

Jumaxanov Sh., Toshpo'latov A.

IQTISODIY VA IJTIMOIIY GEOGRAFIYA



MASALALAR TO'PLAMI



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

Jumaxanov Sh.Z., Toshpo'latov A.M.

**IQTISODIY VA IJTIMOIIY GEOGRAFIYA:
MASALALAR TO'PLAMI**



NAMANGAN - 2019

Ushbu uslubiy qo'llanma iqtisodiy va ijtimoiy geografiyaga taalluqli ayrim turdagi masalalarni o'z ichiga olgan bo'lib, ular mazmun jihatdan o'zaro ketma-ketlikda, bir-birini to'ldiradigan qilib tizimlashtirilgan. Masalalar to'plamiga kiritilgan amaliy ishlanmalar mavzu nuqtai nazaridan bo'lim, bob va qismlarga ajratilgan.

Mazkur uslubiy qo'llanmaga kiritilgan iqtisodiy va ijtimoiy geografiyaga oid misollarni ishlash uchun formula va hisoblash usullari berilgan bo'lib, ular ko'plab sohaga oid adabiyotlardan umumlashtirilgan va mazmunan yaxlit shakllantirilgan. Ushbu uslubiy qo'llanmadan oliy o'quv yurtlarining geografiya yo'nalishi o'qituvchi, ilmiy izlanuvchi va talabalari, o'rta ta'lim muassasalarining o'quvchi va o'qituvchilari foydalanishlari mumkin. Shuningdek, fan olimpiadalari va bilimlar bellashuviga tayyorgarlik ko'ruvchilar uchun ham mo'ljallangan.

Jumaxanov Sh.Z., Toshpo'latov A.M. Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya: Masalalar to'plami// Uslubiy qo'llanma. – Namangan, 2019. -156 b.

Mas'ul muharrir:

Soliyev E.A.

Geografiya fanlari nomzodi, dotsent

Taqrizchilar:

Komilova N.Q. O'zMU iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kafedrası professori, Geografiya fanlari doktori

Federko V.N. Toshkent shahar 233-sonli maktabning oliy toifali geografiya o'qituvchisi, Geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Baratov A.S. NamDU geografiya kafedrası dotsenti, Geografiya fanlari nomzodi

Namangan davlat universiteti ilmiy – uslubiy kengashining 2019-yil 15-may kunidagi 10-sonli yig'ilish bayonnomasi qaroriga muvofiq nashr etishga ruxsat berilgan

© Jumaxanov Sh.Z., Toshpo'latov A.M

© Namangan – 2019

KIRISH

Ma'lumki, insoniyat yillar o'tishi natijasida rivojlanib, madaniyati yuksalib bormoqda. Shu xususida, barcha fanlar ham takomillashib, zamon bilan hamnafas tarzda shakllanib kelmoqda. Boshqa fanlar qatori Geografiya fani ham tabiat va jamiyat munosabatlarini uyg'unlashtirish, insonga tabiat va o'zi shakllantirgan muhit sir-asrorlarini mohiyatan singdirib bormoqda. Hozirgi davrda Geografiya yaxlit fan emas, balki fanlar tizimiga aylandi. Uning tarkiblarini hosil qiluvchi komponentlar geografiyasi, tarmoqlar geografiyasi va qirraviy fanlar shakllanib, insoniyat faoliyatida muhim ahamiyat kasb etib kelmoqda.

Qolaversa, har qanday fanning nazariy jihatlari bilan birga amaliy jihatlari ham mavjud. Xususan, ushbu uslubiy qo'llanmada Geografiyaga oid ayrim iqtisodiy va ijtimoiy mavzudagi masalalar va ularning izohlari keltirilgan.

Shu paytgacha geografiya faniga qiziquvchilarga, asosan, tabiiy geografik mazmundagi masala va mashq to'plamlari, amaliy mashg'ulotlar shakllantirib kelindi. Iqtisodiy va ijtimoiy geografik mazmundagi mashq va masalalarga kamroq e'tibor qaratildi, yaxlit to'plam holatida bo'lganlari esa ingliz, rus yoki boshqa chet tillarida va h.z. Asosan, tabiiy geografiyaga oid masala va mashq to'plamlaridan M.Mirakmalov, M.Avezov, E.Nazaraliyevalarning Tabiiy geografiyadan amaliy mashg'ulotlar (-T.; 2015); B.Qayumovning География: Билимлар беллашуви ва олимпиада (Buxoro, 2017); Q.Bahromov va G.Halimovalarning Geografiyadan mashq va masalarni yechish usullari (Buxoro, 2017) kabi ilmiy-amaliy qo'llanmalari juda muhim manbalar bo'lib, geograflar orasida keng foydalanilmoqda. Iqtisodiy va ijtimoiy geografiyaga oid ushbu masalalar to'plamining yuqoridagilardan asosiy farqi esa, asosan, iqtisodiy va ijtimoiy mazmunda ekanligi hisoblanadi. Mazkur uslubiy qo'llanmadagi hisob-kitoblar mazmunan bir-birini to'ldirishini inobatga olgan holda shakllantirilgan. Ayrim formulalardagi berilmalar lotin grafigi bilan berilgan bo'lib, ko'pchiligi ingliz va rus tilidagi so'zlarga muvofiq tarzda shakllantirilgan. Masalan, tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlik darajasini R_{en} bilan ifodalanib, berilgan R – resource: resurs, en - enough: yetarli bo'lmoq ko'rinishida yoki muassasaga ega bo'lmagan aholi punktlarining o'rtacha xizmat ko'rsatish radiusini aniqlashdagi G^{Sr} bo'yicha, G – bu ground: maydon, Sr – service: xizmat ko'rsatish (servis) so'zlari orqali shakllantirilgan. Bu esa o'ziga xos qadam bo'ldi, desak xato bo'lmaydi.

Fanga doir mashqlar bajarish olingan bilimlarni mustahkamlaydi, dunyoqarash va inson fikrlashini o'stiradi, shuningdek, yangi bilimlarning shakllanishiga zamin yaratadi, avvalgilarini mustahkamlaydi.

I. TABIIY RESURLAR GEOGRAFIYASI



Tabiiy resurs (fransuzcha “resurs”, ya’ni imkoniyat) - tabiat elementlari bo’lib, ijtimoiy ishlab chiqarishning hozirgi rivojlanish darajasida jamiyat, xususan, inson ehtiyojlarini qondirishda foydalaniladigan yoki foydalanishi mumkin bo’lgan tabiiy sharoitlar majmuasining bir qismi, tabiiy muhitning muhim komponentlari hisoblanadi. Tabiiy resurslar ishlab chiqarish, xo’jalik shakllanishida birlamchi hisoblanadi. Resurslarsiz xo’jalik ham, ishlab chiqarish ham bo’lmaydi. Shu bois, ularni eng avvalda o’rganish lozim. Tabiiy resurslarning paydo bo’lishini tabiiy jarayon ekanligini va uning ulkan iqtisodiy ahamiyatini hisobga olib, quyidagicha klassifikatsiya shakllantirilgan:

- genetik klassifikatsiya:
 - ✓ mineral (foydali qazilmalar);
 - ✓ suv;
 - ✓ yer (shu jumladan tuproq);
 - ✓ biologik (o’simlik va hayvonot dunyosi);
 - ✓ iqlimiy va kosmik (Quyosh nur va issiqligi, shamol va h.z).
- ekologik klassifikatsiya:
 - ✓ tugamaydigan (Quyosh energiyasi, shamol, havo, geotermal);
 - ✓ tugaydigan:
 - tiklanadigan (suv, o’simlik, hayvon, tuproq);
 - tiklanmaydigan (mineral resurslar).
- foydalanish xarakteriga ko’ra klassifikatsiya:
 - ✓ moddiy ishlab chiqarishda foydalaniladigan;
 - ✓ nomoddiy ishlab chiqarishda foydalaniladigan.
- salohiyatiga ko’ra klassifikatsiya:
 - ✓ real (hozirda foydalanilayotgan);
 - ✓ potensial (zaxiraviy, ya’ni kelajakda foydalaniladigan).

Tabiiy resurslar yer yuzi bo'ylab notekis joylashgan. Ayniqsa, Fos ko'rfazi mamlakatlari neft va gazga, And mamlakatlari mis va polimetallga, shimoliy yarimsharning o'rta kengliklari va ekvatorial mintaqalar hududlari o'rmonlarga ancha boy. Rossiya, AQSh, Xitoy, Kanada, Braziliya, Avstraliya kabi yirik mamlakatlarda tabiiy resurslarning deyarli barcha xillari bilan yaxshi ta'minlangan. Davlatning iqtisodiy rivojlanishida tabiiy resurslarning ham ahamiyati beqiyos. Sanoatlashish jarayonining dastlabki bosqichlarida asosiy xo'jalik tarmog'i bo'lmish sanoatning joylashishi tabiiy resurslar, dastavval, foydali qazilmalar geografiyasi bilan belgilangan. Jumladan, og'ir sanoat tarmoqlari toshko'mir va temir rudasi mavjud konlar hamda havzalarga joylashtirilgan. FTI davrida esa bu jarayon birmuncha o'zgargan bo'lsa-da, tabiiy resurslarning ahamiyati va iqtisodiyotdagi roli pasaygani yo'q. Mamlakat qancha resurslarga boy bo'lsa, uning salohiyati va iqtisodiyotining rivojlanishi shuncha yuqori bo'ladi.

Tabiiy resurslardan oqilona va samarali foydalanish uchun ularni analiz, sintez, prognoz qilib borish talab etiladi. Xususan, tabiiy resurslarning miqdori va xususiyatlariga bog'liq holda, ularga tegishli hisoblashlarni amalga oshirish juda muhim va ahamiyatli hisoblanadi.

I.1. Tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlik darajasini aniqlash

Ma'lumki, Yer shari juda ko'p va xilma-xil tabiiy resurslarga ega. Ular yer yuzasi bo'ylab ancha notekis joylashgan. Shu sababli, alohida hududlar, mamlakatlar, materiklar tabiiy resurslar bilan turlicha ta'minlangan, ularning turlari va miqdoriy ko'rsatkichlari ham har xil. Bu holat, o'z navbatida, *resurslar bilan ta'minlanganlik* tushunchasini keltirib chiqaradi. Tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlik deganda, tabiiy resurslarning umumiy ko'lami ko'rsatkichlari bilan ulardan foydalanish miqdori o'rtasidagi nisbat tushuniladi. U tabiiy resursning necha yillargacha yetishi yoki resurs zaxirasining aholi jon boshiga qanchadan to'g'ri kelishi ko'rsatkichlari bilan ifodalanadi. Bunda chiqqan ko'rsatkichning kattalikligiga qarab ta'minlanganlik aniqlanadi hamda quyidagicha hisoblanadi:

1) resursning qancha muddatga yetishini aniqlash:

$$R_{en} = \frac{1 \cdot \sum R}{R_d}$$

Bu yerda, R_{en} = resursning qancha muddatga yetishi;

1 = qazib chiqarish hajmi inobatga olinadigan vaqt hisobi (yil);

$\sum R$ = jami aniqlangan resurs zaxirasi;

R_d = yillik qazib chiqariladigan resurs hajmi.

Resurs qancha uzoq muddatga yetsa, ta'minlanish shuncha yuqori bo'ladi.

№ 1. *O'zbekistonda 2012-yil jami 4 mln tonna ko'mir qazib olingan. Aniqlangan ko'mir zaxirasi esa 2 mlrd tonnaga teng. Agar qazib chiqarish shu zaylda stabil holatda ketsa, ko'mir qancha yilga yetishini toping.*

Yechish. Hisoblashni amalga oshirishda quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

a) formula usuli:

$$R_{en} = \frac{1 \cdot \sum R}{R_d} = \frac{1 \cdot 2\,000\,000\,000}{4\,000\,000} = \frac{2\,000}{4} = 500 \text{ yil}$$

b) proporsiya qilish usuli:

$$1 \text{ yil} \text{ ----- } 4\,000\,000 \text{ t}$$

$$500 \text{ yil} = \frac{2\,000\,000\,000 \cdot 1}{4\,000\,000} = x \text{ --- } 2\,000\,000\,000 \text{ t}$$

Javob: Demak, agar O'zbekistonda yiliga 4 mln tonnadan ko'mir qazib chiqarilsa, 500 yilga yetishi mumkin hamda bu ko'rsatkich ko'mir bilan ta'minlanganlikni ifodalaydi.

2) aholi jon boshiga to'g'ri keluvchi tabiiy resurs miqdorini aniqlash:

$$S^R = \frac{\sum R}{S}$$

Bu yerda, S^R = aholi jon boshiga to'g'ri keluvchi tabiiy resurs miqdori;

$\sum R$ = jami aniqlangan resurs zaxirasi;

S = joriy davrdagi aholi soni.

 Tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlikning ushbu ifodasida har bir aholiga o'rtachadan to'g'ri keluvchi resurs miqdori aniqlanib, uning ko'p yoki ozligiga ko'ra ko'rsatkich baholanadi.

№ 2. Germaniya Federativ Respublikasining aholisi 81 mln kishidan ortiq bo'lib, bir necha yillardan buyon aholi deyarli o'zgarmayapti. Agar mamlakatdagi toshko'mir zaxirasi 300 mlrd tonnani tashkil etsa, aholi jon boshiga to'g'ri keluvchi toshko'mir miqdorini aniqlang.

Yechish. Hisoblash quyidagi ketma-ketlikda bajarilishi maqsadga muvofiq:

- 1) mamlakat aholi soni (S) – 81 mln kishi¹;
- 2) resurs – toshko'mir zaxirasi (ΣR) – 300 mlrd tonna;
- 3) hisoblash formula asosida amalga oshiriladi:

$$S^R = \frac{\Sigma R}{S} = \frac{300 \text{ mlrd } t}{81 \text{ mln kishi}} = \frac{300\,000\,000\,000}{81\,000\,000} = \frac{300\,000}{81} = 3\,703,7 \text{ t/kishi}$$

Javob: Germaniya aholisining har jon boshiga 3 703,7 tonna toshko'mir to'g'ri keladi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 3. O'zbekistonda aniqlangan tabiiy gaz zaxirasi 2 trln m³ ni tashkil qiladi. Agar hozirgidek, yiliga 60 mlrd m³ dan qazib olinsa, tabiiy gaz qancha yilga yetishi mumkin hamda tabiiy resurs bilan ta'minlanganlik qanday bo'ladi?

№ 4. Tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlik hisoblash amallaridan foydalangan holda, quyidagi jadvalni to'ldiring.

№	Davlatlar	Tabiiy resurslar			Qancha yilga yetishi
		nomi	zaxirasi	yillik qazib chiqarish hajmi	
1	AQSh	oltin	8 133,5 t	?	34,3
2	Germaniya	qo'ng'ir ko'mir	80 mlrd t	169 mln t	?
3	Rossiya	?	32,6 trln m ³	670 mlrd m ³	48,6
4	Saudiya Arabistoni	neft	268,4 mlrd brl ²	450 mln t	?
5	O'zbekiston	neft	629 mln brl	?	33,3

№ 5. Buyuk Britaniya aholisi 2017-yil 1-mart bo'yicha, 64 403 772 kishini tashkil etadi. Mamlakatda mavjud qo'ng'ir ko'mir zaxiralari 190 mlrd tonnani

¹ A.Qayumov, I.Safarov, M.Tillaboyeva. Jahon iqtisodiy-ijtimoiy geografiyasi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf o'quvchilari uchun darslik. – T.: «O'zbekiston», 2014. -224 b.

² brl – barrel, neft o'lchov birligi. 1 barrel deyarli 159 kg og'irlikka teng

tashkil etsa, tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlik darajasi holatida aholi jon boshiga qanchadan qo'ng'ir ko'mir to'g'ri keladi?

I.2. Yer resurslarini sifat jihatidan qiyosiy baholash

Yer resurslari – bu ma'lum bir davlat, viloyat, joy, mintaqa yoki materiklar hududidagi tabiiy-tarixiy xususiyatlari bilan ajralib turadigan, aniq bir xo'jalik maqsadlarida muntazam foydalanib kelinayotgan yoki shu maqsadlarda foydalanish uchun yaroqli yerlar hisoblanadi. Yer yuzining bir xilda emasligi ma'lum. Uning xususiyatlaridan esa tuproq unumdorligi, hosildorligi kelib chiqadi. Tuproqlarning o'simliklarni hosil beradigan darajada suv va moddiy ozuqalar bilan ta'minlay olish xususiyatiga – hosildorlik deyiladi. Tuproqning hosildorligi uning fizik, kimyoviy va biologik xossalariga bog'liq bo'ladi va u tuproq bonitirovkasini keltirib chiqaradi.

Yer resurslarini sifat jihatdan qiyosiy baholash tuproq bonitirovkasi deb ataladi. Tuproq bonitirovkasi tuproq hosildorligiga qarab belgilanadi va, odatda, 100 balli shkala asosida amalga oshiriladi. O'zbekistonda bonitirovka asosini paxta hosili tashkil qiladi. Paxtadan gektariga 40 sentner hosil beradigan yerlar "100 balli bonitet"ga teng deb olinadi. O'zbekistonda eroziyaga uchramagan tipik va bo'z tuproqlar yuqori bonitetga (80-100 ball), deltalardagi sho'rlangan, sug'oriladigan o'tloq tuproqlar o'rtacha bonitetga (40-60 ball), kuchli sho'rlangan, toshloq, taqirli va gilli tuproqlar past bonitetga (10-39 ball) ega va h.z.

Ko'pchilik chet mamlakatlarda bonitirovka asosini donli ekinlar yalpi hosili tashkil etadi. Masalan, Misr, Fransiya, Germaniya, Italiya kabi davlatlarda bu ko'rsatkich 50 s/ga va undan ortiq.

I.2.1. Tuproq bonitirovkasiga qarab yalpi hosilni aniqlash

O'zbekistonda yerlarni bonitet ballarga ajratishda 1 gektardan olinadigan paxta yalpi hosili asos qilib olingan. Ayrim hollarda, mazkur bonitet ballardan kelib chiqqan holda, yalpi hosilni hisoblab chiqarish mumkin.

$$G^{\varphi} = \frac{x \cdot \sum Cr}{100}$$

Bu yerda, G^{φ} = o'rtacha har gektar maydonga to'g'ri keluvchi hosil;
 $\sum Cr$ = bonitet asosini tashkil etuvchi maksimal qiymat (40 sentner);
 x = berilgan bonitet bali;
 100 = tuproq bonitirovkasining maksimal ko'rsatkichi (100 ball).

Agarda hisoblash jarayonida har gektarga to'g'ri keluvchi o'rtacha hosil ma'lum-u, bonitet bali noma'lum bo'lsa, yuqorida berilgan formuladagi ifodalar o'rnini almashtirib, hisoblashni amalga oshirish mumkin.

№ 6. Sug'oriladigan o'tloq tuproqlarning boniteti 40-60 ballni tashkil etsa, o'rtacha, har gektar paxta maydonidan qancha sentner paxta olish mumkin?

Yechish. Mazkur hisob-kitobni amalga oshirishda 100 balli bonitet, ya'ni 1 gektardan 40 sentner hosil olish hajmini asos qilib olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

a) formula usuli:

✓ 40 balli bonitet: $G^{\varphi} = \frac{x \cdot \sum Cr}{100} = \frac{40 \cdot 40 s}{100} = \frac{1600}{100} = 16 \text{ s/ga};$

✓ 60 balli bonitet: $G^{\varphi} = \frac{x \cdot \sum Cr}{100} = \frac{60 \cdot 40 s}{100} = \frac{2400}{100} = 24 \text{ s/ga}.$

b) proporsiya qilish usuli:

✓ 40 balli bonitet: 1 gektar ---- 40 sentner ----- 100 ball

$$16 \text{ s/ga} = \frac{40 \cdot 40}{100} = x \text{ ----- 40 ball}$$

✓ 60 balli bonitet: 1 gektar ---- 40 sentner ----- 100 ball

$$24 \text{ s/ga} = \frac{60 \cdot 40}{100} = x \text{ ----- 60 ball}$$

Javob: Agar tuproq boniteti 40-60 ballni tashkil etsa, o'rtacha, har gektar maydonga 16 – 24 sentner paxta hosili to'g'ri keladi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 7. Agar Qarshi vohasida paxta yalpi hosili har gektar maydonga, o'rtacha 38-39 sentnerdan to'g'ri kelsa, tuproq boniteti qanchaga teng bo'ladi?

№ 8. Past bonitetga ega 15 gektar paxta maydonidan qancha sentner hosil olish mumkin?

№ 9. Isroilda tuproq bonitirovkasining asosi har gektar paxta maydonidan 90 sentner hosil olish bilan baholansa, 75-80 sentner paxta yig'ib olish mumkin bo'lgan maydon necha bonitetga teng bo'ladi?

I.3. Chuchuk suvdan foydalanish

Inson ehtiyoji uchun eng asosiy resurslardan biri – suv hisoblanadi. Sayyoramiz yuzasining deyarli 71 % qismi suvdan iborat bo'lsa-da, suv qobig'idagi suvning 96,5 % qismi sho'r – iste'molga yaroqsiz dengiz suvlaridir.

Aholi va barcha ishlab chiqarish tarmoqlari, asosan, toza chuchuk suvni iste'mol qiladi. Yaqin-yaqinlargacha suv ham havo kabi tabiatning to'kin in'omi va uning zaxiralari chegaralanmagan, deb hisoblanar edi. Lekin, amalda unday emas. Chunki, chuchuk suv resurslari gidrosfera umumiy hajmining atigi 2,5 foizinigina tashkil qiladi. Buning ustiga, chuchuk suvning asosiy qismi yer sharining chekka, foydalanish qiyin bo'lgan Antarktida, Arktika, Grenlandiya va dunyoning baland tog'lari bag'ridagi ko'plab qor va muzliklarda to'plangan. Bundan xulosa shuki, aholi faol hayot kechiradigan yer sharining asosan, mo'tadil, tropik mintaqalari chuchuk suv bilan ancha kam ta'minlangan.

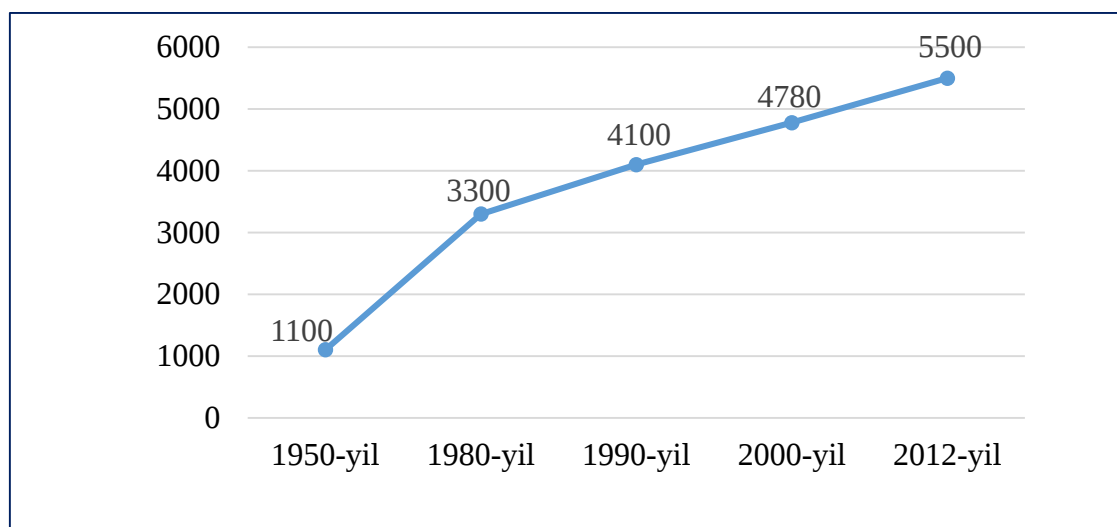
Insoniyatning chuchuk suvga bo'lgan ehtiyojini qondiradigan asosiy manba daryolar bo'lib, ulardagi suvning umumiy miqdori atigi 47 ming km³ hisoblanadi. Buning ustiga, bu suvning eng ko'p qismi aholi ancha siyrak yashaydigan dunyoning shimoliy va ekvatorial mintaqalar hududlari bo'ylab oqadi va ulardan har taraflama foydalanish ancha qiyin.

Chuchuk suvga bo'lgan talab uzluksiz oshib bormoqda. Chuchuk suv, ayniqsa, ishlab chiqarish (sanoat va qishloq xo'jaligi) ehtiyojlari uchun eng ko'p sarflanmoqda. Iste'mol suvidan foydalanish hajmining tez o'sib borishi jahonda chuchuk suv tanqisligining yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda.

Shu bois, ayniqsa, chuchuk suvdan unumli foydalanish va isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik lozim.

I.3.1. Chuchuk suvdan foydalanish dinamikasi misolida grafik diagramma tuzish

Yillar davomida ma'lum jarayonning o'zgarish grafigini tasvirlash uchun, avvalo, ma'lumotlarni o'zaro jamlab olish lozim. Masalan, jahonda chuchuk suvdan foydalanish hajmi 1950-yil 1100 km³, 1980-yil 3300 km³, 1990-yil 4100 km³, 2000-yil 4780 km³, 2012-yilda esa 5500 km³ ni tashkil qildi. Ushbu ma'lumotlarga tayangan holda, vertikal va gorizantal chiziqlardan iborat asosli diagramma shakllantiriladi. Ushbu jarayonda vertikal holatda foydalanilgan qiymatlar, gorizantal chiziq bo'ylab chapdan o'ngga qarab yillar joylashtiriladi. Shuningdek, jarayon davomida masshtab qabul qilib olish lozim. Masalan, vertikal holatda 1 sm balandlik 1000 km³ va h.z. Ma'lumotlarni chizmada aks ettirish orqali mazmun yanada yorqinroq namoyon bo'ladi hamda tasavvurni shakllantirishda juda katta ahamiyat kasb etadi (1-rasm).



1-rasm. Chuchuk suvdan foydalanish dinamikasi

Demak, foydalanish hajmi tadrijiy o'sib bormoqda. Bu kabi grafiklarni boshqa jarayonlar uchun ham shakllantirish yuqori samara beradi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 10. O'rmon resurslarining qit'alar bo'yicha maydonini diagramma orqali ifodalang.

II. AHOLI GEOGRAFIYASI



Aholi deganda, ma'lum hududda yashayotgan kishilar guruhi tushuniladi. Aholi va uning xo'jalik faoliyati hamma davrlarda geografiya fanining qiziqtirib kelgan. Geografiya fanining tuzilishida iqtisodiy-ijtimoiy geografiyaning qaror topishi bilan bu masalaga qiziqish, ayniqsa, kuchaydi. Bu bejiz emas edi. Chunki iqtisodiy va ijtimoiy geografiyaning vazifasi ishlab chiqaruvchi kuchlarning hududiy joylashish qonuniyatlarini o'rganishdir. Aholi esa, har qanday jamiyatning asosiy ishlab chiqaruvchi kuchidir. Jamiyat hayoti uchun zarur bo'lgan barcha boyliklar insonning mehnati natijasida yaratiladi. Ishlab chiqarish jarayonida qatnashayotgan mehnat qurollari, xomashyo, yoqilg'i va boshqa qo'shimcha materiallar faqat inson qo'li, odam mehnati tufayligina harakatga keltiriladi. Inson mehnati ishlab chiqarish jarayonining eng ilg'or qismidir. Shunday qilib, aholi, birinchi navbatda, ishlab chiqarishning asosiy subyektidir. U barcha moddiy boyliklarni yaratuvchi asosiy kuchdir.

Taraqqiyot jarayonida aholining shaxsiy iste'moli bilan birga, aholining o'zini takror barpo qilinadi, kishilarning avlodlari tarbiyalanadi va voyaga yetkaziladi. Shuning uchun ham aholini geografik jihatdan o'rganishida quyidagilarga e'tibor berish zarur:

- ✚ aholi – ishlab chiqarish subyekti, barcha moddiy *ne'matlarni ishlab chiqaruvchi*.
- ✚ aholi - ishlab chiqarilgan jami ijtimoiy mahsulotlardan ma'lum qismining *iste'molchisi*.
- ✚ aholi butun *ijtimoiy takror ishlab chiqarish* jarayonining muhim tarkibiy qismi bo'lib, o'zi ham takror barpo qilinishi zarur.

Aholiga xos bo'lgan ana shunday xususiyatlarni o'rganmay turib, har qanday iqtisodiy geografik muammoni chuqur tahlil qilish va hal qilish qiyin hisoblanadi.

II.1. AHOLI KATEGORIYALARI

Aholi kategoriyalari deganda, ma'lum aholi maskanida yashovchi va shu maskan bilan bog'liq aholi guruhining umumiy xususiyatlari tushuniladi. Bunda aholi ro'yxatidan kelib chiqib, aholi kategoriyalari quyidagicha ifodalanadi:

- ❖ doimiy aholi – ma'lum hududda aholi ro'yxatida turuvchi, uzoq muddat davomida istiqomat qilib kelayotgan aholi;
- ❖ vaqtincha aholi – muqim yashash holatida bo'lmagan va yuridik hujjatlarda turuvchi aholi;
- ❖ mavjud aholi – ma'lum hududda ayni paytda yashayotgan umumiy aholi soni;

II.1.1. Doimiy aholi sonini hisoblash

Doimiy aholi ijtimoiy jihatdan ma'lum hududda davlat aholi ro'yxatida turuvchi va ayni paytdagi aholi hisoblanadi hamda quyidagicha ifodalanadi:

$$P_S = S + (T - O') + (M_i - M_e)$$

Bu yerda, P_S = doimiy aholi soni;

S = oxirgi ro'yxatga olish ma'lumoti bo'yicha aholi soni;

T = oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri tug'ilganlar soni;

O' = oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri o'lganlar soni;

M_i = oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri ko'chib kelganlar soni;

M_e = oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri ko'chib ketganlar soni.

№ 11. *O'zbekiston aholisi 2017-yil 1-yanvar bo'yicha, 32 120 500 kishini tashkil etdi. Mamlakatda yil davomida tug'ilganlar soni 715 500 kishini, vafot etganlar soni esa 161 500 kishini tashkil etdi. Migratsiyada qatnashganlar 334 800 kishini tashkil etgan holda, shundan 157 100 nafari immigrant, 177 700 nafari emigrant bo'lsa, 2018-yil 1-yanvar holatida O'zbekiston doimiy aholisini toping.*

Yechish. Doimiy aholini hisoblashda ma'lumotlar o'zaro saralanib, quyidagi ketma-ketlik asosida amallar bajariladi:

- ✦ oxirgi ro'yxatga olish ma'lumoti bo'yicha aholi soni (S) – 32 120 500 kishi;
- ✦ oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri tug'ilganlar soni (T) – 715 500 kishi;
- ✦ oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri o'lganlar soni (O') – 161 500 kishi;

- ✦ oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri ko'chib kelganlar soni (M_i) – 157 100 kishi;
- ✦ oxirgi ro'yxatga olish muddatidan beri ko'chib ketganlar soni (M_e) – 177 700 kishi;
- ✦ formula asosida hisoblash amalga oshiriladi:

$$P_s = S + (T - O') + (M_i - M_e)$$

$$P_s = 32\,120\,500 + (715\,500 - 161\,500) + (157\,100 - 177\,700) = 32\,653\,900 \text{ kishi}$$

- tabiiy o'sish: $715\,500 - 161\,500 = 554\,000$ kishi
- migratsiya saldosini: $157\,100 - 177\,700 = -20\,600$ kishi
- umumiy ko'payish: $554\,000 + (-20\,600) = 554\,000 - 20\,600 = 533\,400$ kishi
- yakuniy aholi soni: $32\,120\,500 + 533\,400 = 32\,653\,900$ kishi

Javob: Demak, 2018-yil 1-yanvar bo'yicha, doimiy aholi soni 32 653 900 kishini tashkil etadi, ya'ni 2017-yil 1-yanvarga nisbatan 533 400 kishiga ko'paygan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 12. Avstraliyaning Yangi Janubiy Uells (New South Wales) shtati aholisi 2018-yil bo'yicha, 8 023 740 kishini tashkil etgan. Shtatda yil davomida 12 805 kishi tug'ilgan, vafot etganlar soni esa 10 456 kishiga teng. Mazkur hududdan 8 950 kishi ko'chib ketgan hamda 21 650 kishi ko'chib kelgan bo'lsa, Yangi Janubiy Uells shtatining aholisi 2019-yil boshida qanchaga teng bo'ladi?

№ 13. Xitoy aholisining soni 2011-yil 1-yanvarda 1 348 174 478 kishiga yetdi. Mamlakatda umumiy tug'ilganlar soni 18 175 329 kishini, vafot etganlar soni esa 9 908 712 kishini tashkil etdi. Migrant ishchilarning umumiy soni 252 780 000 kishi bo'lib, o'z provinsiyasiga nisbatan emigrant ishchilar 158 630 000 kishi, boshqa provinsiyalarga nisbatan immigrant ishchilar 94 150 000 kishiga teng bo'lgan. Mamlakatdan 3 750 800 kishi ko'chib ketgan hamda 5 642 420 kishi ko'chib kelgan. Berilgan ma'lumotlardan foydalanib, 2012-yil 1-yanvarda Xitoy doimiy aholisi qanchani tashkil etishini hisoblang.

№ 14. Koreya Respublikasining aholisi 2017-yil 1-yanvar bo'yicha, 50 982 212 kishini tashkil etdi. Yil davomida Koreya Respublikasida 489 192 kishi tug'ildi, o'lim ko'rsatkichi esa 491 260 kishiga yetdi. Agar mamlakat doimiy aholisining soni

2018-yil 1-yanvarda 51 164 435 kishiga yetgan bo'lsa, migratsiya hisobiga ko'payishni toping.

II.1.2. Vaqtincha aholi sonini hisoblash

Vaqtincha aholi - ma'lum hududda ma'lum muddatda yashab, so'ng yana emigrantga aylanuvchi aholi hisoblanadi va quyidagicha ifodalanadi;

$$T_S = M_S - P_S$$

Bu yerda, T_S = vaqtincha aholi soni;

M_S = mavjud aholi soni;

P_S = doimiy aholi soni.

№ 15. 2018-yil 1-yanvarda Koreya Respublikasidagi mavjud aholi soni 51 175 400 kishini, doimiy aholi soni esa 51 164 435 kishini tashkil qilgan bo'lsa, mamlakatdagi vaqtincha aholi sonini aniqlang.

Yechish. Bunda berilgan ma'lumotlardan foydalanib, vaqtincha aholini hisoblash formulasidan amalda qo'llaniladi:

a) mavjud aholi soni (M_S) – 51 175 400 kishi;

b) doimiy aholi soni (P_S) – 51 164 435 kishi.

$$T_S = M_S - P_S = 51\,175\,400 - 51\,164\,435 = 10\,965 \text{ kishi}$$

Javob: Vaqtincha aholi soni 10 965 kishini tashkil etgan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 16. O'zbekistonda doimiy aholi soni 2001-yil 24 813 100 kishini, aholini ro'yxatga olish ma'lumotlariga binoan, mavjud aholi esa 24 956 900 kishini tashkil etganligidan foydalanib, vaqtincha aholi sonini aniqlang.

№ 17. Germaniya Federativ Respublikasida 2017-yil 1-mart ma'lumotlariga ko'ra, doimiy aholi soni 81 308 353 kishi bo'lib, mavjud jami aholi esa 82 548 200 kishini tashkil etsa, vaqtincha aholi sonini toping.

№ 18. Vatikanda mavjud aholi soni 1001 kishini, doimiy aholi esa 997 kishini tashkil etsa, vaqtincha aholi sonini toping.

II.1.3. Mavjud aholi sonini hisoblash

Mavjud aholi, umumiy holatda, biror hududdagi jami aholi sonini ifodalaydi hamda quyidagicha hisoblanadi:

$$M_S = P_S + T_S$$

Bu yerda, M_S = mavjud aholi soni;

P_S = doimiy aholi soni;

T_S = vaqtincha aholi soni.

Mavjud aholi ma'lum hududdagi ayni vaqtda istiqomat qilayotgan aholi soni bo'lib, uning bir qismi muttasil shu joyda yashasa, bir qismi esa ma'lum muddatdan so'ng tark etadi.

№ 19. *A xonadonda 6 kishi yashaydi. Tushga yaqin 2 kishi mehmonga keldi. Demak, ayni paytda xonadonda mavjud aholi soni (M_S) 8 ta – doimiy aholi soni (P_S) 6 ta va vaqtincha aholi soni (T_S) 2 taga teng, ya'ni quyidagicha ko'rinishga ega:*

$$M_S = P_S + T_S = 6 + 2 = 8 \text{ kishi}$$

Javob: Ayni paytda mavjud kishilar soni 8 tani tashkil qiladi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 20. Rossiya aholisi 2017-yil 1-mart bo'yicha, doimiy aholisi 146 838 993 kishini tashkil etadi. Agarda mamlakatda muhojirlarning soni 3 677 500 tani tashkil etsa, mavjud aholi sonini toping.

№ 21. Gavayi orollarining doimiy aholisi 2018-yil 1-iyul bo'yicha, 1 420 491 kishini, mavjud aholi soni 1 896 300 kishini tashkil etsa, vaqtincha aholi sonini toping hamda u mavjud aholining qancha qismini tashkil qilishini aniqlang.

№ 22. Fransiyada doimiy aholi 2017-yil 15-fevral bo'yicha, 64 873 372 kishini, turistlar bilan 75 348 200 kishini tashkil etsa, turistlar sonini toping.

II.2. DEMOGRAFIK KO'RSATKICHLAR

Aholi tabiiy harakatining qayd etilishi fuqarolik holati dalolatnomalarini qayd etishga asoslanadi. Aholining tabiiy harakati, uning takror barpo bo'lishi bevosita (tug'ilish, o'lim) va bilvosita (nikoh, ajralish) ta'sir etuvchi demografik jarayonlarni o'z ichiga oladi. Tabiiy harakat haqidagi axborot asosida mamlakat aholisining soni,

tabiiy harakatining nisbiy ko'rsatkichlari hisoblanib, ular asosida aholi soni va tarkibining istiqboldagi prognozi amalga oshiriladi.

Demografik jarayonlarning muntazam statistik qayd etilishi aksariyat Yevropa mamlakatlarida XVIII asr oxirlarida tashkil etilgan. Rossiyada 1702-yili Pyotr I farmoniga ko'ra, Moskva shahrida pravoslav aholisida o'lganlarga janoza o'qilishi majburiy o'tkazilgan, 1722-yildan esa cho'qintirish, janoza o'qish va nikohlash marosimlarini qayd etish kitoblari amal qila boshlagan. 1913-yildan shaharlarda o'lim sabablarini shifokorlar tomonidan majburiy qayd etish joriy qilinib, uning asosida o'lim sababi haqidagi qayd etish kitoblariga ma'lumotlar yozilgan. 1917-yili dekabrda "Fuqarolik nikohi, farzandlar, fuqarolik holatlarini qayd etish kitoblarini yuritish to'g'risida Dekret" qabul qilingan. Unga ko'ra, barcha joylarda tug'ilgan, o'lgan, nikohlanganlarni qayd etuvchi bo'linmalar tashkil etilgan. 1940-yillar boshida tabiiy harakatni qayd etish ishlari butun mamlakat hududiga tarqalib, 1948-yildan boshlab qaydlarning to'liqligi muntazam tekshirila boshlangan.

Demografik jarayonlarni qayd etish, birinchi navbatda, ma'lum hodisaning huquqiy oqibatlarini bilan bog'liq. Shu bois, u mamlakatning barcha aholisi uchun majburiy hisoblanadi.

II.2.1. TUG'ILISH VA UNING KOEFFITSIYENTLARI

Tug'ilish - ma'lum avlodlarni tashkil etuvchi aholi guruhidagi bola ko'rish jarayonidir. Tug'ilish - biologik jarayon. Lekin u ijtimoiy - iqtisodiy muhit ta'sirida o'zgarib boradi.

Jamiyatning ijtimoiy – iqtisodiy tarkibidagi o'zgarishlar tug'ilish darajasini belgilaydi. Tug'ilishning biologik asosi – insonning pushtiligi, nasl qoldirish, avlod qoldirish qobiliyatidir. Erkak bilan ayol, ya'ni nikoh juftlarining farzand ko'rishga bo'lgan biologik qobiliyati – pushtlilik deb ataladi va bu tushuncha demografiyada ko'proq ayollarga nisbatan qo'llanilib, har bir ayolning farzand ko'rish davridagi (o'rtacha 15 - 49 yosh) jami homiladorligi bilan belgilanadi. Pushtlilik erkak va ayolning biologik xususiyatlariga, salomatligiga bog'liqdir. Ilmiy manbalarda qayd

etilishicha, sog'lom ayollar farzand ko'rish davrida eng ko'pi 35 tagacha homilador (egizaklar ham bitta homiladorlik sifatida) bo'lishi mumkin ekan. Lekin har bir ayol o'rtacha 10 – 12 ta tirik farzand ko'rish, 10 – 15 marta homilador bo'lishi (o'lik tug'ilishi, bola tashlash holatlari bilan birga) mumkin.

Tug'ilish - tirik tug'ilgan bolalarni ifodalovchi biologik jarayon bo'lib, u insonlarning reproduktiv mayl, ya'ni farzand ko'rishga bo'lgan munosabati bilan bog'liqdir. Reproktiv mayl esa inson yashayotgan ijtimoiy - iqtisodiy muhit bilan bog'liq holda o'zgarib turadi. Natijada, inson o'z pushtliligidan, ya'ni bola ko'rishga bo'lgan biologik imkoniyatidan to'la foydalanmaydi. O'zining bolani tarbiyalab voyaga yetkazish uchun zarur bo'lgan barcha ijtimoiy - iqtisodiy imkoniyatlarini hisobga olgan holda, farzand ko'rishga harakat qiladi, ya'ni farzandlar tug'ilishini cheklaydi, nazorat qiladi.

II.2.2. Tug'ilish koefitsiyenti

Tug'ilish koefitsiyenti har 1000 aholiga nisbatan tug'ilgan bolalar sonini ifodalaydi va quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$T_k = \frac{T}{S} \cdot 1000$$

Bu yerda, T_k = tug'ilish koefitsiyenti;

T = tug'ilganlar soni;

S = umumiy aholi soni.

Tug'ilish koefitsiyenti, odatda, promilleda hisoblanadi. Bu koefitsiyentdan tug'ilish darajasini ifodalashda ko'proq foydalaniladi. Uning yordamida ma'lum avlodlardagi tug'ilishda ro'y berayotgan o'zgarishlar umumiy tarzda o'rganilishi mumkin. Lekin tug'ilish koefitsiyenti tug'ilish darajasini ifodalashda biroz dag'alliklarga yo'l qo'yadi. Chunki bu ko'rsatkichga aholining yosh va jinsiy tarkibi bevosita ta'sir etadi. Agar o'rganilayotgan hudud aholi tarkibida farzand ko'rish yoshiga yetmagan bolalar (0 - 14) va farzand ko'rish yoshidan o'tgan keksalar (60 va undan yuqori yoshdagi aholi guruhi) salmog'i yuqori bo'lsa, tug'ilish koefitsiyentining biroz past darajada ifodalanishiga olib keladi.

Demograf olimlar B.S.Urlanis, V.A.Borisovlar tomonidan tug'ilish darajasini tug'ilish koeffitsiyenti yordamida baholash mezonini aniqlangan. Umumiy mezon bo'yicha o'rganilayotgan hudud yoki aholi guruhida tug'ilish koeffitsiyenti 16 % dan kam bo'lsa - tug'ilish darajasi *past*; 16-24 % bo'lsa - *o'rta*; 25-29 % bo'lsa - *yuqori*; 40 % dan baland bo'lsa - tug'ilish darajasi *juda yuqori* hisoblanadi.

№ 23. *O'zbekistonda 2017-yil yanvar-dekabr holati bo'yicha, tug'ilganlar soni 715 500 kishini, 2018-yil 1-yanvar bo'yicha, aholi soni 32 653 900 kishini tashkil etsa, tug'ilish koeffitsiyenti qanchaga teng bo'ladi?*

Yechish. Mazkur holatda ishni bajarish uchun quyidagi ketma-ketlikda amallar bajariladi:

- 1) umumiy aholi (S) - 32 653 900 kishi;
- 2) berilgan yilda tug'ilganlar soni (T) - 715 500 kishi;
- 3) formulaga asosan hisoblash amalga oshiriladi:

$$T_k = \frac{T}{S} \cdot 1000 = \frac{715\,500}{32\,653\,900} = 0,0219 \cdot 1000 = 21,9 \%$$

Javob: 2017-yil bo'yicha, O'zbekistonda tug'ilish koeffitsiyenti 21,9 % ga teng bo'lgan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 24. Yaponiya aholisi 127 000 000 kishini, tug'ilganlar soni esa 1 016 000 tani tashkil etsa, tug'ilish koeffitsiyenti qanchaga teng bo'ladi?

№ 25. Afg'oniston aholisi 2019-yil 1-yanvar bo'yicha, 37 135 635 kishini tashkil etdi. Mos ravishda, tug'ilish koeffitsiyenti 38 % ga teng bo'lsa, tug'ilganlar sonini toping.

№ 26. Chirchiq shahrining aholisi 145 000 kishini, tug'ilish koeffitsiyenti esa 5% ni tashkil etsa, tug'ilganlar sonini aniqlang.

II.2.6. O'LIM VA UNING KOEFFITSIYENTLARI

O'lim - avlodlarni hayotdan ko'z yumish jarayonini ifodalaydi va qator (endogen va ekzogen) omillar ta'sirida sodir bo'ladi. O'lim jarayoni ma'lum aholi guruhlari, avlod, davlat va jamiyat taraqqiyoti bosqichlarida ijtimoiy - iqtisodiy

sharoitlarga bog'liq holda, inson hayotining turli davrlarida sodir bo'ladi. O'lim darajasi – o'lim koeffitsiyentlari yordamida o'rganiladi.

II.2.7. O'lim koeffitsiyenti

O'lim koeffitsiyenti – o'rganilayotgan ma'lum hududdagi umumiy aholiga nisbatan o'lganlar soni bilan aniqlanadi va bunda har 1000 kishiga nisbatan o'lganlar soni bilan ifodalanib, quyidagichicha aniqlanadi:

$$\check{O}_k = \frac{\check{O}}{S} \cdot 1000$$

Bu yerda, $\check{O}_k$ - o'lim koeffitsiyenti (‰);

$\check{O}$ - o'rganilayotgan davrdagi o'lganlar soni;

S - o'rganilayotgan davrdagi aholining o'rtacha soni.

O'lim koeffitsiyentiga ham aholining yosh va jinsiy tarkibi bevosita ta'sir ko'rsatadi. Aholi tarkibida qariyalar salmog'ining ko'pligi o'lim koeffitsiyentini ko'tarilishiga olib kelishi mumkin.

№ 27. *O'zbekistonda 2017-yil yanvar-dekabr holati bo'yicha, vafot etganlar soni 161 500 kishi, 2018-yil 1-yanvar bo'yicha esa 32 653 900 kishini tashkil etgan bo'lsa, o'lim koeffitsiyenti qanchani tashkil etadi?*

Yechish. Umumiy aholiga nisbatan o'lim koeffitsiyentini aniqlashda ishni bajarish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi:

- 1) joriy yildagi umumiy aholi soni (S) – 32 653 900 kishi;
- 2) joriy yildagi vafot etganlar soni ($\check{O}$) – 161 500 kishi;
- 3) formulaga asosan hisoblash amalga oshiriladi:

$$\check{O}_k = \frac{\check{O}}{S} \cdot 1000 = \frac{161\,500}{32\,653\,900} = 0,0049 \cdot 1000 = 4,9 \text{ ‰}$$

Javob: O'zbekistonda 2017-yildagi o'lim koeffitsiyenti 4,9 ‰ ni tashkil etadi. Bu esa har 1000 kishiga nisbatan vafot etganlar soni salkam 5 kishiga tengdir.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 28. Yaponiya aholisining soni, 2013-yil bo'yicha, deyarli 127 mln kishini, o'lim koeffitsiyenti esa 8 ‰ ni tashkil etsa, mamlakatda bir yilda vafot etganlar sonini aniqlang.

