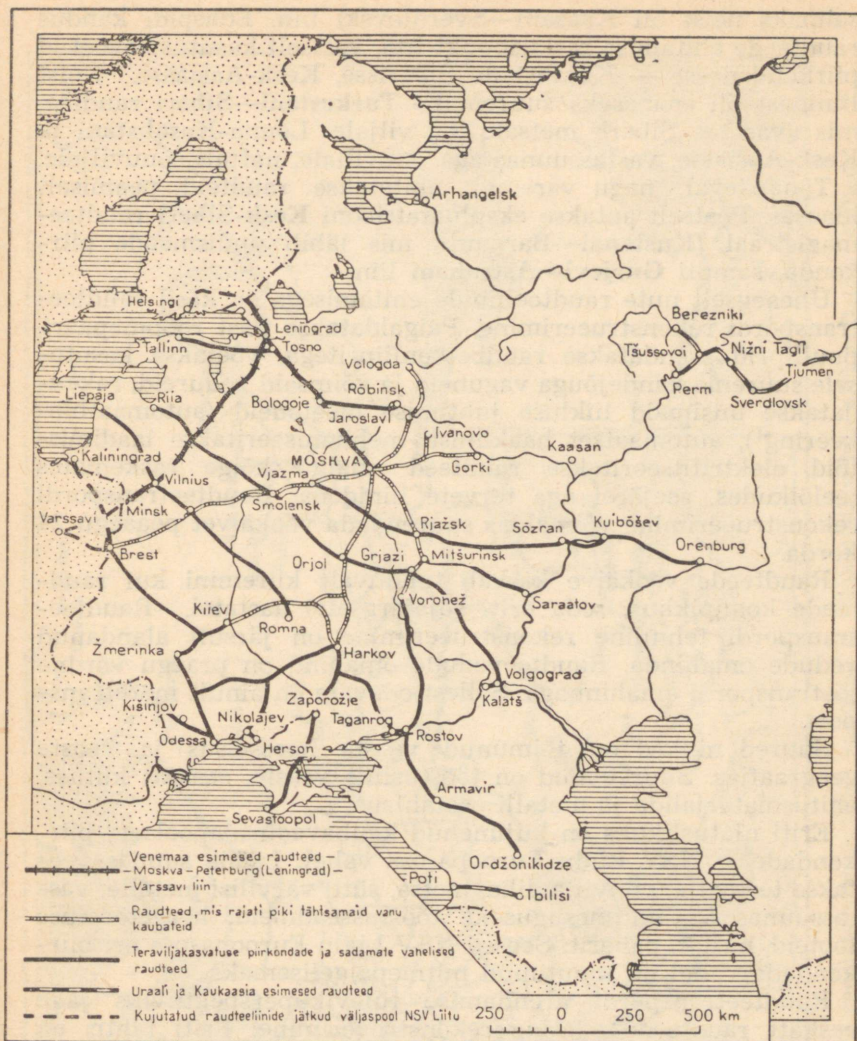
Nõukogude Liidus on raudteetranspordi osatähtsus suur seoses sellega, et a) riigi territoorium on väga suur; b) paljud suured majanduslikud keskused on mereteedest kaugel; c) meie põhja- ja idaranniku merede navigatsioonitingimused on rasked; d) veetranspordi töö on hooajaline ning eri jõgede basseinid on üksteisest eraldatud.

Meie territooriumi põhiliselt tasane reljeef on raudteede ehitamiseks soodus. Suuremaid raskusi tekib raudteede ehitamisel ainult maa lõunaosa ja Siberi mäestikualadel.

Raudteetransport on suhteliselt odav.

Raudteevõrgu kujunemine enne revolutsiooni.

Meie maal hakati raudteid intensiivselt ehitama XIX sajandi keskel (esimene raudtee rajati 1837. aastal Peterburi ja Tsarskoje Selo vahel). XIX sajandi 70-ndate aastate lõpuks oli Euroopa-Venemaa territooriumil loodud juba suhteliselt tihe raudteevõrk. Raudteede konfiguratsioon meenutas ämbliku võrku (joon. 28). Selle südamikuks oli Moskva. XIX sajandi 80-ndail aastail ulatusid raudteeliinid teisele poole Volgat ning hakkasid järk-järgult edasi tungima maa ida-, lõuna- ja põhja-ossa. Raudteid ehitati Keskrajoonis, Uraalis, Ukrainas. Eriti palju uusi raudteid rajati XIX sajandi 90-ndail aastail. Sellest perioodist on pärit ka maailma pikim raudteemagistraal — Suur Siberi magistraal, mis ühendas Uraali Vladivostokiga. Maa ida- ja lõunapoolsete äärealade omavaheline raudteeühendus sai kulgeda ainult läbi keskpriirkondade. Raudteevõrgu konfiguratsioonis peegeldus Venemaa ääremaade koloniaalne sõltuvus Kesk-Venemaa kubermangudest. Riigi äärealasid keskpriirkonnaga ühendavad raudteed võimaldasid varustada viimast kütuse ja toorainega ning andsid võimaluse sealt välja vedada valmis-tooteid. Veoste struktuur peegeldas revolutsioonieelse Venemaa majanduse agrarset iseloomu.



Joon. 28. Esimesed raudteed Venemaal.

Raudteede arenemine nõukogude võimu ajal.

Raudteede kogupikkus on nõukogude võimu aastatel pea-aegu kahekordistunud, ulatudes 1964. aastal ligi 130 000 km. Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni jätkati Esimese maailmasõja aastatel alustatud raudteede ehitamist. Täht-

saimaks neist oli Kaasani—Sverdlovski liin. Edaspidi kandus raudteede ehitamise raskuspunkt itta, vastselt kasutuselevõetud piirkondadesse — Kasahstani, Siberisse, Kesk-Aasiasse. Neist liinidest oli esimeseks suuremaks **Turkestani—Siberi** raudtee, mis avas tee Siberi metsale ja viljale Lõuna-Kasahstani ja Kesk-Aasiasse, vastassuunas aga puuvillale, naftale, puuviljale.

Tänapäeval, nagu varemgi, ehitatakse raudteid peamiselt idaosas. Peatselt antakse ekspluatatsiooni **Kesk-Siberi** raudteemagistraal (Kustanai—Barnaul), mis läbib uudismaade piirkonda, samuti **Gurjevi—Astrahani** liin.

Üheaegselt uute raudteeliinide ehitamisega on käsil raudteetranspordi rekonstrueerimine. Paigaldatakse teist rööpmepaari, puuliiprid asendatakse raudbetoonliipritega, võetakse kasutusele suurema kandejõuga vaguneid ja võimsaid vedureid, rakendatakse uusimaid liikluse juhtimise meetodeid (automaatblokeering¹), automaatset haakimist, mehhaniseeritakse laadimis- töid, elektrifitseeritakse raudteed esialgu kõige raskemates teelõikudes, seejärel aga tervete liinidena. Raudteetranspordi rekonstrueerimine võimaldas suurendada veokäivet peaaegu 24 korda.

