

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**

Saidova G.A., Ibragimova K.S., Tillayeva B.R.

**ATROF-MUHIT VA TABIIY
RESURSLAR IQTISODIYOTI**

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan o‘quv
qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan

TOSHKENT - 2022

**UDK: 330.01(075)
502(075)**

Saidova G.A., Ibragimova K.S., Tillayeva B.R. Atrof-muhit va tabiiy resurslar iqtisodiyoti. O'quv qo'llanma -T.: 2022-197 bet.

O'quv qo'llanma atrof-muhit nazariy va amaliy jihatlarini o'z ichiga oladi va talabalarga asosiy tushunchalar va qonuniyatlarni o'rganishga, tahlil usullarini o'zlashtirishga, nazariy, statistik, daliliy materiallarni mustaqil o'rganish ko'nikmalariga va bu borada tegishli xulosalar chiqarish qobiliyatini, ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni obyektiv baholash, ularni hal qilishning mumkin bo'lgan yo'llarini aniqlash, davlatning ekologik siyosatini tahlil qilish imkoniyatini beradigan dunyoqarashni shakllantirishga yordam beradi. O'quv qo'llanma bakalavriyo'nalishida ta'lim olayotgan talabalarga mo'ljallangan.

Учебное пособие охватывает теоретические и практические аспекты защиты экологической деятельности и поможет студентам изучать базовые понятия, финансовые законы, овладеть методами анализа, навыками самостоятельного изучения теоретического, статистического, фактического материала и умением формулировать на этой основе адекватные выводы, сформировать мировоззрение, позволяющее студенту объективно оценивать социально-экономические проблемы, определять возможные пути их решения, анализировать экологическую политику государства, Учебное пособие предназначен для студентов бакалавриата.

The textbook covers theoretical and practical aspects of ecological activity and will help students study basic concepts, financial laws, master the methods of analysis, the skills of independent study of theoretical, statistical, factual material and the ability to formulate adequate conclusions on this basis, form a worldview that allows the student to objectively assess socio-economic problems, determine possible ways to solve them, analyze the ecological policy of the state. The textbook is designed for students of bachelor.

Taqrizchilar:

Nazarova F.X - i.f.d. prof. "Menejment va marketing" kafedrası (TMI)

Saidkarimova M.I. - i.f.n. dots. "Sanoat iqtisodiyoti va menejmenti"
kafedrası (ToshDTU)

© Saidova G.A., Ibragimova K.S., Tillayeva B.R. 2022

Toshkent 2022

MUNDARIJA

Kirish		9
1 BOB	“ATROF-MUHIT VA TABIIY RESURLAR IQTISODIYOTI” fanining predmeti va vazifalari	11
1.1.	O‘zbekistondagi ekologik ahvol. Fanning o‘qitilishidan maqsad va uning vazifalari.	11
1.2.	Insonlarni ishlab chiqarish faoliyati bilan tabiat o‘rtasidagi bog‘liqlik.	17
1.3.	Tabiatdan foydalanishni tashkil qilishning asosiy tarixiy rivojlanish bosqichlari.	20
1.4.	Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilishga qo‘yiladigan talablar.	22
1.5.	Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilishning ishonchliligi va sifati.	24
2 BOB	Sanoat resurslaridan foydalanishni tashkil qilishning uslubiy asoslari.	25
2.1.	Resurslardan foydalanishni tashkil qilish va rejalashtirish.	25
2.2.	Resurslardan foydalanishni tashkil qilishning umumilmiy tamoyillari	36
2.3.	Tabiatda resurslardan foydalanishni tashkil qilish. Bashoratni turlanishi	40
3 BOB	Tabiatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishning asosiy uslublari.	42
3.1.	Resurslardan foydalanishni tashkil qilish uslublarining tasnifi.	42
3.2.	Jamoaviy ekspert baholash usullari.	43
3.3.	Ekstropolyatsiya va interpolatsiya usullari.	46
4 BOB	Tabiiy resurslardan foydalanishni tashkil qilishning o‘ziga xos tamoyillari.	53
4.1.	Tabiiy resurslardan foydalanishni tashkil qilishda foydalaniladigan qonun va qoidalar.	53
4.2.	J.Forrestrning global rivojlanish modeli.	55
4.3.	Medouz “O‘sish chegarasi”. E.Pestel va Mesarovichlarning “Yashab qolish strategiyasi”.	56
5 BOB	Sanoatda tabiiy resurslardan foydalanishni rejalashtirish.	61
5.1.	Sanoatda resurslardan foydalanishni rejalashtirish.	61
5.2.	Sanoatda resurslardan foydalanish va uni rejalashtirishni tashkil qilish.	62
6 BOB	Yer resurslaridan samarali foydalanishning iqtisodiy muammolari.	65
6.1.	O‘zbekistonning yer resurslari. Ularning ahamiyati va xususiyatlari.	65

6.2.	Yer resurslarining tavsifi va qishloq xo'jaligi yerlarining iqtisodiy baholashning xususiyatlari.	70
6.3.	Qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlash.	81
7 BOB	Suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish.	84
7.1.	O'zbekistonning suv resurslari va ularning klassifikatsiyasi.	84
7.2	Suv resurslaridan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilish.	103
7.3.	Suv resurslarini iqtisodiy baholash.	107
8 BOB	Atrof-muhitni muhofaza qilishga sarflanayotgan vositalarning tarkibi.	113
8.1.	To'liq xalq xo'jalik xarajatlari. Atrof-muhitni muhofaza qilishga sarflanayotgan vositalar	113
8.2.	Xarajatlar tarkibi, ularning turkumlashtirilishi	114
8.3.	Zarar haqida tushuncha.	118
8.4.	Bir maqsadli chora- tadbirlarni iqtisodiy samaradorligini taxlil qilish	119
8.5.	Qattiq chiqindilarni yo'qotish hisobiga olingan texnologiyalarni ishlab chiqish va qo'llash iqtisodiy samaradorligini taxlili.	121
9 BOB	Atrof-muhitni muhofazasini ijtimoiy ekologik muammolari.	124
9.1.	Atmosferaning ahamiyati va tarkibi.	124
9.2.	Atmosfera havosining zaharlanish turlari va havo basseytni muhofaza qilish. O'zbekistonning havo basseytnining ekologik holati.	129
9.3.	Havo basseytnining sifatini baholash.	134
10 BOB	Atrof-muhitni muhofaza qilish xarajatlari.	136
10.1.	Iqtisodiy samaradorlikni aniqlash usullari.	136
10.2.	Atrof-muhitni muhofazasiga qaratiladigan chora tadbirlarni ishlab chiqish tartibi.Solishtirma bazasini tanlash	139
10.3.	Muhitni muhofaza qiluvchi xarajatlar tarkibi.	140
	Testlar	143
	Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar	168
	Glossariy	194
	Adabiyotlar ro'yxati	196

СОДЕРЖАНИЕ

Введение		9
1 ГЛАВА	Предмет и задачи дисциплины «Экономика окружающей среды и природных ресурсов»	11
1.1.	Экологическая ситуация в Узбекистане. Цель и задачи обучения дисциплины.	11
1.2.	Взаимосвязь между производственной деятельностью человека и природой.	17
1.3.	Основные исторические этапы развития организации природопользования	20
1.4.	Требования к организации рационального использования природных ресурсов.	22
1.5.	Надежность и качество организации рационального использования природных ресурсов.	24
2 ГЛАВА	Методологические основы организации использования производственных ресурсов.	25
2.1.	Организация и планирование использования ресурсов.	25
2.2.	Общие принципы организации использования ресурсов	36
2.3.	Организация использования ресурсов на природе. Вариация прогнозов	40
3 ГЛАВА	Основные методы организации использования ресурсов в природе.	42
3.1.	Классификация методов организации использования ресурсов.	42
3.2.	Методы коллективной экспертной оценки	43
3.3.	Методы экстраполяции и интерполяции.	46
4 ГЛАВА	Конкретные принципы организации использования природных ресурсов.	53
4.1.	Законы и правила, применяемые при организации использования природных ресурсов.	53
4.2	Модель глобального развития Дж. Форрестера.	55
4.3	Медоуз «Предел роста». «Стратегия выживания» Э. Пестеля и Месаровича.	56
5 ГЛАВА	Планирование использования природных ресурсов в промышленности.	61
5.1	Планирование использования ресурсов в промышленности.	61
5.2	Организация использования ресурсов и планирование в промышленности.	62
6 ГЛАВА	Экономические проблемы эффективного использования земельных ресурсов.	65
6.1.	Земельные ресурсы Узбекистана. Их значение и характеристики.	65
6.2.	Описание земельных ресурсов и особенности	70

	экономической оценки земель сельскохозяйственного назначения.	
6.3.	Определение ущерба сельскому и лесному хозяйству.	81
7 ГЛАВА	Охрана и эффективное использование водных ресурсов.	84
7.1.	Водные ресурсы Узбекистана и их классификация.	84
7.2	Эффективное использование и охрана водных ресурсов.	103
7.3.	Экономическая оценка водных ресурсов.	107
8 ГЛАВА	Состав средств, расходуемых на охрану окружающей среды.	113
8.1.	Общие экономические затраты. Средства, потраченные на охрану окружающей среды	113
8.2.	Структура затрат, их классификация	114
8.3.	Понятие ущерба.	118
8.4.	Анализ экономической эффективности адресных мероприятий	119
8.5.	Анализ экономической эффективности разработки и применения технологий утилизации твердых бытовых отходов.	121
9 ГЛАВА	Социальные и экологические проблемы защиты окружающей среды.	124
9.1.	Значение и состав атмосферы.	124
9.2.	Виды отравлений атмосферного воздуха и защиты воздушных бассейнов. Экологическое состояние воздушного бассейна Узбекистана.	129
9.3.	Оценка качества воздушного бассейна.	134
10 ГЛАВА	Затраты на охрану окружающей среды.	136
10.1.	Методы определения экономической эффективности.	136
10.2.	Порядок разработки мероприятий по охране окружающей среды. Выбор базы сравнения	139
10.3.	Структура затрат на охрану окружающей среды.	140
	Тесты	143
	Задачи по практическим занятиям	168
	Глоссарий	194
	Список литературы	196

CONTENT

Introduction		9
1 CHAPTER	Subject and objectives of the discipline "ECONOMY OF THE ENVIRONMENT OF NATURAL RESOURCES"	11
1.1.	The ecological situation in Uzbekistan. The purpose and objectives of teaching the discipline.	11
1.2.	The relationship between human production activities and nature.	17
1.3.	The main historical stages in the development of the organization of environmental management	20
1.4.	Requirements for the organization of rational use of natural resources.	22
1.5.	Reliability and quality of the organization of the rational use of natural resources.	24
2 CHAPTER	Methodological foundations for organizing the use of production resources.	25
2.1.	Organization and planning of the use of resources.	25
2.2.	General principles of organizing the use of resources.	36
2.3.	Organization of the use of resources in nature. Variation of predictions	40
3 CHAPTER	The main methods of organizing the use of resources in nature.	42
3.1.	Classification of methods of organizing the use of resources.	42
3.2.	Collective peer review methods	43
3.3.	Extrapolation and interpolation methods.	46
4 CHAPTER	Specific principles for organizing the use of natural resources.	53
4.1.	Laws and rules applied in organizing the use of natural resources.	53
4.2	J. Forrester's Global Development Model.	55
4.3	Meadows "The Limit to Growth." "Survival strategy" by E. Pestel and Mesarovich.	56
5 CHAPTER	Planning the use of natural resources in industry.	61
5.1	Industrial resource use planning.	61
5.2	Organization of resource use and planning in industry.	62
6 CHAPTER	Economic problems of efficient use of land resources.	65
6.1.	Land resources of Uzbekistan. Their meaning and characteristics.	65
6.2.	Description of land resources and features of the economic assessment of agricultural land.	70
6.3.	Determination of damage to agriculture and forestry.	81
7 CHAPTER	Protection and efficient use of water resources.	84
7.1.	Water resources of Uzbekistan and their classification.	84

7.2	Effective use and protection of water resources.	103
7.3.	Economic assessment of water resources.	107
8 CHAPTER	Composition of funds spent on environmental protection.	113
8.1.	General economic costs. Funds spent on environmental protection	113
8.2.	Cost structure, their classification	114
8.3.	Damage concept.	118
8.4.	Analysis of the economic efficiency of targeted measures	119
8.5.	Analysis of the economic efficiency of the development and application of technologies for the disposal of solid household waste.	121
9 CHAPTER	Social and ecological problems of environmental protection.	124
9.1.	The meaning and composition of the atmosphere.	124
9.2.	Types of atmospheric air poisoning and protection of air pools. The ecological state of the air basin of Uzbekistan.	129
9.3.	Air basin quality assessment.	134
10 CHAPTER	Environmental protection costs.	136
10.1.	Methods for determining economic efficiency.	136
10.2.	The procedure for the development of measures for environmental protection. Comparison base selection	139
10.3.	The structure of environmental protection costs.	140
	Tests	143
	Practical tasks	168
	Glossary	194
	References	196

KIRISH

Vatanimizning ekologik muammolarini hal qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va hozirgi kunda tabiatni muhofaza qilish masalasi tinchlikni saqlashdan keyingi o'rinda turadigan eng dolzarb muammolardan biridir. Talabalarga atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslarning iqtisodiyoti fani bo'yicha bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdan iborat. Atrof-muhit va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni, turli sanoat tarmoqlari bo'yicha hosil bo'layotgan chiqindilarni qayta ishlash va chiqindisiz texnologik jarayonlarni hosil qilish asoslarini o'rganish. Uchinchi ming yillik boshlanishi ikki muhim tendensiya bilan baholanadi. Birinchidan, hozirgi sivilizatsiya globalekologik muammolarga duch keldi (iqlim o'zgarishi, ozon qatlamining buzilishi, ichimlik suvining tanqisligi va ifloslanishi, yer va o'rmonlar tanazzuli, biohilma-hillikning qisqarishi, ortiqcha chiqindilarning hosil bo'lishi hamda ularni utilizatsiyalash muomosi). Ikkinchidan, dunyo jadal suratlar bilan o'zgarib bormoqda.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning rasmiy hujjatida "barqoror rivojlanish" integral tushunchasi taqdim etilgan bo'lib, ushbu tushuncha atrof tabiiy muhitni saqlash va tiklashning asosiy muammolari hamda barcha avlodlar uchun munosib hayotni ta'minlashga asoslangan.

O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati, unga ta'siri va muhofaza qilish, shuningdek tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni baholash mexanizmi yoki keng ma'noda umumlashtirilgan integral tahlili so'nggi yillarda katta odimlar bilan rivojlandi.

Inson va atrof-muhit himoyalaniishi holati hamda ifloslangan muhitning xavfli ta'siri qonuniyatlariva o'zaro munosabati haqidagi bilimlar tizimining shakllanishi umumiy muammosi, shuningdek, ekologik xavfsizlikni ta'minlashning yagona va majmuaviy tizimini yaratish muammosi vujudga keladi. Ekologik muammolar dolzarbligi, juda zarurligi bilan insoniyatning buguni va ertasi uchun eng muhim muammolar jumlasiga kiradi.

Xalqaro huquqiy tajribalar, zamonaviy fan, texnika va texnologiyalar asosida ekologik xavfsizlikni mukammal tizimini shakllantirish O'zbekiston Milliy xavfsizligini ta'minlashning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining ekologik xavfsizlik siyosati Konsitutsiya, qonunchilik, O'zbekiston Respublikasining Milliy xavfsizlik konsepsiyasi, atrof-muhit va barqaror rivojlanish bo'yicha Rio-de-Janeyro va Yoxanessburg Deklaratsiyalarining tamoyillari asosida xalqaro konvensiyalar va shartnomalaridan hamda yetakchi davlatlarning qonunchilik sohasidagi tajribalaridan kelib chiqadigan respublika majburiyatlarini hisobga olgan holda olib boriladi.

O'zbekiston Respublikasining ekologik siyosati natijalaridan biri inson salomatligi uchun yuqori darajadagi xavfga ega hududlarda atrof-muhit sifatini yaxshilash va eko tizimni barqarorlashtirishdan iboratdir.

Ushbu "Atrof-muhit va tabiiy resurslar iqtisodiyoti" fanidan yozilgan o'quv qo'llanmaning asosiy mazmuni- bo'lajak mutaxassislar uchun zarur bo'lgan tabiatni muhofaza qilishni tashkil qilish, rejalashtirish, shuningdek atrof-muhitni sifati va resurslardan foydalanish darajasiga ta'sir ko'rsatuvchi muhitni muhofaza qiluvchi jihozlarni qo'llash, turli hildagi yangi texnika turlarini loyihalash va qo'llanilishi boralarida iqtisodiy jihatdan asoslangan qarorlarni qabul qilish sohalarida etarli iqtisodiy bilimlar va amaliy ko'nikmalarni berishga qaratilgandir.

O'quv qo'llanma 10 ta bobdan iborat bo'lib, ularda tabiatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishda qo'llaniladigan talablar, sanoatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishning uslubiy asoslari, uning o'ziga xos tamoyillari, foydalaniladigan qonun qoidolari, resurslardan foydalanishni relalashtirishning uslubiy asoslari, atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan chora-tadbirlarni iqtisodiy baholash, atmosfera havosi, suv havzalarini ifloslanishi va qattiq chiqindilarni tashlanishi natijasida atrof-muhitga keltirilayotgan zararni aniqlash, atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan chora-tadbirlar iqtisodiy samaradorligini tahlili, texnik-iqtisodiy asosnomasini ishlab chiqish tartibi, solishtirish bazasini tanlash, muhitni muhofaza qilish chora-tadbirlarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari, muhitni muhofaza qiluvchi xarajatlar tarkibi haqida batafsil bayon qilingan.

I-BOB “ATROF-MUHIT VA TABIIY RESURLAR IQTISODIYOTI”

fanining predmeti va vazifalari

1.1.O‘zbekistondagi ekologik ahvol.Fanning o‘qitilishidan maqsad va uning vazifalari.

Bugungi kunda jahonda e’tibor talab etilayotgan muammolardan biri bu-ekologik tahdidlar o‘zining globalligi bilan alohida ajralib turibdi. Tabiiy voqeliklarni anglagan holda, ularning kelib chiqish sabablarini aniqlab, salbiy holatlarni tuzatishga ijobiy tarzda yondashib, tabiat qonunlarini hisobga olib, ekologik muammolarni fan-texnika yutuqlari asosida hal qilish muhim omillardan hisoblanadi.

Hech kimga sir emaski jahonda asosiy tahdid solayotgan xavflardan biri sifatida ekologik muammolarni bartaraf etish masalalaridir.

Shundan kelib chiqqan holda fikrimizcha, hozirgi globallashuv sharoitida iqtisodiyotni barqaror o‘zishiga xavf soladigan zamonaviy tahdidlar quyidagilar:

- 1) jahonda davom etayotgan iqtisodiy moliyaviy inqirozlar;
- 2) kuchayib borayotgan ekstremizm, terrorizm va narkotik moddalar savdosi;
- 3) mamlakatda mavjud korrupsion va xufyona iqtisodiyot elementlari;
- 4) ishchi kuchlarning davlatlararo harakati (migratsion tahdid);
- 5) jahonda ro‘y berayotgan har xil urushlar (harbiy, siyosiy, ijtimoiy, ma’naviy, iqtisodiy);
- 6) ekologik muammolar.

Bu borada Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev “..Mamlakatimizda ekologiya-ning jiddiy muammolarni hal qilish masalalariga yetarlicha e’tibor qaratilmayotganligi” haqida to‘xtalib o‘tilgan.

Butun jahonda xavf solayotgan muammolardan bo‘lgan ekologiya masalasiga davlatimiz rahbari Sh.M.Mirziyoyev tomonidan “Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak” asarida juda muhimligi etirof etildi.

O‘zbekiston milliy ensiklopediyasida ekologik omillar mohiyati atrof-muhitning organizmlar faoliyatiga o‘ziga xos ta’sir etuvchi ma’lum sharoitlari va elementlari majmui deb ta’rif berilgan.

Inson farovonligini ekologik inqiroz hisobiga oshirish yaqin kelajakda o'zining salbiy oqibatlarini ko'rsatishi aniq. Uning yagona yo'li ekologik iqtisodiyot yoki yashil iqtisodiyotga o'tishdir.

Jahonda xavf solayotgan tahdidlardan ekologik muammolarni bartaraf etish bo'yicha, butun jahon hamjamiyati birgalikda bir yoqadan bosh chiqargan holda hal etilishi lozimligini alohida ta'kidlash zarur.

O'zbekiston amalda Fors ko'rfazi, Kaspiy dengizi xavzasi va Tarim xavzasining neft va gazga boy konlari joylashgan yarim xalqaning strategic markazidir. Ya'ni, bu yarim xalqa atrofida butun dunyoda energiya taqchilligi sharoitida yaqin yillarda Yevroosiyo va jahon kelajagi uchun hal qiluvchi rol o'ynaydigan energiya zaxiralari mavjud.

Mintaqaviy nizolar ko'pincha terrorizm va zo'ravonlik, narkobiznes va qurol-yaroq bilan noqonuniy savdo qilish, inson huquqlarini ommaviy suratda poy mol etish kabi xavfli tahdidlarning doimiy manbaiga aylanib bormoqda.

Shunga ishonchimiz komilki, xalqaro munosabatlar amaliyotida har bir mustaqil mamlakatning o'z milliy manfaatlariga muvofiq, o'z mustaqilligi va barqarorligini ta'minlash maqsadi bo'lishi lozim. U yoki bu xalqaro tizimlarda va jamoaviy xavfsizlik shartnomalarida qay darajada qatnashishini ularning o'zi belgilash huquqi nazarda tutilishi zarur.

Bizning nazarimizda, ekologik va yadroviy xavfsizlik muammolari alohida e'tiborni talab qiladi. 2025 yilda insoniyatga ekologik va geosiyosiy muammolar xatar soladi. Bunday fikrga Davos shahridagi butun jahon iqtisodiy forumi mutaxassislari kelishdi. Bu global xatarlar haqidagi har yili taqdim etiladigan ma'ruza "Risks Report 2017"da aytilgan. Mutaxassislar hammasi bo'lib 30 ta global xatar hamda ular orasidagi nisbatni kuchaytirishi yoki o'zgartirishi mumkin bo'lgan 13 ta tendensiyaning belgilab olishdi.

Xatarlar 5 ta: iqtisodiy, ekologik, geosiyosiy, ijtimoiy va texnologik toifalarga bo'lingan. O'tgan yilga nisbatan xatarlarning tarkibi deyarli o'zgarmagan. Yagona istisno "mintaqaviy va global boshqaruvning nosamaradorligi" xatari bo'lib, u

mintaqaviy va global tuzilmalarning iqtisodiy, geosiyosiy va ekologik muammolarni hal qilishga qodir emasligi sifatida belgilanadi.

2025 yilning yuz berishi ehtimoli eng katta xatarlari orasida uchta ekologiya, iqtisodiy va geosiyosat sohasiga tegishli bo'lib, ekologik xatarlar yuqoriroq turmoqda. Bular ekstremalob-havo sharoitlari va katta ko'lamli ekologik falokatlaridir.

2021 yili iqlim o'zgarishi sohasida anchagina taraqqiyotga erishilgan: 100 dan ko'proq davlat, jumladan AQSh va Xitoy iqlim bo'yicha Parij kelishuvini ratifikatsiya qilishdi. Bu kelishuv atmosferada karbonatan gidrid miqdorini kamaytirish bo'yicha choralarni ko'zda tutadi. Biroq Yevropa va Shimoliy Amerikadagi siyosiy sohalardagi o'zgarishlar bu yutuqlarga xatar soladi, deb mutaxassislar ogohlantirmoqdalar.

Shuni aytish mumkinki, xavf soladigan tahdidlar ichida ekologik muammolar muhim ahamiyatga egadir. Shunday ekan, ekologiya va ekologik muammolar nima? Uqanday xavfli tahdidga ega? 1866-yili nemis biologi Ernst Gekkel o'zining "Organizmlar umumiy morfologiyasi" (Generelle Morphologie der Organismen) nomli kitobida ilk borkelib chiqishiyunoncha tushuncha bo'lgan oikos (uy) va -logos (o'rganish) so'zlaridan ekologiya so'zini yaratdi. U ekologiya tirik organizmlar orasidagi va ularning atrof-muhit bilan o'zaro munosabatlarini o'rganuvchi fan degan. Ekologiya bosh maqsadi insoniyatni global ekologik inqirozdan "barqaror rivojlanish"ga olib chiqishdir.

O'zbekiston milliy ensiklopediyasida ekologiya quyidagicha ifodalangan: (Grekcha oikos -uy, vatan, logos -ilm) – organizmlardan har xil darajada yuqori turadigan tizimlar; populyatsiyalar, biotsenozlar, biogeotsenozlar (ekotizimlar) va biosferaning tuzilishi, ularda kechadigan jarayonlarni o'rganadigan biofanlar majmuidir.

Ushbu qo'llanmada ekologik omillar mohiyati atrof-muhitning organizmlar faoliyatiga o'ziga xos ta'sir etuvchi ma'lum sharoitlari va elementlari majmui" deb e'tirof etilgan. Jahon amaliyotida bugungi kunda zamonaviy ekologiya turlicha o'rganilmoqda.

Ekologik muammolar butun dunyo mamlakatlarining yechimini kutayotgan muammolardan biridir. Shuning uchun ham bu muammo bilan jahon hamjamiyati shug'ullanmoqda. Ekologiya muammosi yuqori darajada atrof-muhit muhofazasi mavzusi ilk marotaba 1972 yili Stokgolmda mazkur mavzuga bag'ishlangan BMT Konferensiyasida ko'tarilgan. Bo'lib o'tgan ushbu anjumanda "inson farovon va yuqori qadr-qimmatga ega hayotni taqozo etadigan muhitda yashamog'i lozim" deyilgan.

Hozirgi kunda ekologik muammolarni murakkab, ko'pqirrali va qarama-qarshi kuchlardan, umuminsoniyat talabiga javob beradigan ekologik strategiya, ekologik ilmiy tadqiqot natijalari ishlab chiqilishiga sabab bo'lmoqda. Keyingi yillarda mamlakatimiz va xalqaro miqyoslarda ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida amalga oshirilayotgan samarali tadbirlar tufayli tabiatga yetkazilayotgan ta'sir darajasining kamayishiga erishiladi. Rivojlangan mamlakatlar amaliyotidan kelib chiqqan holda atrof-muhitning ifloslanishi, ekologiyaning yomonlashuvini oldini olish orqali, ya'ni kelajak avlod uchun tabiatni saqlash, inson va tabiat uyg'unlashuvini ta'minlash imkonini beradi.

Har bir mamlakatga iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik rejalar asosida barqaror rivojlanishning milliy strategiyasini ishlab chiqish tavsiya etildi. 2000 yili "Mingyillik" sammitida jahonning yetakchi davlatlari BMTning ming yillik deklaratsiyasini qabul qilib, unda "Mingyillik" rivojlanish maqsadlari belgilab berilgandi. Maqsadlarning biri ekologik barqarorlikni ta'minlash bo'lib unda:

- 2010 yili biologic xilma-xillikning yo'qolishini kamaytirish;
- 2015 yili toza ichimlik suvi iste'molidan maxrum bo'lgan aholi sonini ikki barobarga kamaytirish;
- 2020 yili 100 million nafar qashshoqlikda kun kechiruvchi aholi hayotining farovonligini oshirish ko'zda tutilgan edi. 2002 yili Yoxannesburgda (VSUR 2002) Barqaror rivojlanish bo'yicha o'tkazilgan Butun jahon sammitida "Siyosiy deklaratsiya" va "Barqaror rivojlanish bo'yicha oily darajada Butun jahon uchrashuvlar qarorlarini bajarilish rejasi" qabul qilindi.

Umuman olganda Dunyo miqyosidagi ekologik muammolarni hal etishda xalqaro hamkorlik munosabatlarini o'rnatishda quyidagilarga e'tibor qaratish zarur:

- Tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik tizimini shakllantirish, tabiiy, ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy shart-sharoitlar yaratish;

- Ekologik muammolarni hal etishdagi hamkorlikning tajriba, milliy asosiy yo'nalishlari, atrof-muhitni muhofaza qilishda xalqaro tashkilotlarning ahamiyatini oshirib borish;

- atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida xalqaro hamkorlikning bitim va dasturlarini ishlab chiqish;

- O'zbekistonning tabiat muhofazasi sohasida davlatlararo hamkorlik ekologik vaziyatni mahalliy, milliy, mintaqaviy va global darajada yaxshilash masalalariga alohida e'tibor qaratish.

Mazkur muammolarni hal etish va barqaror rivojlanishga o'tish uchun biosferaning ekologik salohiyatidan o'ylab, rejaasosida, unga zarar yetkazmagan holda foydalanish lozim.

Ekologik inqirozning kelib chiqishiga asosiy sabab esa iqtisodiy o'sish va jamiyatning iste'molchilik salohiyatining oshganligidir. Inson farovonligini ekologik inqiroz hisobiga oshirish yaqin kelajakda o'zining salbiy oqibatlarini ko'rsatishi aniq. Uning yagona yo'li ekologik iqtisodiyot yoki yashil iqtisodiyotga o'tishdir. Yashil iqtisodiyot bu quvvatni tejoychi vositalarni ishlab chiqarish, muqobil energiyadan foydalanish, atmosferaga zaharli gazlarni chiqarmaydigan, elektr quvvati bilan yuradigan transportdan foydalanish, suvni tejash, tuproq unumdorligini oshirishda kimyoviy moddalardan foydalanmaslik va hokazo. Mutaxassislarning fikriga ko'ra bugungi kundagi mavjud ekotexnologiyalardan samarali foydalanilsa elektr quvvatini 2 barobar, 2025 yilga kelib avtomobillar tomonidan yoqiladigan yonilg'ini 50 foizga tejash mumkin deyilgan.

2012 yili Rio-de-Janeyroda BMTning barqaror taraqqiyot bo'yicha "Rio +20" nomini olgan Konferensiyasi bo'lib o'tdi. Sammit ochilishida so'zga chiqar ekan, BMTda insoniyat yangi davrga qadam qo'yayotganligini qayd etildi. 2040 yilga borib Yer sharining aholisi 9 mlrd.ga ko'payishini hisobga olib, ijtimoiy-

iqtisodiy rivojlanishning eskimodlari o'z ahamiyatini yo'qotganligini ta'kidladi. Ma'ruzada 2030 yilga kelib dunyo aholisining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyoji 50 foizga, elektr quvvatiga - 45 foizga, suv zaxiralariga esa 30 foizga o'sishi ta'kidlandi. Buni amalga oshirish uchun esa zudlik bilan "yashil iqtisodiyot"ni joriy etish zarur, dedi Pan GiMun. Bugungi kunda yashil iqtisodiyotga bosqichma-bosqich AQSh, Janubiy Koreya, Germaniya, Shvetsiya, Daniya, Gollandiya va boshqa rivojlangan mamlakatlar o'tmoqda.

Albatta jahonda xavf solayotgan tahdidlardan ekologik muammolarni bartaraf etish bo'yicha, butun jahon hamjamiyati birgalikda bir yoqadan bosh chiqargan holda hal etilishi lozimligini alohida ta'kidlash zarurdir.

Yer yuzida tinchlik va hamkorlikni mustahkamlash, barqaror taraqqiyotni ta'minlash borasidagi samarali faoliyatni olib borishda Birlashgan Millatlar Tashkilotining roli kattadir. Dunyo davlatlarini o'zaro muloqot, hamkorlik va hamjihatlikka chorlash, ularning kuch va imkoniyatlarini yaratuvchanlik yo'lida birlashtirish, ya'ni eng dolzarb masalalarni bahamjihat hal qilish ushbu tashkilot tomonidan 2020 yilga qadar qabul qilingan Ming yillik rivojlanish maqsadlarida, 2021 yilda esa barqaror rivojlanish maqsadlarida o'z ifodasini topdi.

Ekologik muammolarni hal etishda mamlakatimizda qanday ishlar amalga oshirilmoqda? Birinchi navbatda respublikamizda ekologiya va ekologik muammolarning huquqiy asosi yaratildi. Bu borada mamlakatimizda bir qator me'yoriy hujjatlar qabul qilinmoqda jumladan:

- O'zbekiston Respublikasining "Ekologik ekspertiza to'g'risida"gi 2000 yil 25 maydagi, 73-II-sonli qonuni

- O'zbekiston Respublikasining "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida"gi 2004 yil 3 dekabr, 710-II-sonli qonuni.

- O'zbekiston Respublikasining "Ekologik nazorat to'g'risida"gi 2013 yil 27 dekabrda 363-sonli qonuni.

- O'zbekiston Respublikasining "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi (yangi taxriri) 2016 yil 21 sentyabrda 409-sonli qonuni.

- O'zbekiston Respublikasining "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan

foydalanish to'g'risida"gi (yangi taxriri) 2016 yil 19 sentyabrdagi 408-sonli qonuni.

- Qonunlar va Vazirlar Maxkamasining 2016 yil 23 avgustdagi 273-son qarori asosida "2016 - 2020 yillarda O'zbekiston Respublikasida atrof va tabiiy muhit monitoringi" dasturi qabul qilindi.

Bugungi glabollashuv sharoitida jahonda asosiy muammolardan biribu-ekologik muammolardir. Bu muammolarni o'rganish asosida quyidagi xulosalarni shakllantirdik:

- dunyoda xavf solayotgan xatarlar 5 toifaga bo'linadi: iqtisodiy, ekologik, geosiyosiy, ijtimoiy va texnologik;

-mamlakatimizda va jahonda o'zining xavfliligi bilan alohida o'rin egallagan muammolardan biri bo'lgan ekologiya xavfni bartaraf etish dolzarb bo'lib qolmoqda;

-ekologik tahdidlarni bartaraf etishda jahon hamjamiyatining hamkorligini mustahkamlash, kelishuv va muzokoralar orqali uning xavfini pasaytirib borish, ekologik inqirozning kelib chiqish sabablarini aniqlash, iqtisodiy o'sishni ta'minlash orqali yashil iqtisodiyotga o'tishdir;

- respublikamizda ekologik muammolarni tartibga solish va hal etish borasida huquqiy asos yaratilganligi ekologik muammolarni imkon qadar kamaytirishga o'z xissasini qo'shadi deb hisoblaymiz.

1.2. Insonlarning ishlab chiqarish faoliyati bilan tabiat o'rtasidagi bog'liqlik

Insoniyat hayoti uni o'rab turgan tabiiy muhit bilan uzviy bog'liq bo'lib, buni tasdiqlaydiganmanbalar har qadamda uchrab turadi. Jahon ko'lamidatez sur'atlar bilan kechayotgan fan-texnika inqilobi odamlarning mehnat sharoiti, turmush darajasi yaxshilanishiga ijobiy ta'sir etish bilan birga u tug'dirgan ekologik o'zgarishlar, o'z navbatida, insoniyatga, uni o'z bag'rida saqlayotgan ona tabiatiga asoratli ta'sir ko'rsatmoqda.

Hozirga kelib, O'zbekistonimizda inson qadami yetmagan birorta joy, qo'li tegmagan narsa qolmadi. Qayerga bormang, u yerda hayot qaynayotganini, odamlar mahalliy tabiat ne'matlaridan bahramand bo'layotganini ko'rasiz. Lekin, afsuski, tabiat boyliklaridan boricha ko'r-ko'rona foydalanish, uning ehsonlarini suiste'mol

qilish, zo‘r va zabardast texnikani turmushga kirib kelishi, yer qa‘riga, yuksak fazoga qo‘l cho‘zish, shuningdek kimyoviy moddalardan keng jabhalarda bearmon foydalanish, o‘z navbatida, atrof-muhitga ozor bermoqda. Bu esa mazkur joylarda yashovchi jonivorlarga, shu jumladan inson salomatligiga bevosita yoki bilvosita salbiy ta‘sir ko‘rsatmay qolmaydi.

Hozir tabiiy muhitga bo‘lgan nohush ta‘sir ayrim muzofot, o‘lka, mamlakat miqyosidagina emas, balki sayyoramizning barcha qatlamlarida u yoki bu ko‘rinishda sodir bo‘lib turibdi. Tabiatning ifloslanishi mintaqaviy tusda bo‘libgina qolmay, balki umumjahon ko‘lamida ham ahamiyat kasb etmoqda.

Vatanimizning mustaqillikka erishishi ekologik muammolarni hal qilish, insonning tabiatga bo‘lgan munosabatini yangi bosqichga ko‘tarish imkonini berdi. Hozirgi kunda tabiatni muhofaza qilish masalasi tinchlikni saqlashdan keyingi o‘rinda turadigan eng dolzarb muammolardan biridir.

Orol va orolbo‘yidagi ekologik tanglik keltirayotgan moddiy va ma‘naviy zarar butun insoniyatni tashvishlantirmoqda. Tojikistonning Surxondaryo bilan qo‘shni shahri Tursunzodadagi alyuminiy zavodi Surxondaryoning shu joyga yaqin xalqlari hayoti va salomatligiga hamda tabiatiga xavf solmoqda. Ekologik ahvolni sog‘lomlashtirish, atrof-muhitni muhofaza qilish iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy va boshqa omillarga bog‘liq.

Respublikamiz Konstitutsiyasining 55-moddasiga binoan “Yer, yer osti boyliklari, suv, o‘simlik va hayvonot dunyosi hamda, boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir”, deb ta‘kidlangan.

Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni milliy daromad va milliy boylikni yaratishga qo‘shayotgan hissalarini iqtisodiy jihatdan baholash, shuningdektabiiy resurslardan foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qiluvchi chora-tadbirlarni xalq xo‘jaligining iqtisodiy ko‘rsatkichlarida ifodalanishi ko‘p bosqichli murakkab jarayondir.

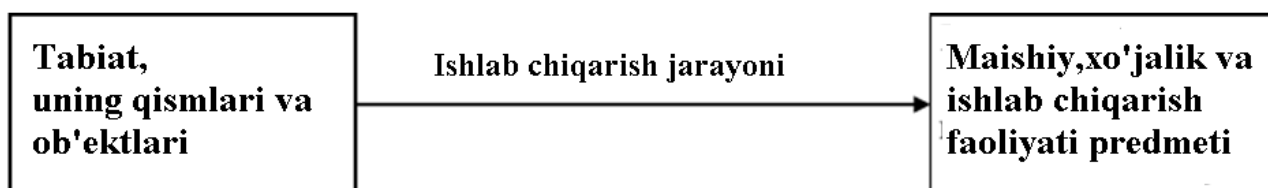
Fanni o‘qitilishdan asosiy maqsad-sanoat korxonalarining faoliyati natijalarini iqtisodiy-ekologik jihatdan tahlil qilish, kam chiqindilik va chiqindisiz

texnologiyalarni qo'llash, bo'lim, korxona, soha, hudud miqyosida amalga oshirish sohalarida yetarli bilimlarga egabo'lgan mutaxassislarni tayyorlash.

Fanning vazifalari-bo'lajak mutaxassislarni uchun zarur bo'lgan atrof-muhitning sifati va tabiiy resurslardan foydalanish darajasiga ta'sir ko'rsatuvchi muhitni muhofaza qiluvchi jihozlarni qo'llash, turli xildagi yangi texnika turlarini loyihalash va foydalanish boralarida asoslangan qarorlarni qabul qilish, shunigdek tabiatni muhofaza qilishni tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish sohalarida yetarli iqtisodiy bilimlar va amaliy ko'nikmalarni berish.

Resurslardan foydalanish jarayoni mohiyatini 1-rasm orqali tasavvur qilish mumkin. Keltirilgan rasmda shu narsa kelib chiqadiki inson faoliyati davomida tabiatdagi narsalarni transformatsiya qilish va unga hayotimiz uchun yaroqliligini ta'minlovchi shakl berishgayo'naltirilgan. Tabiatdagi ne'matlarni o'zlashtirishda texnologik jarayon orqali tashqi ko'rinishini o'zgartirib inson moddiy va ma'naviy ehtiyojini qondiradi.

Birinchi bosqichda inson xo'jalik faoliyatida ma'lum sabablarga ko'ra atrof-muhitga zarar yetkazmadi,lekin inson taraqqiyoti mobaynida uning atrof-muhitga aralashuvi sezilarli darajada zarar yetkaza boshladi. Bunga misol qilib mahalliy xattoki global darajada turli xil ekologik muammolarni olishimiz mumkin, masalanOrol muammosi, iqlimni o'zgarishi , kislotali yomg'ir va boshqalar.



1- rasm. Inson va tabiatning o'zaro bog'lqlik sxemasi

Muammolarni har tomonlama o'rganishdan shu narsa ma'lum bo'ladiki, bu muammo faqat ekologik bo'lib qolmasdan, balki iqtisodiy hamdir. Shunday qilib, buzilgan yoki ifloslantirilgan tabiat obyektlarini yaroqli holga keltirish uchun, aholisog'lig'ini saqlash va tiklash uchun qilinadigan xarajatlar o'sib boradi, ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan ko'pgina tabiat obyektlari o'zining mohiyatini yo'qotadi. Shunday qilib, ko'pgina yoki barcha ekologik muammolar iqtisodiy muammo

darajasigacha o'sib boradi. Shuning uchun bizning tabiatga aralashuvimizni har tomonlama, ya'ni ekologik,iqtisodiy jihatdan baholash, tabiatni saqlash kerak.Buni bashorat qilish asosida amalga oshirish mumkin.

Tabiat resurslaridan foydalanishni tashkil qilish deganda, tabiat obyektlari ahvolini ilmiy asoslab berilgan fikrlar yoki kelajakdagi hodisalari va ularga ta'sir qilish, kerakli xususiyat yoki rivojlanish yo'nalishlarini berishi maqsadini tushunish mumkin.

Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni bashorat qilishni tashkil qilishzaruriyatini ikki nuqtai nazardan ko'rib chiqish kerak.

- 1) ekologik, atrof-muhitni muhofaza qilish;
- 2) iqtisodiy.

Bu ikki nuqtai nazar bir-birini to'ldirib turadi.

Ekologik va atrof-muhitni muhofaza qilish nuqtai nazari tabiatdan foydalanishni tashkil qilishni bashoratlash atrof-muhitining antropogen o'zgarishlari natijalarini insonga hamda biomuhitga ta'sirini hamda tabiatning o'zaro munosabatini strategik yo'nalishlarini asoslab berishdan iborat.

Iqtisodiy nuqtai nazardan esa, ishlab chiqarishda hamda tabiatni muhofaza qilishda, mehnatning moddiy vamoliyaviy resurslaridan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini oshirishdan iborat.

Tabiatda resurslardan oqilona foydalanishni tashkil qilishning maqsadi antropogen faoliyat oqibatlarini baholash va bashorat natijalaridan foydalanish asosida uning ekologik-iqtisodiy samaradorligini oshirishdan iborat.

Tabiatda resurslardan oqilona foydalanishni tashkil qilishning vazifalari:

- 1) atrof-muhitni ifloslantirish oqibatini baholash;
- 2) atrof-muhitga aralashuv oqibatini baholash;
- 3) tabiat hodisalarini tabiiy rivojlanishini bashoratlash.
- 4) tabiiy resurs imkoniyatlarini oldindan baholash;
- 5) inson va tabiatning o'zaro rivojlanish yo'llarini topish.

1.3.Tabiatdan foydalanishni tashkil qilishning asosiy tarixiy rivojlanish bosqichlari.

Jamiyat fikrini rivojlanish tarixida tabiatdan insoniyat ehtiyojini qondiruvchi vasayyoramiz kelajagini ta'minlonchi manba sifatida foydalanish imkoniyatlari va istiqbollarga katta e'tibor qaratilgan.

Borliqni sinovchilarning tabiat va uning kelajakdagirivojlanishi haqidagi tasavvurlarini antik davrdan boshlab kuzatish mumkin. Insoniyatni rivojlanishi va kelajagi haqidagi tasavvurlarni shakllanishjarayonida tabiatning ahamiyatini bir necha bosqichlarga ajratish mumkin.

Birinchi bosqich. Antik davr haqida tasavvurlar. Demokrit ta'limotiga ko'ra tabiat va sayyora, boshqa moddiy obyekt kabi o'z rivojlanishida qator davrlarni o'tishi kerak: tug'ilish, go'daklik, o'smirlik, qarilik, o'lim. "Yerning qarishi" nazariyasi shuni ta'kidlaydiki, insoniyatning rivojlanishi sayyoraning hayot kuchi kamayishi natijasida xalok bo'ladi. Demokritning nuqtai nazarini tasdiqlashda antik davr mutafakkirlari tuproqning unumdorligini kamayishi, qishloq xo'jaligi hosildorligining kamayishiga misollar keltirganlar.

Antik davr tasavvurlariga boshqa bir nuqtai nazar kiradi, bu nuqtai nazarga ko'ra, insonni o'rab turgan tabiat doimo yangilanish, qayta tiklanish xususiyatiga ega.

Pliniy fikriga ko'ra, "yerning va tabiatning tamom bo'lishiga sabab, bizning noshudligimiz va bilimsizligimiz".

Antik davr borliqni sinovchilar xulosasi uzoq muddat tabiat va yerning kelajagi haqidagi tushunchalarni asosi bo'lib kelgan.

Ikkinchi bosqich. Feodalizm bosqichi. Feodal munosabatlar ilmni rivojlanishini osonlashtirganligi tufayli tabiat taqdiri va Yerning kelajagi haqidagi tortishuvlar yangilandi.

Mexanika va fizika tarafdorlari sivilizatsiya rivojlanishining asosiy yo'lini tabiiy fanlar yutuqlarida ko'rdilar. Fan-texnika yutuqlari dushmanlari esa bunda inson ichki negizini buzuvchi kuchni ko'rdilar. Fan-texnika yutuqlariga ishonchsizlikni kelib chiqishi, zavod va fabrikalarda ishchilarni ekspluatatsiya qilishni kuchayishi bilan tushuntiriladi. Bu esa ishchilarning yashash sharoitlarining yomonlashuviga olib kelardi.

Feodalizm davrida mexanika, fizika, termodinamikaning moddiy fikrlari ko'proq namoyon bo'la boshlagan, sekin asta tabiatga mexanik qarash shakllangan. Bu davrda insonning tabiat sultoni pozitsiyasi mustahkamlanishiga sharoit yaratilgan.

Uchinchi bosqich. Rivojlangan kapitalizm davri. Bu davrda bitmas tuganmas moddiy resurslar manbai tabiat haqidagi tushunchalarning shakllanishi davri tugadi. Inson endilikda tabiatni o'zgartiruvchi sifatida, fan-texnika yutuqlari esa o'zgarish qurolisifatida ko'rila boshlandi.

XIX asrda birinchi bo'lib kashf etiladigan ilmiy yangiliklar haqida qarashlar keltirilgan va kelajakda inson ulardan foydalanishi mumkinligi haqida aytilgan. Bular birinchi resurslardan oqilona foydalanishni tashkil qilish, bashorat elementlaridan foydalanishga harakatlar edi.

Bu davrda sun'iy ozuqa yetishtirish imkoniyatlari, quyosh energiyasidan, daryo va dengiz oqimlari va Yerning ichki issiqligidan foydalanish haqida fikrlar bildirildi. XIX asrning oxiriga borib fan-texnika yutuqlari haqidagi birinchi ilmiy bashoratlar ham paydo bo'ldi. XIX asrning boshida T.Maltus sayyoraga aholini joylashtirish qonuniga ta'rif berdi. Statistik ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, u shunday fikrga keldi: Yevropaning aholi soni oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga qaraganda yuqori sur'atlardada o'sib bormoqda. Bu esa aholi sonini tartibga solinishi kerakligini aytib turibdi.

Bu qonun inson va tabiatning o'zaro ta'siri haqidagi tushunchalarning rivojlanishi tarixida juda katta ahamiyatga ega. Uning asosiy tomonlarini rivojlanishi yer resurslarining cheklanganligi vatug'ilishni nazorat qilish zarurligi haqidagi xulosalarga olib keladi.