№ 29. Amerika Qo'shma Shtatlarida, 2013-yil iyul bo'yicha, aholi soni 314.7 kishi, vafot etganlar soni esa 2 832 300 kishiga teng bo'lsa, o'lim koeffitsiyentini toping.

№ 30. Aholisi 3 mln kishidan ortiq bo'lgan Farg'ona viloyatida 2017-yil ma'lumotiga ko'ra, 17 927 kishi vafot etgan. Agar aholisi 2,5 mln kishidan ortiq Namangan viloyatida vafot etganlar soni 13 066 kishini tashkil etsa, qaysi birida o'lim koeffitsiyenti yuqoriroq ekanligini aniqlang.

II.2.9. Go'daklar o'limi koeffitsiyenti

Aholi guruhidagi o'lim jarayonini o'rganishda go'daklar o'limi, ya'ni bir yoshgacha (0-1 yosh) bo'lgan bolalar o'limi ham juda ahamiyatlidir. Chunki, ko'p hollarda go'daklar o'limi bir muncha ko'proq bo'lib, aholi o'limining umumiy koeffitsiyentining yuqori bo'lishiga sabab buladi. Shuning uchun ham go'daklar o'limi alohida hisoblanadi.

Go'daklar o'limi har 1000 ta tirik tug'ilgan bolalarga nisbatan, shu yoshda o'lgan go'daklarning sonini bildiradi va promilleda ifodalanadi.

$$G_{o'k} = \frac{G\hat{o}_{(0-1)}}{T_{(0-1)}} \cdot 1000$$

Bu yerda, $G_{o'k}$ = go'daklar o'limi koeffitsiyenti;

$G\hat{o}_{(0-1)}$ = 1 yoshgacha o'lgan go'daklar soni;

$T_{(0-1)}$ = o'rganilayotgan davrda jami tirik tug'ilgan go'daklar soni.

№ 31. AQSh aholisining soni 2013-yil iyul holatiga ko'ra, 314.7 mln kishini tashkil etgani holda, mamlakatda jami tirik tug'ilgan go'daklar soni 5 035 200 taga teng. Agar mazkur o'rganilayotgan davrda 40 281 ta chaqaloq 1 yoshga yetmay o'lgan bo'lsa, go'daklar o'limi koeffitsiyentini toping.

Yechish. Mazkur ko'rsatkich orqali mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy holatiga baho berish mumkin hamda quyidagicha hisob-kitob amalga oshiriladi:

- 1) bir yoshgacha bo'lgan bolalar soni $[T_{(0-1)}]$ – 5 035 200 ta;
- 2) bir yoshga yetmay o'lgan chaqaloqlar soni $[G\hat{o}_{(0-1)}]$ – 40 281 ta;
- 3) formula asosida hisoblash amalga oshiriladi:

$$G_{o'k} = \frac{G_{\hat{o}(0-1)}}{T_{(0-1)}} \cdot 1000 = \frac{40\,281}{5\,035\,200} = 0,00799 \cdot 1000 = 7,99 \approx 8 \text{ ‰}$$

Javob: AQShda go'daklar o'limi koeffitsiyenti 8 ‰ ga teng, bu esa tug'ilgan har mingta go'dakdan 8 tasi bir yoshga yetmay vafot etishini ifodalaydi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 32. Eron Islom Respublikasida 2013-yil bo'yicha, 80 mln kishi istiqomat qilgan. Shundan bir yoshgacha bolalar soni 1 648 000 tani, bir yoshga yetmay vafot etgan go'daklar soni esa 29 664 tani tashkil etsa, go'daklar o'limi koeffitsiyentini aniqlang.

№ 33. "...Aholisining soni 2013-yil bo'yicha 127 mln kishini, tug'ilish koeffitsiyenti 8 ‰ ga teng bo'lgan holda, bir yoshgacha bo'lgan bolalar soni 1,016 mln kishini tashkil qiladi. Shu bilan birgalikda, bir yoshga yetmay vafot etgan bolalar soni 2 032 taga teng" bo'lgan mamlakat qaysi va unda go'daklar o'limi koeffitsiyenti qanchani tashkil etadi?

№ 34. Shvetsiya aholisining soni 2017-yil bo'yicha, 9 913 430 kishini tashkil etadi. Agar mamlakatda tug'ilish koeffitsiyenti 1 ‰, go'daklar o'limi koeffitsiyenti esa 3 promilleni tashkil etganligidan foydalanib, bir yoshga yetmay vafot etgan bolalar sonini aniqlang.

II.3. AHOLI SONI VA DINAMIKASI

Ma'lumki, insoniyat paydo bo'lgandan buyon aholi soni ko'payib, ayrim yillari kamayib, qisqasi, doim o'zgarishda bo'lib kelgan. Ibtidoiy jamiyat bag'rda feodal ishlab chiqarish munosabatlari shakllana boshladi. Dunyoda sivilizatsiya markazlari paydo bo'ldi, aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish tashkil topa boshladi. Sodir bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar aholi o'rtasida o'lim hollarining kamayishiga, o'rtacha umr ko'rish muddatining bir muncha uzayishiga sabab bo'ldi. Natijada, dunyo aholisining soni ko'paya boshladi. Qadimgi Misrda fir'avnlr davrida 7 million, Vavilonda esa 4–5 million aholi yashaganligi ma'lum. Eramizning boshida dunyo aholisi 200–250 millionni tashkil etgan hamda ularning 50 millioni Rim imperiyasida istiqomat etgan. Aholining yana 40–50 million nafari

esa Xitoy va Hindiston hududlarida yashagan. Shimoli–g'arbiy Yevropada esa aholi juda kam 1 million atrofida bo'lganligi qayd etiladi.

O'rta asrlarda ham dunyo aholisining soni ko'payib bordi. Lekin aholining ko'payish sur'ati nisbatan sekin bo'lgan. Birinchi ming yillikning oxirida dunyo aholisining soni 250–300 millionni tashkil etgan bo'lsa, ikkinchi ming yillikning o'rtalarida bu ko'rsatkich 400–500 millionga yetgan. Jumladan, Osiyoda – 250 million, Yevropada 65–80 million, Amerikada 30–50 million, sobiq SSSR hududida esa 15–20 million aholi istiqomat etgan. Ushbu davrda ba'zi davrlarda bosqinchilik, urushlar, xo'jaliklar izdan chiqishi natijasida aholi sonining kamayib ketganligi ham kuzatiladi. Aholi soni jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti davomida o'sib kelgan. Masalan, eramizning boshlarida 230 mln, 1000-yilda 305 mln, 1500-yilda 440 mln, 2016-yilda esa 7,4 mlrd kishiga yetgan. Oxirgi ming yillikda aholining ikki baravar ko'payishi uchun 600 yil kerak bo'lgan bo'lsa, ikkinchi marta ikki baravar ko'payishi uchun 230 yil, uchinchisiga 100 yil va to'rtinchisiga 40 yil kerak bo'lgan.

Yer yuzi aholisining “milliardlar”ga yetishi quyidagicha ifodalanadi:

 1820 – yil 1 milliard kishi	→	0 – 1820 – yillar: 1820 yil
 1927 – yil 2 milliard kishi	→	1821 – 1927 – yillar: 106 yil
 1960 – yil 3 milliard kishi	→	1928 – 1960 – yillar: 32 yil
 1975 – yil 4 milliard kishi	→	1961 – 1975 – yillar: 14 yil
 1987 – yil 5 milliard kishi	→	1976 – 1987 – yillar: 11 yil
 1999 – yil 6 milliard kishi	→	1988 – 1999 – yillar: 11 yil
 2011 – yil 7 milliard kishi	→	2000 – 2011 – yillar: 11 yil

2019-yil 1-yanvar ma'lumotlari bo'yicha, Yer yuzida 7 669 109 078 kishi istiqomat qilishi keltirib o'tilgan.

Shuningdek, har bir hududda aholi soni yillar davomida o'zgarib turadi: aholi soni o'sadi, aholi soni kamayadi. Ma'lum hududda o'rganish davri sifatida olingan yillar hisobida aholining o'rtacha sonini aniqlash ham alohida ahamiyatga ega hisoblanadi.

II.3.1. O'rtacha aholi sonini aniqlash

Aholining ma'lum yillar oralig'ida o'rtacha sonini (S_y) hisoblash uchun faqat 2 muddat oralig'i bo'lishi shart emas, ya'ni buni hisoblashda nechta yil hisobi olingan bo'lsa, ularning qiymatlari o'zaro qo'shilib, necha yil hisobi bo'lsa, shuncha songa bo'linadi. Bunda ayrim yillari aholi ko'payib ketgan, ayrim yillari kamaygan – o'rtacha qiymat esa ularning muvofiqlashtirilgan ko'rinishi hisoblanadi. Lekin hisoblashga oson bo'lishi hamda tushuntirishning qulayligidan kelib chiqqan holda, ikki muddat oralig'ini olish maqsadga muvofiq bo'ladi va quyidagicha ifodalanadi:

$$S_y = \frac{S_0 + S_1}{2}$$

Bu yerda, S_y = o'rtacha aholi soni;

S_0 = o'tgan davrdagi aholi soni;

S_1 = joriy davrdagi aholi soni.

✚ Agar bir yilning o'zidagi o'rtacha aholi sonini hisoblash talab qilinsa, ushbu yil boshidagi (asosan, 1-yanvar hisobi bo'yicha) va oxiridagi (asosan, 31-dekabr hisobi bo'yicha) qiymatlari yoki keyingi yilning boshidan foydalaniladi.

№ 35. *O'zbekiston aholisining soni 2017-yil 1-yanvar bo'yicha, 32 121 100 kishini hamda 2018-yil 1-yanvar bo'yicha 32 653 900 kishini tashkil etgan bo'lsa, 2017-yil davomidagi o'rtacha aholi sonini aniqlang.*

Yechish. Demak, hisoblash yil boshi hamda yakuni bo'yicha quyidagicha amalga oshiriladi:

✚ o'tgan davrdagi aholi soni (S_0) – 32 121 100 kishi;

✚ joriy davrdagi aholi soni (S_1) – 32 653 900 kishi;

✚ o'rtacha aholi sonini hisoblash bo'yicha hisob-kitob qilinadi:

$$S_y = \frac{S_0 + S_1}{2} = \frac{32\,121\,100 + 32\,653\,900}{2} = \frac{64\,775\,000}{2} = 32\,387\,500 \text{ kishi}$$

Javob: 2017-yil bo'yicha, O'zbekistonda o'rtacha aholi soni 32 387 500 kishini tashkil qiladi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 36. AQSh aholisining soni 2013-yil 1-iyul bo'yicha, 314.7 mln kishini, 2017-yil 1-iyul bo'yicha esa 325,9 mln kishini tashkil etsa, 2013 – 2017-yillar oralig'idagi o'rtacha aholi sonini aniqlang.

№ 37. Afrika aholisi 2013-yilda 1 mlrd 162 mln kishi, 2016-yil 1 mlrd 203 mln kishini tashkil etganligidan foydalanib, ikki muddat oralig'idagi o'rtacha aholi sonini toping.

№ 38. Vatikanning o'rtacha aholi soni 1 000 kishini tashkil etgan holda, 2017-yilda bu ko'rsatkich 842 kishiga teng bo'ldi. Yuqoridagilardan foydalanib, 1970-yilda, taxminan, Vatikan aholi qanchani tashkil qilganligini aniqlang.

II.3.2. Aholining tabiiy ko'payishi

Aholi ko'payishi 2 xil bo'ldi: tabiiy va mexanik. Ular o'ziga xos jarayonlar hosilasi hisoblanadi. Xususan, tabiiy ko'payish tabiiy ijtimoiy-biologik jarayon bo'yicha, tug'ilganlar sonining o'lganlar sonidan ortiqligi bilan aniqlanadi:

$$K_{\uparrow} = T_k - \check{O}_k$$

Bu yerda, $K_{\uparrow}$ = tabiiy ko'payish;

T_k = tug'ilish koeffitsiyenti;

$\check{O}_k$ = o'lim koeffitsiyenti.

Aholining tabiiy ko'payishi, ko'p hududlarda ijobiy jarayon bo'lib, tabiiy takror barpo bo'lishning tadrijiy vertikal o'zgarishi sifatida kelajak avlod naslini davomchisi, ishlab chiqaruvchi kuch, o'ziga xos mehnat resursi, jamiyatning rivojlanishiga xissa qo'shadigan ijtimoiy birlik bo'lsa, ikkinchi tarafdin, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni ortiqcha “yeb qo'yuvchi og'iz”lar hisobladi. Tabiiy ko'payish aholisi depopulyatsiya bosqichidagi mamlakatlarda rag'batlantirilsa, aholisi ancha ko'p davlatlarda tug'ilishni cheklashga doir demografik siyosat qo'llaniladi.

№ 39. O'zbekistonda 2017-yil bo'yicha, tug'ilish ko'effitsiyenti 21,9 ‰, o'lim ko'effitsiyenti esa 4,9 ‰ ni tashkil etgan bo'lsa, aholining tabiiy ko'payish ko'rsatkichini qanchani tashkil qiladi?

Yechish. Ushbu ifodani hisoblash har 1000 kishiga nisbatan olingan ko'effitsiyentlar orqali amalga oshiriladi:

✦ tug'ilish ko'effitsiyenti (T_k) – 21,9 ‰

✦ o'lim ko'effitsiyenti ($\check{O}_k$) – 4,9 ‰ va quyidagicha hisoblash amalga oshiriladi:

$$K_{\uparrow} = T_k - \check{O}_k = 21,9 \text{ ‰} - 4,9 \text{ ‰} = 17 \text{ ‰}$$

Javob: O'zbekistonda 2017-yil hisobida tabiiy ko'payish 17 ‰ ni tashkil etadi hamda bu ko'rsatkich har 1000 kishiga nisbatan 17 kishidan ko'payib borayotganligini ko'rsatadi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 40. Turkmanistonda tug'ilish ko'effitsiyenti 2016-yil bo'yicha, 21 promilleni, o'lim ko'effitsiyenti esa 8 promilleni tashkil etsa, aholining tabiiy ko'payish ko'rsatkichi qanchaga teng bo'ladi?

№ 41. Qozog'istonda 2016-yil bo'yicha, aholining tabiiy ko'payishi 15 ‰ ni, mos ravishda, o'lim 8 ‰ ni tashkil etsa, tug'ilish ko'effitsiyentini toping.

№ 42. 2016-yil bo'yicha, Tojikistonda tug'ilish ko'effitsiyenti 31 ‰, tabiiy ko'payish ko'rsatkichi esa 25 ‰ ga teng bo'lsa, o'lim ko'effitsiyentini aniqlang.

II.3.3. Aholining mexanik ko'payishi

Aholi soni tabiiy ko'payishdan tashqari migratsiyaga ham bog'liq holda o'zgaradi. Xususan, aholining migratsiya hisobiga ko'payishi – *mexanik ko'payish* deyiladi.

Migratsiya so'zi lotincha so'zidan olingan bo'lib, “ko'chish” degan ma'noni bildiradi. Kishilarning yashash, ishlash, o'qish maqsadida, ma'muriy chegaralardan o'tgan holda, bir manzilgohdan ikkinchi manzilgohga doimiy yoki ma'lum muddatga ko'chishi *migratsiya* deyiladi.

Shu nuqtai nazaridan, mexanik ko'payish quyidagicha hisoblanadi:

$$M_{\uparrow} = M_i - M_e$$

Bu yerda, $M_{\uparrow}$ = aholining mexanik ko'payish ko'rsatkichi;

M_i = immigrant(ko'chib kelgan odam)lar soni;

M_e = emmigrant(ko'chib ketgan odam)lar soni.

№ 43. O'zbekistonda 1970-yilda migratsiya saldosini (qoldig'i) musbat ko'rinishga ega bo'lgan hamda emigrantlar (ko'chib ketgan aholi) soni 122 300 kishini, immigrantlar (ko'chib kelgan aholi) soni esa 154 600 kishini tashkil etgan bo'lsa, mexanik ko'payish qanchani tashkil etgan?

Yechish. Migratsiya hisobiga ko'payishni quyidagicha hisoblanadi:

- ko'chib kelgan aholi soni (M_i) – 154 600 kishi;
- ko'chib ketgan aholi soni (M_e) – 122 300 kishi;
- hisoblash amalga oshiriladi:

$$M_{\uparrow} = M_i - M_e = 154\,600 - 122\,300 = 32\,300$$

Javob: O'zbekiston aholisi 1970-yili migratsiya hisobiga 32 300 kishiga ko'paygan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 44. Quyidagi jadvalga har bir qit'a bo'yicha 3 tadan mamlakatni mexanik ko'payish xususiyati, ya'ni migratsiya qoldig'iga ko'ra joylashtiring.

№	Qit'alar									
	Osiyo		Amerika		Afrika		Yevropa		Avstraliya & Okeaniya	
*	Janubiy Koreya		Gaiti		JAR		Germaniya		Tonga	
		+	-			+		+	-	
1										
2										
3										

✓ Izoh: Topshiriqni bajarishda migratsiya saldosini inobatga olinadi, ya'ni agar mamlakatda ko'chib kelganlardan ko'chib ketganlar soni ustun bo'lsa, chap tarafga manfiy (-) va aksincha bo'lsa, o'ng tarafga musbat (+) ishoralari qo'yiladi.

№ 45. Xitoyda 2011-yil 1-yanvar holati bo'yicha, ish izlab 158 630 000 ishchi o'z hududidan chiqib ketgan hamda uyiga 94 150 000 ishchi qaytgan bo'lsa, mazkur paytdagi mexanik ko'payish qanchani tashkil etgan?

№ 46. 2012-yil bo'yicha, O'zbekistonda mexanik ko'payish -40 500 kishini tashkil etgani holda, mamlakatga ko'chib kelganlar soni 4 500 kishiga teng bo'ldi. Joriy yilda qancha kishi ko'chib ketganligini toping.

II.3.4. Aholining umumiy (tabiiy + mexanik) ko'payishi

Aholi tabiiy harakatlari, ya'ni tug'ilish va o'lim jarayonlari natijasida aholining demografik holati o'zgarib turadi: yo ko'payadi, yo kamayadi, ba'zi hollarda esa turg'un holat kuzatiladi. Tabiiy ko'payishdan tashqari, mexanik ko'payish ham aholi soniga, tabiiyki, ta'sir qiladi. Demak, ma'lum hudud va ma'lum bir muddat davomida aholi sonining dinamikasi har ikkisini ham inobatga olgan holda, quyidagicha ko'rinishlarga ega:

$$S_{\uparrow} = K_{\uparrow} + M_{\uparrow}$$

Bu yerda, $S_{\uparrow}$ = aholi sonining umumiy o'sish ko'rsatkichi;

$K_{\uparrow}$ = tabiiy ko'payish;

$M_{\uparrow}$ = mexanik ko'payish.

№ 47. O'zbekistonda 2017-yil bo'yicha, tabiiy ko'payish miqdori 554 000 kishini, mexanik ko'payish miqdori esa -20 600 kishini tashkil etsa, aholi soni umumiy holatda qanchaga ko'paygan?

Yechish. Aholi soni mutloq holatda qanchaga ko'payganligi ushbu ifoda orqali namoyon bo'ladi hamda quyidagicha hisoblanadi:

- ✦ tabiiy ko'payish miqdori ($K_{\uparrow}$) – 554 000 kishi;
- ✦ mexanik ko'payish miqdori ($M_{\uparrow}$) – manfiy holatda 20 600 kishi;
- ✦ hisoblash amalga oshiriladi:

$$S_{\uparrow} = K_{\uparrow} + M_{\uparrow} = 554\,000 + (-20\,600) = 554\,000 - 20\,600 = 533\,400 \text{ kishi}$$

Javob: O'zbekiston aholisi 2017-yil davomida 533 400 kishiga ko'paygan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 48. Amerika Qo'shma Shtatlarida 2013-yil bo'yicha, tabiiy ko'payish 2 202 900 kishini, mexanik ko'payish esa 1 890 400 kishini tashkil qilgan bo'lsa, yil davomida aholi umumiy hisobda qanchaga ko'paygan?

№ 49. Agar ma'lum hudud aholisining soni 20 kishiga teng bo'lib, tabiiy ko'payishi 3 kishini, migratsiya hisobiga ko'payishi esa -5 kishini tashkil etsa, yil yakunida o'sha hududda necha kishi istiqomat qiladi?

№ 50. 2009-yili O'zbekistonda tabiiy ko'payish ko'rsatkichi 517 710 kishi, migratsiya qoldig'i esa -10 500 kishiga teng bo'lsa, umumiy holatda, aholi soni qanchaga ko'paygan?

II.3.5. Aholi sonining mutloq o'sishi

Aholining takror barpo bo'lishi - jamiyat davomiyligini ta'minlovchi asosiy jarayon bo'lib, inson avlodining muntazam yangilanib turishidir. Inson dunyoga kelib yashaydi, balog'at yoshiga yetib, farzand ko'radi, nasl qoldiradi. Bu uzviy jarayon tufayli jamiyatda avlodlar almashadi, aholi takror va takror barpo bo'laveradi.

Aholi soni, tabiiyki, yillar davomida o'zgarib turadi – yo ko'payadi yo kamayadi. Turli davr yoki muddat oraligida aholining qanchalik o'zgarganligini aniqlashning mutloq, nisbiy ko'rsatkichlari mavjud.

Xususan, ikki davr oralig'idagi aholining *mutloq o'sish* ko'rsatkichini hisoblashda tanlab olingan ikki davrdagi aholi soni kerak bo'ladi va bunda joriy davrdagi mavjud aholi sonidan o'tgan davrdagi aholi soni ayiriladi hamda necha kishiga ko'paygani yoki kamaygani kelib chiqadi, ya'ni bu ko'rsatkich quyidagicha hisoblanadi:

$$\Delta S = S_1 - S_0$$

Bu yerda, ΔS = aholining mutloq o'sish ko'rsatkichi;

S_0 = o'tgan davrdagi aholi soni;

S_1 = joriy davrdagi aholi soni.

№ 51. *O'zbekiston aholisining soni 2017-yil 1-yanvar bo'yicha 32 121 100 kishini, 2018-yil 1-yanvar bo'yicha esa 32 653 900 kishini tashkil etsa, ikki muddat oralig'ida aholi soni qanchaga ko'payganligini toping.*

Yechish. Ushbu ko'rsatkichlar mutloq sonlar bilan ifodalanadi hamda quyidagicha ishni bajarish tartibi amalga oshiriladi:

- ✦ joriy yildagi aholi soni (S_1) – 32 653 900 kishi;
- ✦ o'tgan davrdagi aholi soni (S_0) – 32 121 100 kishi;
- ✦ formula asosida hisoblanadi:

$$\Delta S = S_1 - S_0 = 32\,653\,900 - 32\,121\,100 = 532\,800 \text{ kishi}$$

Javob: 2017 – 2018-yillar oralig'ida aholi soni 532 800 kishiga ko'paygan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 52. Xitoy aholisi 1955-yilda 615 mln, 2013-yil 1 mlrd 350 mln kishini tashkil qilgan bo'lsa, aholi soni qanchaga ko'paygan?

№ 53. Hindiston aholisining soni 1900-yilda 239 mln kishini tashkil etib, 2013-yilgacha, ya'ni 113 yil ichida 982 mln kishiga ko'paygan bo'lsa, 2013-yil aholi soni qanchaga yetgan?

№ 54. Turkmaniston aholisi 1993 – 2013-yillar oralig'ida 3,7 mln kishidan 5,1 mln kishigacha yetgan bo'lsa, mutloq holatda aholi soni qanchaga ko'paygan?

II.3.6. Aholi sonining nisbiy o'sishi

Aholi soni yillar davomida o'zgarib turar ekan, uning ma'lum davrlar oralig'idagi kishi hisobidagi ko'payish ko'rsatkichi mutloq o'sishni ifodalaydi. Ma'lum ikki davr oralig'idagi aholi bo'yicha, joriy yildagi aholi o'tgan davrdagi aholiga nisbatan qancha foizga o'sganligini ifodalovchi qiymat – aholining nisbiy o'sish ko'rsatkichini ifodalaydi va quyidagicha hisoblanadi:

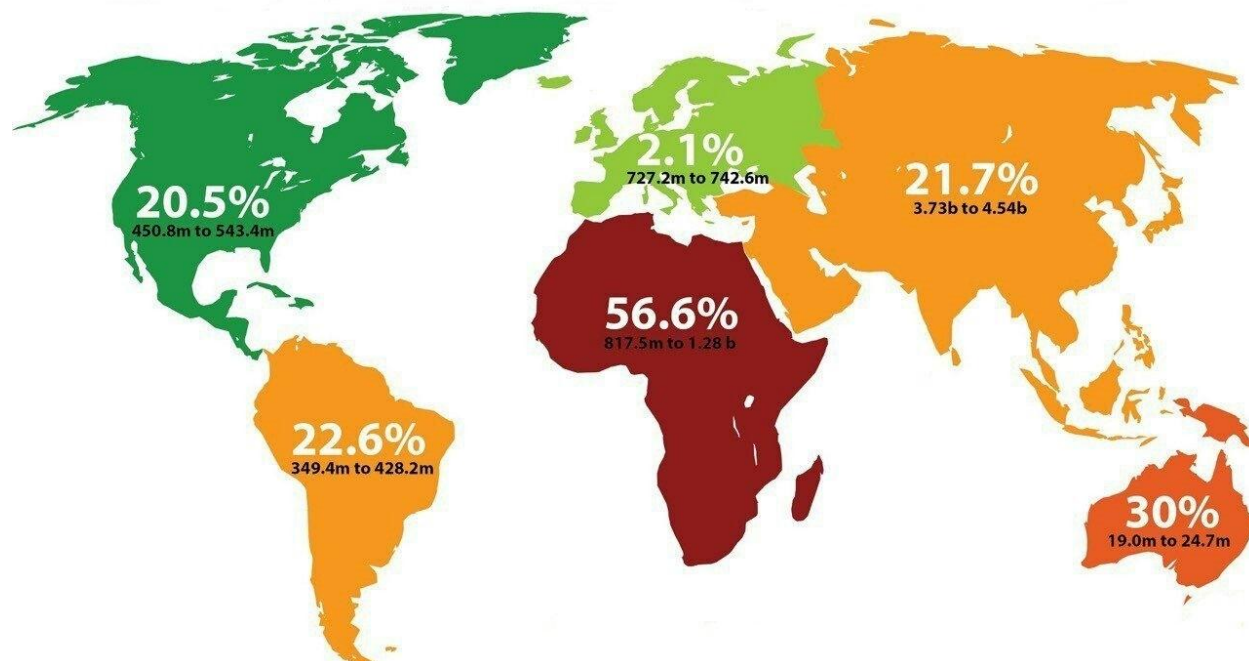
$$S_{[\uparrow]} = \frac{S_1 - S_0}{S_0} \cdot 100\%$$

Bu yerda, $S_{[\uparrow]}$ = aholining nisbiy o'sish ko'rsatkichi;

S_0 = o'tgan davrdagi aholi soni;

S_1 = joriy davrdagi aholi soni.

Aholining nisbiy ko'payishida, yuqorida aytilganidek, asosiy jihat foiz hisobiga qaratiladi.



2-rasm. 2000 – 2018-yillar oralig'ida aholi sonining o'sish ko'rsatkichlari

Ushbu mazmundagi masalalarga, ayniqsa, e'tiborli yondashish lozimdir.

№ 55. Jahon aholisining soni 2016-yilga kelib, 7 mlrd 400 mln kishiga yetdi. Agar aholi soni 2012-yilda 7 mlrd 95 mln kishini tashkil etgan bo'lsa, 2012 – 2016-yillar oralig'ida aholi necha foizga ko'payganligini toping.

Yechish. Nisbiy o'sish ko'rsatkichlari foiz orqali beriladi va ikki davr oralig'ida necha foizga o'sganligini quyidagicha ifodalanadi:

- ✓ joriy yildagi aholi soni (S_1) – 7 400 000 000 kishi;
- ✓ o'tgan davrdagi aholi soni (S_0) – 7 095 000 000 kishi;
- ✓ formula asosida hisoblanadi:

$$S_{[1]} = \frac{S_1 - S_0}{S_0} \cdot 100 \% = \frac{7\,400 - 7\,095}{7\,095} = \frac{305}{7\,095} = 0,043 \cdot 100\% = 4,3 \%$$

Javob: Jahon aholisining soni 2012 – 2016-yillar oralig'ida 4,3 foizga o'sgan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 56. O'zbekiston aholisining soni 2001-yil 24 813 100 kishini, 2014-yilda esa 30 488 600 kishini tashkil etgan bo'lsa, 2001 – 2014-yillar oralig'ida aholi soni qancha foizga o'sganligini aniqlang.

№ 57. Kanada aholisi 2013-yilda 38,5 mln kishini tashkil qildi. Agar aholi soni 2011-yil 34,8 mln kishiga teng bo'lgan bo'lsa, 2 yil ichida aholi necha foiz o'sganligini toping.

№ 58. AQSh aholisining soni 2013-yil bo'yicha, 314.7 mln kishiga teng. Agar aholisi, o'rtacha, bir yilda 0,9 foizdan ko'payib borayotganligini inobatga olsak, 2014-yil aholisi soni qanchani tashkil etadi?

II.3.8. Aholi sonining o'sish darajasi

Aholi sonini yillar davomida o'sish ko'rsatkichlarini mutloq o'sish ko'rsatkichida – aholi soni bilan, nisbiy o'sish ko'rsatkichida – foiz bilan o'sish ifodalanadi. O'sish darajasini aniqlashda esa aholi sonining necha barobar o'zgarganligi inobatga olinadi va qiymat *marta* yoki *barobar* birliklarida ifodalanadi.

$$S_{\uparrow} = \frac{S_1}{S_0}$$

Bu yerda, $S_{\uparrow}$ = aholi sonining o'sish darajasi;

S_0 = o'tgan davrdagi aholi soni;

S_1 = joriy davrdagi aholi soni.

Mazkur ifoda orqali ma'lum hudud aholisining o'zgarishini oson va tushunarli tarzda ifodalash mumkin.

№ 59. *Xitoy Xalq Respublikasining aholisi 2013-yil 1 mlrd 350 mln kishiga yetdi. Agar 1955-yil aholisi 615 mln kishini tashkil etgan bo'lsa, ikki muddat oralig'ida aholining o'sish darajasi qanchaga teng bo'lganligini toping.*

Yechish. Aholining o'sish darajasini aniqlashdan olingan natijalar foiz yoki promilleda emas, barobar yo marta orqali ifodalanadi.

 joriy yildagi aholi soni (S_1) – 1 350 000 000 kishi;

+ o'tgan davrdagi aholi soni (S_0) – 615 000 000 kishi;

+ formula asosida hisoblanadi:

$$S_{\text{it}} = \frac{S_1}{S_0} = \frac{1\,350\,000\,000}{615\,000\,000} = \frac{1\,350}{615} = 2,19 \approx 2,2$$

Javob: Xitoy aholisi 1955 – 2013-yillar oralig'ida deyarli 2,2 barobar ko'paygan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 60. Namangan shahri aholisi 1979-yil 227 ming kishini, 2013-yil 461 ming kishini tashkil etgan bo'lsa, 34 yil ichida aholi soni necha marta ko'payganini toping.

№ 61. Vengriya aholisi 2012-yil deyarli 10,0 mln kishini tashkil qildi. Agar 1980-yilda aholi soni bundan 245 ming kishiga ko'p bo'lgan bo'lsa, 1980 – 2013-yillar mobaynidagi aholining o'sish darajasini toping.

№ 62. Avstraliya Ittifoqining aholisi 2017-yil 1-martda 24 608 610 kishiga yetdi. Agar aholi soni 2013-yil iyul holatiga ko'ra, 21 000 000 kishiga teng bo'lgan bo'lsa, to'rt yil mobaynidagi aholining o'sish darajasini toping.

II.4. AHOLINING TAKROR BARPO BO'LISHI VA UNING TURLARI

Aholining takror barpo bo'lishi jamiyatning mavjudligini, aholi sonining o'sib borishini ta'minlovchi biologik jarayon bo'lib, inson avlodining muntazam yangilanib turishidir.

Aholining takror barpo bo'lishi deganda, aholining soni va tarkibini doimo tabiiy tarzda yangi avlodlar tomonidan keksa avlodlar o'rni to'ldirishi orqali yangilanishi tushuniladi. Aholining takror barpo bo'lishi tushunchasining mohiyatini keng va tor ma'nolarda tushunish mumkin. *Keng ma'noda*, aholining takror barpo bo'lishi tushunchasi o'z ichiga yoshi, jinsi, ijtimoiy guruhlar, millati, oilaviy holati, ta'lim darajasi, kasbiy tarkibi bo'yicha aholi tarkibining rivojlanishi va yangilashini qamrab oladi. *Tor ma'noda*, aholining takror barpo bo'lishi — bu inson avlodining tug'ilish va o'lim natijasida yangilanishidir. Shunday qilib, har bir insonning hayoti

chegaralanganligiga qaramay aholi o'zining soni va tarkibini o'zgartirib yoki saqlagan holda mavjud bo'lishda davom etadi. Aholi takror barpo bo'lishining quyidagi uch turi farqlanadi:

1. *Kengaygan takror barpo bo'lish.* Bu turda hayotga qadam qo'yayotgan har bir avlod ketayotgan avlod soniga nisbatan ko'pligi bilan tavsiflanadi, ya'ni tug'ilganlar soni o'lganlar sonidan ortiq bo'ladi. Aholida yosh-jinsiy tarkibining progressiv turi vujudga keladi, uning mutlaq soni esa osha boradi.

2. *Oddiy takror barpo bo'lish.* Aholi takror barpo bo'lishining mazkur turida hayotga qadam qo'yayotgan avlod bilan keksa avlod soni teng bo'ladi va aholining statsionar turi vujudga keladi.

3. *Toraygan takror barpo bo'lish.* Bunda yashayotgan aholi o'zining o'rnini to'ldiruvchilarni takror barpo qilmaydi. O'tayotgan avlodlarning soni hayotga qadam qo'yayotgan avlodlarning sonidan ortiq bo'ladi, ya'ni o'lganlar soni tug'ilganlar sonidan ortiq bo'lib, depopulatsiya jarayoni vujudga keladi.

Toraygan, oddiy va kengaygan takror barpo bo'lishlarni ikki nuqtai nazar bo'yicha qarab chiqish mumkin:

- kogortlar bo'yicha avlodlar almashinuvi, ya'ni muayyan bir yilda tug'ilgan, o'z hayotining mahsuldorlik davridagi erkak yoki ayolning ketayotgan kogorti o'zidan keyin o'rniga qancha miqdordagi avlodni qoldirib ketayotganligi;
- aholini ro'yxatdan o'tkazish davridagi zamondoshlarning ketayotgan har bir jamlanmasi avlodlar o'lim darajasini hisobga olgan holda, o'zidan keyin hayotga qadam qo'yayotganlarning qancha miqdorini qoldirib ketayotganligi bo'yicha.

Shunday qilib, aholining takror barpo bo'lishi inson avlodining muntazam yangilanib turishi bo'lib, uning toraygan, oddiy va kengaygan turlari bir-biridan farq qiladi.

II.4.1. Aholi takror barpo bo'lishining asosiy ko'rsatkichiari

Aholining takror barpo bo'lishini o'rganishda qator demografik ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Ular jumlasiga tug'ilganlar va o'lganlarning mutlaq sonini taqqoslash asosida hisoblab chiqilgan quyidagi ko'rsatkichlar kiradi:

1. Yashovchanlik koeffitsiyenti yoki Pokrovskiy-Pirl indeksi. Ushbu indeks 1897-yilda rus olimi V.I.Pokrovskiy va 1921-yilda amerikalik olim R.Pirl tomonidan taklif qilingan. Yashovchanlik koeffitsiyenti quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$K_x = \frac{T}{O'}$$

Bu yerda: T — vaqtning ma'lum bir davrida tug'ilganlar soni;

O' — berilgan joydagi vaqtning xuddi shu davri uchun o'lganlar soni.

Mazkur koeffitsiyent shuni ko'rsatadiki, bir o'lgan odam soniga to'g'ri keluvchi tug'ilganlarning soni bo'lib, undan ketayotgan avlodlarning kelayotgan yangi avlod tomonidan o'rnini bosishi to'g'risida taxminiy bahoni berish uchun foydalaniladi.

№ 63. *O'zbekistonda 2017-yil mobaynida 715 500 ta chaqaloq tug'ildi hamda 161 500 kishi vafot etdi. Ushbu ma'lumotlardan foydalanib, O'zbekiston aholisining yashovchanlik koeffitsiyentini toping.*

Yechish. Ushbu ifodani Pokrovskiy-Pirl deb ham atash mumkin va quyidagicha hisoblash amalga oshiriladi:

- ✦ tug'ilganlar soni (T) – 715 500 ta;
- ✦ vafot etganlar soni (O') – 161 500 ta;
- ✦ ifodalar formulaga muvofiq holda hisoblanadi:

$$K_x = \frac{T}{O'} = \frac{715\,500}{161\,500} = 4,43$$

Javob: 2017-yil holati bo'yicha, O'zbekistonda vafot etgan har bir insonga tug'ilgan 4,43 ta (deyarli 4-5 ta) chaqaloq to'g'ri keladi va bu kengaygan takror barpo bo'lishni namoyon qiladi.

2. Tabiiy o'sish sur'ati koeffitsiyenti. Mazkur ko'rsatkich orqali takror barpo bo'lish turlarini aniqlash mumkin.

$$K_{n-m} = \frac{T - O'}{S_v} \cdot 1000 = n - m$$

Bu yerda, K_{n-m} = tabiiy o'sish koeffitsiyenti;

T = tug'ilganlar soni;
 O' = o'lganlar soni;
 S_v = aholining o'rtacha soni;
 n = tug'ilish ko'effitsiyenti;
 m = o'lim ko'effitsiyenti.

Agar $n > m$ bo'lsa, aholining tabiiy o'sishiga, aksincha, $n < m$ bo'lsa, aholi sonining kamayishiga ega bo'linadi hamda bu aholining toraygan takror barpo bo'lish davriga kirganligi to'g'risida birlamchi xabar beradi.

№ 64. *O'zbekistonda 2017-yil holatiga ko'ra, aholining o'rtacha soni 32 387 500 kishiga teng. Shu bilan birgalikda, tug'ilganlar soni 715 500 kishi, o'lganlar soni 161 500 kishi, tug'ilish ko'effitsiyenti 21,9 ‰ va o'lim ko'effitsiyenti 4,9 ‰ ni tashkil etganligidan foydalanib, tabiiy o'sish sur'ati ko'effitsiyentini toping.*

Yechish. Ishni bajarish tartibi aniq hamda ketma-ketlikda amalga oshirilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi:

a) ifodaning I qismi bo'yicha hisoblashlar amalga oshiriladi.

- ✦ o'rtacha aholi soni (S_v) – 32 387 500 kishi;
- ✦ tug'ilganlar soni (T) – 715 500 kishi;
- ✦ vafot etganlar soni (O') – 161 500 kishi;
- ✦ formula asosida hisob-kitob qilinadi:

$$K_{n-m} = \frac{T - O'}{S_v} = \frac{715\,500 - 161\,500}{32\,387\,500} = \frac{554\,000}{32\,387\,500} = 0,0171 \cdot 1000 = 17,1$$

b) ifodaning I qismi bo'yicha hisoblashlar amalga oshiriladi.

- ✦ tug'ilish ko'effitsiyenti (n) – 21,9 ‰
- ✦ o'lim ko'effitsiyenti (m) – 4,9 ‰
- ✦ hisob-kitob bajariladi:

$$n - m = 21,9 - 4,9 = 17 \text{ ‰}$$

c) formulaning birinchi qismi 17,1 ga, ikkinchi qismi esa 17 ga teng bo'lsa, demak, $17,1 > 17$ bo'yicha namoyon bo'ladi.

d) umumiy natijalarga ko'ra, ifoda quyidagicha ko'rinishga ega:

$$K_{n-m} = \frac{T - O'}{S_y} \cdot 1000 > n - m$$

Ushbu holat orqali takror barpo bo'lish holati o'suvchi ekanligini ko'rish mumkin.

3. Aholining aylanma koeffitsiyenti. Bu koeffitsiyent bizga har 1000 kishiga nisbatan aholi sonining o'rtacha yillik o'sishi qancha bo'lishini ko'rsatadi:

$$K_{\text{ay}} = n + m$$

Bu yerda, K_{ay} = aylanma koeffitsiyent;

n = tug'ilishning umumiy koeffitsiyenti;

m = o'limning umumiy koeffitsiyenti.

Bunda aholining aylanma harakati, ya'ni hayotga kelganlar va ketganlar soni ifodalanadi.

№ 65. O'zbekistonda 1960-yilda aholining aylanma koeffitsiyenti 39,8‰ + 6,0‰ = 45,8 ‰, 1991-yilda 34,5 ‰ + 6,2 ‰ = 40,7 ‰, 2009-yilda esa 23,2 ‰ + 4,7 ‰ = 27,9 promilleni tashkil qilgan.

4. Aholi takror barpo bo'lishining foydalilik koeffitsiyenti. U aholi tabiiy o'sish sur'atining uni umumiy aylanmasidagi hissasini ko'rsatib beradi, ya'ni:

$$K_f = \frac{n-m}{n+m}$$

Bu yerda, K_f = aholi takror barpo bo'lishining foydalilik koeffitsiyenti;

n = tug'ilishning umumiy koeffitsiyenti;

m = o'limning umumiy koeffitsiyenti.

№ 66. 1960-1991-2009-yillar bo'yicha foydalilik koeffitsiyentini toping.

$$K_{1960} = \frac{39,8 \text{ ‰} - 6,0 \text{ ‰}}{39,8 \text{ ‰} + 6,0 \text{ ‰}} = \frac{33,8 \text{ ‰}}{45,8 \text{ ‰}} = 0,73$$

$$K_{1991} = \frac{34,5 \text{ ‰} - 6,2 \text{ ‰}}{34,5 \text{ ‰} + 6,2 \text{ ‰}} = \frac{28,3 \text{ ‰}}{40,7 \text{ ‰}} = 0,69$$

$$K_{2009} = \frac{23,2 \text{ ‰} - 4,7 \text{ ‰}}{23,2 \text{ ‰} + 4,7 \text{ ‰}} = \frac{18,5 \text{ ‰}}{27,9 \text{ ‰}} = 0,66$$

Bu shuni anglatadiki, aholi umumiy aylanmasida tabiiy o'sish sur'atining hissasi 30 yil ichida (1960-yildan 1991-yilgacha 0,73 – 0,69) 0,04, 2009-yilga esa

(1960-yildan 2009-yilgacha 0,73 – 0,66) 0.07 punktga kamaygan, ya'ni aholi o'sishining foydaliligi borgan sari kamayib borgan. Ushbu barcha ko'rsatkichlar hisoblashning oddiyligi bilan farqlanadi, lekin aholining takror barpo bo'lishi haqida to'liq tasavvurga ega bo'lish imkonini bermaydi, chunki ularga quyidagi kamchiliklar xosdir:

a) tug'ilish va o'lim darajalarining turlicha bo'lishiga qaramay, ko'effitsiyentlarning bir xil kattaliklari qo'shiladi. Masalan, tabiiy o'sish sur'atining ko'effitsiyenti 10‰ bo'lganda, u quyidagicha hisoblanishi mumkin.

$$K_{n-m} = 20 \text{ ‰} - 10 \text{ ‰} = 10 \text{ ‰}$$

$$K_{n-m} = 40 \text{ ‰} - 30 \text{ ‰} = 10 \text{ ‰}$$

bunda birinchi holatdagi aholi aylanmasi ko'effitsiyenti 30‰ ni taslikil qilsa, ikkinchi holatda u 70 ‰ ga teng bo'ladi.

b) tug'ilganlar va o'lganlarning mutlaq soni kattaligini yashovchanlik ko'effitsiyentiga hisoblab chiqilayotganda tug'ilish va o'limlarning umumiy ko'effitsiyentlarini kattaligiga aholining yosh-jins tarkibi ta'sir ko'rsatadi. Aholining takror barpo bo'lish xususiyatlari haqida to'la tasavvurga ega bo'lish uchun yosh-jins tarkibiga bog'liq bo'lmagan ko'rsatkichlardan foydalanish lozim. Aholining takror barpo bo'lish ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi:

- takror barpo bo'lishning brutto ko'effitsiyenti;
- takror barpo bo'lishning netto ko'effitsiyenti.

5. Aholi takror barpo bo'lishining brutto ko'effitsiyenti. Odatda, aholining ko'payish rejimini o'rganish uchun erkak va ayollar jinsiga mansub aholining o'sish sur'ati alohida - alohida o'rganiladi, ammo asosiy e'tibor ayollar jinsiga mansub aholining ko'payish rejimini o'rganishga qaratiladi, chunki oxir - oqibat inson avlodining ko'payish manbai ayollar hisoblanadi. Shuning uchun ayollar o'z hayoti davomida qancha qiz farzand ko'rishi va ularning qanchasi o'zi tug'ilgan paytdagi ona yoshiga yetishi haqidagi ma'lumot demografik tahlil uchun juda zarur asos hisoblanadi. Shunday qilib, har bir ayolning reproduktiv, ya'ni farzand ko'rish davri (15 – 49 yosh)da o'rganilayotgan paytdagi tug'ilish darajasi saqlangan holda, nechta

qiz farzand ko'rishini mumkinligini aniqlab beradi, ya'ni ayollar o'z umrida ko'rgan barcha qiz farzandlar umumiy sonining barcha ayollar soniga bo'lgan o'rtacha nisbati aholining *brutto ko'payish koeffitsiyenti* deyiladi hamda quyidagicha hisoblanadi:

$$\beta = \delta \cdot \sum_{15}^{49} f_x$$

Bu yerda, β = aholi takror barpo bo'lishining brutto koeffitsiyenti ifodasi;

δ = tug'ilganlarning umumiy sonida qiz bolalar salmog'i – 0,488;

$\sum_{15}^{49} f_x$ = ayollar yosh guruhlar bo'yicha tug'ilish koeffitsiyenti yig'indisi.

Aholi takror barpo bo'lishining brutto koeffitsiyentida o'lim hisobga olinmaydi.

№ 67. *O'zbekistonda 2017-yil davomidagi tug'ilganlar soni 715 500 kishi, mos ravishda, tug'ilish koeffitsiyenti 21,9 % ga teng bo'lsa, tug'ilganlarning qanchasi qiz bolalar ekanligini toping.*

Yechish. Ushbu hisoblashni amalga oshirishda ikki xil holat – ham koeffitsiyent, ham mutloq son ko'rsatkichlarini ifodalash mumkin.

a) tug'ilganlarning nechitasi qiz bolalar ekanligini topish:

✚ umumiy tug'ilganlar soni (T) – 715 500 ta;

✚ ko'pchilik olimlar tomonidan qabul qilingan o'zgarmas son, ya'ni tug'ilganlarning umumiy sonida qiz bolalar salmog'i (δ) – 0,488;

✚ hisoblash amalga oshiriladi:

$$\beta = T \cdot 0,488 = 715\,500 \cdot 0,488 = 349\,164$$

✓ demak, tug'ilgan 715 500 ta chaqaloqning deyarli 349 164 tasini qiz bolalar tashkil etgan bo'lishi mumkin (stat.uz ma'lumotlari bo'yicha, 343 400 taga teng).

b) brutto bo'yicha tug'ilish koeffitsiyentining qanchasini qizlar tashkil etishini aniqlash:

✚ tug'ilganlarning umumiy sonida qiz bolalar salmog'i (δ) – 0,488

✚ ayollar yosh guruhlar bo'yicha tug'ilish koeffitsiyenti yig'indisi ($\sum_{15}^{49} f_x$) – 21,9 ‰

✚ hisoblash amalga oshiriladi:

$$\beta = \delta \cdot \sum_{15}^{49} f_x = 0,488 \cdot 21,9 \approx 10,7$$

✓ demak, qiz bolalar hisobiga to'g'ri keluvchi tug'ilish koeffitsiyenti 10,7 ‰.