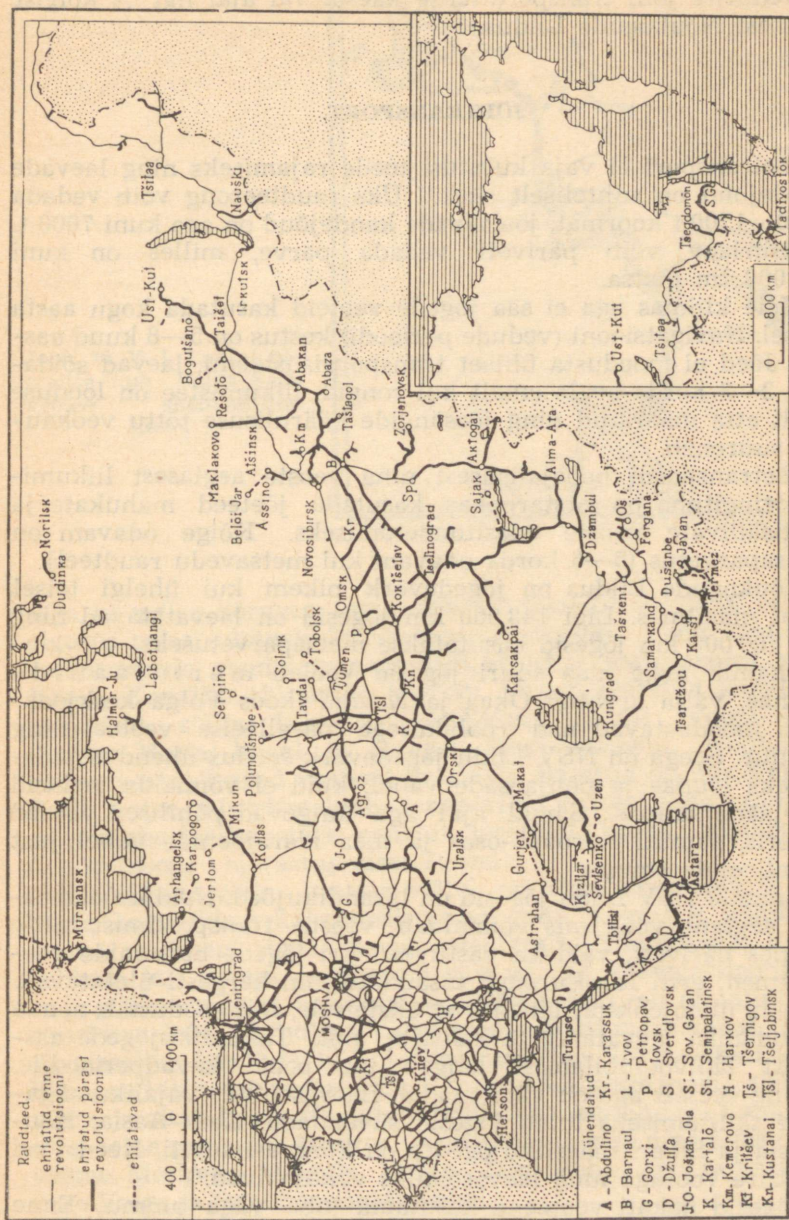
Raudteede veokäive kasvab tunduvalt kiiremini kui raudteede kogupikkus, seda eriti sõjajärgsetel aastatel. Raudteetranspordi tehniline rekonstrueerimine on järsult alandanud vedude omahinda. Raudteevedude omahind on praegu võrdne jõetranspordi omahinnaga. Sellest odavam on ainult meretransport.

Suured nihked on toimunud veoste koosseisus ja veoste geograafias. Suurenenud on tööstuslike veoste, eeskätt kütuse, ehitusmaterjalide ja metalli osatähtsus.

Eriti ulatuslikuks on kujunenud kaubavedu idapoolsete piirkondade ja NSV Liidu Euroopa-osa vahel. Lääne suunas veetakse teravilja, puuvilla, liha, metsa, sütt, värvilisi metalle, vastassuunas aga mitmesuguseid tööstusseadmeid, kergetööstuse tooteid, naftat, paberit. Seosed NSV Liidu Euroopa-osa eri piirkondade vahel on muutunud mitmepalgelisemaks.

Raudteetranspordi arendamise tulevikuperspektiiviks jääb eeskätt raudteede edasine rekonstrueerimine. Eriti tähtis on raudteede elektrifitseerimine. Elektrifitseeritud raudteeliinide pikkuselt on NSV Liit esikohal maailmas (üle 2000 km). Lõpule on viidud **Moskva—Kuibõsevi—Tšeljabinski—Baikali, Moskva—Harkovi—Rostovi Doni ääres—Tbilisi—Leninakani ja Moskva—Gorki—Sverdlovski** liini elektrifitseerimine. 1970. aastaks suureneb elektrifitseeritud raudteede pikkus veel 10 000 km võrra. Paljudel raudteedel on auruedurid asendatud

¹ Automaatblokeering on seadmete süsteem rongide liikumise automaatseks reguleerimiseks valgusfooride abil.



Joon. 29. Enne revolutsiooni ehitatud raudteed ja nõukogude võimu ajal ehitatud raudteed.

2—3 korda ökonoomsemate mootorveduritega. Elektri- ja mootorvedurite jõul transporditakse käesoleval ajal ligi $\frac{4}{5}$ kõigist veostest Nõukogude Liidus.

JÕETRANSPORT.

Jõetransport ei vaja kulutusi teede rajamiseks ning laevade kandejõud on suhteliselt suur. Üks raudteerong võib vedada 1500—1700 t koormat, jõelaevade kandejõud on aga kuni 7000 t. Puksiirilaev võib pärivett vedada parve, milles on kuni 100 000 tm metsa.

Meie kliimas aga ei saa jõgede veeteid kasutada kogu aasta vältel. Navigatsiooni (vedude perioodi) kestus on 5—8 kuud aastas. Jõed ei moodusta ühtset transpordisüsteemi, laevad sõidavad 2—3 korda aeglasemalt kui rongid, liikumistee on looduse poolt ette määratud ning jõesängide käärlisuse tõttu veokaugus suureneb.

Jõetranspordi hooajalisusest ning veoste aeglasest liikumisest tingituna on otstarbekas kasutada jõeteed mahukate ja hästisäilivate veoste edasitoimetamiseks. Kõige odavam on metsaparvetus (5—6 korda odavam kui metsavedu raudteel).