To'rtinchi bosqich. XX-asrning birinchi yarmi. XX asrda fan-texnika rivojlanishi bilan resurslardan oqilona foydalanishni tashkil qilishga qiziqish kuchaydi. Bu davr ko'pgina nazariy tasavvurlar amaldagi loyihalarga aylandi. 1920 yil oxirida muhandis N.Nikolskiy atom portlashini va vodorodni yoqilg'i sifatida ishlatishni oldindan aytib berdi. U tomonidan yana fan texnika progressini noxush

oqibatlari ham aytib o'tilgan. U ming yildan so'ng odamlar temir sovut kiyib yuradilar, bu ularni elektr nurlanishdan saqlash uchun zarur bo'ladi deb aytgan.

Beshinchi bosqich. XXasrning ikkinchi yarmi. Bu davr atrof-muhitni ifloslanishi bilan ajralib turadi, bundan tashqari resurslarning kamayishi, ekologik muammolarni kelib chiqishi, dunyo miqyosidagi keskin o'zgarishlar bilan ajralib turadi.

Insoniyatning mavjudligiga haqiqiy tahdid paydo bo'ldi. Bu taraqqiyot va Yerning kelajagi haqidagi turli xil bashoratlarni paydo bo'lishiga sabab bo'ldi. Bu davrda resurslardan oqilona foydalanishni tashkil qilishning ilmiy asoslangan usul va tamoyillari rivojlandi. Eng katta diqqat e'tibor tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilishga va uni bashorat qilishga qaratilgan bo'lib, bu Rim klubi faoliyati bilan tushuntiriladi. Bu klub buyurtmasiga ko'ra yaqin kelajakdagi insoniyat rivojlanishining matematik modeli tayyorlangan. 1960-1970-yillarda xorijda tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilish bilan shug'ullanadigan ko'pgina guruhva firmalar tuzildi. 1980 yillarda ko'pginao'quv institutlarida "Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilish va uning iqtisodi" kursi ta'lim jarayoniga kiritildi.

1.4Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilishga qo'yiladigan talablar.

Hozirgi vaqtda tabiatdan foydalanishning turli yo'nalishlar bo'yicha bashoratlari, qarashlaryuzaga kelmoqda. Lekin bularning ba'zi birlari tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilish so'ziga mos emas.

Ilmiy jihatdan asoslash, bashorat qilish bir qator talablarga javob berishi kerak. Agar biz quyidagi 5 ta bashoratni ekologiya, iqtisod va asoslangan qarorlar qabul qilish uchun ahamiyati jihatidan tahlil qilib chiqsak, bashoratlarga qo'yilishi kerak bo'lgan talablar mohiyati kelib chiqadi.

1) kelajakda tabiiy muhitining holati atmosferada CO₂niko'payishi natijasida yomonlashadi;

2) 2050-yilga borib atmosferada CO₂ning miqdori industriallashmagan davrdagiga qaraganda ikki barobar oshadi, bu esa “parnik effekti”ni keskinlashuviga olib keladi;

3) taxminlarga ko‘ra 2045-2055 yillarda atmosferada CO₂ miqdorini 2 barobar ortishi natijasida o‘rtacha yillik harorat sayyorada 1,5-4,5°Cga ko‘tariladi;

4) atmosferada ro‘y beradigan jarayonlarni kuzatish natijalari asosida olib borilgan hisob-kitoblardan shuni ko‘rsatadiki, iqlim poyaslarining chegarasi suriladi, bu esa biogeotsenoz va ekotizimlarni qayta qurishga, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish sharoitlarni o‘zgarishiga, quruqlik yuzasiga suv toshishiga olib keladi. Suv toshqini zonalarini Shanxay, London, Sankt-Peterburg shaharlari va bir qator yirik davlatlarga to‘g‘ri keladi;

5) bu holatning olidini olish uchun atmosferadagi CO₂ miqdorini hozirgi kunimizdan boshlab kamaytirishga harakat qilishimiz kerak, buning uchun CO₂ miqdorini AQSh 20 foizga, MDH davlatlari 15 foizga, Xitoyda 10 foizga kamaytirish yoki o‘rmonlar maydonini tegishli 10, 8, 4 foizga (shartli ravishda) ko‘paytirish kerak. Buning uchun 2-2,5 mlrd. dollar miqdorida mablag‘ sarflanishi kerak.

Yuqorida keltirilgan qarashlardan ko‘rinib turibdiki, ularga quyidagi talablar qo‘yiladi.

- 1) tabiat obyekti, ekotizim yoki butunlay biosfera holatining o‘zgarishi;
- 2) bashorat qilinayotgan hodisaning boshlanish vaqti va ehtimolligi;
- 3) ekotizim, biosfera, inson va iqtisodiyot uchun bashorat qilinayotgan hodisaning boshlanishi natijasida kelib chiqadigan oqibatlar;
- 4) bashorat qilinayotgan hodisani boshlanishi yoki aksincha, uni oldindan bartaraf qilish yo‘llari;
- 5) bashorat qilinayotgan hodisani boshlanishi yoki aksincha, oldindan bartaraf qilish uchun sarflanadigan xarajatlar hajmi va miqdori;
- 6) atrof-muhitning yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan shakl o‘zgarishlari ko‘lamini ekologik cheklash;
- 7) muammoni muqobil hal qilish yo‘llari.

1.5.Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilishning ishonchliligi va sifati.

Tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil qilish, bashorat qilish bizning faoliyatimizni to'g'irlash maqsadida o'tkaziladi.Shuning uchun uni sifati haqidagi savol doimo kelib chiqadi.Unga javob berish oson emas, chunki bashoratni amalga oshirish uning aniqlik alomati hisoblanadi.

Bu o'zini bekor qiluvchi prognoz borligi uchun ro'y beradi.Bu hodisaga misol qilib, XXI asrda ro'y beradigan CO₂ miqdorini oshishi oqibatida kelib chiqadigan bashoratni olishimiz mumkin.Ushbu bashorat agar insoniyat bu holatlarni oldini olish uchun hech qanday harakat qilmagan holatdagina oqlanadi. Ammo hozirgi kunda davlatlar va dunyo miqyosida atmosferada CO₂ miqdorini ko'payishini oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar qabul qilingan va amalga oshirilmoqda. Masalan, Kiota protokoli. Xalqaro uyushma tomonidan qo'llaniladigan harakatlar bashoratni tasdiqlanmasligiga umid qilishga asos bo'ladi, lekin bubilan bashorat sifatsiz hisoblanmaydi. Bashoratning sifati uni amalga oshishiga qarab aytib bo'lmaydi, chunki qator holatlarda inson faoliyati holatlarini boshlanishiga yordam beradi. Tabiiy rivojlanish jarayonida esa bu holat hech qachon yuzaga kelmasligi mumkin.Masalan, agar taniqli iqtisodchi tomonidan shunday bashorat qilinsa: ma'lum bir vaqtda mamlakatda navbatdagi iqtisodiy inqiroz boshlanadi. U inflyatsiyani oshishiga, insoniyatni sonini ko'payishiga, ishlab chiqarish darajasini pasayishiga olib keladi desa, ko'pgina odamlar o'z pul mablag'larini ko'chmas mulkka, oltin yoki yirik pul birliklariga aylantirib qo'yadilar.

Pulni ishlab chiqarishga tikish haqida gap hambo'lishi mumkin emas. Chunki bunday holatda bu pulni ishlatishni eng samarasiz usuli bo'lar edi. Agar ko'pchilik shunday yo'l tutsa, inqiroz albatta bo'ladi. Bu holat o'z-o'zini amalga oshiruvchi bashorat qilishga misol bo'la oladi.

Shunday qilib bashoratni 2 turga ajratish mumkin: o'z-o'zini bekor qiluvchi vao'z-o'zini amalga oshiruvchi.

O‘z – o‘zini bekor qiluvchi bashorat – bu qilingan bashoratni amalga oshmasligi, oldini olish uchun olib borilgan chora-tadbirlar natijasida amalga oshmaydi.

O‘z – o‘zini amalga oshiruvchi bashorat – bunday bashorat oldindan aytilgani uchun shubxasiz aniq amalga oshadi.

Shunday qilib, bashoratning sifati bashorat qilingan hodisani boshlanishi bilan baholanmaydi. Bashoratning amalga oshish yoki oshmaslik vaqtigacha baholashning birdan bir yo‘li bashoratni amalga oshirishda mavjud tajribalardan, fikrlardan va ma’lumotlardan qay darajada foydalanilganligini baholashdir. Bashoratning sifati bashorat qilishning asosiy tamoyillarini to‘liq qo‘llanganligiga qarab aniqlanishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Tabiatdan foydalanishni tashkil qilishdan maqsad nima?
2. Fannig maqsadi va vazifalari.
3. Tabiatdan foydalanishni bashorat qilish bosqichlari qanday?
4. Tabiatdan foydalanishni bashorat qilishga qanday talablar qo‘yiladi?
5. O‘zini boshqaruvchi bashorat qanday?
6. O‘zi bajaruvchi bashorat qanday?

II-BOB SANOATRESURLARDANSAMARALI FOYDALANISHNI TASHKIL QILISHNING USLUBIY ASOSLARI

2.1 Resurslardan foydalanishni tashkil qilish va rejalashtirish.

Tabiiy resurslar – insonlarning yashash vositalari bo‘lib, ular inson mehnati bilan yaratilmagan, aksincha unga bog‘liq bo‘lmagan holda obyektiv ravishda mavjuddir. Tabiiy resurslarning bir necha (klassifikatsiyasi) sinflanishi mavjud.

Ularni sinflarga ajratib o‘rganilishi - tabiiy resurslardan oqilonafoydalanish va himoya qilish muammolarini to‘g‘ri hal etish, imkonini beradi.

I. Tabiiy sinflanish - tabiiy resurslarning biosferaning komponenti ekanligiga asoslangan. Tabiiy resurslarni quyidagi asosiy guruhlariga (geologik va mineral) ajratiladi:

1. Iqlimiy,
2. Suv,
3. Tuproq,
4. Faunistik, (fauna, zoogeografik rayonlashish)
5. O'simlik,
6. Atom,
7. Sayyoralar,
8. Kosmik

Ushbu barcha resurslar 2 turga bo'linadi: real va potensial. Bevosita ishlab chiqarish jarayonida ishtirok etuvchi resurslar - real tabiiy resurslar deb ataladi. Ularga foydalanilayotgan yerlar, o'simliklar, neft, ko'mir, elektr energiyasi, va h.k. misol bo'la oladi. Ma'lum sabablarga ko'ra ishlab chiqarishda ishtirok etmayotgan lekin keyinchalik ishlab chiqarishga jalb etiladigan resurslar-potensial tabiiy resurslar deb ataladi. Demak, potensial resurslar ham ma'lum vaqt o'tishi bilan, ishlab chiqarish texnik darajasini oshishi bilan real resurslarga aylanadilar.

II. Tabiiy resurslarni tugallanish darajasi bo'yicha sinflanishi. Insonlarni tabiiy resurslarga ko'rsatayotgan ta'siriga binoan ular tugallanadigan va tugallanmaydigan turlarga ajratiladi. Ular esa o'z navbatida qayta tiklanmaydigan (yer osti foydali qazilmalarni) ya'ni ulardan foydalanish natijasida; nisbatan qayta tiklanadigan (tuproq, o'rmon) ya'ni qayta tiklash uchun uzoq vaqt muddati zarur; qayta tiklanadigan (o'simlik va hayvonot turlari, bazi bir mineral resurslar - masalan dengiz va ko'llarda yig'ilib qoladigan tuzlar) turlariga bo'linadi.

Bundan tashqari barcha resurslar yana quyidagi 2 guruhga ajratiladi:

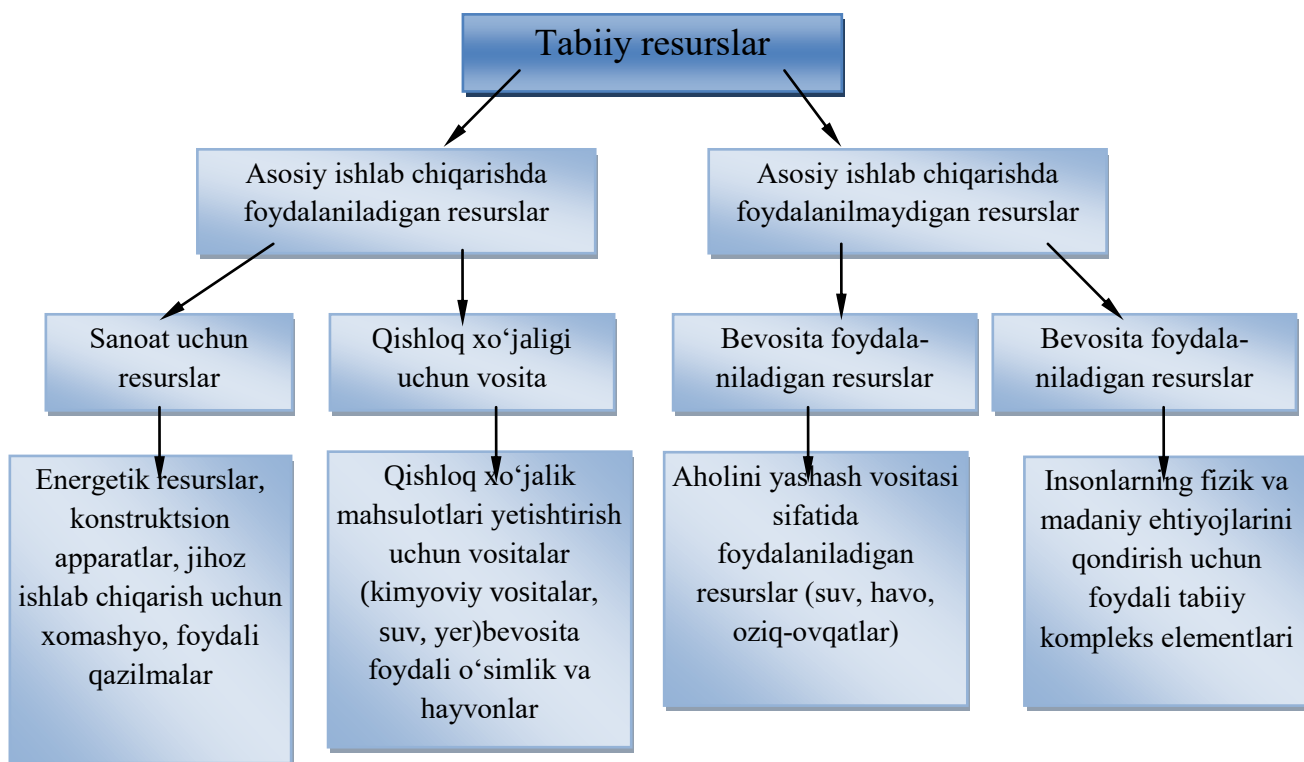
1) almashtirilish mumkin – ya'ni tejamli foydalanish maqsadida ba'zi bir resurslarni boshqalari bilan almashtirilishi mumkin. Masalan, mineral yoqilg'i resurslari - atom va quyosh energiyasidan foydalanish;

2) almashtirilishi mumkin bo'lmagan - masalan atmosfera havosi (chunki uning tarkibida ma'lum belgilangan miqdorda kislorod, azot, uglerod oksidi va boshqalar bor), ichimlik suvi, genetik resurslar (tirik organizmlar turlari).

Ochiq dengiz resurslari, atmosfera havosi, Antarktida, kosmik bo'shliq barcha davlat va xalqlar uchun umumiydir. Resurslarni sinflargi ajratish albatta shartlidir, chunki har bir resurs boshqasi bilan uzviy bog'langandir va boshqa bazi birlarini hosil bo'lishida ishtirok etadilar. Lekin ularni sinflarga ajratib o'rganish, ularni tabiatini, ulardan tejamli foydalanish vahimoya qilishni, qayta tiklashni tashkil qilish imkonlarini beradi.

Agar resurs tugallanmaydigan turga mansub bo'lsa, demak undan cheksiz miqdorda foydalanish mumkin degani emasdir. Balki ulardan foydalanish jarayonida yana biz ularni ifloslantiramiz va natijada uning sifat ko'rsatkichlari ham yomonlashadi. Masalan, radioaktiv moddalar bilan ifloslangan havo hamma yerga tarqalishi natijasida global ifloslanish xavfi tug'iladi; sanoat oqova suvlari, dalalardagi yuvuvchi suvlar, suv xavzalariga juda ko'p miqdorda kimyoviy zahar moddalarni olib keladilar.

3) tabiiy resurslarni iqtisodiy sinflanishi - resurslardan foydalanishning yo'nalishlariga asoslangandir. Tabiiy resurslarni asosiy ishlab chiqarish sohasida foydalaniladigan va ishlab chiqarish sohasida foydalanmaydigan turlarga ajratadilar.



2-rasm Tabiiy resurslarning iqtisodiy sinflanishi

Ma'lum sinfga mansub bo'lgan tabiiy resurslarning ko'pchilik qismi bir vaqtda bir nechta iqtisodiy sinflarga mansub bo'la olishlari mumkin.

Tabiatdan oqilona foydalanish asoslari

Tabiiy resurslardan oqilonafoydalanish asoslari - resurslarning aylanma harakatini ilmiy jihatdan tashkil qilishdan iboratdir. Jamiyatning resurslarga bo'lgan talablarini va aholini sonini oshib borishini hisobiga olgan holda kengaytirilgan ishlab chiqarishni tashkil qilish zarurdir. Demak, resurslarni sarflash emas, balki qaytadan aylanma harakatini tashkil etish kerakdir.

Shu vaqtga qadar inson tabiiy resurslardan tugallanmaydigan manba sifatida foydalanib kelgan. Lekin qayta tiklanmaydigan resurslar (ruda, neft, gaz, ko'mir) tugay boshlayapti va insoniyat oldida xom ashyo va energetik resurslar etishmovchiligi muammosi paydo bo'la boshladi.

Hozirgi kunda insoniyat oldida quyidagi muammolar mavjuddir:

- 1) xom-ashyo yetishmasligi muammosi;
- 2) energiya bilan ta'minlash muammosi;
- 3) oziq-ovqat muammosi.

Yuqori muammolarni hammasi birgalikda ekologik inqirozni vujudga keltiradi. Endi ushbu inqirozdan chiqishi yo'llari bormikan? - degan savolni ko'rib chiqamiz.

Jahonda XX asrda davrda butun insoniyat jamiyati paydo bo'lgan davrdan beri qancha xom-ashyodan foydalanilgan, bo'lsa shuncha miqdorda xom-ashyo ishlatildi. Yiliga 100 mlrd.tonnagacha tog' jinslari qayta ishlanadi. Inson o'z faoliyati davomida mavjud bo'lgan 88 elementning 85 tasidan foydalanadi. Eng boy ruda konlari tez ishlatilishi hisobiga kamayib borayapti. Insoniyatning zaxiralaridagi metallar bilan ta'minlanish miqdori quyidagi yillarga etadi.

O'zbekiston Respublikasi kelajakda tog'-kon sanoatini rivojlantirish uchun mustahkam xomashyo bazasiga egadir. Uning hududida 50 ta kon bo'lib unda 94 tur mineral xom ashyo bordir. Hozirgi kunda 33 ta konda nodir metallar va 32 ta konda rangli metallar qazib olinmoqda. 27 ta oltin va kumush konlardan 19 tasi ishlab turibdi, undan 7 tasida faqat oltin qazib olinmoqda.

O'rta Osiyodagi eng yirik Olmaliq tog'-kon kombinatini mismolibdenli va qalay-ruxli konlar ta'minlab turibdi. Ushbu konlar rudalari tarkibida misdan tashqari oltin, kumush, molibden, selen va boshqa elementlar ham bor.

Respublikamizda yana 7 ta volfram konlari, 2 ta qo'rg'oshin konlari bor, fosforit zaxiralari esa, 100 mln.tonna fosfor angidridi hisobiga ta'minlangandir. Lekin mavjud mineral xom ashyodan yetarlidarajada ratsional, tejamli foydalanilayotgani yo'q. Ularni qazib olish va foydalanish jarayonlarida ko'pgina qismi bekorga yo'qotilyapti.

Yiliga respublikamizda 100 mln tonna turli xil chiqindilar hosil bo'ladi, va ularning yarmdan ko'pi zaharli moddalardan tashkil topgandir.

Ularning ma'lum qismi ikkilamchi xom ashyo sifatida xalq xo'jaligida foydalanilayapti, lekin asosiy qismi esa, (umumiy miqdori 2 mlrd.tonna) ishlatilmaydi va bir yerga to'planib qo'yiladi. Chiqindilarning ko'p qismi (1,3 mlrd.tonna) tog'-kon va qayta ishlovchi korxonalarda hosil bo'ladi. Qora va rangli metallarni qayta ishlash jarayonida 350 ming tonna shlak hosil bo'ladi. Shunday qilib, kam takomillashgan texnologiya bilan tog' jinslarini qayta ishlash jarayonida juda ko'p miqdorda chiqindilar hosil bo'ladi. Chiqindilar ko'p yer maydonini egallaydi, ular nafaqat yerlarni band qiladi, balki yerning unumdorligini ham yomonlashtiradi. Respublikamizda zaharli qattiq chiqindilarni zararsizlantirish, ulardan foydalanishni tashkil qilish kabi ishlar hali yaxshi yo'lga qo'yilgan emas.

Endi hozirgi kunda mineral xom ashyo inqirozidan chiqish yo'llari bilan tanishib chiqamiz:

1) foydali qazilmalarning yangi konlarini izlab topish. Masalan, okean tubida juda boy konlar mavjud bo'lib, kelajakda ulardan samarali foydalanish usullarini ishlab chiqish zarur.

2) ikkilamchi xom ashyodan foydalanishni tashkil qilish. Mavjud texnologik jarayonlarni takomillashtirish asosiy rol o'ynaydi. Masalan, hozir rivojlangan ko'pgina mamlakatlarda 30-40% mis ikkilamchi xom ashyoni qayta ishlash hisobiga ajratib olinayapti. Yana biometallurgiyani rivojlantirish hisobiga qoldiq tog' jinslari tarkibidan arzon yo'l bilan bir qancha metallarni ajratib olish mumkin.

Ushbu usul tarkibida turli bakteriyalar uchun zarur bo'lgan moddalari bor bo'lgan suyuqlik bilan rudani yuvishga asoslangandir. Bakteriyalar minerallarni parchalab kerakli metallni eritmaga o'tkazadi va u keyin ajratib olinadi. Bu usul bilan Cu, Zn, Ni, Mo, Al va xatto oltinni ham ajratib olish mumkin.

3)metallarni plastmassalar bilan almashtirish hisobiga ularni tejash. Masalan, 1 tonna plastmassa, 3 tonna bronza, qalay va boshqa rangli metallarni almashtiradi.

Energetik resurslar

Oxirgi yillarda insoniyat jamiyati energiyaga bo'lganehtiyojlarini keskin ortib borishi tufayli energiya inqiroziga duch kelmoqda. Energiya inqirozi kelib chiqishining asosiy sabablaridan biri neft va gazdan beayov foydalanilayotganligidir.

XX asrning boshida D.I.Mendeleev – “Neftni yoqish, pulni yoqish demakdir” - deb ogohlantirgan edi. Neft kimyo sanoatining eng asosiy xom ashyosibo'lib, uning miqdori cheklangandir. Uzoq vaqt davomida yaqin sharq mamlakatlarida katta neft konlarini topilganligi arzon ishchi kuchining borligi tufayli undan arzon xom ashyo sifatida foydalanib kelindi.Energiyaning arzonligi tufayli neftdan foydalanish sur'ati juda keskin ortib bordi. Chorak asr davomida energiyaga bo'lgan ehtiyoj 3 barobar ortdi. Haro'n yilda energiyadan foydalanish 2 barobar ortib bordi.

Hozirgi kunda energiyaga bo'lgan ehtiyojni ortib borishi quyidagi jadvallarda keltirilgan. Respublikamizda juda ko'p yoq'ilg'i-energetika zaxiralarini mavjuddir. Masalan Ko'kdumoloq gaz - konsentrat zaxiralarida -143,7 mlrd m³-gaz; 54,2 mln.t - neft; 67,4 mln.t.- kondensat bor bo'lib, uni ishga tushirsak chetdan keltirayotgan neftni miqdorini 3-4 barobar kamaytirish imkonini beradi.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasi yoqilg'i turlari bo'yicha salohiyati

yoqilg'i turlari/yillar	1970	1990	2000	2005	2015
ko'mir	34,5	30,5	26,4	20	19
neft	23,8	40,1	37,8	35,0	22
gaz	8,9	19,7	20,9	22,6	20
torf, o'tin	6,3	3,7	2,8	2,3	2
yadro energiya	—	0,5	8,2	12-15	20-30
boshqa tur yoqilg'ilar	6,5	5,6	4,1	3-4	3-5

Yer yuzidagi organik yoqilg'i resurslari10⁹ T.SH.T. birligida

Yoqilg'i turlari	Ishlatilayotganlari	Ishlatilmayotganlari
ko'mir	550-700	6000-10000
neft	85-105	350-500
slanetslardagi neft	—	400-750
gaz	55-76	250-380

Respublikamiz zaxiralaridagi uglevodorodli xom ashyoning umumiy miqdori quyidagichadir.

- gazbo'yicha -1828 mlrd.m³
- kondensatbo'yicha - 136 mln.t.
- neftbo'yicha - 103 mln.t.

Shuningdek, Respublikamiz hududida zaxiralaridagi ko'mirning miqdori 3499 mln.tonnabo'lgan 20 kon aniqlangan. Asosiy sanoat zaxiralari Angren, Sharg'un va Boysun konlarida joylashgan.

Ekologik muhandis, energiya muvozanatini amalga oshirishi, energiyaning turli shakllarini tushunishi va energiyani bir shakldan boshqa shaklga aylantirishni bilishimuhim ahamiyatga ega. Energiya qiymati ko'tarilishda davom etgani vadunyodagi tiklanmaydigan manbalar ta'minoti kamayishda davom etganisababli, muhandislar samarali va barqaror jarayonlar va tizimlarini loyihalashtirish uchun chaqiriladi.

Yoqilg'i moyi va energiyaning boshqa tiklanmaydigan manbaalari, masalan, atom dunyoning eng yirik energiya manbasi bo'lib xizmat qilgan va xizmat qilmoqda.

Amerika Qo'shma Shtatlari Energetika vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, barcha AQSh energiya iste'molining taxminan 84%i neftni, tabiiy gaz va ko'mirni yoqishga to'g'ri keladi, shundan 37%i neftdan kelgan. Ko'mir, neft, torf, yog'och, tabiiy gaz va benzin yoqilishi faqatgina issiqxona gazlarini to'lashga hissa qo'shmasdan, shuningdek, cheklangan ta'minotga ega, shuning uchun foydalanish samaradorligi ham muammo tug'diradi.

Ko'p hollarda zavodga kiritilgan energiyaning, faqatgina 30-40%i, foydali energiyaga aylantiriladi. Dunyodagi neft va gaz zamonaviy zaxira-ishlab chiqarish stavkalari asosida, keyingi 50 yil ichida neft va gaz konlari tugaydi deb taxmin qilmoqda.

Dunyodagi energetika resurslarini boshqarishdagi tub o'zgarishlar, yangi neft va gaz konlarining topilmalarisiz ko'mir va atom energiyasi 2050 yilga qadar asosiy energiya manbai bo'lishi mumkin. Shuning uchun, muqobil va barqaror energiya manbalarini aniqlash rivojlantirish va dunyo bo'ylab foydalanish imperativdir. Qayta tiklanadigan manbalar-gidroenergetika, o'simliklardan biomassa, to'lqinlardan va oqimlardan olinadigan, quyosh, geotermal, shamol, okean energiyalaridan foydalaniladi.

Ularning individual hissasini yoqilg'i moyining ishlatilishi va yetishmasligini qoplash uchun, sezilarli darajada oshirish kerak bo'ladi

Uran tiklanmaydigan bo'lsa-da, yadroviy (atom) foydalanish ortishi kutilmoqda, shuningdek, u atmosferaga karbonat angidrid chiqarmaydi. Shunga qaramasdan, atom energiyasidan foydalanish borasidabir necha muammolar yuzaga keladi. Masters (1998) ma'lumotlariga ko'ra, atom stansiyalarida moddiy cheklovlar bo'lib, ular an'anaviy ko'mir yoquvchi stansiyalardan ko'ra pastroq haroratda faoliyat ko'rsatishga majbur qiladi, taxminan 33% mahsuldorlik (samaradorlik) natijasini beradi. Xavfli chiqindilarni utilizatsiya qilish va terrorchilarning atom materiallarini o'g'irlash salohiyati ustidan ko'p tashvish mavjud.

Oldin, bizning tabiiy resurslar kelajak avlodlar uchun tashvish yoki atrof-muhitga zararli ta'sirlarsiz eng tejamkor manbalarini rivojlantirish orqali ekspluatatsiya qilingan. Bu xildagi mentalitet energiya resurslarida ham qo'llangan. Shunday qilib, kelajak energiya ta'minotini, rivojlantirish, transport va takomillashtirish uchun ko'proq mablag' kerak bo'ladi. Siyosat muhim rol o'ynashda davom etadi va shuning uchun hukumatlar energiya ishlab chiqarish va energiyadan foydalanishni boshqarish zarurligini tushunishi kerak. Bugungi kunda ham masalan, AQShda barcha energiya iste'moli 28% itashishni yolg'iz qo'llab-quvvatlaydi vatashish uchun shu energiyaning 95%i neftga asoslangan yonilg'ini yoqishda

olinadi. Ushbu asosiy manba – neftga bog‘liqli kenergiyani boshqarish qobiliyatini chegaralaydi.

Ikkinchi darajali resurslarni qayta ishlash, masalan, elektr va vodorod (ikkisi ham toza energiya), bu asosiy turli resurslarni ishlab chiqarilgandan keyin himoyalangan bo‘lishi (saqlab qolinishi) mumkin. Masalan, ko‘mir, atom va asosiy yuqorida ta’kidlangan resurslarga bo‘lgan ehtiyojning o‘rnini to‘ldirish imkonini beradi.

Bundan tashqari, ekologik muhandislarning vazifasi bir nechta katta elektr stansiyalarining imkoniyatlarini hisobga olib, yonilg‘i moyi yonishidan chiqayotgan ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirishni ishlab chiqishdir, bu millionlab transport vositalari yoqilg‘i moylarini yoqishdan ko‘ra samaralidir.

Dunyodagi asosiy energiya resurslarini boshqarishdan tashqari, biz energiya resurslaridan samarali foydalanishimiz zarur. Muhandislar elektr stansiyalarini shuningdek, elektr-iste’mol qurilmalarni tahlil qilish va samaradorligini takomillashtirishni bilishlari shart.

Ekologik muhandislar va olimlar biologik va kimyoviy jarayonlar bilan bog‘liq energetika o‘zgarishlarni o‘z ichiga olgan kimyoviy termodinamika bilan qiziqishadi. Ish jarayoni oshishi va energiya yetishmovchiligi bo‘lgan hududlarni aniqlashda ko‘mir elektr stansiyasini yoki ba’zi ekologik jarayon orqali energiya oqimi kuzatish muhim ahamiyatga ega. Energik yo‘qotishlar muqarrar (ularni oldini olib bo‘lmaydi), ko‘p hollarda, issiqlik oqimi atrof-muhitga oqizilgan holda tasvirlanadi.

Isrof qilingan energiyani uyni isitishda qayta tiklash va qayta ishlatish barqarorlikni oshirish yo‘llaridir.

Odamlar energiya manbai sifatida oziq-ovqat, kimyoviy energiya tarkibidan foydalanishadi. Ba’zi mikroorganizmlar organik uglerod va ba’zi noorganik shakllaridan o‘zlarning energiya talablari uchun, foydalanishadi. Oziq-ovqat zanjirlari va oziq-ovqat tarmoqlari orqali energiya oqimini tushunish jo‘shqin ekotizimlarni ta’minlash uchun muhimdir. Eng muhim termodinamik tamoyillar va shartlarining qisqacha sharhi keyin taqdim etiladi. Bu masalalar haqida ko‘proq bilib olish uchun o‘quvchi termodinamika va boshqa matnlarni ko‘rib chiqishi kerak.

Energiya inqirozining asosiy sabablaridan biri energiya - yoqilg'i resurslaridan noratsional va ayovsiz foydalanishdir.

Energiya inqirozidan chiqish uchun eng avvalo organik yoqilg'ilarni yoqish o'rniga yangi energiya manbalaridan foydalanishga o'tish zarurdir va quyidagi yo'nalishlarda ishni tashkil qilish zarurdir:

1) atomenergetikasini rivojlantirish.

Yer yuzidagi atom energiyasining miqdori juda katta va tunganmasdir. Yer qobig'idagi uranning miqdori taxminan - $2,5 \cdot 10^{12}$ tonnaga, dunyo okeanida $2,5 \cdot 10^{13}$ tonnaga tengdir.

1 kg uran- 235- 2,4 mln.kg sh.tonna ko'mirni

1 kg deyteriy- 16 mln.kg ko'mirni almashtira oladi.

Atom energiyasidan foydalanilganda quyidagi ikki muammo paydo bo'ladi:

- mashinasozlikning maxsus sohalarini rivojlantirilishi zarurligi.
- ekologik muammo

Lekin AES IESlarga nisbatan ekologik jihatdan ancha toza bo'lgani bilan ularda hosil bo'layotgan qattiq chiqindilarni zararsizlantirish va issiqlik iflosliklari muammolaridan holi emasdir. Bundan tashqari xavflilik darajasi yuqori bolib, xavfsizlikni ta'minlash juda muhim. Chernobil va Fuko'sima AESlaridagi avariylar bunga misol bo'ladi.

2) quyosh energiyasidan foydalanish.

Quyosh enegiyasidan issiqlik elektr va yorug'lik eneriyalari uchun manba sifatida foydalanish mumkin. Quyosh energiyasini edektr energiyasiga aylantirish jarayonida oraliq energiya sifatida issiqlik energiyasi hosil bo'ladi. Issiqlik energiyasi quyosh nurini maxsus moslamalar yordamida tutib (ushlab) olinib issiqlikni suyuqlik va gaz holatidagi o'tkazgichlarga uzatish yo'li bilan hosil qilinadi. Quyoshli isitgich moslamalari uylarni isitish uchun va texnologik jarayonlarda keng qo'llaniladi.

Quyosh yoritish moslamalari sun'iy Yer yo'ldoshlariga o'rnatilgan katta-katta oynalardan iborat bo'lib, ular yerning ma'lum bir nuqtalariga yo'naltirilgan bo'ladi. Ular ikki turli bo'lishi mumkin: Luneta - ya'ni oy nuriga o'xshash nur bilan ta'minlovchi va Soleta - ya'ni quyosh nuriga o'xshash nur bilan ta'minlovchidir.

Luneta - shaharlarni kechasi yoritish uchun, Soleta - esa dalalarni yoritilish vaqtini oshirish hisobiga qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish uchun qo'llaniladi. Quyosh yoritish moslamalari atrof-muhitga hechqanday zaharli ta'sir ko'rsatmaydi;

3) yer osti suvlarining issiqlik energiyasidan foydalanish.

Yer osti suvlarining temperaturasi 170-370°C gacha yetadi. Yerni burg'alash jarayonida bosimning keskin o'zgarishi natijasida yer osti suvlari bug' bilan aralashma shaklida yer yuzasiga otilib chiqadi. Ushbu ko'l par elektr energiyasi hosil qilish uchun qo'llanilishi mumkin. Masalan jahonning ko'pgina mamlakatlarida: Italiya, Ispaniya, Islandiya, Yaponiya, Kamchatkada ana shunday elektrostantsiyalari ishga tushirilgandir;

4) dengiz energiyasidan foydalanish.

Hozirgi kunda dengiz to'lqinlari, oqimlari energiyasidan foydalanib ishlaydigan elektrogeneratorlar bilan ishlaydigan elektrostantsiyalar ham ishga tushirilgandir;

5) shamol energiyasidan foydalanish.

Shamol energiyasidan foydalanib ishlovchi elektrostantsiyalar shamolning o'rtacha tezligi 4,5 m/sekunddan katta bo'lgan joylarda qo'llanilishi mumkindir. Eng katta shamol elektrostantsiyasi Fransiyada bo'lib, uning quvvati 650 Kvt va shamol g'ildiragining diametri 30 metrga tengdir.

Oziq-ovqat resurslari

Oziq-ovqat resurslari bilan ta'minlash muammosi hozirgi kunning eng dolzarb muammolaridan, chunki, sayyoramizda 500 mln. kishi oziq - ovqat mahsulotlariga o'ta muxtoj bo'lib, 10 mln. kishi esa ochlikdan o'lish arafasidadir. Ochlik - bu turli mamlakatlardagi ijtimoiy - iqtisodiy ekologik demografik portlash, mintaqaviyekologik inqiroz (tuproqning yemirilishi, eroziyasi va unumdor yerlarining cho'lga aylanishi) larning natijasidir.

Oziq-ovqat muammosini yechish uchun avvalo Yer shari aholisi sonini boshqarish (tartibga solish) zarurdir. 1850 yilda Yer shari aholisi soni 1 mlrd.ga yetish uchun 10 ming asr vaqt o'tdi. Lekin, keyingi aholining sonini ortish tezligi quyidagicha bordi:

- 1) 1930 yilda - 2 mlrd (1 mlrd kishi 80 yilda);
- 2) 1960 yilda - 3 mlrd (1 mlrd kishi 30 yilda);
- 3) 1975 yilda - 4 mlrd (1 mlrd kishi 15 yilda);
- 4) 2000 yilda – 6,3 mlrd (2,3 mlrd kishi 25 yilda);
- 5) 2005 yilda – 6,7 mlrd (0,4 mlrd kishi 5 yilda);
- 6) 2010 yilda – 7,5 mlrd (0,8 mlrd kishi 5 yilda);
- 7) 2025 yilda – 8,5 mlrd (1,0 mlrd kishi 15 yilda);
- 8) 2050 yilda – 10,01 mlrd (1,5 mlrd kishi 25 yilda);

BMTning ma'lumotlariga binoan 2017 yilda Yer shari aholisining soni 7,5 mlrd.ga yetdi va shu vaqtgacha oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish 2 barobar o'sdi. Jumladan O'zbekiston Respublikasi Statistika davlat qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra O'zbekiston aholisining soni 2021yilga kelib 35 mln. kishini tashkil etdi.

Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash muammosini hal qilish yo'nalishlari.

1) mineral o'g'itlar bilan ta'minlash, foydalanilmayotgan yerlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, seleksiya ishlarini olib borishni ta'minlash bo'yicha butun jahon oziq-ovqat bankini barpo etish;

2) rivojlangan mamlakatlar qishloq xo'jaligini modernizatsiyalash. Bu jarayonni nafaqat texnik jihatdan qayta ta'mirlash, balki ijtimoiy o'zgarish hisobiga ham olib boriladi;

3) tabiiy biogeotsenozlarni saqlab qolish. Ekologlarning taklifiga binoan: Bir qancha tabiiy biogeotsenoz zonalarini saqlash hisobiga boshqa o'zlashtirilgan va foydalanilayotgan yerlarda muvozanatning buzilishiga qarshi ko'rashish mumkin, ya'ni ular muvozanatni saqlovchi vazifasini o'taydilar;

4) yopiq yerlarda (isitgich, issiqxona) qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishni kengaytirish. Buning hisobiga hosildorlikni maksimal oshirib, tabiat va ob-havo ta'sirini minimumga yetkaziladi;

5) suv muhitida mahsulot yetishtirishni yo'lga qo'yish- ya'ni baliq tutishdan baliq yetishtirishga o'tish, chorva mollari uchun ozuqa moddasi-xlorellarni yetishtirish;

6) gidroponikani rivojlantirish- ya'ni ozuqa moddalarning eritmasida tuproqsiz muhitda o'simliklarni o'stirish. Bu usul katta - katta ekin maydonlarini qisqartirish imkonini beradi. Gidroponika yana ekin maydonlarini bir nechta qavatlariga ustma - ust joylashtirish imkonini yaratib, bu yerda uzum, efir-moyli o'simliklarni etishtirish mumkindi;

7) qishloq xo'jaligi strukturasini o'simlikli oziq-ovqat yetishtirish hisobiga qayta qurish.

Yuqorida aytib o'tilgan chora - tadbirlarni amalga oshirish, o'z navbatida tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi.

2.2. Resurslardan foydalanishni tashkil qilishning umumilmiy tamoyillari

1) bir tabiiy resursni himoya qilish yo'li bilan boshqa tabiiy resursni himoya qilishni ta'minlovchi kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish. Masalan o'rmonlarni himoya qilish hisobiga tuproqni suv eroziyasidan saqlash;

2) insonlarni tabiatga ko'rsatayotgan har bir ta'sirlarni oqibatlarini oldindan aytib berish;

3) tabiiyga nisbatan yuqori hosildorroq komplekslarni (agrobiotsenozlar) hosil qilish;

4) har bir joyning tabiiy va ekologik sharoitlarini hisobga olgan holda tabiiy resurslarni xalq xo'jaligiga ketma-ket ravishda jalb etilishini tashkil qilish;

5) tugalanmaydigan resurslarni vaqt va fazoda ratsional qayta taqsimlanishini yuqori darajada saqlash;

6) xom ashyo va energiya yangi manbalarini izlab topish;

7) qayta tiklangan resurslarni kengaytirilgan ravishda qayta tiklash (meliorativ ishlarni kengaytirish, mineral o'g'itlarni qo'llashni kengaytirish, genetika va seleksiya ishlari natijalaridan keng foydalanish, hosilni turli kasallik va zararkunandalardan saqlash (fotosintez jarayonining samaradorligini oshirish hisobiga);

8) qayta tiklanmaydigan tabiiy resurslarni o'rganish va izlab topish ulardan tejamli va kompleks ravishda foydalanish;

9) atrof-muhit sifatini yaxshilash va resurslarni tejash maqsadida resurslardan yopiq tsiklga binoan foydalanishni, ya'ni sanoat chiqindilaridan ko'p marta qaytadan

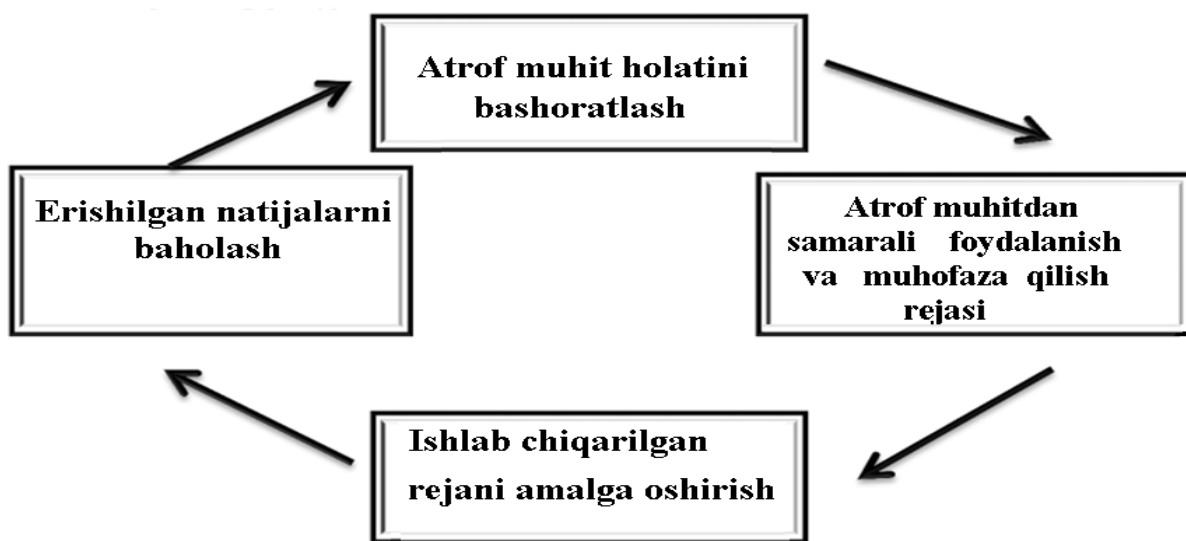
foydalanishni yo'lga qo'yish. Tabiat tomonidan yaratilgan estetik va ilmiy go'zallikni saqlash, landshaftni boyitish.

Xo'jalik faoliyatini tartibga solinish davrini hisobga olgan holda, unda to'rt bosqich ajratiladi:

- 1) sanoatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishni bashorat qilish;
- 2) istiqbolli va uzoq muddatli rejalashtirish (15 yilgacha; masalan, besh yillik rejalar va shaharlar, hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish rejaları);
- 3) joriy texnik-iqtisodiy rejalashtirish (1 yilgacha – yillik rejalar);
- 4) tezkor-kalendar rejalashtirish (1 soatdan 1 oygacha).

Sanoatda resurslardan foydalanishni tashkil qilish – tabiatni muhofaza qilish faoliyatini tartibga solishning birinchi bosqichi bo'lib, rejalarni ishlab chiqishdan oldin turadi. Bunda sanoatda resurslardan foydalanishni tashkil qilish, obyektning kelajakdagi rivojlanishiga baho berib, rejalashtirishning mavjud amaliyotini aniq maqsadlariga yetishga yo'naltirilgan omil bo'lib xizmat qiladi. Tabiatni muhofaza qilishni tartibga solishning ikkinchi bosqichi – aslida dastlabki basorat qilinmagan hollarda samarasiz bo'lgan rejalashtirishdir. Aynan shunda rejalashtirish va sanoatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishning birligi kelib chiqadi. Keyinchalik esa ishlab chiqarilgan rejalar va natijalarni baholanishi amalga oshiriladi.

Tabiat muhofazasi faoliyatini tartibga solish davri 3 - rasmda ko'rsatilgan.



3-rasm. Tabiatni muhofaza qilish faoliyatini tartibga solish davri

Tabiatni muhofaza qilish va umuman xo‘jalik faoliyatini tartibga solinishida resurslardan foydalanishni tashkil qilish quyidagi vazifalarni bajaradi:

- rejalashtirish chegaralarini belgilaydi;
- ba’zi bir o‘zgarishlar ehtimolliliiga baho beradi (reja aynan ularni hisobga olgan holda tuzilishi majburiy);
- rejalashtirish idoralarini reja tuzish uchun kerakli bo‘lgan dastlabki ko‘rsatkichlar bilan ta‘minlaydi;
- rejalashtirish idoralariga maqsadga erishish uchun tanlash yo‘llarini taqdim etadi;
- rejalashtirish idoralarini faoliyati davomida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan oqibatlar haqida ogohlantiruvchi vosita sifatida xizmat qiladi.

Sanoatda resurslardan foydalanishni tashkil qilish va rejalashtirish o‘rtasida quyidagi muayyan farqlar mavjud:

1) resurslardan foydalanishni tashkil qilish, bashoratlash ma’lumotlari mo‘ljallovchi xarakterga ega bo‘lib, maxsuslashtirilgan bashorat qilish faoliyati natijasida kelib chiqadi. Rejalashtirish esa ancha qat’iy va aniq hisob uslublariga asoslanadi;

2) resurslardan foydalanishni tashkil qilish, bashoratlash bo‘yicha muammoni hal etilishida muqobil variantlar ko‘rib chiqilishi mumkin. Reja esa har doim aniq xarakterga ega bo‘ladi, ya’ni aynan bir ko‘rsatkichlarga ega bo‘lish faqat belgilangan harakatlarni bajarilishi hisobidan ta‘minlanadi;

3) rejalashtirish boshqaruv qarorlarini qabul qilish va amaliy jihatdan bajarishga yo‘naltiriladi, resurslardan foydalanishni tashkil qilishning maqsadlari-ushbu qarorlarni qabul qilish uchun dastlabki ilmiy sharoitlar yaratadi. Ushbu sharoitlar inson va tabiatning o‘zaro munosabatlari tendensiyasining ilmiy tahlilini, o‘zaro harakatlarning natijalarini turli xillarda oldindan ko‘rish, qabulqilinadigan qarorlarning mumkin bo‘lgan oqibatlarini baholashni o‘z ichiga oladi.