Javob: Brutto koeffitsiyenti 10,7 ‰ va son hisobida 349 164 kishiga teng.

Brutto ko'payish koeffitsiyentida faqat tug'ilish hisobga olinib, o'lgan qiz bolalar soni hisobga olinmaydi. Takror barpo bo'lishni aniq ifodalash uchun netto koeffitsiyentidan foydalaniladi.

6. Aholi takror barpo bo'lishining netto koeffitsiyenti. Bunda tug'ilib, o'lgandan so'ng qolgan qizlarning hisobi olinadi va sof ko'payish aniqlanadi, chunki ayollar jinsiga mansub aholining bir qismi zurriyot ko'rish qobilyati tugamay turib olamdan o'tadi, bir qismi esa, hatto, o'z onasi ana shu farzandni ko'rgan yoshga bormasdan vafot etadi. Shuning uchun aholining netto ko'payish koeffitsiyenti *salomat qolgan qizlar sonining barcha onalar soniga nisbatidan* iborat bo'ladi. Demak, netto ko'payish koeffitsiyenti brutto ko'payish koeffitsiyentiga nisbatan kam raqamli ko'rsatkichdan iborat bo'ladi hamda bir avlod umri mobaynida insonning ko'payish sur'atini ko'rsatadi.

$$\eta_o = \beta \cdot L_x$$

Bu yerda, η_o – netto koeffitsiyenti ifodasi;

β – brutto koeffitsiyent;

L_x – ona yoshigacha yashagan qizlar.

Agar $\eta_o > 1$ aholi soni muntazam ko'payib boradi, $\eta_o < 1$ bo'lsa esa, aksincha, kamayadi.

№ 68. Nima uchun netto koeffitsiyentining qiymati kichik bo'lishini toping.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 69. AQShda 2013-yil bo'yicha, tug'ilganlar soni 5 035 200 kishini, vafot etganlar esa 2 832 300 kishinin tashkil etsa, yashovchanlik koeffitsiyentini toping.

№ 70. Yaponiyaning o'rtacha aholi soni 2017-yil bo'yicha, 126 mln kishiga teng bo'ldi. Mamlakatda tug'ilganlar soni 1 mln 80 ming, vafot etganlar soni esa 1 mln 79 ming kishini tashkil qilsa, tabiiy o'sish sur'ati ko'effitsiyentini toping.

№ 71. Eronda tug'ilish ko'effitsiyenti 20.6 %, o'lim ko'effitsiyenti esa 8.4 % ga teng bo'lsa, aholining aylanma ko'effitsiyentini toping.

№ 72. Qozog'istonda 2016-yil bo'yicha, har mingta aholiga nisbatan tug'ilganlar soni 23 ta, o'lganlar esa 8 tani tashkil etsa, aholi takror barpo bo'lishining foydalilik ko'effitsiyentini toping.

№ 73. Jahon bo'yicha tug'ilish ko'effitsiyenti 2016-yil bo'yicha, har ming kishiga nisbatan 20 tani tashkil qilsa, brutto ko'effitsiyentini toping.

№ 74. Agar 2016-yil bo'yicha, Turkmanistonda aholi takror barpo bo'lishining brutto ko'effitsiyenti 10,3 % ga teng bo'lsa, netto ko'effitsiyentini aniqlang.

II.5. AHOLI TARKIBI VA UNING KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH

Aholi tarkibi — bu aholining muayyan bir alomatlarga ko'ra taqsimlanishi yoki demografiya tili bilan aytganda, qandaydir o'zgaruvchilarga asoslangan



taqsimotidir. Tarkibni tuzish uchun asos sifatida tadqiqotchida qiziqish uyg'otadigan har qanday tavsifdan foydalanish mumkin. Odatda, turli fan vakillari (demograflar, iqtisodchilar, sotsiologlar va h.k.) aholi tarkibini

quyidagi o'zgaruvchilar sinfiga asoslanib tuzadi:

- *aksripitiv* (tug'ilganda hisobga olinuvchi) tavsiflar: jins, yosh, irqiy mansublik, etnik mansublik va boshqalar;

- *ijtimoiy* tavsiflar: nikoh holati, savodxonlik va ta'lim, maktabda o'qitilishi (bolalar va o'smirlar uchun), kelib chiqishi, ona tili, fuqarolik holati, diniy mansubligi va h.k.;

- *iqtisodiy* tavsiflar: daromad manbai, ish bilan bandlik maqomi, kasbi, mutaxassisligi va h.k.;

- *migratsion* tavsiflar: tug'ilgan joyi, mazkur aholi manzilgohida qancha vaqtdan beri yashayotganligi, u yoki bu vaqt ichida yashash joyini necha marta o'zgartirganligi va h.k.;

- *vitol* (demografik) tavsiflar: nikohga kirish yoshi, nikohning tartib raqami, tug'ilgan farzandlar soni, bola tug'ilgandagi yoshi, homiladorliklar soni, genetik oraliqlar (intervallar), tug'ilishlar soni, o'lim soni, o'lik tug'ilganlar soni va boshqalar;

- *oila* (uy xo'jaligi) tavsiflari: uy xo'jaligi turi, kattaligi, tarkibi va boshqalar.

U yoki bu alomatlar bo'yicha ma'lumotlar aholini ro'yxatdan o'tkazishda va demografik hodisalarni hisobga olishda inobatga olinadi. Ushbu alomatlar bo'yicha, aholi tarkibi haqidagi umumlashgan ma'lumotlar tuziladi.

II.5.1. Aholining aksriptiv (tug'ilganda hisobga olinadigan) tavsifi:

AHOLINING JINSIY TARKIBI

Inson yaralibdiki, u ikki jins vakili sifatida shakllangan. Diniy jihatdan, inson ilohiy ravishda yaratilgani, ayol (Momo Havo – dastlabki ayol sifatida) erkak (Odam Ato – dastlabki erkak)ning chap qovurg'asidan olingani keltiriladi. Olimlar ham qovurg'alar soni toq ekanligini aniqlashgan. Ilmiy jihatdan esa insonga evolutsiya hosilasi sifatida yondashiladi. Umuman olganda, farzand dunyoga keltirish qobiliyatiga ega jins vakili – *ayol*, bunday xususiyatga ega bo'lmagan, lekin ushbu jarayonning omili hisoblanuvchi jins vakili – *erkak* hisoblanadi.

Ijtimoiy ishlab chiqarishni oqilona va samarali rivojlantirishda aholining yosh va jinsiy tarkibini o'rganishning ilmiy hamda amaliy ahamiyati g'oyatda katta. Xalq xo'jaligining moddiy (sanoat, qishloq xo'jaligi, transport tarmoqlari) va nomoddiy (turli xizmatlar ko'rsatish korxonalari, tashkilotlari va muassasalari, ijtimoiy-madaniy, boshqaruv, huquqni himoya qilish tashkilotlari va h.k.) sohalarni hamda iste'mol mollari (oziq-ovqat, kiyim-kechak va h.z.) ishlab chiqarish bevosita aholining yosh va jinsiy tarkibiga bog'liq holda rivojlantiriladi. Masalan, mamlakat va uning turli mintaqalari aholisining yosh va jinsiy tarkibini aniq bilish mehnat

resurslarining sonini hisoblab chiqarishga, uning hozirgi soninigina emas, balki kelajakda qanday o'sishini ham aniq bilib olishga, shuningdek, maktabgacha tarbiya muassasalariga, maktabning 1-sinfiga boradigan bolalar sonini bilish, nikoh va tug'ilish darajasini aniqlash, erkak va ayollarning salmog'i va yoshiga qarab ishlab chiqarishni tashkil etishda muhim omil hisoblanadi.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 100 ta tug'ilgan qiz bolaga 105-107 ta o'g'il bola tug'ilishi qayd etilgan. O'g'il bolalar sonining qiz bolalar soniga nisbatan yuqoriligi ularning 15-20 yoshlarigacha saqlanib boradi. 20 yoshdan boshlab esa, jinslar nisbati tenglasha boshlaydi. Chunki, o'g'il bolalarda chaqaloq, bolalik va o'smirlik davrlarida qiz bolalarga nisbatan o'lim yuqoriroq bo'ladi. Aholining 15-20, 20-24 yosh guruhlaridan boshlab esa ayollar soni nisbatan yuqori bo'la boshlaydi. Bunga qator omillar ta'sir qiladi. Jumladan,

- yoshlik va o'rta yoshlik davrida erkaklarning ko'p qismi og'ir mehnat bilan mashg'ul bo'lishi;
- psixologik va ruhiy jihatdan erkaklarda ruhiy ichikish (asabiylashishni o'ziga singdirish natijasida nerv faoliyatining meyordan chiqishi)ning kuzatilishi;
- erkaklarning inson salomatligi uchun zarali bo'lgan alkogolizm, chekish, giyohvandlik kabi illatlarga moyil bo'lishi;
- yosh va o'rta yosh erkaklarning o'limiga davlatlar va xalqlar o'rtasida sodir bo'ladigan turli urushlar ham sabab bo'ladi.

Bu omillar ta'sirida dunyoning turli qismlari aholisining jinsiy tarkibida turlicha nisbatni kuzatish mumkin. Garchand, dunyo bo'yicha har 1000 ta ayolga 1021 ta erkak to'g'ri kelsada, uning iqtisodiy jihatdan rivojlangan mintaqalaridagi mamlakatlarda har 1000 ta ayolga: Germaniyada 915, Fransiyada 955, Angliyada 958, Italiyada 950, Kanadada 980, AQShda 953 ta erkak to'g'ri keladi.

Osiyo va Afrikaning rivojlanayotgan qator mamlakatlarida esa erkaklarning salmog'ini yuqoriligi kuzatiladi. Jumladan, Osiyodagi mamlakatlarda 1000 ta ayolga 1038 ta erkaklar to'g'ri keladi. Afrika va Osiyoning rivojlanayotgan

mamlakatlarida ayollar salmog'ining pastligi ularning iqtisodiy jihatdan qoloqligi, ayollarning og'ir qishloq xo'jaligi ishlarida bandligi, ko'p holatlarda erta turmush qurishlari, ko'p bola tug'ish, huquqiy kamsitish va diniy aqidalarning ta'sirini kuchliligi oqibatida ayollar o'rtasida o'limning yuqoriligi va naslni o'g'il farzand davom ettirishini inobatga olib, o'g'il farzand ko'rishga intilishdir.

O'rta Osiyo respublikalarida ham o'tmishda aholining jinsiy tarkibida erkaklarning salmog'ini yuqoriligi qayd etilgan (bunga qadimda ayollarning real ro'yxatga olinmagani va diniy holat ta'sir ko'rsatgan). Jumladan, 1897-yilgi aholi ro'yxati ma'lumotiga ko'ra, bu yerda har 1000 ta erkakka 860 ta ayol to'g'ri kelgan. Keyinchalik, I Jahon urushi, Fuqarolar urushi va mahalliy millat vakillarini Rossiyaning Sibir va Uzoq Sharq mintaqasida arzon ishchi kuchi sifatida og'ir mehnat qilishlari ("Рабочий баталён") hamda II Jahon urushida ko'pgina erkaklarning halok bo'lishi O'rta Osiyo, shuningdek, O'zbekiston aholisining jinsiy tarkibida ayollarning salmog'ining tenglashishi va hatto, oshib ketishiga olib keldi. Masalan, O'zbekiston aholisining jinsiy tarkibida 1865-yili erkaklarning salmog'i 53,6 % → 1926-yili 53% → 1939-yili 51,6 % → 1959-yili 48 % → 1970-yili 48,7 % → 2010-yilga kelib 49,7 % ni tashkil etdi.

Demak, qariyb 135 yil mobaynida (1865-2010-yillar) O'zbekiston aholisining jinsiy tarkibida erkaklar salmog'i deyarli 4 foizga kamaygan, shunday bo'lsa-da, XXI asr boshlariga kelib erkaklar va ayollar nisbati tenglashib bordi hamda hozirda nafaqat tenglashib, balki erkaklar salmog'i ham ortdi (50,02 %), ayollar salmog'i esa biroz pasaydi (49,98 %).

Yuqoridagi kabi aholi jinsiy tarkibini tahlil qila olish uchun, albatta, aholining jinsiy tarkibi ko'rsatkichlarini aniqlashni bilish lozim.

Aholi jinsiy tarkibini 2 xil yo'nalish bo'yicha ifodalash va hisoblash mumkin:

- 1) har 1000 ta erkakka to'g'ri keluvchi ayollar soni;
- 2) umumiy aholi tarkibida jins vakillarining foiz hisobidagi ulushi.

Demak, aholining jinsiy tarkibini aniqlash muhim bo'lib, yuqorida ta'kidlanganidek, mamlakat xo'jaligini tashkil etishda alohida ahamiyat kasb etadi.

II.5.2. Har 1000 ta birlik hisobida jinsiy tarkibni aniqlash

Bu hisob-kitob jarayonida 1000 ta ayolga nisbatan to'g'ri keluvchi erkaklar soni aniqlanadi hamda bu nisbat orqali jins mutanosibligi baholanadi. Buning uchun ma'lum hududdagi jami ayollar sonining jami erkaklar soniga nisbati aniqlanib, 1000 birlik bo'yicha hisoblanadi, ya'ni quyidagicha:

$$G = \frac{w}{m} \cdot 1000$$

Bu yerda, G_{1000} = aholining jinsiy tarkibi (1000 ta ayolga nisbatan erkaklar soni);

w = ma'lum hududdagi jami ayollar soni;

m = ma'lum hududdagi jami erkaklar soni.

Bu hisoblashni yosh tarkibi bo'yicha ham amalga oshirsa bo'ladi. Masalan, dunyoda 14 yoshgacha bo'lgan bolalar kesimida 1000 ta qizga 1070 ta o'g'il bola to'g'ri keladi.

Mehnatga layoqatli 15-64 yoshlilar hisobida esa 1000 ta ayolga 1021 ta erkak to'g'ri keladi. 65 yoshdan kata qariyalar bo'yicha esa ayollar ustunlikka ega bo'lib, o'rtacha, 1000 ta ayolga 412 ta erkak to'g'ri keladi va h.z.

№ 75. *O'zbekistonda 2017-yil bo'yicha, o'rtacha aholi soni 32 387 500 kishiga teng bo'lib, mos ravishda, ayollar 49.98 % (16 187 272 kishi) hamda erkaklar 50.02 foiz(16 200 228 kishi)ni tashkil etdi.*

Yuqoridagilardan foydalanib, O'zbekistonda har mingta ayolga nechta erkak to'g'ri kelishini toping.

Yechish. Bunda mutloq raqamlar asosiy o'rin tutadi va quyidagicha ifodalanadi:

- ✦ jami ayollar soni (w) – 16 187 272 kishi;
- ✦ jami erkaklar soni (m) – 16 200 228 kishi;
- ✦ hisoblash amalga oshiriladi:

$$G = \frac{w}{m} \cdot 1000 = \frac{16\,187\,272}{16\,200\,228} = 0,999 \cdot 1000 = 999 \text{ ta}$$

Javob: O'zbekistonda har 1000 ta erkakka 999 ta ayol yoki har 1000 ta ayolga 1001 ta erkak to'g'ri keladi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 76. Xitoy aholisi 2013-yil bo'yicha, 1 mlrd 350 mln kishini tashkil qiladi. Agar mamlakat aholisining 47 foizini ayollar, 53 foizini erkaklar tashkil qilsa, yuqoridagi ma'lumotlardan foydalanib, har 1000 ta ayolga nechta erkak to'g'ri kelishini toping.

II.5.3. Aholining foiz hisobi bo'yicha jinsiy tarkibini aniqlash

Aholi tarkibida o'g'il bolalar – qiz bolalar, ayollar – erkaklar ulushi, ko'pincha, umumiy aholiga nisbatan foiz (%) hisobida beriladi. Bunda jami aholi 100% deb olinib, ikki jins vakillarining ulushi mos ravishda hisoblanadi. Ushbu usulni 2 xil yo'nalish bilan ishlash qulay hisoblanadi:

1. Proporsiya usuli oqrali jinsiy tarkibni aniqlash.

Bunda, umumiy aholiga nisbatan proporsiya tuziladi:

a) ayollar ulushini hisoblash:

$$S_y \text{ ----- } 100 \% \\ w \text{ ----- } x = \frac{w \cdot 100}{S_y}$$

b) erkaklar ulushini hisoblash:

$$S_y \text{ ----- } 100 \% \\ m \text{ ----- } x = \frac{m \cdot 100}{S_y}$$

Ushbu hisoblashlar natijasida aholining jinsiy tarkibi foizlarda o'z ifodasini topadi.

! Agarda hisoblash uchun jinsiy tarkibning foiz hisobidagi ulushini berilsa-yu, sonini aniqlash kerak bo'lsa ham umumiy aholi soni 100 % deb olinadi va jins vakillarining soni bo'yicha ifodalar amalga oshiriladi.

2. Formula hisobida jinsiy tarkibni aniqlash.

Bunda, ifoda formula holiga keltiriladi va hisob-kitob amalga oshiriladi:

a) ayollar ulushini hisoblash:

$$G_w = \frac{w \cdot 100}{S_y}$$

b) erkaklar ulushini hisoblash:

$$G_m = \frac{m \cdot 100}{S_y}$$

Aslida yuqoridagi ikki usul ham bir xil mazmunga ega, lekin proporsiya usulidan foydalanilganda hisoblashlarning mazmunini tushunib ishlash imkoniyati ortadi, formula usuli esa uni hisoblashni shaklan ko'rsatib turadi.

№ 77. O'zbekistonda 2017-yil bo'yicha, o'rtacha aholi soni 32 387 500 kishini tashkil etgani holda, ayollar soni 16 187 272 kishi, erkaklar esa 16 200 228

kishiga teng. Mazkur ko'rsatkichlardan foydalangan holda, aholining jinsiy tarkibini foizlarda ifodalang.

Yechish. Aholining jinsiy ulushini aniqlash uchun quyidagi ikki usuldan ham foydalanish mumkin:

1) proporsiya usuli orqali hisoblash usuli:

✦ o'rtacha aholi soni (S_y) – 32 387 500 kishi;

✦ ayollar soni (w) – 16 187 272 ta;

✦ erkaklar soni (m) – 16 200 228 ta;

✦ proporsiya qilish amalga oshiriladi:

w* ayollar salmog'ini aniqlash.

$$32\,387\,500 \text{ ----- } 100\%$$

$$16\,187\,272 \text{ ---- } x = \frac{16\,187\,272 \cdot 100}{32\,387\,500} \approx 49,98\%$$

m* erkaklar salmog'ini aniqlash.

$$32\,387\,500 \text{ ----- } 100\%$$

$$16\,200\,228 \text{ ----- } x = \frac{16\,200\,228 \cdot 100}{32\,387\,500} = 50,02\%$$

✓ demak, umumiy aholi tarkibida ayollar 49.98 %, erkaklar esa 50.02 %.

2) formula usuli orqali hisoblash:

w* ayollar salmog'ini aniqlash.

$$G_w = \frac{w \cdot 100}{S} = \frac{16\,187\,272 \cdot 100}{32\,387\,500} = 49,98\%$$

m* erkaklar salmog'ini aniqlash.

$$G_m = \frac{m \cdot 100}{S} = \frac{16\,200\,228 \cdot 100}{32\,387\,500} = 50,02\%$$

Javob: O'zbekiston aholisining jinsiy tarkibida erkaklar 50,02 % va ayollar 49,98 foizni tashkil qiladi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 78. Jahon bo'yicha aholisi tarkibida ayollar salmog'i ustun bo'lgan mamlakatlar katalogini tuzing.

II.5.4. Aholining aksriptiv (tug'ilganda hisobga olinadigan) tavsifi:

AHOLINING YOSH TARKIBI

Aholining yosh tarkibi – bu ijtimoiy-iqtisodiy va demografik jarayonlarni o'rganish maqsadida aholining yosh guruhlariga bo'linishidir. Aholi *yosh guruhlari* va *demografik jarayonlar* o'zaro uzviy bog'liq holda shakllanadi. Aholi tarkibida yoshlar (0-9, 10-19, 20-29 yosh) salmog'ining yuqoriligi nikoh va tug'ilish kabi demografik jarayonlarga ijobiy ta'sir etadi.

Aholi yosh tarkibi uch asosiy omil ta'sirida shakllanadi:

- 1) yangi tug'ilganlardagi jinsiy nisbat;
- 2) o'limdagi jinsiy farq;
- 3) aholi migratsiyasidagi jinsiy farq.

Ayni paytda, tug'ilish yuqori bo'lgan hududlarda bolalar, yoshlar salmog'i yuqori bo'ladi. Tug'ilish darajasi past bo'lgan hollarda esa aholi tarkibida qariyalar (60 yosh va undan yuqori) salmog'i yuqori va o'lim hollari ko'proq sodir bo'ladi. Demografik nuqtai nazardan yondashganda, aholining bugungi yosh tarkibi kechagi aholi takror barpo bo'lishining natijasi va kelajakdagi demografik rivojlanishning asosi bo'lib xizmat qiladi.

1-jadval

Dunyo aholisining yosh tarkibi (foiz hisobida)

Hududlar	1970-yil			1985-yil			2009-yil			2012-yil		
	Yosh guruhlari											
	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+
Butun dunyo	36,6	57,9	5,5	33,7	60,6	5,7	32,3	62,1	5,6	26,0	65,8	8,2
Yevropa	24,9	63,7	11,4	20,9	66,7	12,4	19,3	67,2	13,5	17,0	69,0	14,0
Osiyo	38,9	57,0	4,1	35,5	60,6	4,4	32,5	61,7	5,8	30,0	64,0	6,0
Afrika	44,1	53,0	2,9	45,4	51,5	3,1	44,4	51,5	4,1	41,0	55,0	4,0
Amerika	36,4	57,2	6,4	31,6	61,2	7,2	29,7	63,3	7,0	26,0	65,0	9,0
Avstraliya &Okeaniya	32,2	60,5	7,3	28,6	63,3	8,1	26,6	64,2	9,2	22,0	66,0	12,0

Manba: Qayumov A., Safarov I., Tillaboyeva M. Jahon iqtisodiy – ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinfi uchun darslik. –T.; "O'zbekiston", 2014. [40-b.]

Aholi yosh tarkibini o'rganganda, aholining alohida har bir yoshlarga (0, 1, 2, 3, 4, 5..., ...n) besh yillik yosh guruhlariga (10-14, 15-19..., ...n) va uch yirik-yirik guruhlariga (0-14, 15-59, 60-n) ajratiladi (1-jadval).

Aholi yosh tarkibi demografiyada asosiy o'rganish obyekti sifatida o'z kelib chiqish va rivojlanishiga ega. Ushbu rivojlanishni quyidagi yo'nalishlarga ajratish mumkin:

- a) alohida yosh guruhlari va ularni nisbatlarini statistik tahlili;
- b) aholi yosh tarkibining shakllanish qonuniyatlari va ularning demografik rivojlanishning omili sifatidagi o'rni;
- c) aholi yosh tarkibi va ijtimoiy iqtisodiy jarayonlarni o'zaro bog'liqligi.

II.5.2. Aholi yosh tarkibining miqdorini hisoblash

Aholining yosh tarkibini, masalan, umumiy aholiga nisbatan foizlarda yoki agar foizlarda ifodalangan bo'lsa, sonini aniqlash uchun umumiy aholini inobatga olgan holda, proporsiya usulida ishlash oson va qulay hisoblanadi.

№ 79. 1970-yil Yer yuzi aholisi 3 502 mln kishini tashkil etganini inobatga olgan holda, ushbu yildagi 14 yoshgacha bo'lgan bolalar sonini aniqlang.

Yechish: 1) 1970-yildagi aholini aniqlaymiz: 3 502 mln kishi;

2) 1970-yil hisobida 0-14 yoshlilar salmog'ini aniqlaymiz: 36,6 %;

3) proporsiya tuzamiz:

$$3\,502\,000\,000 \text{ ----- } 100\%$$

$$1\,281\,732\,000 = \frac{36,6 \cdot 3\,502\,000\,000}{100} = x \text{-- } 36,6\%$$

4) umumiy natijani ifodalaymiz: 1 mlrd 281 mln 732 ming kishi.

Javob: 1970-yilda 14 yoshgacha bo'lganlar soni 1 281 732 000 kishi bo'lgan.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 80. Agar Eron aholisining soni 2013-yil bo'yicha 80 mln kishini tashkil etib, umumiy aholining 7 foizi 65 yoshdan kattalar bo'lsa, mamlakat bo'yicha joriy yildagi qariyalar sonini toping.

II.5.3. Hudud aholisining o'rtacha yoshini aniqlash

Ayrim ilmiy adabiyot, maqola va risolalarda aholisi “yosh” mamlakat, “keksa” mamlakat, deya keltirilgan jumlar uchraydi. Bu umumiy hisobda, mamlakatdagi jami aholini inobatga olgan holda, ularning yoshlarini qo'shib chiqib, o'rtacha qiymatni keltirib chiqish bilan ifodalanadi. Bunda agar hudud yoki mamlakatda yoshlar soni ko'p bo'lsa, albatta, mamlakat “yosh”, agar qariyalar soni ko'p bo'lsa, “keksa” hisoblanadi va bu ko'rsatkich ma'lum ma'noda ushbu joyning kelajakdagi demografik holatini namoyon qiladi.

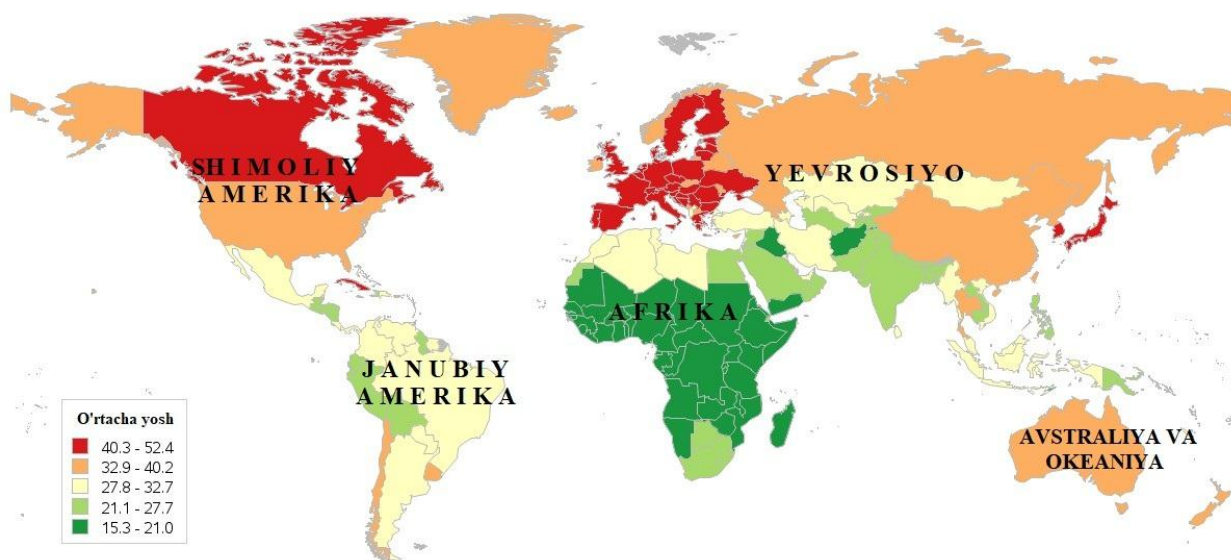
Ma'lum bir hududning yosh ko'rsatkichini ifodalash uchun quyidagicha hisoblashdan foydalaniladi:

$$G_y = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a^n}{S}$$

Bu yerda, G_y = hudud aholisining o'rtacha yoshi;

$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a^n$ = har bir aholining yosh ko'rsatkichlari;

S = umumiy aholi soni.



3-rasm. Dunyo mamlakatlari aholisining o'rtacha yosh ko'rsatkichlari

№ 81. *A punktda 7 kishi istiqomat qiladi. Ularning yosh ko'rsatkichlari quyidagicha: 1-odam 24 yosh, 2-odam 12 yosh, 3-odam 87 yosh, 4-odam 45 yosh, 5-odam 5 yosh, 6-odam 86 yosh, 7-odam 42 yoshga teng bo'lsa, aholining o'rtacha yoshini aniqlang.*

Yechish: Bunda har bir odamning yoshi inobatga olinadi va quyidagicha hisoblanadi:

1) ko'rsatkich formulaga solinadi:

$$G_{\gamma} = \frac{a^1 + a^2 + a^3 + \dots + a^n}{s} = \frac{24 + 12 + 87 + 45 + 5 + 86 + 42}{7}$$

3) barcha mazkur hududda yashovchi kishilarning yoshlari o'zro qo'shib chiqiladi:

$$24 + 12 + 87 + 45 + 5 + 86 + 42 = 301$$

4) har bir insonga, o'rtacha, necha yildan umr davomiyligi to'g'ri kelishi aniqlanadi:

$$301 : 7 = 43$$

Javob: A aholi punktidagi aholining o'rtacha yoshi 43 yoshga teng ekan.

II.5.4. Aholining o'rtacha umr ko'rish yoshini aniqlash

Aholining qancha umr kechirishi turli jarayonlar bilan bog'liq bo'ladi. Aholining umr ko'rish yoshining ko'p yoki oz bo'lishiga tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy omillar ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumki, yashash uchun qulayliklar yaratilgan, hayot tarzi og'ir sharoatlarda bo'lmagan, iqtisodiy ahvoli yaxshi, tibbiy xizmat yaxshi yo'lga qo'yilgan hudud aholisi uzoq umr kechiradi. Aksincha, noqulay sharoit, qiyin iqtisodiy va ijtimoiy vaziyat, tibbiyotning rivojlanmaganligi, ish-faoliyatining og'irligi va shu kabi salbiy omillar aholining yoshining "qisqarishi"ga sabab bo'ladi.

Dunyo mamlakatlari aholisining o'rtacha umr davomiyligini tahlil qilgan holda, o'sha joydagi holatga baho berish mumkin. Masalan, Yaponiya, Islandiya, Shvetsariya o'rtacha umr ko'rish yoshi 81-83 yoshga teng. Serra-Leone, Zimbabve, Mozambikda esa bu ko'rsatkich 37-43 yoshni tashkil etadi. Ushbu ko'rsatkichlardan kelib chiqqan holda, mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy holatiga ham "tashxis qo'yish" mumkin.

Aholining umr ko'rish yoshini aniqlash uchun 1 yilda ma'lum hududda faqat tabiiy o'lim bilan (avtohalokat, o'z joniga qasd qilish, urushlar, zaharlanish va boshqa sun'iy omillarni inobatga olmagan holda) vafot etgan aholining umumiy

yoshini ushbu tabiiy o'lim bilan o'lgan aholi soniga nisbati orqali aniqlanadi va quyidagicha hisoblanadi:

$$A_c = \frac{a^1 + a^2 + a^3 + \dots a_\varphi}{S^d}$$

Bu yerda, A_c = aholining o'rtacha umr davomiyligi yoki umr ko'rish yoshi;

$a_1 + a_2 + a_3 + \dots a_\varphi$ = tabiiy o'lim bilan vafot etgan har bir odamning yosh ko'rsatkichlari;

S^d = faqat tabiiy o'lim bilan vafot etgan aholi soni.

№ 82. 2014-yil 1-yanvar bo'yicha, jahonda 63 855 000 kishi vafot etgan bo'lib, shundan 46 832 502 kishi tabiiy o'lim bilan (kasalliklar bilan birga) vafot etgan bo'lib, ularning umumiy yoshi, taxminan, 3 137 777 634 yoshga teng bo'lsa, jahon bo'yicha o'rtacha umr davrini toping.

Yechish: Bunda hisob-kitob quyidagi ketma-ketlik asosida amalga oshiriladi:

- 1) joriy davrda jami vafot etganlar soni – 63 855 000 kishi;
- 2) joriy davrda faqat tabiiy o'lim bilan vafot etganlar soni – 46 832 502 kishi;
- 3) tabiiy o'lim bilan vafot etgan insonlarning umumiy yoshi – 3 137 777 634 yil;
- 4) o'rtacha umr ko'rish yoshini aniqlash uchun hisoblash amalga oshiriladi:

$$A_c = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots a_\varphi}{S^d} = \frac{3\,137\,777\,634}{46\,832\,502} = 67 \text{ yosh}$$

Javob: Jahon aholisining o'rtacha umr davri 67 yoshga teng ekan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 83. Tojikiston aholisi 2017-yil bo'yicha, 8.7 mln kishini tashkil etgan holda, o'lim koeffitsiyenti 6 ‰ ga teng bo'ldi. Shuningdek, mamlakatda tabiiy o'lim bilan vafot etganlarning soni 43 500 tani, ularning umumiy yoshi esa 2 958 000 yilga teng bo'lsa, mamlakat aholisining o'rtacha umr ko'rish yoshini toping.

№ 84. Eronda 2013-yil iyul oyi ma'lumotlariga ko'ra, 80.0 mln kishi istiqomat qilgan. Agar mamlakatda o'rtacha umr davri 71 yosh (erkaklar 69 + ayollar 73 yosh : 2) bo'lib, 545 000 kishi tabiiy o'lim bilan vafot etgan bo'lsa, tabiiy o'lim bilan vafot etganlarning umumiy yoshini aniqlang.

№ 85. Yozuvsiz xaritaga jahon aholisi o'rtacha umr davri kartasini shakllantiring. Bunda kartogramma usuli bo'yicha, davlatlarga muvofiq holda, mamlakat aholisining o'rtacha yoshini, kartodiagramma sifatida esa ustunsimon diagrammada o'rtacha umr ko'rish yoshini tushiring.

II.6. AHOLI JOYLASHUVI VA ZICHLIGINI ANIQLASH

Aholining hududiy joylanishi – yer yuzining kishilar tomonidan o'zlashtirilishi bilan bog'liq bo'lgan juda uzoq tarixiy jarayonning natijasidir.

Yer sharining turli qismlarida, turli mamlakatlarda aholining hududiy joylashishi va zichligi tarixiy, ijtimoiy – iqtisodiy va tabiiy omillar ta'sirida vujudga keladi. Bu asosiy omillar dunyoning turli qismlarida ham hududiy va hech vaqt nuqtai nazardan bir xil emasligi va hech qachon bunday bo'lmasligi o'z – o'zidan ma'lum (2-jadval).

2-jadval

Yer shari aholisining vertikal mintaqalar bo'yicha taqsimlanishi

Qit’alar, materiklar, mintaqalar	Dengiz sathidan balandligi					Aholi istiqomat qiladigan hududning o’rtacha balandligi (metr)	Hududning o’rtacha balandligi (metr)
	200 m gacha	200 – 500	500 – 1000	1000 – 2000	2000 m dan yuqori		
	Jami aholining taqsimlanishi, % da						
Yevropa	69	24	7	–	–	170	300
Osiyo	56	24	12	7	1	320	950
Afrika	32	24	21	21	2	590	750
Shimoliy Amerika	47	33	8	8	4	430	700
Janubiy Amerika	42	15	23	9	11	645	580
Avstraliya va Okeaniya	73	18	8	1	–	95	350
Quruqlik yuzasi	56	24	12	7	1	320	725

Manba: Qayumov A., Safarov I., Tillaboyeva M. Jahon iqtisodiy – ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinfi uchun darslik. –T.; "O'zbekiston", 2014. [43-b.]

Hududlarning xususiyatlari, tabiiy geografik sharoitning turli-tumanligi natijasida Yer yuzida aholi bir tekis tarqalmagan va buni aholi zichligining turlicha ekanligi bilan ham yaqqolroq ifodalash mumkin.

Aholi zichligi – 1 km² hududga to'g'ri keluvchi aholi sonini ifodalaydi hamda aholining ushbu hudud maydoniga nisbati hisoblanadi. Aholi zichligi, umumiy holatda, quyidagicha aniqlanadi:

$$Z = \frac{S}{G}$$

Bu yerda, Z = aholi zichligi;

S = doimiy aholi soni;

G = ma'lum bir hudud maydoni.

Shuni ta'kidlash kerakki, aholining joylashuvi yuqoridagi formuladan kelib chiqadigandek, ma'lum hududning hamma joyi uchun tekis taqsimlanmagan. Shu bois, aholi zichligini xususiy, ya'ni siyosiy-ma'muriy yoki havza areali jihatidan ifodalagan ma'qul va bu zichlik ko'rsatkichining aniqroq ifodalanishini ko'rsatib beradi.

№ 86. 2016-yil ma'lumotlariga ko'ra, Janubiy Afrika subregionining maydoni 2,7 mln km² va aholisi 61 mln kishini tashkil etsa, aholi zichligini aniqlang.

Yechish. Aholi zichligi nisbiy tushuncha, chunki hisoblash natijasida chiqadigani kabi hamma hududda bir xil tarqalmagan. Lekin shunday bo'lsa-da, u quyidagicha aniqlanadi:

- hududning maydoni (G) – 2,7 mln km kv;
- aholi soni (S) – 61 mln kishi;
- hisob-kitob amalga oshiriladi:

$$Z = \frac{S}{G} = \frac{61\,000\,000}{2\,700\,000} = \frac{610}{27} \approx 22,6$$

Javob: Janubiy Afrika subregionida aholi zichligi 22,6 kishi/km² ga teng.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq;

№ 86. Qit'alar bo'yicha aholi zichligi jadvalini shakllantiring.

Qit'alar	Osiyo	Amerika	Afrika	Yevropa	Avstraliya & Okeaniya
Zichligi					

II.6.1. Aholining hududlar bo'yicha taqsimlanishini aniqlash

Yer yuzida aholi notekis taqsimlangan. Aholining tug'ilish, o'lim va ko'payishidan kelib chiqqan holda, hududlar bo'yicha aholi sonining umumiy aholi sonidagi ulushi, ya'ni salmog'i har xil taqsimlangan. Shu jihatidan, ma'lum hudud aholisining umumiy obyektiv aholi soniga nisbatan ulushi quyidagicha aniqlanadi:

1) formula orqali ifodalash usuli:

$$S_{\alpha} = \frac{S_{\omega}}{\sum S} \cdot 100\%$$

Bu yerda, S_{α} = aholisining taqsimlanish ko'rsatkichi;

S_{ω} = mintaqa aholisi soni;

$\sum S$ = umumiy obyektiv hududdagi aholi soni.

2) proporsiya qilish orqali hisoblash usuli. Bunda qiymatlar qarama-qarshi holatda qo'yiladi hamda bir xil birlikdagi qiymatlar bir ustma-ustlikda joylashtiriladi. Masalan:

A ----- 100 %

$$B ----- x = \frac{B \cdot 100}{A}$$

Aholining hududlar bo'yicha taqsimlanishini ifodalashda uni makromintaqalarning jahon aholisidagi ulushi, mamlakatlarning o'zi joylashgan mintaqa aholisidagi ulushi, ma'lum kichik hududning o'zi joylashgan ma'muriy birlik aholisidagi salmog'i ko'rinishida hisoblasa bo'ladi:

№ 87. *Jahon aholisi 2019-yil 1-yanvar hisobi bo'yicha, 7 669 109 078 kishini, Lotin Amerikasi makromintaqasining aholisi esa 649 012 001 kishini tashkil etgan bo'lsa, Lotin Amerikasida jahon aholisining qanchasi yashashini aniqlang.*

Yechish: Aholining hududlar bo'yicha taqsimlanishi quyidagicha aniqlanadi:

1) formula orqali:

$$S_{\alpha} = \frac{S_{\omega}}{\sum S} \cdot 100\% = \frac{649\,012\,001}{7\,669\,109\,078} \cdot 100\% = 0,0858 \cdot 100 = 8,46 \%$$

2) proporsiya orqali:

7 669 109 078 ----- 100 %

$$649\,012\,001 \text{ ----- } x = \frac{649\,012\,001 \cdot 100}{7\,669\,109\,078} = 8,46 \%$$

Javob: Lotin Amerikasiga jahon aholisining 8,46 % qismi to'g'ri keladi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 88. Braziliya davlatining aholisi 2019-yil 1-yanvar bo'yicha, 214 599 613 kishini, Lotin Amerikasi makromintaqasining aholisi esa 649 012 001 kishini tashkil etgan bo'lsa, makromintaqa aholisining qanchasi Braziliyada yashashini aniqlang.

№ 89. Yaponiya aholisi 2019-yil 1-yanvar bo'yicha, 126 087 131 kishini tashkil etgani holda, uning 13 415 349 tasi Tokio shahriga to'g'ri kelgan bo'lsa, Tokio shahrida mamlakat aholisining qanchasi yashashini aniqlang.

№ 90. Markaziy Osiyo subregionining aholisi 2017-yil bo'yicha 70,5 mln kishini, O'zbekiston aholisi esa 32,1 mln kishini tashkil etsa, mintaqqa aholisining qanchasi O'zbekistonga to'g'ri keladi?

II.7. URBANIZATSIYA VA UNING KO'RSATKICHLARI

Urbanizatsiya (lotincha “urbus” – shahar, “sation” – jarayon) — jamiyat hayotida shaharlar rolining ortib borishi, ishlab chiqaruvchi kuchlarning joylashuvi, aholining ijtimoiy, demografik tarkibi, turmush tarzi va madaniyatidagi o'zgarishlar bilan bog'liq.

U tarixiy rivojlanish asosida shakllangan jamiyat bosqichlari va hududiy mehnat taqsimoti natijasida sodir bo'lgan ko'p qirrali geografik, ijtimoiy-iqtisodiy va demografik jarayondir. Uning torroq doiradagi demografik-statistik tushunchasi dunyoda, alohida hududlarda, mamlakatlarda shaharlarning (ayniqsa, katta shaharlarning) va shahar aholisi salmog'ining ko'payib borishini anglatadi. Dastlabki shaharlar mil. avv. III - I ming yilliklarda Misrda, Mesopotamiya, Suriya, Hindiston, Kichik Osiyo, Xitoy, Hindixitoy, shuningdek, Yevropa va Afrikaning O'rta dengiz sohillarida vujudga kelgan. Yunon-Rim dunyosida esa Rim va Karfagen shaharlarining mavqei yuqori bo'lgan. O'rta asrlar va uyg'onish davrida kapitalistik ishlab chiqarish unsurlari shakllana boshladi. Bu jarayon shaharlarda aholi sonining o'sib borishiga, konsentratsiyalashuviga olib keldi. Iqtisodiy

rivojlangan davlatlarda yirik shaharlar paydo bo'la boshladi. Biroq uning geografik jihatlari ham kam emas, chunki urbanizatsiya turli mamlakat va rayonlarda o'zgacha sodir bo'lmoqda.

Urbanizatsiya murakkab hodisa ekanligi tufayli uni faqat bitta mezon, ko'rsatkich bilan ifodalash, o'lchash mumkin emas. Ammo, shunday bo'lsa-da, barcha uchun qulay bir o'lchov kerak. U ham bo'lsa, mamlakat va boshqa hududlar aholisining qanchasi, qancha qismi shahar joylarda yashashi, ulushi, nisbiy hissasidir. Masalan, O'zbekiston Respublikasida bu ko'rsatkich 51 % (real urbanizatsiya darajasi 35.5 foiz³), Singapurda 100 %, Yaponiyada 67 %, Turkmanistonda 50 % va h.z. Rivojlangan mamlakatlarda urbanizatsiya koeffitsiyenti 90 % va undan ortiqni tashkil etadi.

Urbanizatsiya darajasi quyidagi formula orqali keltirib chiqariladi:

$$S_{urb} = \frac{C^s}{S} \cdot 100 \%$$

Bu yerda, S_{urb} = shahar aholisi salmog'i;
 C^s = shaharlarda yashovchi aholi soni;
 S = umumiy aholi soni.

✚ Urbanizatsiya darajasi shahar aholisi salmog'ini ifodalar ekan, uning qiymatini aholi sonini bilgan holda, hisoblab chiqarish mumkin.

№ 91. 2015-yil jahon aholisi 7 320 943 000 kishini tashkil etgani holda, 3 880 099 790 kishi shaharlarda yashagan. Shundan kelib chiqqan holda, 2015-yilgi jahon urbanizatsiya ko'rsatkichini aniqlash lozim.

Yechish: Urbanizatsiyaga oid ushbu shahar aholisi salmog'ini hisoblash amali quyidagicha amalga oshiriladi:

- 1) hisoblash uchun olingan davrdagi jahon aholisi (S) – 7 320 943 000 kishi;
- 2) jami shaharlarda yashovchi aholi soni aniqlanadi (C^s) – 3 880 099 790 kishi;
- 3) urbanizatsiya darajasi (S_{urb}) hisoblanadi:
 - a) formula orqali:

³ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. 28.12.2018.
<https://president.uz/uz/lists/view/2228>

$$S_{urb} = \frac{C^s}{S} \cdot 100\% = \frac{3\,880\,099\,790}{7\,320\,943\,000} = 0,53 \cdot 100\% = \underline{53,0\%}$$

b) proporsiya usuli orqali hisoblash usuli:

$$7\,320\,943\,000 \text{ ----- } 100\%$$

$$3\,880\,099\,790 = x \text{ ----- } \frac{3\,880\,099\,790 \cdot 100}{7\,320\,943\,000} = \underline{53\%}$$

Javob: 2015-yil jahon bo'yicha, jahon urbanizatsiya darajasi 53 foizni tashkil etadi.

 Urbanizatsiya darajasi umumiy aholiga nisbatan shaharliklar miqdorini bildiradi. Ko'pchilik ma'lumotlarda, ma'lum hududdagi shahar aholisining sonini ifodalash uchun urbanizatsiya darajasini qulay hisoblanadi, ya'ni salmoq ko'rsatkichiga qarab, shahar aholi sonini aniqlash mumkin.

Umumiy aholi tarkibida shahar aholisi sonini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$C^s = \frac{\Sigma_s \cdot S_{urb}}{100\%}$$

Bu yerda, C^s = shaharlarda yashovchi aholi soni;

Σ_s = umumiy aholi soni;

S_{urb} = shahar aholisi salmog'i.

№ 92. 2017-yil jahon aholisi 7 mlrd 440 mln kishini tashkil etgan holda, urbanizatsiya darajasi 54% ni ko'rsatsa, jahon bo'yicha, o'rtacha, qancha kishi shaharlarda istiqomat qiladi?

Yechish: Bunda umumiy aholi ma'lum, shahar aholisi salmog'i ma'lum. Birliklar o'rnini o'zgartirgan holda, quyidagicha hisoblash amalga oshiriladi:

1) joriy yildagi umumiy aholi soni (Σ_s) – 7 440 000 000 kishi;

2) urbanizatsiya darajasi (S_{urb}) – 54 %;

3) shahar aholisining soni (C^s) aniqlanadi:

a) formula usuli orqali:

$$C^s = \frac{\Sigma_s \cdot S_{urb}}{100\%} = \frac{7\,440\,000\,000 \cdot 54\%}{100\%} = \frac{401\,760\,000\,000}{100\%} = 4\,017\,600\,000$$

b) proporsiya usuli orqali hisoblash usuli:

$$7\,440\,000\,000 \text{ ----- } 100\%$$

$$4\,017\,600\,000 = \frac{54 \cdot 7\,440\,000\,000}{100\%} = x \text{ ----- } 54\%$$

Javob: 2017-yilda urbanizatsiya ko'rsatkichi 54 foizga teng bo'lgani holda, 4 mlrd 17 mln 600 ming kishi shahar aholisini tashkil qilgan.

✚ Shunday holatlar ham uchrab turadiki, bunda urbanizatsiya darajasi ma'lum, shahar aholisining soni ham ma'lum, faqat umumiy aholi soni noma'lum bo'ladi. Buni ham hisob-kitob qilishda, ifodalar o'rni mos ravishda joylashtirilsa, qiymat oson va qulay bo'lib chiqadi.

Urbanizatsiya ko'rsatkichi va shahar aholisi sonidan foydalanib, umumiy aholi sonini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$\Sigma_s = \frac{C^s \cdot 100\%}{S_{urb}}$$

Bu yerda, Σ_s = umumiy aholi soni;

C^s = shaharlarda yashovchi aholi soni;

S_{urb} = shahar aholisi salmog'i.

№ 93. 1950-yil jahonda urbanizatsiya dajarasi 29 foizni, shahar aholisi soni esa 732 830 000 kishini tashkil etgan bo'lsa, umumiy aholi soni qancha bo'lgan?