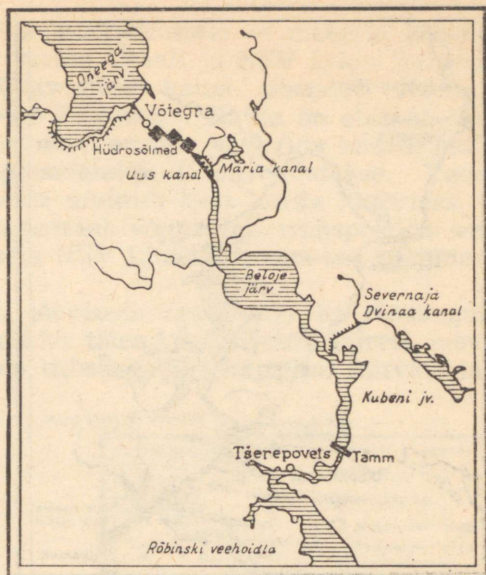
Nõukogude Liidus on jõgedevõrk pikem kui ühelgi teisel maal maailmas. Ligi 143 000 km jõgesid on laevatatavad ning ligi 400 000 km jõgesid kasutatakse metsaparvetuseks.

Enamik meie maa suuri jõgesid voolab meridiaanide suunas, välja arvatud Okaa ja Kaama (koos Volga keskjooksuga moodustavad nad rööbikutega paralleelse veeteed) ning Amuur. Seega on NSV Liidu jõgedevõrk soodus ühendusepidamiseks lõuna- ja põhjaosade vahel, kuid ei võimalda vedusid ida-lääne suunas. Samal ajal aga kulgevad põhilised veosed Siberis, samuti Euroopa-osas ja maa idarajoonide vahel just paralleelide suunas.

Enamik NSV Liidu jõgesid on tasandikujõed. Neid iseloomustab aeglane vool, mis võimaldab veoste transportimist mitte üksnes pärivett, vaid ka vastuvett. Eri jõgede basseinide veevahkmed, eriti Ida-Euroopa tasandikul, on kergesti ületatavad. Jõgede ülemjooksud lähenevad üksteisele, mis soodustab nende ühendamist laevatatavate kanalite abil. Tasandikujõgede aastasest läbivoolubilansist langeb üle poole kevadperioodile, suvine veeseis aga on väga madal. Laevasõiduks vajaliku sügavuse säilitamiseks tuleb jõgesid süvendada. Kesk-Aasia, Kaukaasia ja Siberi mäestikujõgedes on kõrgvesi suviti. Need jõed on kiire vooluga ning laevasõiduks vähesobivad.

Jõgesid hakati veeteena kasutama juba väga ammu. Enne raudteede ehitamist langes enamik sisemaistest vedudest jõgede arvele. Laialdiselt kasutati väikesi jõgesid, eriti metsaparvetu-

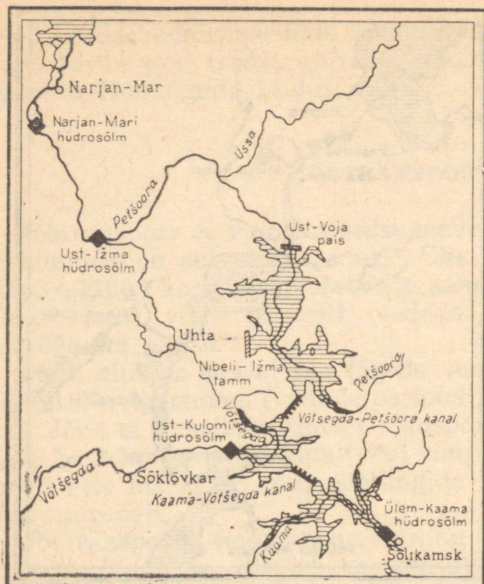
Joon. 30. V. I. Lenini nimelise uue Volga-Balti veeteeskemaatiline kaart.



seks kevadise kõrgvee aegu. XVIII sajandil ja XIX sajandi alguses rajati ulatuslikke veeteede süsteeme. Kuid suutmata konkureerida raudteetranspordiga, hakkas jõetransport maha jääma. Kanalite ehitamine lõpetati, varem ehitatud kanalisüsteemidest säilis laevasõidukõlblikuna ainult **Volga—Balti** (endine Maria) kanal ja **Dnepri—Bugi** süsteem. Nõukogude võimu aastatel need veeteed uuendati. Rajatud on uus **Volga—Balti** veeteed, mis võimaldab transportida veoseid ilma vahepealsete ümberlaadimisteta suurtel laevadel Volga jõgikonnast Looderajooni või vastupidises suunas.

Nõukogude võimu aastate vältel on ekspluateeritavate veeteede kogupikkus kahekordistunud, seda peamiselt põhjapiirkonna ja Siberi jõgede kasutuselevõtmise tulemusena. Hoopis rohkem kui varem on jõgesid süvendatud. Navigatsiooniperioodi pikendamiseks kasutatakse jäälõhkujaid, on ehitatud uusi suuri kanaleid, sealhulgas **Valge mere—Balti mere kanal**, **Moskva-nimeline kanal** ja **V. I. Lenini nimeline Volga—Doni kanal**. Esimene lühendab veeteed Balti merest Valgesse merre 4000 km võrra ja aitab kaasa Karjala ANSV rahvamajanduse arendamisele; teine parandab Moskva varustamist veega ning avas otsese veeteed Moskvast Volgale. Volga—Doni kanal aga rajab ühenduse Volga ja Doni basseinate vahel.

Jõetranspordi arendamisel on etendanud suurt osa hüdrotehniliste seadmete rajamine. Volhovi ja Dnepri elektrijaamade



Joon. 31. Petšooara—Vötšegda—Kaama veesüsteemi skeem.

ehitamisel näiteks ujutati nende jõgede kärestikud üle ning nad said laevatatavaks kogu ulatuses. Hüdrotehniliste sõlmede kaskaad muutis Volga suure süvisega laevade jaoks läbitavate veehoidlate ahelaks.

Peamine osa jõetranspordi vedudest langeb NSV Liidu Euroopa-osa arvele. Eriti kerkivad esile Volga ja Kaama, mis ühtekokku annavad üle poole Nõukogude Liidu jõetranspordi veokäibest.

NSV Liidu peamisteks jõesadamateks on **Astrahan, Gorki, Rõbinsk, Moskva, Perm** Volga basseinis, **Kiiev** ja **Herson** Dnepril, **Rostov Doni** ääres, **Leningrad** Neeval, **Arhangelsk** Severnaja Dvinaal, **Omsk** Irtõšil, **Novosibirsk** Obil, **Krasnojarsk** Jenisseil, **Habarovsk** Amuuril.