Tabiat resurslardan foydalanishni tashkil qilishning asosiy vazifasi iqtisodni rivojlantirilishini strategik yo‘nalishlarini va inson bilan tabiat o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni to‘g‘rilab turishdan iborat. Ushbu jaryonni doimiy ravishda to‘g‘rilab

turilishi turli xildagi resurslardan, jumladan tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Ammo, to'g'rilash ishlari (korrektirovka) noto'g'riSanoatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishlar asosida amalga oshirilgan hollarda xo'jalik majmuasida xarajatlarni oshishiga va umuman ishlarning samarasini pasayishiga olib keladi. Shu munosabat bilan resurslardan foydalanishni tashkil qilishning sifatiga juda yuqori talablar keltirilishi lozim.

Resurslardan foydalanishni tashkil qilish sifatini baholashning eng ishonchli usuli – bu bashoratni hisobga olinadigan asosiy tamoyillarga muvofiqliligini tahlil qilinishidir.

Tabiatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishning quyidagi umumilmiy tamoyillar qo'llaniladi:

1. Iqtisod va tabiiy muhit holatining birligi tamoyili. Ushbu tamoyilga muvofiq, iqtisod holatini o'zgarishi, inson va tabiatni o'zaro harakati natijalarining resurslardan foydalanishni tashkil qilish tuzilishida, atrof-muhitni holatini hisobga olmasdan, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni barqaror rivojlanishini ta'minlash mumkin emasligini ta'kidlab o'tish lozim (Barqaroriqtisodiy rivojlanish - ekologiya muammolariga mablag' sarflash va resurslardan oqilona foydalanish kerakligini nazarda tutadi).

2. Atrof-muhitdan foydalanish, qayta ishlash va muhofaza qilishning dialektik birligi tamoyili. Tabiatdan foydalanishning har bir tuzilmasiga yetarlicha baho berilmaslik oxir oqibatda ekologik muammolarning keskinlashuviga va tabiiy resurs potensialining tezkor tugashiga olib keladi. Tabiatdan ratsional foydalanishning barcha tuzilmalariga teng e'tibor berish (foydalanish, qayta ishlab chiqarish, muhofazalash).

3. Ilmiy asoslanganlik va moslik tamoyili. Ilmiy asoslanganlik va moslik tamoyili quyidagilarni ko'zda tutadi:

- o'rganilayotgan obyektning resurslardan foydalanishni tashkil qilishning uslublariga muvofiqligini;

- uslublar va modellarni, ularni aniqlanilayotgan tendensiyalarni kuzatish qobiliyati nuqtai nazaridan sinovdan o'tkazish;

-foydalaniladigan bashorat uslublarida qarama qarshiliklarning yo'qligi va o'zaro to'g'rilash ishlari;

-o'z mamlakati, shuningdek xorijiy davlatlar tajribalaridan foydalanish.

4. Tizimlilik tamoyili. Tizimlilik tamoyili quyidagilardan iborat:resurslardan foydalanishni tashkil qilish o'rganilayotgan obyektga ta'sir etuvchi faktlarning imkon bo'lgunicha ko'p sonini hisobga olinishiga asoslanishi kerak va o'zining yig'indisida ba'zi bir tizimni tashkil etishi kerak.Resurslardan foydalanishni tashkil qilish jarayoni ushbu tizimga ta'sir etuvchi omillarni turli ko'rsatkichlarida o'zini tutishini o'rganishdan iborat bo'lishi kerak.

5. Muqobillik tamoyili. Muqobillik tamoyili muammoni hal etishdagi muqobil variantlarni mavjudligi, shuningdek resurslardan foydalanishni tashkil qilish, bashorat qilingan hodisalarni oldini olish yoki tezlashtirish yo'llari va mexanizmlarini ko'zda tutadi.

2.3.Tabiatda resurslardan foydalanishni tashkil qilish, bashoratni turlanishi

Tabiatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishni bir qator umumiy belgilari bo'yicha guruhlariga birlashganligi **turlanish** deb ta'riflanadi. Eng muhim belgilar bo'lib, quyidagilar hisoblanadi: bashoratning miqyosi, oldini olish muddati (bashoratning uzoqligi), bashoratning funksiyalari (yo'nalishlari), bashorat qilinadigan obyektning xulq-atvori, voqealar.

Resurslardan foydalanishni tashkil qilish bashorat qilinadigan hodisalar (voqealar)ning miqyosi bo'yicha quyidagi bashoratlarga ajratiladi:

- mahalliy (tabiiy obyekt, tuman, viloyat);
- mintaqaviy (bir necha ma'muriy-xo'jalik tuzilmalarini o'z ichiga olgan tumanlar);
- milliy (alohida davlatlar va ularning guruhlari);
- global.

Oldini olish muddati bo'yicha ajratiladigan bashoratlar:

- tezkor (1 oygacha-iqlimiy bashoratlar, shaharlar atmosferasida ifloslaydigan moddalarni mavjudligi, suv toshqinini boshlanishi va davomiyligi);

– qisqa muddatli (1 oydan 1 yilgacha – trof muhitni ifloslanishi, iqlimiy bashoratlar);

– o‘rta muddatli (1-5 yilgacha – atrof-muhitni ifloslanishini baholash, tabiiy obyektlar holatini baholash, tabiatdan foydalanishning iqtisodiy jihatlar);

– uzoq muddatli (5-20 yilgacha–global bashorat, tabiiy resurslar bilan ta’minlanganlikning baholanishi, demografik bashoratlar, ekotizimlar holatlarini baholanishi);

– juda uzoq muddatli (20 yildan boshlab- iqlimiy, demografik bashoratlar).

Bashoratning yo‘nalishlari, funksional vazifalari bo‘yicha ikkiturgaaajratiladi:

Izlovchi - ularning vazifasi tekshirilayotgan obyekt qanday rivojlanishi mumkinligi yoki mavjud tendensiyalarning saqlanish jarayonini aniqlash.

Odatda, “Agar.... nima bo‘ladi” savoliga javob tartibida bajariladi.

Me’yoriy bashorat qilinayotgan obyektning kelajakdagi mumkin bo‘lgan holatlarining yo‘llari va muddatlarini aniqlashni ko‘zda tutadi.

Odatda “..... uchun, nima qilish kerak” savoliga javob tartibida bajariladi.

Resurslardan foydalanishni tashkil qilishning obyekt tabiati bo‘yicha quyidagi bashoratlarga ajratiladi:

1. Tibbiy-biologik (salomatlik holati, hayot davomiyligi);
2. Ekologik (ekotizim holati);
3. Geografik (Okean sathi, suv osti yeri va vulqon faolligini o‘rganish);
4. Resurs;
5. Texnik-texnologik (turli texnik qarorlarni tadbiq etish);
6. Global;
7. Mintaqaviy;
8. Atrof-muhitni ifloslanishi.

Nazorat savollari

1. Bashoratlash necha bosqichda bajariladi?
2. Nima maqsadda tabiatdan foydalanish faoliyati bohqariladi?
3. Tabiatda foydalanishni boshqarishda qanday funksiyalar bajariladi?
4. Bashorat qilish va rejalashtirish o‘rtasida qanday farq bor?

5. Tabiatda foydalanishni boshqarishda qanday prinsiplardan foydalaniladi?

6. Tabiatda foydalanishni boshqarish hodisaning ko‘lamiga ko‘ra qanday turlargabo‘linadi?

III-BOB TABIATDARESURLARDANFOYDALANISHNI TASHKIL QILISHNING ASOSIY USLUBLARI

3.1.Resurslardanfoydalanishni tashkil qilish uslublarining tasnifi

Rejalashtirish ixtiyoriy faoliyatning muhim elementi hisoblanadi. Ammo rejali iqtisodiyotdan bozor iqtisodiyotiga o‘tishda rejalashtirish zarurligiga yetarlicha e’tibor berilmay qo‘yildi.

Rejalashtirish resurslardan foydalanishda alohida ahamiyatga ega. Bu quyidagi holat orqali izohlanadi:

1) resurslardan foydalanish murakkab ko‘p tomonli jarayon bo‘lib, uni faqat alohida tashkil qiluvchi tuzilmalarini o‘zaro muvofiqlashtirish orqaligina boshqarish mumkin;

2) ekologik muammolar tarmoqlararo, mintaqalararo va davlatlararo xarakterga ega bo‘lishi mumkin. Shuning uchun tabiiy resurslardan foydalanishni, muhofaza qilishni va qayta tiklashni korxonalar, tarmoqlar va davlatlar o‘rtasida kelishish zarurati tug‘iladi. Faoliyatning turli yo‘nalishlarini kelishish esa rejalashtirish jarayoni hisoblanadi;

3) tabiiy resurslar sifatini va zaxiralarini, shuningdek atrof-muhit holatini doimiy o‘zgarib turishi tufayli resurslardan foydalanishni rejalashtirish zarurdir.

Resurslardan foydalanishni rejalashtirish iqtisodiyotning va atrof-muhitning holatiga ko‘ra turlicha sharoitlarda amalga oshirilishi mumkin: qulay va noqulay.

Hozirgi kundagi sharoitni noqulay deb qarash zarur, chunki davlat iqtisodiyoti va sanoat korxonalari jiddiy qiyinchiliklarni boshdan kechirmoqda. Tabiiy obyektlar, ekotizimlar ayanchli holatda. Bu esa o‘z navbatida resurslardan foydalanishni rejalashtirish jarayonida muammolarni yuzaga keltiradi.

Shuning uchun hozirgi kunda quyidagi sharoitlarni hisobga olish zarur:

1) insonlarni tabiatga ta'sir ko'lami bilan geologik o'zgarishlar ko'lami solishtirish imkoniyati tug'ildi.

2) tabiiy muhitning imkoniyati - tezkor o'zlashtirilayotgan hududlarda tugagan.

3) mavjud texnologiyalarni takomillashmaganligi natijasida insonning tabiatga aralashuv darajasini pasaytirish qiyinlashyapti.

4) tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlarning yetarlicha moliyalashtirilmaganligi, atrof-muhitning holatini yomonlashishining asosiy sababi hisoblanadi.

5) atrof-muhitning ifloslanishi va buzilishi davom etayotgan sharoitda nisbatan o'zgarmagan tabiat obyektlarining narxi doimiy ravishda o'sib boradi.

6) hozirgi kunga qadar jamoatchilikda, tabiat bilan inson o'rtasidagi o'zaro munosabat tamoyillarini o'zgartirish zarurligi haqidagi to'liq tushunchalar mavjud emas.

3.2 Jamoaviy ekspert baholash usullari

Jamoaviy ekspert baholash usullarining eng oddiysi bu **tekshiruv** usulidir.

Tekshiruv usulini o'tkazish tartibi quyidagicha:

1-bosqich – muammoni aniqlanishi;

2- bosqich -10-15 kishidan iborat bo'lgan ekspert guruhi tuzilib,buguruhga tegishli muammo bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lgan mutaxassislar kiritiladi;

3-bosqich – muammoni aylana stol atrofida birgalikda muxokama qilish;

4-bosqich – xulosalarni ifodalash

Tekshiruv usuli quyidagi ijobiy tomonlarga ega:

– vaqt va mablag'lar ishlatilishini kamligi;

– ekspertlar birgalikda muxokamalar o'tkazib, bir - birlarining xato va kamchiliklarini bartaraf etadi;

– mutaxassislar guruhi har doim, guruhning alohida a'zosidan ko'ra ko'proq ma'lumotga ega bo'ladi;

– guruhga a'zo bo'lgan ekspertlar keltirilgan xulosalar uchun o'zlariga ko'proq javobgarlik olishga tayyor bo'ladilar.

Tekshiruv usuli quyidagi kamchiliklarga ega:

-mutaxassislar guruhi o'zlarining hamkasabalariga nisbatan ta'sir ko'rsatishi mumkin, bu esa ekspertni to'g'ri bo'lib kelgan xulosalaridan voz kechishiga sabab bo'lishi mumkin. "Baqiruvchi ozchilik" yoki taniqli shaxsning obro'si tufayli boshqalarga keskin ta'sir ko'rsatish yo'li bilan boshqa azolarning fikri qabul qilinmaydi;

-kichik guruhlarda o'tkazilgan tajribalar, ba'zi bir nuqtai nazar foydasiga hal etuvchi dalil sifatida asoslanish emas, balki ijobiy va salbiy pozitsiyalarning nisbati qabul qilinishini ko'rsatdi;

-alohidaguruha'zolarini aynan bir nuqtai nazarga qiziqishini ko'rsatishi hamehtimoldan holi emas, ayniqsa ular boshidan shu fikrni ma'qullagan bo'lsalar. Ularning maqsadi yanada yaxshi natijalarga ega bo'lish emas, balki guruhning boshqa a'zolarini ham o'z taraflariga og'dirishga aylanadi.

- alohida hollarda puxtalik bilan va chuqur o'ylab ishlab chiqarilgan bashoratdan ko'ra, guruhni o'zaro kelishuvi yo'lida izlanishlarga intilishiko'proq ahamiyatga ega bo'ladi;

Intuitiv uslublarning eng ommabop turlaridan biri AQShda ishlab chiqilgan "Delfi" usulidir. Ushbu usul ko'pchilik ekspertlarning fikrini umumlashtirib, yagona nuqtai nazarni ifodalash imkonini yaratadi. Ushbu usul, tekshiruv usulidan farq qiluvchi uchta xususiyatga ega:

-anonimlik;

- a'zolar tomonidan o'zlarining baholarini mustaqil ravishda to'g'irlash imkoniyati;

- guruh baholashlari natijalarini statistik tahlil qilish imkoniyati.

"Delfi" usuli bo'yicha bashorat qilish jarayoni bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Dastlab muammo aniqlanadi va ekspertlarning ro'yxati tuziladi. Birinchi bosqichda ekspertlarga taqdim etilgan anketalarda bir xil savollarga javob berish taklif etiladi. So'rov sirtqi- anketalarni pochta orqali yuborish yo'li bilan o'tkazilishi mumkin.

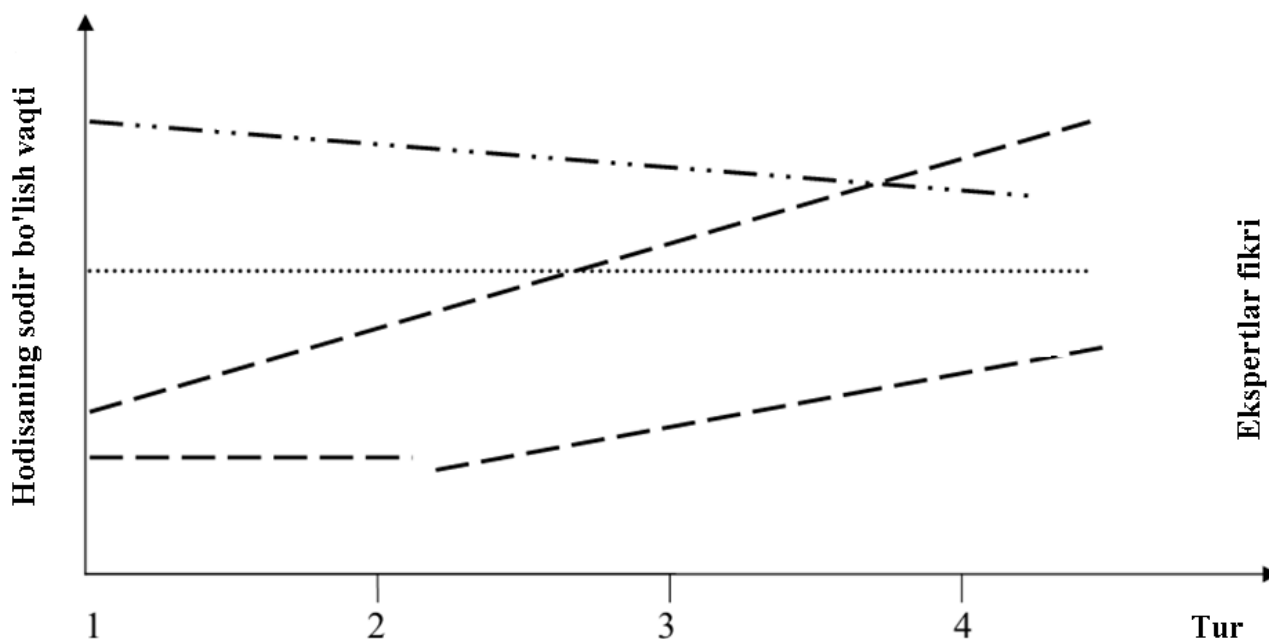
To'ldirilgan anketalar yig'iladi va tahlil qilinadi. Agar bashorat qilishda ba'zi bir sana ko'rsatilishi kerak bo'lsa, taqdim etilgan javoblar statistik tahlil qilinadi.

Umumlashtirilgan fikrlar son ko‘rinishida bo‘lib, barcha ekspertlarning fikrlariga maksimal ravishda yaqinlashtirilgan bo‘ladi. Ekspertlarning anketalari tahlil qilish jarayonida so‘rov tashkilotchilari tomonidan jamoa fikri shakllantiriladi va o‘rtacha pozitsiya hosil qilinadi.

Ikkinchi bosqichda ekspertlarga birinchi bosqichning natijalari taqdim etiladi va voqealarni boshlanish davriga yana bir bor baho berish taklif etiladi, faqat endi boshqa ekspertlarning anonim fikrlarini hisobga olgan holda. Bunda anketada voqealarni boshlanishi nima uchun aynan bir muddatga bashorat qilinayotganligini asoslovchi dalillar keltirilishi taklif etiladi.

So‘ngra anketalar yana yig‘iladi va statistik tahlil qilinadi, keltirilgan nuqtai nazarlar foydasiga bo‘lgan dalillar tizimlashtiriladi va keyingi bosqichda ekspertlarga yetkaziladi.

Uchinchi va to‘rtinchi bosqichlar ikkinchi bosqichga o‘xshash qilib o‘tkaziladi. Bosqichlarning soni keyinchalik voqealarni boshlanish vaqtini aniqlash lozimligi va imkoniyatiga bog‘liq bo‘ladi. Har bir bosqichdan so‘ng jamlangan bashorat tuziladi.



4- rasm. Jamlangan bashorat qilish (“Delfi” usuli bo‘yicha)

Yuqoridagi rasmdan ko‘rinib turibdiki, ekspertlarning bir xil savollar bo‘yicha fikrlari, boshqa mutaxassislarning fikri bilatanishilgandan so‘ng o‘zgarishi mumkin. Natijada pozitsiyalar bora- bora yaqinlashadi.

3.3. Ekstrapolyatsiya va interpolyatsiya usullari

Ekspert baholashning intuitiv usullari sodda bo'lib, katta xarajatlarni talab etmaydi. Ammo ular subyektivligi sababli jiddiy nuqsonlarga ega. "Delfi" usulining subyektivligi kamroq, ammo yetarlicha aniq emas. Ko'pincha amaliy maqsadlarda ekstrapolyatsiya, interpolyatsiya va modellash kabi usullar qo'llaniladi.

Ekstrapolyatsiya va interpolyatsiya usullari amalda keng qo'llaniladi, chunki ular sodda va ko'p vaqt va mablag'larni sarflanishini talab etmaydi. Bunda bashoratlar katta bo'lmagan statistik bazalar asosida tuzilishi mumkin.

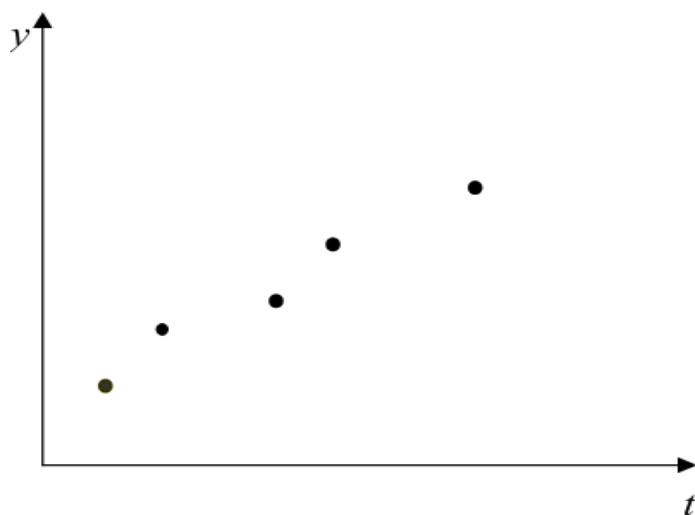
Ekstrapolyatsiya – o'tgan zamondagi intilish (tendensiya)ning kelasi zamonga o'tkazilishi. Agar obyektning rivojlanish tendensiyasi o'tgan zamondagi kabi bo'lsa, u holda uning kelajakda qanday o'zgarishini ko'rsatadi. Boshqacha qilib aytganda usul "kelajak - hozirgi zamon davomi" g'oyasiga asoslangan, ya'ni kelajakda jarayon o'tgan zamondagi kabi davom etadi. Bashorat tuzishda hisobga olish kerak bo'lgan kichik o'zgarishlar bo'lishi mumkin.

Interpolyatsiya - obyektning oraliq parametrlarini avvaldan ma'lum bo'lgan vaqt yoki borliq ko'rsatkichlari orasidan qidirish.

Bashorat qilinayotgan vaqt oralig'i **ogohlantirish muddati** deyiladi. Bashorat qilish tajribasi shuni ko'rsatadiki, bashorat - uni tuzish uchun ishlatilayotgan statistik bazadan kamida 3 marta kichik bo'lishi kerak.

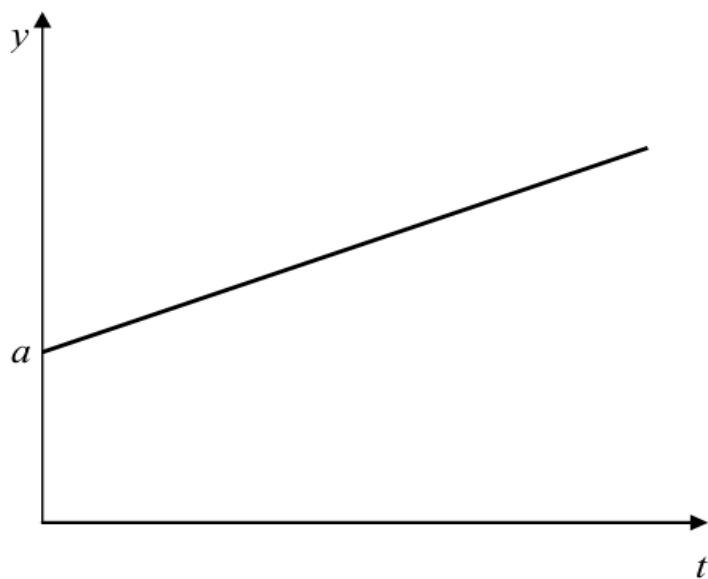
Agar bashoratning o'rtacha nisbiy xatoligi 10% dan ko'p bo'lmasa uning aniqligi yuqori hisoblanadi, agar 10-30% bo'lsa – yaxshi, 30-50%-qoniqarli, 50% dan yuqori bo'lsa qoniqarsiz hisoblanadi.

Oddiy standart funksiyalarni tanlash usuli - o'tayotgan o'zgarishlar tahlili va ularning oddiy algebrayik funksiyalar bilan solishtirilishiga asoslangan. Masalan, y ko'rsatkichning o'zgarishiga bashorat berishimiz kerak. Bunda bashoratdan oldingi davrda y qanday o'zgarganligini ko'rsatuvchi qator ma'lumotlar bor. (5-rasm)



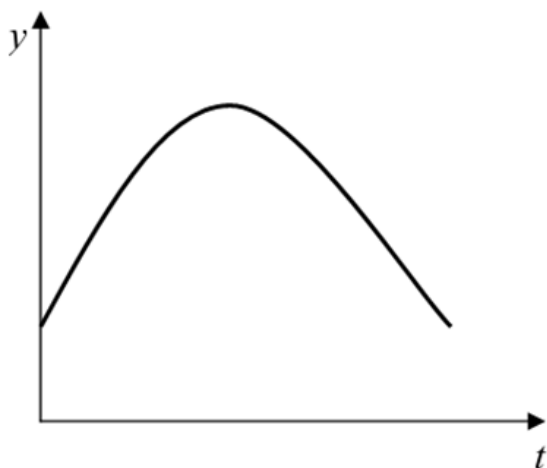
5-rasm. t ko'rsatkichiga mos ravishda y ko'rsatkichini o'zgarishi

Avvaldan olingan ma'lumotlar natijalari regression tahlil qilinadi. Bu regressiya tenglamasini tuzishga yordam beradi. Bizning holatda y quyidagi ko'rsatkichga ega bo'ladi $y=a+bt$. Regressiya tenglamasidan foydalangan holda regressiyaning nazariy chizig'i chiziladi. Keltirilgan tenglama uchun u quyidagi ko'rinishga ega (6-rasm).

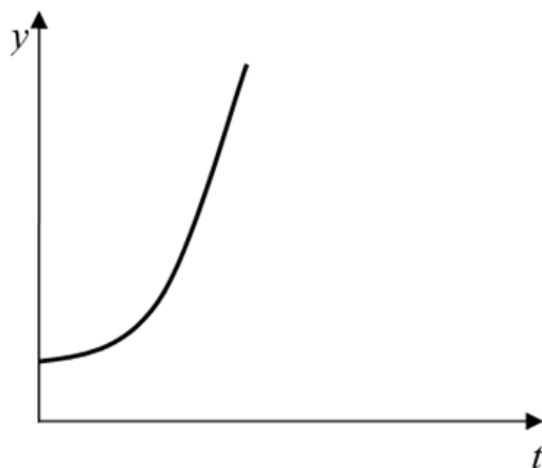


6-rasm. t bo'yicha y o'zgarishining regressiya tenglamasi

Shundan keyin regressiya koeffitsenti aniqlanadi. U t ning birbirligida y ni qanday o'zgarishini ko'rsatadi. Shunday qilib agar t ko'rsatkichining o'zgarish xarakteri bashorat qilinayotgan muddat davomida saqlanib qolsa, u ho;dayuqori aniqlik bilan y ko'rsatkichiuning kelajakdagi sonli o'zgarishini baholash mumkin.



Parabola tipidagi egri chiziq
 $y = a + b_1t + b_2t^2$



Kubik parabola
 $y = a + bt + ct^2 + dt^3$

7-rasm. Standart algebraik funksiya namunalari

Keltirilgan ikkita ko'rsatkichlar orasidagi bog'liqlik o'zgarishi eng oddiyhisoblanadi. Ko'pincha regressiyaning nazariy chizig'i murakkab ko'rinishga ega (7-rasm)

Eng kichik kvadratlar usuli – ko'p tarqalganlardan usullardan biri. Bu uning oddiyligi va to'g'ri ishlatilganda esa nisbatan aniqligi bilan. Izohlanadi. U bashorat qilinayotgan obyektning bashoratdan oldingi davrdagi o'zgarishlari tahliliga asoslangan.

Bashorat qilinayotgan hodisaning izlanayotgan ko'rsatkichi tenglama orqali aniqlanadi:

$$y = ax + b.$$

bunda x- baza davrining birinchi yilidan boshlab ogohlantirish vaqti

$$a = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \times \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}};$$

n- baza davridagi sanalar soni,

y- baza davridagi bashorat qilinayotgan hodisa ko'rsatkichi

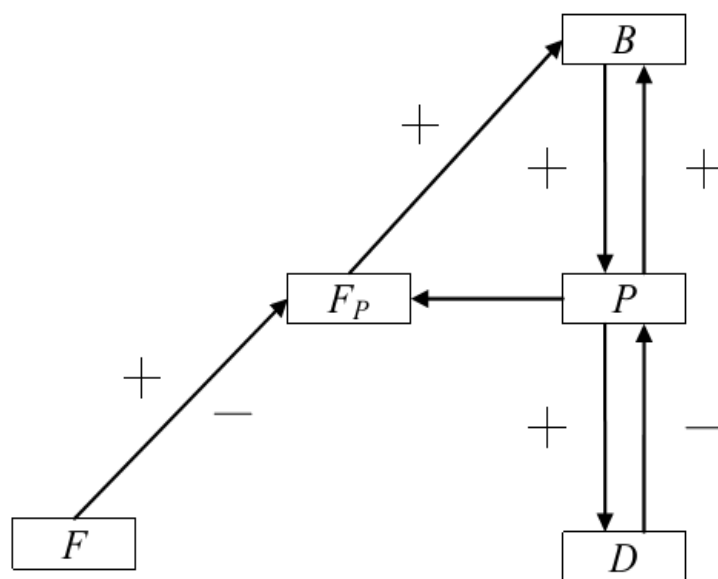
$$b = \frac{\sum y}{n} - a \frac{\sum x}{n}.$$

Matematik modellash tirish usullari

Tabiatdan foydalanishni tashkil qilishda qo'llaniladigan usullar orasida matematik modellash tirish katta ahamiyatga ega. Uning qo'llanishi har xil murakkablikdagi tizim holati o'zgarishlarini bashorat qilishga imkon beradi. Ushbu usulning afzalligi shundaki u IBM yordamida tajriba o'tkazish va uning natijalari asosida qaror qabul qilishining alternativ variantlarini tanlash imkonini beradi.

Matematik modellash tirish usuli orqali bashorat qilish to'rt bosqichda o'tkaziladi;

1-bosqich - masalani aniqlash, tizimning struktura komponentlarini aniqlash. Modellash tirilayotgan jarayon yoki hodisaning chegaralari belgilanadi. Tassavvur qilinadigan model yaratiladi, unda har bitta strukturaviy komponentlari bir - biri bilan qanday o'zaro harakatlanishi ko'rsatiladi. Ular o'rtasida to'g'ri va teskari aloqalar aniqlanadi. Birinchi bosqich o'zgaruvchilari o'rtasidagi manfiy va musbat aloqalarni ko'rsatish orqali sababli diogramma tuzish bilan yakunlanadi.(8-rasm).



8-rasm. Tirik organizmlar populyatsiyasi sonining sababli diogrammasi.

P-populatsiya soni;

B-tug‘ilish; D-o‘lim;

F-oziq-ovqat resursi hajmi

F_p-bitta hayvoniy oziq-ovqat resursi bilan ta‘minlash

“+“, “–“ o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi aloqa xarakteri.

2-bosqich - tizim modelini matematik ifodalash. 8-rasmda korsatgichlar oraqali ko‘rsatilgan omillaro‘rtasidagi bog‘liqliklarga o‘zgaruvchilar kombinatsiyalariga aniq analitik ko‘rinish beriladi, so‘ng modelning differensial tenglamalari yoziladi.

3-bosqich - modelni tekshirish va uni tahlil qilish. Model tenglamalarini IBM da sonli integrallash amali bajariladi. Topilgan natijalar ma‘lum natijalar bilan solishtiriladi. O‘zgarishlarga sezuvchan bo‘lgan model parametrlari aniqlanadi. Natijada model yaroqliligiga baho beriladi. Ushbu usul tuzilgan modelnong haqiqatda ro‘y berayotgan voqealarga qanchalik mosligini aniqlash imkonini beradi. Agar model harakati yetarlicha mos bo‘lmasa, unga kerakli o‘zgartirishlar kiritiladi. Bunda yuqoridagi uchta bosqich takrorlanishi mumkin.

4-bosqich - modelni maqsadli ishlatish. Modellashtirayotgan tizimning holati bashorat qilinadi, tizimga kerakli bo‘lgan xususiyatlarni beruvchi usullar topiladi.

Trend formasi tahlili

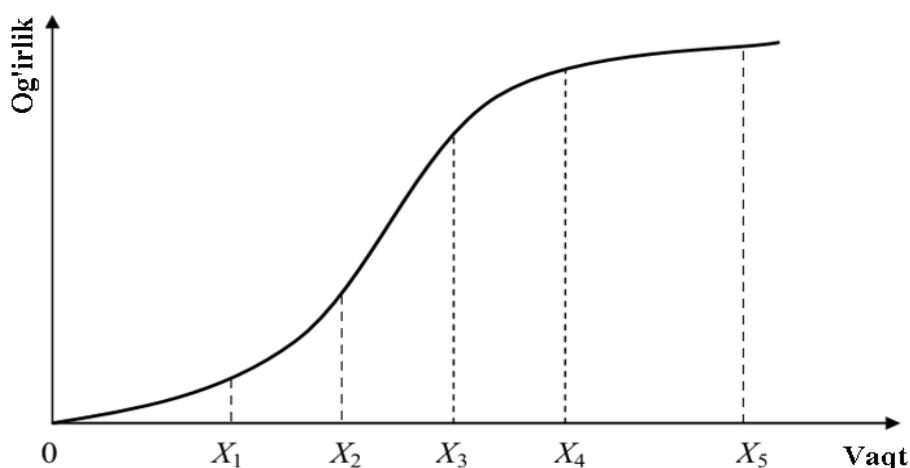
Ekstrapoliyatsiya tendensiyasida trend formasi tahlilini o‘tkazish kerak. Bunda o‘rganiilayotgan davrda va kelajakda jarayon o‘tishi qonuniyati tushuniladi. Alohida e‘tibor jarayondan kelib chiqadigan siljish va cheklovlar ehtimoliligining tahliliga qaratilishi kerak. Trend formulasi tahlilida quyidagi savollarga javob berishiga harakat qilishi lozim:

- o‘rganib chiqilayotgan ko‘rsatgich bir tekis o‘suvschan, kamayuvchan, stabil, ekstremun yoki davriylikka egami?
- tahlil qilinayotgan jarayon rivojlanishiga yuqoridan yoki pastdan cheklovlar bormi?
- jarayonni ko‘rsatib beruvchi funksiya tegishli nuqtasga egami?
- jarayon ta‘rifini beruvchi funksiya egilish nuqtasiga egami?
- jarayon ta‘rifini beruvchi funksiya simmetrik xususiyatga egami?

– jarayon ta’rifini beruvchi funksiya vaqt mobaynida rivojlanishida aniq cheklovlarga egami?

Trend formasi tahlilida shuni hisobga olish kerakki tabiatdan foydalanishda o’rganilayotgan jarayonlarning o’zgarishlari xarakteri ko’pincha tirik organizmlar o’sishi hususiyatlarini takrorlaydi.

Tirik organizmlarning o’sishi S-shaklidagi egri chiziqqa o’hshaydi.



9-rasm. Tirik organizm massasi ko‘payishi templari.

9-rasmdan shu ko‘rinib turibdiki tirik organizmlarning massasi ko‘payishi jarayonida bir qator davrlarni belgilash mumkin:

- 1) sekinlashgan o’sish ($0-X_1$);
- 2) tez o’sish (X_1-X_2);
- 3) maksimal o’sish (X_2-X_3);
- 4) o’sishning sekinlashishi (X_3-X_4);
- 5) o’sishning to‘xtashi (X_4-X_5).

Xuddi shunday sxema bo’yicha tirik organizmlarning ko‘payishi va kamayishi, ekotizim barqarorligining o’zgarishi, tabiiy resurslarning ta’minlanganligi amalga oshadi.

Tabiatdan foydalanish sohasiga ilmiy-texnik yutuqlarni (ITY) kiritishni bashorat qilishda yangiliklarni bosqichma-bosqich tadbiq qilinishini hisobga olish kerak. Har bir ITY kiritish bir qator bosqichlardan o’tadi, ularni bilish aniq bashorat qilish imkonini beradi. Ularning davomiyligi turlicha:

- 1) ilmiy kashfiyot;

- 2) laboratoriya izlanishlari (4-5 yil);
- 3) ishlab chiqarish nusxasini yaratish (1-2 yil);
- 4) ishlab chiqarish sharoitida sinash (4 yilgacha);
- 5) tegishli sohada keng tarqalishi (6 yilgacha);
- 6) boshqa sohalarda qollanishi (3 yilgacha).

Nusxali modellashtirish.

Oxirgi yillarda resurslardan foydalanishni tashkil qilishda namunali modellashtirish usulidan foydalanilmoqda. Uning mohiyati shundan iboratki, obyekt har xil sharoitda o'zini qanday tutishini bilish uchun uning aniq nusxasini kichraytirilgan o'lchamda yaratiladi. Har xil qurilmalarni qo'llagan holda obyektga ta'sir qiladigan jarayonlarni modellashtiriladi va uning javob reaksiyasini o'rganiladi. Ushbu usul Fin ko'rfazida damba qurilishi oqibatlarini bashorat qilishda Sankt-Peterburgni suv toshqinidan himoyalash maqsadida qo'llanilgan. Damba qurilishidan oldin Niva labi Fin ko'rfazining, Sankt-Peterburgning dengiz zonasining va platinaning aniq nusxasi yaratildi. Nusxaning detallari 500 marta kichraytirilgan bo'lib, maxsus gidravlik qurilmalar suv toshishi jarayonini yaratib berishga va uni kuzatishga imkon berdi. Dambaga o'rnatilgan to'siqlar bilan Niva labiga keladigan suvlarni boshqarilgan. Natijada suv toshqini jarayonini modelashtirish va hisoblash imkoniyati paydo bo'ldi.

Model nafaqat suv toshqini jarayonini o'rganishda shuningdek Sankt-Peterburg shahrida va Niva daryosining pastki oqimida suv turib qolish zonalari paydo bo'lishi ehtimolini aniqlash uchun ham qo'llanildi.

Bu usulning afzalligi shundaki, u obyektning har xil omillar ta'sirida tekshirib yetarlicha aniq bashorat qilish imkonini beradi.

Nusxali modellashtirish usulining kamchiligi tannarxining qimmatligida, chunki mavjud obyektlarning kichiklashtirilgan nusxalarini yaratish katta mablag'talab qiladi.

Nazorat savollari

1. Resurslardan foydalanish nima uchun rejalashtiriladi?

2. Rejalashtirishning vazifalari nimalardan iborat?
3. Rejalashtirishning tamoyillsri nimalardan iborat?
4. Rejalashtirishning zarurati qandy?
5. Resurslardan foydalanishni bashorat qilish uslublari qanday tasniflanadi?
6. Induktiv usullar qachon qo'llaniladi?
7. Individual usullar qachon qo'llaniladi?
8. Jamoaviy ekspert komissiya usuli qanday tartibda ish olib boradi?
9. Ekstrapolyasiya usuli va uning mohiyati qanday?
10. Interpolyasiya usuli va uning mohiyati qanday?
11. Eng kichik kvadratlar usuli va uning mohiyati qanday?
12. Matematik modellash usuli va uning mohiyati qanday?
13. Natural modellash usuli va uning mohiyati qanday?
14. Ekspress-bashoratlar usuli qachon qo'llaniladi?

IV-BOB Tabiiy resurslardan foydalanishni tashkil qilishning o'ziga xos tamoyillari

4.1 Tabiiy resurslardan foydalanishni tashkil qilish tamoyillari, qonun va qoidalar

Tabiiylik tamoyili. Biosferada ro' beradigan tabiiy jarayonlarni texnologik jarayonlarga almashtirish, shuningdek uni sun'iy yashash muhitiga aylantirish inson va tirik organizmlarning normal hayot faoliyatini ta'minlash uchun yo'naltirilgan xarajatlarni keskin ortishiga olib keladi. Bunda barcha energiya, resurs, moliyaviy va mehnat xarajatlarning qariyb 99 foizini sun'iy moddalar aylanma harakatini shakllantirishga, 1 foizi esa moddiy ehtiyojlarni qondirishga yo'naltirilishi kerak.

Axborotlarni to'liq emaslik tamoyili. Bu tamoyilga ko'rabizdagi bor ma'lumotlar har doim ham tabiatni o'zgartirishga qaratilgan tadbirlar oqibatlarini atroflicha baholash uchun yetarli bo'lmaydi. Bu tabiiy tizimlarning murakkabligiga, o'ziga hosligiga va tabiiy zanjir reaksiyalarini oldindan aytib bo'lmasligiga bog'liq.

Qalbaki tamoyili. Ko'pgina hollarda tabiatda resurslardan foydalanishni tashkil qilishning omadli yoki omadsiz bashorati qisqa muddatli bo'lmadi. Bunga sabab uning tabiiy siklik jarayonlarga mos kelganligi bo'lishi mumkin.

Tabiat resurslaridan foydalanishni tashkil qilishda foydalaniladigan qonun va qoidalari quyidagilar:

Ichki dinamik muvozanat qonuni. Modda,energiya,dinamik xususiyat tabiat hodisalarining tarqoqligi o'zaro shunday bog'lanishga egaki, unga ko'rsanab o'tilgan ko'rsatkichlardagi o'zgarishlar ekotizimni dastlabki holaqatida saqlab qolishga qaratilgan tegishli struktura o'zgarishlarini yuzaga keltiradi.

Konstanta qonuni. Biosferadagi tirik moddalar miqdori ma'lum geologic davr uchun o'zgarmas kattalikdir.Konstanta qonuni ichki dinamik muvozanat qonuni bilan mustahkam bog'langan bo'lib butun biosfera ko'lamining miqdoriy ifodasi hixoblanadi.Bu qonunga ko'ra bir hududdagi temperature o'zgarishi o'z navbatida boqa hududdagi huddi shunday o'zgarishga olib keladi, faqat teskari ifodada.Qutb o'zgarishlari tabiatni boshqarishda qo'llanilishi mumkin, lekin bunda yuz berayotgan o'zgarish ma'lum muddatgacha davom etishini hisobga olish zarur.

Tabiiy resurslarning cheklanganligi va tabiiy resurs potensialining o'zgarish qonuniyati. Biror bir umumiy iqtisodiy rivojlanish va texnologiya turida tabiiy resurslar vaqt o'tgan sari kamayib boradi, keyin esa ularni qazib olish uchun va xo'jalik faoliyatida foydalanish uchun energiya sarf xarajatlarini oshirishga to'ri keladi.

Optimallik qonuni. Hech kanday tizim cheksiz darajada mavjud bo'la olmaydi yoki kengaya olmaydi. Tabiatda optimallik qonuni tabiiy yer maydonlarini o'zgartirish va to'liq o'zlashtirilishi zaruriyatini ta'minlaydi.

Energetik samaradorlikni pasayish qonuniyati. Bir birlik mahsulot olish va ekotizimlarni o'zgartirish uchun energiya xarajatlari vaqt o'tishi bilan doimiy ravishda oshib boradi. Bu esa xo'jalik faoliyatiga jalb qilingan tabiiy ob'ektlarning sifatini yomonlashishiga va atrof muhit xolatini saqlab turish uchun qilinqdigan zarajatlarni ortishini ta'minlaydi.

Bir foiz qoidasi. 1 % mikdoridagi tabiiy ekotizmlar energiyasining o'zgarishi ularning muvozanat xolatidan chiqishiga olib kelmaydi. Bu qoida klimatologiya

soxasidagi izlanishlarda o'z isbotini topgan. Shunday qilib, yer yuzasida kechadigan masshtabli tabiiy tabiat xodisalari (global fotosintez jarayoni, siklonlar, vulqon otilishlari) qoidaga ko'ra sayyoramiz yuzasida yutilgan quyosh nuri energiyasining 1 % dan oshmaydigan yigindi energiyaga teng. Bu qonun ayniqsa global tizmlar uchun muxim ahamiyatga ega. Ularni turg'un holatda saqlash faqatgina ularning energetikasi kelayotgan quyosh energiyasidan 0, 2% dan ko'p bo'lmagan miqdorda o'zgargandagina mumkin bo'ladi.

Kommonening ekologiya qonunlari.

1-qonun:hammasi hammasi bilan bog'liq.

2-qonun:hamma qayoqqadir qochishi kerak.

3-qonun:tabiat yaxshiroq biladi.

4 -qonun:hech narsa shunday in'om etilmaydi.

4.2. J.Forrestrning global rivojlanish modeli

Murakkab tizmlarni chiziqli bo'lmagan qaytar bog'lanishlarini o'rganish uchun 1960-yillar oxirida J. Forrestr matematik modellashga asoslangan tizimli-dinamik usulni ishlab chiqdi. U bu usulni jahon iqtodiy tizimini insonni atrof-muhitga ko'rsatishi mumkinbo'lgan ta'sirini hisobga olgan holda bashorat qilish uchun qo'lladi. Forrestning global modelida jamiyat va tabiatni o'zaro ta'siri 5 tadiifferinsial tenglama orqali ta'riflanadi.

Ular xuddi 5 fazali o'zgaruvchilarni vaqt funksiyasi sifatida ta'riflaydilar:

- aholi;
- mablag';
- qishloq xo'jaligi mablag'ixissasi;
- resurslar;
- sayyoraning ifloslanishi.

Yuqorida sanab o'tilgan o'zgaruvchilarning o'zaro ta'siri modelini yaratish jarayoni nisbiy aholi soni, solishtirma mablag', hayotning moddiy darajasi, oziqlanish darajasi va ifloslanishi orqali kechadi.

Modellashtirish natijasi shuni ko'rsatdiki, XX asrning ikkinchi yarmiga to'g'ri keladigan aholi sonining o'sishi, resurslardan foydalanish, atrof-muhitning ifloslanishi yer

shari aholisining iqtisodiy farovonligi 2025 yildan boshlab o'limning ko'payishi, tug'ilishning kamayishi, oziq ovqat mahsulotlarini, tabiat resurslari va mablag'ni yetishmasligi oqibatida keskin kamayib boradi.

Yuzaga kelgan vaziyatdan chiqish yo'lini izlab topish uchun, J.Forrestr tiklanmaydigan resurslar zaxirasi, ulardan aholiehtiyojlari uchun foydalanish darajasi va qishloq xo'jaligi mahsuldorligi kabi parametrlarning qiymatini o'zgartirdi. Mashinada tajriba o'tkazish natijasida tanazzul vaqti va qiymati ahamiyatga olmasa bo'ladigan darajada o'zgardi, lekin umumiy global tanazzul ning ko'rinishi avvalgiday qoldi.

Hosil qilingan natija katta shov-shuvlarga sabab bo'ldi. Unga "qiyomat qoyin" haqidagi bashorat deb emas, balki insoniyat tez orada to'qnashishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar haqidagi birinchi ilmiy asoslangan ogohlantirish deb qarqsh kerak.. Bu global tizmlarni modellashtirishdagi eng birinchi urinish edi.

Modelning asosiy kamchiligi shundaki, u tabiat resurslaridan samarali foydalanish va atrof-muhitning ifloslanishiga qaratilgan mexanizmlarning yuzaga kelishini ko'rib chiqmaydi.

Modelning umumiy xulosasi shundan iboratki, insoniyat o'z faoliyatini biosfera imkoniyatlariga muvofiq tarzda amalga oshirishi kerak.

4.3. Medouz "O'sish chegarasi". E. Pestel va Mesarovichlarning "Yashab qolish strategiyasi"

1966 yilda Italiya iqtisodchisi va korxona rahbari Aurelio Pechchei tashabbusi bilan Rimda 10 davlatdan kelgan 30 ta kishidan tashkil topgan guruh yig'ildi. Bu guruhga matematiklar, iqtisodchilar, jamiyatshunoslar, ekologlar, sanoatchilar, milliy va xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan davlat arboblari taklif qilingan edi. A. Pechchei ularni insoniyatni hozirgi va kelajakdagi uchrashi mumkin bo'lgan qiyinchiliklarni muhokama qilish uchun yig'gan edi. Keyinchalik bu guruh Rim klubi nomini oldi. Bu nodavlat jamoat tashkiloti mashhur olimlarga ma'ruzalar to'plamini buyurtma qiladi.

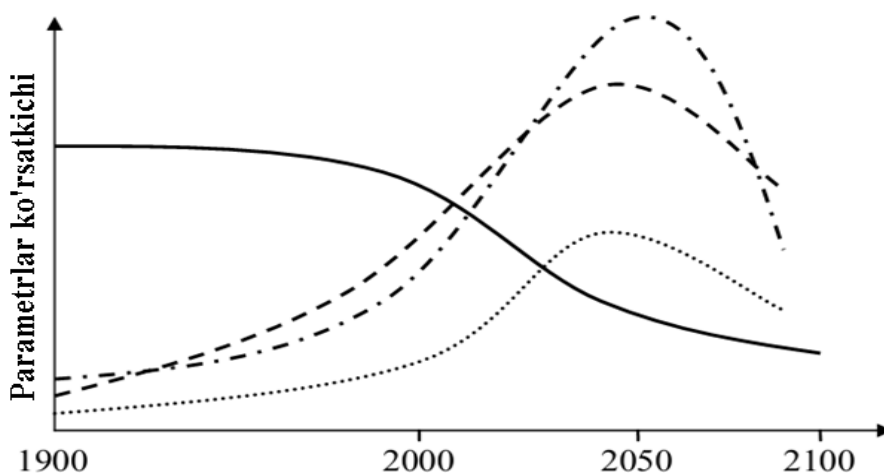
Ulardan birinchisi 1972 yilda Denis va Donella Medouzlar tomonidan bajarilgan edi. Ular boshchiligidagi tadqiqot guruhi J. Forrestr metodikasi bo'yicha global rivojlanish modelini ishlab chiqdi. Bu iqtisodiy, demografik va ekologik jarayonlar rivojlanishini tizimli global tahlili yo'lidagi ikkinchi urinish edi. Medouzlar modelining haqiqiy nusxasi

900 betdan iborat edi. Modelning iqtisodiy qismi 3 ta tarmogdan iborat edi: sanoat, qishloq xo'jaligi va xizmat ko'rsatish.