Yechish: Hisoblashni tartib asosida bajarish ham qulay, ham tez tugallanadigan jarayon hisoblanadi:

1) 1950-yildagi jahonda shahar aholisining soni (C^s) – 732 830 000 kishi;

2) urbanizatsiya darajasi (S_{urb}) – 29 %;

3) umumiy jahon aholisi soni (Σ_s) aniqlanadi:

a) formula usuli orqali:

$$\Sigma_s = \frac{C^s \cdot 100\%}{S_{urb}} = \frac{732\,830\,000 \cdot 100\%}{29\%} = 2\,527\,000\,000 \text{ kishi}$$

b) proporsiya qilib hisoblash usuli orqali:

$$732\,830\,000 \text{ ----- } 29\%$$

$$2\,527\,000\,000 = \frac{732\,830\,000 \cdot 100\%}{29\%} = x \text{ ---} 100\%$$

Javob: 1950-yil jahon aholisining umumiy soni 2 mlrd 527 mln kishi bo'lib, shundan 732 mln 830 ming kishi yoki 29 foizi shaharlarda yashagan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 94. Sharqiy Osiyo subregionining aholisi, 2017-yil bo'yicha, 1.5 mlrd kishidan ortiq. Agar subregionda urbanizatsiya darajasi 58 foizni tashkil qilsa, shahar aholisi sonini aniqlang.

№ 95. 2017-yil ma'lumotlariga ko'ra, Markaziy Osiyo subregionining aholisi 70.5 mln kishini tashkil qildi. Joriy davrda subregiondagi shahar aholisining umumiy soni 30 456 000 kishidan ortiq bo'lsa, urbanizatsiya darajasini toping.

№ 96. Janubiy Osiyo subregionida shahar aholisining soni 920 mln kishi, urbanizatsiya darajasi esa 46 foizni tashkil qilsa, subregiondagi umumiy aholi sonini toping.

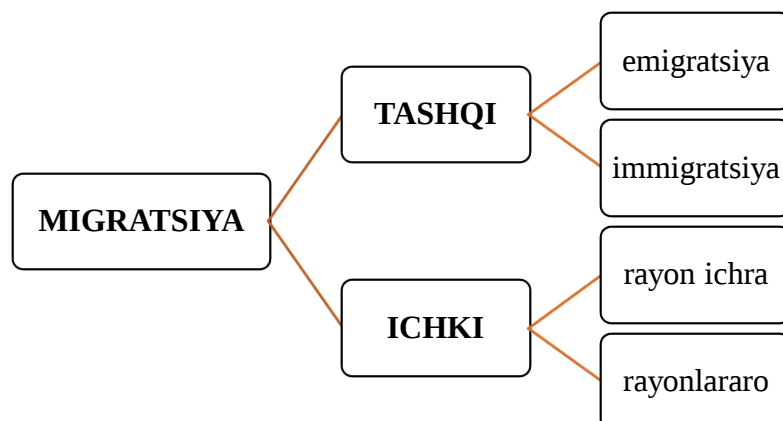
II.8. AHOLI MIGRATSIYASI VA UNING KO'RSATKICHLARI

Migratsiya (lotincha, "migratio" - ko'chish) kishilarning yashash, ishlash, o'qish maqsadida, ma'muriy chegaralardan o'tgan holda, bir manzilgohdan ikkinchi manzilgohga doimiy yoki ma'lum muddatga ko'chishi bo'lib, aholining hududlar bo'ylab harakati aholi migratsiyasini ifodalaydi. Migratsiyada ishtirok etgan kishilarni esa «migrantlar» deb ataladi.

Ma'lumki, migratsiya aholi ko'chib kelgan hududning ham, ko'chib ketgan hududning ham demografik holatiga ta'sir qiladi. 1980-yillarda aholi o'sishida tashqi migratsiyaning roli AQSh, Kanada, Fransiya, Avstraliya kabi davlatlarda, o'rtacha, 25 foizni tashkil etgan. Boshqacha so'z bilan aytilsa, yuqorida qayd etilgan davlatlarda aholi o'sishining 1/4 qismini immigrantlar tashkil etgan.

Migrantlar oqimi yo'nalgan hududlarda migratsiya saldosi ijobiy, ya'ni ko'chib kelganlar soni, ko'chib ketganlar sonidan ortiq bo'ladi. Natijada bunday hududlarda aholi soni o'sib boradi. Bu hol, o'z navbatida, nikoh holatiga, oilalar miqdorining oshib borishiga, tug'ilish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Aholi ko'chib ketayotgan hududlarda esa yoshlar salmog'i, jami aholi tarkibida kamayib

boradi, mehnat yoshidan katta bo'lgan aholi salmog'i esa ortib borib, hududning demografik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.



4-rasm. Migratsiyaning turlari.

Migratsiya statistik jihatdan yondashuvni talab qiladi, ya'ni uning hajmi, saldosi, jadalligi, o'troqligi, foydalilik koeffitsiyenti va boshqa jihatlari ham bo'lib, ularning har biri alohida ahamiyatga ega.

II.8.1. Migratsiya hajmini aniqlash

Migratsiya aholi soniga ta'sir etadi. Ma'lum hududdagi aholi soniga ta'sir etish nuqtai nazaridan migratsiya hajmini bilish ahamiyatli hisoblanadi.

Migratsiya hajmi deb, ko'chib ketgan aholi (emigrant) va ko'chib kelgan aholi (immigrant)ning qo'shilmasiga aytiladi hamda quyidagicha ifodalanadi;

$$\sum M = M_i + M_e$$

Bu yerda, $\sum M$ = migratsiya umumiy ko'rsatkichi – hajmi;

M_i = immigrantlar soni;

M_e = emigrantlar soni.

Aholining migratsion harakatiga ko'plab omillar ta'sir yetishi mumkin. Ularga ijtimoiy, siyosiy, milliy, diniy, ekologik, harbiy va demografik omillarni kiritish mumkin.

№ 98. AQShda 1980-yil immigratsiya ko'rsatkichi 6 mln kishini qamrab olgan, emigratsiyada esa 1,5 mln kishi qatnashgan bo'lsa, mazkur yildagi migratsiya hajmini aniqlang.

Yechish. Migratsiya hajmi migratsiyada jami qatnashgan aholini ifodalaydi va quyidagicha aniqlanadi:

- ✚ mamlakatga ko'chib kelganlar (M_i) – 6 mln kishi;
- ✚ mamlakatdan ko'chib ketganlar (M_e) – 1,5 mln kishi;
- ✚ umumiy migrantlar soni ($\sum M$) aniqlanadi:

$$\sum M = M_i + M_e = 6\,000\,000 + 1\,500\,000 = 7\,500\,000 \text{ kishi}$$

Javob: 1980-yil AQSh bo'yicha, migratsiyada jami deyarli 7.5 mln kishi qatnashgan.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 99. 2017-yil ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda emigrantlar soni 177 700 kishini, immigrantlar esa 157 100 kishini tashkil qilgan bo'lsa, migratsiya hajmini aniqlang hamda, mos ravishda, doiraviy diagramma shakllantiring.

II.8.2. Migratsiya saldosi hisoblash

Migratsiyada, tabiiyki, ham emigrant, ham immigrant bo'ladi. Migratsiya saldosi (qoldig'i) – bu kelganlardan ketganlarning ayirmasini ifodalaydi, ya'ni immigratsiyadan emigratsiyani ayiriladi. Ko'p hollarda, xususan, mamlakatimizda migratsiya saldosi manfiy (-) chiqadi. Rivojlangan mamlakatlarda esa bu ko'rsatkich musbat (+) qiymatni namoyon qiladi va quyidagicha aniqlanadi:

$$M_{\mp} = M_i - M_e$$

Bu yerda, $M_{\mp}$ = migratsiya saldosi (qoldig'i);

M_i = immigratsiya ko'rsatkichi;

M_e = emigratsiya ko'rsatkichi.

№ 100. 1994-yil O'zbekistonga 38 000 kishi ko'chib kelgan, biroq 179 000 kishi esa ko'chib ketgan bo'lsa, migratsiya saldosi (qoldig'i) qanchani tashkil etadi?

Yechish. Migratsiya saldosi yashash sharoiti qulay va servis yuqori darajada bo'lgan hududlarda musbat bo'ladi. Mamlakatimizda ilk mustaqillikning yillarida katta miqdorda emigratsiya kuzatilgan va quyidagicha holatga ega bo'lgan:

- ✦ ko'chib kelganlar soni (M_i) – 38 000 kishi;
- ✦ ko'chib ketganlar soni (M_e) – 179 000 kishi.

$$M_{\mp} = M_i - M_e = 38\,000 - 179\,000 = -141\,000 \text{ kishi}$$

Javob: 1994-yil bo'yicha, migratsiya qoldig'i -141 000 kishiga teng bo'lgan.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 101. Moldovaga ko'chib kelganlar soni 1999-yil 35 600 kishini, ko'chib ketganlar soni esa 27 450 kishini tashkil qilgan bo'lsa, migratsiya saldosini toping.

II.9. MEHNAT RESURLARIGA OID KO'RSATKICHLARNI IFODALASH

Bozor munosabatlarining rivojlanishi ayrim nazariy tushunchalar mazmunini tubdan o'zgartirib yubordi. "Mehnat resurslari", "ishchi kuchi" kabilarni shunday tushunchalar jumlasiga kiritish mumkin. "Mehnat resurslari" atamasini, dastlab, akademik S.G.Strimulin o'zining 1922-yili chop etilgan maqolalaridan birida qo'llagan. Uzoq yillar mobaynida undan mamlakat inson resurslarini boshqarish va foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida foydalanildi. Sobiq Ittifoq davrida har bir mehnatga layoqatli fuqaroning uzrsiz sabab bilan uzoq muddat ishlamay yurishi qonuniy ta'qib ostiga olingan. Mehnatga layoqatli aholi - mehnat resurslarini tashkil etib, u tabiiy, moddiy va moliyaviy resurslar bilan bir qatorda, qat'iy statistik hisobga olinishi iqtisodiyotni markazlashgan usulda rejalashtirishning muhim elementlaridan biri edi.

Mustaqillik yillari O'zbekiston Respublikasida ham Xalqaro Mehnat Tashkiloti tavsiya etgan aholini tasniflash tizimiga o'tildi, unga ko'ra aholini tizimiy taqsimlashda mamlakat mehnat resurslari iqtisodiy faol va iqtisodiy nafaol qismlarga ajratiladigan bo'ldi. ***Mehnat resurslari** aholining o'z ruhiy fiziologik va aqliy sifatlari bilan moddiy ne'matlar ishlab chiqarishga yoki xizmatlar ko'rsatishga qodir bo'lgan mehnatga layoqatli qismi* hisoblanadi. Ular tarkibiga faqat iqtisodiy faol aholigina emas, shu bilan birga, hozirda ishlamayotgan va ish qidirmayotgan mehnatga qobiliyatli shaxslar, jumladan, ishlab chiqarishdan ajralgan holda ta'lim olayotganlar ham kiritiladi. Demak, mehnat resurslari haqiqiy (real) va potensial hodimlardir. Mehnat resurslarining tarkibi quyidagicha:

- *mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi*. O'zbekistonda mehnat yoshining quyi chegarasi 16 yosh bo'lib, yuqori chegara yosh bo'yicha pensiya olish huquqi bilan belgilangan. Bu erkaklar uchun 60 yoshni va ayollar uchun 55 yoshni tashkil etadi. Biroq, unga I va II guruh ishlamayotgan nogironlar, yoshi bo'yicha imtiyozli shartlar asosida pensiya olayotgan fuqarolar kirmaydi.

- *mehnat yoshidan o'tgan bo'lsa-da ishlayotgan shaxslar va yosh bo'lsa ham ishlayotgan o'smirlar*. Mehnat resurslari balansini tuzishda ish bilan band aholining barcha toifalarini to'liq qamrab olish muhim ahamiyatga ega. Yollanib ishlaydiganlar ham, yollanmasdan ishlaydiganlar ham ishning doimiyligi, vaqtinchaligi, mavsumiyliigi, tasodifiyligi yoki bir martalik bo'lishidan qat'i nazar, *iqtisodiyotda ish bilan band* deb hisoblanadi.

II.9.1. Mehnat resurslarining miqdorini aniqlash

Mehnat resurslarining miqdori mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi soni bilan mehnat yoshidan kichik va katta bo'lib, ishlayotgan shaxslar sonining yig'indisi sifatida aniqlanadi va quyidagicha hisoblanadi:

$$M_R = M_S + M_{\downarrow\uparrow}$$

Bu yerda: M_R - mehnat resurslari;

M_S - mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi;

$M_{\downarrow\uparrow}$ - ishlayotgan o'smirlar va pensionerlar.

№ 102. *Ma'lum hududda jami 100 kishi istiqomat qiladi. Mos ravishda, mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi soni 48 ta, ishlayotgan o'smirlar hamda nafaqadagilar 9 tani tashkil etsa, mehnat resurslari miqdorini toping.*

Yechish. Mehnat resurslari, aslida, mehnatga layoqatli aholi hisoblansa-da, qoidaga muvofiq, ishlab chiqarishda o'z hissasini qo'shayotgan aholi bo'yicha hisobga olinadi va quyidagicha hisoblanadi:

- mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi (M_S) – 48 ta;
- ishlayotgan o'smirlar va nafaqa yoshidagilar ($M_{\downarrow\uparrow}$) – 9 ta;
- hisoblash amalga oshiriladi:

$$M_R = M_S + M_{\downarrow\uparrow} = 48 + 9 = 57 \text{ kishi}$$

Javob: Mazkur hududdagi aholining 57 foizi yoki 57 tasi mehnat resursi hisoblanadi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 103. Ispaniyada mehnat resurslarining soni 23.1 mln kishini tashkil etib, ishlayotgan o'smirlar va pensionerlar soni 2.9 mln kishi bo'lsa, mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi sonini toping.

II.9.3 Iqtisodiy faol aholi sonini aniqlash

Iqtisodiyotda hozirgi paytda "mehnat resurslari" tushunchasi bilan bir qatorda "ishchi kuchi" atamasi ham ko'p qo'llanilmoqda. Ishchi kuchi - mehnat jarayonida inson foydalanadigan uning jismoniy va ma'naviy qobiliyatlar majmuasi bo'lib, xorijiy adabiyotlarda u ko'pincha "iqtisodiy faol aholi" tushunchasining sinonimi sifatida qo'llaniladi. "Ishchi kuchi" atamasi, ko'p hollarda, uch ma'noni anglatadi:

- organizm, tirik inson shaxsi ega bo'lgan va har safar u qandaydir iste'mol qiymatini yaratish chog'ida ishga soladigan jismoniy va ma'naviy qobiliyatlar majmui sifatida;
- aholining ish bilan band bo'lgan yoki ish izlayotgan qismi iqtisodiy faol aholining sinonimi sifatida;
- umuman ishlovchilar yoki muayyan bir korxona ishchilari (kundalik turmushda odatda shunday foydalaniladigan tushuncha) sifatida.

Shunday qilib, mehnat resurslari tushunchasiga iqtisodiyotda ish bilan band bo'lgan xodimlar, band bo'lmasa-da, mehnat qobiliyatiga ega bo'lgan odamlar, ya'ni haqiqiy hamda potensial xodimlar kiritiladi. Boshqacha aytganda, mehnat resurslari mehnatga layoqatli yoshdagi mehnatga qobiliyatli fuqarolar hamda mehnatga layoqatli yoshdan kichikroq fuqarolar (ishlaydigan o'smirlar) va mehnatga layoqatli yoshdan kattaroq yoshdagi fuqarolar (ishlaydigan pensionerlar) dan iborat bo'ladi. Ish bilan band aholini va ish izlayotgan ishsizlarni anglatadigan "*iqtisodiy faol aholi*" mehnat resurslari haqidagi tasavvurlarni aks ettiradigan yana bir boshqa tushunchadir. Bu tushuncha iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda anchadan buyon

ishlatilib kelinmoqda. Xalqaro andozalarga muvofiq, *Iqtisodiy faol aholi tushunchasi BMT milliy hisob-kitoblar va balanslar tizimlariga kiritilgan tovarlar va xizmatlar, ishlab chiqarish uchun muayyan vaqt mobaynida o'z mehnatini taklif etadigan har ikki jinsga mansub shaxslarni o'z ichiga oladi.*

Iqtisodiy faol bo'lmagan aholi toifasiga o'quv yurtlarida kunduzi o'qiydigan o'quvchilar, talabalar, kursantlar; pensiya oluvchi shaxslar; uy xo'jaligi bilan shug'ullanuvchilar; ish qidirmay qo'ygan shaxslar; ishlashga zaruriyati bo'lmagan shaxslar kiritiladi.

Iqtisodiy faol aholi soni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$I_F = I_B + I_x$$

Bu yerda: I_F - iqtisodiy faol aholi qismi;

I_B - ish bilan bandlar soni;

I_x - ish bilan band bo'lmagan, ishga joylashishga muhtoj shaxslar soni.

№ 104. *Vanuatuda 2017-yil holatiga ko'ra, 274 738 kishi istiqomat qiladi. Mamlakatdagi 23 906 kishi ish bilan band hamda 115 661 kishi ish bilan band bo'lmagan, ishga joylashishga muhtoj yoxud turistlarga xizmat ko'rsatish bilan band bo'lsa, iqtisodiy faol aholi sonini aniqlang.*

Yechish. Iqtisodiy faol aholi soni quyidagicha aniqlanadi:

- ✓ ish bilan bandlar soni (I_B) - 23 906 kishi;
- ✓ ish bilan band bo'lmaganlar soni (I_x) - 115 661 kishi;
- ✓ hisoblash amalga oshiriladi:

$$I_F = I_B + I_x = 23\,906 + 115\,661 = 139\,567 \text{ ta}$$

Javob: Vanuatuda iqtisodiy faol aholi soni 139 567 kishini tashkil etadi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 105. O'zbekistonda 2013-yil ma'lumotlariga ko'ra, Mehnatga layoqatli yoshdagilar jami aholining 64 foizini egallagan holda, iqtisodiyotda band bo'lganlar soni 12.5 mln kishini tashkil qildi.

Agar mamlakatdagi ish bilan band bo'lmagan mehnat yoshidagi aholi soni 700 ming kishi bo'lsa, joriy davrdagi iqtisodiy faol aholi sonini toping.

II.10. AHOLI SONINI PROGNOZ QILISH

Aholi jamiyatining asosiy ishlab chiqaruvchi kuchi hamda iste'molchisi hisoblanadi. Shuni hisobga olgan holda, mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rejalashtirish maqsadida aholining keyingi o'sish dinamikasini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Aholining o'sish dinamikasi bilan ishlab chiqaruvchi kuchlarning o'sishi, ularni hududlar va yosh bo'yicha joylanishini aniqlash, shu ishchi kuchlariga yarasha ish joylarini hozirlash, texnika, texnologiyalarini sotib olish bilan birga iste'molchi sifatida uy-joy va madaniy-maishiy obyektlar qurilishi, oziq-ovqat va boshqa kundalik ehtiyojlari ishlab chiqarish hajmlarini rejalashtirishda aholining aniq soni asos bo'lib xizmat qiladi.

Aholining ko'pgina demografik xususiyatlarini e'tibordan chetda qoldirmagan holatda, aniqroq bashorat ko'rsatkichiga ega bo'lishda demografik jarayonlar (nikoh, ajralish, nikohda turish muddati, tug'ilish va o'lim darajasi, migratsiya – keldi va ketdi hamda tezligi) va hududda kechayotgan tabiiy, iqtisodiy, ijtimoiy, ekologik hamda siyosiy vaziyat va boshqalarni e'tiborga olish maqsadga muvofiqdir. Shularni inobatga olgan holda, aholi sonini prognoz qilish quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$S_{\varphi} = S_0 \left(1 + \frac{Tk}{1000}\right)^n$$

Bu yerda, S_{φ} = aholining istiqbol (bashorat qilinayotgan) yildagi soni;

S_0 = aholining boshlang'ich, ya'ni hisob boshlangan davrdagi soni;

$T_{\uparrow}$ = tabiiy o'sish ko'effitsiyenti;

η = prognoz muddati.

✚ Demografik tadqiqotlarda aholi sonini bashoratlashning eng muhim va oddiy usullaridan biri aholi tabiiy o'sish ko'effitsiyentini hisobga olgan holda bashoratlashdir.

№ 106. *Tojikiston aholisi 2017-yil 1-yanvar bo'yicha, 8.7 mln kishiga yetdi. Aholining bashorat qilinayotgan yildagi (davrdagi) tabiiy o'sish ko'effitsiyenti (2016-*

yil yakunlari bo'yicha) 25 promilleni tashkil etsa, mamlakat aholi soni 2030-yil qancha kishiga yetishi mumkin?

Yechish. Aholi sonini oldindan bashorat qilish 75-80 % aniq javobga yaqin bo'ladi. Lekin hamma vaqt ham, aynan, to'g'ri kelmaydi. Shunday bo'lsa-da, kelajak holatini baholash uchun quyidagidek hisob-kitoblar amalga oshiriladi:

- ✦ joriy davrdagi aholi soni (S_0) – 8,7 mln kishi;
- ✦ tabiiy o'sish koeffitsiyenti ($T_{\uparrow}$) – 25 ‰;
- ✦ prognoz muddati (η) – 13 yil;
- ✦ hisob-kitob bajariladi:

$$S_{\varphi} = S_0 \left(1 + \frac{Tk}{1000}\right)^n = 8\,700\,000 \left(1 + \frac{25}{1000}\right)^{13} = 12\,006\,000 \text{ kishi}$$

- ✦ hisoblashlar arifmetik ketma-ketlik asosida amalga oshiriladi:

$$1) 25 : 1\,000 = 0,025$$

$$3) 1,025^{13} \approx 1,38$$

$$2) 0,025 + 1 = 1,025$$

$$4) 8\,700\,000 \cdot 1,38 = 12\,006\,000$$

Javob: 2030-yilda Tojikiston aholisi 12 mln 6 ming kishiga yetishi mumkin.

✚ Shuningdek, aholi sonini bashorat qilishni yana bir usul mavjud bo'lib, u proporsiya orqali amalga oshiriladi. Bunda, avval, aholining o'sishi formulasidan ham foydalaniladi.

$$S_{\uparrow} = K_{\uparrow} + M_{\uparrow}$$

Bu yerda, $S_{\uparrow}$ = aholi sonining umumiy o'sish ko'rsatkichi;

$K_{\uparrow}$ = tabiiy ko'payish;

$M_{\uparrow}$ = mexanik ko'payish.

Formuladan chiqqan son yillik o'sish ko'rsatkichini ifodalaydi. Shu qiymatga bog'liq holda, usulni amalga oshirish mumkin.

№ 107. *O'zbekiston aholisi 2017-yil davomida 533 400 kishiga ko'paygan. Mamlakat aholi soni agar 32 653 900 kishini tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 2020-yilda qanchani tashkil etishi mumkin?*

Yechish: Hisob-kitoblarni ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1) aholi ko'payish formulasi aniqlanadi: $S_{\uparrow} = K_{\uparrow} + M_{\uparrow}$

2) tabiiy o'sish ko'rsatkichi aniqlanadi: 554 000 kishi;

- 3) mexanik ko'payish – saldosi aniqlanadi: -20 600 kishi;
- 4) ko'rsatkichlar formulaga solinadi: $S_{\uparrow} = 554\,000 + (-20\,600)$;
- 5) natija hisoblanadi: 533 400 kishi;
- 6) prognoz muddati aniqlanadi: $2020 - 2017 = 3$ yil
- 7) proporsiya tuziladi:

1 yilda ----- 533 400 kishi

$$3 \text{ yilda ----- } x = \frac{533\,400 \cdot 3}{1}$$

- 8) proporsiya natijasi hisoblanadi: 1 600 200 kishi
- 9) mavjud aholiga natija qo'shiladi: $32\,653\,900 + 1\,600\,200$;
- 10) prognoz qilingan aholi soni hisoblanadi: 34 254 100 kishi.

Javob: O'zbekiston aholisi 2020-yilda 34 254 100 kishiga yetishi mumkin.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

№ 108. Yozuvsiz xaritaga har bir materik bo'yicha beshtadan mamlakatni demografik o'tish bosqichlariga muvofiq holda, 4 xil rang asosida joylashtiring. Ulardan kelajakda aholisi kamayishi mumkin bo'lganlariga alohida e'tibor bering.

№ 109. Qirg'iziston aholisi 2017-yil 1-yanvar bo'yicha, 6.2 mln kishiga yetdi. Aholining bashorat qilinayotgan yildagi (davrda) tabiiy o'sish koeffitsiyenti (2016-yil yakunlari bo'yicha) 22 promilleni tashkil etsa, mamlakat aholi soni 2025-yili qancha kishiga yetishi mumkin?

№ 110. Isroillik olimlar ishlab chiqqan kelajak dunyo aholisining sonini tavsiflab beruvchi "Golden billion" («золотой миллиард») dasturini tahlil qiling.

Umuman, amerikalik olim U.Ayzard ta'biri bilan aytganda, u yoki bu hududning xo'jaligi murakkab jumboq bo'lib, uni yechishni ayni aholi bo'g'inidan boshlamoq kerak. Darhaqiqat, aholi murakkab ijtimoiy-iqtisodiy tushunchadir, u bilan ishlab chiqarish "boshdan – oyoq" chambarchas bog'liq. Shunday ekan, aholi va uning ko'rsatkichlarini doimo o'rganib borish lozim hisoblanadi.

III. SANOAT GEOGRAFIYASI



Sanoat, industriya — milliy iqtisodiyotning jamiyat ishlab chiqaruvchi kuchlari taraqqiyot darajasiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadigan yetakchi tarmog'i bo'lib, uning o'zi uchun hamda xalq xo'jaligining boshqa sohalari uchun mehnat qurollari va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarish, shuningdek, xomashyo, yoqilg'i qazib olish, energiya ishlab chiqarish, yog'och tayyorlash, qishloq xo'jaligida olingan mahsulotlarga ishlov berish va ularni qayta ishlash bilan band korxonalar (fabrikalar, zavodlar, elektrostansiyalar, shaxtalar, konlar va h.z.) majmuidir.

Hozir sanoat deyilganda, albatta, mashina va asbob-uskunalar ko'z o'ngimizda gavdalanadi. Lekin XVIII asrgacha sanoat qo'l mehnatiga asoslangan bo'lgan. Faqatgina XVIII asrning 60-yillarida Buyuk Britaniyada yengil sanoat tarkibida qo'l mehnatidan mashinalashgan sanoatga o'tilishi bilan, A.Toynbi ta'biri bilan aytganda, sanoat inqilobi ro'y berdi.

Bugungi kunda esa sanoat eng zamonaviy texnologiyalar asosida shakllantirilgan ishlab chiqarishning mashinalashgan "aqlli" tarmoqlaridir. Jahonda hozirgi vaqtda yaponiya, Germaniya, AQSh, Shvetsariya, Koreya Respublikasi, Buyuk Britaniya, Xitoy kabi mamlakatlar eng sanoatlashgan davlatlar hisoblanadi.

Umuman, sanoat insoniyat hayotini yengillashtiradi, samaradorlikni oshiradi, ehtiyojlarini qondirishga ko'proq yordam beradi. Shuningdek, sanoatsiz ishlab chiqarishni tasavvur qilib bo'lmaydi. Masalan, undiruvchi sanoat tarkibida konchilik bo'lmasa, temir rudasini qazib olib bo'lmaydi→temir rudasi bo'lmasa, qora metallurgiyani shakllantirib bo'lmaydi→qora metallurgiya mahsulotlari ishlab chiqarilmasa, yo mehnat qurollari, yo mashina va asbob uskunalarini ishlab chiqarib bo'lmaydi. Demakki, barcha tarmoqlar bir-biriga bog'liq va bir-birini taqazo etadi.

Shunday ekan, ularni doimo tahlil qilish, hisoblashlarni amalga oshirish orqali uning mohiyatini ochib berish lozim hisoblanadi.

III.1. SANOATNING TARMOQ TARKIBI

Sanoat – bu barcha sanoat tarmoqlarining umumiy yig'indisi bo'lib, yalpi sanoat mahsulotida *tarmoqlar tarkibini o'rganish* ham ahamiyatli hisoblanadi. Chunki qaysidir tarmoq milliy iqtisodiyot uchun juda katta ahamiyatga ega va u yaratgan mahsulotning ko'pligi bois YaSM (yalpi sanoat mahsuloti) tarkibida ham ulushi yuqori hisoblanadi. Ayrim tarmoqlarga ehtiyoj nisbatan kam va ularning salmog'i ham katta emas. Har bir mamlakatning, boshqa sohalari kabi, sanoat xususiyatlari o'ziga xos shakllangan. Masalan, qaysidir mamlakatda mashinasozlik, boshqasida yengil sanoat ustun va h.z.

Demak, biror hududning o'rganilayotgan yalpi mahsulotlar hajmining tarkibiy tuzilmasiga qarab, o'sha hududning xususiyatlarini ma'lum ma'noda tavsiflash mumkin.

III.1.1. Sanoat tarmoqlari tarkibiga oid diagramma tuzish

Mamlakat sanoati, albatta, sanoat tarmoqlarining kompleks tarzda uy'g'unligidir. Shu jihatidan, ma'lum bir umumiylikni tarkibiy jihatdan ifodalashning eng qulay va tushunarli usuli – doiraviy diagramma bilan ifodalash hisoblanadi. Bunda tarkibiy qismlar ulushi taqqoslama holatda va aniq namoyon bo'ladi. Quyida 2012-yil bo'yicha, O'zbekiston sanoat tarkibi misolida doiraviy diagrammaning ifodalanishi keltirilgan.

O'zbekiston sanoati uzoq yillar davomida shakllanib, o'zgarib, taraqqiy etib kelgan. Vaqt o'tgani sayin uning tarkibi va ehtiyojii xususiyati o'zgarib kelgan. Xususan, 2012-yil bo'yicha YaSM quyidagicha ko'rinishga ega:

- ✓ elektroenergetika sanoati – 7,7 %;
- ✓ yoqilg'i sanoati – 18,0 %;
- ✓ qora metallurgiya sanoati – 2,6 %;
- ✓ rangli metallurgiya sanoati – 10,0 %;
- ✓ kimyo va neft-kimyo sanoati – 5,5 %;
- ✓ mashinasozlik va metallni qayta ishlash sanoati – 17,5 %;

- ✓ selluloza-qog'oz, o'rmon va yog'ochni qayta ishlash sanoati – 1,3 %;
- ✓ qurilish materiallari sanoati – 5,5 %;
- ✓ yengil sanoat – 12,9 %;
- ✓ oziq-ovqat sanoati – 13,2 %;
- ✓ boshqa sanoat tarmoqlari – 5,8 %.

Yuqoridagi tarkibni doiraviy diagrammada ifodalash uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- ❖ tarmoqlar takibining ulush jihatidan tarkibi aniqlanadi;
- ❖ doiraning gradus hisobidagi ifodasi aniqlanadi - 360° ;
- ❖ har bir tarmoqning ulushi foizda ifodalangan bo'lib, uni doiraviy diagrammada ifodalash uchun gradus birligiga o'tkaziladi:

a) **I yo'nalish.** Har qanday aylana 360° ga teng va uni ifodalash uchun transportirdan foydalaniladi. Foiz bo'yicha tarkib mutloq holatda 100 % ni tashkil etadi. Demak, 1 % qiymat necha gradusga teng ekanligini aniqlash uchun quyidagi ish amalga oshiriladi.

1) oddiy usul:

$$360^\circ : 100\% = 3,6^\circ$$

2) proporsiya usuli:

$$360^\circ \text{ ----- } 100\%$$

$$3,6^\circ = \frac{1 \cdot 360}{100} = x \text{ ----- } 1\%$$

Natijada, 1% ning qiymati ma'lum, shundan kelib chiqqan holda, boshqa ulushlar hisoblab topiladi. Masalan, YaSM tarkibida elektr-energiyaning ulushi 7,7 foiz bo'lsa, diagrammada hisoblash uchun gradus hisobidagi birligi quyidagicha hisoblanadi:

$$1) 7,7\% \cdot 3,6^\circ = 27,72^\circ$$

$$2) 1\% \text{ ----- } 3,6^\circ$$

$$7,7\% \text{ ----- } x = \frac{7,7 \cdot 3,6}{1} = 27,72^\circ$$

Demak, foiz hisobi bo'yicha umumiyning 7,7% qismini tashkil etsa, ushbu qiymat gradus hisobida $27,72^\circ$ ga teng bo'ladi.

b) **II yo'nalish.** Hisob-kitob jarayonida qiymatlar quyidagi ketma-ketlik asosida hisoblanadi:

$$x \% \cdot 360^{\circ} : 100\%$$

Masalan, yuqoridagi foiz hisobidagi qiymat misolida ko'rish mumkin.

Elektr-energiyaning YaSM tarkibidagi ulushi 7,7% bo'lsa, uning gradus hisobidagi qiymatini hisoblash quyidagicha amalga oshiriladi:

$$7,7 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = \underline{27,72^{\circ}}$$

$$1) 7,7\% \cdot 360^{\circ} = 2\,772;$$

$$2) 2\,772 : 100\% = 27,72^{\circ}$$

Bu yerda, 360° = aylananing gradus hisobidagi umumiy qiymati;

100% = foiz bo'yicha umumiy qiymat birligi.

❖ sanoat tarmoqlarining tarkibiy ulushini hammasini gradus birligiga, II yo'nalish qulay bo'lganligi uchun, o'tkazib chiqiladi:

$$\text{➤ } 7,7 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 27,72 \approx 27,7^{\circ}$$

$$\text{➤ } 18,0 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 64,8^{\circ}$$

$$\text{➤ } 2,6 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 9,36 \approx 9,4^{\circ}$$

$$\text{➤ } 10,0 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 36,0^{\circ}$$

$$\text{➤ } 5,5 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 19,8^{\circ}$$

$$\text{➤ } 17,5 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 63,0^{\circ}$$

$$\text{➤ } 1,3 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 4,68 \approx 4,7^{\circ}$$

$$\text{➤ } 5,5 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 19,8^{\circ}$$

$$\text{➤ } 12,9 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 46,44 \approx 46,4^{\circ}$$

$$\text{➤ } 13,2 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 47,52 \approx 47,5^{\circ}$$

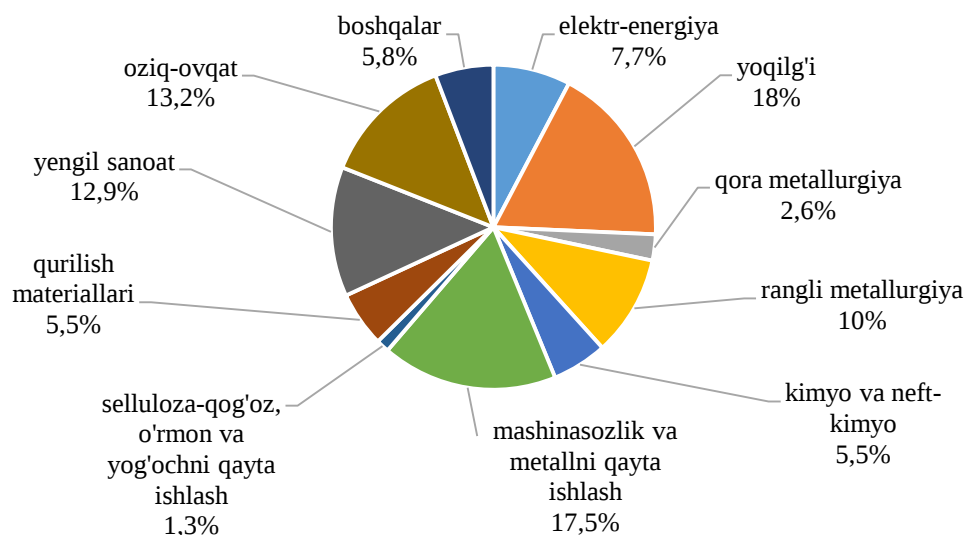
$$\text{➤ } 5,8 \% \cdot 360^{\circ} : 100\% = 20,88 \approx 20,9^{\circ}$$

❖ birliklar hisob-kitobi to'g'riligi tekshirib ko'riladi:

$$1) 7,7 + 18,0 + 2,6 + 10,0 + 5,5 + 17,5 + 1,3 + 5,5 + 12,9 + 13,2 + 5,8 = 100\%$$

$$2) 27,7 + 64,8 + 9,4 + 36,0 + 19,8 + 63,0 + 4,7 + 19,8 + 46,4 + 47,5 + 20,9 = 360^{\circ}$$

❖ yuqoridagi gradus hisobida kelib chiqqan qiymatlar asosida doiraviy diagramma shakllantiriladi:



5-rasm. O'zbekistonda sanoatning tarmoq tarkibi (2012-yil)

❖ jarayon yakunida umumiy ifodalar aks ettiriladi.

Demak, O'zbekiston sanoat tarmoqlari tarkibi, 2012-yil bo'yicha, yuqoridagi kabi ko'rinishga ega bo'ladi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 111. 9-sinf Geografiya darsligidan foydalanib, ixtiyoriy mamlakatning YIM ishlab chiqarish (sanoat, qishloq xo'jaligi, xizmat ko'rsatish) bo'yicha tarkibiga oid doiraviy diagramma tuzish.

III.2. ISHLAB CHIQRISHNI TASHKIL ETISHGA TA'SIR ETUVCHI YETAKCHI OMILNI ANIQLASH

Ishlab chiqarishni (moddiy va nomoddiy) hududiy jihatdan tashkil etishda, joylashtirishda, albatta hudud shart-sharoitlari va omillari hisobga olinadi. Bu omillarni to'g'ri tanlay bilish ishlab chiqarishning hududiy tarkibi va tizimning rivojlanish qonuniyatlarini asoslashga imkon beradi.

Omil (фактор) – biror-bir jarayonning, shu jumladan, ishlab chiqarishni joylashtirishning asosiy sharti hisoblanadi.

Ishlab chiqarish tarmoqlarini joylashtirishda geografik o'rin, ekologik omil, bozor iqtisodiyoti omillari bilan bir qatorda, tabiiy (xomashyo, yoqilg'i, suv, iqlim), ijtimoiy (mehnat resurslari, iste'molchi) va iqtisodiy (elektroenergiya, transport) omillar e'tiborga olinadi (3-jadval).

3-jadval

Sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishga ta'sir etuvchi omillar

№	Tarmoqlar bo'yicha mahsulot ishlab chiqarish	Xomashyo	Yoqilg'i-energetika	Ishchi kuchi	Suv	Transport	Ekologiya	Iqtisodiy geografik ôrin	Iste'molchi
1	Aluminiy	+	++						
2	Misni tozalash		++						
3	Cho'yan	+	++						
4	Temir qotishmalari	+	++		+				
5	Po'lat	+	+						
6	Kaliy o'g'iti	++					+		
7	Fosfor o'g'iti	+					+		+
8	Azot o'g'iti	+					+		++
9	Sintetik tola		++				+		
10	Qishloq xo'jalik mashinalari								++
11	Radio, priborsozlik, aniq mashinasozlik			+				++	
12	Selluloza-qog'oz sanoati	+			+	+			+
13	Sement	+					+		
14	Paxta tolasi	++				+			
15	To'qimachilik	+		+		+			
16	Paxta yog'i	++							
17	Go'sht	+					+		+
18	Sut	+							+

Manba: Солиев А., Маҳмадалиев Р. Иқтисодий география асослари.

–Т.; “Ўзбекистон”, 1996. [25-б.]

Izoh: *hal qiluvchi ahamiyatga ega omillarga ++*

kuchli ta'sir qiluvchi omillar uchun esa +

Muayyan bir ishlab chiqarish tarmog'ini hududiy tashkil etishda barcha omillar emas, balki ulardan faqat ayrimlari yetakchi, hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ishlab chiqarish tarmoqlarini joylashtirishda qaysi bir omil yetakchi ekanligini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$K = \frac{O}{M}$$

Bu yerda, K – ishlab chiqarish koeffitsiyenti;

O – mazkur korxona yoki umuman ishlab chiqarishni hududiy joylashtirishga ta'sir etuvchi omil;

M — mahsulot birligi.

Ushbu formula yordamida ma'lum bir mahsulot birligini hosil qiluvchi barcha omillar alohida-alohida hisoblab chiqiladi. Masalan, 1 tonna shakar olish uchun qancha xomashyo, ya'ni qancha qand-lavlagi ishlatiladi, qancha elektroenergiya yoki mehnat sarflanadi va h.z. Qaysi omil bo'yicha yirik son chiqsa, odatda uning ahamiyati shuncha yuqori bo'ladi va u mazkur ishlab chiqarish tarmog'ini joylashtirishda belgilovchi, aniqlovchi vazifasini o'taydi. Shuni alohida qayd etish lozimki, ma'lum tarmoqqa kiruvchi barcha korxonalar yoki kichik «tarmoqchalar» uchun bittagina omil tegishli bo'lmaydi. Jumladan, mashinasozlik tarmog'iga kiruvchi ba'zi bir korxonalarni joylashtirishda xomashyo (metall) ko'proq ahamiyatga ega bo'lsa, boshqasi uchun malakali ishchi kuchi muhim omil hisoblanadi.

Mazkur formulani sonlar orqali shakllantirgandan ko'ra, omillar nomi bilan ko'rsatgan ma'qul. Chunki mahsulot ishlab chiqarishga kerak bo'lgan omil bo'yicha nomuvofiqliklar kelib chiqishi mumkin.

№ 112. *Baliqchilik hamda baliq mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'i bo'yicha yetakchi omilni aniqlang.*

Yechish. Baliqchilik, e'tibor berilsa, dengiz sohillari va suv havzalariga yaqin hududlarda tashkil etiladi. Boisi baliqni uzoq vaqt saqlash mushkul va h.z. Bu tarmoqda eng asosiy omil – xomashyo (baliq) hisoblanadi va quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$K = \frac{O}{M} = \frac{\text{xomashyo}}{\text{baliqchilik}}$$

ya'ni ma'lum hududda suv havzasi mavjud bo'lib, baliq ovlash shakllangan bo'lsa-yu, iste'molchi deyalii yo'q bo'lsa, muammo emas – uni muzlatib, tuzlab eksport qilish mumkin. Agar elektr quvvati mavjud bo'lmasa, muammo emas – oddiy sharoitda pishirib, tabiat qo'ynida turizm tashkil etish mumkin. Agar transport omili yetarli rivojlanmagan bo'lsa, muammo emas – xaridor (mahsulot sifati yuqori bo'lsa) mahsulotni “izlab boradi”. Lekin agar mahsulot – baliq bo'lmasa, tarmoqni shakllantirib bo'lmaydi, baliqni import qilib, tarmoq tashkil etilsa – tannarx yuqorilashadi va oqibat samara bermaydi (huddi shunday holatni O'zbekiston yengil sanoatida ko'rish mumkin. Namangan viloyati Kosonsoy tumanida “Kosonsoy-Tekmen” qo'shma korxonasida Avstraliyadan jun olib kelib, mahsulot ishlab chiqarilar edi. Lekin bu jarayon uzoqqa cho'zilmadi va qo'shma korxona faoliyatiga barham berildi). Boshqa tarmoqlarda ham yetakchi omilni ko'rsatib berish uchun yuqoridagi ifodadan foydalanish qulay va tushunarli hisoblanadi.

Demak, milliy iqtisodiyotning tarmoqlari o'z-o'zidan, tasodifiy hududiy tarqalmaydi, balki ma'lum shart-sharoitlar va omillarni hisobga olgan holda joylashtiriladi yoki hududiy tashkil etiladi. Bu omillarni yaxshi bilish ishlab chiqarishning hududiy tarkibi va tizimining rivojlanish qonuniyatlarini o'rganishga asos bo'ladi. Qonuniyatlar esa o'quvchilarni behisob fakt va raqamlarni shunchaki tushunmay yodlab olishdan “ozod qiladi” va mohiyat oydinlashadi.

Mustaqil aniqlash uchun topshiriqlar:

№ 113. Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya bilan Umumiy tabiiy geografiyani o'zaro uyg'unlashtirib, mamlakatimiz ishlab chiqarish tarmoqlarini hududiy joylashuviga ta'sir etuvchi omillarni aniqlang.

№ 114. Norvegiya Yevropada qora misni eritish bo'yicha 1-o'rinda turadi. Ushbu tarmoq rivojlanishidagi eng muhim omil nima?

№ 115. Nima uchun hamkorlikdagi avtomobil zavodi, aynan, Asaka shahriga qurilgan hamda bunda qaysi omil(lar) inobatga olingan?

III.3. SANOATNING TARAQQIYOT DARAJASINI ANIQLASH

Shahar yoki viloyatlar sanoat taraqqiyot darajasini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\text{Ind} = \frac{a + b}{n}$$

Bu yerda, Ind = industriya, sanoat rivojlanganligining umumiy ko'rsatkichi;

a = hudud yalpi sanoat mahsulotining respublika YaSM dagi ulushi;

b = hududdagi sanoatda band aholining respublika sanoatda band aholi sonidagi ulushi;

n = o'rta arifmetik qiymat bo'yicha, ko'rsatkichlar soni.

Mazkur ifoda orqali ma'lum hudud(viloyat, shahar, tuman)ning sanoat holatiga baho berish mumkin, ya'ni resublika o'rtacha ko'rsatkichidan qanchaga farq qilishiga e'tibor bergan holda, sanoat taraqqiyot darajasi tahlil qilinadi.

№ 116. 2013-yil ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston barcha sanoat tarmoqlarida 630 mingdan ortiq kishi xizmat qiladi. Namangan viloyatida esa bu ko'rsatkich 110 ming kishini tashkil etadi. Agar viloyat respublika yalpi sanoat mahsulotining 2,7 foizini bersa, sanoatning taraqqiyot darajasini aniqlang.

Yechish. Hisoblash o'zaro ketma-ketlik asosida amalga oshiriladi:

- ✦ hudud yalpi sanoat mahsulotining respublika YaSM dagi ulushi (a) – 2,7 %
- ✦ hududdagi sanoatda band aholining respublika sanoatda band aholi sonidagi ulushi (b) – 17,4 %

a) respublika bo'yicha jami sanoatda band aholi – 630 000 kishi;

b) viloyatdagi sanoatda band aholi soni – 110 000 kishi.

$$630\,000 \text{ ----- } 100\%$$

$$110\,000 \text{ ----- } x = \frac{110\,000 \cdot 100}{630\,000} = \frac{11\,000\,000}{630\,000} = \frac{1\,100}{63} = 17,4\%$$

- ✦ hisoblash amalga oshiriladi:

$$\text{Ind} = \frac{a+b}{n} = \frac{2,7\% + 17,4\%}{2} = \frac{20,1}{2} = 10,05$$

Javob: Namangan viloyatida mehnatda band aholining 10,05 foiz qismi sanoat tarmoqlariga to'g'ri keladi. Ushbu ko'rsatkich respublika bo'yicha esa 13,0

foizni tashkil qiladi. Demak, Namangan viloyati sanoatining taraqqiyot darajasi respublika ko'rsatkichidan past hisoblanadi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 117. Jahon sanoat tarmoqlarida 450 milliondan ortiq kishi xizmat qiladi. Rossiyada sanoatda bandlar soni esa 20 mln kishini tashkil etadi. Agar Rossiya Federatsiyasi jahon yalpi sanoat mahsulotining 3.6 foizini bersa, sanoatning taraqqiyot darajasini aniqlang.

III.4. SANOATNING HUDUDIIY MUJASSAMLASHUV DARAJASINI ANIQLASH

Mujassamlashuv yoki ishlab chiqarishning markazlashuvi, yig'ilishi iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga tegishlidir. Ammo geografik jihatdan u eng avvalo sanoat, qishloq xo'jaligi va transport, ya'ni moddiy sohalarda yaqqol namoyon bo'ladi.

Qolaversa, iqtisodiy geografiya fanining obyektini, aynan, shu tarmoqlarning hududiy tashkil etilishi, ularning joylashish xususiyatlari belgilab beradi.