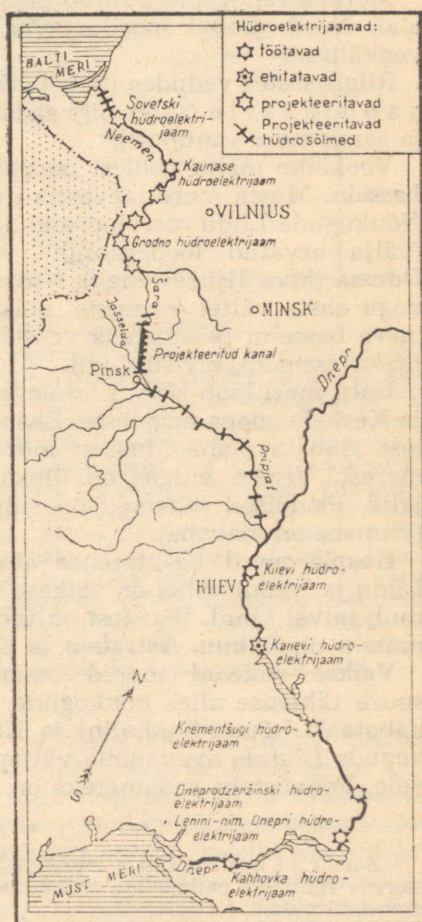
Veeteede rekonstrueerimine lubab lõpule viia NSV Liidu Euroopa-osa **ühtse süvaveelise transpordisüsteemi rajamise**. Selleks on vaja ühendada põhjapoolsed jõed Volgaga ja Must meri Balti merega (joon. 31, 32). Nagu Volga, Dnepri ja teiste jõgede rekonstrueeriminegi, lahendatakse ka see probleem komplekselt. On kavas rajada Petšooral, Vötšegdal ja Kaama ülemjooksul suured veehoidlad ning ühendada need kanalite abil, mille kaudu osa põhja voolavate jõgede veest suunatakse Kaama ja Volga kaudu Kaspiasse selle veetaseme säilitamiseks. Täiendava veekoguse laskmine läbi Kaama ja Volga hüdroelektriijaamade turbiinide võimaldab suurendada nende elektriijaamade energia-

toodangut. Komi ANSV loodusrikkustele — metsale, söele ja naftale — luuakse odav veetee Uraali ja NSV Liidu Euroopa-osa lõunapiirkonda. Süvaveeline kanal ühendab Neemeni Dnepri parempoolse lisajõe Pripjatiga. Kavas on ehitada Neemenil ja Dnepril lisaks olemasolevatele veel rida hüdroelektrijaamu. Pripjati sängi õgvendatakse ja süvendatakse. Veetee Mustast merest Balti merre muutub kaks korda lühemaks.

Ühtne süvaveeline magistraal võimaldab transportida veo- seid ilma ümberlaadimiseta NSV Liidu Euroopa-osa paljudesse piirkondadesse.

Samaaegselt suureneb jõeveoste osatähtsus ka Nõukogude Liidu idaosas. Jõelaevastikku täiendatakse uute kiirete laevadega, sealhulgas veevaluste tiibadega ja õhkpadjal sõitvate laevadega.

Joon. 32. Musta mere—Balti mere veetee skemaatiline kaart.



MERETRANSPORT.

Meretransport on kõige odavam transpordiliik. Merelaevade kandejõud on väga suur (kuni 150 000 t), kulutused mereteede korrashoiuks aga tühised. Mereteed, välja arvatud rannaäär- sed, ei nõua tehniliste seadmete rajamist. Kuid merelaevandusel on needsamad puudused, mis jõelaevanduselgi: väiksem veokiirus, navigatsiooni hooajalisus paljudel NSV Liidu meredel, enami-ku merede paiknemine NSV Liidu äärealadel.

Nõukogude võimu aastatel on merelaevanduse kaubakäive kasvanud peaaegu 15-kordseks (1964. aastaks), eksploatatsiooni on antud suur hulk uusima konstruktsiooniga ookeanilaevu, on kasutusele võetud uusi ning rekonstrueeritud vanu laevateid, ehitatud uusi sadamaid.

Merelaevandusele kuulub peamine osa meie väliskaubanduse alal. Need veosed moodustavad ligi $\frac{2}{3}$ kogu merelaevanduse veokäibest.

Riigisisestes vedudes (kabotaaž) kuulub peamine osa väike-ka-b-o-t-a-ž-i-le (veod riigi sadamate vahel, mis paiknevad ühe ja sama mere rannikul).¹

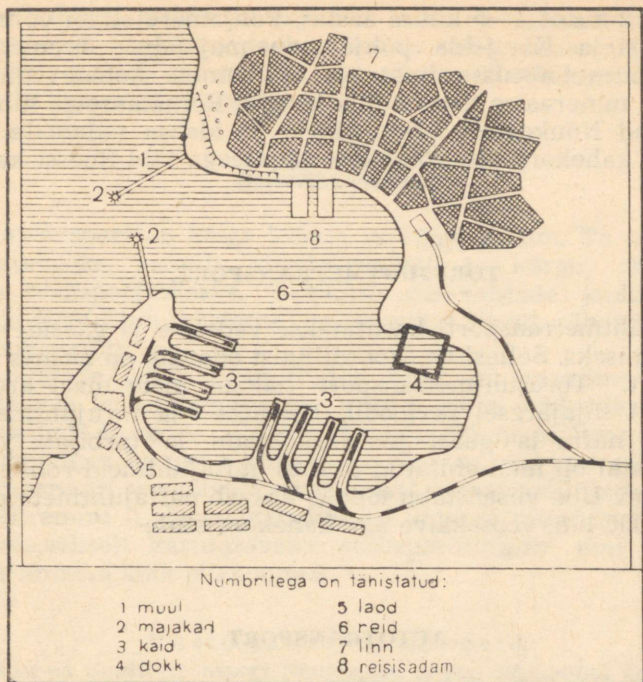
Veokäibe mahu poolest paistab silma **Aasovi ja Musta mere bassein**. Musta mere laevastiku arvele langeb üle poole kõigist Nõukogude Liidu merelaevanduse veostest. Must meri ei külmu (välja arvatud looderannik), siinsed peamised sadamad — **Odessa** (koos Iljitševskiga), **Novorossiisk** ja **Batumi** — töötavad kogu aasta vältel (esimene neist jäälõhkujate abiga). Musta mere basseini peamisteks veosteks on nafta, mangaan, rauamaak, tsement, kivisüsi, vili.

Balti meri loob NSV Liidule kõige lähema väljapääsu Loode- ja Kesk-Euroopa maadesse. Eksport- ja importveoste käibe poolest jääb ta maha Mustast merest, kabotaažilt aga ka Kaspia merest. Veoste hulgas on ülekaalus kivisüsi, mets, saematerjalid. Peamised sadamad on siin **Leningrad**, **Riia**, **Kaliningrad** (viimane on jäävaba).

Kaspia merd kasutatakse ainult kabotaažiks (veosed NSV Liidu ja Iraani vahel on väikese mahuga). Kaspia põhjaosa kül- mub talvel kinni. Veostest on tähtsamad nafta, mets, vili. Sada- mateks on **Bakuu**, **Astrahan** ja **Krasnovodsk**.