Qishloq xo'jaligitarvog'ida yer resurslari, shuningdek yer eroziyasi va qishloq xo'jalik ehtiyojlari uchun foydalanishdan chiqarilgan yerlar hisobiga uning ahamiyatini kamayishi hisobga olinadi.

Atrof-muhitning ifloslanishi tarmog'ida sanoat va agrar xarakterdagi ifloslanishlar ko'zda tutiladi.

Modelning demografik tarmog'i 4 ta yosh guruhidan tashkil topgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki XXI asrdagi Medouzlar modeli Forrestr modeliga analogikdir. Aholi, mablag' va hayot darajasini o'sishio'z navbatida ifloslanishning haddan tashqari o'sishi, tabiat resurslarining tugashi, sanoat ishlab chiqarishining pasayishi va aholi sonining kamayishi kabi halokatlarga olib keladi (10-rasm).



10-rasm. Global rivojlanish qonuniyatlari

Vaziyatdan chiqish choralarini ifodalash uchun modelga o'zgartirishlar kiritildi. Tabiat resurslarining zaxirasi chegaralanmagan o'lchamgacha ko'paytirildi. O'tkazilgan hisob kitoblar shuni ko'rsatdiki, halokat butunlay yo'q bo'lib ketmaydi, shunchaki ifloslanishning haddan tashqari o'sishi sal keyinroq sodir bo'ladi xolos. Shundan so'ng ifloslanishni qat'iy nazorat qilish modeli ko'rib chiqildi, bunda uning darajasi berilgan qiymatdan oshib ketmasligi ta'minlandi. Ma'lum bo'ldiki, halokat baribir sodir bo'ladi, lekin bu oziq ovqatning yetishmasligidan kelib chiqadi.

Shundan keyin model chegaralanmagan resurslar va qishloq xo'jalik mahsuldorligini ikki barobar oshirilishi bilan ko'rib chiqildi. Bu yerda ham halokat sodir bo'ldi, faqat bunda

aholi sonining va ifloslanishning haddan tashqari o'sishi natijasida sodir bo'ldi. Medouzlar modeli tahlilini o'tkazilishi shuni ko'rsatdiki alohida olingan hech qaysi choralar ko'zlangan rivojlanish jarayoni stabilligini ta'minlay olmaydi va dunyo halokatdan faqatgina kompleks bir qator cheklovlarni kiritilish natijasidagina saqlanishi mumkin:

- 1) sayyoramiz aholi soni 1975 yildan boshlab stabillishtirilmoqda;
- 2) industrial mablag' 1980 yilgacha ko'paygan bo'lsa undan keyin oshmagan;
- 3) resurslardan foydalanishning aholi jon boshiga to'g'ri keladigan xissasi 1970 yildagiga nisbatan 1/8 ga cheklanmoqda.

Olingan natija o'ziga butun dunyo e'tiborini qaratdi. Ko'plab tanqidiy fikrlar bildirildi. Ularning ko'pchiligi asosan yangi texnologiyalarni paydo bo'lish imkoniyati, odatiy bo'lmagan resurslarning paydo bo'lishi insonning atrof-muhitga ta'siri darajasini boshqarish imkoniyatlarni paydo bo'lishiga tegishli edi.

Shuni alohida aytib o'tish kerakki, agar insoniyat jamiyatining xarakteri o'zgarmasa, modelda keltirilgan ssenariydan hech qanaqasiga qochib bo'lmaydi. Global modellashtirishning keyingi qadami sifatida "Yashab qolish strategiyasi" paydo bo'ldi. Bu qadam M. Mesarovich(AQSh) va E. Pestel (GFR) boshchiligi ostida amalga oshirildi. Loyihaning avvalgilaridan prinsipial farqi quyidagi holatlarda ko'rinadi:

- 1) inson va atrof-muhitning o'zaro ta'siri jarayonini ifodalaydigan modellar ierarxik tizimning ko'p darajali nazariyasiga asoslangan bo'lishi kerak.
- 2) model boshqariladigan bo'lishi kerak, ya'ni mashina tajribasi doirasida kerakli qarorlarni kiritish kerak. bu esa insonni atrof-muhitga ta'sirini boshqarish imkoniyatni talab qiladi.
- 3) dunyoni yagona butun deb tasavvur qilmasdan, unda bir biridan iqtisodiy rivojlanish darajasi, aholi soni, atrof-muhit holati bilan farq qiladigan mintaqalar borligini inobatga olish kerak.

O'z modellarida mualliflar dunyoni quyidagi mintaqalarga bo'lishgan:

Shimoliy Amerika, G'arbiy Yevropa, Yaponiya, Avstraliya, Janubiy Afrika, Rossiya, Sharqiy Yevropa mamlakatlari, Lotin Amerikasi, Yaqin Sharq, Shimoliy Afrika, Afrikaning qolgan qismlari, Osiyo va Xitoy. Har bir mintaqa maxsus quyi modul sifatida ta'riflangan. Ularning tuzilishi boshqa mintaqalar uchun ham aynan bir xil. Farqlari asosan

boshlang'ich ma'lumotlarda, import va eksport obyektlari va aholi migratsiyasida ko'rinadi.

Shuningdek iqtisodiy, energetik, oziq ovqat mahsulotlari sanoati kabi quyi guruhlarga bo'lingan. Oziq ovqat mahsulotlari quyi modeli quyidagi 3 tarmoqni o'z ichiga oladi. Oziq ovqat mahsulotlarining umumiy ishlab chiqarilishi 26 ta mahsulot nomi bilan ifodalanadi.

Izlanishning asosiy natijalari quyidagicha jamlanadi. XXI asr davridagi mavjud tendensiyalarning saqlanishi global bo'lmagan halokatlarga olib keladi, avvalroq boshlangan halokatlarning ketma-ketligi esa har xil vaqt davrlarida va har xil mintaqa uchun kelib chiqish sabablarigako'ra farqlidir.

Asosiy xulosalari:

1) global modellashtirish natijalari qiyomatni oldindan bashorat qilishi kerak emas. bu sohadagi izlanishlar tanazzulga qarab ketish haqidagi "ogohlantirish tizimi"ni yaratishga qaratilgan bo'lishi kerak.

2) iqtisodiy rivojlanish konsepsiyasini qayta ko'rib chiqish zarur.

3) insoniyatning zamonaviy tanazzuli asosida 2 ta omil yotadi:

a. odam va tabiat o'rtasida uzilish

b. shimol va janub o'rtasidagi uzilish (boy va kambag'al mamlakatlar o'rtasidagi uzilish).

Global halokatlarga duch kelmaslik uchun butun jahon birligini ta'minlash zarur. Dunyoning har xil mintaqalari tartibsiz rivojlanishdan mualliflar aytganidek "organik rivojlanish"ga o'tishi kerak. Har bir mintaqa rivojlanishda o'zining maxsus yo'lidan borishi kerak, lekin bunda tor yo'nalishdagi milliy manfaatdan kelib chiqib emas, balki globallikdan kelib chiqib yondashishi kerak.

Global muammolar paydo bo'lgan paytdan boshlab olimlar, siyosatdonlar, ijtimoiy va xalqaro tashkilotlar e'tiborini jalb etdilar. Shu munosabat bilan global rivojlanishning turli-tuman matematik va kompyuter modellari va prognozlarini yuzaga kela boshladi.

XX asrning 70-yillarida olimlar, biznesmenlar va siyosatchilarni o'z safida birlashtirgan nohukumat tashkilot - Rim klubi tomonidan bir qator prognoz modellari yaratildi. Dastlabki ana shunday matematik modellarning birinchisi faylasuf va

kibernetik olim X.O‘zbekxon tomonidan yaratilgan edi. Keyingi imitatsion model (“Mir-1”) Dj.Forrester tomonidan yaratilgan bo‘lib, unda aholining ko‘payishi, kapital mablag‘larning, tabiiy resurslar, atrof-muhitning ifloslanishi va oziq-ovqat muammolarining rivojlanishi hamda o‘shib borishi ko‘rsatilgan edi. Tez orada shu olimning o‘zi tomonidan yanada takomillashtirilgan model –“Mir-2” yaratildi.

1972 yilda D.Medouz va Massachuset texnologiya institutining bir guruh yosh olimlari “Mir-3” modelini yaratdilar va mazkur model Rim klubining “O‘shib borish chegaralari” nomli ma‘ruzasi uchun asos bo‘lib xizmat qildi. Model 1900 yildan 2100 yilgacha bo‘lgan davrdagi global rivojlanish jarayonlarini tasvirlar edi. Model mualliflari shunday xulosaga keldilar: agar aholi o‘shishining, sanoatning, qishloq xo‘jaligining, tabiiy resurslarni ekspluatatsiya qilishining hamda atrof-muhitning ifloslanishining asosiy tamoyillari saqlanib qoladigan bo‘lsa, insoniyat global tanglikka duchor bo‘ladi. Ma‘ruza mualliflari bundan shunday xulosa chiqaradilar: insoniyat o‘shish strategiyasidan global muvozanat holatiga o‘tishi kerak.

“O‘shish chegaralari”da chiqarilgan xulosalar turlicha qabul qilindi, biroq bir narsani yakdillik bilan qayd etish mumkin: ma‘ruza qizg‘in munozaralarga sabab bo‘ldi va jahon jamoatchiligining diqqat e‘tiborini global muammolarga jalb etdi. Ma‘ruza natijalaridan biri shu bo‘ldiki, unda cheksiz iqtisodiy o‘shish haqidagi afsona fosh qilindi. O‘shish chegaralari – Rim klubining talabiga binoan D.H.Medouz rahbarligida olib borilgan ishning yo‘nalishidir. J.B.Lamark (1744-1829) 200 yil oldin insoniyatning mumkin bo‘lgan o‘limini birinchi bo‘lib bashorat qilgan: “Inson Yerni yaratgandan keyin o‘zini yo‘q qilishga qodir.

Insoniyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi va XX asr boshidagi global muammolarni hal qilish konsepsiyasi. P.r.k. Rim klubiga “O‘shish chegaralari” (1972) birinchi hisobotining asosini tashkil etdi.

O‘shish nazariyasi chegaralari konsepsiya amerikalik olimlar J.Forrester, D.Medouz va Massachuset texnologiya institutining boshqa xodimlari tomonidan ilgari surilgan.

D.Medouz va J.Forresterlar modelidan farqli o‘laroq, M.Mesarovich va E.Pestellarning Rim klubiga “Insoniyat tub burilish arafasida” nomi ostida taqdim

etilgan ma'ruzasida aks etgan modeli (1974)da dunyo mintaqaviy rivojlanishni hisobga olgan holda ko'rib chiqiladi. Ma'ruzada bir qator mintaqaviy tangliklar va falokatlar prognoz qilingan va shu munosabat bilan "organik o'sish" strategiyasi taklif etilgan edi. Ushbu strategiyaning asosiy mag'zi mintaqalarning differensiallashgan rivojlanish haqidagi g'oya bo'lib, u insoniyatning organik bir butunlik sifatida rivojlanishiga imkoniyat yaratishi lozimligi edi.

Rim klubiga⁴⁴⁸ taqdim etilgan dastlabki, miqdoriy usullarga asoslangan ma'ruzalar bilan bir qatorda dunyoning rivojlanish jarayonlarini sifat jihatdan tahlil qilishga asoslangan "Jahon tartiblari modellarining loyihasi" doirasidagi tadqiqotlar keng yoyildi. Bular A.Kotarining "Kelajakka qo'yilgan qadamlar", (1974), R.Falkning "Kelajakdagi dunyolarni o'rganish" (1975), A.Mazruining "Madaniyatlarning jahon federatsiyasi" (1976), Y.Galtungning "Haqiqiy olamlar" (1980) va "Muqobillar bor!" (1984) kabi ishlaridir.

YUNESKO homiyligi ostida K.Doych rahbarligida "Umumjahon modellari" loyihasi ("Jahon modellashtirish muammolari. Siyosiy va ijtimoiy implikatsiyalar", 1977), Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT) homiyligida J.Lezurn rahbarligi ostida tayyorlangan "Xalqaro kelajak" loyihasi ("Kelajak bilan uchrashuv: mumkin bo'lganini amalga oshirish va ko'zda tutilmagan hollarga tayyor bo'lish", 1974) ishlab chiqildi.

Sasseks universitetida (Buyuk Britaniya) Ch.Frimen va S.Koul rahbarligi ostida 1977 yilda bajarilgan "Global modellar", "Jahon kelajagi. Katta munozaralar", G.Kan rahbarligida Gudzon institutida (AQSh) bajarilgan "Yaqinlashayotgan to'polon" (1982), Amerika ma'muriyatining buyurtmasiga ko'ra tayyorlangan ma'ruzalar "2000 yilning global muammolari" (1980) "Global kelajak: xarajat qilish vaqti" (1981), Umumjahon vaxtasi instituti tadqiqotlari va boshqalar ma'lumdir.

Nazorat savollari

1. Forrester modelining mohiyati qanday?
2. Medouzlar modelining mohiyati qanday?
3. Global rivojlanish qonuniyatlari qanday?
4. E.Pestel va M.Mesarovichlarning "Yashab qolish strategiyasi" avvalgilaridan

qanday farqlanadi

5. Global inqirozlarni oldini olish uchun nimalar qilish kerak?
6. Error modelining mohiyati nimadan iborat?
7. D.Medouzning tanqidiy qarashlari va xulosalari qanday?

V-BOB Sanoatda tabiiy resurslardan foydalanishni rejalashtirish

5.1. Sanoatda resurslardan foydalanishni rejalashtirish

Atrof-muhitda noqulay o'zgarishlarni yuzaga keltiruvchi asosiy sabablardan biri – busanoat korxonalari hisoblanadi. Shuning uchun resurslardan foydalanishni rejalashtirish dastavval sanoat korxonalarida amalga oshirilishi zarur. Ular atrof-muhit ifloslanishini bartaraf qilishga va resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni reja asosida amalga oshirishlari zarur.

Zamonaviy sharoitda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish rejalariga bir qator talablar qo'yiladi.

Birinchidan, ular korxona rivojlanish rejalarini bilan kelishilgan bo'lishi kerak. Bu talabga rioya qilish shuni ko'rsatadiki, agar tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan faoliyat ishlab chiqarish faoliyatiga nisbatan ortda qolayotgan bo'lsa, u holda atrof-muhitga ko'rsatilayotgan salbiy ta'sir ortishiga sababchi bo'ladi va aksincha, tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan faoliyat korxona rivojlanish sur'atlaridan yuqori bo'lsa, u holda asosiy ishlab-chiqarish samaradorligining pasayishiga sabab bo'ladi.

Ikkinchidan, korxona rejasi majburiy tartibda mahalliy boshqaruv organlari, tabiatni muhofaza qilish organlari tuzilmalari bilan kelishilgan bo'lishi kerak. Bu talabga rioya qilish muhim, chunki, ayrim korxonalarning ekologik muammolari, mahalliy va mintaqaviy ahamiyatga ega bo'lishi va aksincha, bo'lmasligi mumkin. Rejalarni o'zaro muvofiqlashtirish ham korxona, hammintaqa manfaatlarini hisobga olishi va hududiy ekologik muammolarni hal qilishning ustivor asoslarini tashkil qilish imkonini berishi zarur.

Uchinchidan, korxona rejalarini aniq, asoslangan, va turli resurslar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Bu talabni hisobga olish ba'zi korxonalarida tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan faoliyatning ahamiyati yetarlicha baholanmaganligi va

uni “qoldiq tamoyili” bo’yicha moliyalashtirilishisiz qolganligidan kelib chiqqan.

5.2 Sanoatda tabiiy resurslardan foydalanish va uni rejalashtirishni tashkil qilish

Atrof-muhitga ko’rsatayotgan ta’siriga ko’ra sanoatda resurslardan foydalanishni rejalashtirish quyidagi **yo‘nalishlarda** amalga oshirilishi zarur:

- 1) resurslardan oqilona foydalanuvchi va tabiatni muhofaza qiluvchi texnologiyalarni amalga tadbiriq qilish;
- 2) atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalarni miqdorini kamaytirish;
- 3) resurslarni iste’mol qilishning solishtirma me’yorlarini pasaytirish;
- 4) tozalash inshootlarining samaradorligini oshirish;
- 5) chiqindilarni qayta ishlashning usul va yo‘nalishlarini takomillashtirish;
- 6) tabiiy obyektlarning xususiyat va sifatini qayta tiklash.

Yuqoridagi yo‘nalishlarni amalga oshirish quyidagi ikki tur asosiy chora-tadbirlarni o‘z ichiga oladi.

1) Atrof-muhitga tushayotgan ifloslantiruvchi moddalarning miqdorini kamaytirmaydigan, lekin ularni neytrallashtirish, yoki taqsimlanish xarakterini o‘zgartirish imkonini beruvchi chora-tadbirlar:

- siyraklashtirish usulini qo‘llash (baland va o‘ta baland quvurlarni o‘rnatish, oqova suvlarni suyultirish);
- chiqindilarni neytrallashtirish, ko‘mib yuborish yoki, konservatsiya qilish;
- sanoat korxonalari, shaharlar va aholi punktlarida sanitar himoya zonalarini tashkil etish;
- sanoat korxonalarini, aholi punktlarini optimal joylashtirish va shahar qurilishini maqsadga muvofiq rejalashtirish.

2) Atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalarning miqdorini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar:

- texnologik jarayonlarni takomillashtirish, chiqindisiz texnologik jarayonlarni tadbiriq qilish;
- dastlabki xom-ashyoning tarkibini o‘zgartirish va sifatini yaxshilash;

- xom-ashyodan to‘liq, kompleks foydalanish;
- tozalash moslamalarini o‘rnatish va ajratib olingan chiqindilarni qayta ishlash;
- noqulay iqlim sharoitlarida atrof-muhitga tushayotgan chiqindilarni kamaytirish;

Sanoatda resurslardan foydalanishni rejalashtirish maxsus tabiatni muhofaza qiluvchi bo‘linmalar tomonidan ishlab chiqilishi zarur.

Rejani tuzish jarayoni 4 bosqichni o‘z ichiga oladi:

Birinchi bosqichda tabiatni muhofaza qilishga va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan masalalar aniqlab olinadi. Buning uchun atrof-muhitning holati, tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan ishlar saviyasi o‘rganiladi, tabiatdan foydalanishni muvofiqlashtiruvchi va boshqaruv organlari farmoyishlari tahlil qilinadi.

Ikkinchi bosqichning mohiyati sanoat korxonasi oldida turgan muammolarni hal qilish yo‘nalishi, usullari va muddatlarini ishlab chiqishdan iborat. Ma’lumki bunga tozalash inshootlarini qurish, tabiatni muhofaza qiluvchi texnologiyalarni ishlab chiqarishga tadbiiq qilish yoki alohida chora-tadbirlarni amalga oshirish hisobiga erishiladi.

Uchinchi bosqichda resurslarga bo‘lgan ehtiyoj (moddiy, moliyaviy, axborot) va ularni yetkazuvchi manbalar aniqlanadi. So‘ngra yig‘ilgan barcha ma’lumotlar bitta yaxlit rejaga keltiriladi.

To‘rtinchi bosqich esa rejani korxona rahbari tomonidan tasdiqlanishi va tabiatni muhofaza qiluvchi tashkilotlar bilan kelishilishidan iborat

Dastlabki 2ta bosqichda tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan faoliyatning rejadan oldingi tahlili natijalaridan foydalanish zarur. Tahlil tabiiy resurslarning solishtirma sarfini, tabiatni muhofaza qilish quvvatlarininig solishtirma og‘irligini, ikkilamchi xom-ashyolardan foydalanish darajasini, tabiiy resurslardan foydalanish to‘lovlari miqdorini va atrof-muhitni ifloslanishini aniqlash maqsadida o‘tkaziladi. Rejadan oldingi tadqiqotlarning predmeti bo‘lib tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan boshqa masalalar ham xizmat qilishi mumkin.

Hozirgi kunda sanoat korxonalarida quyidagi rejalar ishlab chiqiladi: istiqbolli, yillik va joriy.

Istiqbolli reja uzoq muddatga tuziladi. Uning davomiyligi sanoat korxonasining tabiatga ko'rsatayotgan salbiy ta'sirlarini bartaraf qilishga, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, tabiiy obyektlarning sifat va xossalarini qayta tiklashga qaratilgan texnik, texnologik, iqtisodiy va tashkiliy chora-tadbirlar kompleksini amalga oshirish vaqti bilan belgilanadi. Ma'lumki yuqorida sanab o'tilgan masalalarni hal etish qisqa vaqtda va moddiy xarajatlarsiz amalga oshirilishi mumkin emas. Shuning uchun istiqbolli reja o'zida bir necha bosqichlarni mujassamlagan bo'lib, ularni bosib o'tish tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlashi zarur.

Yillik reja istiqbolli reja bosqichlarini inobatga olgan holda tuzilgan bo'lib, joriy yilda bajarilishi mo'ljallangan chora-tadbirlar komplekmini o'z ichiga oladi. Yillik reja korxonaning o'ziga xos tomonlarini inobatga olib ishlab chiqiladi va quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi:

- yoqilg'i-energetik va xom-ashyo resurslaridan oqilona foydalanish;
- suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan tejimli foydalanish;
- atmosferani muhofaza qilish;
- chiqindilarni qayta ishlash va utilizatsiya qilish tizimini takomillashtirish;
- yer resurslaridan oqilona foydalanish va ularni qayta tiklash;
- tabiatdan foydalanish tashkilotlari tizimini takomillashtirish.

Yillik rejalarda chora-tadbirlarni amalga oshirish joyi va vaqti, chora-tadbirlarni amalga oshirishdan oldingi va keyingi jarayonning texnologik parametrlari, moliyalashtirish manbalari va mas'ul shaxslar ko'rsatiladi.

Joriy reja yillik reja asosida ishlab chiqiladi va rejadagi chora-tadbirlarni amalga oshiruvchi xizmatlarning ish jadvalini o'z ichiga oladi. Joriy reja kundalik ish jarayonida qo'llaniladi. Tabiatni muhofaza qiluvchi bo'limning oylik ish rejasi joriy rejaga misol bo'la oladi.

Yuqorida sanab o'tilgan rejalaridan tashqari sanoat korxonalarida tozalash inshootlari va tabiatni muhofaza qiluvchi obyektlarni qurish rejasi ham tuziladi va yil yakunida bajarilgan ishlar yuzasidan hisobot tayyorlanadi.

Nazorat savollari

1. Tabiiy resurslardan foydalanishni rejalashtirish deb nimaga aytiladi?
2. Resurslardan foydalanishni rejalashtirishda qanday tamoyillarga amal qilinadi?
3. Manzilni belgilash va aniqlashtirish deganda nima tushuniladi?
4. Resurslardan foydalanishni rejalashtirishda nimalarga alohida e'tibor qilish zarur?
5. Resurslardan foydalanishni rejalashtirishniqanday yo'nalishlarda amalga oshiriladi?
6. Atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalarni miqdorini kamaytirish uchun qandart chora-tadbirlar qo'llaniladi?
7. Rejani tuzish jarayoni necha bosqichni o'z ichiga oladi?
8. Sanoat korxonalarida qanday turdagi rejalar ishlab chiqiladi?
9. Istiqbolli reja yillik rejadan nimasi bilan farq qiladi?
10. Joriy reja deganda nima tushuniladi?

VI-BOB. Yer resurslaridan samarali foydalanishning iqtisodiy muammolari

6.1. O'zbekistonning yer resurslari. Ularning ahamiyati va xususiyatlari

Agrar sohadagi iqtisodiy islohotlarni boshqarishda e'tiborni ko'proq yerlarning tabiiy-iqtisodiy unumdorligini oshirishga qaratish muhimdir. Shuning uchun, yer unumdorligini oshirish bo'yicha davlat dasturlari asosida ularni muhofaza qilish va unumdor yerlarni qishloq xo'jaligi oborotida saqlab turish imkoniyatini yaratish lozim. Bunda yerdan samarali foydalanishni rag'batlantirish tadbirlari muhimo'rin tutadi.

Hozirgi kunda respublikamizda agrar islohotlarni chuqurlashtirish, sohaning moddiy-texnik bazasi hamda moliyaviy ahvolini mustahkamlash shuningdek, fermer xo'jaliklarini rag'batlantirishga alohidae'tibor berilmoqda. Yerdan oqilona foydalanishni va ularni muhofaza qilishni iqtisodiy rag'batlantirishdan ko'zlangan maqsad yer egalari, yerdan foydalanuvchilar va ijarachilarni tuproq unumdorligining

saqlashini va qayta tiklanishini nazarda tutadi deb hisoblaydi. O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi, Moliya hamda Iqtisodiyot vazirligining 2013 yil 26 sentyabrdagi "Paxta xom-ashyosini yetishtirishda yuqori hosildorlikka erishgan fermer xo'jaliklarini rag'batlantirish to'g'risidagi Nizom" ni tasdiqlash haqidagi qo'shma qarori samarali ishlayotgan paxtachilik fermer xo'jaliklarini iqtisodiy rag'batlantirishdagi navbatdagi muhim imtiyozlardan biri hisoblanadi. Fermer xo'jaliklariga yerdan foydalanishda quyidagi imtiyozlar berilsa ular yuqori natijalarga erishishi mumkin.

Bu imtiyozlarga quyidagilar kiradi:

Fermer xo'jaligining paxta ekiladigan jami yer maydonining kamida 5 foizga qonun hujjatlari bilan taqiqlanmagan holda boshqa ekinlarni ekish imtiyozi beriladi. Masalan Muzrabot tumanida 2014 yilda eng ilg'or fermer xo'jaliklaridan "Bexruz Ziyov" 82 gektar ekin maydoni bo'lib, umumiy faoliyatini rag'batlantirish haqida 2015 yilda 4,1 gektar maydonga xo'jalik ehtiyoji uchun ekin turlarini yetishtirishga tuman hokimiyati tomonidan qaror chiqarilgan. Tuman hokimligi zaxirasidagi yer maydonlari bo'yicha o'tkaziladigan tanlovlarda 10 ballgacha qo'shimcha ball olish mumkin. Bunga misol "Asliddin Alimov" fermer xo'jaligi paxta va g'allachilikka ixtisoslashgan 74 gektar ekin maydoni bo'lib, yangi yer qo'shib olish bo'yicha o'tkazilgan tanlovda qo'shimcha 10 ball olish imkoniyatiga ega bo'ldi. Paxtadan boshqa ekinlarni ekish uchun ajratiladigan yer maydonlarida agrotexnik tadbirlar uchun ta'minotchi bo'lgan tashkilotlar bilan shartnoma tuzish orqali dizel yonilg'isini va mineral o'g'itlarni Moliya vazirligi tomonidan deklaratsiya qilingan narxlarda (ta'minotchining ustamasi bilan) oldindan 100 foiz to'lovni amalga oshirgan holda tegishli bo'lgan shaxobchalar orqali xarid qilish mumkin.

To'lovlarni oldindan 100 foiz amalga oshirgani uchun "G'arb Darvozasi" fermer xo'jaligida 157 gektar ekin maydoni uchun kerakli bo'lgan yonilg'ini va paxta, g'alla uchun beriladigan mineral o'g'itlardan xarid qilish imkoniyatiga ega bo'ldi. Bu esa fermer xo'jaligining yanada ravnaq topishiga imkon beradi deb hisoblaymiz.

Yer resurslaridan samarali foydalanishda avvalo qishloq xo'jaligi uchun mo'ljallangan texnikalar xarid qilish uchun tijorat banklari tomonidan belgilangan

imtiyozli kreditlar hisobiga navbatsiz xaridqilish mumkin bo‘ladi. Bu imtiyozga esa tumandagi “Ashur Jalil” fermer xo‘jaligi ega bo‘ldi. Chunki, fermer xo‘jaligi yillik paxta rejasini yuqori darajadagi hosildorlikka erishgan xo‘jaliklar qatoridan o‘rin egallagan. Uning umumiy ekin maydoni 145 gektarni tashkil etadi. Avvalo fermer xo‘jaligini yuritish uchun uni moddiy texnik baza bilan ta‘minlanishi kerak bo‘ladi. Ushbu xo‘jalik ham birinchilardan bo‘lib, 2021 yilda kerakli texnikalarni xaridqilish uchun imtiyozli kreditlarni olishga muvaffaq bo‘ldi.

Shuningdek, qishloq joylarida qurilayotgan namunaviy uy-joylardan birini xarid qilish imkoniyatlariga ega ekanligini yuqorida qayd etilgan Nizomda ko‘rsatilgan. Bu holatni esa ko‘p farzandli “Muxiddin Dostonbek” fermer xo‘jaligi misolida ko‘rishimiz mumkin. 2019 yilgi mavsumda paxta va g‘alla mahsulotlarini yetishtirish bo‘yicha yuqorihosildorlikka ega bo‘lgan yetakchi fermer xo‘jaliklaridan biri bo‘ldi. Bu yutuqning samarasi bo‘lib, davlatimiz tomonidan qurilayotgan uy-joylarning birini navbatsiz xaridqilish imkoniga ega bo‘lishdi.

Yer resurslaridan samarali foydalanishda paxta yetkazib berish huquqiga ega bo‘lish uchun xo‘jaliklar o‘rtasida o‘tkaziladigan tanlovda barcha shartlar bo‘yicha teng ball to‘plangan hollarda yuqori hosildorlikka erishgan fermer xo‘jaliklari ustunligi kabi imtiyozlarga ega bo‘lishini yerdan foydalanuvchilarni rag‘batlantirish yo‘nalishidagi tadbirlardan hisoblanadi.

Yer resurslaridan samarali foydalanishda yetishtirilayotgan mahsulotlardan, ya‘ni mahsulotlarning ichki va jahon bozorlaridagi narxlar o‘rtasidagi ijobiy farqlar hisobidan rag‘batlantirish hisoblanadi. Bundan tashqari, yer resurslaridan samarali foydalanishda asosan tumanda fermer xo‘jaliklari uchun yuqorida qayd etilgan imtiyozlarni yaratib berish lozim deb hisoblaymiz.

Bugungikunda yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish yer tuzish tizimining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu esa aholi sonining muntazam ortib borishi mavjud sug‘oriladigan yerlardan ko‘proq hosil olishni taqozo qilmoqda. Bu melioratsiya tadbirlarini to‘g‘ri tashkil etish bilan bogliq. Ana shunday vazifalarni bajarish yo‘lida mamlakatda ko‘plab qonun hujjatlari yaratildi. “2013-2017 yillar davrida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv

resurslaridan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorning qabul qilinishidan ham ko'rishimiz mumkin. Mazkur qonun hujjatlarining bajarilishini ta'minlash yuzasidan talaygina ishlar bajarildi.

Yillik o'rtacha harorat 16-20 °S. Iyulning o'rtacha harorati 28-35 ° Sni tashkil etadi. Ba'zi yillarda qish ancha sovuq bo'lib, -20°S va xatto undan ham past harorat kuzatiladi. Hududlarda yiliga o'rtacha 130-140 mm yog'in yog'adi. Yog'inning asosiy qismi qish va bahorda tushadi. G'arbiy janubiy g'arbiy qismidan yil davomida bir necha kun davom etadigan, ekinlarga zarar yetkazuvchi chang to'zonli "Afg'on" shamoli esib turadi. Bunday zararli shamol tufayli unib o'sayotgan o'simliklar va yetishtirilayotgan paxta va g'allalarga o'z ta'sirli zararini yetkazmasdan qolmaydi.

Tadqiqot obyektida o'rtacha, ayrim joylarda kuchsiz sho'rlangan og'ir qumoqli yangidan sug'oriladigan taqir o'tloqi tuproqlar, og'ir va o'rta qumoqli eskidan sug'oriladigan o'tloqiy tuproqlar va daryolar sayirlarida o'rta va yengil qumoqli sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar keng tarqalgan. Sho'rlangan tuproqlar yerlarningmeliorativ holatinibelgilovchiomillardanbiridir. Tumanning sug'oriladigan yerlarida tuproqlarning sho'rlanishi asosiy ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Tuproqlarning sho'rlanishi asosan sug'orish ishlarining noto'g'ri olib borilishida va yer osti suvlari sathining ko'tarilish natijasida hosil bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda birlamchi va ikkilamchi sho'rlanishlar kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanish jarayoni hozirgi davrda asosan inson faoliyati ta'sirida ro'y bermoqda. Bunga sabab, sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan hududlarda gidromorf tuproqlar shakllangan sharoitlarda zovurlar tizimining yaxshi ishlamasligi ya'ni qator yillar ularning tozalanib, chuqurlashtirilmaganligi sabab bo'ladi. Bundan tashqari, ko'p hollarda sug'orish suvlari me'yoridan ortiqcha ishlatiladi.

Natijada irrigatsiya shaxobchalari va dalalarda suvning filtratsiyasi (sizilib ketishi) yuzaga keladi. Sizot suvlari o'z sathiga yetib ularning yer yuza qismigacha ko'tarilib, turli suvda eruvchi tuzlarning tuproq ustki qatlamlarida to'planishi kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanishda suv kappilyarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug'orish natijasida yer osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi. Bu jarayon respublikada yerlarning meliorativ holatini yomonlashuviga

olib keladi. Shu bois, tuproq sho‘rlanishini oldini olish maqsadida zamonaviy sug‘orish usul va texnologiyalaridan foydalanish masalasi davlat siyosati darajasiga ko‘tarildi. Buni esa hududlarda olib borilgan kollektor-drenaj tarmoqlarini ta‘mirlash va tiklashishlari misolida ko‘rish mumkin.

Ichimlik suvi ta‘minoti “Suvoqava” ichimlik suvi ishlab chiqarish va sotish boshqarmasi hisobiga amalga oshiriladi. Tizimdagi kollektor drenaj tarmoqlarini ta‘mirlash tiklash obyekti tumanning sharqiy tomonida joylashgan bo‘lib, fermer xo‘jaliklarining maydoniga xizmat qiladi. Kollektor tizimidagi kollektor drenaj tarmoqlari tarkibida jami uzunlikdagi kollektor tarmoqlari mavjud bo‘lib, shundan: xo‘jaliklararo, xo‘jalik ichki kollektor drenaj tarmoqlarida hozirgi tizimli ta‘mirlash tiklashishlari qisman olib borilmoqda.

Har xil darajada sho‘rlangan tuproqlarda 20-80 foizgacha ekinlar hosildorligi kamayadi. Tuproq unumdorligining pasayib ketishiga uning shamol va suv eroziyasiga uchrashi ham katta salbiy ta‘sir yetkazmoqda.

Sho‘r yuvish–tuproqni sho‘rsizlantiruvchi kuchli va foydali tadbiridir. Sho‘r yuvishning vazifasi - o‘simliklar uchun zararli bo‘lgan ortiqcha tuzlarni (asosannatriyning, ba‘zan magniyning xlorli va sulfatkislotali tuzlarini) tuproqdan ketkazish va sizot suvlar sho‘rini kamaytirishdir. Sug‘oriladigan yerlarning botqoqlanish va sho‘rlanishining oldini olish va unga qarshi kurashishda yernitekislash, daraxto‘tkazish, g‘o‘za-beda almashlab ekish, sho‘rni yaxshilab yuvish, agrotexnika tizimlaridan to‘g‘ri foydalanish asosiy agromelioratsiya tadbirlaridan hisoblanadi.

Shu o‘rinda ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlarining oldini olishga asosiy e‘tiborni qaratish lozim. Respublikamizda yer resurslaridan samarali foydalanishga doir talaygina ishlar olib borilmoqda.

Ko‘rilgan choralar natijasida 1 million 700 ming gektar sug‘oriladigan yerning meliorativ holati yaxshilandi. Bu jami ekin ekiladigan maydonlarning yarmidan ziyodi demakdir. Ana shunday ishlar tufayli sizot suvlari eng og‘ir darajada, ya‘ni, 2 metrgacha yuzada joylashgan yerlar qariyb 500 ming gektarga yoki uchdan biriga kamaydi, kuchli va o‘rtacha sho‘rlangan yerlar esa 100 minggektargayoki 12

foizgaqisqardi. Melioratsiya tadbirlari amalga oshirilgan ekin maydonlarida paxta hosildorligi gektariga o'rtacha 2-3 sentner, boshoqli don ekinlari bo'yicha esa 3-4 sentnergaoshgani bu borada erishgan eng muhim natijadir.

Xulosa qilib shuni aytish joizki, sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishda to'g'ri va oqilona foydalanish zarur bo'ladi. Sho'rlangan yerlarning holatini yaxshilash maqsadida, zovurlarni chuqurlashtirish, ularni tozalash, ishlari olib borildi va meliorativ samaradorlik natijasida zax sizot suvlar sathi 1,5-2,0 metroralig'idagi 125 gektar maydonlardagi yer osti sizot suvlarining joylashuvi me'yoriy 2-2,5 metrgacha bo'lishi ta'minlanadi va 166 gektar o'rtacha sho'rlangan maydonlardagi sho'rlanish kuchsiz yoki sho'rlanmaganlik darajasiga o'tishiga erishiladi. Iqtisodiy samaradorlik ko'zda tutilgan loyiha ishlari amalga oshirilsa, qishloq xo'jaligidan olinadigan hosildorlik paxtadan 1-2 sentner, g'alladan 2-3 sentnergacha oshirilishiga erishiladi.

Yer resurslarining sug'orish natijasida holati va tarkibi buzilgan hollarda yuqorida keltirilgan misollar asosida yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga doir tadbirlarini amalga oshirishda ko'zlangan natijalarga erishishimiz mumkin.

6.2.Yer resurslariningtavsifi vaqishloq xo'jaligi yerlarining iqtisodiy baholashning xususiyatlari

Yer resurslari — xalq xo'jaligi ehtiyojlari uchun foydalanish mumkin bo'lgan yerlar. O'zbekistonda Yer tarkibida foydalanib kelinayotgan yerlar va istiqbolda foydalanish mumkin bo'lgan yerlar kiradi. Yer maydoni va sifati jihatidan baholanadi. Yerdan foydalanish darajasini tahlil etish va ularning samaradorligini aniqlash natijasida yer maydoni birligiga to'g'ri keladigan yalpi va sof daromad, mehnat unumdorligi aniqlanadi hamda yer egaliklari va yerdan foydalanuvchilar faoliyatiga baho beriladi.

O'zbekiston Respublikasida Yer shartli ravishda quyidagi tartibda taqsimot qilingan: yer turlarining toifalari bo'yicha (qishloq xo'jaligi; aholi yashash joylari; sanoat, transport, mudofaa, aloqa maqsadlari uchun; o'rmon xo'jaligi, gidrotexnika va suv xo'jaligi inshootlari uchun; tabiat muhofazasi, sog'lomlashtirish, rekreatsion

va tarixiy-madaniy ahamiyatga ega yerlar; zaxira yerlari); yer egaliklari va yerdan foydalanuvchilar bo'yicha; Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlar bo'yichadir.

Qishloq xo'jaligiga yo'naltirilgan yerlardan foydalanishda tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish bosqichi yerlarni takror ishlab chiqarish davrida muhim tarkibiy qism sanaladi. Agar yer resurslari takror ishlab chiqarilmasa, kelgusitakrorishlab chiqarishdavrida yerningmahsuldorligipastbo'ladi. Avval iste'mol qilingan yer resurslarini takror ishlab chiqarmasdan turib ham, ma'lum bir muddat vaqtinchalik samara olib turish mumkin, lekin bu yerning sifatiga bog'liq bo'lmay, ishlab chiqarishning boshqa omillarini intensivakitsiyalash orqaligina amalga oshirilishi mumkin. Bunda ishlab chiqarishning asosiy omili – yer ishlab chiqarish jarayonida o'z rolini kamroq bajaradi va pirovardida, boshqa omillar zarur natijalarni bermay diyoxud sarflangan xarajatlarga mutanosib bo'lmaydi. Yer resurslarini takror ishlab chiqarish davri bosqichlarining barchasi teng kuch va ahamiyatga ega ekanligi to'g'risidagi obyektiv qoida va talablar o'tgan yillar ichida buzildi, tuproq unumdorligining takror ishlab chiqarish bosqichiga yetarli e'tibor qaratilmadi. So'nggi yillardagi ayrim ekin turlari bo'yicha hosildorlikning o'sishi ishlab chiqarishning boshqa omillari samaradorligining ortishi bilan bog'liq bo'lib, bunda yerning roli past darajada bo'ldi, vaxolanki yer (uning sifati, xususan uning unumdorligi) ishlab chiqarishning asosiy omili sifatida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligini oshirish borasida eng muhim va asosiy ahamiyatga ega.

Tuproq unumdorligi dinamik xususiyatga ega, bunda uning tabiiy unumdorlik va sun'iy unumdorlik kabi turlari ham dinamik xususiyatga egadir. Aholi soni va uning moddiy ne'matlarga ehtiyojlarining ortishi kuzatilayotgan bir paytda, tuproq unumdorligini oshirish jamiyat va iqtisodiyot taraqqiyotining obyektiv omilidir. Jamiyat va iqtisodiyot yerning unumdorligini oshirish borasidagi tadbirlarga investitsiyalar kiritishi kerak. Tuproqni ishlab chiqarish iste'moli va uni takror ishlab chiqarishning texnologik sxemasi bilan ifodalash mumkin.

Takror ishlab chiqarish va yerdan foydalanish bosqichlarining bog'liqligi ifodalangan. Tuproqning unumdorligi ishlab chiqarish iste'mol qilinishi natijasida dastlabki unumdorlik yil oxirida kamayishi tabiiy jarayondir. Tuproq unumdorligi

darajasi muntazam o'zgarib turish xarakteriga ega bo'ladi. Shuning uchun ham yalpi ishlab chiqarishning ma'lum bir qismi yerni takror ishlab chiqarilishiga yo'naltirilishi kerak, unga ketadigan mablag'lar esa ishlab chiqarish sarf-xarajatlari kiritilishi kerak, yoxud yer solig'i sifatida olinadigan mablag'lar hisobiga amalga oshirilishi kerak.

Tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish amalga oshirilish usullari va xususiyatlari, meliorativ, agrotexnik, tashkiliy va boshqa tadbirlarning turlariga ko'ra tasniflanadi, u xususiyatiga ko'ra kengaytirilgan, oddiy va oddiy darajadan past bo'lishi mumkin.

Kengaytirilgan takror ishlab chiqarish holatida takror ishlab chiqarilgan unumdorlik miqdori ballarda (DB_{tich}) iste'mol qilinganidan ko'p bo'ladi (DB_{ist}):

$$DB_{tich} > DB_{ist} \quad (6.1)$$

Oddiy takror ishlab chiqarishda esa, quyidagi ifoda to'g'ri bo'ladi:

$$DB_{tich} = DB_{ist} \quad (6.2)$$

Oddiy darajadan past bo'lgan takror ishlab chiqarishda:

$$DB_{tich} < DB_{ist} \quad (6.3)$$

Tuproq unumdorligi takror ishlab chiqarilishi iste'moli vaqt nuqtai nazaridan tekis va notekis bo'lishi mumkin, bunga sabab, qishloq xo'jaligi ekinlarining vegetative xususiyatlari, o'g'itlash miqdori va muddati, sug'orish, tuproqqa ishlov berish kabi jarayonlarga bog'liq. Tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish quyidagilarni namoyon qilishi mumkin;

- tekis va notekis xususiyatli meliorativ va boshqa tadbirlar turlari, ularning samaradorligi darajasi;
- uzluksiz va davriy xususiyati yerdan bevosita foydalanish jarayonida yoki mazkur jarayonlar oralig'ida amalga oshishi mumkin;
- tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish muddati unumdorlikni takror ishlab chiqarish muddati bilan mos kelmasligi (ilgarilab ketishi yoki orqada qolib ketishi) mumkin.

Masalan, meliorativ tadbirlarning turlariga ko'ra tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish gidrotexnik melioratsiya; agroxo'jalik melioratsiyasi; agro o'rmon

melioratsiyasi; kimyoviy melioratsiya natijasida amalga oshirilishi mumkin. Melioratsiyaning sanab o'tilgan turlari turlicha samaradorlik, amalga oshirilishi uchun turlicha vaqt, turlicha qiymat ko'rsatkichiga ega bo'lib, o'ziga xos usullarda, turlicha muddatlarda o'tkaziladi. Ularning har biri bir yoki bir necha tuproq qatlamiga ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun ham ularni kompleks holatda o'tkazilishi kerak. Shuning bilan birga bir necha turdagi meliorativ tadbirlarning bir vaqtning o'zida o'tkazilishi ularning har birining mustaqil samaradorligini aniqlashni qiyinlashtiradi. Va, nihoyat, takror ishlab chiqarish samarali yoki samarasiz bo'lishi mumkin. Shusabablitakrorishlab chiqarish davrining har bir bosqichida meliorativ tadbirlarning sarf-xarajatlarini alohida-alohida o'rganishni talab etadi. Takror ishlab chiqarishning xususiyatlari va usullarining tahlili shuni ko'rsatdiki, tuproq unumdorligini samaradorlik darajasida saqlab turish uchun bu masalaga tizimli yondashuv kerak.

Tuproq unumdorligini tizimli takror ishlab chiqarish deyilganida, asoslangan muddatlarda o'tkaziladigan, resurslarni minimal sarflab, tuproq unumdorligini maksimal oshirishni ta'minlovchi meliorativ, agrotexnik, iqtisodiy, tashkiliy tadbirlarning majmui tushuniladi. Shu maqsadda quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

- tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarishda yer sifatining bonitirovkasi va monitoringining roli aniqlanadi;
- tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish usullarining samaradorligi o'rganiladi;
- ekinlar hosildorligining tuproq unumdorligi pasayishi bilan bog'liqligi aniqlanadi;
- tuproqbonitetibalinibaholashningnaturalvaqiymatko'rinishidagiko'rsatkichlarib elgilanadi;
- tuproq unumdorligi bir balini takror ishlab chiqarish qiymati aniqlanadi;
- tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish darajasini dasturlash imkoniyatlari o'rganiladi;
- tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish xarajatlarini nazorat qilish mexanizmi ishlab chiqiladi;

- yerlar (tuproqlar)ni takror ishlab chiqarish davrining barcha turdagi sarf-xarajatlari aniqlanadi;

- tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish sarf-xarajatlarining bozor iqtisodiyotiga muvofiq modeli ishlab chiqiladi.

Amaliyot va ko‘plab tadqiqotlar ko‘rsatishicha, sug‘oriladigan yerlar sifatining pasayishi tuproqda oziqlantiruvchi moddalarning kamayib ketishi, sho‘rlanish, botqoqlashish, eroziyalar, zaranglashuv, ifloslanish va zararlanish oqibatida yuz beradi. Shu nuqtai nazardan yer sifati dinamikasining asosiy omillari sifatida quyidagilarni ko‘rsata olamiz: yerning oziq moddalarining to‘ldirilmasligi, yer osti suvlarining yuzaga qalqib chiqishi, sug‘orish me‘yorlariga rioya qilmaslik, tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish tizimining buzilishi, almashlab ekishga rioya etmaslik, o‘g‘itlash tizimining buzilishi, kimyoviy qo‘shimchalardan me‘yorida foydalanmaslik, sug‘orish uchun ifloslangan suvlardan foydalanish, agro o‘rmon meliorativ tadbirlarning o‘tkazilmasligi, tuproqning suv va shamol eroziyasi, tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarishga investitsiyalarning yetarli darajada emasligi va h.k.

Tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish tizimi muammolarining tahlili ushbu jarayonga quyidagi tarkibiy qismlar kiritilishi kerakligini ko‘rsatdi:

- iqtisodiy, meliorativ, tashkiliy, agrotexnik nuqtai nazardan sifatsiz bo‘lgan sug‘oriladigan yerlarning inventarizatsiyasi uslublarini takomillashtirish;

- meliorativ va boshqa tadbirlar o‘tkaziladigan yer maydonlarining xaritalarini yaratish;

- tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish darajasini dasturlash;

- yerlarning dastlabki holatini baholash (tuproq bonitirovkasi);

- meliorativ va boshqa tadbirlar turlarini belgilash, o‘tkaziladigan tadbirlarning turi va muddati bo‘yicha zonalarga ajratish;

- yerlar melioratsiyasi va boshqa tadbirlar uchun zarur bo‘lgan investitsiyalar hajmini asoslash;

- meliorativ va boshqa tadbirlarning kompleks o‘tkazilishi;

- agrotexnik, meliorativ va boshqa tadbirlar o‘tkaziladigan yerlar monitoringi;

- meliorativ va boshqa tadbirlarning samaradorligini baholash;
- meliorativ va boshqa tadbirlar amalga oshirilishi uchun sarflanadigan mablag'larni hisobga olish;
- sug'oriladigan yerlar unumdorligini takror ishlab chiqarish doirasida meliorativ va boshqa tadbirlar samaradorligini aniqlash.

Yer sifatining yomonlashuviga olib keluvchi sabablarga barham beruvchi asosiy meliorativ va boshqa tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- mineral va organik o'g'itlar tizimini amalga oshirish;
- beda ekishni o'z ichiga olgan almashlab ekish tizimini joriy etish;
- kollektor-zovur tizimlarini o'z vaqtida tozalash va yer maydonlaridagi minerallashgan yer osti suvlarini chiqarib yuborish;
- sho'rlangan yerlarni yuvish;
- dala maydonlaridan foydalanishni istiqbolli va joriy rejalashtirish;
- chuqurshudgorlash (tilimlash);
- sug'orish tarmoqlari va inshootlarini ishchi-texnik holatida saqlash;
- sug'orish me'yorlari va texnikasini asoslash va ularga rioya qilish, sug'orish suvini hisobga olish;
- eroziyaga qarshi chora-tadbirlar o'tkazilishi;
- ixota o'rmon daraxtlarini tashkil etish;
- qishloq xo'jaligi texnikasi bilan ta'minlash;
- dalalarga ishlov berish tizimiga rioya qilish;
- zaharli kimyoviy qo'shimchalar qo'llanilishini nazorat qilish.

Yerlar unumdorligini tizimli takror ishlab chiqarishda yuqoridagi va boshqa tadbirlarning o'tkazilish muddatlari (boshlanishvaqti, davomiyligi) muhimomildir. Ko'pgina tadbirlarning o'tkazilish muddati, odatda, ishlab chiqarish vaqtiga mos kelmaydi, shuning uchun yuqori samaradorlikka ega muddatni asoslab berish muhim ahamiyatga ega. Meliorativ va boshqa tadbirlar tuproq unumdorligining yaxshilanishida, resurslar sarflanishida ma'lum bir samaradorlikka ega bo'lishi kerak. Shu maqsadda tuproq unumdorligini tizimli takror ishlab chiqarish meliorativ va boshqa tadbirlar tashkiliy-iqtisodiy va boshqa jihatlardan baholanishi kerak, uning

asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari esa kollektorlarni tozalashda yer ishlarining hajmi, dala yuzasining capital tekislangan maydoni, chuqurshudgorlash, ixota o'rmonlarini tashkil etish bo'lishimumkin. Ushbu ko'rsatkichlar meliorativ va boshqa tadbirlarning samaradorligini ifodalashi, tuproq unumdorligining miqdoriy ko'rsatkichlari bilan bog'liq bo'lishi va takror ishlab chiqarish pirovard natijasiga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Har bir meliorativ va boshqa tadbirlar o'tkazilishining yakuni yerlar sifatini monitoring qilish bilan tugallanishi zarur. Meliorativ va boshqa tadbirlarning turlari va investitsiyalar hajmi kim tomonidan amalga oshiriladi: ijarachilar (fermerlar), investorlar, davlat, qonunda belgilangan subyektlar tomonidan bajarilishini aniqlash muhimdir. Bu esa irrigatsiya va melioratsiya, xo'jaliklar va xo'jaliklararo, infratuzilma tarmoqlarini aniqlash va ular to'g'risidagi aniq ma'lumotlar tasnifini shakllantirishni talab etadi. Xususan, servitut o'rnatilishiga alohida e'tibor qaratilishi kerak.

Tuproq unumdorligini tizimli takror ishlab chiqarishda resurslarning sarflanishi muhim omil sanaladi. Yil davomida o'tkaziladigan bir martalik, ko'pyillik, o'rtacha yillik sarf-xarajatturlarini farqlash maqsadga muvofiq. Meliorativ va boshqa tadbirlarning samaradorligi deyilganida, avvalo tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish sarf-xarajatlari va yerning iqtisodiy nafliligi tushuniladi. Bunda tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish uchun sarflangan mablag' qo'shimcha mahsulotning qiymat ko'rinishidagi bahosidan kam, teng yoki ortiq bo'lish holatlari uchrashi mumkin. Demak, ikkinchi holatda samaradorlik - nolga, uchinchi holatda esa – salbiy natijaga ega bo'lib, meliorativ va boshqa tadbirlarning turlari, ularni o'tkazilish muddatlari va usullari, tadbirlar kombinatsiyasi asoslanmagan tarzda tanlanganligidan dalolat beradi.

Yerning unumdorligini takror ishlab chiqarish amaliyotida capital sarf-xarajatlar, asosan davlat zimmasiga tushmoqda, joriy ishlab chiqarish sarf-xarajatlari esa qishloq xo'jaligi korxonalari sarf-xarajatlariga kiritiladi. Shu holatdan kelib chiqib sug'oriladigan yerlardan foydalanish samaradorligini baholash amalga oshiriladi. Keyingi yillarda obyektiv sabablarga ko'ra tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarishga yetarli darajada bo'lmagan va uzilishlar bilan investitsiyalar

kiritilishi va ularni davlat tomonidan kiritilgan dotatsiyasi vaqtida qabul qilinishi, shuningdek yerdan va suvdan foydalanishning bepul ekanligi xo‘jalik ichki ishlab chiqarish sarf-xarajatlari va yerdan foydalanish samaradorligini baholashda ularni hisobga olish zaruratini istisno qilaredi.

Yerdan mahsulot olish yer-suv resurslarini ishlab chiqarish iste‘moli orqali amalga oshadi, ularni takror ishlab chiqarish esa, muayyan sarf-xarajatlarni taqozo etadi. Yer-suv munosabatlariga bozor tamoyillarining joriy etilishi sharoitida ishlab chiqarish va takror ishlab chiqarish sarf-xarajatlari qatoriga tuproq va sug‘orish suvini ishlab chiqarish va takror ishlab chiqarish ham kiritilishini talab etadi. Shu sababli, yerlar unumdorligini takror ishlab chiqarishning quyidagi sarf-xarajatlarini farqlash zarur:

- yerdan foydalanuvchining xo‘jalik ichki sarf-xarajatlari (investitsiyalari);
- yerdan foydalanuvchi xo‘jalikning ichki mablag‘lari, byudjet (davlatvamahalliy) mablag‘lari, xomiylar mablag‘larini inobatga olgan holda sarf-xarajatlar (investitsiyalar);
- yillik o‘rtacha sarf-xarajatlar (byudjet, davlat va mahalliy) mablag‘lari, investorlar mablag‘larini inobatga olgan holda sarf-xarajatlar (investitsiyalar).

Oxirgiikki holatda sarf-xarajatlarni xo‘jalik ichki, tumanlararo boshqarma, tarmoq bo‘yicha differensiatsiyalashgan holda ifodalash maqsadga muvofiq. Birinchi holatda fermerlar tomonidan amalga oshiriladigan meliorativ va boshqa tadbirlar, ya’ni dala maydonlarini sug‘orish tarmoqlarini tozalash, sho‘rni yuvish, dalalar yuzasini capital tekislash, almashlab ekishni joriy etish, organik o‘g‘itlash, eroziyaga qarshi chora- tadbirlar o‘tkazish (shudgorlash yo‘nalishi, sug‘orish texnikasi, sug‘orish me‘yorlariga rioya qilish) va boshqalar fermerlar tomonidan o‘tkazilib, sarf-xarajatlarni tasavvur etish mumkin. Lekin, yerdan foydalanuvchi xo‘jalikning ichki meliorativ va boshqa tadbirlari tuproq unumdorligini talab darajasida takror ishlab chiqarilishi uchun yetarli emas. Xo‘jalikning ichki investitsiyalari xo‘jalik tashqarisidagi meliorativ va boshqa tadbirlar: gidrotexnik inshootlar (suvomborlari, suv xavzalari, nasos stansiyali mashina kanallari, gidrouzellar), magistral va xo‘jaliklararo irrigatsiya kanallari va kollektorlarini ko‘rish va ishchi holatida

saqlash, ixota o'rmon qatorlarini yaratish, katta maydonlarda eroziyaga qarshi tadbirlar kabi yirik miqdordagi investitsiyani talab qiladigan tadbirlarni o'tkazishni o'z ichiga olmaydi. Tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish sarf- xarajatlarini hisoblashning bozor modelini ifoda qiladi, chunki sug'oriladigan yerlardan foydalanganlik uchun, shuningdek suvni takror ishlab chiqarish uchun barcha turdagi to'lovlarni inobatga oladi. Meliorativ va boshqa tadbir turlarining barchasi ham bir paytda va bir yil davomida amalga oshirilavermaydi.

Ular muddatlilik va davomiyligi, xo'jaliklarning turlari, moliyaviy imkoniyatlari, byudjetdan moliyalashtirishning muddatlariga bo'yicha turlicha bo'ladi. Shuningyillik sarf- xarajatlar, barcha tadbirlarni amalga oshirish xarajatlariga ma'lum bir davr ichida va o'rtacha yillik xarajatlarni belgilash kerak.

Boshlanish va tugash muddatlariga turlicha bo'lgan o'rtacha yillik meliorativ va boshqa tadbirlarning teng miqdordagi mablag'sarflanishi bilan amalga oshirilish jarayoniga o'rsatilgan alohida meliorativ tadbirlar uchun ham, umum kompleks tadbirlar bo'yicha ham tekis bo'lmagan sarf- xarajatlar bo'lishi mumkin. Ayrim turdagi tadbirlarning amalga oshirilishi uzluksiz bo'lishi mumkin. Lekin bu holat o'rtacha yillik sarf- xarajatlarni aniqlash vazifasini murakkablashtirmaydi, chunki shartli muddat bilan masalan, ko'p mehnat talab etiladigan ishlar tugallanish muddatlari yoki tuproq unumdorligining sikllararo darajasiga ko'ra cheklanish mumkin. Tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish va uni samaradorligi baholash mexanizmi to'g'risidagi tadbirlarining masalasi uning ajralmas qismidir. Tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish tadbirlarining samaradorligini qanday qilib ballarda ifodalash mumkin, yerning sifatini oshirish uchun qanday hajmlarda tadbirlar amalga oshirilishi kerak, bunda qanday sarf- xarajatlar kerak, degan savollarga javob beruvchi tadqiqotlar olib borilmagan. Misol uchun, bir tarafdin – kollektorlarni tozalash ishlari hajmi va yer osti suvlarini chiqarib yuborish ishlari hajmining bog'liqligi, boshqa tarafdin – yer osti suvlari darajasi va sho'rlanishini pasaytirish o'rtasidagi bog'liqlik ma'lum. Lekin tuproqning bonitet balini yoki yerning sifatini mazkur tadbirlar qay darajada yaxshilaydi degan savolga javob berish mushkul. Masalan, uch yillik bedapoya

shudgorlab tashlangandan keyin paxta hosildorligi birinchi yili gektariga 5,0 - 7,0 sentner; ikkinchi yili - 4,0 sentnerga ko'tariladi, lekin mazkur tadbirning matematik ifodasi mavjudemas.

Mazkur matematik (korrelyatsion) bog'liqlikni o'rnatish amaliy nuqtai nazardan bir qator muhim savollarga javob toppish imkonini beradi:

- tuproq sifati bonitetini bir ballga ko'tarish uchun tadbirni qanday hajmda o'tkazish kerak.

- tuproq sifati bonitetini 1 ballga ko'tarish uchun u yoki bu turdagi (i) tadbirni (Ti) o'tkazish uchun qancha sarf-xarajatlari zarur.

- 1) tuproq sifatining 1 ballga ko'tarilishida u yoki bu turdagi tadbirlarning qiyosiy qiymati qanday bo'ladi?

- 2) tuproq bonitet balini (TBB) va unga ketadigan sarf-xarajatlarni dasturlash imkoniyatlari qanday?

- 3) aniq yer maydoni, massivining tuproq boniteti balining oshishiga sarflanadigan moliyaviy va material-texnik resurslar xarajatlarini nazorat qilishning qanday imkoniyatlari mavjud?

Zarur bog'liqlikni aniqlash uchun tadbirlar o'tkaziladigan muddatning boshida va oxirida yer sifati dinamikasi, shuningdek natijalarning samarali ta'siri oraliqlarida – samaradorlikning ortish bosqichida, maksimal samaradorlik va samaradorlik pasayganda uzluksiz kuzatish zarur.

O'tkazilgan meliorativ tadbirlarning yer sifatiga ta'siri samaradorligi dinamikasi tadbirlar bo'yicha ishlar hajmi yuzasidan yetarli miqdorda statistik kuzatishlar, tadbirlarni o'tkazish muddatlari, tuproq unumdorligiga samarali ta'sirining korrelyatsion bog'liqligini belgilash, samarali davrning muddatlarini, samaradorlikning o'sishini, uning maksimum va pasayish bosqichlarini aniqlash imkonini beradi. Korrelyatsion bog'liqlik tuproq bonitet balining natural va qiymat ko'rinishidagi bahosini belgilash imkonini yaratadi. Bir necha turdagi tadbirlarning bir vaqtning o'zida kompleks ta'sir etishida ko'p omilli korrelyatsion bog'liqlikni qo'llash kerak:

$$DBk = F (T_1, T_2, T_n);$$

$$(6.4)$$

bu yerda:

DBk- tadbirlar kompleksi o'tkazilgandan keyin tuproq bonitet balining o'zgarishi;

T – tadbirning har bir turi bo'yicha ish hajmi;

n – bir vaqtning uzida amalga oshiriladigan tadbirlar miqdori.

(6.4) ifoda tuproq unumdorligini oshirishda har bir omilning “ulushi”ni aniqlash, turli tadbirlarning qiyosiy tahlilini qilish, zarurat bo'lganda sarf-xarajatlar va samaradorlikni hisobga olgan holda tadbirlar bir-birining o'rnini almashtirish choralarini ko'rish imkonini beradi.

Tuproqni takror ishlab chiqarish jarayonida uning bonitirovkasidan foydalanish yerning sifatini, tadbirlarni amalga oshirishda resurslar sarflanishini, olib borilgan ishlarning samaradorligi va qiymatini dasturlash imkonini beradi.

Meliorativ va boshqa tadbirlar ko'pincha ma'lumot olish va samaradorligini baholashni kollektor tarmog'ini tozalash misolida ko'rsati bo'tamiz:

1) Tadbir o'tkazilishining boshida va oxirida kuzatuvlar yer osti suvlarining darajasi, hamda o'zgarishlar kattaligini belgilab beradi. Tuproqning boshlang'ich bonitet balini tashkil etadi, ishlar tugatilganidan so'ng (yerning boshqa xususiyatlari, sharoitlari bir xil bo'lganida), uning o'zgarishi kuzatiladi.

2) Yetarli darajada olib borilgan kuzatuvlar natijasida korrelyatsion bog'liqlik aniqlanadi. Ifoda orqali prognoz qilinayotgan belgilar (yexususiyatlari) ko'rsatkichi o'zgarganida, tuproq bonitetbali ham naqadar o'zgarib ketishini aniq tasavvur etish mumkin.

3) Prognoz qilinayotgan belgining darajasi o'zgarishi ma'lum hajmdagi ishlar bajarilishi va mablag' sarflanishi orqali yuz beradi. Masalan, kollektorlar tozaligining miqdorda pasayishi kollektorlarni tozalash bo'yicha hajmdagi va qiymatdagi ishlarning amalga oshirilishini talab etadi. Tuproq unumdorligining bonitetini 1 balga ko'tarish uchun zarur bo'lgan belgining o'zgarishi va ish hajmi o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik balning bahosini aniqlab beradi:

4) Balning qiymati tuproqning sifatini zarur darajaga ko'tarish uchun talab qilinadigan ish hajmini va uni amalga oshirish sarf-xarajatlarini hisoblash, meliorativ tadbirlarga ajratilgan mablag'lardan foydalanishni nazorat qilish imkonini beradi.

5) O'tkazilgan tadbirning yer unumdorligiga ta'sir qilish muddati tadbirni amalga oshirish muddatidan ko'proq davom etadi. Samaradorlikning tugash fursatini aniqlash uchun uzluksiz monitoring olib borilishi kerak.

6) Ta'sir darajasi va muddati turlicha bo'lgan tadbirlar kompleksi amalga oshirilayotganda ko'p omilli korrelyatsiya bog'liqligi o'rnatiladi.

7) Mazkur ifoda tuproq unumdorligini oshirishda har bir meliorativ tadbirning hissasini belgilash, tadbirlar turini resurslar miqdori, samaradorlikka erishish sur'atlariga ko'ra variatsiyalash (o'zgartirib borish) imkonini beradi.

Meliorativ va boshqa ishlar o'tkazilganda yerlarni monitoring qilish tadbirlarni muhimligiga ko'ra ularni hajmi, bajarilish muddati bo'yicha bosqichlarga bo'linishini talab etadi. Buning uchun esa, fermer xo'jaligi yer maydonlari meliorativ holatining kadastr pasportini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Yer sifati monitoringini joriy etish tuproqning unumdorligini takror ishlab chiqarishdagina emas, balki yerlarni takror ishlab chiqarish sikli uchun ham muhimdir, chunki yerlardan foydalanilganda ham, takror ishlab chiqarilganida ham tuproq unumdorligi darajasining o'zgarishi to'g'risidagi ma'lumotlar o'ta zarur. Bunday ma'lomotlarning ishonchliligi va obyektivligi tuproq bonitirovkasining mukammal uslubiyoti bilan ta'minlanadi.

Hozirgi vaqtda davlatimiz tomonidan yerlar tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish ularning meliorativ, xo'jalik, texnologik va ekologik holatini yaxshilash borasida keng ko'lamli chora-tadbirlar olib borilmoqda. Masalan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 5742-son Farmonida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish konsepsiyasi, uni amalga oshirish bo'yicha "yo'l xaritasi", 2020-2030 yillarda qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha amalga oshiriladigan chora-tadbirlar, bu borada

xalqaro moliya tashkilotlari bilan hamkorlik qilish va davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish yuzasidan tizimli va kompleks yondashuvlar belgilangan.

6.3. Qishloq xo‘jaligi vao‘rmon xo‘jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlash

Qishloq xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar asosan quyidagi faktorlarga bog‘lik bo‘lib, ularni hisobga olish zarurdir:

a) ifloslanishi natijasida foydalanishdan chetlashtirilgan yerlar (ya'ni ekin ekilmaydigan yerlar) U_i xarfi bilan belgilanadi.

b) o‘simlik va chorvachilik hosidorligini kamayishi- U_{us}

c)qishloq xo‘jaligi xayvonlarini maxsuldorligini (vaznini) kamayishini va qishloq xo‘jaligida band bo‘lgan ishchi xodimlarni kasallanishi tufayli xayvonlarni maxsuldorligini kamayishi U_x

Qishloq xo‘jaligiga atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$U_{q/x}=U_i+U_{us}+U_x$$

$$U_i=R_n*Ch$$

S_n -o‘simliklar yetishtiradigan yerlarning maydoni

Ch - 1 gektar yer hisobidagi olinayotgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlaridan keltirilayotgan sof foyda

$$U_{o's} = \sum_{i=1}^n \Delta S_i \cdot \Delta U_i \cdot Ts_i$$

S_i -i-nchi tur o‘simlik bilan qoplangan ifloslangan maydonlarni yig‘indisi

ΔU_i -kontrol maydonga nisbatan ifloslangan maydonadagi hosildorlikni o‘rtacha kamayishi

T_{si} -ushbu mahsulotni sotib olish narxi

$$U_k = \sum_{i=1}^n J_i \cdot \Delta P_{ji} \cdot Ts_{ji}$$

i -chorva mollarini turlari

J_i -i-nchi tur chorvaning soni

ΔP_{ji} - kontrol rayonga nisbatan ifloslangan chorva mahsulotlarini o‘rtacha kamayishi

T_{sj} - 1 birlik mahsulotni xarid narxi

O'rmon xo'jaligiga keltirilaotgan zarar o'rmon o'imliklari, daraxtlarini qurib qolishi natijasida tayyor muhitni olinmay qolishi hisobiga keltirilayotgan zarar:

- a) yangi daraxt va o'simliklarni o'tkazish uchun qushimcha xarajatlar,
- b) rejadan tashqari o'rmonni o'stirish uchun sarflanayotgan xarajatlarni yig'indisidan iborat.

$$U_{o'/x}=(\Delta P*TC_d+\Delta N*D*Pt+\Delta V*C_o)*S+TC_v*S_v$$

bu erda

$U_{o'/x}$ - o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zarar

ΔP - 1 gektar yer hisobiga yog'och mahsulotni yillik o'sishini kamayishi

TC_d -yog'ochni xarid narxi, 1kub.m. so'mlarda

D - 1 ta qurigan daraxtdan olinayotgan yog'ochni miqdori

P_t - 1kub.m. yog'och va o'tinni narxi

ΔV - 1 gektar o'rmonni tozalash ishlarini narxi

C_o - 1 birlik o'rmonni tozalash uchun bajarilayotgan 1 birlik ishni narxi

S - Ifloslangan o'rmonni maydoni

TC_{sv} -1 yil davomida 1 gektar o'rmonni o'stirish narxi

S_v -yosh daraxtlar ekilishi mo'ljallangan maydon yuzasi

ΔN -1 gektar maydonda qurib qolgan daraxtlarning qushimcha soni.

O'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zararni hisoblash jarayonida o'rmonni bir qancha funktsiyalarini yo'qolish hisobiga keltirilayotgan zararni ham hisobga olish zarur va ular yo'qotilayotgan zararga nisbatan aniqlanadi.

$$U_{o'/x}=\Delta U_{pr}*(1+K_r+K_k+K_p+K_v+K_o)$$

$U_{o'/x}$ –o'rmon xo'jaligiga keltirilaetgan zarar

ΔU_{pr} -daraxtni o'sishini yomonlashishi hisobiga yog'ochni kamayishi

K_r -yog'ochni yo'qotilish koeffitsienti va rekultivatsiya (yerni, tuproqni unumdorlik qatlamini tiklash rekultivatsiya 2 turli bo'ladi:

texnologik-ya'ni tuproqni ustiga unumdor tuproqni olib kelib qo'yishi, biologik-chim o'sgan unumdor tuproqni kesib olib kelib unumdor qatlami yo'q bo'lgan tuproqni ustiga yotqizish)

K_k –yog'ochdan kompleks foydalanishni hisobga oluvchi koeffitsient, $K_k=1,12$

K_v -o'rmonni namlikni ushlab va rekratsiya xususiyatini hisobga oluvchi koeffitsient, $K_v=0,74$

K_o -o'rmonni xavoni tozalash (fotosintez), O_2 etkazib berish, tuproqni himoyalash, va iqlimni regulyatsiya qilish koeffitsienti, $K_o=2$

O'rmonni tuliq foydalilik xususiyatlarini ifodalovchi umumiy koeffitsient 5,39 ga teng bo'lishi kerak

Zaharli gazlarni xavoga tushgan vaqtidagi o'rmonga keltirilayotgan zarar quyidagicha aniqlanadi
$$U_{u/h} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot \Delta U \cdot T_s$$

S-zaharli gazlar bilan ifloslanayotgan maydon $\Delta u/h$ da hosidorlikni kamayishi

T_s - 1 ga yerdagi 1 sentner mahsulotni sotib olish narxi

Nazorat savollari

1. Tuproqlar unumdorligini takror ishlab chiqarishning qishloq xo'jaligi yerlarini takror ishlab chiqarish tsiklidagi roli nimadan iborat?

2. Tuproqlar unumdorligining dinamik xarakteri nimalardan iborat?

3. Tuproqlar unumdorligini ishlab chiqarish iste'moli va uni takror ishlab chiqarish texnologik sxemasi nimalarda namoyon bo'ladi?

4. Tuproq unumdorligini oddiy takror ishlab chiqarishning mohiyatini tushuntiring.

5. Tuproq unumdorligini oddiy takror ishlab chiqarishdan past darajasining mohiyati nimadan iborat?

6. Tuproqlar unumdorligini kengaytirilgan takror ishlab chiqarishning mohiyati nimadan iborat?

7. Tuproqlar unumdorligini tekis va notekis takror ishlab chiqarishlarning mohiyati nimadan iborat?

8. Tuproqlar unumdorligini pasayishining asosiy sabablari nimadan iborat?

9. Tuproqlar unumdorligini tizimli takror ishlab chiqarishning asosiy elementlarini sanab bering.

10. Tuproqlar unumdorligini takror ishlab chiqarishni tashkil etishning asosiy muammolari nimalardan iborat?

11. Meliorativ tadbirlarning iqtisodiy samaradorligini aniqlash uslubining mohiyati nimadan iborat?

VII-BOB. Suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish

7.2. O‘zbekistonning suv resurslari va ularning klassifikatsiyasi

Mamlakatimiz mustaqillik yillarida yer va suv resurlaridan foydalanish tizimi tubdan isloh qilindi, suv resurslaridan maqsadli va oqilona foydalanish hamda sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilashning tegishli qonunchilik bazasi yaratildi va amaliyotga joriy etildi. Buning natijasida suvdan limit bo‘yicha foydalanishga o‘tilganidan so‘ngi 17 yil davomida bir gektar hisobiga suv olish va sug‘orish suvini yo‘qotish hajmi kamaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi 4947-sonli farmonining 1-ilovasida keltirilgan “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi” da “sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya obyektlari tarmoqlarini rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullar, avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, unumdorligi yuqori bo‘lgan qishloq xo‘jaligi texnikasidan foydalanish” vazifasi qo‘yildi. Ushbu ustuvor vazifalarni samarali hal etish suvni yetkazib berish, suvdan oqilona va tejimli foydalanishni boshqarish mexanizmlarini bozor munosabatlari sharoitiga mos ravishda takomillashtirish zarur hisoblanmoqda.

Mamlakatda qishloqxo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish mexanizmlari, fermer xo‘jaligini yuritish uchun yer uchastkasini berish tartibi, veterinariya, o‘simliklar karantini, urug‘chilik, yaylovlardan foydalanish sohasidagi

munosabatlarni takomillashtirish, yer va suv to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik choralarini kuchaytirish orqali islohotlarning huquqiy asoslari yanada mustahkamlanmoqda.

Shu bilan birga, aytish lozimki, bugungi kunda qishloq xo'jaligini yuritish usullarining eskirishi natijasida, yer resurslarining taqchilligi ortib bormoqda. Yer-suv resurslaridan samarali foydalanishga tashqi omillar, ya'ni iqlimning o'zgarishi, agrar sohaning boshqa tarmoqlar bilan raqobati, o'ziga xos ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarning salbiy ta'siri kuchayib bormoqda. Bu esa o'z navbatida, mazkur tizimlar samaradorligini oshirish uchun ta'sirchan chora-tadbirlarni qo'llash zaruratini kuchaytirib bormoqda. Bularga: rag'batlantirish tizimida mavjud noaniqliklarni bartaraf etish, yerdan foydalanish shakllarini yaxshilash va resurslarga ega bo'lish imkoniyatini oshirish, yer-suv resurslari bilan shug'ullanuvchi institutlarni mustahkamlash, bozorga chiqish ishonchliligini oshirish singari tadbirlarni misol qilish mumkin. Tadqiqot jarayonida tahlil va sintez, induksiya va deduksiya, statistik guruhlash, ekspert baholash, ilmiy abstraksiyalash va boshqa usullardan keng foydalanildi. Yerdan to'liq va samarali foydalanganlik darajasini ma'lum bir ko'rsatkichlar tizimi yordamida tahlil qilish lozim. Keyingi yillarda yerlardan foydalanishning samaradorligi talab darajasida emas.

Sababi yerlarning irrigatsiya-melioratsiya holati yomonlashayotganligi, ilmiy va amaliy jihatdan asoslangan almashlab ekish to'liq, joriy etilmayotganligi, sug'orish inshootlarining ishga yaroqlilik holati pasayishi, yerlardan samarali foydalanganlik uchun rag'batlantirishning sustligidir.

Bu o'rinda qaydetish joizki, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni hamda qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish Konsepsiyasining qabul qilinishi uzoqni ko'zlagan davlat siyosatining davomi sifatida muhim ahamiyatga ega hujjat bo'ldi.

Mazkur farmonga ko'ra, qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish hamda suv va gidroinshootlardan foydalanish samaradorligini oshirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligini

rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va sotish, logistika, marketing tizimlarini rivojlantirish hamda yer va suv resurslaridan samarali foydalanishda ilm-fan, amaliyot integratsiyasini jadallashtirish nazarda tutilgan.

Prezidentimiz tomonidan 2019 yil 9 oktyabrda yana bir muhim hujjat - “Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaror imzolandi. Unga ko‘ra, irrigatsiya va melioratsiya loyihalari samaradorligini ta‘minlash, suv xo‘jaligini boshqarishda bozor tamoyillari va mexanizmlarini joriy etish hamda sohada ilm-fanni rivojlantirish, zamonaviy suv tejovchi texnologiyalar joriy etishni yanada kengaytirish masalalari qamrab olingan.

Amalga oshirilayotgan islohotlarning natijasi o‘laroq, suv resurslaridan samarali foydalanish borasida, 2019 yilda 12,121 ming gektar paxta yetishtiriladigan maydonda tomchilatib sug‘orish texnologiyasini joriy etish bo‘yicha 199 ta fermer xo‘jaligi va klaster tashkilotlarida 11057 gektar maydonda qurilish-montaj ishlari olib borilib, 7901 gektarda ishlar yakunlangan. Natijada 2851 gektar maydonda sug‘orish ishlari yo‘lga qo‘yildi. Bundan tashqari, tuproq ball boniteti past va kam hosilli maydonlarda tuproq unumdorligini oshirish hamda almashlab ekish tizimini joriy qilish bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

2019 yilda irrigatsiya obyektlariga 1 trillion 328 milliard so‘m, melioratsiyaga 645 milliard so‘m mablag‘ sarflanib, 590 kilometr kanal, 126 kilometr lotok tarmoqlari, 67 dona gidrotexnik inshoot, 7 ta nasos stansiyasi, 106 dona tik sug‘orish quduqlari, 1 ming 72 kilometr kollektor-drenaj tarmoqlari qurildi va rekonstruksiya qilindi. Natijada 302 ming gektar sug‘oriladigan yer maydonining suv ta‘minoti va meliorativ holati yaxshilandi.

Shu paytga qadar mamlakatimizda faqat paxtachilik, uzumchilik va bog‘dorchilik sohasida tomchilatib sug‘orish texnologiyalarini joriy etganlarga davlat subsidiyalari berilib, g‘alla, sabzavot, poliz va ozuqabop ekin yetishtiruvchilariga esa bunda yimtiyoz ko‘zda tutilmagan edi. Barcha turdagi suv tejovchi texnologiyalardan foydalanuvchilarni qo‘llab-quvvatlash, bu borada so‘nggi bir yilda amalga oshirilgan ishlarni izchil davom ettirish maqsadida Prezidentimizning 2019 yil 25 oktyabrdagi

“Qishloq xo‘jaligida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag‘batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori qabul qilindi.

Ushbu qarorga ko‘ra, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha xarajatlarning bir qismini koplash uchun ajratiladigan subsidiya miqdori qishloq xo‘jaligi ekin turi, sug‘orish texnologiyasi va yerning bonitet balidan kelib chiqib hisoblanadi.

Sug‘oriladigan ekinlar hosildorligi, qolaversa, yalpi mahsulot hajmi bevosita suv ta‘minotiga bog‘liq. Suv resurslari cheklangan va suv tanqisligi davom etayotgan hozirgi sharoitda suvda nomaqsadli, oqilona va samarali foydalanish, suv isrofgarchiligining oldini olish, suv resurslarini boshqarishning ustuvor yo‘nalishi hisoblanadi. Mana shu nuqtai nazardan sug‘orma dehqonchilikda suvdan foydalanishning hozirgi holati va uning iqtisodiy samaradorligini tahlil qilish maqsadga muvofiq.

Yuqoridagi fikrlarmizga asoslangan holda aytish mumkinki:

- suv isrofgarchiligining davom etishi tarmoqda iqtisodiy islohotlar sust davom etayotganligidan dalolat beradi. Suvning yo‘qolishini bartaraf etishga yo‘naltirilgan tashkiliy, iqtisodiy va ma‘muriy chora-tadbirlarni qo‘llash, bozor mexanizmi va tamoyillarini kengroq joriy etish davr talabi ekanligini hayotning o‘zi taqozo etmoqda;

- sug‘orish tarmoqlarining eskirishi va ulardan foydalanish koeffitsientining pastligi suvni yo‘qotishdagi asosiy manba bo‘lib qolmoqda;

- suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish suvdan maqsadli va samarali foydalanishga yo‘naltirilgan strategik maqsadning bosh omili bo‘lib xizmat qilmog‘i lozim. Ushbu texnologiyalarni keng miqyosida joriy etish maqsadida davlat tomonidan rag‘batlantirish va qo‘llab-quvvatlash mexanizmini yaratish zarur.

Bu ‘rinda yer va suv resurslaridan foydalanishni boshqarish tamoyillarini ham o‘rganish lozim. Shu bois, bu jabxada yuqori samaradorlikka erishish, raqobatbardoshlikni va barqaror rivojlanishni ta‘minlay oladigan boshqaruv tizimini shakllantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Bu nuqtai nazardan, suv xo‘jaligida hamisha faoliyatini menejment asoslari va vazifalaridan kelib chiqqan

holda amalga oshirish zarur. Ana shularni inobatga olgan holda, respublikamizda tabiatni muhofaza qilishga oid siyosat va suvdan oqilona foydalanishni boshqarish hamda atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar quyidagi asosiy tamoyillarga asoslanganligini qayd etish kerak:

- atrof-muhit muhofazasini ta'minlashga aholi turmush darajasini oshirishning muhim omili sifatida qarash va uni qayta tiklash bo'yicha ijtimoiy, iqtisodiy hamda ekologik siyosatni muvofiqlashtirish;
- tabiatning ayrim tarkibiy qismlarini muhofaza qilishdan ekotizimlarni umumiy va kompleks ravishda himoyalashga o'tish;
- aholining atrof-muhitni muhofaza qilish va uning biologic xilma-xilligini saqlashda faol ishtirokini ta'minlash;
- davlatlararo suv manbalari hamda suv resurslaridan hamkorlikda foydalanish va uni muhofaza qilish to'g'risidagi kelishuvga amal qilish.

Suv resurslaridan foydalanishni boshqarish tizimining tahlili nafaqat tizimning tarkibiy qismlari, balki tizim faoliyatini muvofiqlashtirish imkoniyatlarini aniqlashni taqozo etadi. Bu holat ayniqsa, suv xo'jaligi bo'yicha to'g'ri qarorlar qabul qilish va uning ta'sir doirasini kengaytirish, samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Suv resurslaridan foydalanishni boshqarish tizimining asosiy muammolaridan biri mavjud suv resurslarining istiqboldagi ehtiyojlariga mos kelmasligi, ya'ni ehtiyojni qondira olmasligidir.

Ushbu muammoning yechimini suvdan foydalanish tizimini ishlab chiqish orqali toppish mumkin. Bu tizim suv sifati va hajmiga ehtiyoj, ekologik xavfsizlikni inobatga olgan holda qondirish imkonini beradi. Ta'kidlash o'rinliki, respublikamizda suv resurslari iqtisodiy va ijtimoiy nuqtai nazardan nomutanosib taqsimlangan, ya'ni aholining yashash joyi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining joylashuvi va boshqa me'yorlarga mos emas.

Masalan, suv xavzalari yaqin joylashgan hududlarda suv ta'minoti yuqori va ulardan uzoqlashgan sayin suvga ehtiyoj oshib boradi. Ushbu ehtiyoj yildan-yilga oshib boraveradi, chunki suv hajmi ko'paymaydi, aholi soni hamda maishiy xizmat,

sanoat, qurilish va boshqa sohalar ko‘payib bormoqda. Shuning uchun, fikrimizcha, yaqin istiqbolida mazkur muammoni hal etish uchun quyidagi yo‘nalishlarda tadbirlar majmuini amalga oshirish zarur:

- suv isrofgarchiligini kamaytirish yo‘li bilan suvni iqtisod qilish (aylanma suv ta‘minotiga o‘tish, suvdan tejab foydalanish);
- sug‘orishning yangi, istiqbolli usullarini qo‘llash va sug‘orish tizimi samaradorligini oshirish;
- yerostiva yer usti suvlarini to‘g‘ri (vaqt va makonda) taqsimlash;
- sifati buzilgan suvlarni tozalash texnologiyasini joriy etish;
- muzlik va tog‘li xavzalardagi suv resurslari zaxiralaridan foydalanish imkoniyatlarini topish;
- yog‘inlarning paydo bo‘lish jarayonlariga faol ta‘sir ko‘rsatish (O‘zbekiston Gidromet markaz ma‘lumotlariga ko‘ra, nisbatan katta bo‘lmagan ya‘ni 100 km²gacha bo‘lgan maydondayog‘inlar paydo bo‘lishi mumkin).

Shunday qilib, suv resurslaridan foydalanishni boshqarishga ta‘sir etish, asosan texnik usullar (suv oqimini boshqarish, uni bir joydan ikkinchi joyga o‘tkazish, qo‘shimcha mahalliy resurslardan foydalanish) yordamida amalga oshiriladi.

Bu o‘rinda qayd etish lozimki, suv resurslarini iqtisod qilish va suvdan samarali foydalanishga bo‘lgan ta‘sir quyidagilar orqali amalga oshiriladi:

- 1) suv va suvdan foydalanish hamda tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonunlar;
- 2) qonunosti hujjatlari: standartlar, chegaraviy ko‘rsatkichlar, qoida, me‘yor, ruxsatnomalarvalitsenziyalar;
- 3) ma‘muriy usullar (yagona, hududiy va mahalliy suv resurslaridan foydalanishni boshqarish tizimini takomillashtirish);
- 4) iqtisodiy usullar (suv va oqava suvlarni tashlagani uchun haq to‘lash, oqava suvlarni tashlash uchun belgilangan me‘yorlarni buzganligi uchun jarima solish, ifloslangan suvlardan qurilgan zararlarni undirish, oqava suvlarni tozalash bo‘yicha tadbirlarni amalga oshirishga dotatsiya va subsidiyalarni joriyetish, yangi ishlab chiqarish texnologiyalarni tadbiq etish uchun investitsiyalarni jalb etish va

boshqalar).

Bu o'rnida aytish mumkinki, yer osti suvlari respublikamizning barqaror rivojlanishini ta'minlovchi muhim strategic zaxira hisoblanadi. Ushbu suv zaxiralarini chiqindilardan himoya qilish, ifloslangan hududlarni ixotalash asosida chuchuk yer osti suvlarining aniqlangan manbalarni, zaxiralarini saqlab qolishga intilish XXI asrning muhim strategic vazifasi hisoblanadi.

O'zbekiston va unga qo'shni mamlakatlarning aksariyati Orol dengizining ichki drenaj basseynida joylashgan bo'lib, transchegaraviy suv resurslarini baham ko'rishadi. Chuchuk suvning taqchilligi hozirda eng katta ekologik muammo hisoblanadi va kelajakda muammo bo'lib qoladi, chunki suv hosildorligi past sho'rlangan yerlarni qishloq xo'jaligi mahsulotini olish maqsadida sug'orish uchun hal qiluvchi resurs hisoblanadi. Drenaj kollektorlar suvini daryolarga oqizish va suv tozalash tizimlarining samarasizligi suv resurslari sifati pasayishiga va suv sho'rliги ortib borishiga olib kelmoqda.

Suv resurslaridan foydalanish jihatidan O'zbekistonning tabiiy sharoiti ancha noqulay. Markaziy Osiyo gidrografiya tarmog'ida suv xavzalari va resurslar juda notekis joylashgan. Suv resurslarining faqat taxminan 10 foizi mamlakatda hosil bo'lishi tufayli O'zbekiston qo'shni mamlakatlardan oqib kiradigan suvga yuqori darajada bog'liq. Ekologik imkoniyatlarni hisobga olmay suv resurslaridan foydalanish ham suv sifati yomonlashgani va ichimlik suvi bilan ta'minlashda tang vaziyatga olib keldi.

O'zbekistonning ikkinchi Atrof-muhit holati sharxi paytida bo'lib o'tgan Birlashgan Millatlar Tashkilotining 2019 yilda Butun jahon suv kuni mavzui "Baham ko'rilgan suv – baham ko'rilgan imkoniyatlar" bo'lib unda qisman Orol dengizi basseynida oxirgi o'n yilliklarda suvdan foydalanish tufayli yuz bergan, nafaqat Markaziy Osiyoda, balki dunyoda eng tashvishli suv inqirozlaridan biri, Orol dengizi falokatiga diqqat jalb qilindi.

Orol dengizi falokatining sabablari va oqibatlari yaxshi ma'lum. Orol dengizining qurib borishi bilan birga basseynida aholi orasida paydo bo'lgan yoki ortib borayotgan darajada ommaviylashayotgan turli kasalliklarga, qimmatli qishloq

xo‘jaligi yerlari, transport yo‘llari va turar joylarning degradatsiyasiga, ishsizlik, kam ta‘minlanganlik va migratsiyaga olib kelgan ko‘p ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy muammolar vujudga keldi. Suv resurslari Orol dengizi ichki drenaj basseynida suv resurslar nihoyatda notekis joylashgan va turli yer usti oqim shakllanishi sharoitlari bilan belgilanadi. Ular tog‘li hududlarda qulay bo‘lib cho‘l va yarim cho‘l egallagan keng tekisliklarda noqulaydir.

Yer usti suv resurslarining eng ko‘p miqdori (90 foizga yaqin) qo‘shni mamlakatlarning tog‘li hududlarida hosil bo‘ladi. Ichki suv resurslari ko‘l, yer osti suv resurslari, daryolar va muzliklar suv resurslaridan iborat. Yirik va kichik daryolar, shuningdek yer osti suvi O‘zbekistondagi qimmatli suv resurslarining asosiy tarkibiy qismlari hisoblanadi.

Vaxsh va Panj daryolari qo‘shilib hosil bo‘ladigan Amudaryo hamda Norin va Qoradaryo va Toshkent yaqinida Chirchiq daryosi qo‘shilib, hosil bo‘ladigan Sirdaryo bosh daryolar hisoblanadi. Amudaryo basseyni Surxondaryo, Qashqadaryo va Zarafshonlarni qamrab oladi, ammo faqat Qashqadaryo va Sherobod daryolari butunligicha O‘zbekiston hududida joylashgan. Bosh daryolarga qo‘shimcha O‘zbekistonda 17,7 mingdan ortiq tabiiy suv oqimlari mavjud. Sathi 700.000 ga bo‘lgan Amudaryo deltasi tabiiy suv-botqoqlik tizimini tashkil qilib Orol dengizi inqirozi tufayli sezilarli darajada o‘zgardi.

6-jadval

Hozir mavjud suv resurslarining taqsimoti, million m³

Daryo basseyni	Daryo	Er osti suvi	Zaxkash Kollektor foydalanish uchun tavsiya etilgan	Mavjud suv resurslari

	Uzoq oqim	Kichik	Jami			
Sirdaryo	10,490	9,425	19,915	1,590	2,600	24,105
Amudaryo	22,080	10,413	32,493	301	2,310	35,104
O'zbekiston uchun jami	32,570	19,838	52,408	1,891	4,910	59,209

Yer usti suvi

Orol dengizi va uning qirg'oq zonasi trans chegara suv oqimlarining yillik miqdori bilan ta'minlanadi, bunda $14,5 \text{ km}^3/\text{yil}$ miqdordan kam bo'lmagan limit suv olinadi. Bu miqdor Amudaryo uchun $10 \text{ km}^3/\text{yil}$ miqdordan va Sirdaryo uchun $4,5 \text{ km}^3/\text{yil}$ dan tashkil topgan. Ushbu limitlarga rioya qilish har bir yilda mavjud suv miqdori va foydalanuvchilar tomonidan suvdan oqilona foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish qobiliyatiga bog'liq. Delta va qirg'oq ekotizimlarni zarardan muhofaza qilish maqsadida O'zbekiston qirg'oq va deltaichi ko'llar va dengiz ko'rfazlarini o'rnini bosuvchi sun'iy ravishda boshqariladigan xavzalar tizimini yaratishni va o'rmon melioratsiya choralarini rejalashtirgan. Ushbu maqsadda, mamlakatda mavjud suvning o'rtacha $3,0 \text{ km}^3$ yilda Amudaryoning quyi oqimida Qiziljar tarafiga oqizilishi mo'ljallangan. Suv mavjudligiga qarab, oqizilgan suv miqdori yiliga $0,5$ va $4 \text{ km}^3/\text{yil}$ orasida bo'ldi.

O'zbekistonda taxminan 500 ko'l bor. Ular asosan sathi 1 km^2 kichik suv xavzalaridir. Faqat 32 ko'lning sathi 10 km^2 dan ortiq. Toxtog'ul suv omboridan qishda suv chiqarib tashlanishi tufayli Aydar - Arnasoy ko'l tizimining sathi ortib borishiga olib keldi, endi u O'zbekiston eng katta ko'l hisoblanadi. Uning satxi 3.600 km^2 va staimi 42 km^3 bo'lib bu ko'lda barcha boshqa suv omborlardan ko'p suv zaxirasi saqlanadi. 2008 yilda u Birinchi o'rinda suvda suzuvchi qushlarning yashash muhiti sifatida xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan suv-botqoq muhitlari to'g'risidagi Ramsar konvensiyasi ro'yxatiga kiritildi.

Suv omborlari O'zbekistonda suv foydalanish tizimini ekspluatatsiyasida muhim ahamiyat kasb etadi, ular o'zgaruvchanlik (gidrologiya ekstremal holatlarga

moslashish va sur resurslarini boshqasida qo‘shimcha imkoniyat beradilar. Hozirgi paytda mamlakatda foydalanishda asosan sug‘orish maqsadlarida ishlatiladigan 51 ta suv ombori bor. O‘zbekistonning eng yirik suv omborlari ko‘p maqsadli bo‘lib asosan sug‘orish, elektr energiya ishlab chiqarish va sanoat maqsadlariga mo‘ljallangan. Ushbu suv omborlarning jami nominal sig‘imi $18,8 \text{ km}^3$ bo‘lib aktiv sig‘imi $14,8 \text{ km}^3$ ga teng. Ushbu inson qo‘li bilan yaratilgan suv-botqoq yer ekotizimlardan baliqchilik uchun foydalaniladi. Suv-botqoq yerlar ekotizimlari muammolari suv kirib kelishining beqarorligi va muhofazasi nochorligidan kelib chiqadi. Natijada ushbu ekotizimning tabiiy muhiti va bioxilma-xilligini saqlab qolish uchun imkoniyat cheklangan.

Yer osti suvi

O‘zbekistonda chamalangan mintaqaviy suv zaxirasi $18,455 \text{ million m}^3/\text{yilga}$ teng. Jami amalda olinadigan suv miqdori $7,749 \text{ million m}^3/\text{yilga}$ teng bo‘lib bu chamalangan zaxiraning taxminan 42 foizini tashkil qiladi.