Xususan, sanoatning hududiy mujassamlashuv darajasini (M_h) aniqlash uchun quyidagi ifodadan foydalaniladi:

$$M_h = \frac{a + b}{n \cdot G}$$

Bu yerda, M_h = sanoatning hududiy mujassamlashuv darajasi;

a = hudud yalpi sanoat mahsulotining respublika YaSM dagi ulushi;

b = hududdagi sanoatda band aholining respublika sanoatda band aholi sonidagi ulushi;

n = o'rta arifmetik qiymat bo'yicha, ko'rsatkichlar soni;

G = hudud maydonining mamlakat maydonidagi ulushi (%).

№ 118. *Namangan viloyati O'zbekiston Respublikasi maydonining 1,65 foizini tashkil etgani holda, mamlakatdagi YaSM ning 2,7 foizini beradi. Agar viloyatga jami respublikadagi sanoatda band aholining 17,4 % qismi to'g'ri kelsa, sanoatning hududiy mujassamlashuv darajasini toping.*

Yechish. Ushbu hisob-kitobni amalga oshirish orqali sanoat holati namoyon bo'ladi.

- ✦ hudud yalpi sanoat mahsulotining respublika YaSM dagi ulushi (a) – 2,7 %
- ✦ hududdagi sanoatda band aholining respublika sanoatda band aholi sonidagi ulushi (b) – 17,4 %
- ✦ hudud maydonining mamlakat maydonidagi ulushi (G) – 1,65 %
- ✦ ko'rsatkichlar soni (n) – 2 ta va ifoda quyidagicha bo'ladi:

$$M_h = \frac{a + b}{n \cdot G} = \frac{2,7 + 17,4}{2 + 1,65} = \frac{20,1}{3,65} = 3,5$$

Javob: Namangan viloyatiga yalpi sanoat mahsulotining 2.7 foizi, sanoatda band aholining 17.4 foizi to'g'ri kelsa, o'rtacha holatda, sanoatning viloyat bo'yicha mujassamlashuvi 3,5 foizga teng bo'ladi.

Aytish lozimki, sanoatning hududiy mujassamlashuvi O'zbekiston ma'muriy birliklari bo'yicha, o'rtacha, 7 dan yuqori bo'lishi lozim ($100 \% : 14 \approx 7$)

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 119. AQSh jahon quruqligining 6,3 foizini tashkil etgani holda, jahondagi YaSM ning 18,7 foizini beradi. Agar mamlakatga jahondagi sanoatda band aholining 5,77 % qismi to'g'ri kelsa, sanoatning mujassamlashuv darajasini toping.

III.5. YOQILG'I SANOATI

Yoqilg'i sanoati - har xil yoqilg'i turlarini qazib olish va qayta ishlash bilan band bo'lgan sanoat tarmoqlari majmui hisoblanadi. Yoqilg'i esa yonganda muayyan miqdorda issiqlik ajratadigan uglerod va uglevodorodli moddalar, energiya manbayi hisoblanadi. Yoqilg'i resurslari quyidagi turlarga bo'linadi:

❖ Tabiiy:

- ✓ qattiq – toshko'mir, antratsit, torf, slanes, yog'och;
- ✓ suyuq – neft;
- ✓ gazsimon – tabiiy gaz.

❖ Sun'iy:

- ✓ qattiq – pistako'mir, koks, aglomerat;

- ✓ suyuq – benzin, kerosin, mazut;
- ✓ gazsimon – generator gazi, domna gazi.

Yoqilg'i sanoati mamlakat yoki ma'lum hududdagi eng asosiy sanoat tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Chunki, masalan, neft va tabiiy gaz eng asosiy kimyo sanoati xomashyolari, xususan, neft strategik ahamiyatga ega resurs hisoblanadi. Elektr-energiya hosil qilish uchun ham yoqilg'idan foydalaniladi va h.z.

III.5.1. Shartli yoqilg'i

Shartli yoqilg'i – 1 kg toshko'mir yonganda hosil bo'ladigan (7 mln kaloriya, 29 mega Joul yoki 2 kVt/s) energiya bo'lib, uning issiqlik darajasi 1 deb qabul qilingan. Boshqa yoqilg'ilar yonganda hosil qiladigan issiqlik 1 kg toshko'mirning issiqlik koeffitsiyentiga qiyosan baholanadi hamda yoqilg'i turli xillarining salmog'ini taqqoslash uchun ular shartli yoqilg'iga qiyosiy baholanadi.

4-jadval

Turli xil yoqilg'ilarning yonganda beradigan issiqligi⁴

№	Yoqilg'i turlari	1 kg yoqilg'i yonganda chiqadigan issiqlik		Issiqlik koeffitsiyenti
		Joul	kaloriya	
1	Tabiiy gaz	$4,4 \cdot 10^7$	$10,6 \cdot 10^6$	1,5
2	Neft	$4,4 \cdot 10^7$	$10,6 \cdot 10^6$	1,5
3	Toshko'mir	$2,9 \cdot 10^7$	$7,0 \cdot 10^6$	1,0
4	Torf	$1,4 \cdot 10^7$	$3,4 \cdot 10^6$	0,48
5	Qo'ng'ir ko'mir	$1,3 \cdot 10^7$	$3,1 \cdot 10^6$	0,45
6	Quruq o'tin	$1,0 \cdot 10^7$	$2,4 \cdot 10^6$	0,34
7	Slanes	$0,8 \cdot 10^7$	$2,1 \cdot 10^6$	0,30

Manba: Musayev P., Musayev J. O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. –T.; “Sharq”, 2014. [26-b.]

⁴ Musayev P., Musayev J. O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. –T.; “Sharq”, 2014. -160 b. bo'yicha 1 kg slanesdan Joul hisobida chiqadigan issiqlik $8,8 \cdot 10^7$ berilgan. Lekin uning issiqligi kam ekanligini inobatga olib, hisoblashlarga tayangan holda $0,8 \cdot 10^7$ Joul bo'yicha berildi.

Yoqilg'ilarning chiqaradigan issiqlik ko'rsatkichlaridan kelib chiqqan holda, hisob-kitoblarni ham amalga oshirish mumkin (4-jadval).

№ 120. *Labaratoriya jarayonida slanesdan chiqadigan issiqlikni o'rganish uchun 7 kg slanes yoqildi. Ushbu jarayonda undan qancha kaloriya issiqlik ajrab chiqqan?*

Yechish. Bunda hisoblashlar quyidagi ketma-ketlik asosida amalga oshiriladi:

1) 1 kg slanes yonganda ajralib chiqadigan issiqlik - $2,1 \cdot 10^6$ kaloriya;

2) yoqilgan slanes og'irligi – 7 kg;

3) hisoblashga mos proporsiya usulidan foydalaniladi:

$$1 \text{ kg} \text{ ----- } 2,1 \cdot 10^6 \text{ kal.}$$

$$7 \text{ kg} \text{ ---- } x = \frac{2,1 \cdot 10^6 \cdot 7}{1} = 14,7 \cdot 10^6 \text{ kal.}$$

Shuningdek, yuqorida keltirilgan $2,1 \cdot 10^6$ kaloriyani yoyiq holda 2 100 000 kaloriya deb ham olish mumkin:

$$1 \text{ kg} \text{ ----- } 2 \text{ 100 000 kaloriya}$$

$$7 \text{ kg} \text{ ---- } x = \frac{2 \text{ 100 000} \cdot 7}{1} = 14 \text{ 700 000 kaloriya}$$

Javob: 7 kg slanes yonganda $14,7 \cdot 10^6$ yoki 14,7 mln kaloriya issiqlik ajralib chiqadi.

 Agarda birlik Joul bilan ifodalangan bo'lsa, mos ravishda, mazkur birlik ko'rsatkichlaridan foydalaniladi.

№ 121. *Yoqilgan neftdan chiqqan issiqlik miqdori hisoblab chiqilganda, u $6,6 \cdot 10^8$ Joul ni tashkil etgan bo'lsa, qancha neft yoqilganligini toping.*

Yechish. Bu jarayon bilan bog'liq amallarni bajarishda e'tiborli bo'lish lozim. Chunki bu yerda 10^7 emas, balki 10^8 tarzida ifodalangan. Shu bois, ish tartibli va mazmunan uzviy holda berilishi lozim.

1) 1 kg neft yoqilganda chiqadigan Joul issiqlik miqdori – $4,4 \cdot 10^7$ Joul;

2) hisoblash uchun keltirilgan ajrab chiqqan energiya - $6,6 \cdot 10^8$ Joul;

3) $6,6 \cdot 10^8$ degani – bu 6,6 dan keyin yana 8 ta raqam bor degani. Neftdan meyoriy chiqadigan issiqlik 10^7 da berilgani bois, yakunda ajrab chiqqan issiqlik

ham 1 kg yonganda ajrab chiqishi kerak bo'lgan issiqlik birligiga moslanadi, ya'ni quyidagicha: $6,6 \cdot 10^8 \rightarrow 66 \cdot 10^7$ Joul;

4) hisoblash uchun proporsiya usulidan foydalaniladi:

1 kg ----- $4,4 \cdot 10^7$ Joul

15 kg = $\frac{66 \cdot 4,4}{1} = x$ ----- $66 \cdot 10^7$ Joul

Javob: Neftni yoqilganda chiqqan issiqlik $6,6 \cdot 10^8$ Joulni tashkil etgan bo'lsa, uning og'irligi, o'rtacha, 15 kg bo'lgan.

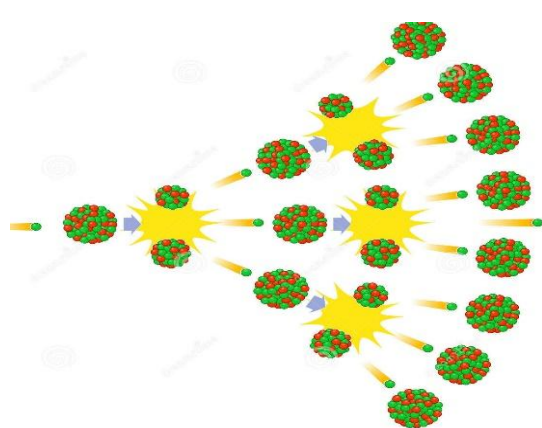
Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 122. 6 kg qo'ng'ir ko'mir yoqilganda chiqadigan kaloriya hisobidagi issiqlik miqdori qancha slanes yongandagi issiqlik miqdoriga teng?

№ 123. Agar ma'lum miqdorda yongan tabiiy gazdan ajraladigan Joul hisobidagi issiqlik miqori $8,8 \cdot 10^7$ Joulni tashkil etsa, yoqilgan tabiiy gaz miqdorini aniqlang.

№ 124. Agar 1 kg slanesdan yonganda ajralib chiqadigan kaloriya hisobidagi issiqlik miqdori noma'lum bo'lsa-yu, faqat issiqlik koeffitsiyenti 0,30 ekanligi ma'lum bo'lsa, undan ajralib chiqadigan kaloriyani toping.

III.5.2. Shartli uran yoqilg'isi



Uran rudalari – tarkibida uran va uning birikmalari texnik jihatdan sanoatda ishlatishga yaroqli va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq konsentratsiyada bo'lgan tabiiy mineral hosila. Suyuqlanish harorati $+1132^{\circ}\text{C}$, qaynash harorati $+3818^{\circ}\text{C}$. U radiaktiv xususiyatga ega bo'lib, yadro reaktorlarida asosiy yoqilg'i sifatida qo'llaniladi.

6-rasm. Uran atomining davomiy

radiaktiv parchalanishi

Kuzatishlarga ko'ra, uran atomi doimiy ravishda yemirilib, ya'ni parchalanib turadi va o'zidan radiaktiv nur tarqatadi. 1 kg

uran yonganda 2,5 ming tonna toshko'mir yonganda beradigan issiqlik ajratib chiqaradi. Ya'ni uran bilan kechadigan reaksiyani boshqarish mushkul, AESlar ham yuqori texnologiyalar asosida faoliyat olib bormasa, uran reaksiyalariga dosh berolmay qoladi. Aytish joizki, bitta atom reaktorining ichki devori 16 kg oltin bilan qoplanadi, chunki oltin nurlanishni o'tkazmaydi.

🌈 Uran yonganda ajraladigan energiya bilan bog'liq ayrim elementar hisoblashlarni amalga oshirish mumkin.

№ 125. *Atom elektr stansiyasi reaktorida 2,75 kg uran yoqilgan bo'lsa, undan qancha toshko'mir yonganda chiqadigan issiqlik ajralib chiqadi?*

Yechish: Bunda solishtirma issiqlik og'irlik o'lchov birligi (a), issiqlik energiya o'lchov birligi (Joul (b), kaloriya (c))da hisoblanishi mumkin.

➤ *a) qancha og'irlikdagi toshko'mir yongandagi issiqlikka teng ekanligini topish.*

- 1) AES reaktorida foydalanilgan uran miqdori – 2,75 kg;
- 2) 1 kg uran yonganda chiqadigan issiqlik qancha toshko'mir yonganda chiqadigan energiyaga teng ekanligi aniqlanadi – 2,5 ming t;
- 3) mavjud ko'rsatkichlardan foydalanib, hisoblash amalga oshiriladi:

$$\begin{array}{lcl}
 1 \text{ kg} \text{ ----- } 2,5 \text{ ming t} & \rightarrow & 1 \text{ kg} \text{ ----- } 2\,500 \text{ t} \\
 2,75 \text{ kg} \text{ --- } x = \frac{2,75 \cdot 2,5}{1} = 6,875 \text{ ming t} & \rightarrow & 2,75 \text{ kg} \text{ --- } x = \frac{2,75 \cdot 2500}{1} = 6\,875 \text{ t}
 \end{array}$$

Javob: 2,75 kg (2 750 gr) uran yoqilganda, 6,875 ming t (6 875 t) toshko'mir yonganda chiqadigan issiqlik ajratib chiqaradi.

➤ *b) Joul hisobida qancha toshko'mir yongandagi issiqlikka teng ekanligini topish.*

- 1) AES reaktorida foydalanilgan uran miqdori – 2,75 kg;
- 2) 1 kg toshko'mir yonganda ajraladigan issiqlik (Joul hisobida) – $2,9 \cdot 10^7$ Joul yoki 29 megaJoul (MJ);
- 3) 2,75 kg uran yonganda qancha og'irlikdagi toshko'mir yongandagi energiya ajralishi aniqlanadi – 6 875 t yoki 6 875 000 kg;
- 4) mavjud ko'rsatkichlardan foydalanib, hisoblash amalga oshiriladi:

$$1 \text{ kg} \text{ ----- } 29 \text{ MJ}$$

$$6\,875\,000 \text{ kg} \text{ ----- } x = \frac{6\,875\,000 \cdot 29}{1} = 199\,375\,000 \text{ MJ}$$

Demak, 2,75 kg uran yonganda, qariyb 200 mln MJ (199 375 000 MJ → 199,375 TR (teraJoul) yoki $199 \cdot 10^{12}$ Joul) issiqlik ajrab chiqadi.

➤ c) *kaloriya o'lchov birligida qancha toshko'mir yongandagi issiqlikka teng ekanligini topish.*

1) AES reaktorida foydalanilgan uran miqdori – 2,75 kg;

2) 1 kg toshko'mir yonganda qancha kaloriya issiqlik ajralishi aniqlanadi – $7,0 \cdot 10^6$ kaloriya yoki 7,0 ming kkal (kilokaloriya);

3) 2,75 kg uran yonganda qancha og'irlikdagi toshko'mir yongandagi energiya ajralishi aniqlanadi – 6 875 t yoki 6 875 000 kg;

4) mavjud ko'rsatkichlardan foydalanib, hisoblash amalga oshiriladi:

$$1 \text{ kg} \text{ ----- } 7\,000 \text{ kal.}$$

$$6\,875\,000 \text{ kg} \text{ ----- } x = \frac{6\,875\,000 \cdot 7\,000}{1} = 48\,125\,000\,000 \text{ kal.}$$

5) birliklar hisobida ifodalab olinadi:

! $48\,125\,000\,000 \text{ kal. (kaloriya)} = 48,125 \cdot 10^9 \text{ kal.} \rightarrow 48,125 \cdot 10^6 \text{ kkal. (kilokaloriya)} \rightarrow 48,125 \text{ Tkal. (terakaloriya)ga teng.}$

Javob: 2,75 kg uran yonganda $48,125 \cdot 10^9$ kaloriya issiqlik ajralib chiqadi.

Umumiy qilib olganda, urandan juda katta energiya ajraladi. Xususan, uning 2,75 kg qismi 6 875 tonna toshko'mir yonganda chiqadigan issiqlik, $199 \cdot 10^{12}$ Joul yoki $48,125 \cdot 10^9$ kal. issiqlik bera oladi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 126. Jahondagi uran zaxiralariga ega davlatlar jadvalini shakllantiring.

III.3.3. Taqqoslama energiya: shartli yoqilg'i va quyosh radiatsiyasi

Har qanday fan yoki soha bilimlarini egallashda qiyoslash metodi, qiyoslab o'rganishdan foydalanilsa, natija yanada samaraliroq bo'ladi. Shu jihatdan, ko'p hollarda, "raqamni raqam bilan isbotlash" orqali tasavvurni boyitish nuqtai

nazaridan qiyosiy tahlil asosida bilim egallash ham juda muhim va ahamiyatli hisoblanadi.

Xususan, quyida issiqlik chiqaradigan turli manbalar – quyosh radiatsiyasi hamda neft va qo'ng'ir ko'mirning kaloriya birligidagi energiyasi bo'yicha hisoblashlar amalga oshiriladi.

№ 127. *Toshkent shahri hududida yil davomida o'rta hisobda 150 kkal/sm² yalpi radiatsiya tushadi. Bu issiqlik qancha qo'ng'ir ko'mir va neft yonganda chiqadigan energiyaga teng?*

Yechish. Ushbu amaliy ishda quyidagi ketma-ketlik asosida ish bajariladi:

- 1) Toshkent shahri maydoni aniqlanadi – 330 km²;
- 2) Toshkent shahrining 1 sm² hududiga tushadigan yalpi radiatsiya aniqlanadi – 150 kkal (kilokaloriya);
- 3) 1 km² maydonning qancha sm² maydonga tengligi hisoblab chiqiladi:

- a) 1 km² ----- 1 000 000 m²
- b) 1 m² ----- 10 000 sm²
- c) 1 km² ----- 10 000 000 000 sm²

- 4) radiatsiya miqdori 1 sm² maydonga tushgan energiya bilan o'lchanadi. Shu jihatidan, Toshkent shahri maydoni necha sm² ga teng ekanligi aniqlanadi:

$$1 \text{ km}^2 \text{ ----- } 10\,000\,000\,000 \text{ sm}^2$$

$$330 \text{ km}^2 \text{ --- } x = \frac{330 \cdot 10\,000\,000\,000}{1} = 3\,300\,000\,000\,000 \text{ sm}^2$$

- 5) shahar umumiy hududiga tushadigan radiatsiya miqdori aniqlanadi:

$$1 \text{ sm}^2 \text{ ----- } 150 \text{ kkal}$$

$$3\,300\,000\,000\,000 \text{ sm}^2 \text{ --- } x = 495\,000\,000\,000\,000 \text{ kkal } (4,95 \cdot 10^{14} \text{ kkal})$$

- 6) 1 kg qo'ng'ir qo'mir yonganda chiqadigan issiqlik – 3 100 kkal;
- 7) 4,95·10¹⁴ kkal issiqlik ajralishi uchun qancha qo'ng'ir ko'mir yoqish kerak ekanligi aniqlanadi:

a) proporsiya usuli:

$$1 \text{ kg} \text{ ----- } 3\,100 \text{ kkal}$$

$$160\,000\,000\,000 \text{ kg} \approx x \text{ ---- } 495\,000\,000\,000\,000 \text{ kkal}$$

b) oddiy arifmetik usul:

$$\frac{495\,000\,000\,000\,000}{3\,100} = 160\,000\,000\,000 \text{ kg yoki } 160 \text{ mln tonna}$$

8) 1 kg neft yonganda chiqadigan issiqlik aniqlanadi – 10 600 kkal;

9) $4,95 \cdot 10^{14}$ kkal issiqlik ajralishi uchun qancha neft yoqish kerak ekanligi aniqlanadi:

a) proporsiya usuli:

1 kg ----- 10 600 kkal

$46\,700\,000\,000 \text{ kg} \approx x$ ---- $495\,000\,000\,000\,000 \text{ kkal}$

b) oddiy arifmetik usul:

$$\frac{495\,000\,000\,000\,000}{10\,600} = 46\,700\,000\,000 \text{ kg yoki } 46,7 \text{ mln tonna}$$

10) har bir narsaning o'z o'lchov birligi bor. Shu jihatidan, jahon miqyosida neft o'lchov birligi sifatida barel qabul qilingan. 1 barel qancha kilogrammga (aslida 1 barrel 158 988 litrga teng. Lekin hisoblashga qulay bo'lishi uchun 159 kg sifatida) to'g'ri kelishiga muvofiq holda, hisoblash amalga oshiriladi:

1 barrel ----- 159 kg

$1\,006\,300\,000 \text{ barrel} \approx x$ ---- $160\,000\,000\,000 \text{ kg}$

Javob: Toshkent shahri hududiga quyoshdan yil davomida, o'rtacha, 160 mln tonna qo'ng'ir ko'mir hamda 46,7 mln tonna yoki 1,0063 mlrd barrel neft yonganda chiqishi mumkin bo'lgan issiqlik tushdi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 128. Afrikaning ekvator qismiga tushadigan 160-200 kkal/sm² quyosh energiyasi qancha slanes yoqilganda hosil bo'ladgan issiqlikka teng?

III.6. ELEKTROENERGETIKA SANOATI

Hozirgi zamon ishlab chiqarishini elektr quvvatisiz tasavvur qilish qiyin. Shu xususida, elektroenergetika sanoat tarmog'i elektr energiyasi ishlab chiqaradi va turli boshqa barcha tarmoqlar uchun muhim mahsulot yaratadi. Shuningdek, ushbu sohaning o'ziga xos xususiyati shundaki, u yaratgan mahsulotni, ya'ni elektr

quvvatini jamg'arib, omborxonalarga yig'ib bo'lmaydi, undan ayni paytning o'zida, sinxron ravishda foydalanish kerak. Bundan tashqari, elektr quvvati yuqori kuchlanishli elektr tarmoqlari orqali uzoq masofalarga ham uzatilishi mumkin. Elektroenergetika juda muhim tarmoq bo'lib, unga doir misol va masalalarni ishlash usullarini o'rganish ham ahamiyatli hisoblanadi. Quyida ushbu tarmoqqa doir ayrim hisob-kitoblar berilgan.

III.6.1. Elektroenergetika balansini hisoblash

Elektr-energiya turli xil usullar yordamida hosil qilinadi. U an'anaviy (elektr-energiyasini elektr stansiyalari – AES, IES, GESda ishlab chiqarish orqali) va noan'anaviy (gelioqurilmalar, geotermal, shamol, dengiz suvining qalqishi natijasida hosil qilingan) yo'llar bilan yaratiladi.

№ 129. *O'zbekistonda 2017-yil 60,09 mlrd kVt/s elektr-energiya ishlab chiqarilgan va, mos ravishda, shundan 86 % qismi IESlar (issiqlik elektr stansiyasi) hisobiga to'g'ri keladi. Yuqorida keltirilganlardan kelib chiqqan holda, IESlarda hosil qilingan elektr-energiya miqdorini aniqlang.*

Yechish: Umumiy hosil qilingan miqdordan IES hisobiga yaratilgan miqdorni topish uchun quyidagi usulardan foydalaniladi:

a) proporsiya usuli:

$$60,09 \text{ mlrd kVt/s} \text{ ----- } 100 \%$$

$$51,68 \approx \frac{86 \cdot 60,09}{100} = x \text{ ----- } 86 \%$$

b) umumiy tarkibdan qism-tarkibni topish formulasi:

$$\rho = \frac{\Sigma \cdot x \%}{100 \%}$$

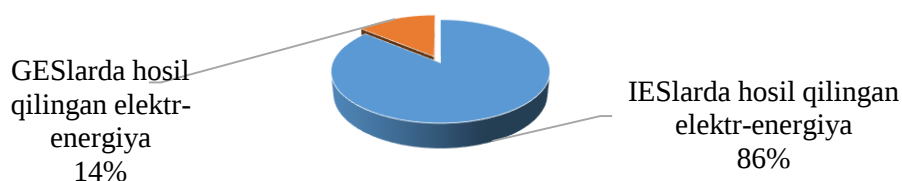
Bu yerda, ρ = aniqlanishi kerak bo'lgan qism-tarkib miqdori;

Σ = umumiy miqdor ko'rsatkichi;

$x \%$ = umumiy miqdordagi ulush ko'rsatkichi

Yuqoridagi formuladan foydalangan holda, hisoblash quyidagicha bo'ladi:

$$\rho = \frac{\Sigma \cdot x \%}{100 \%} = \frac{60,09 \cdot 86 \%}{100 \%} \approx 51,68 \text{ mlrd kVt/s}$$



7-rasm. O'zbekistonda elektr-energiya ishlab chiqarish balansi (2017-yil)

Javob: O'zbekistonda 2017-yili 60,09 mrd kVt/s elektr-energiya yaratilgan bo'lsa, uning 86 % qismi yoki 51,68 kVt/s miqdori issiqlik elektr stansiyalarida hosil qilingan.

Yuqoridagi hisoblash usullaridan foydalangan holda, boshqa hududlar yoki tarmoqlarga oid hisob-kitoblarni amalga oshirish mumkin.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 130. Jahondagi yaratilayotgan elektr-energiyaning 60 foizi IES, 20 foizi GES, 17 foizi AES va 3 foizi noan'anaviy elektr stansiyalarda ishlab chiqarilishidan foydalanib, jahon elektr-energetika balansi diagrammasini shakllantiring.

III.6.2. Elektr - energiya omili

Fan – texnika inqilobi natijasida jahonda texnika va texnologiya, barcha tarmoqlar taraqqiy etib, misli ko'rilmagan darajada rivojlanib ketdi. Shuningdek, ishlab chiqarish ham tub o'zgarish va rivojlanishlar ta'sirida tadrijiy takomillashib bormoqda. Shu xususida, tabiiyki, iqtisodiyot tarmoqlari hamda mintaqalarning rivojlanishi turli xil omil va sharoitlarga ham bog'liq bo'ladi. Ishlab chiqarish tarmoqlarini joylashtirishda xomashyo, yoqilg'i, elektr quvvati, suv va iqlim sharoitlari, mehnat resurslari, iste'mol va transport, iqtisodiy geografik o'rin kabi omillar muhim ahamiyatga ega.

Ko'rinib turibdiki, ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirishga ta'sir etuvchi omillar juda ko'p. Modomiki bu omillar ko'p ekan, demak:

- *ularning ta'sir darajasi har xil bo'ladi;*
- *bu omillarni guruhlash, ustuvorligini aniqlash talab etiladi;*

▪ *omillar va ishlab chiqarishni joylashtirishni o'rganishda kompleks (ya'ni har tomonlama) yondashuv zarur.*

U yoki bu omilning ta'sir darajasi uning mahsulot chiqarishdagi "solishtirma og'irligi" bilan o'lchanadi yoki uning mahsulot birligi bilan nisbati hisobga olinadi. Albatta, jamiyat taraqqiyoti, fan-texnika rivoji va boshqa sabablar tufayli omillarni ta'sirchanligi o'zgarib boradi.

Ayniqsa, XXI asr ishlab chiqarish va fan-texnikasini elektr-energiyasiz mutlaqo tasavvur qilish mushkul. Chunki bugungi kunda u juda ko'p sohalarda yetakchi omil hisoblanadi. Xususan, elektr-energiya omiliga quyidagilarni misol qilish mumkin:

- ⇒ 1 tonna qalay va 1 tonna titan ishlab chiqarish uchun (titan po'latdan bir necha marta yengil va, ayni chog'da, undan ancha chidamliroq) 40-50 ming kVt/s;
- ⇒ 1 tonna magniy ishlab chiqarish uchun 26 ming kVt/s;
- ⇒ 1 tonna aluminiy va 1 tonna natriyga 16-19 ming kVt/s;
- ⇒ misni rafinatsiyalash (tozalash) va elektr pechlarida po'lat eritishda ularning har bir tonnasiga 8-10 ming kVt/s atrofida elektr quvvati sarflanadi.

Tabiiyki, bunday korxonalar arzon elektr energiyasi manbalariga yaqin joyda qurilishi kerak. Juda qiziqarli hol: Rossiyaning bir qator shaharlarida GES va aluminiy zavodlari "qo'sh kulcha"dek aynan bir joyda, bir markazda uchraydi. Masalan, Bratsk GES va Bratsk aluminiy zavodi, Krasnoyarskdagi GES va aluminiy zavodi, Volgograd GES va aluminiy korxonasi va h.k. Bunday juftliklar yoki elementar hududiy ishlab chiqarish majmualari Ukraina, Armeniya, Fransiya va boshqa joylarda ham mavjud. Tojikiston Respublikasi Tursunzoda (Regar) shahridagi aluminiy zavod ham Norak GESiga yaqin joyda qurilgan. Olmaliqda yirik rangli metallurgiya va kimyo korxonalari shu yerdagi IEM hamda Yangi Angren IESidan, Chirchiq sanoat majmuasi Chirchiq kaskad GES quvvatlaridan foydalanadi. Farg'onadagi kimyo, neftni qayta ishlash va boshqa sanoat korxonalari bu shahardagi yirik IEMdan elektr energiyasini oladi.

Demak, elektr quvvati omil sifatida bir qator sanoat tarmoqlarini o'z atrofida "yig'ar" ekan. Shu sababli, u katta yirik rayon va hududiy majmua hosil qilish qudratiga ega. Bizning sharoitimizda elektr quvvati yangi yerlarni o'zlashtirish uchun ham kerak. Jumladan, Qarshi dashtining asosiy qismi Tollimarjondagi bir qator nasos stansiyalari vositasi bilan sug'oriladi. Hozirgi kunda elektr quvvati mahalliy tabiiy gaz asosida ishlaydigan Tollimarjon IESdan olinadi.

Respublikamizda bulardan tashqari Sirdaryo, Angren, Toshkent, Navoiy, Taxiatoch IESlari, Andijon, Chorvoq, Xo'jakent, Tuyamo'yin va boshqa GESlar mavjud. Bu esa rangli metallurgiya, kimyo kabi "energiyatalab" tarmoqlarni rivojlantirishga imkon beradi.

Demak, elektr-energiya omiliga bog'liq holda, bir necha xil masalalarga oydinlik kiritish mumkin.

№ 131. *Rangli metallurgiya kombinatining boyitish fabrikasida 7,5 tonna misni rafinatsiyalash (tozalash) uchun qancha elektr-energiya sarflanadi?*

Yechish. Bunda quyidagi tartib asosida ish amalga oshiriladi:

1) 1 tonna misni rafinatsiyalash (tozalash) uchun sarflangan elektr-energiya deyarli 8-10 ming kVt/s;

2) proporsiya usulida hisob-kitob amalga oshiriladi:

a) 1 t ----- 8 ming kVt/s

$$7,5 \text{ t} \text{ -----} x = \frac{7,5 \cdot 8}{1} = 60 \text{ ming kVt/s}$$

b) 1 t ----- 10 ming kVt/s

$$7,5 \text{ t} \text{ -----} x = \frac{7,5 \cdot 10}{1} = 75 \text{ ming kVt/s}$$

Javob: 7,5 tonna misni tozalash uchun, o'rtacha 60-75 ming kVt/s elektr-energiya sarflanadi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 132. Qalay ishlab chiqarish jarayonida 100-125 ming kVt/s elektr-energiya sarflangan bo'lsa, ishlab chiqarilgan mahsulot hajmini aniqlang.

III.6.3. Issiqlik elektr stansiyalarida suvdan foydalanish

IES – issiqlik elektr stansiyasi bo'lib, qattiq, suyuq va gaz holatidagi yoqilg'ilarning issiqlik energiyasini elektr - energiyaga aylantiradigan qurilmalar majmuidir.

Asosiy energetik agregatlar qatoriga suv yuradigan quvurlar batareyasidan iborat qozon tizimi, bug' dvigatellari va turbogeneratorlar kiradi. Qozon tizimiga yuborilgan suv yuqori bosimli bug'ga aylantirilib, turbina parraklariga beriladi. Natijada, turbina bilan mexanik bog'langan generator tegishli tezlikda aylantirilib, mexanik energiya, elektromagnit induksiya qonuniga binoan, generatorda elektr-energiyaga aylanadi.

Yuqorida keltirilganidek, suv resurslarining ham ahamiyati ko'p funksiyali. Sanoatda suv, xususan, gidro va issiqlik elektr stansiyalari, qora va rangli metallurgiya, selluloza-qog'oz, gidroliz, sintetik tola ishlab chiqarish, to'qimachilikda ko'p sarflanadi (ayrim ma'lumotlarga ko'ra, sanoat butun xalq xo'jaligida sarflanadigan suvning 40 foizini iste'mol qiladi). Masalan, 1,2 mln kVt quvvatga ega bo'lgan issiqlik elektr stansiyasi uchun esa 1,2 mlrd m³ suv sarflanadi. Demak, bu va shunga o'xshash sanoat korxonalar ko'p miqdorda suvni "iste'mol" qiladi.

Shulardan kelib chiqqan holda, o'rta hisobda, IES quvvati va unga sarflanishi mumkin bo'lgan suv miqdorini o'rganish mumkin. Albatta, yuqoridagi kabi suvdan foydalanish hajmi hamma IESlarda bir xil emas. Lekin bu o'rtacha olingan ko'rsatkich. Unga bog'liq holda, ayrim tahlillar ko'p hollarda aniq ko'rsatkichga yaqin miqdorni ifodalaydi.

№ 133. *Agar o'rtacha holatda 1,2 mln kVt quvvatga ega bo'lgan issiqlik elektr stansiyasi uchun esa 1,2 mlrd m³ suv sarflansa, 3,2 mln kVt quvvatga ega Tolimarjon IESida foydalanishi mumkin bo'lgan suv miqdorini toping.*

Yechish. Bunda, mos ravishda, proporsiya usulidan foydalaniladi:

$$1,2 \text{ mln kVt} \text{ ----- } 1,2 \text{ mlrd m}^3 \text{ yoki } 1,2 \text{ km}^3$$

$$3,2 \text{ mln kVt} \text{ ---- } x = \frac{3,2 \cdot 1,2}{1,2} = 3,2 \text{ mlrd m}^3 \text{ yoki } 3,2 \text{ km}^3$$

Yoki birliklarni raqam ko'rinishida ifodalab hisoblash mumkin.

$$1\,200\,000\text{ kVt} \text{ ----- } 1\,200\,000\,000\text{ m}^3 = 1,2\text{ km}^3$$

$$3\,200\,000\text{ kVt} \text{ ----- } x = \frac{3\,200\,000 \cdot 1\,200\,000\,000}{1\,200\,000} = 3\,200\,000\,000\text{ m}^3 = 3,2\text{ km}^3$$

Javob: Agar to'liq holatda 3,2 mln kVt quvvatga ega Tolimarjon IES ishga tushirilsa, o'rtacha 3,2 mlrd m³ yoki Chorvoq suv ombori suvidan 1,6 barobar ko'p suvdan foydalanilishi mumkin.

III.6.4. Elektr-energiya ishlab chiqarish dinamikasi misolida

gistogramma tuzish

Yillar davomida, tabiiyki, har qanday mahsulotga bo'lgan talab va taklifdan kelib chiqqan holda, ishlab chiqarish hajmi o'zgarib turadi. Shu xususida, elektr-energiya ishlab chiqarishning yillar davomida o'zgarishi ham uning dinamikasini ifodalaydi. Masalan, O'zbekistonda 1970-yilda 18,3 mlrd kVt/s, 1980-yilda 33,9 mlrd kVt/s, 2002-yilda 49,4 mlrd kVt/s, 2012-yil 53,0 mlrd kVt/s, 2017-yilda 60,09 mlrd kVt/s elektr-energiya hosil qilingan.

Har qanday sohada, xususan, Geografiyada ham olingan ma'lumotlarni raqam ko'rinishidan grafik, chizma, karta holatiga o'tkazib o'rganish va tahlil qilish yaxshi samara beradi. Shu jihatdan olib qaraganda, yuqorida keltirib o'tilgan dinamika ko'rsatkichlarini ham комбинированная диаграмма – uyg'unlikdagi ustunsimon diagrammada ifodalansa, tushunarli va qulay ko'rinishga keladi. Chunki ustunlar holatining yillar davomida o'zgarishiga qarab ishlab chiqarish quvvatining dinamikasiga baho berish mumkin.

№ 134. Quyidagi ma'lumotlardan foydalanib, O'zbekistonda elektr-energiya ishlab chiqarish dinamikasiga oid gistogramma shakllantiring.

- 2002-yil 49,4 mlrd kVt/s (GES – 7,3 mlrd kVt/s, IES – 42,1 mlrd kVt/s),
- 2010-yil 52,0 mlrd kVt/s (GES – 8,2 mlrd kVt/s, IES – 43,8 mlrd kVt/s),
- 2011-yil 52,8 mlrd kVt/s (GES – 5,7 mlrd kVt/s, IES – 47,1 mlrd kVt/s),
- 2017-yil 60,09 mlrd kVt/s (GES – 8,41 mlrd kVt/s, IES – 51,68 mlrd kVt/s).

Ish jarayonida:

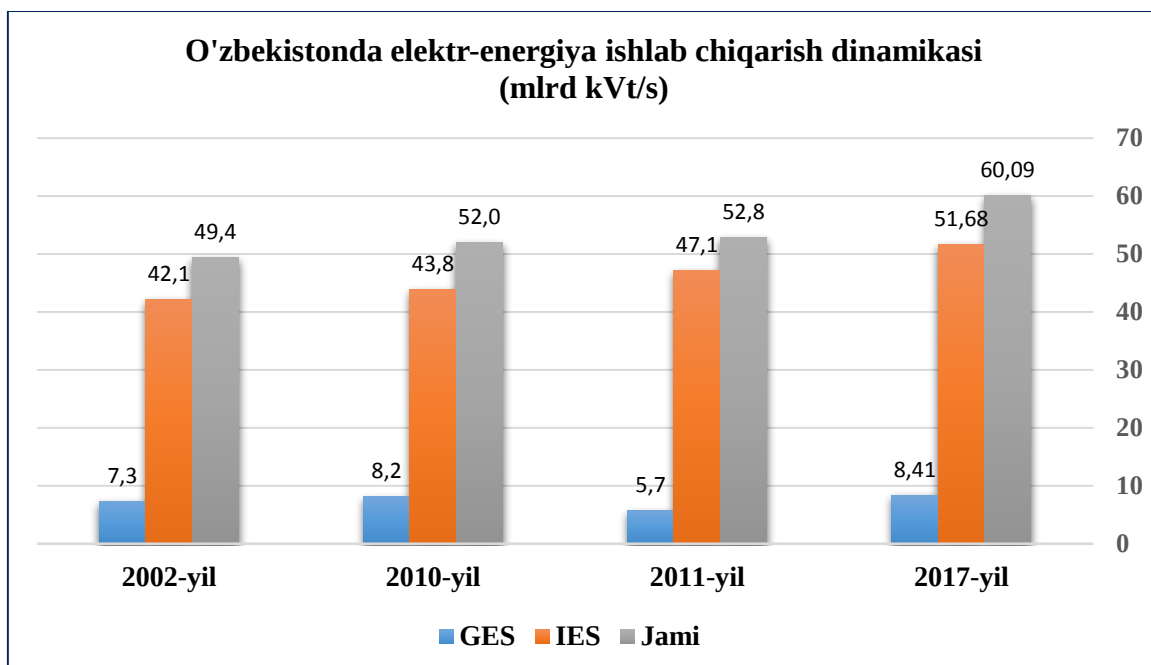
- 1) ish uchun ma'lumotlar jamlanadi;
- 2) diagramma tuzish uchun mo'njallangan qog'oz tayyorlanadi;
- 3) qiymatlar uchun vertikal shkala qabul qilib olinadi. M., 1 mm ustun balandligi 1 mlrd kVt/s. Misol tariqasida - 43,8 mlrd kVt/s ko'rinishida.

$$1 \text{ mm} \text{ ----- } 200\,000\,000 \text{ kVt/s} \quad 1 \text{ sm} \text{ ----- } 10 \text{ mm}$$

$$219 \text{ mm} = \frac{438 \cdot 1}{2} = x \text{ ---- } 43\,800\,000\,000 \text{ kVt/s} \quad \mathbf{21,9 \text{ sm}} = x \text{ -- } 219 \text{ mm}$$

- 4) ustunning eni belgilab olinadi – masalan, o'rtacha 1 mm yoki 0,1 sm;
- 5) chizg'ich va undagi ko'rsatkichlardan foydalanib, diagramma shakllantiriladi;
- 6) IES va GESlarda hosil qilingan elektr-energiya alohida-alohida holatda yoki gistogramma ko'rinishida kompleks qism-tarkib tarzida shakllantiriladi.

! Agar birliklar mm hisobidan ham maydalashib ketsa, uning qiymati nisbatan olinadi va bu katta xatolik sifatida qaralmaydi.



8-rasm. O'zbekistonda elektr-energiya ishlab chiqarish dinamikasi

✚ Demak, elektr-energiya ishlab chiqarish dinamikasi misolida ustunsimon diagramma tuzish mazmunga mos keladi va samaradorlikni yanada oshiradi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriq:

№ 135. Darslik va boshqa ilmiy manbalar, internet ma'lumotlaridan foydalanib, jahon elektr-energiya ishlab chiqarish dinamikasi chizmasini ustunsimon diagramma ko'rinishida shakllantiring.

III.7. METALLURGIYA SANOATI

Metallurgiya – ma'danlardan ruda olish, metall va uning qotishmalari tuzilishini, tarkibini o'zgartirish jarayonlarini o'z ichiga olgan ishlab chiqarish sohasi bo'lib, yer bag'ridan qazib olingan ma'danlarga dastlabki ishlov berish, metall yoki qotishmalar eritib olish, metallarni tozalash, ularga turli shakllar berish, xossalarini o'zgartirish bilan ham shug'ullanuvchi o'g'ir sanoatning bu tarmog'i xalq xo'jaligini konstruksiyabop materiallar bilan ta'minlaydi. Garchi keyingi paytlarda plastmassa va boshqa kimyoviy materiallarning o'rni va ahamiyati ortib borayotgan bo'lsa-da, ular baribir metall mahsulotlar o'rnini bosa olmaydi.

Hozirgi texnika imkoniyati doirasida ajratib olish iqtisodiy jihatdan foyda beradigan miqdorda foydali komponentlari (muhim elementlar va minerallar) bo'lgan tog' jinslari yoki mineral agregatlari ruda deyilar ekan, rudalar xususiyati va tarmoq xossalariga muvofiq holatda, metallurgiya sanoati 2 yirik tarmoq – qora va rangli metalluriyaga bo'linadi.

III.7.1. Qora metallurgiya sanoati

Qora metallurgiya sanoati temir rudasini qazib chiqarish → cho'yan eritish → po'lat eritish → prokat ishlab chiqarish → ferroqotishmalar ishlab chiqarishdan iborat.

Qora metallurgiya milliy iqtisodiyotning o'zagi hisoblanadi va uning asosiy tarmoqlari bilan bog'langan. U mashinasozlikka va qurilish industriyasiga metall beradi, qazib chiqariladigan ko'mirning katta qismini ishlatadi. Kimyo sanoatining asosiy xomashyo manbalaridan biri, ya'ni koks ishlab chiqarish chiqindilaridan

olinadi, qishloq xo'jaligiga tarkibida fosfor bo'lgan shlak – o'g'it beradi, relslar, mashinasozlik uchun metall beradi.

Metallurgiya kombinatlari juda ko'p xomashyo va yoqilg'i talab qiladi. Shu bois metallurgiya korxonalari xomashyo va yoqilg'i manbalariga yaqin yoki ular oralig'ida joylashtirilishi lozim.

Biroq, qora metallurgiya zavodlarini joylashtirish qonuniyatlari bir xil bo'lmaydi. Ma'lumki, qazib olinadigan temir rudasining, o'rtacha hisoblaganda, taxminan, 48 – 50 foizi foydalidir, ya'ni ulardan deyarli shuncha cho'yan olish mumkin (1 tonna cho'yan ishlab chiqishda taxminan 2 tonnaga yaqin temir rudasi va 1,2 tonna kokslanuvchi ko'mir sarflanadi). Lekin bu "o'rtacha" raqam hamma joyda ham bir xil emas: ayrim konlarda temirning qazib olinadigan rudadagi ulushi atigi 17 – 20 foizni tashkil etadi, xolos. Bunday konlarga Uraldagi Koshkonarni yoki Qoraqalpog'iston Respublikasidagi Tebinbuloqni misol qilib ko'rsatish mumkin. O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki, bu yerda qazib olinadigan rudani bevosita domna pechlarida eritib bo'lmaydi, chunki kerakli mineraldan ko'ra keraksiz jinslar ko'proq. Shuning uchun bu ruda, albatta, dastlab boyitilishi va uning tarkibidagi foydali mineralning hissasi oshirilishi lozim. Boyitilgandan so'ng ruda tarkibidagi metall miqdori bir necha barobar ko'payadi. Ammo bundan keyin ham uning hissasi yetarlicha bo'lmaydi. Shuning uchun metallurgiya korxonalari ko'proq xomashyo rayoniga yaqinroq joylashtiriladi.

Yer yuzida "boy" konlar ham yo'q emas - Kursk magnit anomaliyasiga kiruvchi Belgorod yaqinidagi konlarda temirning rudadagi ulushi 60 – 65 foizgacha yetadi. Binobarin, bundan qazib olinadigan xomashyoni bevosita boyitmasdan domna pechlarida eritsa bo'ladi. Modomiki shunday ekan, ularni tashib borish uchun transport xarajatlari va, pirovard natijada, eritilgan cho'yanning tannarxi uncha yuqori bo'lmaydi. Bu esa korxonalarni yoqilg'i rayonida yoki unga yaqin joylarda qurishni taqozo etadi.

Qozog'iston Respublikasidagi Qarag'anda to'liq siklli metallurgiya kombinati bevosita ko'mir havzasi rayonida joylashtirilgan. Rossiyadagi Novokuznetsk, Lipetsk, Tula, Ukrainadagi Krivoy Rog kombinatlari esa xomashyo,

ya'ni temir rudasi konlariga yaqin qurilgan. Ayrim hollarda, metallurgiya zavodlari xomashyo va yoqilg'i rayonlari o'rtasida joylashgan, zero mazkur sanoat tarmog'i uchun bu ikki omilning ahamiyati bir xil. Bunga misol sifatida, Cherepoves metallurgiya kombinatini (Rossiya Federatsiyasi) keltirish o'rinli. U Pechora kokslanuvchi ko'mir havzasi bilan Kola yarimoroli temir rudasi konlarining deyarli o'rtasida qurilgan. Lekin ushbu korxona aniq ikki oraliq masofada emas, u biroz g'arbga "tortilgan". Buning sababi, Sankt – Peterburg va Moskva shaharlarining yirik mashinasozlik korxonalarini po'lat va prokatga bo'lgan ehtiyojidir.

Shuningdek, ko'mir va temir rudasini bir-biri bilan hududiy almashuv tamoyili asosida har ikkala rayonda shakllangan qora metallurgiya markazlari ham mavjud. Bu borada 30-yillarda amalga oshirilgan Ural – Kuznetsk kombinatini (UKK) eslash kifoya. Mazkur mintaqaviy dastur hududiy ishlab chiqarish majmuining dastlabki ko'rinishi bo'lib, uni hayotga tadbiq etishda ham xomashyo rayonidagi Janubiy Ural temir rudasi konlari asosida, ham yoqilg'i rayonidagi Kuznetsk toshko'mir havzasida (Kuzbasda), ya'ni Novokuznetskda bunday ulkan korxonalar qurilgan edi.