Vaikse ookeani mered omandasid transpordi seisukohalt suure tähtsuse alles nõukogude võimu perioodil. Ülekaalus on kabotaaž. Lõuna-Sahhalini ja Kuriili saarte tagastamine Nõu- kogude Liidule avas meile väljapääsu Vaikse ookeani laevatee- dele. Peamisteks sadamateks on siin **Vladivostok** ja **Nahhodka**.

¹ Suurkabotaažiks nimetatakse riigisiseseid vedusid erinevate merede rannikul paiknevate sadamate vahel, näiteks Murmanski ja Vla- divostoki vahel.



Joon. 33. Kaasaegse meresadama skeem.

Kaasaegne meresadam on keerukas rajatiste süsteem. Sadamad ehitatakse tavaliselt ookeanilainete eest kaitstud lahtedes. Seal, kus looduslikke lahtesid ei ole, eraldatakse sadama jaoks betoontammide abil osa rannäärsest merest. Kaitsmata sadamas ei võimaldaks lainetus tuulise ilma puhul laevu laadida ja lossida. Kõige sobivamad on liivase põhjaga ankrupaigad. Sadam koosneb kaldapealsest ja meres paiknevast osast (territooriumist ja akvatooriumist). Laevade ankrupaika, kus oodatakse laadungi peale- või mahalaadimist, nimetatakse reidiks. Laadimistööd toimuvad sadamasildade ääres. Merre ulatuvaid (tavaliselt kalda suhtes täisnurga all ehitatud) sadamasildu nimetatakse kaideks. Kaasaegsed suured meresadamad võtavad iga aasta vastu ja saadavad välja kümneid miljoneid tonne veoseid. Seepärast on nad varustatud võimsate mehhanismidega — kraanadega, transportööridega, vintsidega. Sadamasildade juurde viivad raudteeliinid. Sadamas on suured laod ja külmooned. Paljudes sadamates on loodud ka laevaremondibaasid.

Põhjaranniku meredest on veokäibe osas suurem tähtsus **Barentsi** ja **Valgel merel**. Need mered avavad Nõukogude Liidule vahetu väljapääsu ookeanile. Peamine sadam **Murmansk** töötab aastaringelt. Põhja-Jäämere merede tähtsus kasvab seoses sellega, et nõukogude inimesed võtsid kasutusele Põhjamereteed. Meie jäälõhkujad, mille lipulaevaks on maailma võimsaim aatomijäälõhkuja «Lenin», on pikendanud navigatsiooni-

perioodi 2 kuult 4—5 kuuni aastas. Põhjameretee löi võimaluse Ida-Siberi ja Kaug-Ida põhjaosade majanduse arenemiseks, võimaldades tööstusseadmete ja toiduainete kohalevedu ning metsa ja mineraalse tooraine väljavedu. Põhjameretee lühendas vahemaad Nõukogude Liidu lääne- ja idaosa sadamate vahel peaaegu kahekordselt, võrreldes mereteega läbi Suessi kanali.

TORUJUHTMETRANSPOORT.

Torujuhtmetransporti kasutatakse vedelike ja gaaside edasi-toimetamiseks. Sellest transpordiliigist odavam on üksnes mere-transport. Torujuhtmetransport hakkas meie maal arenema põhiliselt sõjajärgsel perioodil. Peamine osa torujuhtmeid on ehitatud nafta ja gaasi tootmiskohtade ja tarbijate vahele. 1965. aastal oli meil ehitatud üksnes naftajuhtmeid rohkem kui 30 000 km. Uue viisaastaku lõpuks kasvab naftajuhtmete pikkus veel 12 000 km, veosekäive aga kahekordistub.

AUTOTRANSPOORT.

Auto kandejõud on suhteliselt väike. Autotransport on mitu korda kallim kui veetransport või raudteetransport. See-eest sõidavad aga autod kiiresti, neil on suur manööverdamisvõime. Autotransport võimaldab vedusid ilma ümberlaadimisteta. See-pärast on ta asendamatu lühemate vahemaade puhul ning juur-deveoteede teenindamisel. Raudteedest ja veeteedest kaugele jäävates paikades kasutatakse veoautosid ka kaugvedudeks. Suur osa raudteel või veeteedel transporditavatest veostest toimetatakse autode abil edasi tavaliselt kahel korral (pealelaadimispaika ja pärast mahalaadimist). Kõige selle tõttu transporditakse autodega hiiglakoguses mitmesuguseid veoseid. Et aga autotransport teenindab peamiselt lähisvedusid, on selle transpordiliigi osatähtsus üldises veokäibes tagasihoidlik.

Autotranspordil on suur tähtsus reisijateveo alal, sealhulgas ka pikematel vahemaadel. Autotranspordist odavam on reisi-jatevedu ainult raudteel; kõigi teiste transpordiliikide puhul on reisijateveo omahind kõrgem.

Autotransport on tervikuna loodud sotsialistliku ülesehitus-töö aastate vältel. Enne revolutsiooni oli meie maal 9000 välis-maal toodetud autot. Praegusel ajal täieneb meie autopark iga aasta poole miljoni kodumaise masina võrra. Autotranspordi veokäive on kasvanud enam kui tuhandekordseks. On loodud kõva kattega (tehiskattega) autoteede võrk. Siiski ei suuda see

veel rahuldada meie maa vajadusi. Käsil on uute autoteede ehitamine, eriti idapiirkondades. Üksnes uuel viisaastakul suureneb kõva kattega maanteed kogupikkus 63 000 km võrra, ulatudes 1970. aasta lõpuks ligi 200 000 km.

OHUTRANSPORT.

Ohutransport on kõige kiirem ja kõige kallim. Ta on oluline reisijateveoks, samuti kiireloomuliste ja kõrge väärtusega veoste transportimiseks. Üksikute maakohtade jaoks (Kaug-Põhi ja NSV Liidu kirdeosa) on lennukid ainsaks ühendusepidamise vahendiks.

Nõukogude Liidu lennuliinide võrk on maailma suurim. Regulaarne lennuühendus on loodud kõigi oblastikeskustega ning paljude Euroopa, Aasia ja Aafrika riikidega. Lennukid loovad ühenduse kaugete asulate ja riigi suurte keskuste vahel. Ohutranspordi veokäive kasvab teiste transpordiliikide veokäibest kiiremini. Lähema kahekümne aastaga muutub õhutransport massiliselt kasutatavaks transpordiliigiks ning hõlmab meie kodumaa kõik piirkonnad.