O‘zbekistondagi jami tabiiy yer osti suvizaxiralari $24,35 \text{ km}^3$ teng, deb chamlanadi. Ushbu miqdordan $20,79 \text{ km}^3$ to‘rtlamchi qatlamda, $2,92 \text{ km}^3$ yuqori plitsen-to‘rtlamchi qatlamda va $0,46 \text{ km}^3$ yuqori yuqori bur qatlamida joylashgan. Chuchuk yer osti suvi asosan Farg‘ona vodiysida (34,5 foiz) va Toshkent (25,7 foiz), Samarqand (18 foiz), Surxondaryo (9 foiz) va Qashqadaryo (5,5 foiz) viloyatlarida jamlangan, qolgani esa sho‘rtang yoki sho‘r bo‘lib ularni ishlatish imkoniyati kam. Qolgan hududlardagi chuchuk suv jami 7 foizni tashkil qiladi.

Hozirgi paytda O‘zbekistonning yer osti suv resurslari qariyb kuniga 64 million m^3 ta‘minlashi mumkin. Yer ostisuvini qazib olish bilan shakllanish orasidagi muvozanat markazlashgan qazib olish hududlarda monitoring quduqlari orqali kuzatib boriladi. Yer osti suvini olish tendensiyasi 2001 yildagi kuniga 13,45 million m^3 dan 2008 yildagi kuniga 18,19 million m^3 , 2020 yildagi kuniga 21,1 million m^3 ga yetib bordi, bunda 120 shahar va tuman markazlari qamrab olindi. Qayta tashkil qilish va yangi avtomatik jihozlar tufayli kuzatuv stansiyalar soni 40 foizga 2020 yilda (1,850 dan 1,074 gacha) qisqartirildi.

Yer osti suv zaxiralari va foydalanish, million m^3/yil :

- mintaqa yer osti suvi chamalangan zaxirasi 18,455
- qazib olish uchun tasdiqlangan zaxira 7,796

7- jadval

Yer osti suv zaxiralari va ulardan foydalanish holati

Jami amaldagi qazib olish	7,749
Ichki suv ta'minoti	3,369
Sanoat	715
Sug'orish	2,156
Vertikal zaxlash quduqlari	1,349
Nasos sinovi	120
Boshqa	40

Mintaqa chamasida Markaziy Osiyo mamlakatlarining transchegara suvli gorizontlari ham qamrab olindi. Garchi tadqiqot tugallanmagan bo'lsa-da, 19 suvli gorizon tikki yoki ko'proq mamlakat uchun chegara yoki baham ko'rilgan transchegara, deb tan olindi. Ulardan o'n ikkitasi O'zbekiston bilan uning qo'shnilari o'rtasida. Transchegara yer osti suvi mintaqada sezilarli ahamiyatga ega.

2001 yildan beri ushbu 12 transchegara suv gorizontini kuzatish tobora ko'proq qiziqish uyg'otmoqda. Sanoatning O'zbekiston, Qirg'iziston va Tojikistondagi transchegara yer osti suvi zaxiralariga ta'siri 12 kuzatuv stansiyalari orqali kuzatib kelinmoqda.

Atrof-muhit sharoiti va suvseroblighi orasidagi yaqindan aloqani nazarda tutib suv sifatini baholash uchun ko'pgina milliy ko'rsatkichlar ishlab chiqilgan. Suv zaxiralarining holati, xo'jalikning turli tarmoqlarida suv iste'moli hajmi, suv oqimi taqchilligi, yer usti va yer osti suv sifati o'zgarishi modellarini baholash uchun yigirma beshta ekologik ko'rsatkich va o'nta kichik ko'rsatkich qo'llanadi.

Yer usti suv sifati

Yer usti suvining ifloslanishi keng tarqalgan bo'lib yer osti, jumladan quduq suvining sezilarli darajada ifloslanishiga olib keladi. Suvning ifloslanishi kasallik (buyrak kasalliklari, onkologiya va o'tkir infeksiyali kasalliklar) ko'rsatkichi o'sib borishida muhim rol o'ynayapti, kattalar va bolalar o'limi ko'rsatkichlari o'sib borishiga olib kelyapti. Antropogen ta'sir tuproqi floslanishi (sho'rlanish, toksik

ifloslanish, pestitsidlar, o'g'itlarning qoldiqmiqdoriva og'ir metallar bilan ifloslanishga) ham olib kelmoqda va insonlar salomatligiga ta'sir qilmoqda.

Mamlakat suv zaxiralarining hozirgi sifati o'ta qoniqarsizligicha qolmoqda. Daryolarning o'rta va quyi oqimlarida minerallashuv va ifloslanishning eng yuqori darajalari kuzatilmoqda. Bu esa aholining hayoti, salomatligi va tabiiy muhitni saqlab qolish uchun jiddiy tahdid demakdir. Ifloslangan suv qishloq xo'jaligidan (78 foiz), sanoat (18 foiz) va shahar xo'jaligi (4 foiz) tarmoqlaridan keladi. Qishloq xo'jaligi yer usti va yer osti suvining eng yirik ifloslovchisidir. Garchi sanoat oqavalari hajm jihatidan bir oz kamroq bo'lsa-da, ular toksiklik darajasi tufayli ko'proq zararli va xavfli hisoblanadi.

Suv ifloslanishi indeksi (SII) suv sifatini integrallashgan baholash uchun qo'llanadi. SII da eng ruxsat etilgan konsentratsiyaning (REK) ulushida ifodalangan oltigidro kimyoviy indeksning arifmetik o'rtachasi hisoblanadi. Ushbu indekslar – erigan kislorod tarkibi, kislorodga biokimyoviy talab (KBT) va konsentratsiyasi o'rtachadan eng yuqori boshqa xoxlagan to'rt ifloslovchi. SII ga ko'ra suv sifatining I dan boshlab (juda toza, $SII < 0,3$) VII gacha (o'ta iflos, $SII > 10$) sinfi mavjud.

Qishloq xo'jalik kimyoviy moddalar (nitrat, fosfat, pestitsidlar)ni haddan tashqari ishlatish qishloq xo'jalik yerlarining va sug'oriladigan dalalardan drenaj kollektor suviga oqib suv zaxiralarining intensive ifloslanishiga olib kelmoqda. Kollektor suvidagi konsentratsiya uy xo'jaligi suvi/ichimlik suvi uchun REK qiymatlaridan 5-10 barobar yuqoridir.

Boraxborottahlilishuniko'rsatadiki, barcha suv uchun SII oxirgi uch yilda bir oz o'zgarib suv sifatining III (o'rta ifloslangan) sinfiga mos. Suv xavzalarining bir munchasi II suv toifasi (toza) sinfiga javob beradi. Bular Chimyon traktida og'ir antropogen yuklanish tufayli turli yillarda II (toza) sinf bilan III (o'rta ifloslangan) sinf orasida bo'lib turgan Chotqol, Ugam, Oqtoshsoy, Qizilcha va Chimyon soylardir.

Yer osti suvi sifati

O'zbekistonning sharqida mavjud suv zaxirasining 60 foizi yer osti suvidir. Bir necha hududdan tashqari bu suv O'zbekistonning 2000 yildagi davlat (O'z DST) 950 standartida ichimlik suviga qo'yilgan talablariga javob beradi.

Mamlakatning G'arbiy qismida (Zarafshonning quyi oqimi va Qashqadaryo, Sirdaryo, Amudaryo va Markaziy Qizilkum basseynida yer osti suvi yuqori darajada minerallashgan va qattiqdir. Yirik daryolar (Amudaryo va sug'orish kanallari) oqimi bo'ylab hosil bo'lgan, Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida ichimlik suvi yetkazib berish uchun ishlatilayotgan yer osti chuchuk suv linzalarining suvi oxirgi 10-15 yil mobaynida minerallashuv va qattiqligi ortib borganligi (sug'orish ta'siri) tufayli milliy standartlar talabiga javob bermaydi.

Qazib olingan yerosti suvining 50 foiziga yaqini Farg'ona vodiysiga o'g'ri keladi. Boshqa viloyatlardagi kabi yer osti suv zaxiralarining yemirilishi va antropogen ta'sir tufayli sifati yomonlanishi odatiy hol bo'lib qolgan.

Joriy va bo'lajak ichimlik suv manbalarini yaxshiroq muhofaza qilish maqsadida yer osti chuchuk suvi formatsiyalari mavjud o'n bir zonaga "milliy ekologik ahamiyatga ega hudud" maqomi berildi. Mamlakatning Qoraqalpog'iston Respublikasi kabi mintaqalarida antropogen omillar tufayli yer osti suvi sifati yomonlashishda davom etmoqda.

1995 yildan beri deyarli hamma viloyatlarda joylashgan bir yuz qirg gidrogeologiya stansiyasida yerostisuvi holati kuzatib borilmoqda. Monitoring tizimi 99 milliy yer osti suvi depoziti, suv ombori va dum tizimini, 1671 quduqva 43 buloqni qamrab oladi va avtomatika bilan jihozlangan 1074 kuzatuv stansiyasidan iboratdir. Shuningdek, 7000 yirik suvdan foydalanuvchilar uchun turli (ichimlik suvi, sanoat va sug'orish) maqsadlarda yerosti suvi qazib olinishi kuzatib borilmoqda, bunda tarmoq 45000 quduqdan iborat bo'lib ulardan 28800 ekspluatatsiyada va yiliga 17,7 millionm³ suvni nasos bilan chiqarib bermoqda. 2019 yildan beri yer osti suvi monitoringi va razvedkasiga kiritilgan investitsiyalar miqdoriyiliga 15-20 foiz o'sib bordi, bularning barchasi to'laligicha davlat tomonidan moliyalangan uzoq muddatli dastur doirasidadir.

Ichimlik suvi O'zbekiston 2000 ichimlik suvi davlat standarti (O'z DST) bo'yicha atom absorbsiy aspektroskopiya, yuqori sifatli suyuqlik xromatografiya va ferment tahlil (polimerazanjirli reaksiya) kabi zamonaviy jihozlar yordamida tahlil

qilinadi, bunda Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti va REK ro‘yxatlari qo‘llanadi. 2001 yildan beri simob va xrom uchun qo‘shimcha REKlar kiritildi.

Balneologik ahamiyatga ega 133 mineral suv 2015 yilda 119 si fiziologik aktiv birikmalar, tuzlar konsenratsiyasi yuqori, gaz birikmali va yuqori haroratli quduqlardir, jumladan zaxirasi tasdiqlangan 81 va zaxirasi taxmin qilingan 38 joy. Bular qatorida kurortlar, sanatoriylar, profilaktoriylar, dam olish uylari, suvqa doqlash korxonalari. Ularning hammasi ham hozir ekspluatatsiyada emas, chunki bir qator suv obyektlari ta‘mirlab va texnik jihozlashga muhtoj.

O‘zbekiston umumiy suvdan foydalanish trans chegara va Orol dengizi ichki basseynining suv zaxiralarini yil qurg‘oqchiligiga qarab 45 bilan 62 km³/yil orasida o‘zgaradigan tasdiqlab belgilangan limitga muvofiq baham ko‘rishga asoslangan. Ushbu miqdorning 90 foizidan ortig‘i sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi uchun ishlatiladi.

Iste‘molchi suvdan foydalanishi teng suv ta‘minoti tamoyiliga asoslangan. Iqtisodiyotning turli tarmoqlari orasidasuv yetkazib berish jihatidan ustunliklar quyidagicha:

- ichimlik suvi va communal suv ta‘minoti;
- sanoat;
- qishloq xo‘jaligi va qishloq yerlarda suv ta‘minoti;
- xukumatning maxsus qarori bilan tasdiqlangan suvdan foydalanuvchilar;
- sug‘orish tizimlari va kichik daryolarga sog‘lomashtiruvchi suv chiqarish.

Sug‘orish

Suvning butun hajmidan 90 foiziga yaqini sug‘orishga sarflanadi, bunda yiliga mavjud suv zaxiralariga qarab 38,6-59,5 km³ sarflanadi. Qishloq xo‘jaligining mamlakat iqtisodiyoti uchun ahamiyati va qishloq joylarda yashovchi 16,579 million kishi hayot vositalari, daromad va farovonlik jihatidan suvga bevosita bog‘liq ekanliklari hisobga olinsa, ushbu tarmoqqa suvni muvofiq ravishda yetkazib berish o‘ta muhimdir.

Hozirgi paytda 4,3 millionga yerning sug‘orish tizimi quvvati 1 dan 300 m³/sgacha teng 1600 nasos stansiya va 140000 km kollektordan iborat bo‘lib,

oʻrtacha yiliga 57 km^3 suv talab qiladi. Suvdan no oqilona va samarasiz foydalanish sugʻorma qishloq xoʻjaligini rivojlantirishni chekilayotgan asosiy omil hisoblanadi. Betonlanmagan magistral kanallarda, xoʻjaliklardagi sugʻorish tarmogʻi va bevosita dalalarda sugʻorish orqali yerga filtrlanish tufayli suvni sezilarli miqdorda yuqotish tizim samaradorligi pastligining asosiy sababi hisoblanadi. Manbadan olingan suvning faqat kichik qismi foyda bilan ishlatiladi.

Oxirgi yillarda Vazirlar Maxkamasi magistral kanallar samaradorligini oshirish va shu yoʻl bilan suvtaʼminotini yaxshilashga qaratilgan qator choralar qabul qildi. Xalqaro tashkilotlar va donor mamlakatlar turli darajada hamda turli viloyatlarda sugʻorish va suvdan foydalanishga optimal yondashuvlarni namoyish etib kelmoqdalar.

Sugʻorma qishloq xoʻjaligi tarmogʻida texnik, suvdan foydalanish va ekologik choralar kombinatsiyasi nazarda tutilgan. Bunga kanallar va sugʻoriladigan yerlarda suvni yoʻqotishni kamaytirish, suvni saqlash va suv bilan kam taʼminlangan joylarda suvni koʻpaytirish maqsadida sugʻorish va drenajlar tarmogʻini taʼmirlash hamda texnik xizmat koʻrsatish kiritilgan.

Magistral kanallar va nasos stansiyalarini tiklash va qayta taʼmirlash maqsadlariga davlat byudjetidan qariyb 60 milliard soʻm va taxminan 41 million AQSh dollari ajratildi.

“Optimal” ssenariy boʻyicha sugʻorish tizimlarining samaradorligi 2010 yilda 0,70 va 2025 yilga borib 0,75 yetishi kerak. Suvdan foydalanish usullarining samaradorligi yaqin kelajakda oʻrtacha 0,69 gava 2025 yilga borib 0,74 ga yetishi rejalashtirilgan.

Ichimlik suvi

Yerosti suvi 6.1-rasmda koʻrsatilgandek asosan uylarga suv berish va ichimlik suvi ($173,5 \text{ m}^3/\text{s}$), sugʻorish va suv zaxirasini rivojlantirish ($70,5 \text{ m}^3/\text{s}$) va sanoat hamda texnik suvtaʼminoti uchun ($29,6 \text{ m}^3/\text{s}$), foydalaniladi.

Yerosti suvi zaxiralari aholiga yetkaziladigan ichimlik suvining 80 foizini taʼminlab beradi. Umuman, mavjud yer osti chuchuk suv zaxiralari aholining ichimlik suviga boʻlgan talabini qondiradi. Biroq, shuni aytish lozimki, oxirgi bir

necha yil davomida yer osti suvining sifati yomonlashib bormoqda, oqibatda ichimlik suvi manbai sifatida foydalanib bo'ladigan yer osti suvi zaxirasi kamayib bormoqda. Mamlakatning G'arbiy hududlaridagi yer osti suvi zaxiralarida sho'rlanish va qattiqlik oshgani haqida ma'lumot bor.

8-jadval

Sug'orishni rivojlantirish va qishloq xo'jaligida suvga talab

Daryo basseyini	Maydon va suvga talab rivojlanishi ssenariylari											
	2010						2025					
	Minimum		Optimum		Maksim		Minimum		Optimum		Maksimum	
	mln.ga	km ³	mln.g	km ³	mln.	km ³	mln.ga	km ³	mln.g	km ³	mln.ga	km ³
Amudaryo	2.3	37.0	2.6	34.0	2.9	33.	2.3	27.0	2.9	35.0	3.9	39.0
Sirdaryo	1.8	22.0	1.9	21.0	2.0	20.	1.9	22.0	2.0	20.0	2.3	20.0
Jami	4.1	59.0	4.5	55.0	4.9	53.	4.2	49.0	4.9	55.0	6.2	59.0

Izox: Senariylarda odatlarining o'zgarishi inobatga olinmagan. Shahar aholisi ichimlik suvi bilan yaxshiroq ta'minlangan. Shahar aholisining to'qson olti foizi ichimlik suvi ta'minoti tarmog'iga ulangan; qishloq yerlarda bu ko'rsatkich 2020 yilda 85,4 foizga pasaydi. Ichimlik suvi yetkazish muammolari Buxoro va Navoiy viloyatlarida va Qoraqalpogiston Respublikasida ayniqsa jiddiydir.



11-rasm. 2020 yilda yerosti suvidan foydalanish, mingm³/kun

Suv ta'minoti tizimining o'rtacha samaradorligi atigi 63 foiz va bir qator viloyatlarda bu raqam eskirgan jihozlar, suv oqimi o'lchagichlari yo'qligi va ishonchli ma'lumot va tahlil yetarli emasligi kabi turli texnik va tashkiliy muammolar tufayli 42-62 orasidadir.

Suv ta'minoti bilan qamrab olish foizi, 2000-2025 yillar

YILLAR	2000	2010	2014	2016	2018	2020	2025
Shahar	79.8	81.2	84.3	87.3	93.1	95.0	96.0
Qishloq	72.3	74.9	74.9	75.0	79.1	82.3	85.4

Ko'p odamlar quduq va sug'orish kanallar suvidan foydalanadi. Aksariyat hollarda (ayniqsa yoz kunlarida) suv sanitariy atalablariga javob bermaydi. Hozirgi paytda mamlakat aholisining qariyb uchdan biri milliy talablarga javob bermaydigan ichimlik suvini iste'mol qilmoqda. Monitoring ma'lumoti vodoprovod suvi o'zining kimyoviy va bakteriologik tarkibi jihatdan qabul qilingan standartlarga javob bermayotganligini ko'rsatadi. Suv o'lchagichlarini o'rnatish va suv narxi sababli ichimlik suvi iste'moli (jon boshiga l/kun) qishloq joylarda 2016 yildagi 180,5 l/kundan 2020 yildagi 114,8 l/kungacha va shahar hududlarda 549l/kundan 325,7 l/kungacha kamaydi. Ichimlik suvi ta'minotining katta qismini yer osti suvi beradi. Yer osti chuchuk suvi zaxiralari notekis joylashgani tufayli Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro viloyatlari, Samarqand, Qashqadaryo, Jizzax va Surxondaryo viloyatlarining g'arbiy hududlarida ichimlik suvi taqchil.

Davlatning maqsadi markazlashgan suv ta'minoti tizimi orqali butun aholiga sifati yaxshi ichimlik suvi yetkazib berish shahar va posyolkalarda suvga bo'lgan communal talabni qondirishdan iborat.

2012-2018 yillar davrida yillik iste'mol hajmi 2,15 km³ bilan 2,34 km³ orasida bo'ldi. Maydoni 330 km², aholisi 2,3 million bo'lgan va 99 foiz qamrab olingan Toshkentda ichimlik suvi ta'minoti uch asosiy manbadan iborat, ulardan ikkitasi yer osti suvi zaxirasi va bir yer usti manba bo'lib 3500 km tarmoq orqali kuniga 2,3 million m³ suv yetkazib beriladi. Garchi xom suv tiniq keladigan davrlar bo'lsa-da, milliy va xalqaro standartlarga javob berish uchun suvni filtrlash va xlorlash orqali tozalash zarur. Ichimlik suvini sanoatda ishlatishga yo'l qo'yilmaydi, kichik korxonalar uchun ba'zi istisnalar bor.

2019 yilda deyarli hamma xonadonlarga suv o'lchagichlari o'rnatildi, ungacha ular ko'p kvartirali uylarning qariyb hammasida va xonadonlarning taxminan 50 foizida o'rnatilgan edi. Statistika suv o'lchagichlar o'rnatilgan xonadonlarda kundalik iste'mol kishi boshiga 140 l/kunni tashkil qilsa, suv o'lchagichlar o'rnatilmagan xo'jaliklarda o'rtacha kundalik iste'mol kishi boshiga 580 l/kunni tashkil qilishini yaqqol ko'rsatadi.

Gidroelektroenergiya ishlab chiqarish

Yigirma sakkizta gidroelektrostansiya elektrenergiyaning 12,5 foizini ishlab chiqaradi. O'zbekistonda kelajakda gidroenergetikani rivojlantirish eng muhim qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan birining imkoniyatlari va samaradorligini maksimallashtirishga qaratilgan bo'ladi. Yaqin kelajak rejasi mavjud gidroelektrostansiyalarni tiklash va rivojlantirishdan iborat. Gidroenergetika tarmog'ida jami suv resurslaridan foydalanish 2012 yildagi 3,95 km³/yildan 2018 yildagi 5,0 km³/yilgacha o'zgarib turdi va 2025 yil uchun 4,04-4,15 km³/yil miqdorida chamlandi.

Baliqchilik

Orol dengizi falokatining jiddiy oqibatlaridan biri bir paytda yiliga 20000 tonna baliq yetkazib berib turgan tez rivojlanib borayotgan baliqchilik tarmog'ining yo'qolganidir. Baliqchilik sanoatining Orol dengizi qirg'oq zonasi ko'llari tizimiga ko'chirish mintaqada baliq ovlab olishning muttasil kamayib borishining oldini ololmadi.

Bunday ko'chirish natijasida baliqchilik tarmog'I xavzalarda baliq yetishtirishga qayta qaratildi va barcha yaroqli suv xavzalaridan, xususan Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidan hozirda ushbu maqsadda foydalanilyapti.

Suv minerallasuvi ortib borishi va qayta sug'orish suvi va sanoat oqavasining suv xavzalarga oqizilishi tufayli toksik moddalar bilan ifloslash baliqchilik tarmog'iga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Ushbu tarmoq suv iste'molchisi emas, suvdan foydalanuvchi, deb hisoblanishiga qaramay, unda yillik olingan 0,368 km³ suvning qariyb 60 foizini istemol qilinadi.

Salohiyatning bundayo 'sishinatijasidabaliqchilik tarmog'ida jamisuv gatalab keskin ortadi. Suv gatalab 2002 yildagi 0,43 km³/yil va 2008 yildagi 0,72 km³/yildan 2010 yilda 2,1 km³/yilgacha 2025 yilgaborib 2.4 km³/yilga yetadi.

Sug'orishdanchiqadigan Drenaj kollektorsuvi

Daryo va qabul rezervuarlarga oqizilgan drenaj kollektor suvining yillik hajmi 20-25 km³ga yetadi. Drenaj kollektor suvi tarkibidagi nutrientlar (azot va fosfor) miqdori yer usti suvidan ancha yuqoridir.

Ushbu suvlardan eng ko'p minerallasgani (9 gr/litrgacha) mayda daryolar va Amudaryoning quyi oqimida kuzatiladi. Amudaryo ifloslanishini oldini olish uchun Jahon Banki moliyalagan Drenaj, sug'orish va suv-botqoq yerlarni yaxshilash loyihasi doirasida daryoning o'ng qirg'og'I bo'ylab drenaj oqavasini boshqarish borasida choralar paketi ishlab chiqildi. Ushbu choralar O'zbekiston va butun mintaqada suvni tejashga sezilarli xissa qo'shishi mumkin edi.

Qishloq va shahar hududlarda kanalizatsiya

Garchi oxirgi yillarda communal xizmatlarning oqava suvini daryolarga oqizish kamayib kelayotgan bo'lsa-da, tozalash darajasi yetarlicha yuqori emas. Oqava suvga qayta ishlov berish inshootlarning past samaradorligi (nominal quvvatning 50-60 foizi) yer usti suv oqimlari va pastliklardagi suv omborlarida ifloslovchilar konsentratsiyasi ortib borishiga olib kelmoqda. Ishlov berilgan suvda ma'lumotga ko'ra ammiak va nitritlar konsentratsiyasi ortib bormoqda. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm va Buxoro viloyatlari kabi suv taqchil mintaq va sanoat yuqori darajada zich joylashgan hududlar (Toshkent, Farg'ona, Samarqand va Navoiy sanoat zonalarida)da vaziyat eng murakkabdir.

Shuning uchun aksariyat viloyat daryolarining o'rta va quyi oqimiga suv sho'rli oshgan, shuningdek muntazam REK qiymatiga yaqinlashadigan yoki oshib ketayotgan sulfat, xlorid, ftorid, simob, fenol va kremniy konsentratsiyalari ortib borishi xosdir.

Asosiy suv oqimlaridan endi ichimlik suvi bilan ta'minlash uchun foydalana bo'lmaslik inobatga olinsa, aholini muvofiq ravishda sifati yaxshi chuchuk ichimlik suvi bilan ta'minlash mamlakatning eng jiddiy muammolaridan biri bo'lib chiqadi.

Toshkent shahrining kanalizatsiya tarmog‘I shaharning 90 foizdan ko‘proqi ko‘plab 2800 km oqava tarmog‘I va rekonstruksiya muxtoj uch oqava suvga qayta ishlov berish inshootiga ega. Shu maqsadda 2019 yilda Islom taraqqiyot bankidan 29 million AQSh dollari miqdorida kredit shartnomasi imzolandi. Sanoat oqava suviga kelganda, mahalliy oqava suv kompaniyasi (suv oqava) sanoat oqava suviga dastlabki ishlov berilishini ta‘minlashni korxonalardan talab qiladi. Boshqacha aytganda, korxona oqava suvni suv oqava kanallariga chiqarishdan avval ifloslovchilar konsentratsiyasi va miqdorini pasaytirish uchun unga o‘z sanoat obyektida ishlov berishi shart.

Sanoat oqava suvi

O‘zbekistonning sanoati uchun yilda $1,2 \text{ km}^3$ suv olinadi, bundan atigi $0,58 \text{ km}^3$ iste‘mol qilinadi. Olingan suvning qariyb yarmi sanoat oqavasi sifatida qaytariladi, bu esa atrof-muhit uchun ekologik tahdid tug‘diradi. Besh yuz ikki sanoat korxonasi tarkibida og‘ir metallar tuzlari, ftoridlar, fenol, neft-kimyo mahsulotlari, azot guruhining hammasi, biologik va har bir sanoat tarmog‘iga xos boshqa ifloslovchilar bor $0,14\text{-}0,17 \text{ km}^3/\text{yil}$ yaxshi tozalanmagan oqavani yer usti suv xavzalariga oqizadi. 100 dan ortiq korxonadan chiqadigan taxminan 1-5 foiz sanoat suvi daryolarga qayta ishlov berilmay oqiziladi.

Suvning og‘ir metallar, fenol va neft mahsulotlari bilan ifloslanishi asosan sanoat ishlab chiqarishdan daryolarga oqiziladigan sanoat, xonadon va drenaj kollektor suvida konsentratsiyasi REK qiymatidan 2 dan 10 barobargacha ortiq 8dan 10 gacha ifloslovchi modda bor. Mamlakat iqtisodiyotining bir qismi sifatida sanoatda suvni iste‘mol qilish suvdan foydalanishning yopiq sikllariga o‘tishga yo‘naltiriladi, bu suv iste‘mol qilishni 24-25 foizgacha qisqartirish imkonini beradi. Sanoat ehtiyojlari uchun jami suv olish hozirgi 2008 yilda $1,2 \text{ km}^3/\text{yildan}$ oshmaydigan darajasidan 2010 yilda borib $1,4 \text{ km}^3/\text{yilgava}$ 2025 yilga borib $1,6 \text{ km}^3/\text{yilga}$ yetadi.

Oxirgi yillarda suvni qayta ishlab foydalanish ulushi oshib bordi, Toshkent, Navoiy va Farg‘ona viloyatlarining sanoat korxonalarida sanoat suvidan qayta foydalanish ko‘rsatkichi eng yuqori bo‘ldi.

7.2. Suv resurslaridan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilish

Suvdan oqilona foydalanishni joriy etish va suv resurslarini muhofaza qilish davlatning suv tarmogʻidagi siyosatining asosiy maqsadidir. Shuningdek u kafolatli suv yetkazib berishni taʼminlash va mavjud infratuzilmani qaytatiklash, ekspluatatsiya qilish va texnik xizmat koʻrsatish maqsadida jamiyat va ekotizimlarga muhim xizmatlarni koʻrsatish yoʻli bilan mamlakat suv tarmogʻining boshqaruvi samaradorligi va ishonchliligini yaxshilashga intiladi.

Suv tarmogʻidagi islohot sugʻorish boshqaruvida maʼmuriy hududiy yondashuvdan ikki bosqichli basseyn tizimiga oʻtish toʻgʻrisidagi Vazirlar Maxkamasining qaroridan boshlandi. Bunda 2019yil Vazirlar Maxkamasining Qishloq va suv xoʻjaligi vazirligi faoliyatini takomillashtirish va 2020 yil suv xoʻjaligi tashkilotlarini takomillashtirish toʻgʻrisidagi qarorlar iorqali suvdan foydalanishning barcha dalalarida bozor munosabatlar kiritilishi nazarda tutilgan.

Qatʼiy markazlashgan yondashuv xos boʻlgan hududiy boshqaruv tamoyilidan basseyn tamoyiliga asoslangan koʻproq qayishuvchan tizimlar yondashuviga oʻtish ushbu qarorlar uchun fundamental ahamiyatga ega. Xalqaro miqyosda basseynga asoslangan integrallashgan suv resurslar boshqaruvi (ISVB) suv resurslarni boshqarishda ustun paradigmadir. Sugʻorish tizimlarining basseyn boshqaruvini (STBB) va suvdan isteʼmolchilar uyushmalarini barpo qilish yoʻli bilan mamlakat suv resurslarining ikki bosqichli boshqarish tizimini yaratish davom etayotgan islohotning eng muhim komponenti boʻlib qoldi.

Qonun hujjatlari

1993 yil Suv va suvdan foydalanish qonuni 2007 yil dekabr oyida kiritilgan qoʻshimcha va oʻzgartirishlar bilan eng muhim huquqiy hujjat hisoblanadi. Qonunda suv tarmogʻida aholi va iqtisodiyot ehtiyojlari uchun suvdan oqilona foydalanishni tartibga solishga, suvni ifloslanishdan va kamayib ketishidan himoya qilish va suvga boshqa salbiy taʼsirlarning oldini olish va ularni bartaraf qilish, suv xavzalari ahvolini yaxshilash, korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, xususiy fermerlar va dehqon xoʻjaliklarning suvga nisbatan xukuklarini muhofaza qilishga qaratilgan muhim qoidalar berilgan. Hozirda suv isteʼmolchilari, suvdan foydalanuvchilar va

suv xavzalarining turli toifalarini kiritish taklifi bilan qonun qayta ko'rib chiqilmoqda.

1999 yil Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi to'g'risidagi qonun suv inshootlarning loyihalash, ko'rish, foydalanishga topshirish, tiklash, saqlash va buzish ishlarida xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan. Suv resurslarini davlat boshqarishi, ulardan foydalanish va himoya qilishning ko'p muhim jihatlari qonun osti hujjatlar va Vazirlar Maxkamasi qarorlari bilan tartibga solinadi, 2002 yil Chuchuk yer osti suvlari hosil bo'ladigan zonalarga alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar maqomini berish to'g'risidagi qonuni bunga misol bo'la oladi.

Xukumat belgilagan ustun vazifalar bilan ham oxang ravishda Oliy Majlis komissiyasi, xukumat idoralari va manfaatdor taraflar bilan birgalikda SIU, shuningdek Suv va suvdan foydalanish to'g'risidagi qonun va boshqa huquqiy hujjatlarning yangi taxririni tayyorlamoqda.

2015 yildan beri Vazirlar Maxkamasining daryolarga tegishli sakkizta va yer osti suviga tegishli uchta qarori qabul qilindi. Ular, jumladan, suv resurslari va sug'orishni boshqarishining tashkil etilishini, suvdan foydalanishni tartibga solishni takomillash va atrof-muhit uchun xavf tugdiradigan korxona va inshootlarni sakkiz asosiy daryoning suv muhofaza zonasidan olib chiqish orqali himoyalangan tabiiy zonalarni saqlab qolishni ta'minlaydi. Hozirgi paytda 155 shunday korxona va inshoot olib chiqildi. Yer osti suv manbalari ro'yxati tuzilmoqda va yer osti chuchuk suvini qazib olish uchun belgilangan yerlar bo'ylab suv muhofazasi zonalarni qo'riqlash choralari amalga oshirilmoqda.

Mamlakat darajasida suv resurslarni boshqarishni Suv xo'jaligi vazirligi, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi (TMDQ), Geologiya va mineral resurslar davlat qo'mitasi va mahalliy davlat organlari orqali Vazirlar Maxkamasi amalga oshiradi. Mamlakatda suvdan foydalanish va suvni muhofaza qilish mas'uliyati viloyat va tuman darajasidagi tegishli mahalliy organlariga ham yuklangan.

Suv xo'jaligi vazirligi suv resurslarini boshqarish uchun mutasaddi davlat organidir. U suvni boshqarish va undan foydalanish borasidagi davlat siyosatini amalga oshirishda markaziy rol o'ynaydi va O'zbekistondagi suvni boshqarish

idoralar ishini muvofiqlashtiradi. Suv xo‘jaligi vazirligining suvni boshqarishga tegishli asosiy vazifalari quyidagicha: qishloq xo‘jaligi va suv tarmog‘ida siyosatni ishlab chiqish; qishloq xo‘jaligi va suv resurslar sohasida yangi texnologiyalarni kiritish va ishlab chiqish; tijorat xizmat korxonalari va tashkilotlari faoliyatini muvofiqlashtirish; suv resurslarni boshqarishni takomillashtirish maqsadida sug‘orish va drenaj tizimlariga investitsiyalar kiritish; basseyn tashkilotlari uchun tartib va tartib-qoidalarini ishlab chiqish; SIUni rivojlantirishda yordam ko‘rsatish; daryo basseynlari darajasida ISRBni joriy etish; kuchli tadqiqot institutlarni barpo etish va xo‘jaliklarda sug‘orishni yaxshilash uchun o‘quv kurslarni tashkil qilish.

Sug‘orish tizimlarining basseyn ma‘muriyati (STBM) Suv xo‘jaligi vazirligi qoshidagi mintaqaviy organlardir. Mavjud tuzilmalarga sosida barpo etilgan STBMLarning asosiy vazifalari suv resurslarni maqsadli va oqilona foydalanishni boshqarishdir; integrallashgan suvni boshqarish texnik siyosatni amalga oshirish; suvdanfoydalanuvchilargasuvniuzluksizvavaqtida yetkazibberish; basseyn doirasida suv resurslarni oqilona boshqarishni ta‘minlash va suvdan foydalanishni ishonchli o‘lchashni ta‘minlash.

“O‘zkommunxizmat” kommunal xizmatlar agentligi uchun mutasaddi davlat organidir. Ushbu idoraning asosiy vazifalari viloyatlararo suv quvurlarining barqaror va ishonchli ishlashini ta‘minlash, viloyatlararo suv quvurlaridan foydalanish va loyihalash hamda ko‘rish borasida integrallashgan texnik siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish, me‘yoriy-huquqiy sharoit va kommunal xizmatlarga ta’sir ko‘rsatuvchi texnik va iqtisodiy sharoitni kuzatishga qaratilgan taklif hamda tashabbuslarni ishlab chiqishdan iborat.

Hokimiyat va agentlik rahbarligi ostida mahalliy darajada kommunal xizmatlar uchun viloyat kommunal va ekspluatatsiya uyushmalari mas’ul hisoblanadilar. Atrof-muhit va tabiiy resurslarni muhofaza qilish borasida bosh idora hisoblanadi. U yer usti suvini nazorat qilish va yaxshilash va tabiatni muhofaza qilish borasidagi qonun hujjatlariga rioya qilish uchun mutasaddi hisoblanadi.

Shuning uchun uning tarkibida inspeksiyalar, jumladan Tahliliy nazorat bo'yicha ixtisoslashgan davlat inspeksiyasi mavjud. U atrof-muhitni muhofaza qilish chora-tadbirlarni ishlab chiqadi va ijro etadi.

Geologiya va mineral resurslar davlat qo'mitasi yer osti suvining monitoringi va uni boshqarish uchun mutasaddidir. O'zgidromet davlat tekshiruv instituti daryolar, ko'llar va suv omborlarining gidrologiya rejimini kuzatib boradi hamda daryolar, ko'llar va suv omborlaridagi suvning sifatining monitoringi uchun mutasaddidir.

Sanitariya va epidemiologiya stansiyalari aholining epidemiologik xavfsizligini ta'minlaydi. Davlat darajasida stansiyalar Sog'likni saqlash vazirligining bo'limlari hisoblanadi. Viloyat va tuman darajalarida ular tegishli hokimiyat qoshida faoliyat ko'rsatadi. Stansiyalar xavfli moddalar bilan ifloslanishning oldini olish maqsadida ichimlik, kommunal va sug'orish suvining sifatini monitoring qilish uchun mas'ul hisoblanadi.

SIU yaqinda barpo etilgan xususiy fermer va boshqa xo'jalik subyektlarining uyushmalari bo'lib suv ta'minoti va xo'jaliklarning sug'orish va drenaj tizimlarini ekspluatatsiya qilish va ularga texnik xizmati ko'rsatishda xizmat qiladilar. Birinchi SIUlar 1999-2000 yillarda barpo etilgan edi, unda foyda keltirmaydigan kolxozlarni isloh qilish xususiy fermer xo'jaliklarni tashkil qilishga olib kelgan edi, ular o'z navbatida fermer xo'jaliklari uyushmalariga qayta tashkil etildi. Ushbu uyushmalar birinchi 13 SIUlarini unib chiqqan zamin bo'lib xizmat qildi. Hozir O'zbekistonda 1693 SIUlar mavjud. Garchi SIU yer va suvdan foydalanish sohasida yangi tur nodavlat tashkiloti bo'lsa-da, ular 2020 yilda qariyb 2,8 million gektar yerda xizmat ko'rsatdilar va taxminan 70000 km sug'orish kanallari va 50000 km drenaj tarmog'iga mas'uldirlar.

Mavjud huquqiy tizimning cheklanganligini bartaraf etish maqsadida 2019 yil noyabr oyida SIU rivojlantirishga tegishli qarorlar qabul qilish uchun maxsus xukumat komissiyasi tuzildi. Quyidagi qarorlar qabul qilindi: SIU to'g'risida qonun ishlab chiqish, sug'oriladigan yerlarda suv resurslaridan oqilona foydalanishni rejalashtirish va boshqarishda SIUning rolini kuchaytirish va barqaror ISRB rivojlantirish, gektarga beriladigan suv hajmini qisqartiradigan sug'orish suvini berish

ilg'or texnologiyalarni tatbiq etish orqali suv resurslaridan yaxshiroq foydalanishga SIUni rag'batlantirish.

Zamonaviy sug'orish suvini berish texnologiyalarini tatbiq qilish uchun maxsus dastur ishlab chiqish va fermer xo'jaliklarni moliyalash bilan bog'liq masalalarni ko'rib chiqish va fermerlar ishlatgan suv hajmini aniq o'lchash va hisoblash uchun SIUga suv o'lchagichlarni tadbiq etishda yordam ko'rsatildi.

7.3. Suv resurslarini iqtisodiy baholash

Xalq xo'jaligida suv resurslarini manbalardan olib yoki olmasdan foydalaniladi, shuningdek ulardan oqava suvlarni tashlash joylari sifatida foydalaniladi. Suv resurslaridan hududiy foydalanishda (biologik mahsulotlarni ishlab chiqarish, aholi dam olishi, transport) suv manbalardan foydalanganda esa (sug'orish, sanoat va madaniy-maishiy maqsadlar, elektr energiya ishlab chiqarish uchun), suv manbalardan qoida tariqasida olinadi va bunda ko'p hollarda suvning tabiiy tizimi buziladi.

O'zbekiston qurg'oqchil, Kontinental ichimli, cho'l va chala cho'l zonalari hamda tog' va tog'oldi hududlaridan tashkil topgandir. Bizdagi o'rtacha yogin miqdori 400 mmni tashkil qilgan holda, bug'lanish koeffitsienti 2500-2700 mmni tashkil etishi suv resurslarining ahamiyati qanchalik yuqori ekanligini bildiradi. O'zbekiston hududida hamma zamonlarda ham suv va suvdan foydalanish jiddiy muammo bo'lib kelgan. O'zbekiston dunyodagi eng qadimgi sug'oriladigan dehqonchilikning markazlaridan biri bo'lib, sug'orish inshootlari ham qadim zamonlardan mukammal ravishda rivojlangandir.

Bozor munosabatlariga o'tish natijasida O'zbekistonda suv resurslarini boshqarishning yangi tarkiblari ham paydo bo'ldi. Lekin shuni ta'kidlab o'tish kerakki, suv resurslarini boshqarish borasida hali yechilmagan muammolarning ko'pligini ham aytib o'tish mumkin. Odam o'z xo'jalik faoliyatida qadim zamonlardan buyon suvning hajmi, taqsimlanishi va sifatiga ta'sir ko'rsatib kelgan va bunda o'rmonlarni kesish, yer haydash asosiy rol o'ynagan. Havoning ifloslanishi, o'g'it va zaharli kimyoviy vositalarni qo'llash bilan bog'liq holda odamning suv sifatiga ta'siri yana ham ko'proq oshdi.

Ular ichida muhimlari quyidagilar:

1) suv resurslarini boshqarishning yagona davlatlararo organini tashkil etishning zarurligi. Mutaxassislarning hisoblariga qaraganda bunday organ maxsus maqomga, tarkibga, xavzada suvresurslardan foydalanish va uning holatini baholash borasidagi ma'lumot markaziga ega "Sirdaryo", "Amudaryo" xavzaviy suv birlashmalarini o'z ichiga oluvchi Xalqaro suv — energetika konsorsiumi bo'lishi lozim.

2) Mamlakatimizning yirik daryolari va suv manbalari (Amudaryo, Sirdaryo, Arnasoy, Orol dengizi)ning ijtimoiy — iqtisodiy maqomini belgilash;

3) suv resurslarini boshqarish masalalariga oid qonuniy va huquqiy hujjatlarni takomillashtirish, bu masala bo'yicha yagona davlatlararo konsepsiyani ishlab chiqish;

4) respublikalarning manfaatlarini hisobga olgan holda, suv sifati va miqdori monitoring tizimini rivojlantirish;

5) gidroekologik jihatdan "xavfli" hududlarni batafsil o'rganish;

6) Orol dengizi xavzasi suv resurslarining yagona ma'lumotlar manbaini yaratish, bunda ulardagi tadrijiy o'zgarishlarni hisobga olish.

O'zbekiston suv resurslarining katta qismini qishloq xo'jaligida foydalanadi. O'zbekiston iqlimidan kelib chiqqan holda 1 ga yerga 1 yilda sarf qilinishi kerak bo'lgan suv 1200 m³ qilib belgilangan lekin sarf qilinayotgan suv miqdori 1600-1800 m³ni tashkil qilmoqda. O'zbekiston suv resurslaridan me'yor bo'yicha foydalanilsa 4,2 mln.ga o'rniga 4,8 mlnga yerga dehqonchilik qilish mumkin. Agar ilg'or sug'orish texnologiyalaridan va tajribalaridan foydalansak. Mavjud suv resurslari bilan 7-8 mln.ga yerni sug'orish mumkin bo'lar edi.

Sanoatda ham suvdan foydalanishning samarali usullaridan kam foydalaniladi. Foydalanilgan suvni tozalash, berk xavzalar tashkil qilish sanoat korxonalarini nazorat qilish, belgilangan normalarga rioya qilish masalalari rivojlangan mamlakatlarga nisbatan bir necha marotaba past e'tibor beriladi.

Kommunal xo'jaligida Yevropa mamlakatlari birsutkada 300-350 litr suv sarflasalar, bizda esa 550-600 litrni tashkil etadi.

Sanoat korxonalari taxminan 77 kub.km. suvni iste'mol qilib, bu suvni 15% ini kimyo korxonalari ishlatadi. Asosiy suvni tanqisligiga sabab ushbu korxonalarda hosil bo'layotgan oqova suvlarni tozalamasdan suv havzalariga tashlab yuborishidir. Xattoki biologik usul bilan tozalangandan keyin ham hosil bo'lgan toza suvni yana asosiy toza suv bilan 1:15 nisbatida suyultirish zarurdir. Ba'zi bir suvlarni esa 1:29 nisbatlarda toza suv bilan suyultiriladi.

Gidrosferani ifloslanishidan keltirilayotgan zarar 3 bosqichda ko'rib chiqiladi:

- 1) ifloslantiruvchi manbani o'zida-suvni ifloslanishini kamaytirishga karatilgan qushimcha sarf xarajatlarni hisobiga keltirilayotgan zararni aniqlash.
- 2) iflos moddalar tushirilayotgan suv xavzalarida suvni tozalash hisobiga qo'shimcha xarajatlardan aniqlash mumkin.
- 3) oqova suvlarni ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar ularni tozalash uchun sarflanayotgan xarajatlar orqali aniqlanadi.

$$Z = \sum_{i=1}^n (C_i + E_n \cdot K_i)$$

C_i -tozalashni tannarxi

K_i - suvlarni tozalash uchun kapital qoplamalar

E_n -nomativlik koeffitsienti

n -normativga keltirishni hisobga oluvchi indeks

p -suvni talabga javob bera olishi uchun o'tkaziladigan chora-tadbirlarni soni.

Keltirilayotgan sarf xarajatlarni bir qismli suvni xajmi va yillik xajmiga bog'liqdir, xarajatlarni ikkinchi qismi esa quyidagi shartli xarajatlarni o'z ichiga oladi:

-reagent uchun

-elektr energiya uchun

-suvdan turli extiyojlar uchun foydalanishga sarflanayotgan xarajatlar.

Solishtirma xarajatlar 2 bosqichda aniqlanadi:

- 1) hisoblanayotgan davrda suvni sifati va tozalagich moslamani quvvati.
- 2) bir yil mobaynida tozalangan suvning xajmiga va o'rtacha yillik suvni sifatiga bog'lik ravishda quyidagicha aniqlanadi.

$$Z_{sol} = \frac{E_n \cdot K + S_i}{Q_p} + \frac{S_{sol} \cdot T}{K_n}$$

Z_{sol} - toz. moslamani 1 soat vaqt birligida 1 kub.m. suvni tozalash uchun sarflanayotgan solishtirma keltirilgan xarajatlar

S_i - tozalagich moslamani quvvatiga va suvni sifatiga bog'lik bo'lgan doymiy xarajatlar

S_{sol} -1 yil davomida tozalanayotgan va urtacha yilik suvning sifatiga bog'lik bo'lgan solishtirma

doimiy xarajatlar

T -yil davomida tozalagich moslamani ishlash vaqti, soat

Q_r -hisoblab chiqarilgan tozalanishi zarur bo'lgan suvni xajmi.

K_n -yil davomida soatiga sarflanayotgan suvning notekislik koeffitsienti, ya'ni 1 soatlik maksimal xajmni yillik 1 soatlik xajmiga nisbati bilan aniqlanadi.

Tozalash uchun keltirilayotgan xarajat suv sifat ko'rsatkichlariga va quvvatga bog'lik ravishda quyidagicha aniqlanadi.

$$U_v = Z_{1v} - Z_{2v}$$

Z_{1v} , Z_{2v} -etalon eritmani va tarkibida erimagan zarrachalari bor bo'lgan suvni tozalash uchun xarajatlar.

$$U_{bpk} = Z1_{bpk} - Z2_{bpk}$$

$Z1_{bpk}$, $Z2_{bpk}$ -tarkibida organik moddasi yo'q bo'lgan toza suv va tarkibida organik modda bor bo'lgan suvlarni tozalash uchun xarajatlar.

Ba'zi bir vaqtda ko'p chiqindilar chiqishi mumkin, bu vaqtda zarar 4 ta asosiy xarajatlardan tashkil topadi.

$$U_v = U_z + U_{q/x} + U_p + U_{k/x}$$

Salomatlikka keltirilaetgan zarar atmosferadagi kabi aniqlanadi.