Donetsk-Dneprbo'yi rayoni Ukrainaning asosiy yoqilg'i va qora metallurgiya bazasi hisoblanadi. U ilgari dunyoga dong'i ketgan Uralni orqada qoldirib, XIX asrning so'nggi choragida gurkirab rivojlangan, o'sha paytdagi "Janubiy sanoat rayoni" deb atalmish o'lka sifatida mashhur bo'lgan. Hozirgi davrda bu yerda qora metallurgiyaning ikkita ixtisoslashgan rayoni shakllangan, ular bir-birlari bilan xomashyo va yoqilg'i almashuvi negizida, mayatniksimon ko'rinishda amal qiladilar. Bu ham bo'lsa, Donbass va Dneprbo'yidagi bir guruh korxonalar uyushmasidir. Donbassda kokslanuvchi ko'mir, Dneprbo'yida temir rudasi (Krivoy Rog havzasi) bor. Mazkur mintaqada uchinchi, lekin oldingilarga qaraganda kichikroq metallurgiya rayoni, aniqrog'i markazi ham shakllangan. U Mariupoldagi korxonalar birikmasi bo'lib, Donbass ko'miri va Qrim yarim orolidagi Qamishburun temir rudasi bazasida ishlaydi.

Metallurgiyada xomashyoga ketma-ket ishlov beradigan kombinatlarning hissasi katta bo'ladi. Chunki kombinatlarda bir yo'la temir rudasidan domna pechlarida cho'yan eritib olinadi, suyuq cho'yan va temir-tersak(metallom)dan po'lat erituvchi – marten, konverter, elektr pechlarida po'lat eritiladi, po'latdan esa tayyor mahsulot – prokat ishlab chiqariladi. Qora metallurgiya mahsulotlaridan esa xalq xo'jaligining deyarli barchasida foydalaniladi.

Demak, bu tarmoq juda ahamiyatli bo'lib, uning ichki xususiyatlarini ham yaxshi o'rganish uning mohiyatini chuqurroq tushunishga zamin yaratadi.

№ 136. 3,25 tonna cho'yan ishlab chiqarish uchun qancha temir rudasi (a) va kokslanuvchi ko'mir (b) sarflanishini hisoblang.

Yechish: Ishni bajarish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi:

a) cho'yan ishlab chiqarishda sarflanadigan temir rudasini hisoblash.

1) cho'yan miqdori aniqlanadi – 3,25 tonna yoki 3 250 kg;

2) 1 tonna cho'yan ishlab chiqarish uchun qancha temir rudasi kerakligi aniqlanadi – 2 tonna yoki 2 000 kg;

3) hisoblash qulay usul – proporsiya asosida amalga oshiriladi:

1 t ----- 2 t → 1 000 kg ----- 2 000 kg

3,25 t ----- $x = \frac{3,25 \cdot 2}{1} = 6,5 \text{ t}$ → 3 250 kg ----- $x = \frac{3250 \cdot 2000}{1000} = 6 500 \text{ kg}$

Javob: 3,25 t cho'yan ishlab chiqarish uchun 6,5 t yoki 6 500 kg temir rudasi kerak bo'ladi.

b) cho'yan ishlab chiqarishda sarflanadigan kokslanuvchi ko'mirni hisoblash.

1) cho'yan miqdori aniqlanadi – 3,25 tonna yoki 3 250 kg;

2) 1 tonna cho'yan ishlab chiqarish uchun qancha kokslanuvchi ko'mir sarflanishi aniqlanadi – 1,2 tonna yoki 1 200 kg;

3) hisoblash qulay usul – proporsiya asosida amalga oshiriladi:

1 t ----- 1,2 t → 1 000 kg ----- 1 200 kg

3,25 t ----- $x = \frac{3,25 \cdot 1,2}{1} = 3,9 \text{ t}$ → 3 250 kg ----- $x = \frac{3250 \cdot 1200}{1000} = 3 900 \text{ kg}$

Javob: 3,25 t cho'yan ishlab chiqarish uchun 3,9 t yoki 3 900 kg kokslanuvchi ko'mir sarf bo'ladi.

- ✚ Shuningdek, qora metallurgiya zavodlarida suv ham ko'p ishlatiladi. Suv metallurgiya agregatlarini sovitish, gazni tozalash va boshqalar uchun kerak bo'ladi.
- ✚ Metallurgiya zavodining 1 t mahsuloti uchun 900 m^3 suv ishlatiladi, agar aylanma suv ta'minotidan foydalanilganda esa bu miqdor $15\text{-}20 \text{ m}^3$ ni tashkil qiladi. Shu ko'rsatkichlardan foydalangan holda ayrim hisoblashlarni keltirib o'tish mumkin.

№ 137. *Qarag'anda qora metallurgiya kombinatida bir mavsumda o'rtacha $4\,302 \text{ m}^3$ suvdan foydalanilgan bo'lsa (agar aylanma suv ta'minotini ko'rinishida bo'lmagan holda), taxminan, kombinatda qancha qora metallurgiya mahsuloti ishlab chiqarilganligini aniqlang.*

Yechish.

- 1) kombinatda foydalanilgan suv miqdori – $4\,302 \text{ m}^3$;
- 2) 1 tonna mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan, o'rtacha, suv miqdori – 900 m^3 ;
- 3) ko'rsatkichlardan foydalanib, mos ravishda amallar bajariladi:

$$1 \text{ t} \text{ ----- } 900 \text{ m}^3$$

$$4,78 \text{ t} = \frac{4,78 \cdot 900}{1} = x \text{ ---- } 4\,302 \text{ m}^3$$

Javob: Bir mavsumda qora metallurgiya kombinatida $4\,302 \text{ m}^3$ suvdan foydalanilgan bo'lsa, o'rtacha, 4,78 t yoki 4 780 kg mahsulot ishlab chiqarilgan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 138. Qora metallurgiya kombinatida 11,5 tonna cho'yan eritish uchun qancha kokslanuvchi ko'mir kerak bo'ladi?

№ 139. Qora metallurgiya kombinatida aylanma tarzda foydalaniladigan $55\text{-}60 \text{ m}^3$ suv qancha mahsulot ishlab chiqarish uchun foydalanilishi mumkin?

№ 140. Bekobod metallurgiya kombinatida 1950-yil 119 ming tonna po'lat eritilgan hamda bu ko'rsatkich 2007-yilda 656,4 ming tonnaga yetgan bo'lsa, 1950-2007-yilla oralig'ida po'lat ishlab chiqarish qanchaga ko'payganligini toping.

III.7.2. Rangli metallurgiya sanoati

Rangli metallurgiya tarmog'i metallurgiya sanoatining bir qismi hisoblanadi. Bu sanoat tarmog'i: rangli metallarni qazib chiqarish → boyitish → eritish → qotishmalarni ishlab chiqarishni o'z ichiga oladi. Uning mahsulotlari mamlakatni elektrlashtirish, uning mudofaa qudratini mustahkamlash, atom texnikasi, samolyotsozlik, raketsozlikni rivojlantirish, umuman, mashinasozlik va kimyo sanoati uchun juda muhimdir.

Rangli metallar, xossa va xususiyatlariga bog'liq holda, turli guruhlariga bo'linadi (5-jadval).

5-jadval

Rangli metallarning klassifikatsiyasi

R A N G L I M E T A L L A R				
Asosiy guruh			Boshqa guruh	
Og'ir metallar	Yengil metallar	Qimmatbaho metallar	Qiyin eruvchi metallar	Nodir metallar
mis, qalay, qo'rg'oshin, nikel, rux	aluminiy, magniy, titan	oltin, kumush, platina	volfram, molibden	uran, germaniy

Manba: Musayev P., Musayev J. O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. –T.; “Sharq”, 2014. [41-b.]

Shuningek, ko'pchilik mutaxassislar yana bir guruh – *legirlovchi rangli metallarni* ajratadilar. Legirlash degani, qattiq metall yuzalariga ishlov berish hisoblanib, bunday guruhdagi metallarga xrom, nikel, titan, vanadiy, volfram kabi rangli metallar kiradi.

Rangli metallurgiya qator muhim xususiyatlari:

➤ **Birinchidan**, ruda tarkibida kerakli metallning miqdori o'ta oz.

Shuning uchun juda katta hajmli tog' jinslari qazib olinadi va qayta ishlanadi. Xususan, Mis rudalari tarkibida, odatda, 0,5 – 2,0 % mis bo'ladi, ya'ni 1 t mis olish uchun, o'rtacha, 100 tonnadan ortiq ruda kerak bo'ladi.

№ 141. *Boyitish fabrikasida bir mavsumda 2,5 t mis olingan bo'lsa, ushbu miqdordagi misni qancha rudadan ajratib olinganligini toping.*

Yechish. Bunda o'rtacha ko'rsatkich inobatga olinadi. Ishni bajarish tartibiga binoan, hisob-kitob amalga oshiriladi:

1) 1 t mis olish uchun kerak bo'ladigan ruda – 100 t;

2) ajratib olingan mis miqdori – 2,5 t;

3) hisoblash amalga oshiriladi:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ t} \text{ ----- } 100 \text{ t} \\ 2,5 \text{ t} \text{ ----- } x = \frac{100 \cdot 2,5 = 10 \cdot 25}{1} = 250 \text{ t} \end{array}$$

Javob: O'rtacha hisobda, 2.5 tonna mis ajratib olish uchun 250 t ruda kerak bo'ladi.

✚ Shuningdek, germaniy ham rangli metallarning nodir metallar guruhiga kiradi. U yarimo'tkazgich material sifatida keng qo'llaniladi hamda radiotexnika, elektr texnikasi, elektr-vakuum sanoatida juda muhim hisoblanadi. Germaniy, asosan, toshko'mir va qo'ng'ir ko'mir kulidan ajratib olinadi. Lekin, 1 t ko'mir kuli tarkibida, atigi, 0,001 – 0,002 % miqdorda mavjud bo'ladi.

№ 142. *Agar ko'mir konidagi kuldan 180 gr germaniy ajratib olingan bo'lsa, ushbu miqdorni olish uchun qancha ko'mir kukuni kerak bo'lgan?*

1) ajratib olingan germaniy miqdori – 180 gr;

2) 1 t ko'mir kukunidan qancha germaniy ajratib olish mumkinligi – 10 gr;

a) kilogramm hisobida miqdori aniqlanadi:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ t} \text{ ---- } 100 \% \text{ ----- } 1000 \text{ kg} \\ 0,001 \% \text{ -- } x = \frac{0,001 \cdot 1000}{100} = \frac{1}{100} = 0,01 \text{ kg} \end{array}$$

b) aniqroq ifodalash uchun gramm birligiga keltiriladi:

$$1 \text{ kg} \text{ ----- } 1\,000 \text{ gr}$$

$$0,01 \text{ kg} \text{ ----- } x = \frac{0,01 \cdot 1000}{1} = \mathbf{10 \text{ gr}}$$

3) 180 gr germaniy olish uchun qancha ko'mir kukuni kerak bo'lishi, mos ravishda, hisoblanadi:

$$1 \text{ t} \text{ ----- } 10 \text{ gr}$$

$$\mathbf{10 \text{ t}} = \frac{180 \cdot 1}{10} = x \text{ ----- } 180 \text{ gr}$$

Javob: O'rtacha, 180 gr germaniyni olish uchun 10 t miqdordagi ko'mir kukuni kerak bo'ladi.

➤ ***Ikkinchidan***, ruda tarkibida bir emas, bir necha metall komponentlari bor.

Bu esa olinadigan xomashyoni kombinat usulida har tomonlama (kompleks) qayta ishlashni talab qiladi.

➤ ***Uchinchidan***, rangli metallarni eritish nihoyatda ko'p elektr energiyani iste'mol qiladi.

Demak, ushbu sanoat tarmog'ining yuqori texnologik bosqichlari elektr manbalariga yaqinroq joylashtirilishi kerak.

№ 143. *Ma'lum hududda bir biriga yaqin joylashtirilgan 4 ta minikorxonada, mos ravishda, bir tonnadan magniy ishlab chiqarilgan bo'lsa, umumiy hisobda qancha elektr-energiya sarflanganligini aniqlang.*

1) 1 tonna magniy ishlab chiqarish uchun qancha elektr-energiya sarflanishi – 26 000 kVt/s;

2) ishlab chiqarilgan magniy miqdori – 4 t;

3) sarflangan elektr-energiyasi aniqlanadi:

$$1 \text{ t} \text{ ----- } 26\,000 \text{ kVt/s}$$

$$4 \text{ t} \text{ ----- } x = \frac{26\,000 \cdot 4}{1} = \mathbf{104\,000 \text{ kVt/s}}$$

Javob: To'rttala metall eritish korxonasida ishlab chiqarilgan magniy 4 tonnani tashkil qilgan bo'lsa, ularga sarflangan elektr-energiya miqdori 104 000 kVt/s ga yetadi.

➤ **To'rtinchidan**, rangli metallarni eritish ekologik jihatdan ancha xavfli hisoblanadi.

Shu sababdan, yirik kombinatlar atrofida ayrim muammolar ham vujudga keladi. Bularni keltirib chiqarmaslik uchun esa bunday korxonlarni odam zich yashaydigan joylardan “panaroqda” joylashtirish lozim. Shu bilan birgalikda, shamol yo'nalishi, yer osti suvlarining harakatini ham jiddiy inobatga olish lozim. Aks holda, noxush vaziyatlar kelib chiqishi mumkin. Masalan, Tojikistondagi Tursunzoda aluminiy zavodidan chiqayotgan zaharli moddalarni tog' tarafdin shamol Surxondaryo vodiysiga “haydab kelmoqda”. Natijada, Sariosiyo, Denov, Uzun tumanlarida ekologik holat yomonlashib, turli kasalliklarning ko'payishi, ayniqsa, qishloq xo'jaligiga jiddiy zarar ko'rsatmoqda. Demakki, bir foyda beruvchi obyektning qurilishi boshqalarining zarariga xizmat qilmasligi hamda har tomonlama samarali bo'lishi lozim hisoblanadi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 144. Ko'p hollarda, 100 gr mis ajratib olish uchun qancha ruda kerak bo'ladi?

№ 145. Ko'mir konidagi kuldan 850 gr germaniy ajratib olingan bo'lsa, uni ajratib olish uchun kerak bo'lgan ko'mir kukuni miqdorini toping.

№ 146. 3 tonna magniy eritish uchun qancha elekt-energiya sarflanadi?

№ 147. Agar, o'rtacha, bitta atom reaktorining ichki devori 16 kg oltin bilan qoplanadigan bo'lsa, Xitoyda bir yilda qazib chiqariladigan oltin(369 tonna)dan nechta atom reaktorida foydalanish mumkin?

№ 148. O'zbekistondagi rangli metallurgiya konlari jadvalini shakllantiring hamda yozuvsiz xaritaga yirik konlarni tushiring.

III.8. MASHINASOZLIK SANOATI

Mashinasozlik og'ir sanoat, ya'ni ishlab chiqaruvchi vositalarni ishlab chiqaruvchi sanoat tarmoqlaridan biri bo'lib, u muhim o'ziga xos xususiyatlarga ega. Eng avvalo, uning tarkibi juda murakkab. Ushbu sanoat tarmog'i mayda mix yoki ignadan tortib muzyorar ulkan kemalar, samolyot, kosmik raketalarigacha bo'lgan mahsulotlarni o'z ichiga oladi. Chunki, bunday mahsulotlarning asosiy xomashyosi bitta, ya'ni metall hisoblanadi.

Mashinasozlik ilmiy texnika taraqqiyotini aks ettiruvchi tarmoqdir. U har qanday mamlakat yoki mintaqa iqtisodiyotining umumiy rivojlanganlik darajasini ifodalovchi o'ziga xos indikator hisoblanadi. Bu borada, ayniqsa, mashinasozlikning hozirgi zamonaviy tarmoqlarini shakllantirilganligi ustuvor ahamiyat kasb etadi. Ko'rilyotgan sanoat tarmog'ida ishlab chiqarishni ijtimoiy tashkil etish shakllaridan ixtisoslashuv va kooperatsiya nihoyatda katta o'rin tutadi. Sababi, mazkur sanoat mahsulotlarining ko'pchiligi, uning "yuqori qavatlar" o'ta murakkabdir. Shu bilan birga, bu sanoat tarmog'ining majmua, klaster va rayon hosil qiluvchi ahamiyati ham katta.

Ushbu sanoat tarmog'ining hududiy tashkil etish omillari turlicha. Ba'zi mashinasozlik korxonalari metallni va ishchi kuchini ko'p talab qilsa, boshqalari uchun nisbatan ozroq, ammo malakali kadrlar va sifatli metall zarur bo'ladi; ba'zi mashinasozlik zavodlari bevosita iste'mol rayonlarida (traktor va qishloq xo'jaligi mashinasozligi, mintaqa iqtisodiyotining ixtisoslashgan tarmoqlari uchun tegishli jihozlar, asbob-uskunalar ishlab chiqarish va b.) joylashtirilsa, ayrimlari (radio va teleapparatura, hisoblash mashinalari, kompyuter va h.z.) yirik innovatsiya salohiyatiga ega bo'lgan markazlarda tashkil etiladi.

Tarkibiy jihatdan mashinasozlik sanoati o'zining ichki tuzilishini turli tumanligi bilan boshqa sanoat tarmoqlaridan keskin farq qiladi. U transport, traktor va qishloq xo'jaligi mashinasozligi, elektrotexnika, stanoksozlik va asbobsozlik, priborsozlik kabi yirik tarmoqlardan tashkil topgan. Ular, o'z navbatida, yanada kichikroq, tor ixtisoslashgan "tarmoqchalardan" iborat. Masalan, transport mashinasozligi samolyotsozlik, avtomobilsozlik, kemasozlik, vagonsozlik va

boshqa turlarni, avtomobilsozlikning o'zi esa yengil va yuk mashinalarini ishlab chiqarishdan tashkil topgan.

Umumiy qilib olganda, mashinasozlik sanoati eng ko'p turdagi mahsulotlarni ishlab chiqaradi va milli iqtisodiyotning tayanchi hisoblanadi.

III.8.1. Mashinasozlik sanoat tarmog'i misolida tarmoqda band aholini hisoblash

Mashinasozlik sanoat tarmog'i juda keng tarkibga ega. Shu bois unda ishlovchi ishchi va xizmatchilar ham ko'p hisoblanadi.

№ 149. 2013-yilda O'zbekiston aholi soni 30,0 mln kishiga yetdi. Umumiy aholi tarkibida mehnatga layoqatli yoshdagilar jami aholining 64,0 foizini egallagan holda, iqtisodiy faol aholi 13,2 mln kishini, iqtisodiyotda band bo'lganlar 12,5 mln kishi, xususan, sanoatda band ishchi va xizmatchilar soni 630 ming kishini tashkil qildi.

Shuningdek, mos ravishda, mashinasozlik va metallni qayta ishlash sanoatida mamlakat sanoatida band bo'lgan ishchi xodimlarning 15,0 foizi xizmat qiladi. Ushbu davrda yalpi sanoat hajmida mashinasozlik va metallni qayta ishlash sanoatining ulushi 17,5 foizni egalladi. Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, mashinasozlik tarmog'ida necha kishi bandligini aniqlang.

Yechish. Hisoblashni amalga oshirish tartibi quyidagicha bo'ladi:

- 1) tahlil uchun olingan yildagi umumiy aholi soni – 30,0 mln kishi;
- 2) sanoatda band aholi soni – 630 ming kishi;
- 3) sanoatda band aholining mashinasozlik sanotida ishlovchilarga to'g'ri keladigan qismi – 15 %;

4) mashinasozlik va metallni qayta ishlash tarmog'ida band aholi soni hisoblab chiqariladi:

$$630\ 000 \text{ kishi} \text{ ----- } 100 \%$$

$$94\ 500 \text{ kishi} = \frac{15 \cdot 630\ 000}{100} = x \text{ ---- } 15 \%$$

Javob: 2013-yil hisobi bo'yicha, deyarli 94 500 kishi⁵ mashinasozlik va metallni qayta ishlash sanoatida band hisoblanadi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 150. AQSh sanoat tarmoqlarida faoliyat ko'rsatayotgan ishchi-xodimlarning soni 26 mln kishidan ortiq hisoblanadi. Agar mamlakatga tegishli kompyuter ishlab chiqaradigan gigant transmilliy korporatsiya "International Business Machines", ya'ni IBM va uning xorijdagi filliallarida deyarli 300 000 kishi band bo'lsa, ushbu ko'rsatkich AQShdagi sanoatda band aholining qanchasini tashkil qiladi?

№ 151. 2013-yilgi ma'lumotga ko'ra, O'zbekistonda iqtisodiyotda band bo'lganlar soni 12,5 mln kishini tashkil etib, band aholining 5,2 % qismi transport va aloqaga to'g'ri kelsa, mazkur tarmoqda band aholi sonini toping.

№ 152. Agar Xitoyda sanoatda band aholi soni 70 mln (Jahon xo'jaligi tarmoqlari geografiyasi mavzusida 64 mln) kishini tashkil etib, mavjud sanoat korxonalarining soni 750 000 dan ortiq bo'lsa, o'rtacha, har bir korxonaga to'g'ri keluvchi ishchi-xizmatchi sonini toping.

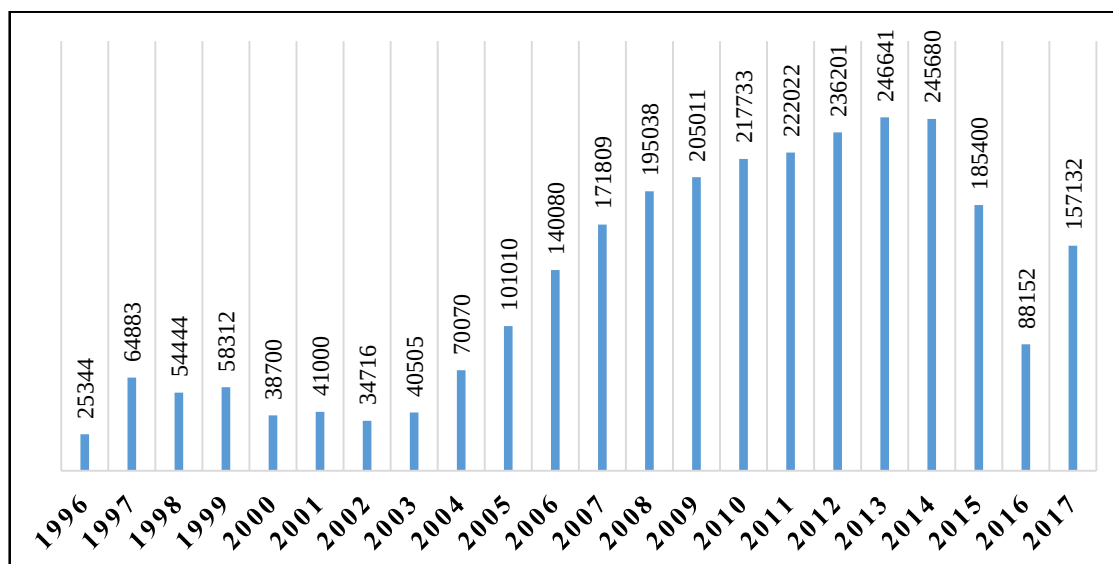
III.8.2. Avtomobil ishlab chiqarish dinamikasini aniqlash

O'tgan yillarda mashinasozlik va metallni qayta ishlash sanoati tarkibida muhim o'zgarishlar yuz berdi. Turli xil obyektiv sabablarga ko'ra, ayrim sanoat korxonalarining faoliyati sustlashdi, ba'zilarida mahsulot ishlab chiqarish to'xtadi. Jumladan, samolyot, traktor, paxta terish mashinalari kabi og'ir mashinasozlik mahsulotlarining ishlab chiqarish keskin kamaydi. Ayni vaqtda mustaqil O'zbekistonda yangi, zamonaviy mashinasozlik korxonalari barpo etildi.

1996-yilda Andijon viloyatining Asaka shahrida yirik avtokorxonaning ishga tushirilishi olamshumul ahamiyatga ega bo'ldi va bu korxona respublikamizni jahonning 30 ga yaqin avtomobilsozlik rivojlangan davlatlar qatoridan munosib o'ringa ega bo'lishiga xizmat qildi. Shu bilan birga, Asaka avtomobil zavodi

⁵ Musayev P., Musayev J. O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. –T.; "Sharq", 2014. -160 b. darsligida esa yuz mingga yaqin kishi sifatida keltirilgan.

O'zbekiston, xususan, Farg'ona vodiysi sanoatining tarmoqlar va hududiy tarkibining diversifikatsiyalashuviga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Hozirgi kunda avtomobil ishlab chiqarish uchun kerakli butlovchi qismlarning yarmidan ko'prog'i respublikamizning o'zida yaratilmoqda.



9-rasm. “GM Uzbekistan” zavodida yengil avtomobil ishlab chiqarish dinamikasi

Yillar davomida ishlab chiqarilgan avtomobillar sonidan kelib chiqqan holda, dastlabki ishlab chiqarilgan yildan to hozirgacha ishlab chiqarish qanchaga o'sganligini, eng ko'p ishlab chiqarilgan yil bilan eng kam ishlab chiqarilgan yildagi farq bo'yicha tahlillarni olib borish mumkin.

№ 153. “GM Uzbekistan” avtomobil zavodida 1996 – 2017-yillar oralig'ida avtomobil ishlab chiqarish qanchaga o'sganligini o'rganish lozim.

Yechish. Ikki davr oralig'ida ishlab chiqarish bir xilda bo'lmagan, goh ko'paygan, goh kamaygan. Lekin, aynan, 1996 – 2017-yillar bo'yicha hisob-kitob olib borishda o'sishning qancha foizga yoki necha barobarga o'zgarganligini aniqlash mumkin.

a) 1996-2017-yillar hisobida ishlab chiqarilgan avtomobillar necha barobar o'zgarganligini aniqlash.

1) hisoblashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$P_{\uparrow\downarrow} = \frac{T_1}{T_0}$$

Bu yerda, $P_{\uparrow\downarrow}$ = ishlab chiqarishning o'zgarish ko'rsatkichi;

T_0 = boshlang'ich davrdagi ko'rsatkich;

T_1 = keyingi davrdagi ko'rsatkich.

2) boshlang'ich davr sifatida olingan T_{1996} yildagi ishlab chiqarilgan avtomobillar soni aniqlanadi – 25 344 ta;

3) keyingi davr sifatida olingan T_{2017} yildagi ishlab chiqarilgan avtomobillar soni aniqlanadi – 157 132 ta;

4) mos ravishda, hisoblash amali bajariladi:

$$P_{\uparrow\downarrow} = \frac{T_1}{T_0} = \frac{157\,132}{25\,344} \approx 6,2 \text{ barobar}$$

Javob: 2017-yilda 1996-yilga nisbatan 6,2 marta ko'p avtomobil ishlab chiqarilgan.

b) 1996-2017-yillar hisobida ishlab chiqarilgan avtomobillar necha foiz o'zgarganligini aniqlash.

1) nisbiy o'sishni aniqlash formulasidan foydalaniladi:

$$P_{[\uparrow]} = \frac{T_1}{T_0} \cdot 100 \%$$

Bu yerda, $P_{[\uparrow]}$ = ishlab chiqarishni nisbiy o'sish ko'rsatkichi;

$$P_{[\uparrow]} = \frac{T_1 - T_0}{T_0} \cdot 100 \% = \frac{157\,132}{25\,344} = \cdot 100 \% \approx 620 \%$$

Javob: 2017-yilda 1996-yilga nisbatan 620 % ko'p avtomobil ishlab chiqarilgan.

✍ Yillar davomida turli omil, sabab va vaziyatlarga bog'liq holda, avtomobil ishlab chiqarish ko'rsatkichi har xil bo'lgan. 1996 – yildan 2017 – yilgacha eng yuqori ko'rsatkich 2013 – yilga to'g'ri kelib, shu yili 246 641 dona ishlab chiqarilgan. Aksincha, eng kam ko'rsatkich, tabiiyki, dastlabki 1996 – yilga to'g'ri kelib, o'sha yili 25 344 donani tashkil etgan. 2008 – yili esa millioninchi avtomobil ishlab chiqarilgan.

✚ Eng yuqori va eng past ko'rsatkich orasidagi tafovutni tahlil qilish orqali ishlab chiqarish jadalligiga baho berish mumkin.

№ 154. “GM Uzbekistan” avtomobil zavodidagi avtomobil ishlab chiqarishdagi maksimal va minimal ko'rsatkichlar amplitudasini aniqlang.

Yechish. Amplituda – maksimal va minimal miqdor orasidagi farqni ifodalab, bunda o'zaro taqqoslama holda ko'rsatkichlar tahlil qilinadi.

1) 1996 – 2017–yillar oralig'idagi maksimal ko'rsatkich qayd etilgan yil va undagi ishlab chiqarish hajmi – 2013-yil, 246 641 dona;

2) 1996 – 2017–yillar oralig'idagi minimal ko'rsatkich qayd etilgan yil va undagi ishlab chiqarish hajmi – 1996-yil, 25 344 dona;

3) miqdor amplitudasi hisoblanadi:

$$246\,641 - 25\,344 = 221\,297 \text{ dona farq;}$$

Javob: 2013-yilda 1996-yildagiga qaraganda, 221 297 ta ko'p avtomobil ishlab chiqarilgan.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

№ 155. Asakadagi “GM Uzbekistan” avtomobil zavodida, dastlab, 1996-yil ishlab chiqarilgan avtomobillar soni 25 344 tani, “millioninchi avtomobil” ishlab chiqarilgan 2008-yilda esa 195 038 tani tashkil qilgan bo'lsa, ikki muddat oralig'ida avtomobil ishlab chiqarish necha barobar ortganligini aniqlang.

№ 156. 1996-yildan 2017-yilgacha “GM Uzbekistan” avtomobil zavodida ishlab chiqarilgan avtomobillar soni 2 839 883 ta (2 mln 839 ming 883 ta)ni tashkil qilsa, o'rtacha, har bir yilga nechtdan ishlab chiqarilgan avtomobil to'g'ri kelishini aniqlang.

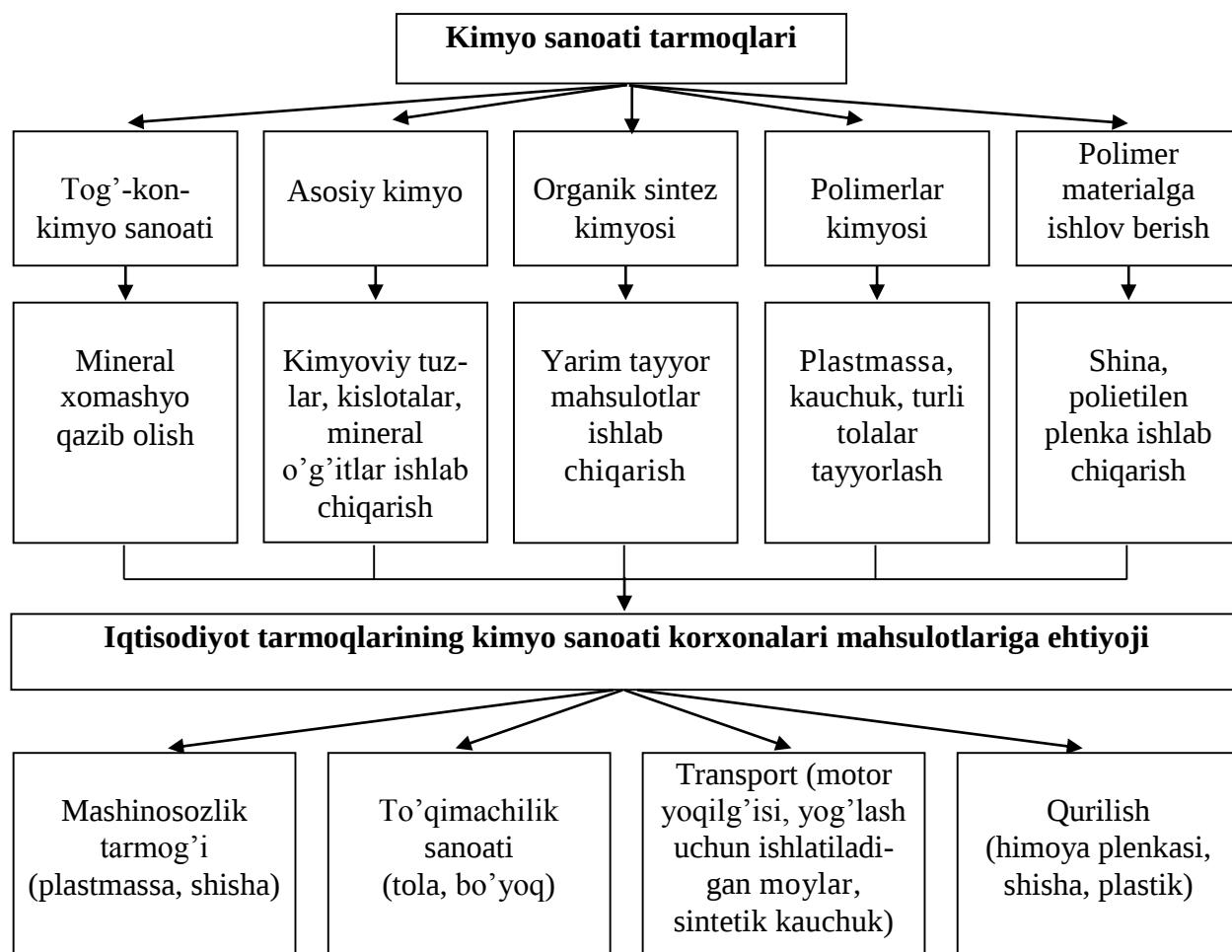
№ 157. O'zbekistondagi asosiy mashinasozlik zavodlari jadvalini shakllantiring.

III.9. KIMYO SANOATI

Kimyo sanoati (Qadimgi Misr nomidan kelib chiqqan bo'lib, “xem” - qora degan ma'noni bildiradi. Keyinchalik bu so'z o'zgarib, “hyumo” – suyultirilish, “himevis” – aralashtirish ma'nolarini bera boshlagan) – og'ir sanoat tarmoqlariga kiruvchi xalq xo'jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri. U XX asr davomida alohida tarmoq sifatida shakllandi va eng yuqori sur'atlarda rivojlanishga erishdi.

Bu sanoat tarmog'ining quyidagi o'ziga xos xususiyatlari mavjud:

- ✓ sifat jihatidan tabiiy materiallardan ustun turuvchi yangi materiallar ishlab chiqaradi;
- ✓ ishlab chiqarishni kombinatlashtirishda katta imkoniyatlarga ega;
- ✓ keng xomashyo manbalariga ega. Turli xil foydali qazilmalar, yog'och, suv, havo, ishlab chiqarish chiqindilaridan xomashyo sifatida foydalanadi;
- ✓ “sehrli” soha bo'lib, ko'zga ko'rinmaydigan narsalardan ko'rinadigan mahsulotlar yaratadi. Masalan, havo tarkibidagi azotni ajratib olib, azotli o'g'it ishlab chiqarish va h.z.



10-rasm. Kimyo sanoatining tarmoq tarkibi

Kimyo sanoati mahsulotlarini mashinasozlik (plastmassa, plastik oyna), to'qimachilik (tola, bo'yoqlar), qishloq xo'jaligi (o'g'itlar, zararli ximikatlar), transport (motor yoqilg'isi, surtish moyi, sintetik kauchuk), qurilish (yopishqoq plyonka, plastik oyna) kabilarda sohalarda ishlatiladi.

Kimyo sanoati tarkibida mineral o'g'itlar ishlab chiqarish salmoqli o'rin egallaydi. Shuningdek, qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi defoliantlar ham ishlab chiqaradi. U ko'plab tarmoqlarni xomashyo va materiallar bilan ta'minlar ekan, o'z navbatida, boshqa tarmoqlardan energiya, jihoz va transport vositalarini oladi. Kimyo sanoatida gaz va paxtachilik majmuasi xomashyolarini hamda rangli metallurgiya chiqindilari qayta ishlanadi. Demak, kimyo sanoati tarmoqlararo ikki tomonlama aloqadorlikda bo'lib, ko'plab tarmoqlarning rivojlanishi va hududiy joylashuviga ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekistonda tabiiy gazdan yoqilg'i o'rnida ham, xomashyo o'rnida ham foydalanish samaralidir. Tabiiy gazdan kimyoviy tola ishlab chiqarish Rossiyaga qaraganda 40-50% arzon tushadi. Gazli, Muborak, Uchqir, Odamtosh, Sho'rtan kabi tabiiy gaz konlaridan olinayotgan gaz yuqori kondensatligi bilan ajralib turadi.

III.9.1. Gaz kondensati

Gaz kondensati – organik sintez kimyosining asosi bo'lib, u tabiiy gazni chuqur qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan uglevodorodlarni ajratib olish natijasida hosil bo'lgan mahsulot hisoblanadi. Umuman olganda, kondensat (lotincha “condensatus” – siqilgan, quyultirilgan) gazning siqilib, quyultirishi natijasida hosil bo'lgan holatidir. Gaz kondensatining har tonnasidan:

- 50 kg sun'iy kauchuk;
- 100 kg erituvchi modda;
- 150 kg plastik massa;
- 150 kg sun'iy tola;
- 400 kg motor yoqilg'isi olish mumkin.

Yuqoridagi kabi gaz kondensati tarkibidan olinishi mumkin bo'lgan mahsulotlar bilan bog'liq ayrim tahlillarni olib borish mumkin.

№ 158. *850 kg gaz kondensatidan qancha sun'iy tola ajratib olish mumkin?*

Yechish. Ishni bararish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi:

1) hisoblash uchun olingan gaz kondensati miqdori – 850 kg;

2) o'rtacha 1 t yoki 1 000 kg gaz kondensatidan ajratib olinishi mumkin bo'lgan sun'iy tola miqdori – 150 kg;

3) mos ravishda, proporsiya usulidan foydalaniladi:

$$\begin{array}{l} 1\,000\text{ kg} \text{ ----- } 150\text{ kg} \\ 850\text{ kg} \text{ ----- } x = \frac{850 \cdot 150}{1000} = 127,5\text{ kg} \end{array}$$

Javob: 850 kg gaz kondensatidan 127,5 kg sun'iy tola ajratib olish mumkin.

Shuningdek, ajratib olingan mahsulot hajmi ma'lum-u gaz kondensati hajmi noma'lum bo'lishi ham mumkin. Bu hisob – kitob jarayonida ham bajarish mazmuni o'zgarmaydi, birliklar o'rni almashinadi, xolos.

№ 159. *Sho'rtan gaz-kimyo majmuasida 1 250 kg motor yoqilg'isi ajratib olingan bo'lsa, ushbu mahsulot qancha gaz kondensatidan olinganligini aniqlang.*

Yechish. Ishni bararish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi:

1) o'rtacha 1 t yoki 1 000 kg gaz kondensatidan ajratib olinishi mumkin bo'lgan motor yoqilg'isi miqdori – 400 kg;

2) ajratib olingan mahsulot miqdori – 1 250 kg;

3) mos ravishda, proporsiya usulidan foydalaniladi:

$$\begin{array}{l} 1\,000\text{ kg} \text{ ----- } 400\text{ kg} \\ 3\,150\text{ kg} = \frac{1\,250 \cdot 1000}{400} = x \text{ --- } 1\,250\text{ kg} \end{array}$$

Javob: 1 250 kg (1,25 t) motor yoqilg'isi 3 150 kg (3,15 t) gaz kondensatidan ajratib olingan.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 160. 250 tonna gaz kondensatidan qancha sun'iy tola ajratib olish mumkin?

№ 161. Gaz-kimyo majmuasida gaz kondensatidan ajratib olingan sun'iy kauchuk miqdori 500 kg ni tashkil etsa, u qancha gaz kondensatidan olinganligini toping.

№ 162. Gaz kondensatidan 340 kg erituvchi modda olish uchun qancha xomashyo kerak bo'ladi?

III.9.2. Sun'iy tola ishlab chiqarishda suvdan foydalanish

Kimyo sanoatining imkoniyatlari juda keng va ko'p tarmoqli hisoblanadi. Hatto, gazdan ham tola ajratib olish mumkin. Bu esa uni kimyoviy laboratoriya sharoitida siqib, quyultirilishi natijasida amalga oshiriladi.

Kimyo mahsulotlari arzonligi va mustahkamligi bilan ham ajralib turadi. Masalan, kapron ishlab chiqarish uchun tabiiy ipak tayorlashga nisbatan 20 barobar kam mehnat sarflanadi. Lekin sun'iy va sintetik tola ishlab chiqarish ko'p miqdorda suv talab qiladi. Aytish joizki, 1 tonna sintetik tola ishlab chiqarish uchun 2000 m³ suv sarflanadi, ya'ni ishlab chiqarilgan sintetik tola hajmiga monand holda, o'rta hisobda, qancha suvdan foydalanilganini tahlil qilish mumkin.

№ 163. *Kimyo kombinatida ma'lum vaqt mobaynida 5,7 tonna sintetik tola ishlab chiqarilgan bo'lsa, unga sarflangan suv hajmini toping.*

Yechish. Hisoblashni amalga oshirishda har bir ma'lumotga diqqat bilan e'tibor berish lozim va, albatta, ishni bajarish tartibiga amal qilish yaxshi samara beradi:

1) ishlab chiqarilgan sintetik tola hajmi – 5,7 t yoki 5 700 kg;

2) 1 t sintetik tola ishlab chiqarilishga sarflanadigan suv miqdori – 2 000 m³;

3) qulay va tushunishga oson bo'lganligi uchun proporsiya qilish usulidan foydalaniladi:

a) tonna birligida hisoblash:

$$1 \text{ t} \text{ ----- } 2\,000 \text{ m}^3$$

$$5,7 \text{ t} \text{ ----- } x = \frac{5,7 \cdot 2\,000}{1} = 11\,400 \text{ m}^3$$

b) kilogramm ko'rinishida hisoblash:

$$1\,000 \text{ kg} \text{ ----- } 2\,000 \text{ m}^3$$

$$5\,700 \text{ kg} \text{ ----- } x = \frac{5\,700 \cdot 2\,000}{1\,000} = 11\,400 \text{ m}^3$$

Javob: Ishlab chiqarilgan sintetik tola 5,7 tonna bo'lsa, unga sarflangan suv miqdori 11 400 m³ ni tashkil etadi.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 164. Kimyo kombinatida olingan sun'iy tola hajmi 0,7 tonnani tashkil etsa, o'rtacha holatda, unga sarflangan suv miqdorini toping.

№ 165. Chirchiq kaprolaktan zavodida sun'iy tola ishlab chiqarish uchun ishlatilgan suv miqdori 5 000 m³ ni tashkil etgan bo'lsa, o'rtacha, tayyorlangan sun'iy tola hajmini toping.

№ 166. O'zbekistonda tabiiy gazdan sintetik tola ajrtib olish Rossiyadagiga qaraganda qanchaga arzon tushadi?

IV. QISHLOQ XO'JALIK GEOGRAFIYASI



Qishloq xo'jaligi geografiyasi — qishloq xo'jaligini hududiy tashkil etish va rivojlanish qonuniyatlarini o'rganadigan fan sohasi, iqtisodiy va ijtimoiy geografiya tarmog'i bo'lib, turli mamlakat va rayonlar qishloq xo'jaligini majmuali o'rganish va bashorat qilish, tabiiy sharoit va resurslarni qishloq xo'jaligi nuqtai nazaridan baholashga doir tadqiqotlar olib boradi. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyotning tarmog'i sifatida aholining qishloq xo'jaligi mahsulotlariga, sanoatning xomashyoga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladi. Iqtisodiyotning boshqa tarmoqlaridan farq qilib, qishloq xo'jaligi joyning agroiklimiy resurslari bilan chambarchas bog'liq. Shuningdek, yer qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida mehnat vositasi hamda predmeti hamdir. Qishloq xo'jaligi tarmoqlarining joylashuvi va rivojlanishiga joyning tabiiy sharoiti (asosan, relyefi va iqlimi), resurslari (yer, suv, hayvon va o'simliklari), ijtimoiy-iqtisodiy, transport, ekologik va boshqa omillar bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Qishloq xo'jaligi moddiy ishlab chiqarishning ikkinchi yirik tarmog'idir. U kishilik jamiyatining eng qadimgi xo'jalik sohasi hisoblanadi. Shu bilan birga, bu ishlab chiqarish tarmog'i barcha davrlarda insonning kundalik iste'mol mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondiruvchi asosiy manba bo'lib xizmat qilgan.

Shu sababli, jahonda bironta mamlakat yo'qki, unda qishloq xo'jaligi va u bilan bog'liq bo'lgan o'rmon, ovchilik, baliqchilik xo'jaliklari tashkil topmagan bo'lsin.

Qishloq xo'jaligining asosiy xususiyatlaridan biri, uning joylardagi tabiiy iqlim sharoiti bilan chambarchas bog'liq ekanligidir. Boshqacha aytganda, tabiiy iqlim sharoiti to'g'ri kelsagina muayyan hududlarda bug'doy, sholi, paxta, meva, choy kabi mahsulotlarni yetishtirish mumkin bo'ladi yoki bug'uchilik, qo'ychilik, tuyachilikni yo'lga qo'yish mumkin. Shu sababli, qishloq xo'jalik tarkibi va tarmoqlarining hududiy joylashish holati turlicha bo'ladi. Qishloq xo'jaligini mohiyatini ochib berish uchun ham doimo tahlil va hisoblashlar qilib borish lozim.

IV.1. QISHLOQ XO'JALIGI TARMOQ TARKIBINI ANIQLASH

Qishloq xo'jaligi kompleks tushuncha bo'lib, u ikki yirik qismga, ya'ni dehqonchilik va chorvachilikka bo'linadi.

№ 167. *O'zbekiston qishloq xo'jaligida, 2012-yil bo'yicha, dehqonchilikning qiymati 3052,2 mlrd so'm va chorvachilikning qiymati esa 2343,3 mlrd so'mga teng bo'lsa, qishloq xo'jaligini ikki tarmoq bo'yicha foizlardagi tarkibini hisoblang.*

Yechish: Ushbu hisoblashlarni amalga oshirayotganda bir necha usullarni qo'llash mumkin. Masalan, quyidagicha:

➤ **ketma-ket amallar bajarish orqali:**

1. Dehqonchilik: $3\,052,2 \text{ mlrd so'm} + 2\,343,3 \text{ mlrd so'm} = 5\,395,5 \text{ mlrd so'm}$

$$3\,052,2 \text{ mlrd so'm} \cdot 100 \% = 305\,220$$

$$305\,220 : 5\,395,5 \text{ mlrd so'm} = 56,6 \%$$

Demak, umumiy qishloq xo'jaligi tarkibida dehqonchilikning ulushi 56,6 foizni tashkil etib, puldagi miqdori 3 052,2 mlrd so'mga teng.

2. Chorvachilik: $3\,052,2 \text{ mlrd so'm} + 2\,343,3 \text{ mlrd so'm} = 5\,395,5 \text{ mlrd so'm}$

$$2\,343,3 \text{ mlrd so'm} \cdot 100 \% = 234\,330$$

$$234\,330 : 5\,395,5 \text{ mlrd so'm} = 43,4 \%$$

Demak, Umumiy qishloq xo'jaligi tarkibida chorvachilikning ulushi 43,4 foizni tashkil etib, puldagi miqdori 2 343,3 mlrd so'mga teng.

➤ **proporsiya qilish usuli orqali:**

- a) dehqonchilikning puldagi ifodasi – 3 052,2 mlrd so'm;
- b) chorvachilikning puldagi ifodasi – 2 343,3 mlrd so'm;
- c) umumiy puldagi ifoda: $3\,052,2 + 2\,343,3 = 5\,395,5$ mlrd so'm;
- d) proporsiya usulidan foydalaniladi:

1) dehqonchilik:

$$5\,395,5 \text{ mlrd} \text{ ----- } 100\%$$

$$3\,052,2 \text{ mlrd} \text{ ---- } x = \frac{3\,052,2 \cdot 100}{5\,395,5} \approx 56,6\%$$

2) chorvachilik:

$$5\,395,5 \text{ mlrd} \text{ ----- } 100\%$$

$$2\,343,3 \text{ mlrd} \text{ ---- } x = \frac{2\,343,3 \cdot 100}{5\,395,5} \approx 43,4\%$$

Demak, dehqonchilikning ulushi 56,6%, chorvachilik esa 43,4 foizga teng.