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Miks on raudteetransport Nõukogude Liidus tähtsaimal kohal?
2. Kuidas on arenenud raudteetransport enne revolutsiooni ja nõukogude võimu aastatel?
3. Kirjutage joonisel 29 toodud kaardilt vihikusse eraldi need raudteed, mis on ehitatud nõukogude võimu aastatel NSV Liidu Euroopaosas, Siberis, Kasahstanis ja Uraalis. Missugusel eesmärgil on ühe või teise piirkonna raudteed ehitatud? Miks on peamine hulk uusi raudteid ehitatud Nõukogude Liidu idaosas?
4. Mõõtke kaardil, kui palju maad on Kaasanist Volgogradi mööda raudteed ja piki Volgat. Arvutage välja, kuidas on kasulikum vedada Kaasanist Volgogradi mineraalväetist ja metsa — kas mööda jõge või raudteel. Väetiseveo omahind mõlemal juhul on võrdne (vt. lisa), metsa parvetamine aga on kuus korda odavam veost raudteel.
5. Millega on seletatav Volga—Kaama basseini suur tähtsus jõetranspordi veokäibes?
6. Käesoleval ajal veetakse apatiiti Koola poolsaarelt Aserbaidžaanisiseveeteid pidi. Kirjutage vihikusse kõik mered, jõed ja järved, mille kaudu kulgeb laevatee Kandalakšast Bakuusse. Miks said niisugused veod võimalikuks alles pärast uue Volga—Balti veetee lõplikku väljakujundamist?
7. Tehke kaardi järgi kindlaks, kui palju maad on Odessast ja Murmanskist Vladivostokki (merd mööda) ja Moskvasse (raudteed mööda). Tehke lisas toodud omahinna andmete alusel kindlaks, missugust teed mööda on kasulikum toimetada veoseid Moskvast Vladivostokki — kas põhjapoolsete merede või Odessa kaudu.
8. Kandke jooniste 5 ja 6 alusel NSV Liidu kontuurkaardile NSV Liidu peamised nafta- ja gaasiuhtmed ning määrake nende pikkus.

NSV LIIDU MAJANDUSLIK RAJONEERIMINE.

Majandusliku rajoneerimise all mõistetakse maa jaotamist osadeks (rajoonideks) olenevalt majandusliku tegevuse tingimustest ja suundadest.

Majandusliku tegevuse suund avaldub eelkõige majanduse spetsialiseerumises, s. t. selles, et igas piirkonnas arendatakse eeskätt teatud tootmisharusid, mis kujunevad määravateks teiste tootmisharude suhtes.

Mitmesuguste majandusharude geograafiaga tutvumine näitas, et riigi ühtedes osades on arenenud eeskätt ühed, teistes aga teised tootmisharud. Näiteks on NSV Liidu Looderajoonis juhtival kohal masinaehitus, kalandus, metsa- ja puidutööstus. Uraalis aga on esikohal must- ja värviline metallurgia, masinaehitus, metsa- ja keemiatööstus. Need tootmisharud annavad suurema osa teistesse majandusrajoonidesse veetavast toodangust.

Looderajooni tehastes toodetud masinaid kasutatakse kogu maal. Ka peamine osa Uraali metallist kasutatakse ära väljaspool seda majandusrajooni. Seega on kõigi majandusrajoonide spetsialiseerumise aluseks olevatel tootmisharudel üleliiduline tähtsus. Neist sõltub rajooni majanduse ilme ja koht riigi rahvamajanduses.

Kapitalistlike maade majandus spetsialiseerub stiihiliselt. Erinevalt sellest toimub spetsialiseerumine sotsialistlikus majanduses plaanikindlalt, lähtudes kogu riigi huvidest. Majanduse spetsialiseerumist mõjutavad looduslikud tingimused ja loodusvarad, ala geograafiline asend, ajalooliselt omaseks saanud majandusharud, tööjõuressursside olemasolu, elanikkonna töökogemused.

Puuvillakasvatuse arenemist Kesk-Aasias ja Aserbaidžaanis soodustavad eeskätt sealsed, antud tootmisharu jaoks erakordselt soodsad looduslikud tingimused, samuti elanikkonna pikaajalised kogemused. Seepärast saadakse Kesk-Aasiast ja Aserbaidžaanist kõige kõrgema kvaliteediga ja kõige odavamast puuvilla. Puuvilla on võimalik kasvatada ka mujal, näiteks stepivööndi lõunaosas, kuid puuvillasaak on siin ebastabiilne,

kvaliteet madal, omahind aga kõrge. Masinaehituse arenemist Looderajoonis, hoolimata kohaliku metallurgiabaasi nõrgast arenemistasemest, soodustab see, et siinsed metallitöölised on ajalooliselt omandanud kõrge kvalifikatsiooni ning et siin on olemas vastavad tootmisvõimsused, suur hulk teaduslikke uurimisasutusi ja konstrueerimisbüroosid; arenenud on ka transpordivõrk.

Järelikult on puuvillakasvatuse arendamine Kesk-Aasias ja Aserbaidžaanis või masinaehituse arendamine Looderajoonis otstarbekas nii antud piirkonna enda kui ka kogu riigi huvides.

Majandusrajooni teiseks olulisemaks jooneks on majanduse komplekssus. Kompleksne majandus on eelkõige mitmekülgne majandus. Kuid mitmekülgne majandus ei ole igakord veel kompleksne. Kompleksne on ta üksnes sel juhul, kui eri majandusharude vahel on olemas tihe tootmisalane side. Nende sidemete kujunemise aluseks on: a) ühe ja sama tooraine, näiteks puidu või värviliste metallide maakide kasutamine; b) niisuguse toodangu väljalase, mille valmistamisest võtab osa rida erinevaid ettevõtteid (näiteks masinad); c) tootmisjäätmete kasutamine (keemiatööstuses); d) maakasutus (seda laadi sidemed on olulised põllumajanduses).