Suv xo'jaligini ifloslanishi natijasida kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlash.

Kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zarar quyidagicha aniqlanadi.

$$U_{k/x} = M_b + M_g$$

M_b -ifloslangan suvdan foydalanayotgan holatdagi maishiy va komunal xo‘jaligida sarflanayotgan qo‘shimcha xarajatlar

M_g -ichimlik suvi tayyorlash uchun qo‘shimcha xarajatlar.

$$M_b = \sum_{i=1}^n (S_{2i} - S_{1i}) \cdot Q_i$$

S_{1i} -i nchi tur xizmatini tannarxi (kir yuvish tozalash, oqartirish)

S_{2i} -birdaniga ko‘p chiqindi chiqarib yuborilgani uchun i-nchi tur xizmatlar uchun tannarxni ortishi

Q_i -i nchi tur xizmat xajmi

$$M_\eta = \sum_{i=1}^n (S_{\eta i} - S_i) \cdot B_i$$

$S_{\eta i}$ - birdaniga chiqindi chiqarilgan sharoitda i-nchi iste'molchiga berilayotgan suvning tannarxi

S_i -oddiy sharoitda i-nchi iste'molchiga berilayotgan suvning tannarxi

B_i -birdaniga chiqindi chiqarilgan paytda i-nchi iste'molchiga berilishi zarur bo‘lgan (paytda) toza suvni miqdori.

Qishloq xo‘jaligiga keltirilaetgan zararni quyidagi formuladan topiladi.

$$U_{q/x} = U_{1q/x} + U_{o'r} + U_{b/x}$$

$U_{q/x}$ -qishloq xo‘jaligiga suv xavzalarini ifloslanishi natijasida lokal (maxalliy) ifloslanishidan keltirilayotgan zarar

$U_{1q/x}$ -q/x gi ishlab chikarishiga keltirilayotgan zarar

$U_{o'r}$ -o‘rmon xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar

$U_{b/x}$ - baliq xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar

$$U_{1k/x} = U_n + U_{1r} + U_x$$

U_n - suvning ifloslanish natijasida q/x da foydalanishdan chetlashtirilgan yerlardan keltirilayotgan zarar

U_{1r} -hosildorlikni kamayishi natijasida keltirilayotgan zarar

U_x -chorvani maxsuldorligini kamayishidan keltirilayotgan zarar

$$U_n = S \cdot H_d$$

S-chetlashtirilayotgan maydonlar xajmi

H_d - 1 gektar yerdan olinayotgan o'rtacha sof daromad, so'm

$$U_{1p} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot \Delta U_i \cdot TS_i$$

S_i - inchi tur ekin ekiladigan yerning ifloslangan maydoni

ΔU_i -i nchi tur ekini hosildorligini o'rtacha kamayishi

TS_i -i nchi tur ekin hosilini 1 sentnerini sotib olish narxi.

$$U_{b1} = \sum_{i=1}^n M_i \cdot \Delta P_i \cdot TS_i$$

M_i - i nchi tur chorva mollari va parrndalarini soni

ΔP_i -natural birlikda i nchi tur chorva va parrandalarni o'rtacha maxsuldoriligini kamayishi

TS_i - 1 birlik mahsulotini sotib olish narxi

Baliq xo'jaligiga keltirilayotgan zarar quyidagicha aniqlanadi:

$$U_{b/x} = U_{b1} + U_{b2} + U_{b3} + U_{b4} + U_{b5}$$

U_{b1} -yetuk baliqni xalok bo'lishi natijasida keltirilayotgan zarar,so'm

U_{b2} -naslni olinmasligi tufayli keltirilayotgan zarar

U_{b3} -ozuqa organizmlarni o'lishi hisobiga keltirilayotgan zarar (katta baliqlar ovqatsiz qoladi)

U_{b4} -baliq ko'payadigan joylarni yo'qotilishi hisobiga keltirilayotgan zarar

U_{b5} -tovar mahsulot sifatida baliqni sifatini yomonlashishi natijasida keltirilayotgan zarar (baliqlar ta'mini o'zgarishi, turli xid paydo bo'lishi)

$$U_{bi} = \sum_{i=1}^n R_{ni} \cdot TS_{ni}$$

R_{ni} -ma'lum bir inchi tur baliqni butun bir maydondagi yo'q bo'lish miqdori, kg.

TS_{ni} - 1kg baliqni narxi, so'm.

n-halok bo'lgan baliqlar soni

$$R_{ni} = R_{fi} \cdot 1/R_i \cdot (V-1/V) \cdot S$$

R_{fi} - ma'lum bir suv xavzasi bo'yicha bir necha yil davomida xar bir tur baliqni faktik tutilgan miqdori

R_i - ma'lum bir suv xavzasi bo'yicha baliqlarni chetlashtirish koeffitsienti

V - suvni sifatini yomonlashishini ifodalovchi umumiy koeffitsient

S –ko'p miqdorda ifloslangan suv tashlangan maydon, ga

$$U_{b2} = \sum_{i=1}^n R_{ni} \cdot N_i \cdot TS_{ni}$$

N_i -baliqni qayita tiklanishini integral koeffitsienti.

$$N_i = R_s * R_{pl} * R_{vi} * R_{vm}$$

R_s - o'lgan baliqlar ichidagi urg'ochi baliqlar sonini hisobga oluvchi koeffitsient

R_{pl} - baliqlarni 1 yil davomida o'rtacha maxsuldoriligi, kg

R_{vi} -tuxumdan mayda baliq darajasiga yeta olmagan baliqlarni hisobga olish koeffitsienti

R_{vm} - mayda baliqdan yetuk baliq darajasiga yeta olgan baliqlarni hisobga oluvchi koeffitsient

U_{b3} va U_{b4} - baliq xo'jaligi tomonidan tuzilgan smetalardan olinadi

Nazorat savollari

1. Oqova suvlarni ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?
2. Salomatlikka keltirilaetgan zarar qanday aniqlanadi?
3. Kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?
4. Kommunalxo'jaligida Yevropa mamlakatlari bir sutkada qancha suv sarflaydi?
5. Solishtirma xararjatlar necha bosqichda aniqlanadi?
6. Suvta'minotibilanqamrabolishfoizi qanday?
7. Yerostisuvisifati qanday holatda?
8. Sug'orishdan chiqadigan Drenaj kollektor suvining holati qanday?

VIII-BOB Atrof-muhitni muhofaza qilshga sarflanayotgan vositalarning tarkibi

8.1 To'liq xalqxo'jaligi xarajatlari. Atrof-muhitni muhofaza qilshga sarflanayotgan vositalar

Qishloq xo'jaligidagi xarajatlar, ularning ahamiyati Qishloq xo'jaligi mamlakatimiz xalq xo'jaligining eng muhim tarmog'i, uning serqirra faoliyatini tashkil etish va boshqarish uchun ma'lum miqdorda moddiy, pul hamda mehnat sarf-xarajatlari amalga oshiriladi. Ularning mamlakat miqyosidagi miqdori jami ijtimoiy xarajatlar deb ataladi. Ijtimoiy xarajatlar ijtimoiy mahsulot qiymati bilan tengdir. Ularning tarkibi quyidagilardan tashkil topadi:

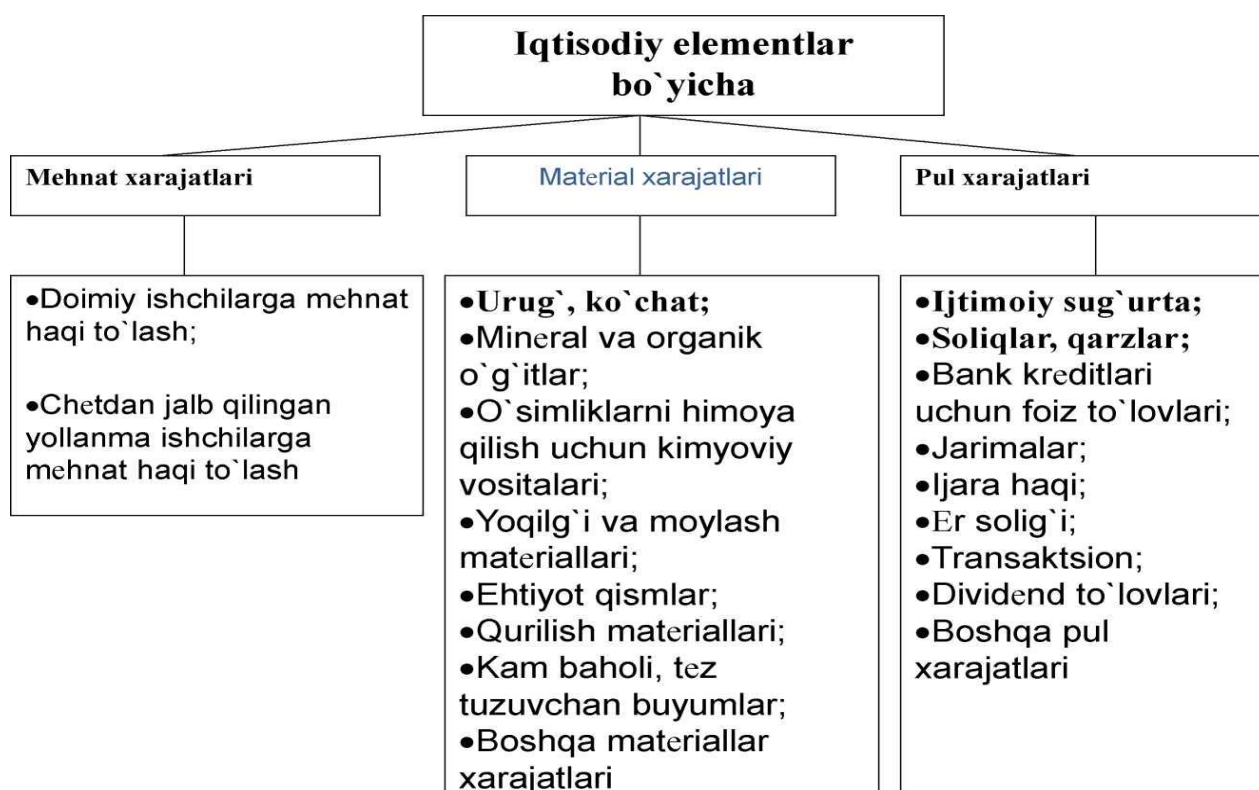
- Ishlab chiqarish vositalarida buyumlashgan xarajatlar.
- Jonli mehnat xarajatlari. Ular o'zi uchun yangi qiymatni yaratadi.
- Buyumlashgan va jonli mehnat uyg'unlashishi natijasida jamiyat uchun qo'shimcha qiymat yaratiladi.

Xo'jaliklarda amalga oshirilayotgan xarajatlar ma'lum maqsadni hal etishga qaratilgan. Shundan kelib chiqqan holda ular quyidagicha guruhlashtirilgan:

- 1) Mahsulotning ishlab chiqarish tannarxiga kiritiladigan xarajatlar:
 - a) bevosita va bilvosita moddiy xarajatlar;
 - b) bevosita va bilvosita mehnat xarajatlari (ish haqi);
 - c) boshqa bevosita va bilvosita xarajatlar
- 2) Ishlab chiqarish tannarxiga kiritilmaydigan, biroq asosiy faoliyatdan olingan foydada hisobga olinadigan hamda davr xarajatlariga kiritiladigan xarajatlar:
 - a) mahsulotni sotish bilan bog'liqxarajatlar;
 - b) korxonani boshqarish xarajatlari (ma'muriy sarf- xarajatlar);
 - c) boshqa operatsion xarajatlar va zararlar.
- 3) Xo'jalik yurituvchi subyektning umumxo'jalik faoliyatidan olingan foyda yoki zararlarni hisoblab chiqishda xo'jalik yurituvchi subyektning moliyaviy faoliyati bo'yicha hisobga olinadigan xarajatlar.
- 4) Favqulodda zararlar, daromad (foyda)dan olinadigan soliq to'langunga qadar foyda yoki zararlarni hisoblab chiqishda hisobga olinadi.

8.2. Xarajatlar tarkibi, ularning turkumlashtirilishi

Xalq xo'jaligida mahsulot yetishtirish, ish va xizmatlarni bajarish uchun qilinayotgan barcha xarajatlar iqtisodiy mazmunga, maqsadga, hisobot obyektiga hamda shakllanish manbalariga ko'ra, quyidagi elementlarga va moddalarga guruhlashtirilgan. Iqtisodiy mohiyatiga ko'ra, bir xil xarajatlar xarajat elementlarini, bir nechta xarajat elementlari xarajat moddalarini tashkil etadi. Demak, xarajat moddalari xarajat elementlariga nisbatan kengroqdir.



12-rasm. Iqtisodiy elementlar tarkibi

Bozor iqtisodiyoti sharoitida tarmoqlar, korxonalar miqyosida umumiy qiymat ko'rsatkichlari bilan birgalikda o'rtacha xarajatlar, ya'ni tannarx ko'rsatkichi ham faoliyat ko'rsatishi taqozo etiladi. Tannarx bozor iqtisodi sharoitida iqtisodiy kategoriya hisoblanadi. Uning yordamida qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan mahsulotlar, bajarilayotgan ishlar va ko'rsatilayotgan xizmatlarning bir birligi xo'jaliklar uchun qancha so'mga tushganligi aniqlanadi.

Respublika Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Respublika Fermerlar Uyushmasi tizimidagi qishloq xo'jalik korxonalari turli xildagi qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish, ishlar va xizmatlarni bajarish jarayonida material, pul va mehnat sarflamoqdalar.

Mamlakatda boshqali don mahsulotlari ishlab chiqarishda sarflanayotgan xarajatlarni viloyatlar bo'yicha farq qilishiga asosan quyidagi omillar ta'sir etgan:

- sug'oriladigan ekin maydonlarining salmog'i va ularning meliorativ holati;
- mahsulot etishtiruvchi fermer xo'jaliklarining ixtisoslashganligi, ekin maydonlarining optimallashtirilganligi;
- fermer xo'jaliklarining ishlab chiqarish vositalari bilan ta'minlanganligi va ularning narxlarini darajasi va boshqalar

Har bir so'mni oqilona, maqsadga muvofiq sarflashga harakat qilish, ya'ni material, pul hamda mehnat xarajatlarini tejashga, shu orqali yetishtiriladigan mahsulotlarning, bajariladigan ish va xizmatlarning tannarxlarini pasaytirishga erishish lozim. Buning uchun dehqonchilik va chorvachilik tarmoqlarida mavjud bo'lgan barcha ishlab chiqarish vositalaridan yil davomida tadbirkorlik bilan oqilona, samarali foydalanib, barcha ishlarning vaqtida, sifatli bajarilishini ta'minlashga qaratiladi.

Sarf xarajatlarni aniqlash jarayonida atrof- muhitni muhofaza qiluvchi chora tadbirlarni quyidagi yo'nalish bo'yicha ajratiladi.

Maxsus oqova suvlarni tozalagich moslamalarini gaz va chang chiqindilarini zararsizlantiruvchi jihozlarni ishga tushirish yordamida atrof-muhitni muhofaza qilish (AMMQ), ushbu yo'nalish AMMQ - passiv formasi hisoblanadi.

Ushbu yo'nalishga binoan texnik, texnologik, tashkiliy va boshqa chora tadbirlarni amalga oshirishni hisobiga iflosliklarni tabiatga ko'rsatayotgan salbiy ta'sirini yo'qotiladi. Ularni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan xarajatlarni 2 guruhga ajratamiz:

Birinchi guruh chora tadbirlariga-oqova suvlarni zararsizlantirish, tozalash kiradi-ushbu tadbir oqova suvlarni suv xavzalariga tashlashdan oldin amalga oshiriladi.

Ikkinchi guruhga kiruvchi chora tadbirlar- bevosita suv xavzalarida amalga oshiriladi va ularga quyidagilar kiradi: aeratsiya, biologik suv yuzasida suzib yuruvchi jismlardan tozalash va boshqalar.

Xuddi shunigdek atmosfera havosini muhofaza qiluvchi chora tadbirlar ham 2 guruhga bo'linadi:

1) chiqindi, chang va gazlarni atmosfera havosiga tashlashdan oldingi amalga oshiriladigan chora tadbirlar (chiqindi gazlarni umumlashtirib bir joyga yig'ib) keyin tashlash, trubalarning balandligini oshirish hamda tozalagich moslamalarni o'rnatish, xom-ashyoga ishlov berish.

2) atmosfera havosiga tushayotgan chiqindilarni neytrallovchi chora-tadbirlarni oshirish, korxonaatrofida sanitar - himoya zonalarini tashkil qilish qavoni tozalovchi moslamalarni o'rnatish va x.k.

Qo'yilayotgan maqsadga binoan va uning aniqlik darajasiga binoan sarflanayotgan xarajatlarni 2 usul bilan hisoblash mumkin.

1) yiriklashtirilgan hisoblash.

2) kalkulyatsiya.

Birinchi usul variantlarni taxminiy baholash uchun qo'llaniladi.

Ikkinchi usul tozaligich moslamalarni loyihalash jarayonida ularni iqtisodiy samaradorligini aniqlash jarayonida qullaniladi.

$$K=K_i * V*T \text{ --yiriklashtirilgan usul}$$

K-gaz changi tozaligich moslamani kapital qoplamalar.

K_i -i nchi gradienti tozalash uchun sarflanayotgan solishtirma kapital xarajatlar.

V-tozalanayotgan gaz yoki suvni hajmi

T-qo'shimcha mahsulot ishlab chiqarishni hisobga oluvchi koeffitsient.

Kalkulyatsion usul bilan sarf xarajatlarni aniqlashda binolarga, tozalagich moslamalarga ularni montaj qilish va o'zlashtirishga moliya hisoblari smetasi tuziladi. AMMQ chora tadbirlari uchun moslamalarni ekspluatatsiya qilish bilan bog'liq bo'lgan xarajatlar zarur bo'lgan, ular yoki ishlab chiqaradigan mahsulot tannarxiga qo'shib hisoblanadi yoki tashqariga ko'rsatilayotgan xizmatlar tannarxida ifodalanadi.

Ekspluatatsion chigirimlar tarkibiga quydagilar kiradi:

- asosiy va qo'shimcha maoshlar (tozaligich moslamani ishlatishda ishtirok etuvchi xizmatchilar uchun). Asosiy ish xaqi-bevestia tozalash moslamasida

ishlovchi ishchilariga, nasos stantsiyalarida xizmat qiluvchilarga, temperaturani kuzatib turuvchi, suvni sarfini kuzatib turuvchi ishchilarga beriladi. Qo'shimcha ish xaqi qonunga binoan ishga chiqmagan vaqtdagi to'langan ish xaqi.

- asosiy ishchilarni asosiy va qo'shimcha ish haqlaridan chigirimlar.

- asosiy va qo'shimcha jihoz, binolarni kapital ta'mirlash va doimiy ta'mirlash uchun sarflanayotgan xarajatlar.

- tez ishdan chiquvchi predmet va jihozlarni ta'mirlash.

- bino va jihozlarni amortizatsiya ajratmasi.

- jihoz va moslamalarni o'rnatish va ishlatish uchun sarflanayotgan xarajatlar.

Bu xarajatlarga yangi jihozlarni o'rnatish uni ishga tushirish kabi ishlarni bajaruvchi kadrlarni tayyorlash uchun sarflanayotgan xarajatlar kamchilik va difektlarni tuzatish uchun sarflanayotgan xarajatlar kiradi.

8.3 Zarar haqida tushuncha

Zarar bir nechta yo'nalishlarda aniqlanadi va unga quyidagilar kiradi:

- iqtisodiy
- ma'naviy
- ijtimoiy
- huquqiy

Iqtisodiy zarar deganda faktik (sodir bo'lgan) yoki bo'lishi mumkin bo'lgan tabitdagi salbiy o'zgarishlar ta'sirlarni pulda ifodalanishi tushiniladi.

Iqtisodiy zarar 3 turga bo'linadi:

- 1) faktik zarar.
- 2) bo'lishi mumkin bo'lgan zarar.
- 3) oldi olingan zarar.

Faktik zarar atrof-muhitni ifloslanishi natijasida xalq xo'jaligiga keltirilgan zararni ifodalaydi. Bo'lishi mumkin bo'lgan zarar tozalagich moslamasi yo'q bo'lgan holda xalq xo'jaligiga keltirilayotgan zararni ifodalaydi.

Oldi olingan zarar kutilayotgan va faktik zararlarni farqi bilan ifodalanadi.

$$\Delta U = U_{\text{baz}} - U$$

U_{baz} -tozalagich moslama o'rnatilmagan holdagi zarar.

U -taklif etilayotgan tozalagich moslama o'rnatilgandagi zarar

ΔU -oldi olingan zarar

Ifloslanish darajasini aniqlash jarayonida atrof-muhitga tushayotgan iflosliklarni 2 turga bo'lib aniqlanadi:

1) ma'lum vaqt ichida avariya va boshqa hodisalar natijasida tushayotgan iflosliklar.

2) doimiy chiquvchi iflosliklar

Zararni aniqlash jarayoni quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1) ifloslanish darajasi aniqlanadi

2) ifloslanish darajasini insonlar sog'ligi bilan bog'liqligi

3) iqtisodiy zararni aniqlash.

Iqtisodiy zararni hisoblash-bu zararga baho berishdir va u bir nechta usul bilan aniqlanadi.

1) zararni to'g'ridan to'g'ri aniqlash usuli

2) empirik (analitik) aniqlash usuli.

Atmosfera havosini ifloslanish natijasida keltirilayotgan zararni to'g'ridan to'g'ri aniqlash quyidagi formula orqaliniqlanadi:

$$U_{\text{atm}} = U_s + U_{q/x} + U_{q/x} + U_k$$

$$U = U_{\text{atm}} + U_{\text{gid}} + U_{\text{lit}}$$

Taklif qilinayotgan tozalagich moslamani yillik samaradorligini aniqlayotgan paytda (hisobga olish) umumiy zararni bilish kerak.

$$E_y = Z + U$$

8.4. Bir maqsadli chora- tadbirlarni iqtisodiy samaradorligini taxlil qilish.

Ishlab turuvchi yoki loyihalanayotgan korxonalar namunaviy muhitni muhofaza qiluvchi texnikani qo'llash 2 iqtisodiy samaradorlikni taxlili.

Oldi olingan zarar ΔU muhitni muhofaza qilishga qaratilganda S_{ez} va kapital qoplamalar K_{ez} bilan xarakatlanib absolyut iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti bilan baxolanadi.

$$E_{\text{szk}} = \Delta U - S_{\text{ez}} / K_{\text{ez}}$$

Namunaviy muhitni muhofaza qilish texnikasini qo'llash yoki loyihalaniyotgan korxonada qo'llanishini iqtisodiy samaradroligini quyidagicha taxlil qilamiz.

Ishlab turgan yoki loyihalalanayotgan korxonalarda qo'llaniladigan tipovoy yoki standart muhitni muhofaza qilish chora tadbiri qo'llanishi jarayonida baza varianti sifatida standart texnika qo'llanilmagan variant qabul qiladi.

Baza varianti

$$Z_{baz}^e = Z_{tay.baz}^e = U_{tay baz}$$

Taklif etilayotgan variant esa yangi texnikani qo'llash uchun xarajatlar $K_{ez izch}$ uni ishlatish xarajatlari $S_{ez.izg}$ va mahsulot etkazib berishda keltirilayotgan zarar kabi xarajatlarni hisobiga olib taklif etilayotgan variantlar quyidagicha aniqlanadi.

$$Z_e = Z_{epas} + Z_{eizg} = (E_n * K_{ez.pos}) + (S_{iz.izg} + E_n * K_{ez izg} + U_{izg})$$

$$E^g = E_{sz}^g = Z_{baz} - Z^e$$

$$E_{szk} = U_{tay.baz} - U_{tay} - S_{ez izg} / K_{ez izg} + K_{ez tay}$$

$$E_k > 0 \quad Z_{ez.k} > 0,15$$

Ekologik iqtisodiy natija quyidagicha aniqlanadi.

$$\Delta U_{sk} = U_{ir.baz} - U_{izg} - U_{pos}$$

Yangi texnikani qo'llashni iqtisodiy samaradorligini taxlili.

Ushbu holda solishtirish baza varianti sifatida eng yaxshi chet el yoki o'zimizni texnika qabul qiladi.

$$Z_{baz}^e = Z_{taybaz}^e + Z_{taybaz}^e = (E_n * K_{ez}^{ez} + U_{baz}) + (S_{ez}^{ez} + E_n * K_{ez}^{ez} + U_{taybaz})$$

$$Z^e = Z_{tay}^e + Z_{izg}^e = (E_n * K_{ez}^{ez} + U_{pos}) + (S_{ez}^{ez} + E_n * K_{ez}^{ez} + U_{tay})$$

$$E^g = E_{ez}^g = Z_{baz}^e - Z^e$$

$$E_{ez.k} = U_{tay o} - U_{tay} - S_{ez tay} / K_{ez tay} + K_{ez tay}$$

Mavjud texikani yangisi bilan almashtirishga ketgan bo'lsa

$$E_{ez.k} = (U_{tay.o} + U_{tay e} + U_{tay} - U_{tay}) + (S_{ez tay} - S_{eztay}) / (S_{eztay} + K_{ez tay})$$

$U_{izg o}$ va $U_{pos o}$ -mahsulot tayyorlash korxonalari va material resurslar xom ashyo etkazib beruvchi jarayonlarda yangi texnika qo'llanilishi qadar bo'lgan xarajatlar.

S_{ezizgo} -eski texnologiyaga binoan muhitni muxofaza qilishga qaratilgan xarajat oldi olingan zarar:

$$\Delta U_{nx} = U_{tay o} + U_{tay o} - U_{tay} U_{tay}$$

Mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasini iflosliklarni kamaytirish maqsadida takomillashtirishning iqtisodiy samaradorligining taxlili.

Solishtirish bazasi sifatida takomillashtirilayotgan texnologik jarayonning texnologik iqtisodiy ko'rsatkichlari qabul qiladi.

A) Asosiy texnologik moslamalarni konstruktsiyasini o'zgartirilayapti. Natijada muhitga chiqirilayotgan iflosliklarni kamaytirilishi bilan bir vaqtda qo'shimcha kapital qoplamalarni moslamani ishlatish uchun.

$\Delta K_{ez\,tay}$ ni

$\Delta S_{ez\,tay}$ ga ortishni va nixoyat suv xavoga tushayotgan iflosliklardan kelayotgan iqtisodiy zararni $U_{izg\,baz}$ dan U_{izg} gacha kamayishiga olib keladi va umumiy iqtisodiy samaradorlik quyidagicha

$$E^g = E_{ez}^g = Z_{tay\,baz}^e - Z_{tay}^e = U_{tay\,baz} (\Delta S_{ez\,tay} + E_n * \Delta K_{ez\,tay} + U_{tay})$$

$$E_{ez.k.} = (U_{tay\,baz} - U_{tay}) - \Delta S_{ez\,tay} / \Delta K_{ez\,tay}$$

$$E^g = E_{ez}^g = Z_{tay\,bos.so} Z_{tay} = (\Delta S_{ez\,tay\,boz} + E_n * K_{ez\,tay\,boz}) - (\Delta S_{ez\,tay} + E_n * K_{ez\,tay})$$

B) Tayyorlangan mahsulotning tayyorlanish reseptiga o'zgartirish kiritish hisobiga iqtisodiy samaraga erishishi.

Boshqa xom -ashyodan foydalanish hisobiga ishlab chiqarish xajmini kamayishiga erishiladi.

Baza varianti uchun

$$Z_{baz}^e = Z_{izg\,baz} + Z_{tay\,baz}^e = \left(\sum_{\pi\phi\theta} (E_n * K_{tay\,j\,baz} * N_j^{hom} + U_{pos.j\,baz} + TS_j^{pe}) + U_{izg\,baz} \right) * A_{izg}$$

baz

taklif etgan variant xarajatlari.

$$Z_{baz}^e = Z_{tay} + Z_{tay}^e = \left(\sum_{\tau} (E_n K_{pos\,j} * N_j^{hom} + U_{pos\,j} + TS_j^{pe}) + U_{izg} \right) * A_{izg \cdot baz}$$

V_{pe} —reja bo'yicha tayyorlash.

$$E^g = E_{ez}^g = Z_{baz}^e - Z^e$$

$$E_g q E_{ez} = Z_{baz\,so} - Z = Z_{baz} + \sum_{\pi\phi\theta} Z_{ce.pos\,j}^{tip} - Z$$

Umumiy xalq xo‘jaligiga keltirilayotgan foyda.

$$\Delta U_{h/h} = \sum_{\pi \text{ baz}} U_{\text{pos.j.baz}} + U_{\text{izg.baz}} - \sum_{\tau} U_{\text{pos.j}} - U_{\text{izg}} \cdot A_{\text{izg.baz}}$$

8.5. Qattiq chiqindilarni yo‘qotish hisobiga olingan texnologiyalarni ishlab chiqish va qo‘llash iqtisodiy samaradorligini taxlili

Ushbu holda bir turga keltirish tayyorlanayotgan mahsulotning turiga binoan va baza variantlari quyidagicha.

$$Z^e_{\text{baz}} = (S_{\text{chiq baz}} + E_n K_{\text{chiq baz}} + U_{\text{chiq baz}} + U_{\text{ter baz}} + U_{\text{chiq baz}}) \cdot A_{\text{chiq.baz}}$$

taklif etilayotgan variant uchun

$$Z^e = (S_{\text{itkich}} + E_n K_{\text{taysht}} + U_{\text{qo'sh tay}}) N_{\text{chiq}} + U_{\text{chiq}} + E_n \cdot K_{\text{sht chiq}} + U_{\text{qo'sh.sht}}$$

$$\cdot A_{\text{tay}} + U_{\text{chiq}} \cdot A_{\text{chiq.baz}} = (S_{\text{sht.chiq}} + E_n \cdot K_{\text{sht.chiq}} + U_{\text{kuy}})$$

Umumiy xarajatlarni hisobiga olgan holda yangi texnologiyani qo‘llashning iqtisodiy samaradorligi quyidagicha aniqlanadi

$$E^g = Z^e_{\text{baz}} - (Z^e - I_{\text{kaz}} \cdot A_{\text{zopsh}})$$

Oldi olingan zarar quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta U_{\text{izg}} = (U^{\text{ter}}_{\text{chiq.baz}} + U_{\text{ter.baz}} + U^{\text{ik}}_{\text{chiq.baz}} - U^{\text{ter}}_{\text{baz}} - U^{\text{qo'sh}}_{\text{izg}} \cdot N^{\text{chiq}}) \cdot A_{\text{chiq.baz}}$$

Sifati yaxshilangan mahsulot tayyorlovchi yangi texnologiya ishlab chiqarish va samaradorlik qo‘llashning iqtisodiy samaradorligi aniqlaymiz.

Ko‘p maqsadli chora tadbirlarni iqtisodiy samaradorligi taxlili. Solishtirish bazasi sifatida mavjud texnologiyani texnik iqtisodiy ko‘rsatkichlari qabul qilinadi.

Baza variantiga kelgan xarajatlari quyidagicha aniqlanadi.

$$Z^e_{\text{baaz}} = Z_{\text{tay.baz}} = S^{\text{ez}}_{\text{tay.baz}} + E_n \cdot K^{\text{ez}}_{\text{tay.baz}} + U_{\text{tay.baz}}$$

taklif etilayotgan variant xarajatlari.

$$Z^e = Z^e_{\text{tay}} = S^e_{\text{z.g.tay}} + E_n \cdot K$$

$$Z^e_{\text{baz.so}} = (S^{\text{ez}}_{\text{tay.baz}} + E_n \cdot K^{\text{ez}}_{\text{tay.baz}} + U_{\text{izg.baz}}) + \sum_{\pi \text{ baz}} (S^{\text{st}}_{\text{izg}} + E_n \cdot K^{\text{st}}_{\text{izg}} + U^{\text{st}}_{\text{izg}}) \cdot A^{\text{qo'sh}}_{\text{izg}} +$$

$$\sum_o \sum_{j \text{ max}} (E_n \cdot K_{\text{pos.l}} + U_{\text{pos.l}}) \cdot N_{\text{ej}}^{\text{st}} \cdot A^{\text{qo'sh}}_{\text{izg j}}$$

Umumiy iqtisodiy samaradorlik quyidagiga teng

$$E_g = Z^e_{baz\ so} - Z^e$$

Oldi olingan zarar quyidagicha aniqlanadi ;

$$\Delta U = U_{izg\ baz} - U_{izg}$$

$$\Delta U_{kx} = (U_{izg\ baz} - U_{izg}) + \sum_{o\ max} (U^{st}_{izg\ j} + \sum_j U_{pos\ e} * N^{st}_{e\ j}) * A^{qosh}_{izg}$$

2) Chiqindilarni utilizatsiyalash texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi.

Baza varianti xarajatlari quyidagicha aniqlanadi:

Chiqindilarni utilizatsiyalash

$$Z^e_{baz} = (S_{chiqbaz} + E_n * K_{chiq\ baz} + U^{ez}_{chiq\ baz} + U_{chiq\ baz}) * A_{chiq\ baz}$$

Taklif etilayotgan variantlar xarajatlari quyidagicha aniqlanadi:

$$Z^e = (S_{ut.chiq} + E_n * K_{ut.chiq} + U^{qo'sh}_{izg}) * A^{qo'sh}_{izg} + U^{ez}_{chiq} * A_{chiq\ baz} = ((S_{ut.chiq} + E_n * K_{ut.chiq} + U^{qo'sh}_{izg}) : N^{chiq} + U^{ter}_{chiq}) * A_{chiq\ baz}$$

Iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlanadi:

$$E_g = Z^e_{baz} * (Z^e - TS^{kad} * A^{qo'sh}_{izg})$$

Ekologik-iqtisodiy natija quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta U_{izg} = (U^{ter}_{chiq\ baz} + U_{ter\ baz} + U^{ik}_{chiq\ baz} - U^{ter}_{chiq} - U^{qo'sh}_{izg} : N^{chiq}) * A_{chiq\ baz}$$

Nazorat savollari

1. Kapital qoplamalarninig iqtisodiy smaradorligi qanday aniqlanadi?
2. Milliy daromadning o'sishi qanday aniqlanadi?
3. Iqtisodiy samaradorlik necha hil usul bilan aniqlanadi?
4. Oldi olingan zarar qanday aniqlanadi?
5. To'liq xalq xo'jaligini aniqlashda vaqt koeffisienti qanday aniqlanadi?
6. Atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan chora-tadbirlar necha yo'nalishga bo'linadi?
7. Sarflanayotgan xarajatlarni necha xil usul bilan hisoblash mumkin?
8. Ekspluatasion chegirimlar tarkibiga nimalar kiradi?
9. Iqtisodiy zararining turlari necha hil va u qanday aniqlanadi?
10. Atrof-muhitni ifloslanishi natijasida keltirilgan zarar qanday ketma ketlikda aniqlanadi?

11. Zararni to'g'ridan to'g'ri usul bilan qanday aniqlanadi?
12. Ishlab turgan yoki loyihalalanayotgan korhonalarda baza varianti qanday tanlanadi?
13. Yangi texnikani qo'llanayotganda baza varianti qanday tanlanadi?
14. Mahsulot tayyorlanish raseptiga o'zgartirish kiritilsa qanday natijaga erishiladi?
15. Qattiq chiqindilarni yo'qotish hisobiga olingan texnologiyalarni ishlab chiqarish va qo'llash iqtisodiy samaradorligu qanday aniqlanadi?
16. Sifati yaxshilangan mahsulot tayyorlovchi yangi texnologiyani ishlab chiqish va qo'llashning iqtisodiy samaradorligu qanday aniqlanadi?
17. Yillik iqtisodiy samaradorlik qanday aniqlanadi?
18. Oldi olingan zarar qanday aniqlanadi?
19. Baza variantlari harakterlari qanday aniqlanadi?

IX-BOB. Atrof-muhitni muhofazasini ijtimoiy ekologik muammolari

9.1. Atmosferaning ahamiyati va tarkibi

Atmosfera – yerni o'rab turadigan havo qobig'i. Atmosfera yer biosferasining elementi hisoblanadi va asosan azot hamda kisloroddan iborat. Harorat, bosimning vertikal taqsimlanishi hamda fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan farq qiladigan qator (troposfera, stratosfera, mezosfera, ionosfera, ekzosfera) qatlamlarga bo'linadi. Yer yuzasi bilan atmosfera o'rtasida uzluksiz o'zaro ta'sir yuzberadi.

Atmosfera yer yuzida yashovchi tirik organizmlarni kislorod va boshqa zaruriy gazlar bilan ta'minlaydi, turli ultrabinafsha nurlardan, samodagi meteorit zarrachalaridan va haroratning keskin o'zgarishidan himoya qiladi. Agar atmosfera qatlami bo'lmasa, yeryuzasi kechalari - 170°S sovib, kunduz kunlari +150°Sgacha isib ketardi, ya'ni oy kabi hayotsiz sayyoraga aylanardi. Kislorod o'simliklarning fotosintezi natijasida hosil bo'ladi. Hayotda barcha tirik mavjudodlar kislorod bilan nafas oladi. Uning miqdorini kamayishi inson organizmi funksiyasini buzilishiga sabab bo'ladi, xatto o'limgacha olib kelishi mumkin. Inson va boshqa tirik

mavjudodlar organizmi mavjud havoga, moslashgan hayot uchun zarur hisoblangan havo qatlami atmosferaning pastki, ya'ni troposfera qismida joylashgandir.

Troposferaning qalinligi shimoliy va janubiy qutbda 8-10 km, ekvatorida esa 16-18 kmgacha boradi. Havo harorati har 100 metrbalandlikgako'tarilganda $0,6^{\circ}\text{S}$ ga kamayadi. 10 km balandlikda harorat yozda -45°S va kishda -60°S gacha boradi. Troposferaning yuqori qismidagi azon qobig'i yerdagi hayotni quyoshning ultrabinafsha nurlaridan asraydi.

Eng toza havo okean suvlari ustidadir. Qishloqlar ustida havodagi chang zarralari miqdori okean yuzasiga nisbatan 10 barobar, shaharlar ustida havodagi chang 35 barovar, sanoat korxonalari ustida 150 baravargacha ortiq bo'ladi. Havoning chang bilan ifloslanishi 1,5-2 km balandlikni tashkil etadi; quyosh nurlarini yozda 20% va qishda 50% ni tutib qoladi. Yerdagi hayotning davom etishi, asosan, havoning tozaligiga bog'liq. Masalan, inson ovqatsiz va suvsiz birnecha kun yashay olishi mumkin, ammo havosiz faqat 5 minutgina yashaydi.

Bir kishi kuniga 1 kg ovqat va 2 litr suv iste'mol qilib, 25 kg havoni nafas olishchun sarflaydi. Shuning uchun ham havoning ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Toza havo faqat inson uchunгина emas, balki hayvonot va o'simlik dunyosi, antibiotiklar, yarim o'tkazgichlar, aniq o'lchagich asboblari ishlab chiqaradigan sanoat tarmoqlari uchun ham zarurdir.

Atmosfera gaz holidagi azot (78,9%), kislorod (20,1%), argon (0,93 %), karbonatangidrid (0,07%) dani borat bo'lib, vodorod, neon, geliy, kripton, metan va boshqalarni yigindisi 0,01% ni tashkil etadi. Bundan tashqari atmosferada suv buntari, chang zarrachalari, sanoat korxonalari chiqindilari yoki mahsulotlarining chala yonishidan hosil bo'ladigan qurumlar mavjud.

Sanoatning jadal rivojlanishi, turli yodkdlgilarning yondirilishi, o'rmonlarning kamayishi, okean suvlarining neft mahsulotlari bilan ifloslanishi, yadro kurollarining portlatilishi natijasida atmosferadagi kislorod miqdorining keskin kamayib, karbonatangidridi va azot oksidlari miqdorining oshishi kuzatilmoqda. Agar karbonatangidridni miqdori oshib boraversa, atmosferaning ifloslanishini oldi olinmasa yana

50 yildan so'ng yer yuzasining harorati $1,5-4,5^{\circ}$ Sga oshishi mumkin. Shu boisdan ham muzliklar erishi, okean suvlarining sathi ko'tarilishi, kuruklikning bir qismini suv bosishi geografik muhitning o'zgarishi haqida har xil taxminlar qilinmoqda.

Quyosh Yer kurrasini bir tekis isitmasligi natijasida atmosfera oqimlari (shamol), iqlim mintaqalari, namlik zonalari hosil bo'ladi. Havo oqimi o'zi bilan birga issiqlik, namlik, tabiiy va inson faoliyati ta'sirida hosil bo'lgan chang va kukunlarni uzoq-uzoqlarga olib boradi.

Yerning sun'iy yo'ldoshlari, raketalar va kosmonavtlarning ma'lumotiga ko'ra atmosferaning 100 kmgacha baland qismida ham uning tarkibi (suv bug'lari va azotning ortib borishini hisobga olmaganda) yuqorida qayd qilingan gazlardan iboratdir. 1000-1200 km balandlikda atmosfera asosan kislorod va azotdan, undan yuqorida -2500 kmgacha bo'lgan qismida geliy gazi, 2500 kmdan yuqorida esa eng yengil gaz – vodoroddan iborat.

Atmosferada gazsimon moddalardan tashqarida shakli, kattaligi, kimyoviy tarkibi va fizik xossalariga ko'ra bir-biridan farq qiluvchi mayda zarrachalar-aerozollar (tutun, chang, tuzon va boshqalar) mavjud.

Atmosferaning ifloslanishi deganda biz uning tarkibidagi tabiiy holda mavjud bo'lgan gazlar muvozanatining tabiiy va su'niy omillar natijasida vujudga kelgan harxil gazlar, qattiq zarrachalar, changlar radioaktiv changlar suv bug'lari va boshqalar ta'sirida buzilishini hamda sifatining o'zgarishini tushunamiz.

Atmosferaning tabiiy ifloslanishida kosmik changlar, vulqonlarning otilishidan vujudga kelgan moddalar, tog' jinslari va tuproqning nurashidan vujudga kelgan moddalar, o'simlik va hayvonlarning qoldiqlari, o'rmon va dashtlardagi yong'indan, dengiz suvining mavjlanishi bilan havoga chiqqan tuz zarrachalari, aeroplanktonn muhim rol o'ynaydi. Atmosferaning tabiiy ifloslanishi Yer yuzasidagi tirik organizmlarga sezilarli zarar yetkazmaydi, aksincha, havo tarkibidagi chang zarrachalari quyosh radiatsiyasini yutib, tirik organizmlarni uning zararli ta'siridan saqlaydi.

Koinotdan har yili 10^6 tonna chang atmosferaga tushadi. Bir kuchli vulqon otilganda atrof-muhitga 75 mln. m^3 chang chiqadi. Shuningdek, dengiz suvi

mavjlanganda havoga ko‘plab tuz zarrachalari ajralib chiqadi. Bulardan tashqari havoga nurash tufayli shamollar hamda yong‘in natijasida chang-qum va boshqa qattiq zarrachalar, o‘simlik changlari chiqib qo‘shiladi. Atmosfera tarkibidagi tabiiy changlar yer yuzasida sodir bo‘ladigan jarayonlar uchun katta ahamiyatga ega. Chunki changlar suv bug‘lari uchun kondensatsiya yadrosi hisoblanib, yog‘inlarni vujudga keltiradi, quyoshning to‘g‘ri radiatsiyasini yutib, yer yuzasidagi organizmni ortiqcha nurlanishdan saqlaydi. Shundan ko‘rinib turibdiki, atmosferadagi tabiiy changlar ma‘lum darajada bo‘lsa atmosfera tarkibining zaruriy elementi hisoblanib, undagi hodisa va jarayonlarning borishini tartibga solib turadi. Lekin ayrim hollarda vulqonlarning otilishi, kuchli chang to‘zonlarining ko‘tarilishi tufayli havo normadan ortiq ifloslanib, xalokatlarga sabab bo‘lishi mumkin. Atmosferaning sun‘iy (antropogen ifloslanishi). XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab dunyoda, xususan, kapitalistik mamlakatlarda ishlab chiqarishning intensiv rivojlanishi atmosferaning sun‘iy ifloslanishini tezlatdi. Atmosferaning sun‘iy ifloslanishida avtomobil transporti birinchi o‘rinni (40%), energetika sanoati (20%) ikkinchi o‘rinni, korxona va tashkilot ishlab chiqarishi uchinchi o‘rinni (14%) egallaydi. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi, maishiy-kommunal xo‘jaligi va boshqalar zimmasiga esa atmosferani sun‘iy ifloslanishining 26 % to‘g‘ri keladi.

Hozir Yer kurrasida kishilarning xo‘jalik faoliyati bilan bog‘liq holda atmosferaga har yili 500 mln. tonna atrofida oltingugurt gazi, (SO), sulfidoksidi, azotoksidi, karbonatan gidridi va pestitsidlar chiqarilmoqda. Bulardan tashqari, sement, kumir, metallurgiya va boshqa sanoat korxonalaridan ko‘plab atmosferaga kul, rux, qo‘rg‘oshin, mis, chang va boshqa qattiq moddalar rchiqarilmoqda. Shuningdek, katta maydonlardagi o‘rmonlarni kesib, yerlarni haydash tufayli tuproq eroziyasi va deflyatsiyasi kuchaydi, o‘rmon o‘tloqlarda yong‘in ko‘paydi, qishloq xo‘jaligida pestitsidlarni ko‘plab ishlatish oqibatda amosfera tarkibida chang, tutun, qurumlar, zaharli moddalar tarqaydi. Toza havo, shuningdek, o‘simlik, hayvonlar va qishloq xo‘jalik ekinlari uchun ham zarur. Xatto antibiotiklar, yarim o‘tkazgichlar, aniq o‘lchagich asboblari ishlab chiqaradigan sanoat tarmoqlari uchun ham toza havo kerak. Atmosferaning ifloslanishi faqat sayyoramizdagi tirik mavjudotlarning,

xususan insonning salomatligiga salbiy ta'sir etib qolmay, balki xalq xo'jaligiga ham juda katta zarar yetkazadi. Shu sababli bugungi kundagi eng muhim masalalardan biri atmosfera havosini toza saqlashdir. Aviatsiya va raketalarining uchirilishi natijasida atmosferaning yuqori qatlamiga 300 tonna alyuminiy oksidini, oq kukun ko'rinishida chiqargan. Bu modda bulutlar tarkibida muz kristallari miqdorini ikki marta oshirgan, oqibatda Quyoshnurining qaytishi ko'paygan raketalar atmosferani ifloslab qolmay, uning tarkibiga va harakatiga ham ta'sir etadi. Chunki raketalar juda ko'p kislorodni sarflaydi va xatto ozon qatlami holatiga ham ta'sir etadi: AQShning "Skayleb" stansiyasining orbitaga chiqargan "Saturn-5" raketasi ionosferada kengligi 1800 km "deraza" "teshik" hosil qilib, u 1,5 soatdan so'ng to'lgan. Olimlarning hisobiga ko'ra, agar qisqa vaqt ichida "Saturn-5"ga o'xshash 125 ta raketa uchirilsa, Yerning ozon qatlamini yo'q qilib yuborishi natijada sayyoramizda barcha tirik organizmlar qirilib ketishi mumkin. Atmosfera havosining ifloslanishida dunyo osanoat obyektlarining ham salmog'i katta. Chunki sanoat korxonalarida, ayniqsa issiqlik elektrostansiyalarida foydalaniladigan yoqilg'i va yonilg'ilar to'la yonib tugamaydi, natijada atrofga ko'plab gazlar, chang, qurum, qattiq zarrachalar va radioaktiv moddalar chiqaradi. Hozir dunyo bo'yicha, ham energiyaning ko'p qismini issiqlik elektrostansiyalari yetkazib bermoqda. Shu sababli, sanoatdan atmosferaga chiqayotgan zararli chiqindilarning 20% issiqlik elektrostansiyalari zimmasiga to'g'ri rikeladi.