➤ **formula tuzish orqali:**

Qism-tarkibni aniqlash formulasini mazmunan matematik qayta shakllantiriladi:

$$x \% = \frac{\rho \cdot 100 \%}{\Sigma}$$

Bu yerda, $x \% =$ aniqlanishi kerak bo'lgan ulush ko'rsatkichi;

$\rho =$ ulushi aniqlanishi kerak bo'lgan miqdor;

$\Sigma =$ umumiy qiymat.

Formuladagi ifodalarni o'rniga birliklarni qo'yib, hisob-kitob amalga oshiriladi:

$$1) \text{ dehqonchilik: } x \% = \frac{\rho \cdot 100 \%}{\Sigma} = \frac{3\,052,2 \cdot 100 \%}{5\,395,5} = \frac{305\,220}{5\,395,5} \approx 56,6 \%$$

$$2) \text{ chorvachilik: } x \% = \frac{\rho \cdot 100 \%}{\Sigma} = \frac{2\,343,3 \cdot 100 \%}{5\,395,5} = \frac{234\,330}{5\,395,5} \approx 43,4 \%$$

Javob: Umumiy qishloq xo'jaligi tarkibida dehqonchilikning ulushi 56,6%, chorvachilik esa 43,4 foizga teng.

IV.2. Dehqonchilikka oid ayrim hisoblashlarni bajarish

Dehqonchilik - qishloq xo'jaligining yerga ekin ekib, hosil olish bilan shug'ullanadigan eng asosiy tarmog'idir. Jahon dehqonchiligi o'zida nihoyatda xilma-xil tarmoqlarni birlashtiradi. Shu xususida O'zbekiston dehqonchiligini mutaxassislar dalachilik, bog'dorchilik va uzumchilikka ajratishadi. Ekin turlari bo'yicha donli ekinlar, texnik ekinlar, yem-xashak ekinlari, sabzavot, kartoshka, poliz ekinlariga bo'linadi.

O'zbekistonning 9,2 % maydonidan sug'orishda foydalaniladi. 1,7 % maydoni esa lalmi yerlardan iborat. O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi 8-sinf atlas ma'lumotlaridan foydalanib, O'zbekiston ayrim ekin turlarining maydonini keltirish mumkin (6-jadval).

6-jadval

O'zbekiston dehqonchiligida ayrim ekin turlari ko'rsatkichlari

No	Ekin turlari	Maydoni (ming gektar)	Hosildorligi (sentner/hektar)	Yalpi hosili (ming tonna)
1	Donli ekinlar	1 602,8	45,3	7 054,0
2	Patachilik	1 329,2	38,7	3 500,0
8	Yem-xashak ekinlari	313,1	-	-
4	Meva-revazor	244,3	97,3	1 878,8
5	Sabzavot	175,4	263,7	6 994,0
3	Uzumchilik	127,1	97,8	1 090,2
7	Kartoshka	73,6	195,7	1 862,6
6	Poliz va oziq-ovqat	45,9	187,3	1 294,8

Manba: Atlas: O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi// 8- sinf. –T.: 2018.

Yuqoridagi jadval ma'lumotlariga asoslanib aytish mumkinki, donli ekinlarning maydoni eng katta bo'lib, 1 602 800 gektarni tashkil etadi. Hosildorlik nuqtai nazaridan esa eng yuqori ko'rsatkich sabzavotchilikda bo'lib, 263,7 s/ga ni tashkil etadi. Yalpi hosil ko'rsatkichlari bo'yicha ham donli ekinlar ustunlikka ega bo'lib, yalpi hosil 7 054 000 tonnaga teng.

IV.2.1. Ekin turlarining 1 s/ga hisobida hosildorligini aniqlash

Ekinlarning hosildorligi, tabiiyki, ekin turi, navi hamda tuproq holatiga bog'liq. Tuproq bonitirovkasi yuqori bo'lsa, hosildorlik ham shunga yarasha bo'ladi. Shuningdek, tegishli agrotexnika chora-tadbirlarining ham ahamiyati katta. Masalan, donli ekinlarning hosildorligi Misr, Fransiya, Germaniya, Buyuk

Britaniya, Italiya kabi davlatlarda har gektariga 50 sentnerdan ortiq bo'lsa, bu ko'rsatkich Isroilda 80 – 90 sentnerni tashkil etadi. Aksincha, Somali, Namibiya, Yaman, Mongoliya kabilarda esa 10 sentnerdan ham oz hisoblanadi. Aytish mumkinki, bir mamlakatning hamma joyida ham holat bir xil bo'lmaydi. Lekin o'rtacha holatni aniqlash uchun yalpi hosil miqdorini ushbu ekin maydoniga nisbatini aniqlash lozim, ya'ni quyidagicha hisoblash amalga oshiriladi:

$$G^{\varphi} = \frac{\sum Cr}{G^p}$$

Bu yerda, G^{φ} = har gektar maydonga to'g'ri keluvchi hosil miqdori;

$\sum Cr$ = yalpi hosil miqdori;

G^p = ekin joyining maydoni.

Ushbu ifoda o'rtacha ko'rsatkichni ko'rsatib beradi. Ayrim hisob-kitob natijalari berilgan birliklar bilan mos kelmasligi mumkin. Bu esa shu ekin maydoniga qo'llanilgan agrotexnika chora-tadbirlari, tuproqning unumdorlik holati va qulay tabiiy sharoit bilan bog'liq hisoblanadi. Masalan, 6-jadval bo'yicha, donli ekinlar yapli hosilining ekin maydoniga nisbatini olsak, biroz farq kelib chiqishi mumkin. Bu farq yuqoridagi omillarga bog'liq ravishda vujudga kelishi mumkin.

№ 168. O'zbekistonda donli ekinlarning umumiy maydoni 1 602 800 gektarni tashkil etib, yalpi hosil miqdori 7 054 000 tonnani tashkil qiladi. Berilgan ma'lumotlardan foydalanib, o'rtacha har gektar maydonga qancha hosil to'g'ri kelishini aniqlang.

Yechish. Har gektar maydon hisobida hosildorlik miqdorini ifodalash uchun quyidagicha ishni bajarish tartibini amalga oshirish lozim:

- ✦ donli ekinlarning umumiy maydoni (G^p) – 1 602 800 gektar;
- ✦ yalpi hosil miqdori ($\sum Cr$) – 7 054 000 tonna, bunda hisoblash s/ga bo'yicha amalga oshirilgani bois tonnadan sentnerga o'tib olinadi:
 - 1 tonna ---- 10 sentner $\rightarrow 7\,054\,000 \text{ tonna} \cdot 10 = 70\,540\,000 \text{ sentner}$
 - demak, yalpi hosil miqdori ($\sum Cr$) – 70 540 000 sentner.
- ✦ hisoblash amalga oshiriladi:

$$G^{\varphi} = \frac{\sum Cr}{G^p} = \frac{70\,540\,000}{1\,602\,800} = 44,01 \text{ s/ga}$$

Javob: O'rtacha holatda, har gektar maydonga 44,01 sentner donli ekin hosili to'g'ri keladi.

Lekin jadval ma'lumotlarida 45,3 sentner berilgan. Bu yuqorida keltirilganidek, ekin maydonlarining meliorativ holati bilan bog'liq va h.z. Chunki Farg'ona va Zarafshon vodiylari, Xorazm vohasidagi hosildorlik bilan Buxoro, Qoraqalpog'istondagi yerlar unumdorligi bir xil emas, yalpi hosil ko'rsatkichi turlicha.

Yuqoridagi jadval ma'lumotlari tahlil qilinganda, hisoblash bilan berilgan ko'rsatkich mos kelish holati uchramadi. Chunki ular madaniylashib, meliorativ holati o'zgartirilgan tuproqlardagi hosil hisoblanadi. Lekin hisoblash uchun, umumiy holatda, yuqoridagi formuladan foydalanish mumkin.

Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

№ 169. Dunyo bo'yicha donli ekinlarning yalpi hosili 1999-yili 2 mlrd 64 mln tonnani tashkil etib, donli ekinlar maydoni 680 mln gektar⁶ bo'lgan bo'lsa, donli ekin maydonlarining hosildorligini aniqlang.

№ 170. Misrning Nil deltasidagi Ismoiluya hududlarida donli ekinlarning hosildorligi 95 s/ga., ekin maydoni 25 ming gektarni tashkil etsa, yalpi hosil miqdorini toping.

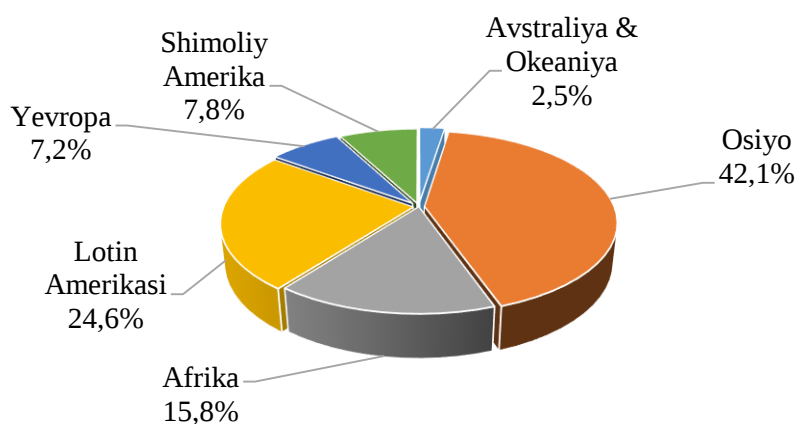
№ 171. Dunyo bo'yicha shakarqamish yalpi hosili 850 mln tonnani tashkil qiladi. Agar Hindiston hududi(3 287 000 km²)ga shu miqdor taqsimlab chiqilsa, mamlakatning har har gektar hududiga qanchadan shakarqamish hosili to'g'ri keladi?

IV.3. Chorvachilik va uning tarmoqlari

Chorvachilik jahon aholisining kundalik iste'molidagi eng asosiy mahsulot (go'sht, sut, tuxum, asal kabi)larni, sanoat uchun esa muhim xomashyo (teri, jun, pilla, mo'yna kabi)larni yetkazib beradi.

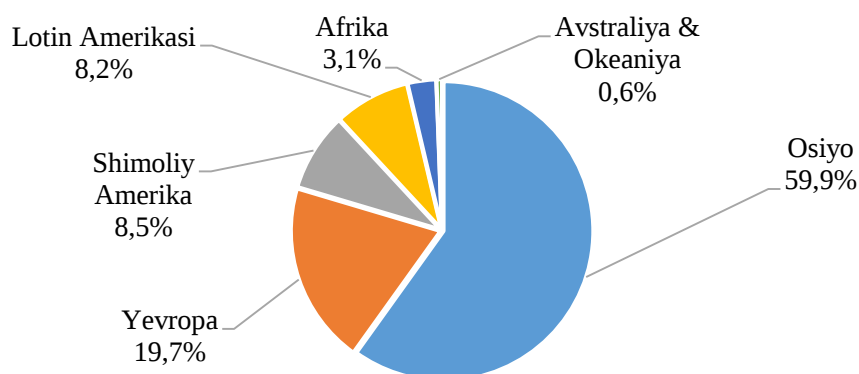
⁶ 2017-yil nashrdan chiqqan 9-sinf o'quv atlasida 1999-yildagi donli ekinlarning maydoni 680 ming gektar berilgan. Bu juda kichik ko'rsatkich, qolaversa, agar hosildorlik hisoblansa, 30 353 s/ga ni tashkil etmoqda. Shu bois, masalada 680 mln gektar sifatida berildi.

Chorvachilik qo'y va cho'chqachilik, yilqichilik, tuyachilik, parrandachilik, asalarichilik, pillachilik kabi tarmoqlarga bo'linadi. Ular dunyoning barcha mintaqalarida turli sharoitda boqiladi.



11-rasm. Yirik shoxli qoramollarning dunyo bo'yicha taqsimoti

Aholi iste'molidagi jami go'shtning 1/3 qismi va sutning 9/10 qismini **qoramolchilik** yetkazib beradi. Jahonda ularning umumiy soni 1,3 mlrd. bosh bo'lib, yarmidan ko'pi Yevrosiyo mamlakatlarida boqiladi. Qoramollarning soniga ko'ra Hindiston, AQSh, Braziliya, Xitoy va Argentina mamlakatlari ajralib turadi.

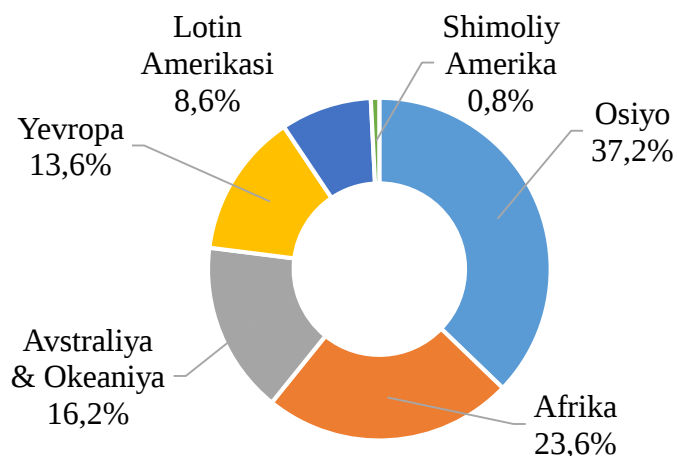


12-rasm. Cho'chqachilikning dunyo bo'yicha taqsimoti

Chorvachilikning intensiv tarmoqlaridan biri **cho'chqachilik**dir. 900 mln boshdan ziyod bo'lgan bu tarmoq jahon aholisi iste'mol qiladigan go'shtning 2/5 qismini yetkazib bermoqda.

Cho'chqachilik, musulmon davlatlarini istisno qilganda, jahonning aholi zich joylashgan hududlarida eng ko'p tarqalgan. Cho'chqachilikning deyarli yarmi (40 foizi) Xitoy xissasiga to'g'ri keladi. Keyingi o'rinlarda AQSh, Braziliya va Yevropaning asosiy yirik davlatlari turadi. Aytish kerakki, chorvachilikning

cho'chqachilik tarmog'i musulmon mamlakatlarida deyarli rivojlanmagan. Ayniqsa, Yaqin Sharq, Shimoliy Afrika mamlakatlari, Markaziy Osiyoning ayrim mamlakatlari, Checheniston va boshqalarda cho'chqachilikning ahamiyati juda past.



13-rasm. Qo'ylarning dunyo bo'yicha taqsimoti

Qo'ychilik (1,2 mlrd. bosh) jahonning o't-o'lanlarga boy keng yaylovli hududlari bo'ylab keng tarqalgan. Ixtisoslashishiga ko'ra, mayin va yarim mayin junli qo'ychilik iqlimi yumshoq, namroq dasht, chalacho'l mintaqalarda; teri va go'sht beruvchi qo'ychilik, jumladan, qorako'l qo'ychiligi esa qurg'oqchil chalacho'l va cho'l mintaqalarida rivojlangan.

Qo'ylar soniga ko'ra, Avstraliya (165 mln., Avstraliya va Okeaniya xo'jaligi mavzusida 150 mln bosh), Xitoy (110 mln bosh), Yangi Zelandiya (85 mln., Avstraliya va Okeaniya xo'jaligi mavzusida 70 mln bosh), Rossiya (58 mln bosh) davlatlari jahonda eng yirik hisoblanadi. Jahonda eng intensiv rivojlangan qo'ychilik Avstraliya va Yangi Zelandiyada tarkib topgan. Ular jahon bozoriga eng ko'p qo'y go'shti, jun va teri yetkazib bermoqda.

Shuningdek, chorvachilikning *parrandachilik* (Xitoy, Rossiya, Germaniya), *baliqchilik* (Yaponiya, Peru, Chili, AQSh, Rossiya), *bug'uchilik* (Rossiya, Kanada, Finlandiya), *pillachilik* (Ispaniya, Italiya, J.Koreya, Yaponiya, O'zbekiston), *asalarichilik* (Fransiya, Xitoy) va boshqa tarmoqlari ham rivojlanib bormoqda. Demak, bu soha juda ahamiyatli bo'lib, iste'mol uchun ham bevosita, ham bilvosita mahsulot beradi.

Umuman olganda, qishloq xo'jaligi eng qadimiy va zarur tarmoq hisoblanadi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

№ 172. Jahon chorvachiligidan tushadigan daromad miqdori qishloq xo'jalik yalpi mahsulotining qanchasini tashkil etishini aniqlang.

№ 173. Yevropa subregionlaridan dehqonchilikka ixtisoslashganlarini alohida, chorvachilikka ixtisoslashganlarini alohida guruhlariga ajrating.

№ 174. Iqtisodiy rivojlangan "Sakkizlik mamlakatlari"ning har birida qaysi chorvachilik tarmog'i yetakchi ekanligini toping va izohlang.

№ 175. Quyidagi jadvalga qit'alar bo'yicha 3 tadan mamlakatni mos ravishda joylashtiring.

Tarmoqlar	№	Qit'alar				
		Osiyo	Amerika	Afrika	Yevropa	Avstraliya & Okeaniya
Qôychilik	*	Xitoy 110 mln bosh	Braziliya 80 mln bosh	JAR 23 mln bosh	Irlandiya 9 mln bosh	Avstraliya 165 mln bosh
	1					
	2					
	3					
Qoramolchilik						
Chôchqachilik						
Baliqchilik						

№ 176. Yozuvsiz xaritaga O'zbekiston chorvachiligi kartasini tushiring.

V. TRANSPORT GEOGRAFIYASI



Transport – makroiqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri, iqtisodiyotning qon tomiri, harakatlantiruvchi kuchi hisoblanadi. U ishlab chiqarish bilan iste'molni bog'lab, ijtimoiy ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi.

Ta'kidlash lozimki, transport sanoat va qishloq xo'jaligiga nisbatan geografiyada kam o'rganilgan yoki o'rganilayotgan yo'nalish ekanligi bilan ajralib turadi. Vaholanki, transportsiz hech narsani tasavvur qilib bo'lmaydi, chunki transport harakat, masofani kesib o'tish, u yoki bu narsani (yuk, yo'lovchi, axborot) tashish, jo'natish demakdir. Iqtisodiy geografiyada transport liniyalar, yo'l, yo'laklar sifatida uning qolgan obyektlarini – areal, tugun va markazlarni bog'lab turadi. Transport to'ri va tizimi har qanday hududning rivojlanganlik, o'zlashtirganlik ko'rsatkichi, hududiy mehnat taqsimotini amalga oshiruvchi, iqtisodiy rayon va ishlab chiqarish majmualarning shakllantiruvchi muhim omilidir. Qolaversa, “arzon”, “qimmat”, “qulay”, “noqulay” tushunchalarining zaminida transport omili yotadi, transport geografik o'rin esa iqtisodiy geografik o'rinning asl mohiyatini aks ettiruvchi asos hisoblanadi.

Odatda, transport deganda uning quyidagi jihatlariga e'tibor qaratiladi:

1. Transport – bu vosita, harakatlantiruvchi kuch;
2. Transport – xalq xo'jaligi tarmog'i;
3. Transport, aniqrog'i transport yo'llari – bu ishlab chiqarish infratuzilmasining yetakchi tarmog'i, xo'jalik tarmoqlari va aholining joylashuvida muhim omil (yo'li yaxshi mamlakat boy bo'ladi, boy mamlakatlarning yo'llari esa hammavaqt ham yaxshi bo'lavermaydi);
4. Transportning uzatuvchanlik, bog'lovchilik funksiyasi borligi sababli u aloqa tizimi bilan juda yaqindan aloqador, binobarin, aloqa tizimidagi yangi o'zgarishlar (teleradio aloqalari, internet va b.) an'anaviy transport tarmoqlarining rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Transport omili juda muhim, chunki u ishlab chiqarishning bevosita davom ettiruvchi tarmog'i hisoblanadi.

Transport infratuzilmasi bo'lmasa, xomashyo ham keltirilmaydi, mahsulot ham iste'molchilarga yetkazilmaydi, hududiy mehnat taqsimoti rivojlanmaydi. Shuning uchun transportning ahamiyati barcha boshqa omillar ta'siri bilan qo'shib, uyg'unlashib ketadi va uni "sof" holda ajratib olish qiyin. Shu bilan birga, transport masalasi iqtisodiy geografik o'rin omili bilan ham chambarchas bog'liq.

Zero, bu o'rin obyektning, eng avvalo, tashqi iqtisodiy munosabatlarini anglatadi. Ishlab chiqarishni joylashtirishning "qulayligi" ko'p jihatdan uning arzonligi, arzonligi esa, asosan, transport xarajatlarining kamaytirilishi demakdir.

Ishlab chiqarishni joylashtirishdagi klassik g'oyalar: I.Tyunenning "Qishloq xo'jaligi shtandorti", A.Veberning "Sanoat shtandorti", V.Kristallerning "Markaziy o'rinlar", A.Lyoshning "Iqtisodiy landshaft", N.N.Kolosovskiyning HICHM, F.Perruning "O'sish qutblari va rivojlanish markazlari" g'oyalarini ham transport omilisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Transport iqtisodiyot tizimining *qon tomiri, harakatlantiruvchi kuchidir*.

U pirovard natijada, ishlab chiqarishni hududiy tashkil etishning samaradorligini ta'minlaydi. Ayni vaqtda transport tarmog'ining o'zini ham joylashtirish qonuniyatlari va omillari mavjud. Ular tabiiy geografik, iqtisodiy va siyosiy mazmunga ega bo'ladi.

Tog'-kon sanoati rivojlangan hududlarda ko'proq temiryo'l transporti, agrosanoat rayonlarda avtomobil transporti rivojlangan bo'ladi. Avtomobil transporti, shuningdek, tog'li mamlakatlarda ham katta ahamiyatga ega.

Transport uzoqni yaqinlashtiradi, vaqtni tejaydi va shu asosda iqtisodiy geografik samaradorlikka erishiladi. Aytish joizki, transport (uning ikki jihati bor:

- ✦ birinchisi - yo'l, ya'ni infratuzilma ekanligi;
- ✦ ikkinchisi – muhim makroiqtisodiyot tarmog'i hisoblanishi)

iqtisodiy geografik makon shakllanishining negizi hisoblanadi. Qolaversa, transportsiz iqtisodiy geografiya fanining o'zi ham bo'lmaydi.

Transportni quyidagi kabi

- ✓ joylashuvi,
- ✓ holati va xususiyatlari,
- ✓ yuk tashishi va boshqa ko'plab xossalari ko'ra, klassifikatsiya qilish mumkin (7-jadval).

7-jadval

Transportning tarkibiy tuzilishi

TRANSPORT KLASSIFIKATSIYASI		
<i>I. Turlariga ko'ra</i>	Quruqlik	temiryo'l
		avtomobil
		quvur
	Suv	dengiz
		ichki suv
	Havo	xalqaro
		mahalliy
<i>II. Vazifasiga ko'ra</i>	Umumiy foydalanishdagi (jamoat transporti)	
	Umumiy bo'lmagan foydalanishdagi	
	Shaxsiy foydalanishdagi	
<i>III. Ish bajarish xususiyatiga ko'ra</i>	Yo'lovchi tashuvchi	
	Yuk tashuvchi	

Manba: Jadval internet ma'lumotlari asosida mualliflar tomonidan tuzilgan

Transportsiz ishlab chiqarishni ham, hozirgi davrni ham tasavvur qilish mushkul ekan, uning tarkibiga oid hisoblashlar, hisob-kitoblarni bilish muhimdir.

V.1. Transport tarmoqlari bo'yicha

yuk tashish aylanmasini (rpy3oo6opor) hisoblash

Yuk aylanmasi – har qanday transport turida yuk tashish masofasiga (D) umumiy tashilgan mahsulot (L) bilan ifodalanuvchi birlik hisoblanadi va quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$L_{\uparrow\downarrow} = D \cdot L$$

Bu yerda, $L_{\uparrow\downarrow}$ = yuk aylanmasi;

D = yuk tashish masofasi;

L = umumiy tashilgan yuk miqdori.

Yuk aylanmasi, ayniqsa, yuk tashish hajmi katta bo'lgan transport tarmoqlarida katta bo'ladi. Quruqlikda yuk tashish hajmi bo'yicha temiryo'l transporti eng katta ulushga ega bo'lsa-da, jahonda yuk tashish aylanmasida dengiz transportining o'rni va ahamiyati yuqoridir (8-jadval).

8-jadval

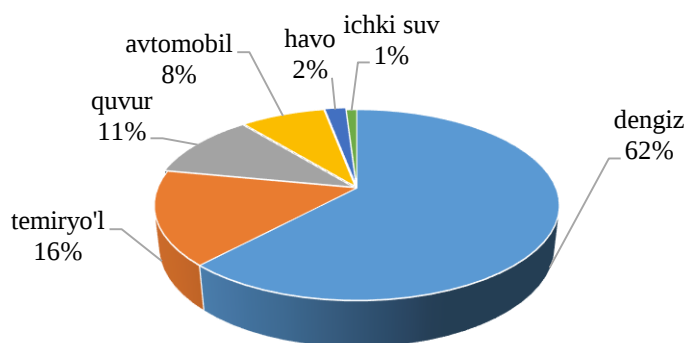
Transport turlari bo'yicha xalqaro yuk aylanmasi⁷

№	Transport turlari	1950		1970		1980		1995		2015	
		mlrd t/km	%	mlrd t/km	%	mlrd t/km	%	mlrd t/km	%	mlrd t/km	%
1	Dengiz transporti	3570	51,9	18145	62,7	32164	67,5	29015	62,1	38530	62,0
2	Temiryo'l transporti	2120	30,8	5470	18,9	6909	14,5	5607	12,0	9943	16,0
3	Quvur transporti	289	4,1	2113	7,3	4050	8,5	5981	12,8	6836	11,0
4	Avtomobil transporti	516	7,5	2315	8,0	3288	6,9	4813	10,3	4972	8,0
5	Havo transporti	7	0,1	29	0,1	48	0,1	52	0,1	1243	2,0
6	Ichki suv transporti	385	5,6	868	3,0	1191	2,5	1262	2,7	621	1,0
Jami:		6887	100	28940	100	47650	100	46730	100	62145	100

Manba: Абдуллаев О. Иқтисодий география ва экология. -Наманган, 2002. [239 б]

Yuk tashishdagi transport turlari nisbati xo'jalik tarmoqlaridagi yuklar tarkibi va ishlab chiqarishning hududiy konsentratsiyasini ifodalaydi. Hozirgi vaqtda jahonda yangicha holat, keskin rivojlanishlar kuzatilayotgani bois jahon yuk aylanmasi ham ayrim turlar bo'yicha biroz o'zgargan (14-rasm).

⁷ Jadvaldagi 2015-yil bo'yicha ma'lumotlar internet ma'lumotlari asosida mualliflar tomonidan shakllantiilgan



14-rasm. Dunyo bo'yicha yuk tashishda ayrim transport turlarining ulushi

Yuk tashish aylanmasidan kelib chiqqan holda, transportning bajargan ishini ham baholash mumkin, ya'ni transportning ishi – bu qancha yukni necha kilometr masofaga tashilgani bilan ifodalanadigan miqdordir.

№ 177. 2014-yilda O'zbekiston havo transportida 24 ming tonna yuk tashilgan. Havo transportida yuk tashishning o'rtacha masofasi 5079 km bo'lsa, havo transportining yuk aylanmasini aniqlang.

Yechish: Bunda yuk aylanmasi quyidagicha hisoblanadi:

- 1) havo transportida tashilgan yuk miqdori aniqlanadi – 24 000 tonna;
- 2) havo transportida yuk tashishning o'rtacha masofasi aniqlanadi – 5 079 km;
- 3) yuk aylanmasini hisoblash formulasidan foydalanib, hisoblash amalga oshiriladi:

$$L_{\uparrow\downarrow} = D \cdot L = 5079 \text{ km} \cdot 24\,000 \text{ t}$$

$$L_{\uparrow\downarrow} = 121\,896\,000 \text{ t/km} \approx \underline{121,9 \text{ mln t/km}}$$

Javob: O'zbekistonda berilgan muddat davomida havo transportining yuk aylanmasi deyarli 121,9 mln t/km ni tashkil qiladi.

V.2. Transport tarmoqlari bo'yicha

yo'lovchi tashish aylanmasini (пассажирооборот) hisoblash

Yo'lovchi tashish aylanmasi – yo'lovchi tashishga mo'ljallangan har qanday transport tarmog'ida tashilgan yo'lovchi (P) soni va yo'lovchi tashish masofasi (D) umumiy qiymati bilan ifodalanuvchi birlik hisoblanadi hamda quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$P_{\uparrow\downarrow} = P \cdot D$$

Bu yerda, $P_{\uparrow\downarrow}$ = yo'lovchi tashish aylanmasi;

P = transport tarmoqlarida tashilgan yo'lovchilar soni;

D = yo'lovchi tashish masofasi.

Yo'lovchi aylanmasining qiymati, ko'p hollarda, nisbiy ko'rsatkichga ega. Chunki yo'lovchilar sonini bilish uchun chiptalar soni yoki boshqalardan foydalaniladi. Lekin bu hamma hududda 100% aniq birlikni ko'rsatmaydi, ayniqsa, oldingi yillarda. Shunday bo'lsa-da, o'rtacha yo'lovchi sonidan kelib chiqqan holda statistik ma'lumotlar shakllantirilgan (9-jadval).

9-jadval

Transport turlari bo'yicha xalqaro yo'lovchi tashish aylanmasi⁸

№	Transport turlari	1950		1970		1980		1995		2015	
		mlrd kishi/km	%	mlrd kishi/km	%	mlrd kishi/km	%	mlrd kishi/km	%	mlrd kishi/km	%
1	Avtomobil transporti	1820	71,6	6533	77,3	11250	79,0	14551,5	79,3	20712	80
2	Temiryo'l transporti	655	25,8	1284	15,2	1680	11,8	1871,7	10,2	2847,9	11
3	Havo transporti	30	2,1	566	6,7	1210	8,5	1835	10,0	2071,2	8
4	Ichki suv transporti	15	0,6	42	0,5	57	0,4	55,1	0,3	129,45	0,5
5	Dengiz transporti	20	0,8	25	0,3	43	0,3	36,7	0,2	129,45	0,5
Jami:		2540	100	8450	100	14240	100	18350	100	25890	100

Manba: Абдуллаев О. Иктисодий география ва экология. -Наманган, 2002. [239 б]

Yo'lovchi tashish aylanmasida chiqishi mumkin bo'lgan ko'rsatkich biroz noodatiy bo'lib ko'rinishi mumkin. Masalan, 2000-yil jahonda yil davomida transport tarmoqlarida 1 trln kishidan ortiq inson tashilgan. Aytish mumkinki, axir o'sha paytdagi umumiy aholi soni ham bu ko'rsatkichdan 166 marta kam edi-ku! Javob sifatida aytish mumkinki, aytaylik, bir kishi kun davomida 6 marta turli xil avtotransport vositalaridan foydalandi, ya'ni u 6 kishi hisobida ifodalanadi.

⁸ Jadvaldagi 2015-yil bo'yicha ma'lumotlar internet ma'lumotlari asosida mualliflar tomonidan shakllantirilgan.

Transportdan har bir foydalanish alohida hisoblangani bois, ko'rsatkich shunday qiymatga ega bo'ladi.

№ 178. 2014-yil O'zbekistonda 6 mlrd 280 kishi avtomobil transportida tashilgan. Avtomobil transportida o'rtacha yo'lovchi tashish masofasi (ichki shahar yo'llarini inobatga olmaganda) 40 km ga tengligi ma'lum bo'lgan holda, avtomobil transporti misolida yo'lovchi tashish aylanmasini toping.

Yechish. Hisoblash quyidagi yakdillik asosida amalga oshiriladi:

- 1) yil davomida tashilgan yo'lovchilar soni – 6 mlrd 280 mln kishi;
- 2) yo'lovchi tashish masofasi– 40 km;
- 3) hisoblash amalga oshiriladi:

$$P_{\uparrow\downarrow} = P \cdot D$$

$$6\,280\,000\,000 \text{ kishi} \cdot 40 \text{ km} = 251\,200\,000\,000 \text{ yoki } \underline{251,2 \text{ mlrd kishi/km}}$$

Javob: O'zbekistonda yo'lovchi aylanmasining ko'rsatkichi avtomobil transportida 251,2 mlrd kishi/km hisoblanadi.

V.3. Temiryo'llar zichligini aniqlash

Temiryo'l transporti – quruqlikdagi yuk tashish hajmiga ko'ra eng yirik transport tarmog'idir, ya'ni u transportning yuk va yo'lovchilarni parovoz, teplovoz va elektrovozlar bilan temiro'lda tashuvchi turidir.

Hozirgi paytda jahonda magnitli poyezdlar ham ishlab chiqarilmoqdaki, ular temiryo'l relslariga tegmay, havoda "uchadi". Lekin shunday bo'lsada, ko'pchilik mintaqalarda esa oddiy poyezdlardan foydalaniladi. Jahonda temiryo'llarning umumiy uzunligi 1,2 mln km.ni tashkil qiladi. Avtomobil yo'llari mamlakatning "qon tomiri" hisoblansa, temiryo'llar uning "qovurg'asi"dir. U yoki bu hududda temiryo'llarning holadi, zichligi va zamonaviylashtirilganidan ushbu hududning rivojlanish "nafasi" sezilib turadi. Demak, temiryo'llar zich va holati yaxshi joy tezroq rivojlanadi. Chunki uning tezligi katta, ob-havo holatiga kam bog'liq va, eng asosiysi, yuk tashish tannarxi past.

Umuman olganda, temiryo'llar zichligi deb, 100 km kv maydonga to'g'ri keluvchi temiryo'l uzunligiga aytiladi va bu temiryo'llar uzunligining hudud maydoniga nisbati hisoblanadi. Temiryo'llar zichligini topish uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$T_z = \frac{100 \cdot \Sigma T_u}{\Sigma G}$$

Bu yerda, T_z = transport tarmog'i – temiryo'llar zichligi;

100 = zichlik aniqlash uchun olingan birlik hudud maydoni (km²);

ΣT_u = aniqlanayotgan hududdagi transport yo'li(temiryo'l)ning umumiy uzunligi;

ΣG = aniqlanayotgan hududning umumiy maydoni.

✚ Hisoblashlarda ba'zan 100 km kv emas, ba'zi hollarda 1 km kv, 10 ming km kv bo'yicha ham hisoblashlarni amalga oshirish mumkin. Chunki 100 km kv maydondan kichik hududlar uchun ulardan foydalanish maqsadga muvofiq. Lekin ushbu misolda 100 km kv bo'yicha hisoblashni ma'qul topdik.

№ 179. *O'zbekistonda hozirgi vaqtdagi ijtimoiy foydalanishda bo'lgan temiryo'llarning umumiy uzunligi 43 000 km⁹ ni tashkil qilsa, O'zbekistondagi temiryo'llar zichligini aniqlang.*

Yechish: Bunda ko'p foydalaniladigan 100 km kv ga to'g'ri keluvchi qiymat bilan quyidagi tartibda hisoblash amalga oshiriladi;

- 1) mamlakatning umumiy maydoni – 448 970 km²;
- 2) temiryo'llarning umumiy uzunligi – 43 000 km;
- 3) temiryo'l zichligini aniqlashga cons. (o'zgarmas) birlik – 100 km²;
- 4) hisoblash amalga oshiriladi:

a) formula orqali hisoblash:

$$T_z = \frac{100 \cdot \Sigma T_u}{\Sigma G} = \frac{100 \cdot 43\,000}{448\,970} = \frac{4\,300\,000}{448\,970} \approx 9,57 \text{ km}$$

b) proporsiya qilish usuli orqali hisoblash:

$$448\,970 \text{ km}^2 \text{ ----- } 43\,000 \text{ km}$$

⁹ Солиев А. Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий географияси. –Т.; “Университет”, 2014. -91 б.

$$100 \text{ km}^2 \text{ ----- } x = \frac{100 \cdot 43\,000}{448\,970} \approx 9,57 \text{ km}$$

Javob: O'zbekistonda har 100 km² hududga 9,57 km yoki 9 km 570 m uzunlikdagi temiryo'l to'g'ri keladi.

V.4. Transport yo'lining uzunligi (avtomobil yo'llari) misolida

“hududiylik koeffitsiyenti”ni aniqlash

“Geografiylik yoki hududiylik koeffitsiyenti” - joyning (mamlakat, mintaq va h.z.) ichki tafovutlari, uning rang - barangligini ko'rsatadi. Odatda, u *eng yuqori va eng past ko'rsatkichlar nisbati* orqali belgilanadi va "karra" yoki "marta" so'zlari bilan baholanadi va hududning tabiiy va iqtisodiy geografik jihatdan ichki hududiy tafovutlarga ega ekanligini ifodalaydi. Masalan, O'zbekiston Respublikasi aholisining zichligi Andijon viloyatida 1 km² hududda (3 011 600 : 4 200 =) 717 kishi, Navoiy viloyatida esa (957 850 : 110 990 =) 8,6 kishi (2018-yil) bo'lsa, "hududiylik" yoki geografiylik koeffitsiyenti (717 : 8,6) deyarli 83,4 ga teng. Bu respublika tabiiy va iqtisodiy geografik jihatdan juda katta ichki hududiy tafovutlarga ega ekanligidan dalolat beradi. Keltirilgan misolda, Andijon viloyati aholisining zichligi Navoiy viloyatiga nisbatan 83,4 marta yuqoridir. Demak, “hududiylik koeffitsiyenti” qancha kichik bo'lsa, ichki hududiy tafovutlar oz bo'ladi va, aksincha.

✚ Ushbu ko'rsatkichni transport tarmoqlari uzunligi ko'rinishida, masalan, avtomobil yo'llari misolida ifodalash ham mumkin.

№ 180. *O'zbekiston Respublikasidagi ma'muriy-hududiy birliklar bo'yicha umumiy foydalanishdagi qattiq qoplamali yo'llar uzunligi eng kam viloyat - Sirdaryoda foydalanishdagi qattiq qoplamali avtomobil yo'llarining uzunligi 1,4 ming km, bunday yo'llar eng uzun ma'muriy birlik – Qoraqalpog'iston Respublikasida 4,2 ming km bo'lsa, avtomobil yo'llari misolida “hududiylik koeffitsiyenti”ni toping.*

Yechish: Koeffitsiyentni quyidagicha hisoblanadi:

1) yuqoridagi xususiyatli avtomobil yo'llari eng kam hudud – Sirdaryo, 1 400 km;

2) yuqoridagi xususiyatli avtomobil yo'llari eng uzun hudud – Qoraqalpog'iston Respublikasi, 4 200 km;

3) oradagi farq aniqlanadi:

$$F_k = \frac{4\,200}{1\,400} = \frac{4\,200}{1\,400} = 3$$

Javob: O'zbekiston bo'yicha, avtomobil yo'llari uzunligi hisobida hududiylik ko'effitsiyenti 3 marta farq ko'rsatkichiga teng.

 Hududiylik ko'effitsiyentini yana transport yo'llari zichligi tarzida ham ifodalash mumkin. Bunda, yo'llar uzunligining o'zi qatnashibgina qolmay, 100 km² maydon hisobida avtomobil yo'llari zichligi hisoblanadi.

№ 181. *O'zbekiston Respublikasidagi eng kichik viloyat - Andijonda foydalanishdagi avtomobil yo'llarining uzunligi 2,5 ming km, eng katta ma'muriy birlik – Qoraqalpog'iston Respublikasida esa 4,2 ming km bo'lsa, avtomobil yo'llari zichligi misolida “hududiylik ko'effitsiyenti”ni toping.*

Yechish: Hududiylik ko'effitsiyentini hisoblash quyidagicha amalga oshiriladi:

1) eng kichik ma'muriy birlik maydoni – Andijon viloyatining maydoni 4 200 km²;

2) eng katta ma'muriy birlik maydoni – Qoraqalpog'iston Respublikasi 166 590 km²;

3) Andijon viloyatidagi avtomobil yo'llari uzunligi – 2 500 km;

4) Qoraqalpog'iston Respublikasidagi avtomobil yo'llari uzunligi – 4 200 km;

5) hisoblash amalga oshiriladi:

A) Qoraqalpog'iston Respublikasidagi avtomobil yo'llari zichligi aniqlanadi:

a) formula usuli:

$$T_z = \frac{100 \cdot \Sigma T_u}{\Sigma G} = \frac{100 \cdot 4\,200}{166\,590} = 2,52 \text{ km}$$

b) proporsiya usuli:

$$166\,590\text{ km}^2 \text{ ----- } 4\,200\text{ km}$$

$$100\text{ km}^2 \text{ ----- } x = \frac{100 \cdot 4\,200}{166\,590} = \mathbf{2,52\text{ km}}$$

B) Andijon viloyatidagi avtomobil yo'llari zichligi aniqlanadi:

a) formula usuli:

$$T_z = \frac{100 \cdot \Sigma T_u}{\Sigma G} = \frac{100 \cdot 2\,500}{4\,200} = 59,52\text{ km}$$

b) proporsiya usuli:

$$4\,200\text{ km}^2 \text{ ----- } 2\,500\text{ km}$$

$$100\text{ km}^2 \text{ ----- } x = \frac{100 \cdot 2\,500}{4\,200} = \mathbf{59,52\text{ km}}$$

Demak, 100 km² hisobida Qoraqalpog'istonda zichlik 2,52 km va Andijonda 59,52 km ga teng. Oradagi farqni aniqlash uchun quyidagi hisoblash amalga oshiriladi:

$$F_k = \frac{59,52}{2,52} \approx 23,62$$

Javob: 100 km kv maydonga to'g'ri keladigan avtomobil yo'llari uzunligida hududiylik koeffitsiyenti – farq 23,62 barobarga teng, ya'ni Andijon viloyatida Qoraqalpog'istonga nisbatan qattiq qoplamali avtomobil yo'llari 23,62 marta zich joylashgan.



Umuman olganda, transport juda muhim makroiqtisodiyot tarmog'i hisoblanadi. Zero, taniqli rus olimi N. N. Baranskiy fikricha, yo'llar va shaharlar har qanday hududning iqtisodiy asosini ("qovurg'asini") tashkil qiladi.



Chindan ham, aynan, ular birgalikda joyning iqtisodiy salohiyatini, geografik jihatdan o'zlashtirilganlik darajasini yoki, boshqacha qilib aytganda, iqtisodiyotining "geografik geometriyasini", iqtisodiy geografik asosini o'zida aks ettiradi. Shu bois, ular doim o'rganilib, tahlil etib boriladi.

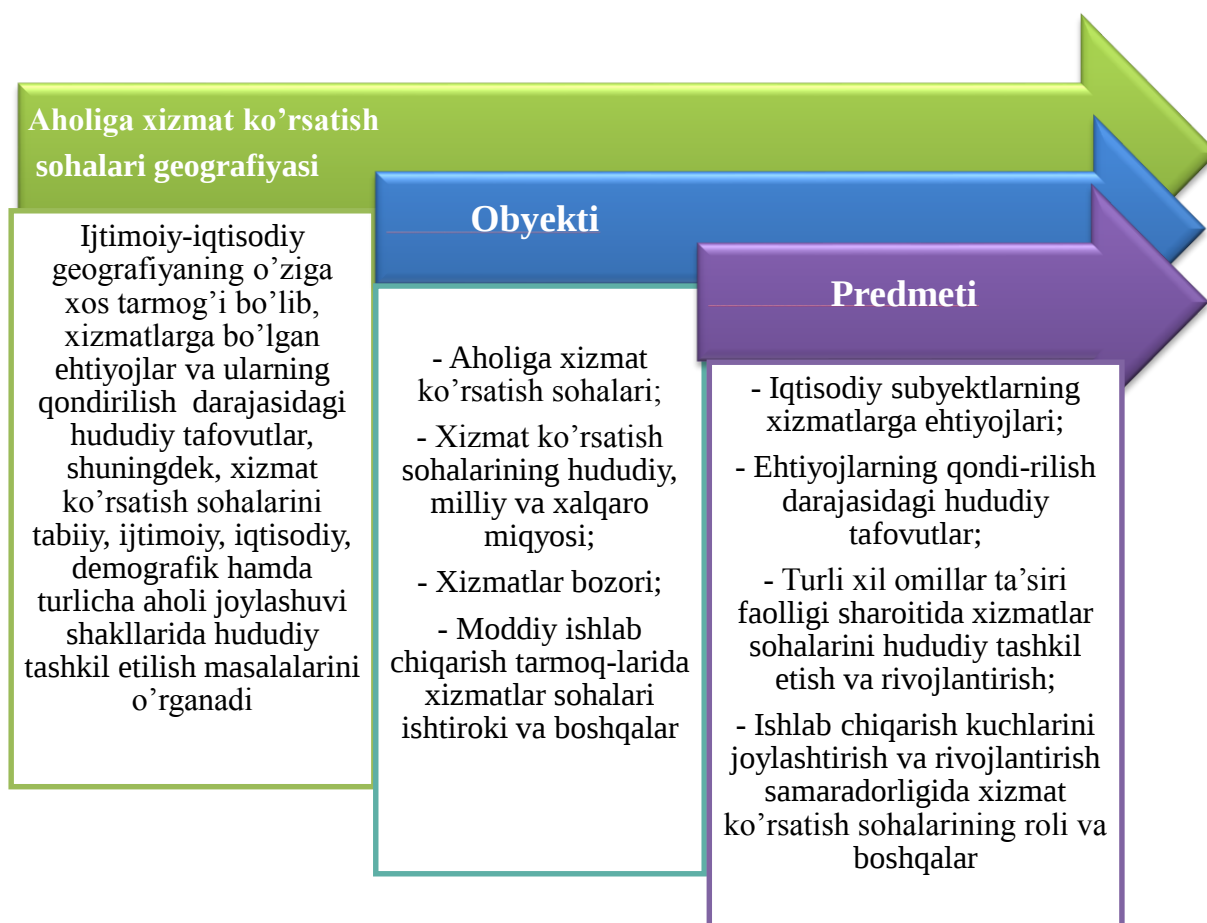
VI. XIZMAT KO'RSATISH SOHALARI GEOGRAFIYASI



Xizmat ko'rsatish geografiyasi (servis) – aholining ehtiyojlarini qondirish uchun xizmat qiladigan nomoddiy soha hisoblanadi. Servis, asosan, tobora taraqqiy etib borayotgan hududlarda rivojlana boradi.



15-rasm. Xizmat ko'rsatish sohalarining tarmoq tarkibi



16-rasm. Xizmat ko'rsatish geografiyasining tuzilmasi

Xizmat ko'rsatish sohalari rivojlangan jamiyat sanoatlashgandan keyingi tipda bo'lib, nomoddiy soha tarmoqlari keng "quloqch yoygan" bo'ladi. Bu soha ham o'ziga yarasha hisoblashlarni talab qiladi. Shu bois puxta, har tomonlama tahlil va ifodalarni amalga oshirish lozim.