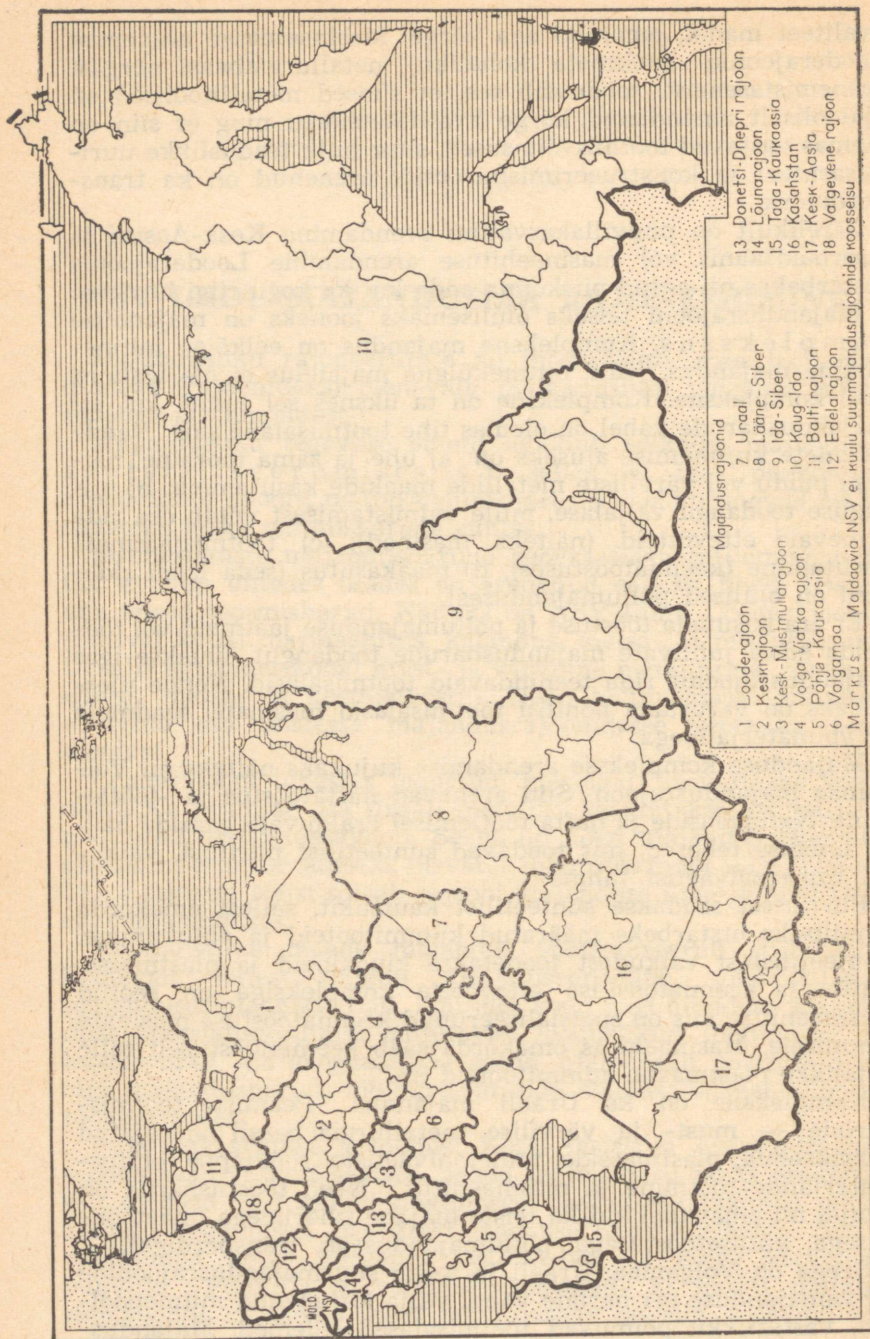
Et ära kasutada tööstuse ja põllumajanduse jäätmeid või töödelda edasi juhtivate majandusharude toodangut, luuakse igas majandusrajoonis rida teenindavaid tootmisalasid. Nende ülesandeks on varustada põhilisi tootmisalasid masinate, seadmete ja abimaterjalidega.

Majanduse kompleksse arendamise kujukaks näiteks on Volgamaa majandusrajoon. Siin arenevad naftatööstus ja -töötlemine. Naftagaaside ja nafta töötlemisel eralduvate gaaside baasil luuakse tehased, mis toodavad sünteetilist piiritust, vaikusid, mineraalväetisi, tahma.

Piiritusest saadakse sünteetilist kautšukit, sellest omakorda tehniliseks otstarbeks määratud kummitooteid ja autokumme. Sünteetilistest vaikudest toodetakse kiudaineid ja plastmasse. Nafta- ja keemiatööstuse ettevõtete kompleksiga on seotud masinaehitus, mis on spetsialiseerunud keemiatööstuse masinate tootmisele. Masinaehitus omakorda saab keemiatööstuselt talle vajalikke plastmasse, kummitooteid jm.

Kompleksne on ka Uraali majandus. Peamiste tootmis- harude — must- ja värvilise metallurgia baasil on rajatud koksikeemia, plastmasside, mineraalväetiste, soolhappe, ehitusmaterjalide tootmine ja masinaehitus. Need tööstusharud on seotud nii omavahel kui ka teiste majandusharudega (mäetöõndusega, kütusetööstusega, põllumajandusega, transpordiga).

Seega on Volgamaa, Uraali ja teiste suurmajandusrajoonide rahvamajanduse eri harude vahel välja kujunenud mitmepoolsed, vastastikku põimuvad tootmisalased sidemed. Majandus-



Joon. 34. NSV Liidu peamiste majandusrajoonide skeem.

rajooni peamised majandusharud määravad suurelt osalt ka teiste tootmisharude arenemissuuna ning avaldavad sel viisil suurt mõju iga rajooni sisemiste majanduslike seoste iseloomule.

Järelikult nimetatakse majandusrajooniks niisugust territooriumi osa, mille majandus on spetsialiseerunud ja komplekselt arenenud. Majandusrajoon on territoriaalselt spetsialiseerunud tootmiskompleks.

Üldriiklikus mastaabis spetsialiseerunud ja mitme oblasti, krai või vabariigi territooriumi hõlmavaid territoriaalseid spetsialiseerunud tootmiskomplekse nimetatakse suurmajandusrajoonideks. NSV Liidus on 18 suurmajandusrajooni.

Majandus- ja administratiivrajoonide (joon. 34) võrdlemine näitab, et suurmajandusrajoonide piirid kulgevad piki oblastite, kraide või vabariikide piire; majandusrajoonide piirid ei poolita ühtki oblastit või vabariiki. See on seletatav meie partei lenniku rahvuspoliitikaga, mille aluseks on iga Nõukogude Liidus elava rahva riikliku autonoomsuse tunnustamine.

Riigi jaotamisel majandusrajoonideks on palju ühist administratiivse jaotusega. Siiski esineb nende jaotuste vahel ka olulisi erinevusi. Administratiivne jaotus lähtub eeskätt riigivalitsemise hõlbustamise huvidest, majandusrajoonideks jaotamine aga on vajalik planeerimise huvides ning taotleb eeskätt majanduse õiget organiseerimist ja paigutamist riigis.

Ülesandeid.

1. Koostage õpiku «NSV Liidu geograafia» ja käesoleva õppematerjali teksti ning kaartide alusel Balti suurmajandusrajooni rahvamajanduse kokkuvõtlik iseloomustus järgmise plaani alusel: a) looduslike tingimuste majanduslik hinnang; b) tööstus; c) põllumajandus; d) transport. Majanduse iseloomustamisel tõstke esile üleliidulise tähtsusega majandusharud, millele see rajoon on spetsialiseerunud. Joonestage rajoonisestest majanduslike sidemete skeem. Selleks märkige lehe allosas ringikestega ära eksplateeritavad maavarad. Sellest ülalpool tähistage kolmnurkadega olemasolevad majandusharud; juhtivad majandusharud tähistage kahekordse kolmnurgaga; näidake ära sidemed maavarade ja tööstusharude vahel, samuti tööstusharude eneste vahel.

2. Võrrelge suurmajandusrajoonide skeemi (joon. 34) NSV Liidu poliitilis-administratiivse kaardiga. Kirjutage välja, missugused oblastid, kraid või vabariigid kuuluvad Balti rajooni, Keskrajooni, Kaug-Ida rajooni, Kesk-Aasia rajooni. Missugused transporditeed ühendavad iga nimetatud rajooni eri osi?

Lisa.

ÜLEVAATEMATERJALI JA ANDMEID PRAKTILISTE TÖÖDE KOOSTAMISEKS.

1. Tööstustoodangu kasvutempo. Ajavahemikus 1913.—1964. a. kasvas tööstustoodang NSV Liidu praegusel territooriumil tervikuna 56-kordseks, Vene NFSV-s 58-kordseks, Ukraina NSV-s 37-kordseks, Valgevene NSV-s 51-kordseks, Usbeki NSV-s 28-kordseks, Kasahhi NSV-s 84-kordseks, Gruusia NSV-s 51-kordseks, Aserbaidžaaani NSV-s 22-kordseks, Kirgiisi NSV-s 90-kordseks, Tadžiki NSV-s 57-kordseks, Armeenia NSV-s 95-kordseks, Turkmeeni NSV-s 29-kordseks, Leedu NSV-s 41-kordseks, Moldaavia NSV-s 80-kordseks, Läti NSV-s 15-kordseks, Eesti NSV-s 21-kordseks.

2. NSV Liidu söe- ja naftatoodang (milj. t) ning gaasitoodang (mljr. m³).

Aasta	Söetoodang	Naftatoodang	Gaasitoodang
1913	29	10	—
1940	166	31	3,2
1950	261	38	5,8
1965	578	243	129,0

3. Malmi, terase ja valtsmetalli toodang (milj. t).

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1965. a.
Malm	4,2	14,9	19,2	66,2
Teras	4,3	18,3	27,3	91,0
Valtsmetall	3,6	13,1	20,9	70,9

4. Keemiatööstuse toodang (milj. t).

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1965. a.
Väävelhape	0,15	1,6	2,1	8,5
Mineraalväetised	0,1	3,2	5,5	31,3
Tehiskiud ja sünteetiline kiudaine	—	0,01	0,02	0,41

5. Puidu väljavedu ja saematerjalide tootmine (mil. tm).

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1964. a.
Puidu väljavedu	67	246	266	385
Saematerjalide tootmine	14	35	50	111
Vineeritoodang	0,2	0,7	0,7	1,5
Paberitoodang (milj. t)	0,27	0,81	1,19	3,0
Papitoodang (milj. t)	—	0,15	0,29	1,1

6. Riidetoodang (milj. m).

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1964. a.
Puuvillane riie	2672	3954	3899	6976
Villane riie	108	120	155	372
Linane riie	121	286	282	580
Siidriie	43	77	130	978

7. Suhkru ja konservide tootmine ning kalapüük.

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1964. a.
Peensuhkur (tuh. t)	1363	2165	2523	8209
Konservid (milj. karpi)	116	1113	1535	7452
Kalapüük (tuh. t)	1051	1404	1755	5171

8. Külvipind (milj. ha).

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1964. a.
Kogu külvipind	118	150	146	213
Teravili	105	111	103	133
sealhulgas:				
nisu	33	40	38	68
talirukis	28	23	24	17
oder	13	11	8	20
kaer	19	20	16	6
Tehnilised kultuurid	5,0	12,0	12,0	16
sealhulgas:				
puuvill	0,7	2,1	2,3	2,5
suhkrupeet	0,7	1,2	1,3	4,1
päevalill	1,0	3,5	3,4	4,6
Kartul	4,2	7,7	8,6	8,5
Köögivilid	0,6	1,5	1,3	1,5
Söödakultuurid	3,3	18,1	21,0	53,0

9. Põllumajandusloomade arv (milj. pead).

	1916. a.	1941. a.	1951. a.	1965. a.
Veised	58	55	57	87
sealhulgas:				
lehmad	29	28	24	39
Sead	23	28	24	53
Lambad	90	80	83	131
Hobused	38	21	14	8

10. Traktorite, teraviljakombainide ja põllumajanduses kasutatavate veoautode arv (tuhandetes).

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1964. a.
Traktorid	0,16	531	595	1539
Teraviljakombainid	—	182	211	513
Autod	—	228	283	954

11. Kõigi transpordiliikide veokäive (mljr. t/km).

	1913. a.	1940. a.	1950. a.	1964. a.
Kogu transport	126	488	713	2522
sealhulgas:				
raudteetransport	76	415	602	1854
meretransport	20	24	40	298
jõetransport	29	36	46	125
torujuhtmetransport	0,3	4	5	112
autotransport	0,1	9	20	132
õhutransport	—	—	0,1	1

12. Vedude omahind (kopikates 10 t/km kohta 1964. a.).

Raudteetransport	2,5	Jõetransport	2,5
Meretransport	1,6	Autotransport	61,2

SISUKORD.

Sissejuhatus	3
NSV Liidu rahvamajanduse üldine ülevaade	5
NSV Liidu loodusvarade majanduslik hinnang	13
NSV Liidu tööjõuressursid	17
NSV Liidu peamiste rahvamajandusharude geograafia	19
NSV Liidu rasketööstuse geograafia	19
Üldine iseloomustus	19
Energieetika	20
Mustmetallurgia	33
Värviline metallurgia	38
Masinaehitus	41
Keemiatööstus	46
Metsatööstus	52
NSV Liidu kerge- ja toiduainete tööstuse geograafia	55
Üldine iseloomustus	55
Tekstiilitööstus	56
Toiduainete tööstus	57
NSV Liidu põllumajanduse geograafia	59
Üldine iseloomustus	59
Põllunduse geograafia	66
Loomakasvatuse geograafia	70
NSV Liidu transpordi geograafia	74
Üldine iseloomustus	74
Raudteetransport	76
Jõetransport	80
Meretransport	84
Torujuhtmetransport	86
Autotransport	86
Ohutransport	87
NSV Liidu majanduslik rajoneerimine	88
Lisa	93

Ефим Лукич Шувалов. Экономическая география СССР. Общий обзор. Учебное пособие для VIII класса. На эстонском языке. Издание третье. Издательство «Валгус», Таллин, Цярнуское шоссе, 10.

Toimetaja M. Soosaar. Kunstiline toimetaja H. Keigo. Tehniline toimetaja O. Mullari. Korrektorid A. Toomaspoeg ja A. Nurmoja
Laduda antud 29. XI 1966. Trükkida antud 25. II 1967. Paber 60×90/16. Trükipaber nr. 2 – Kohila Paberivabrik. Trükipoognaid 6. Arvestuspoognaid 6,17. Trükiarv 5000. Tellimise nr. 7834. Trükikoda «Kommunist», Tallinn, Pikk tn. 2.

Hind 8 kop.

8 kop.

A-28501

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00446738 9