VI.1. Muassasalarning xizmat ko'rsatish radiusini aniqlash

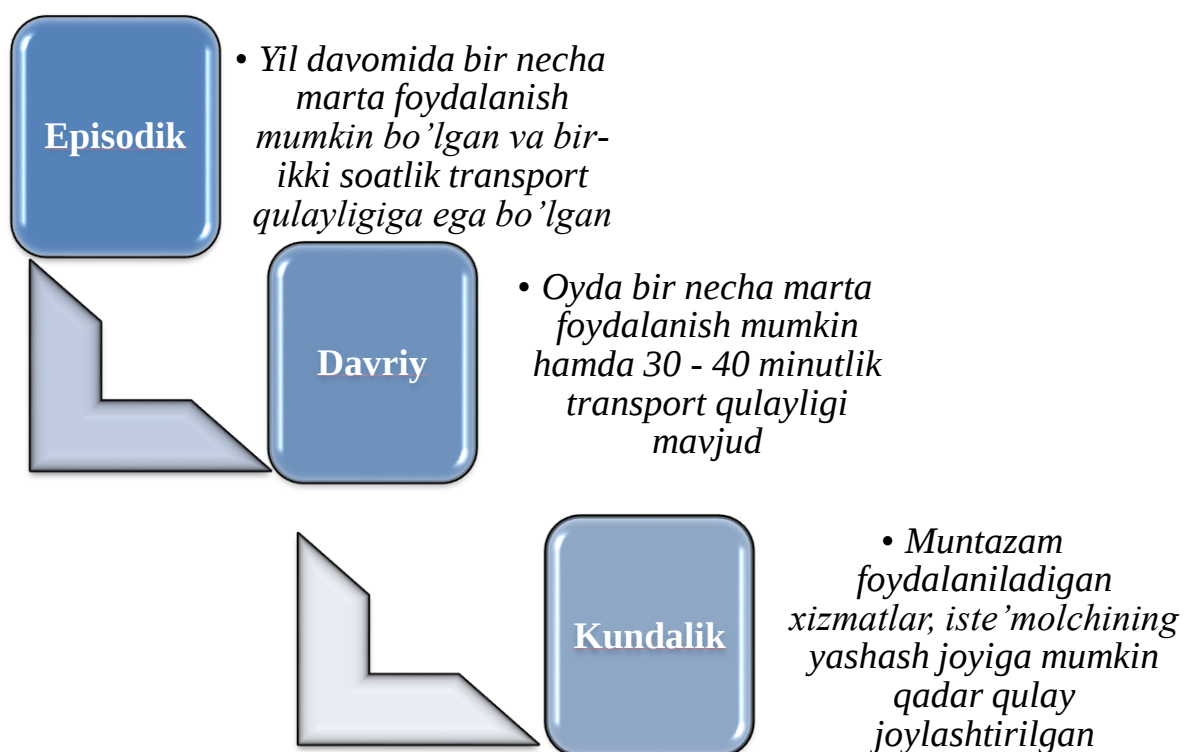
Ma'lumki, yirik xizmat ko'rsatish muassasalari aholi gavjum hududlarda joylashtiriladi. Mahsuloti sifatli, xizmat ko'rsatish darajasi yuqori va tartibli tarzda tizimlashtirilgan xizmat ko'rsatish muassasalardan ko'pchilik foydalanadi. Ularning ta'sir kuchi xizmat ko'rsatish radiusi orqali ifodalanadi hamda uni hisoblasha quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$R^{Sr} = \frac{\sqrt{A^{Sr}}}{n}$$

Bu yerda, R^{Sr} = xizmat ko'rsatish radiusi;

A^{Sr} = ma'lum turdagi muassasalarning xizmat ko'rsatish areali;

n = ma'lum turdagi xizmat ko'rsatish muassasalari soni



17-rasm. Aholiga xizmat ko'rsatuvchi muassasalarning masofa va vaqt sarfiga ko'ra tasnifi.

Xizmat ko'rsatish muassasalarining xizmat radiusi nisbiy hisoblanadi. Chunki, ko'p kuzatilganidek, qishloq tumanlarida istiqomat qiluvchi aholi tuman markazi va tuman hududidagi muassalardan ko'ra, viloyat markazi yoki yaqin atrofdagi yirik shaharlardagi xizmat ko'rsatish muassasalaridan foydalanadi. Lekin, har bir narsada tartib va hisoblilik bo'lganidek, muassasalar joylashuvi va radiusi ham muhim. Bunda ma'lum hudud maydoni va muassasalar soni aniqlanadi. Shunda hudud bo'yicha har bir xizmat ko'rsatish muassasasining o'z ta'sir doirasidagi radiusi kelib chiqadi.

№ 182. *Gavayi orollarida joylashgan Gonolulu shahrining maydoni 177.2 km kv, shaharda mavjud supermarketlarning soni 48 ta bo'lsa, har bir xizmat ko'rsatish muassasasining xizmat ko'rsatish radiusini toping.*

Yechish. Har bir birlik mos ravishda joylashtiriladi:

- ✦ ma'lum turdagi xizmat ko'rsatish muassasalariga ega hududning maydoni, ya'ni areali (A^{Sr}) – 177.2 km kv;
- ✦ ma'lum turdagi xizmat ko'rsatish muassasalari soni (n) – 48 ta;
- ✦ formulaga mos holatda hisoblash amalga oshiriladi:

$$R^{Sr} = \frac{\sqrt{A^{Sr}}}{n} = \frac{\sqrt{177.2}}{48} = \frac{13.3}{48} \approx 0.277$$

Javob: Gonolulu shahrida har bir xizmat ko'rsatish muassasining xizmat radiusi 0.277 km yoki 277 metrni tashkil qiladi.

Mustaqil yechish uchun topshiriq:

№ 183. Ma'lum bir A punktning maydoni 250 km kv, hududda mavjud muzqaymoq markazlarining soni 128 ta bo'lsa, har bir xizmat ko'rsatish muassasasining xizmat ko'rsatish radiusini toping.

VI.2. Muassasaga ega bo'lgan aholi punktlarining o'rtacha xizmat ko'rsatish radiusini aniqlash

Muassasaga ega bo'lgan aholi punktlarining ta'sir doirasiga bog'liq holda, xizmat ko'rsatish radiusi kelib chiqadi, ya'ni quyidagicha:

$$R_m^{Sr} = 0,56 \cdot \sqrt{\frac{G^{Sr}}{n}}$$

Bu yerda, R_m^{Sr} = o'rtacha xizmat ko'rsatish radiusi;

G^{Sr} = xizmat ko'rsatish hududining maydoni;

n = xizmat ko'rsatish muassasalariga ega aholi punktlari soni;

0,56 = hisoblash uchun kerak bo'ladigan konstanta – o'zgarmas son.

Bunda ma'lum hudud bo'yicha umumiy xizmat ko'rsatish muassasasiga ega bo'lgan aholi punktlarining soni va hudud maydoni aniqlanadi. Ular o'zaro nisbatlangach, chiqqan natijani o'rtacha xizmat radiusi – 0.56 bilan monand holda, shakllantiriladi. Natijada, ma'lum areal bo'yicha punktlarning servis radiusi kelib chiqadi.

Muallifi

1933-yilda nemis
geografi Valter
Kristaller
tomonidan
ishlab chiqilgan

Asosiy mazmuni

Shaharsozlik tizimida
aholi punktlari hajmi,
miqdori hamda
joylashuvini tavsiflovchi
holatlarning
umumlashgan
yig'indisini ifodalaydi

Tadbiqi

Aholi punktlari o'zi mansub
hududda xizmatlar ko'rsatish
nuqtai nazaridan markaziy
joy funktsiyasini bajaradi.

Unga ko'ra xizmat
ko'rsatishning hududiy
tashkil etilishi talab va taklif
asosida aniqlanadi hamda
xizmat ko'rsatish pog'onali
(ierarxik) tarzda tashkil
etiladi

18-rasm. “Markaziy joylar” nazariyasi va uning xizmat ko'rsatish muassasalarini joylashtirishga tadbiqi.

№ 184. Namangan viloyatini umumiy hudud deb olsak, uning maydoni 7 440 km² ni tashkil qiladi. Viloyatdagi 11 ta qishloq tumanlarining markazida istirohat

bog'lari mavjud bo'lsa, rekreatsion xizmat ko'rsatish nuqtai nazaridan, har bir muassasaga ega bo'lgan aholi punktining xizmat ko'rsatish radiusini aniqlang¹⁰.

Yechish. Hisoblashni amalga oshirish natijasida har bir tuman markazidagi muassasaning ta'sir radiusi kelib chiqadi, ya'ni quyidagicha:

- umumiy xizmat ko'rsatish hududining maydon (G^{Sr}) – 7 440 km kv;
- xizmat ko'rsatish muassasalariga ega aholi punktlari soni (n) – 11 ta.

$$R_m^{Sr} = 0,56 \cdot \sqrt{\frac{G^{Sr}}{n}} = 0,56 \cdot \frac{\sqrt{7\,440}}{11} = \frac{86,25}{11} = 7,84 \cdot 0,56 \approx 4,4 \text{ km}$$

Javob: Har bir markazdagi istirohat bog'ining ta'sir doirasi deyarli 4,4 km.

Mustaqil yechish uchun topshiriq:

№ 185. Yaponiyadagi Sopporo shahrining maydoni 169 km² bo'lib, shahardagi 56 ta shahar tumanlarida mehmonxonalar mavjud bo'lsa, xizmat ko'rsatish nuqtai nazaridan, har bir muassasaga ega bo'lgan aholi punktining xizmat ko'rsatish radiusini aniqlang.

VI.3. Muassasaga ega bo'lmagan aholi punktidan xizmat ko'rsatish markazigacha bo'lgan o'rtacha masofani aniqlash

$$e = 0,28 \cdot \sqrt{\frac{G^{Sr}}{n}} \text{ (km)}$$

Bu yerda, e = xizmat ko'rsatish markazigacha bo'lgan o'rtacha masofa;

G^{Sr} = xizmat ko'rsatish hududining maydoni;

n = xizmat ko'rsatish muassasalariga ega bo'lmagan aholi punktlari.

0,28 = hisoblash uchun kerak bo'ladigan konstanta – o'zgarmas son.

№ 186. *Namangan shahrida¹¹ “Saydana” tibbiy muassasasi joylashgan bo'lib, bunday yirik markaz viloyatda mavjud boshqa 7 ta shaharda yo'q. Tabiiyki, zarurat tug'ilganda ular mazkur markaz xizmatidan foydalanadi.*

¹⁰ Mazkur hisoblashda viloyat markazi – Namangan shahri inobatga olinmadi. Boisi shahardagi istirohat bog'lari tuman markazlarinikidan zamonaviy hamda xizmat radiusi deyarli butun viloyatni qamrab oladi.

¹¹ shahar maydoni 97.5 km kv

Demak, muassasaga ega bo'lmagan aholi punktlaridan xizmat ko'rsatish markazigacha bo'lgan o'rtacha masofa qanchani tashkil qiladi?

Yechish. Hisoblash quyidagicha ko'rinishga ega:

- xizmat ko'rsatish hududining maydoni (G^{Sr}) – 97,5 km kv;
- xizmat ko'rsatish muassasalariga ega bo'lmagan aholi punktlari (n) – 7 ta;
- hisoblash amalga oshiriladi:

$$e = 0,28 \cdot \sqrt{\frac{G^{Sr}}{n}} \text{ (km)} = 0,28 \cdot \frac{\sqrt{97,5}}{7} = 0,28 \cdot \frac{9,87}{7} = 0,28 \cdot 0,897 = 0,25$$

Javob: 0,25 ga teng, ya'ni hisoblashni koeffitsiyentdan kilometr qiymatiga o'tkazsak, 25 km chiqadi.

Demak, Namangan viloyatidagi 7 ta muassasaga ega bo'lmagan aholi punktlaridan Namangan shahrigacha o'rtacha masofa 25 km.ni tashkil qiladi.

Mustaqil yechish uchun topshiriq:

№ 187. Germaniyaning Baden-Vyurtemberg federal yerining janubidagi Boden ko'li yaqinida Konstanz shahri bo'lib, shaharning maydoni 102 km² ga teng. Konstanzda Bodenbo'yi havzasiga kiruvchi 14 shaharda yo'q bo'lgan yirik besh yulduzli mehmonxona va yirik rekreatsion markaz bo'lsa, muassasaga ega bo'lmagan aholi punktlaridan mazkur xizmat ko'rsatish markazigacha bo'lgan o'rtacha masofani toping.

VII. SIYOSIY GEOGRAFIYA



Siyosiy geografiya - ijtimoiy geografik fan hisoblanadi. Uning vujudga kelishidagi ilk tadqiqotlar, salmoqli asarlar, avvalo, g'arbda vujudga keldi. Sobiq Ittifoqda esa uning rivojlanishi qiyin kechdi. 1980-yillarning o'rtalaridan boshlab mamlakatda chuqur ijtimoiy – siyosiy, iqtisodiy o'zgarishlarning boshlanishi bilan siyosiy geografiya yana rivojlana bo'shladi. Siyosiy geografiyaga sovet davrida 1960-yilda chop etilgan “Краткий энциклопедический словарь”da quyidagicha ta'rif berilgan edi: “Siyosiy

geografiya – bu dunyo siyosiy xaritasining tarixi, zamonaviy holati, mamlakat va rayonlarning rivojlanishining o'ziga xosliklari, ularning ijtimoiy – iqtisodiy tuzilishiga bog'liq holda sinfiy kuchlarning joylashishi masalalarini o'rganuvchi geografik fandır”.

Siyosiy geografiyaning tadqiqot obyekti – hududiy siyosiy tizimlar hisoblanadi. Uning predmeti esa muayyan mamlakat yoki butun jahon miqyosida jamiyatning siyosiy-hududiy tashkil etilishini, o'rganishdan iborat. Shuningdek, bu fan davlatlar va ularning chegaralari (limologiya), davlat tuzumi, mamuriy-hududiy tuzilishi, mamlakat doirasida siyosiy partiya va kuchlarning joylanishi, hududiy tarkibini o'rganadi. So'nggi yillardagi jahon hamjamiyati va geosiyosiy tizimidagi muhim o'zgarishlar hamda davlatlararo tashkil etilgan harbiy-siyosiy uyushma yoki ittifoqlar siyosiy geografiya tadqiqot predmetini yanada kengaytirmoqda.

Siyosiy geografiyada siyosiy xarita va undan foydalanish asosiy jihatlardan hisoblanadi. Siyosiy xarita deb jahondagi yoki uning qaysidir qismidagi davlatlarning ma'lum bir tarixiy davrdagi holati aks etgan xaritaga aytiladi.

Siyosiy xaritaning ahamiyati shundan iboratki, u mamlakatlarning xalqaro miqyosda tutgan o'rni, ichki siyosiy - ma'muriy tuzilmalarni o'zida aks ettiradi. Aslida, har qanday mamlakat va xalqlarning butun hayoti ularning siyosiy chegaralari, belgilangan o'z hududlarida o'tadi. Har bir mamlakatning ma'lum bir chegara doirasida ega bo'lganligi dunyoning siyosiy kartasini keltirib chiqaradi. Shunday ekan, jahon siyosiy kartasining shakllanishi uzoq davom etadigan tarixiy jarayon bo'lib, u kishilik jamiyati rivojlanish bosqichlarini o'zida aks ettiradi. U asrlar davomida o'zgarib, davlatlarning paydo bo'lishi yoki parchalanishi, chegaralarining o'zgarishi, yangi yerlarning kashf qilinishi hamda mustamlakaga aylantirilishi, metropoliya va mustamlakalarning paydo bo'lishi, dunyoni bo'lib olish va qayta taqsimlanishni o'zida aks ettiradi va ularga bog'liq holda shakllanadi.

Jahon siyosiy xaritasida 227 ta davlat mavjud bo'lib, ularning 149 tasi respublika, 45 tasi monarxiya, 9 tasi mustamlaka, 3 tasi maqomi noma'lum va 21 tasi boshqa shakldagi mamlakatlardir.



VII.1. Siyosiy karta orqali o'qitishning innovatsion texnologiyasi

Geografik bilimlarning shakllanishi va amaliy jihatdan tadbiq etilishi, bevosita karta (xarita) bilan amalga oshadi. Shu bois, bejizga iqtisodiy geografiyaning otasi N.N.Baranskiy “Karta – geografiyaning alfa va omegasi”, deb ta’kidlamagan. Xaritada voqea-hodisalar, obyekt va tuzilmalar o’z ifodasini topgan bo’lib, ularni o’rganish orqali olingan bilimlar mustahkamlanib, jarayonlarning qay yo’sinda vujudga kelishi namoyon bo’ladi.

Geografiyadan tashqari geosiyosat, tarix, statistika, etnografiya, geologiya, botanika, zoologiya kabi sohalarida ham kartani bilish muhim hisoblanadi. Chunki voqea-hodisaning qaysi hududda amalga oshayotganligini anglash mohiyatni yanada oydinlashuviga ko’mak beradi. Shu jumladan, geografik bilimlarni o’quvchilar ongida shakllantirishda karta fundamental omil hisoblanadi. Ayniqsa, yod olish qiyinroq bo’lgan ma’lumotlarni metodik tarzda karta orqali yetkazib berish samarali va juda qulay hisobladi.

Kartadagi obyekt, voqea-hodisalarni o’rganib ham geografik bilimlarni shakllantirish mumkin, lekin kartani bilgan holda, boshqa ma’lumotlarni u orqali eslab qolish yanada yaxshi samara beradi. Bu uchun, masalan, siyosiy kartadan foydalanish mumkin¹². Siyosiy kartadagi davlatlarning joylashuv o’rniga qarab, darslik va boshqa manbalardagi ma’lumotlarni tahlillash mumkin.

№ 187. *Jahondagi suv qalqish energiyasi zaxiralari bilan yaxshi ta’minlangan davlatlarni toping*¹³.

Yechish. Bunda, javob sifatida Rossiya, Kanada, AQSH, Argentina, Avstraliya, Xitoy, Fransiya va Buyuk Britaniya davlatlari berilgan bo’lib, ayniqsa, test topshiriqlarida ularning atiga bittasini adashtirish ham noxush holatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ularni karta orqali ma’lum shaklni hosil qilish yo’li bilan yodda saqlash qulay usuldir:

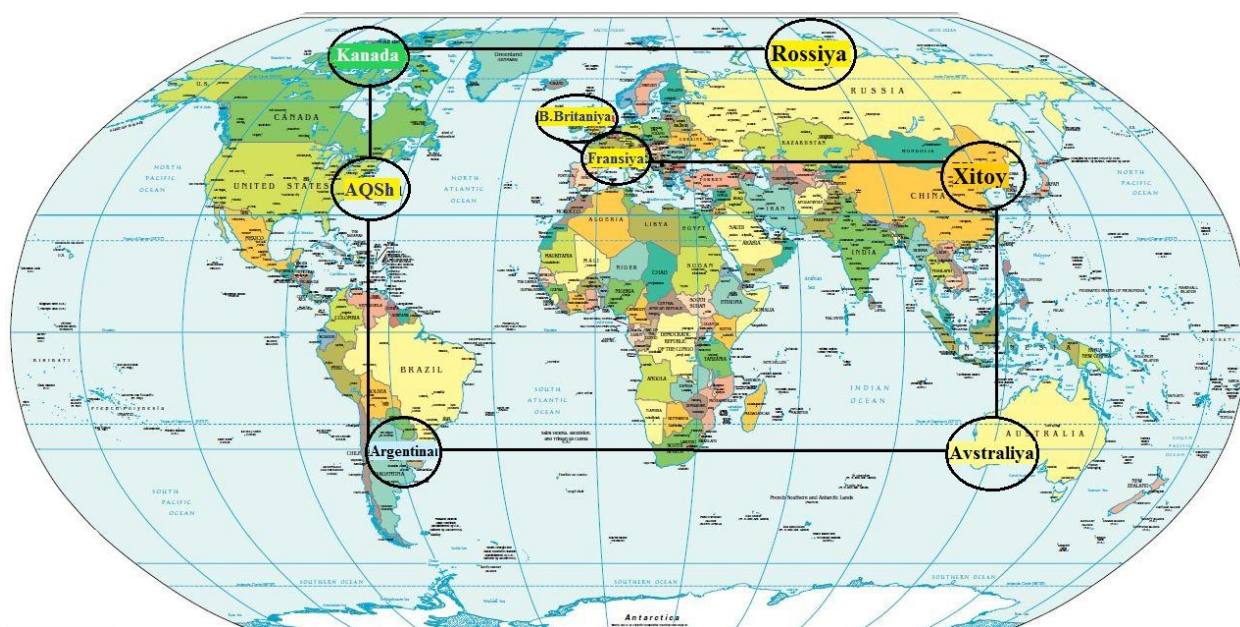
1) jahon siyosiy kartasi foydalanish uchun tayyorlanadi:

¹² Iqtisodiy va ijtimoiy geografik mavzudagi ma’lumotlarni olish uchun siyosiy karta qulay.

¹³ Qayumov A., Safarov I., Tillaboyeva M. Jahon iqtisodiy – ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o’rta ta’lim maktablarining 9-sinfi uchun darslik. –T.; “O’zbekiston”, 2014. [24-b.]



2) davlatlar nomini doira ichiga yozib, doiralarni chiziq orqali birlashtirgan holda, ma'lum shakl hosil qilinadi. Buning uchun davlatlar hududiga doira joylashtirishda uni mamlakat markaziga joylashtirish talab etilmaydi. Keyingi davlatga chiziq bilan birlashtirish jarayonida noqulaylik kelib chiqmasligi uchun, muvofiq holatda joylashtirish mumkin:



3) davlatlarni joylashtirib chiqilsa, lotin grafigidagi "G" harfi hosil bo'ladi.

Javob: Suv qalqish energiya zaxiralari bilan yaxshi ta'minlangan davlatlar Rossiya, Kanada, AQSh, Argentina, Avstraliya, Xitoy, Fransiya va Buyuk Britaniya.

№ 188. *Yevropa mamlakatlaridan qaysilarida tug'ilish darajasi keskin pasayib, tabiiy o'sish manfiy ko'rsatkichlarga ega bo'lmoqda, ya'ni o'lganlar soni tug'ilganlar sonidan ortiq bo'lmoqda?*

Yechish. Mazkur savolga javob sifatida Bolgariya, Xorvatiya, Latviya, Litva, Ukraina, Ruminiya, Estoniya, Moldova va Vengriya davlatlarini berilgan. Biroq, Yevropa qit'asidagi ko'pchilik mamlakatlarda depopulatsiya jarayoni ketayotganiga bog'liq holda, boshqa biror-bir mamlakat qo'shib qolsa, xatolikka yo'l qo'yish mumkin. Shu bois, siyosiy kartadagi davlatlarni joylashuv o'rni bo'yicha zanjirmonand joylashtiriladi:

- 1) Yevropa siyosiy kartasi topshiriqni bajarish uchun tayyorlanadi;
- 2) tabiiy o'sish manfiy ko'rsatkichlarga ega bo'layotgan Yevropa davlatlari, mos ravishda, joylashtiriladi:



Javob: Estoniya, Latviya, Litva; Ukraina, Moldova, Ruminiy, Bolgariya; Vengriya, Xorvatiya davlatlari hamda ular **ustunsimon** tarzda joylashtirilgan.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

№ 189. Xitoyning metallurgiya markazlarini karta orqali joylashuv o'rniga bog'liq holda, zarfir sifatida joylashtiring.

№ 190. Germaniyaning mashinasozlik markazlarini karta orqali o'zaro ketma-ketlikda joylashtirib, qulay usulda o'rganing.

№ 191. Jahonda kungaboqar yetishtiruvchi davlatlarni kartadagi o'rniga bog'liq holda shunday joylashtiringki, natijada yunon harflaridan biri hosil bo'lsin.

№ 192. Yevropa qit'asidagi shamol quvvatidan elektr-energiya ajratib oladigan davlatlarni muvofiq ravishda joylashtirilsa, qanday shakl kelib chiqadi?

№ 193. Jahondagi boshqaruv shakliga ko'ra, prezidentlik respublikalarini qulay usulda xotirada mustahkamlash uchun zanjir hosil qilib joylashtiring.

№ 194. Shimoliy "bug'doy belbog'i" dagi davlatlarni kesmaga joylashtiring.

Amaliy jihatdan tavsiyalar:

Karta bilan ishlash qulay va samarali ekan, boshqa geografik bilimlarni ham xarita bilan bog'lashga harakat qilib, yangi usullar bilan xotiraga muhrlash lozim.

VIII. MAMLUKAT VA HUDUDLARNI IQTISODIY RAYONLASHTIRISH JIHATLARI

Har bir mamlakat iqtisodiy, tabiiy va ma'muriy birliklarga bo'lib o'rganiladi. Chunki rayonlashtirib, tizimga solib o'rganilmagan mamlakat geografiyasiga chinakam geografik asar sifatida qarash mantiqsizlik bo'ladi.

Iqtisodiy rayon – mehnatning geografik taqsimlanishi asosida o'z ixtisoslashuviga ko'ra bir – biridan farq qiladigan hududlar bo'lib, asosan, quyidagi omillar ta'sirida shakllanadi:

- ✓ hududning yaxlitligi va o'ziga xos geografik o'zni;
- ✓ xo'jaligining ixtisoslashuvi;
- ✓ rayon hosil qiluvchi markazlarning mavjudligi;
- ✓ tabiiy sharoiti va tabiiy resurslari;
- ✓ transport va boshqa infratuzilmalarning rivojlanganligi;
- ✓ demografik vaziyati va mehnat resurslari;
- ✓ joyning tarixiy rivojlanish xususiyatlari va h.z.

Iqtisodiy rayonlar mintaqaviy iqtisodiyot va mintaqaviy siyosatning obyekti hisoblanadi. Agar ilgari iqtisodiy rayonlashtirish xalq xo'jaligini rejalashtirish maqsadida ajratilgan bo'lsa, hozirgi sharoitda ular ishlab chiqarishni hududiy tashkil qilishning asosiy shakli, davlat mintaqaviy siyosatining obyekti, ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirishni tartibga solib borish va boshqarish uchun zarur. Qolaversa, iqtisodiy rayonlarsiz mamlakat xo'jaligi ichki tuzilishi, hududiy tarkib va tizimini geografiyasini o'rganish ham qiyin¹⁴.

Iqtisodiy rayonning hududiy tizimga yaqinligini yana bir tomoni shundaki, u ayni vaqtning o'zida ham monogen, ham gomogen xususiyatga ega. Agar tizim-tarkib uslubiyoti nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak, iqtisodiy rayon tashqi jihatdan, ya'ni "yopiq" tizim shaklida asosan bir xillik landshaftdir, ichki jihatdan yoki "ochiq" tizim shaklida esa u turli-tuman, ichki tafovutlarga boy hududiy birlikni anglatadi.

Mohiyatan, iqtisodiy rayon mamlakat ma'muriy-hududiy tarkibini tashkil etish va boshqarishda katta amaliy ahamiyatga ega. Ammo, bu yerda ma'muriy-hududiy masalalarning ayrim hollarda subyektivligi, yuqoridan tashkil qilinishi va iqtisodiy rayonlashtirishning "ichkaridan", obyektiv holda shakllanishi o'rtasida nomuvofiqliklar kelib chiqadi. Boz ustiga, ma'muriy birliklar chegarasi va soni tez-tez o'zgarib turadi, iqtisodiy rayon esa ancha turg'unlikka ega. Binobarin, mamlakatni ma'muriy rayonlashtirish bilan uni iqtisodiy rayonlashtirishni to'g'ri yo'lga qo'yish muhim siyosiy, ijtimoiy va iqtisodiy muammodir. Shu jihatdan ham qaraganda, iqtisodiy rayonlashtirish va iqtisodiy rayonlar o'z ilmiy va amaliy ahamiyatini saqlab qolaveradi.

Aynan shu masalada prinsipial kelishmovchiliklar, xatolik va noaniqliklar mavjud. Masalan, ota-o'g'il Musayevlarning VIII sinf uchun yozgan "O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi" darsligida respublikamizda 8 ta iqtisodiy rayon (Toshkent, Mirzacho'l, Farg'ona, Buxoro-Navoiy, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Quyi Amudaryo) ajratilgan. Geografiya fanlari doktori, professor A.Soliyev tomonidan esa 6 ta iqtisodiy rayon ajratilgan: Toshkent, Mirzacho'l,

¹⁴ Солиев А. Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий географияси. –Т.; “Университет”, 2014. 98 – 99 б.

Farg'ona, Zarafshon, Janubiy, Quyi Amudaryo. Bu yerda kelishmovchilik Zarafshon va Janubiy iqtisodiy rayonlarga tegishli. Jiddiy prinsipial xatolik shundaki, 8-sinf darsligining mualliflari asosiy rayon bilan ma'muriy - iqtisodiy rayonni chalkashtirgan, Samarqand yoki Qashqadaryo viloyatlarini Farg'ona yoki Toshkent iqtisodiy rayonlari darajasida ko'rilgan, tenglashtirilgan. U holda e'tiroz bildirish mumkin: Namangan, Buxoro, Andijon, Farg'ona, Jizzax va boshqa viloyatlar ham iqtisodiy rayon bo'lishga haqli – ku! Biroq, *bu hududiy – iqtisodiy birliklar asosiy emas, balki rayonlashtirish tizimida turgan ikkinchi darajali ma'muriy - iqtisodiy rayonlardir.* Bunday rayonlarda boshqaruv organlari, hokimiyat bor, asosiy iqtisodiy rayonlar esa ma'muriy – iqtisodiy birliklar uyushmasidan tarkib topgan haqiqiy (real) hududiy – iqtisodiy, geografik makon hisoblanadi.

E'tirof etish joizki, bizning mamlakatimizda iqtisodiy rayonlar to'ri va tizimi (hozircha) rasman tan olinmagan, ular bo'yicha hisob-kitoblar, statistik ma'lumotlar ham to'planmaydi. Ammo qaysi bir tartibda yoki sanoqda ular bizda ham mavjud, chunki iqtisodiy rayonlar shakllanishi bevosita hududiy mehnat taqsimotining natijasidir, hududiy mehnat taqsimoti esa har qanday mamlakatlarda amal qiladi va ularsiz rivojlanishning o'zini ham tasavvur qilib bo'lmaydi¹⁵.

VIII.1. Iqtisodiy rayonlashtirish nuqtai nazaridan ixtisoslashuv darajasini aniqlash

Iqtisodiy rayonlar uchun butun mamlakat miqyosida ixtisoslashuv o'ziga xos bo'lib, mahsulot almashinuvi juda keng qamrovda amalga oshadi. Bunday rayonlarning bir necha ixtisoslashgan tarmoqlari bo'lishi mumkin. Mamlakat miqyosida rayonning ma'lum bir tarmoqqa ixtisoslashgan yo ixtisoslashmaganligini quyidagi formula orqali topiladi:

¹⁵ Солиев А. Иқтисодий география: назария, методика ва амалиёти. [Матн]: танланган асарлар / масъул муҳаррир: О.Ата-Мирзаев. –Т., “Камалак”, 2013. -184 б.

$$K = \frac{M}{A}$$

Bu yerda, K = rayonning biror tarmoqqa ixtisoslashish ko'rsatkichi;

M = rayon mahsulotining shu tarmoq bo'yicha mamlakatdagi xissasi;

A = rayon aholisining mamlakat aholi sonidagi ulushi.

✚ Ishni bajarish davomida natija 1 dan katta chiqsa, ushbu rayon berilgan tarmoqqa ixtisoslashgan bo'ladi.

№ 195. *Farg'ona iqtisodiy rayonida mamlakat aholisining 28,5% i yashagani holda, iqtisodiy rayon pillaning 45% ini yetkazib bersa, ixtisoslashish koeffitsiyentini aniqlang.*

Yechish. Bunda kerakli ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, ishni tartib bo'yicha quyidagicha bajarish mumkin:

- 1) rayonda yetishtirilgan pillaning mamlakat umumiy ko'rsatkichidagi ulushi (M) – 45 %;
- 2) rayon aholisining mamlakat umumiy aholi sonidagi ulushi (A) – 28,5 %;
- 3) ixtisoslashish formulasi asosida ko'rsatkichlar tahlil qilinadi:

$$K = \frac{M}{A} = \frac{45\%}{28,5\%} \approx 1,58$$

Javob: Farg'ona iqtisodiy rayoni mamlakat bo'yicha pillachilikka ixtisoslashgan bo'lib, koeffitsiyent 1,58 ni tashkil qiladi.

✚ Ba'zan ixtisoslashish ko'rsatkichi 1 dan katta chiqmasligi, lekin mamlakat bo'yicha ixtisoslashgan bo'lishi mumkin.

№ 196. *Farg'ona iqtisodiy rayoni mamlakatda yetishtiriladigan paxtaning 25 % ini yetkazib beradi. Rayonga mamlakat aholisining 28,5 % i to'g'ri kelsa, paxtachilikka ixtisoslashish darajasi qanday bo'ladi?*

Yechish. Hisoblashlar o'zaro ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- 4) rayonda yetishtirilgan paxtaning mamlakat umumiy ko'rsatkichidagi ulushi (M) – 45 %;
- 5) rayon aholisining mamlakat umumiy aholi sonidagi ulushi (A) – 28,5 %;
- 6) ixtisoslashish formulasi asosida ko'rsatkichlar tahlil qilinadi:

$$K = \frac{M}{A} = \frac{25\%}{28,5\%} \approx 0,88$$

Javob: Farg'ona IR paxtachilikka ixtisoslashuv darajasi 0,88 ni tashkil qiladi.

Izoh: Bunda ko'rsatkich 1 dan kichik chiqdi, ya'ni ixtisoslashmagan bo'lishi kerak. Lekin shunday hollar bo'ladiki, ixtisoslashgan deb hisoblash mumkin. Xususan, Farg'ona iqtisodiy rayonining aholisi juda ko'p. Aholining ko'pligi hisobiga ko'rsatkich 1 dan kichik bo'lib qolmoqda, vaholanki, rayon paxtachilikka ixtisoslashgan.

Demak, ixtisoslashish 1 dan kichik chiqqan bo'lsa-da, aholining juda ko'pligi hisobga olinadi va tarmoqni ixtisoslashgan deyish mumkin, ammo bu rivojlangan va, haqiqatda, ixtisoslashish darajasidagi hududlar uchun tegishli bo'lib, har qanday aholisi ko'p rayonda ko'rsatkich 1 dan kichik chiqib qolsa, tarmoqni nisbiy ravishda ixtisoslashgan, deb olishga asos bo'la olmaydi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

№ 197. Farg'ona viloyatida mamlakat aholisining deyarli 11 foizi istiqomat qiladi. Agar viloyatga mamlakatdagi yetishtiriladigan pillaning 20 foizi to'g'ri kelsa, pillachilikka ixtisoslashuv darajasi qanday bo'ladi?

№ 198. Janubiy Amerika materigining aholisi 2016-yil bo'yicha, 419 mln kishini tashkil etib, mazkur hududda jahon aholisining 5,66 foizi istiqomat qilmoqda. Agar mintaqaning donchilikka ixtisoslashuvi deyarli 1,5 ni tashkil etsa, jahon bo'yicha yetishtirilayotgan don mahsulotlarida Janubiy Amerikaning ulushini toping.

№ 199. Lotin Amerikasi mintaqasiga Amerika qit'asidagi AQSh, Kanada davlatlari va Grenlandiya orolidan tashqari barcha mamlakatlar kiradi. 2017-yil bo'yicha aholisi 650 mln kishini tashkil qilib, mintaqaga jahon aholisining 8,5 foizi to'g'ri keldi. Agar Lotin Amerikasida jahon neftining 10 foizi qazib chiarilsa, mintaqaning neft yoqilg'isiga ixtisoslashuv darajasini aniqlang.

№ 200. O'zbekiston ma'muriy birliklarini ixtisoslashgan tarmoqlari bo'yicha guruhlariga ajrating.

HOTIMA O'RNIDA

Geografik dunyoqarash ilmiy dunyoqarashning muhim bir qismi bo'lib, inson tafakkurining shakllanishida juda katta o'rin tutadi. Geografik bilimlarni teran anglash barobarida qonuniyatlar va ularning mohiyati tobora oydinlasha boradi. Shu xususida, geografiya fanlari doktori, NamDU professori B.A.Kamalovning she'riy ijod na'munalaridan parcha keltirishni joiz topdik:

Toqqa axir yaqin-ku Quyosh.

Nega salqin bo'ladi tog'da?

Vodiydachi? Yashirgani bosh

Joy topilmas yaqin – yiroqda.

Bunda inson o'z dunyoqarashini charxlash uchun doimo intilishda bo'lishi, mohiyatni anglashga harakat qilishi o'z ifodasini topgan.

Shuningdek, geografik masalalarni mukammal bilish, barcha hodisa yoki voqealiklarga hududiy (makon) jihatdan yondosha olish, jamiyat rivojlanishidagi geografik omillar ta'sirini chuqur anglash va ulardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Zero, ishlab chiqarishni hududiy tashkil etish, xo'jalik tarmoqlarini tizimlashtirish, hududiy mehnat taqsimoti va iqtisodiy rayonlashtirishni amalga oshirish natijasida mamlakat milliy iqtisodiyotining takomillashuvi va jahon hamjamiyati bilan integratsiyalashuvi vujudga keladi.

Iqtisodiy va ijtimoiy geografiyani atroflicha bilish, bu fanni hozirgi zamon darajasida o'rganish, eng avvalo, uning asosiy mazmuni hamda tahlil va prognozlarni shakllanishida negiz hisoblangan hisob-kitoblarni bajara olishni taqazo etadi. Mazkur uslubiy qo'llanmada keltirilgan masala va mashqlar, amaliy topshiriqlar mazmunan bir-birini to'ldiradigan holatda tizimlashtirilgan bo'lib, ularni bajarish orqali iqtisodiy va ijtimoiy geografiyaning mohiyati yanada tushunarliroq namoyon bo'lib boradi. Mavjud voqea-hodisa mazmunini anglash esa, oxir oqibat, "hudud tabibi" – muammoni hal qila oladigan haqiqiy geografni shakllantiradi hamda iqtisodiy va ijtimoiy muhit barqarorlashib, inson faoliyati uchun qulay geografik makon shakllanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1 Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. 28.12.2018. <https://president.uz/uz/lists/view.uz>
- 2 Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2018 йил 25 январдаги “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълими тизимини тубдан такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ-5313 сонли Қарори. <https://sovminrk.gov.uz/uz/pages/show/6697&hl=uz-UZ>
- 3 O'zbekiston Respublikasining 1997-yil 29-avgustdagi “Ta’lim to’g’risida”gi Qonuni. https://www.bq-portal.de/sites/default/files/legal_basis/files/1997.uz
- 4 Абдуллаев О. Иқтисодий география ва экология. -Наманган, 2002. -296 б.
- 5 Географический энциклопедический словарь. –М.: “Советская энциклопедия”, 1986. -528 с.
- 6 Горкин А (отп.ред). Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. –Смоленск: Ойкумена, 2013, -328 с.
- 7 Фромберг А. Экономическая и социальная география: пособие для школьников и абитуриентов. –М.: “Экзамен”, 2011. -443 с.
- 8 Комилова Н. Тиббиёт географиясининг назарий ва амалий масалалари. –Т.: “Sharq”, 2016. -264 б.
- 9 Петрова Н. География (современный мир): Учебник. –М.: «ФОРУМ», 2005. -224 с.
- 10 Қаюмов Б. География: Билимлар беллашуви ва олимпиада// Илмий-услубий кўлланма. –Бухоро, 2017. -116 б.
- 11 Қодиров Р. Фарғона минтақаси аҳолиси ва меҳнат ресурслари// Монография. –Т.: “Navro’z”, 2016. -168 б.
- 12 Солиев А. Иқтисодий география: назария, методика ва амалиёти. [Матн]: танланган асарлар / масъул муҳаррир: О.Ата-Мирзаев. –Т.: “Камалак”, 2013. -184 б
- 13 Солиев А. Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий географияси. –Т.: “Университет”, 2014. -404 б.
- 14 Солиев А., Қаршибоева Л. Саноат географияси муаммолари ва диплом ишларини ёзишга доир услубий кўрсатмалар. –Гулистон, 1997.
- 15 Солиев А., Махамадалиев Р. Иқтисодий география асослари. –Т.: “Ўзбекистон”, 1996. -70 б.

- 16 Солиев А., Мирзаахмедов Х., Жумаханов Ш. Қўшма корхоналар географияси. –Наманган, 2006. -136 б.
- 17 Эргашев Ш., Бобоматов Т., Турсунов Н. Жаҳон мамлакатлари: Маълумотнома. -Т.: “Ўзбекистон”, 2017. -320 б.
- 18 Ўзбекистон миллий энциклопедияси. –Т.; “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”. I – XII жилдлар, 2000 – 2006.
- 19 Atlas: Jahon iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi// 9- sinf. –Т.; 2017. -3,5 b.t.
- 20 Atlas: O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi// 8- sinf. –Т.: 2018. -3,25 b.t.
- 21 Bahromov Q., Halimova G. Geografiyadan mashq va masalalar yechish usullari. –Buxoro, “Navro'z”, 2017. -164 b.
- 22 Baratov P., Soatov A. Umumiy tabiiy geografiya: Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. –Т.: “O'qituvchi”, 2010. -224 b.
- 23 Jumaxanov Sh., Siddiqov S. Geografik masala va mashqlar. –Namangan, 2016. -116 b.
- 24 Jumaxanov Sh., Toshpo'latov A. Geografiya// Oliy o'quv yurti talabalari uchun uslubiy ko'rsatma. –Namangan, 2018. -252 b.
- 25 Komilova N., Jumaxanov Sh., Rajabov F. Inson geografiyasi. -Т.: “Universitet”, 2018. -248 b.
- 26 Maktabda geografiya// Ma'naviy-ma'rifiy, ta'limiy jurnal, 12(48)-son. –Т.; “Ta'lim media”, 2012. -32 b.
- 27 Maktabda geografiya// Ma'naviy-ma'rifiy, ta'limiy jurnal, 12(60)-son. –Т.; “Ta'lim media”, 2013. -32 b.
- 28 Mamatkarimov A. Geografiya: qiziqarli ma'lumotlar, tezkor javoblar/ nima? qachon? qayerda? –Т.: “Dizayn Press”, 2011. -64 b.
- 29 Mirakmalov M., Avezov M., Nazaraliyeva E. Tabiiy geografiyadan amaliy mashg'ulotlar. –Т.: “Fan va texnologiya”, 2015. -144 b.
- 30 Musayev P., Musayev J. O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. –Т.: “Sharq”, 2014. -160 b.
- 31 Qayumov A., Safarov I., Tillaboyeva M. Jahon iqtisodiy – ijtimoiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinfi uchun darslik. –Т.: “O'zbekiston”, 2014. -224 b.
- 32 Qorayev S. Toponomika: O'quv qo'llanma. –Т.: “O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti”, 2006. -320 b.

- 33 Rafiqov A., Vahobov H., Qayumov A., Azimov Sh. Amaliy geografiya: Akademik litsey va kasb – hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. –T.: “Sharq”, 2010. -160 b.
- 34 Soatov A., Abdulqosimov A., Mirakmalov M. Materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. –T.: “O'qituvchi”, 2017. -160 b.
- 35 Soliyev A., Tashbayeva S., Egamberdiyeva M. Shaharlar geografiyasi. –T.: “Universitet”, 2018. -192 b.
- 36 Soliyev E. Meteorologiya: O'quv qo'llanma. –Namangan, 2014. -180 b.
- 37 Toshpo'latov A. “Imtihon” gazetasi// O'zbekistondagi foydali qazilma konlari. –Marg'ilon, “Poligraf Press”, 2017. №12- 13.
- 38 Vahobov H., Tillaboyeva M. Iqtisodiy geografiya asoslari// O'qituvchi kitobi. –T.: “O'qituvchi”, 2001. -136 b.
- 39 G'ulomov P., Gadoyev K., Berdiyeva S. Geografik tushuncha va terminlarning izohli lug'ati. –T.: “Bayoz”, 2019. -272 b.
- 40 Sharipov Sh., Federko V., Safarova N., Rafiqov V. Amaliy geografiya: O'rta ta'lim muassasalarining 10- sinfi va o'rta maxsus, kasb – hunar ta'limi muassasalarining o'quvchilari uchun darslik. –T.: “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2017. -160 b.

Internet ma'lumotlari:

- 1 O'zbekiston statistik ma'lumotlari. <https://stat.uz>
- 2 Umumiy elektron ensiklopediya. <https://uz.m.wikipedia.org>
- 3 Xitoy Xalq Respublikasining aholisi va mehnat resurslari. https://googleweblight.com/i?u=population_of_China/&hl=uz-UZ
- 4 Transport tarmoqlari. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/transport/&hl=uz-UZ>
- 5 Migratsiya. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/migration_of_the_world/&hl=uz.
- 6 Sanoat tarmoqlari. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/sanoat_tarmoqlari/&hl=uz.
- 7 Qishloq xo'jaligi. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/agrocultura/&hl=uz-UZ>
- 8 Amerika Qo'shma Shtatlari. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/USA/&hl=uz-UZ>
- 9 Tabiiy resurslar. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/natural_recourse_/&hl=uz-UZ
- 10 Xizmat ko'rsatish va servis. <https://googleweblight.com/i?u=service/and/cultura>

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I. TABIIY RESURLAR GEOGRAFIYASI.....	4
I.1. Tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlik darajasini aniqlash.....	5
I.2. Yer resurslarini sifat jihatidan qiyosiy baholash.....	8
I.3. Chuchuk suvdan foydalanish.....	10
II. AHOLI GEOGRAFIYASI.....	12
II.1. Aholi kategoriyalari.....	13
II.2. Demografik ko'rsatkichlar.....	16
II.3. Aholi soni va dinamikasi	22
II.4. Aholining takror barpo bo'lishi	33
II.5. Aholi tarkibi va uning ko'rsatkichlarini aniqlash.....	41
II.6. Aholi joylashuvi va zichligini aniqlash.....	53
II.7. Urbanizatsiya va uning ko'rsatkichlari.....	56
II.8. Aholi migratsiyasi va uning ko'rsatkichlari.....	60
II.9. Mehnat resurslariga oid ko'rsatkichlarni ifodalash	63
II.10. Aholi sonini prognoz qilish.....	67
III. SANOAT GEOGRAFIYASI.....	70
III.1. Sanoatning tarmoq tarkibini hisoblash.....	71
III.2. Ishlab chiqarishni tashkil etishga ta'sir etuvchi yetakchi omilni aniqlash.....	74
III.3. Sanoatning taraqqiyot darajasini aniqlash.....	78
III.4. Sanoatning hududiy mujassamlashuv darajasini aniqlash.....	79
III.5. Yoqilg'i sanoati.....	80
III.6. Elektr-energetika sanoati.....	87
III.7. Metallurgiya sanoati.....	95
III.8. Mashinasozlik sanoati.....	104
III.9. Kimyo sanoati.....	109
IV. QISHLOQ XO'JALIK GEOGRAFIYASI.....	114

IV.1.	Qishloq xo'jaligi tarmoq tarkibini aniqlash.....	115
IV.2.	Dehqonchilikka oid ayrim hisoblashlarni bajarish.....	116
IV.3.	Chorvachilik va uning tarmoqlari.....	119
V.	TRANSPORT GEOGRAFIYASI.....	123
V.1.	Transport tarmoqlari bo'yicha yuk tashish aylanmasini (грузооборот) hisoblash	125
V.2.	Transport tarmoqlari bo'yicha yo'lovchi tashish aylanmasini (пассажирооборот) hisoblash.....	127
V.3.	Temiryo'llar zichligini hisoblash.....	129
V.4.	Transport yo'li(avtomobil yo'llari)ning uzunligi misolida "hududiylik koeffitsiyenti"ni aniqlash.....	131
VI.	XIZMAT KO'RSATISH SOHALARI GEOGRAFIYASI.....	134
VI.1.	Muassasalarning xizmat ko'rsatish radiusini aniqlash.....	135
VI.2.	Muassasaga ega bo'lgan aholi punktlarining o'rtacha xizmat ko'rsatish radiusini aniqlash.....	136
VI.3.	Muassasaga ega bo'lmagan aholi punktidan xizmat ko'rsatish markazigacha bo'lgan o'rtacha masofani aniqlash.....	138
VII.	SIYOSIY GEOGRAFIYA.....	139
VII.1.	Siyosiy karta orqali o'qitishning innovatsion texnologiyasi.....	142
VIII.	MAMLAKAT VA HUDUDLARNI IQTISODIY RAYON- LASHTIRISH JIHATLARI.....	145
VIII.1.	Iqtisodiy rayonlashtirish nuqtai nazaridan ixtisoslashuv darajasini aniqlash.....	147
	HOTIMA O'RNIDA (XULOSA).....	150
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	151

Shavkatjon Zairjanovich Jumaxanov
Abduqodir Maxammadjon o'g'li Toshpo'latov

IQTISODIY VA IJTIMOIIY GEOGRAFIYA:

MASALALAR TO'PLAMI

(uslubiy qo'llanma)

Mas'ul muharrir:	Soliyev E.
Texnik muharrir:	Abdurahmonov B.
Kompyuter operatori:	Toshpo'latov A.

© Namangan davlat universiteti

2019 – yil 17-iyun sanasida bosishga ruxsat etildi.
Bichimi 60×80, 1/16. Hajmi 9,75 b.t. Ofset bosma usulida bosildi.
Times New Roman garniturası. Adadi: 100 nusxa.