Dunyoda qazib olinayotgan yoqilgining 30% dan ortig'ini IESlar ishlatadi. Bu yoqilgilarning bir qismi zaharli gazlar, qurum, tutun kabi ko'rinishida atmosferaga qo'shilib uni ifloslamoqda. Fransiyadagi birgina "ElektrisitedeFrans" IESida bir oyda 51 ming tonna ko'mir yoqiladi; oqibatda har kuni stansiya murilaridan 33 tonna sulfitan gidrid gazi, 250 tonna kul va qurum havoga chiqadi. Shundan ma'lumki, energo qurilmalar, ayniqsa, IESlar atmosferani zaharli gaz va qattiq zarrachalar bilan kuchli ifloslaydi. Buning ustiga ba'zi sanoat korxonalari, xususan sement zavodlari, kimyo, qorametallurgiya korxonalari va boshqalar atmosferaga ko'plab chang, har xil gazlar chiqarib, havoni ifloslashdan tashqari ko'plab kislorodni sarflaydi. Masalan, 1

tonna cho‘yan rudasini ajratib olish uchun 150 m^3 , 1 tonna po‘lat olish uchun $35\text{-}70 \text{ m}^3$, 1 tonna asetilen olish uchun 3600 m^3 kislorod sarflanadi.

Atmosferaning ifloslanishida TOG‘-KON sanoati, maishiy-kommunal xo‘jaligi (uy-joylar) ham ishtirok etadi. Bunda har xil yoqilgilarni yoqish tufayli atmosferaga kimyoviy moddalar miqdorining ko‘payishiga olib keldi. Ma‘lumotlarga ko‘ra, atmosfera tarkibidagi changlar miqdori XIX asr oxiridagi ganisbatan hozir 20% ko‘paygan.

So‘nggi yillarda atmosferaning ifloslanishida transport vositalarining salmog‘I ortib bormoqda. Chunki avtomashina, samolyot, teplovoz, qishloq xo‘jalik mashinalari va boshqalar juda katta miqdorda kislorodni sarflab, atmosferaga (tarkibida 200 ga yaqin zaharli moddalar uchraydigan) har xil gazlarni (is gazi, azotoksidi, uglevodorodlar, qo‘rg‘oshinning zaharli birikmalari, chang, qurum va boshqalar) chiqarib, uni ifloslaydi.

Hozir Yer sharidagi 400 mln. dan ortiq avtomobil atmosferaga yiliga 300 mln. tonnage yaqin har xil zaharli gazlar, chang, qurum va boshqa qattiq zarrachalar chiqarib ifloslamoqda. Shundan 200 mln. tonna uglerodoksidiga, 50 mln. tonna uglevodorodlarga, 30 mln. tonna azotoksidiga, qolgani boshqa gaz, chang, qurum va qattiq zarrachalarga to‘g‘i keladi. Avtomobillar atmosfera havosini har xil zaharli gazlar bilan ifloslashidan tashqari dunyo aholisining nafas olishiga ketadigan kisloroddan 3-4 marta ko‘p kislorodni sarflaydi. Bir avtomobil dvigateli bir yilda 20-30 kishining yil davomida nafas oladigan kislorodni sarflaydi. Shuningdek atmosferaning ifloslanishida va ko‘plab kislorodni sarflanishida samolyotlarning roli katta. Faqat AQShva Yevropa orasida uchadigan super reaktiv layner 8 soat ichida 50-75 tonna kislorod sarflaydi.

Bu miqdordag ikislorodni 25-30 mingga maydondagi o‘rmon 8 soat mobaynida yetkazib beradi. Atmosferaning ifloslanishida raketalarining salmog‘I ortib bormoqda.

Atmosferaning ifloslanishida tamaki kashandalarining roli ham kun sayin ortib bormoqda. BMTning ma‘lumotiga ko‘ra, hozir dunyoda yiliga faqat tamaki mahsulotlarining chekilishi natijasida atmosferaga 10,5 tonna kadmiy, 14,8 tonna

qo'rg'oshin, 48,4 tonna mis, 203,5 tonna rux, 966 tonna marganes va boshqa zaharli moddalar chiqariladi.

Atmosfera havosining ifloslanishida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining roli katta. Qishloq rayonlarida atmosferaning ifloslanishida ayniqsa parrandachilik va chorvachilik komplekslari, go'sht kombinatlari, qishloq xo'jalik mashinalari, kimyoviy o'g'itlar va zaharli kimyoviy moddalar ko'proq ta'sir etadi. Hammaga ma'lum ximikatlarda qishloq xo'jalik ekinlari hosilini oshirishda, zararli hasharotlarga qarshi ko'rashishda juda katta ahamiyatga ega. Lekin kimyoviy o'g'itlardan va ayniqsa pestitsidlardan noto'g'ri, me'yoridano rtiqcha foydalanish oqibatida u ekologik tizimni salbiy oqibatlarga olib kelmoqda. Pestitsidlarning bir qismi havoga chang, mayda zarrachalar ko'rinishida yoki erib bug'ga aylangan holda atmosfera havosini ifloslamoqda. Shu sababli so'nggi yillarda o'ta zaharli va parchalanishi qiyin bo'lgan kimyoviy vositalar kam ishlab chiqarilmoqda va hatto ularning ba'zilarini chunonchi, ishlab chiqarish butunlay man etilgan. Atmosferani sun'iy ifloslanishining global oqibatlari. Insonning xo'jalik faoliyati ta'sirida atmosfera havosi ifloslanib, uning gaz tarkibida o'zgarishlarning ro'y berishi iqlimning global masshtabda o'zgarishiga olib kelmoqda.

9.2. Atmosfera havosining zaharlanish turlari va havo basseynini muhofaza

qilish. O'zbekistonning havo basseynining ekologik holati

Atmosfera havosi tarkibida zararli gazlarning, eng avvalo karbonat angidridi miqdorining ko'payishi natijasida "parnik effekti" vujudga keladi. Bunda SO₂ gazi quyoshning qisqa tulqinli nurlarini bemalol yer yuzasiga o'tkazib yuboradi, aksincha yery uzasidan koinotga tarqaladigan uzun tulqinli nurlarni ushlab qoladi, natijada sayyoramiz yuzasidagi havoning o'rtacha harorati ortib boradi. Atmosfera tarkibida antropogen omillar ta'sirida SO₂ gazi miqdorining ortib borishi natijasida yer yuzasi xavosining o'rtacha xarorati ma'lum darajada isiydi.

Agar atmosfera ifloslanishining oldi olinmasa yana 50 yildan so'ng amerikalik olimlarning bashoratiga ko'ra sayyoramiz harorati 1,5-4,5°Sga isishi mumkin. Natijada muzliklar erib, okean suvlari ko'tarilib quruqlikni bir qismini suv bosadi, ayrim hududlarning chegarasi va tabiati o'zgaradi. Hozir havoning ifloslanishi

natijasida (haroratning ko'tarilishi tufayli) muzliklarning erishini tezlashishi hisobiga okeanlar suv sathi yiliga 1,4—1,5 mm ko'tarilmoqda, yoki okeanlar suvi yiliga 520-540 km³ga ko'paymoqda. Buni ustiga kimyoviy gazlarning normadan oshib ketishi oqibatida quyoshning ultrabinafshanurlarini ushlab qoluvchi yupqa ozon qatlamini yemirib, uni zaiflashtiradi. Natijada ultrabinafshanurlar yer yuzasiga ko'prok tushib, insonlarda har xil kasalliklarni, xususan, teri rakini ko'paytiradi, okeanlarda plankton va chivanoksimon, organizmlarning qirilib ketishiga, ekinlar hosilining keskin kamayishiga olib keladi. Bulardan tashqari sanoatlashgan rayonlarda atmosfera tarkibida antropogen aerosollar (yiliga 6 mln. tonnagacha yetadi) ko'payib, ular kondensatsiya yadrosi vazifasini o'tashi tufayli bulutlar ko'proq vujudga keladi, ifloslangan yog'inlar miqdorining ko'payishi mumkin.

Dunyodagi shaharlarning umumiy maydoni 0,5 mln. km². Bu Yer kurrasi territoriyasining 0,3%ini tashkil etadi. Dunyo aholisining 45 %i aholisi 100 mingdan ortiq bo'lgan shaharlarda yashaydi. Shahar aholisi AQSh butun aholining 74%ni, Yevropada 69%ni, Buyuk Britaniyada 80% tashkil etadi.

Shahar havosi tarkibidagi har xil zaharli gazlar va ayniqsa antropogen changlar transportlardan, sanoatdan, isitish inshootlaridan, qurilishdan chiqadi. Shaharlarda havo aylanishining sustligi tufayli diametri 4-10 mikron bo'lgan changlar 1 kmgacha ko'tarilib, radiusi 10 km bo'lgan maydonga tarqaladi. Diametri kattaroq (10 mikrondan katta) bo'lgan changlar uncha yuqoriga ko'tarilmay atrofga yoyilib, 300-500 m balandliklarda uchib yuradi va so'ngra shaharga chang, qurum sifatida qaytib tushadi. Parij shahrining 1 km² yuzasiga 260 tonna, Nyu-Yorkda 300 tonna, Tokioda 408 tonna, Moskvada 120 tonna qurum, changtushadi. Germaniya territoriyasiga avtomobillardan va zavodlardan chiqqan chang, qurum hisobiga har soatda 230 tonna qattiq zarrachalar tushadi. Germaniyaning Myunxen shahrida atmosferaga avtomobil shinalaridan (tormoz berish tufayli) yiliga 1000 tonna changsimon rezinalar qo'shiladi.

Katta shaharlarda atmosferaning chang, qurum, gaz va tutunlar bilan ifloslanishi tufayli quyoshning to'g'ri radiatsiyasi 40% gacha kamayadi. Bu miqdor Moskva shahrida 7-10% dir. Shahar havosining ifloslanib chang-tuzon miqdorining

ko'payishi ultrabinafsha nurlarning o'tishini kamaytiradi, bu esa havoda kasal tarqatuvchi bakteriyalarning ko'payishiga sharoit yaratadi. Shaharlar havosining chang, qurum va boshqa qattiq zarrachalar bilan ifloslanishi kondensatsiya yadrosi vazifasini o'taydi. Natijada, shahar ustida tumanlik unlar ko'payib, yog'in miqdori ortadi. Masalan, Samarqand shahrida bir yilda 14 kun tuman bo'lib, 328 mm yog'intushsa, uning atrofidagi qishloq rayonlarida 8 kun tuman bo'lib, 317 mm yog'in yog'adi.

Shaharlarda avtomobillardan, zavodlardan har xil zaharli gazlarning atmosferaga chiqariladi. Bu gazlar atmosferaga ko'tarilib, suv bug'lari hamda kislorod bilan reaksiyaga kirishib oltingugurt (H_2SO_4) va azot ($IINOa$) kislotalarini hosil qiladi. So'ngra yomg'ir bilan aralashib yana yerga tushmoqda. AQSh hududida atmosferani ifloslanishidan vujudga kelgan "kislotali yomg'ir" o'ta zaharli bo'lib, Kanada territoriyasidagi o'tloq va o'rmonlarni zaharlab, quritib qo'ymoqda, odamlar kasallanmoqda.

Atmosfera ifloslanishining salbiy oqibatlari. Geografik qobiq elementlari - havo, suv, tuproq, o'simlik, hayvonlar va boshqalar bir-biriga uzviy boglanganligi tufayli insonning xo'jalik faoliyati natijasida ifloslangan atmosfera o'z navbatida tabiatning boshqa komponentlariga ham ta'siretadi. Natijada suv va tuproqning tabiiy holatida, kishi organizmida, hayvon va o'simliklar tanasida salbiy o'zgarishlarni vujudga keltirib, geografik qobiqda global o'zgarishlar sodir bo'lishiga sababchi bo'lmoqda.

Atmosferaning ifloslanishi tufayli quyoshning to'g'ri radiatsiyasi 15%, ultrabinafsha nurlari 30%gacha kamayadi. Natijada, ba'zi zararli bakteriyalarning ko'payishi uchun sharoit vujud gaketadi, har xil kasalliklar, xususan raxit kasalligi ko'payadi. Agar havoda oltingugurt oksidi ko'p to'planib qolsa kishilarda bronxit, gastrit, o'pka kasalliklarini vujudga keltiradi. Angliyali olimlar shaharlarda qishloqlarga nisbatan o'pka rakidan o'lganlar soni ko'p bo'lganligini aniqlaganlar. Atmosferada vodorod sulfide gazining ortib ketishi natijasida odamning boshi og'riydi, qayt qiladi, darmonsizlanadi va xatto hid bilish qobiliyati zaiflashadi, ftor birikmalari ta'sirida burundan qon keladi, tumov paydo bo'ladi, kishiy o'taladi.

Azot oksidlari tufayli o'pka kasallanadi, qon bosimi pasayadi va natijada bosh aylanadi, xushidan ketadi, qaytqiladi.

Qo'rgoshin change kishi asabiga ta'sir qiladi, bosh miya yalliglanishiga sabab bo'ladi, jigar va buyrak faoliyatini susaytiradi, bolalarning jismoniy taraqqiyotini kechiktiradi. Kishi organizmiga radioaktiv moddalar ham yomon ta'sir etib, buyrak usti bezini, jinsiy bezlar faoliyatini, qalqonsimon bez faoliyatining normal ishlashiga salbiy ta'sir etadi, qon tarkibini o'zgarishiga sababchi bo'ladi.

O'rta Osiyoda, jumladan, O'zbekistonda atmosferaning zaharli ximikatlari bilan ifloslanishi aholi salomatligiga, nasliga salbiy ta'sir etmoqda. Atmosferaning ifloslanishi tufayli har xil kasalliklar (bronxit, astma, rak, o'pka va boshq.) ko'payib, tug'ilayotgan bolalarning har xil nuqsonlar bilan tug'ilishi va o'limi ko'paymoqda. Bu jihatdan O'zbekiston MDH miqyosida oldingi o'rinlarda turadi.

Atmosferaifloslanishiningsuvkata'siri. Atmosferaning (changlar, qurumlar, tutunlar va boshqa qattiq zarrachalar hamda zaharli gazlar bilan) ifloslanishi sayyoramiz suv resurslariga ham salbiy ta'sir etadi. Atmosferaning ifloslanishi tufayli Moskvada (1910-1962 yillarda), Kiev va Novosibirsk (1967-1973 yillarda) shaharlarida atrofiga nisbatan yog'in 11% ko'p tushgan. Samarqand shahri atrofiga nisbatan bir yilda 6 kun ko'p tuman tushgan, 11 mm yog'in ko'p yoqqan. Atmosfera havosining ifloslanishini kishi organizmiga ta'siri. Bir kishi sutka davomida o'rtacha 25 kgcha havo bilan nafas oladi. Natijada havo tarkibidagi zararli chang, qurum va zaharli gazlar kishi organizmida to'plana veradi. Bu esa asta-sekin kishi organizmining zaiflashishiga olib keladi va oqibatda inson organizmi turli infeksiyalarga yetarli darajada qarshilik ko'rsata olmaydigan bo'lib qoladi, oqibatda har xil kasalliklarni, chunonchi astma, kuz kasali, jigar sirrozi, qon bosimi, rak, bronxit, o'pka kasalligi, yo'tal kabi kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'ladi hamda

Sement zavodlari, tog'-kon sanoatidagi keraksiz jinslardan vujudga kelgan changlar kanal, to'g'on va yo'l qurilishida o'tkaziladigan portlatishlardan vujudga kelgan changlar atrofidagi o'simliklarga salbiy ta'sir etadi. O'zbekistonda o'tkazilgan kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, portlatishlardan vujudga kelgan changlar atrofidagi o'simliklarning o'sishini 2 yilga susaytirar ekan.

O'simliklarni zararlanishida atmosferaning urushlar natijasida zaharlovchi moddalar bilan ifloslanishi ham mavjud. AQShning Vetnamdagi mudhish urush yillari davrida 90 ming tonna zaharlovchi moddalar 2 mln. ga maydonga tashlangan. Natijada bugungi kunga kelib 1,5 mln. ga joyda o'rmon va utloqlar qurib, qishloq xo'jaligiga yaroqsiz yerga aylanib qolgan. Bunday hodisa Laosda, Kambodjada ham ro'y bergan.

Atmosferaning ifloslanishi hayvonlarga ham salbiy ta'sir etib, ularning zaharlanishiga, ba'zan esa nobud bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Hayvonlar iflos atmosfera havosidan nafas olganda uning organizmida zaharli changlar va gazlar (ftor, molibden, qurg'oshin va surma elementlari) yig'ilib, so'ngra uni kasallanib, o'lishiga sabab bo'ladi. Hayvon turlarining zaharlanib, qirilib ketishida urushlarning, xususan, AQShning Vetnamda, Laosda, Kambodjada olib brogan urushlarda kimyoviy qurollarni qo'llash tufayli 170 qush turidan hozir 24 qushturi, 55 sut emizuvchilar turidan esa 5 tur qolgan. Hozir sanoatlashgan joylardagi hayvonlar orasida "sanoat flyuoroz" degan kasalligi keng tarqalib, u suvda va yem-xashakda to'planib qolgan ftor moddasi tufayli vujudga kelgan. Faqat AQShning Florida shtatining Polko krugidagi bir necha fosfat zavodlaridan chiqqan ftordan zaharlanib 30 ming bosh qoramol o'lgan. AQShdagi rangdor metalurgiya zavodidan chiqqan qo'rg'oshin va po'lat eritish zavodidan chiqqan molibden bilan zaharlanib, zavoddan diametri 24 km gacha bo'lgan yaylovlardagi qo'ylar o'lgan. Tursunzoda alyuminiy zavodining (Tojikiston) zaharli gazlari ta'sirida uning atrofidagi, jumladan Surxondaryo viloyatining chegaradosh tumanlarida chorva mollarining mahsuldorligi va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorliklari kamayib ketmoqda.

Atmosfera havosining zaharli chang va gazlar bilan ifloslanishi asal arilarning ko'plab qirilib ketishidan tashqari, asalini sifatiga ham ta'siretadi. Atmosfera ifloslanishining iqtisodiy zararlari. Atmosferaning ifloslanishi turar joy va communal xo'jalikka, qishloq va o'rmon xo'jaligiga sanoatga, tarixiy-tabiiy yodgorliklarga ham ta'siretadi. Natijada, xalq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. AQShda havoning ifloslanishi natijasida jon boshiga o'rta hisobda yiliga 65 doll. Zarar to'g'ri keladi. Atmosfera ifloslanishining keltirgan zararlarni quyidagicha bo'lishi mumkin:

Atmosferaning ifloslanishi tufayli materiallarning yemirilishi va korroziyaga uchrashi. Bunda atmosferadagi chang, qurum, qattiq zarrachalar va ba'zi gazlarning ta'sirida binolar, inshootlar, metallar yemiriladi, kiyim-kechak va gazmollarning bo'yoqlari buziladi, qadimiy-tarixiy yodgorliklar nuraydi. Ma'lumotlar gaqaraganda sanoat rivojlangan, atmosferasi iflos katta shaharlarda temir korroziyasining tezligik ichki shaharlardagiga nisbatan 3 barobar, qishloq joydagilarga nisbatan 20 barobar, alyuminiyda esa 100 barobar tez boradi, qadimiy arxitektura yodgorliklari, jumladan, O'zbekistondagi qadimiyobidalar, marmar va bronzadan ishlangan monumentlar tez yemiriladi. Atmosferaning ifloslanishi, shuningdek, mashina ranglarini, gazmollar, kiyim-kechak, teri materiallarini va umuman shakardagi turli xil obyektlar ranglarini tezo'zgartirib yuboradi. Atmosferaning ifloslanishini oldini olishning eng qadimiy yo'li – bu zavod-fabrikalardan tutun chiqaruvchi trubalarni balandroq qurishdir. Tutun chiqaruvchi trubalar qancha baland bo'lsa, zaharli changlar va gazlar shuncha keng maydonga yoyilib, uning yer usti konsentratsiyasi kamayadi. Masalan, balandligi 100 m bo'lgan trubadan chiqayotgan chang va gazlar radiusi 20 km bo'lgan territoriyaga tarqalsa, balandligi 250 m bo'lgan trubadan chiqqan chang, gazlar radiusi 75 km territoriyaga tarqaladi. Lekin bu usulda havodagi chang, gazlar miqdori kamaymaydi, faqat keng territoriyaga tarqaladi.

Atmosfera havosini ifloslanishdan muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlar. Agaratmosferada o'z-o'zini tabiiy tozalash jarayoni bo'lmaganda edi, yer kurrasida havo uda ifloslanib hayot uchun zararli holatlar vujudga kelgan bo'lar edi. Tabiiy tozalanish jarayoni shundan boratki, yog'inlar iflos moddalarni havodan yuvadi, shamollar havodagi ifloslovchi moddalarni uchirib, birjoyda to'planishiga yo'l qo'ymaydi, tuproq qayoki suv yuzasiga tushgan iflos moddalar esa reaksiyaga kiradi va oqibatda neytrallashib qoladi. Lekin sanoat ayniqsa yoqilgi sanoati taraqqiy etgan, transport trivojlangan, aholini ko'payib, urbanizatsiya jarayoni kuchayayotgan bizning asrimizda atmosferoaning sun'iy ifloslanish tabiiy tozalanishga nisbatan ustun kelmoqda. Shu sababli atmosfera uz-uzini tabiiy holda tozalaydi deb xotirjam bo'lish juda katta salbiy oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu tufayli

atmosferaning sun'iy ifloslanishdan tozalash yo'llarini joriy etish, uning oldini olish bugungi kunning eng dolzarb masalasidir.

9.3. Havo basseyning sifatini baholash

Atmosferaning sun'iy ifloslanishini oldini olishga qaratilgan bir necha chora-tadbirlar mavjud bo'lib, ularning eng muhimlariga quyidagilar kiradi:

1) zavod va fabrikalari, communal xo'jaliklar va uylardagi pechlarda ko'mir, torf, qoramoy yoqishni o'rniga elektrenergiyadan, elektrenergiya yetishmagan taqdirda gazlardan foydalanishga o'tish. Bu holatlarda atmosferaga chang, qurum, zaharli moddlar gazlar kamroq chiqadi

2) sanoat korxonalarda va communal xo'jaliklarda ishlab chiqarish texnologiyasini o'zgartirish, ya'ni chiqindisiz texnologiyalarni joriy etishdir.

3) Avtotransport gazlarini, dudlarini kamaytirish juda muhimdir. Avtomobildan chiqadigan zaharli gaz miqdorini kamaytirish uchun ularning texnik holatiga va dvigateliga yoqilg'ining bir me'yorda borishiga qa'tiy rioya qilish kerak.

4) yashil o'simliklar maydonini kengaytirish. Yashil o'simliklar iflos havoni filtrlaydi, barglarida changni ushlab qoladi, karbonat angidridni yutadi va kislorodni ishlab beradi.

5) Shaharlar havosini toza saqlashda shaharlar va sanoat markazlarida havoning tozaligini muntazam nazorat qilib turish katta ahamiyatga ega. Toshkent shahri havosining tozaligini 1966 yildan boshlab nazorat qilish amalga oshiriladi.

6) har hil axlatlarni va yog'och ishlash korxonalaridan chiqqan chiqindilarni yoqish atmosferaning ifloslanishida ham katta rol o'ynaydi, shuning uchun atmosferani toza saqlash uchun axlatlarni utilizatsiyalash lozim va yog'och ishlash korxonalarida chiqindilarni yoqmasdan qayta ishlashga o'tish kerak.

7) sanoat korxonalarida atmosferaga chiqayotgan zararli moddalarni tozalovchi inshootlar qurish.

8) sanoatkorxonalarida tutun chiqaruvchi quvuralarni balandrok qurishdir. Shunda iflos chang va gazlar keng maydonga yoyiladi va ularning miqdori kamayadi.

Havo basseyninga Yerning atmosfera qatlami kiradi. Garchand uning muhofazasi milliy qonunlar bilan ham tartibga solinsa-da, lekin atmosfera qatlamidagi iqlim

resurslari doimo sirkulyatsiya (aylanma harakat) da bo‘l-gani uchun ham bu qatlamdagi barcha jarayonlar hech qanday ma‘muriy chegaraga bo‘ysunmaydi va xalqaro huquq asosida tartibga solinadi.

Havo basseyning xalqaro muhofazasi asosan to‘rt yo‘nalishda amalga oshiriladi:

- 1) iqlim va ob-havoga salbiy ta‘sirning oldini olish;
- 2) atmosfera havosini ifloslantirishni davlatlararo tarqalishining oldini olish va bartaraf qilish;
- 3) ozon qatlamini yemirilishdan muhofazalash;
- 4) atmosfera havosini nazoratlash va tozalash borasidagi xal-qaro hamkorlikni rivojlantirish.

Nazorat savollari

1. Atmosferaning sun‘iy ifloslanishini oldini olishga qaratilgan qanday chora-tadbirlar mavjud?
2. Havo basseyning xalqaro muhofazasi necha yo‘nalishda bo‘ladi?
3. Atmosfera havosining zaharlanish turlari qanday?
4. Atmosfera tarkibidagi changlar miqdori XIX asroxiridagiganisbatanhazir necha foizga ko‘paygan?
5. Parnikeffekti nima?
6. Agar atmosfera qatlami bo‘lmasa, yery uzasi necha gradus bo‘ladi?

X-BOB. Atrof-muhitni muhofaza qilish xarajatlari.

10.1. Iqtisodiy samaradorligini aniqlash usullari

Atrof-muhitni muhofaza qilish xarajatlari iqtisodiy samaradorligini aniqlash usuli. Atrof-muhitni muhofaza qilish choralarini iqtisodiy samaradorligi quyidagi hollar uchun taaluqlidir:

- 1) atrof-muhitni normativ sifat darajasiga yetuvchi asosiy bosqichlarini iqtisodiy jihatdan asoslash;
- 2) amalga oshirilayotgan chora tadbirlar samaradorligiga baho berish;

3) korxona va birlashmalar, vazirlikni atrof-muhitni muhofaza qilish faoliyatlari natijasiga baho berishdir.

Atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan chora- tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- chiqayotgan chiqindilarni-zararsizlantiruvchi va ularni tozalovchi moslamalarni qurish va ishga tushirish;
- kam chiqindili va chiqindisiz texnologik jarayonlarni rivojlantirish va joriy qilish;
- korxona va transport sistemalarini ekologik talablarini hisobga olgan holda joylanishi;
- tuproq eroziyasiga qarshi kurashish va yerlarni rekultivatsiya qilish.

Yuqorida keltirilgan choralar 3 guruhga bo'linadi:

1) bir maqsadli muhitni muhofaza qiluvchi chora-tadbirlar, ular atrof-muhitni ifloslanishini kamaytirishga yoki to'liq yo'qotilishiga qaratilgandir. Ushbu chora tadbirlarni samaradorligi korxonalarni standart muhitni muhofaza qilish texnologiyasini joriy qilish, gaz va suv tozalovchi moslamalarni ishlab-chiqarish va qo'llash yoki mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasiga o'zgartirish kiritish hisobiga kiritiladi.

2) maqsadli-resurslarni tejashga qaratilgan bir maqsadli ilmiy tadqiqot ishlari kiradi. Natijada xom ashyo yoqilg'i, elektr energiya tejamkorligiga erishiladi.

3) ko'p maqsadda muhitni muhofaza qilishga qaratilgan chora tadbirlar kiradi.

Ularga quyidagilar kiradi:

1) gaz - chang chiqindilari va oqova suvlarni tozalash va tutib olingan chiqindilarni reko'peratsiyasini ta'minlashga qaratilgan ishlar;

2) avvallari hech qayerda foydalanmasdan tashlab yuborilgan zararli qattiq chiqindilarni-utilizatsiya qilish (qaytadan foydalanish) ni ta'minlovchi loyiha va tadqiqot ishlari;

3) texnologik jihatdan keskin farq qiladigan va turlicha ta'sir ko'rsatadigan ko'p maqsadli chora-tadbirlar;

4) kam chiqindili va chiqindisiz texnologik jarayonlarni barpo qilish bilan bog'liq bo'lgan chora-tadbirlar.

Muhit muhofazasiga qaratilgan chora-tadbirlarning texnologik iqtisodiy asosnomasini ishlab chiqarish tartibi quyidagi hollar uchun texnologik iqtisodiy asosnoma talab etadi:

- 1) chora tadbirlar olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlar rejasiga kiritish;
- 2) tekshirish jarayonida alternativ tekshirish qaror yoki loyihalarni tahlil qilish;
- 3) umumiy ishlar yoki ma'lum bir bosqichlar tugallanishi vaqti;
- 4) ishlab chiqarilgan chora- tadbirlarni amalda rejasiga kiritish va uni amalga oshirish uchun mablag' ajratish;
- 5) tadbir etilgan chora tadbirlarni iqtisodiy samaradorligini tahlil etish vaqti.

Amalga oshirilayotgan chora tadbirlarni turlicha ekanligini hisobga olgan holda texnologik iqtisodiy hisoblar 5 turga ajratiladi:

- 1) olingan va boshlang'ich holatdagi tadqiqot ishlari avvaldan iqtisodiy samaradorligini hisoblash;
- 2) tekshirish jarayonlarida qo'llanilayotgan texnologik qarorlarni tadbir qilishni iqtisodiy asoslash;
- 3) to'liq amalga oshirilgan yoki ma'lum bir bosqichi tugatilgan muhitni muhofaza qilish tadqiqot ishlaridan kutilayotgan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash;
- 4) tadbir etilgan ilmiy ish va loyihalarni rejaga binoan iqtisodiy samaradorligini hisoblash;
- 5) haqiqiy iqtisodiy samaradorlikni hisoblash.

Ushbu texnologik iqtisodiy asosnoma tarkibiga quyidagilar kiradi:

- 1) hal qilish zarur bo'lgan muammoning texnologik iqtisodiy, ijtimoiy, ilmiy, texnologik va ishlab chiqarish jihatidan zarur ekanligini tahlil qilish jarayoni;
- 2) bajarilishi kerak bo'lgan ishning qisqacha mazmuni shunigdek avvaldan kutilayotgan, rejaga muvofiq faktik va ekologik xarakterlari;
- 3) bajarilishi zarur bo'lgan ishlarni muddati va pul bilan ta'minlanish hajmiga (va unga zarur bo'lgan sarf xarajatlarga) baho berish;
- 4) solishtirish bazasini tanlash;

- 5) yangi qo'llanilayotgan texnika yoki texnologiyani solishtirish bazasiga nisbatan texnik va ekologik avzalliklarni tahlil qilish;
- 6) texnologik jihatdan solishtirish bazasi va yangi texnikani iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'sirini tahlil qilish;
- 7) yangi ishlab chiqarilgan yoki taklif etilayotgan chora tadbirlarni qo'llash hajmini aniqlash;
- 8) solishtirish bazasidagi chora - tadbirlarga sarflanayotgan xarajatlarni aniqlash;
- 9) yangi muhitni muhofaza qiluvchi chora tadbirlarni qo'llangan holdagi atrof-muhitni ifloslanishi natijasida agar zarur bo'lsa, keltirilgan iqtisodiy zararni aniqlash;
- 10) taklif etilayotgan muhitni muhofaza qilish choralarini ishlab chiqarish va qo'llash uchun sarflanayotgan xarajatlarni aniqlash;
- 11) varintlarni 1 turga keltirish;
- 12) variantlarning solishtirma iqtisodiy samaradorligini aniqlash;
- 13) yangi chora tadbirlarni qo'llanishi natijasida olinayotgan ijtimoiy iqtisodiy samaradorligiga baho berish;
- 14) ilmiy texnologik samaradorlikka baho berish;
- 15) xulosalar.

10.2. Atrof-muhitni muhofazasiga qaratiladigan chora tadbirlarni ishlab chiqish tartibi. Solishtirma bazasini tanlash

Muhitini muhofaza qilish chora tadbirlarini tahlil qilish jarayonini solishtirish bazasini tanlash asosan uning bajarish bosqichi va texnologik- iqtisodiy asosnomasining turiga bog'liq.

A. Agar texnologik - iqtisodiy asosnoma muhitni muhofaza qilish tadbirlarini rejalashtirish bosqichida ya'ni kutilayotgan yoki avvaldan aniqlanadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash amalga oshayotgan bo'lsa solishtirish bazasi sifatida eng yaxshi ya'ni texnologik - iqtisodiy ko'rsatkichlari jihatidan ustun bo'lgan texnika yoki texnologiya tanlab olinadi.

B. Agarda ilmiy tadqiqot ishlari yoki muhitni muhofaza qilish choralari xalq-xo'jaligida qo'llash arafasida bo'lsa, mavjud bo'lgan solishtirish bazasi sifatida eng yaxshi qo'llanayotgan chora tadbirlardan biri olinadi

C. Agarda atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan loyihalash ishlari amalga oshirilayotgan bo'lsa solishtirish bazasi sifatida quyidagilar:

1) Eng yaxshi qo'llanayotgan yoki (o'z ishi) texnika yoki texnologiyani texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlari qabul qilinadi. (agarda alternativ tadbir mavjud bo'lsa).

2) Muhitni muhofaza qilishga qaratilgan texnika qo'llanmagan holatdagi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari qabul qilinadi.

D. Agarda muhitni muhofaza qilish chora tadbirlari ma'lum bir korxona rejasiga kiritilgan bo'lsa, hisoblanayotgan yil uchun yangi texnika qo'llash natijasini olinayotgan faktik iqtisodiy samaradorlikka baho berishi jarayonida solishtirish bazasi sifatida quyidagilar texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlari qabul qilinadi.

Muhitni muhofaza qilish chora tadbirlarni texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari. Asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlaridan biri keltirilgan xarajatlardir. U quyidagicha aniqlanadi:

$$P_n = E_n * K$$

Sarf xarajatlarni kapital koplamlar keltirilayotgan xarajatlar.

$$Z = S + E_n * K$$

P_n -yil xarajatlar.

E_n -har 1 so'm kapital qoplama uchun 0 ga teng.

Atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan chora - tadbirlarni amalga oshirishi natijasini keltirilgan xarajatlarni Z_e bilan belgilaymiz.

$$Z_e = Z + U = S + E_n * K + U$$

ekologik ko'rsatkichlar hisobga olinadi.

U -atrof-muhitni ifloslanishidan keltirilgan zarar.

Yillik iqtisodiy samaradorlik. Yillik iqtisodiy samaradorlik— E_y bilan belgilanadi.

$$E_y = Z_{baza} - Z$$

$$Z_y = Z_{baz} * Z_e$$

Atrof-muhitni muhofaza qilish chora tadbirlari iqtisodiy ko'rsatkichini xarakterlovchi ko'rsatkichi olinadi. Olingan zarar

$$\Delta U = U_{\text{baz}} - U$$

Kapital qoplamalar absolyut iqtisodiy samaradorligi quyidagi ko'rsatkich bilan aniqlanadi.

$$E_{sz} = \Delta U - S_{sz} / K_{sz}$$

10.3. Muhitni muhofaza qiluvchi xarajatlar tarkibi.

A) Agar bir maqsadli chora - tadbirlar tahlil qilinayotgan bo'lsa, muhitni muhofaza qiluvchi texnika qo'llash mumkin, bu holda ko'pincha ilmiy tadqiqot va loyiha ishlari olib borish uchun bir vaqtda sarflanayotgan xarajatlar hisobga olinadi.

Korxonalarda muhitni muhofaza qiluvchi chora - tadbirlarning kapital qoplamalariga quyidagilar kiradi:

Oqova suvlarni tozalash stantsiyalari qurish va suvni oxirigacha tozalash. Quykalarni zararsizlanishiga mo'ljallangan moslamalarni qurish suyuq va qattiq chiqindilarni yig'uvchi va transportirovka qiluvchi, yo'qotuvchi chora-tadbirlar.

Atrof-muhitni muhofaza qiluvchi chora-tadbirlarni doimiy xarajatlarga quyidagichilar kiradi:

1) kimyoviy reagentlar va qo'shimcha ashyolarni tozalash va zararsizlantirish uchun kerak bo'lgan ashyolarga ketayotgan xarajatlar.

2) muhitni muhofaza qiluvchi jarayonlarda foydalanilgan suv, yoqilg'i, elektr energiyasiga ketayotgan harjatlar.

3) muhitni muhofaza qiluvchi moslamalarda xizmat qiluvchi ishchilarning ish xaqiga ketayotgan xarajatlar

4) muhitni muhofaza qiluvchi moslamalarini parvarish qilish uchun ketayotgan xarajatlar

5) doimiy ta'mirlash ishlariga ketgan sarf xarajatlar.

6) amortizatsion chegirmalar.

B. Ko'p maqsadli muhitni muhofaza qiluvchi chora -tadbirlarni tahlil qilish jarayonida ularni ko'p maqsadlilikini hisobga olish zarur va xarajatlar ma'lum kompleksdan iboratdir.

Kapital qoplamalar o'z ichiga ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshrish obyektlarni loyihalash bino va moslamalarni qurish, asosiy fondlarni tashkil qilish bilan bog'liq bo'lgan barcha xarajatlar o'z ichiga oladi.

Doimiy xarajatlar esa mahsulotning tannarxi kalkulyatsiyasi orqali olinadi. Baza uchun qabul qilingan variant va boshqa sohalar uchun solishtirma kapitall qoplamalar k va bir birlik mahsulot solishtirma tannarxi s orqali topiladi.

$$K=k*A$$

$$S=s*A$$

C. Atrof-muhitni muhofazalanishi natijasida keltrilayotgan iqtisodiy zararni baholash jarayonda quyidagi asosiy ikkita komponentlardan tashkil topishini hisobga olish zarur.

1) qoldiq iflosliklarni to'liq yoki qisman hisobga oluvchi retsipientlarning (tarkibiy qismi) xarajati.

2) muhitni ifloslanishidan kelayotgan xarajatlar.

Retsipientlarga quyidagilar kiradi:

Aholi turar joy kommunal obyektlari, qishloq xo'jaligi mahsulotlari o'rmon resurs elementlari, transport va boshqa resurslari.

Har bir soha obyektlari uchun iqtisodiy zarar qiymatini aniqlash uchun ularni yiriklashtirilgan zararlarini aniqlash kerak.

Nazorat savollari

1. Atrof-muhitni muhofaa qiluvchi chora-tadbirlarga nimalar kiradi?
2. Chora-tadbirlar necha guruhga bo'linadi?
3. Qaysi hollarda texnik-iqtisodiy asosnoma talab etiladi ?
4. Texnik-iqtisodiy asosnoma tarkibiga nimalar kiradi?
5. Solishtirish bazasi qanday tanlanadi?
6. Yillik iqtisodiy samrsdorlik qanday aniqlanadi?
7. Doimiy xarajatlar tarkibiga nimalar kiradi?
8. Atrof-muhitni muhofaza qiluvchi xarajatlar tarkibiga nimalar kiradi?

“ATROF-MUHITVA TABIIY RESURSLAR IQTISODIYOTI”

fanidan

TESTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi “Tabiatni muhofaza qilish” haqidagi qonuni qachon qabul qilingan?
 - a) 10 dekabr 1991 yil;
 - b) 8 dekabr 1994 yil;
 - c) 9 noyabr 1993 yil;
 - d) 9 dekabr 1992 yil;
 - e) 6 iyul 1994 yil.
2. O‘zbekiston Respublikasi “Atmosfera havosini muhofaza qilish” haqidagi qonuni qachon qabul qilingan?
 - a) 27 dekabr 1996 yil;
 - b) 25 yanvar 1994 yil;
 - c) 10 dekabr 1995 yil;
 - d) 30 sentyabr 1992 yil;
 - e) 9 oktabr 1996 yil.
3. O‘zbekiston Respublikasi “Chiqindilar” haqidagi qonuni qachon qabul qilingan?
 - a) 5 fevral 2001 yil;
 - b) 10 yanvar 2000 yil;
 - c) 5 aprel 2002 yil;
 - d) 25 dekabr 2001 yil;
 - e) 1 mart 2000 yil.
4. Tozalash moslamasining io‘rnatilgandan kelayotgan iqtisodiy samaradorlik qanday aniqlanadi?
 - a) $E = U - S$;
 - b) $E = U \cdot S$;
 - c) $E = U + Z$;
 - d) $E = U / S$;

e) $E = U + S^2$.

5. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

- a) $Y = Y_3 \cdot R + Y_c \cdot S + Y_n \cdot F + Y_k \cdot R$;
- b) $Y = Y_3 \cdot R + Y_n \cdot F + Y_m \cdot C + Y_x \cdot S$;
- c) $Y = Y_3 \cdot S + Y_c \cdot F + Y_n \cdot R + Y_k \cdot R$;
- d) $Y = Y_3 \cdot R + Y_b \cdot R + Y_n \cdot F + Y_c \cdot S$.

6. To'liq xalq xo'jaligi xarajatlari qanday aniqlanadi?

- a) $\Delta D = Z_s - Z_p$;
- b) $\Delta U = Z_{po} - Z_{po'}$;
- c) $Z_s = Z_o + Z_{po}$;
- d) $Z_p = Z_o + Z_{po}$;
- e) $Z = S + E_n \cdot K$.

7. Zararning qanday turlarini bilasiz?

- a) iqtisodiy, ijtimoiy, yuridik;
- b) ijtimoiy, iqtisodiy, ma'naviy;
- c) iqtisodiy, ma'naviy, ijtimoiy, yuridik;
- d) iqtisodiy, yuridik, ma'naviy;
- e) iqtisodiy, ijtimoiy, yuridik.

8. Zararning turi nechta?

- a) 4;
- b) 3;
- c) 1;
- d) 5;
- e) 2.

9. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilgan zarar qanday aniqlanadi?

- a) $U_{atm} = U_s + U_{q/x} + U_k$;
- b) $U_{atm} = U_s + U_{k/x} + U_{q/x} + U_k$;
- c) $U_{atm} = Z_s + U_{k/x} + Z_{q/x} + Z_k$;

d) $U_{atm} = U_s + U_{k/x} + U_{q/x}$;

e) $U_{atm} = U_{k/x} + U_{q/x} + U_k$.

10. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilgan zarar necha xil zarar yig'indisidan iborat?

a) 3;

b) 1;

c) 2;

d) 5;

e) 4;

11. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilgan zarar nimalardan tashkil topgan?

a) salomatlikka, qishloq xo'jaligiga keltirilgan zarardan;

b) salomatlikka, qishloq xo'jaligiga, kommunal xo'jaligiga, korxonaga keltirilgan zarardan;

c) salomatlikka, kommunal xo'jaligiga keltirilgan zarardan;

d) qishloq xo'jaligiga, korxonaga keltirilgan zarardan;

e) salomatlikka, korxonaga keltirilgan zarardan .

12. Salomatlikka keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

a) $U_{1p} = Z_{st.d} + Z_{amb.d.} + \Delta Z_{m.d.} + O_{kv}$;

b) $U_{1v} = Z_{st.d1p} + Z_{amb.d.} + \Delta Z_{m.d.} + O_b$;

c) $U_s = Z_{st.dIp} + Z_{amb.d.Ip} + \Delta Z_{m.d.} + O_b$;

d) $U_s = Z_{st.dIp} + Z_{amb.d.Ip} + Z_{st.dIIp} + Z_{amb.d.IIp} + \Delta Z_{m.d.} + O_b$;

e) $U_s = U_I + U_{II} + U_{III}$;

13. Suv havzalarini ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zararni hisoblashda U_{suv} ning qiymati nechaga teng?

a) 244;

b) 144;

c) 184;

d) 168;

e) 248.

14. Suvxavzalarining ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zararni hisoblashda δ_{suv} nimani ifodalaydi?

- a) iflos moddalarning zaharlilik darajasini;
- b) zaharli moddalarning keltirilayotgan massasini;
- c) suvga keltirilayotgan xar bir moddaning massasini;
- d) zaharli moddalarning nisbiy agressivlik ko'rsatkichini;
- e) iqtisodiy samaradorlik koeffitsientini.

15. Suv xavzalarining ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zararni hisoblashda M_j nimani ifodalaydi?

- a) iflos moddalarning zaharlilik darajasini;
- b) zaharli moddalarning keltirilayotgan massasini;
- c) suvga keltirilayotgan xar bir moddaning massasini;
- d) zaharli moddalarning nisbiy agressivlik ko'rsatkichini;
- e) iqtisodiy samaradorlik koeffitsientini.

16. Suv xavzalarining ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zrarni hisoblashda m_j nimani ifodalaydi?

- a) iflos moddalarning zaharlilik darajasini;
- b) zaharli moddalarning keltirilayotgan massasini;
- c) suvga keltirilayotgan xar bir moddaning massasini;
- d) zaharli moddalarning nisbiy agressivlik ko'rsatkichini;
- e) iqtisodiy samaradorlik koeffitsientini.

17. Suv xavzalarining ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zrarni hisoblashda A_j nimani ifodalaydi?

- a) iflos moddalarning zaharlilik darajasini;
- b) zaharli moddalarning keltirilayotgan massasini;
- c) suvga keltirilayotgan xar bir moddaning massasini;
- d) zaharli moddalarning nisbiy agressivlik ko'rsatkichini;
- e) iqtisodiy samaradorlik koeffitsientini.

18. Suv xavzalarining ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zararni hisoblashda E_k nimani ifodalaydi??

- a) iflos moddalarning zaharlilik darajasini;
- b) zaharli moddalarning keltirilayotgan massasini;
- c) suvga keltirilayotgan xar bir moddaning massasini;
- d) zaharli moddalarning nisbiy agressivlik ko'rsatkichini;
- e) iqtisodiy samaradorlik koeffitsientini.

19. Salomatlikka keltirilayotgan zarar necha xil xarajatlar yig'indisidan iborat?

- a) 3;
- b) 2;
- c) 4;
- d) 1;
- e) 5.

20. Statsionar sharoitda davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlar qanday aniqlanadi?

- a) $3_{cm.\partial.} = C_1 \cdot \sum_{i=1}^n N_i P_i + C_2 \cdot \sum_{i=1}^n N_i P_i ;$
- b) $3_{cm.\partial.} = C_1 \cdot \sum_{i=1}^n l_2 + C_2 \cdot \sum_{i=1}^n N_i P_i ;$
- c) $3_{cm.\partial.} = C_1 \cdot \sum_{i=1}^n N_i P_i l_2 + C_2 \cdot \sum_{i=1}^n N_i ;$
- d) $3_{cm.\partial.} = C_1 \cdot \sum_{i=1}^n N_i P_i l_2 + C_2 \cdot \sum_{i=1}^n N_i P_i ;$
- e) $3_{cm.\partial.} = C_1 \cdot \sum_{i=1}^n N_i P_i l_i + C_2 \cdot \sum_{i=1}^n N_i l_i .$

21. Milliy daromadni kamayishi qanday aniqlanadi?

- a) $\Delta 3_{m.\partial} = \mathcal{M} \cdot \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i) l_i ;$
- b) $\Delta 3_{m.\partial} = \mathcal{M} \cdot \sum_{i=1}^n (1 - P_i) l_i ;$
- c) $\Delta 3_{m.\partial} = m \cdot \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i) l_i ;$
- d) $\Delta 3_{m.\partial} = m \cdot \mathcal{M} \cdot \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i) l_i ;$

$$e) \Delta 3_{M.O} = m \cdot D \cdot \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i).$$

22. Milliy daromadning kamayishi qaysi zararlarni hisoblashda hisobga olinadi?

a) $U_{1v}, U_{1p}, U_{II};$

b) $U_{1v}, U_{II}, U_{III};$

c) $U_{1p}, U_{II}, U_{III};$

d) $U_{II}, U_{III};$

e) $U_{1v}, U_{1p}.$

23. Kasallik varaqasi uchun to'lanadigan xarajatlar qanday aniqlanadi?

a) $O''_{\kappa\theta} = \delta_2 \sum_{i=1}^n N_i'' \cdot l_{2i};$

b) $O''_{\kappa\theta} = \sum_{i=1}^n N_i'' \cdot l_{2i};$

c) $O''_{\theta} = 5\delta \sum_{i=1}^n N_i'' \cdot l_{2i};$

d) $O''_{\theta} = \sum_{i=1}^n N_i \cdot l_{2i};$

e) $O''_{\theta} = \delta \cdot m \sum_{i=1}^n N_i.$

24. Solishtirma iqtisodiy samaradorlik qanday aniqlanadi?

a) $E = Z + U;$

b) $E = Z_1 + U_1 - U_2;$

c) $E = (Z_1 - U_1) - (Z_2 + U_2);$

d) $E = (S_1 + E_n K_1 + U_1) - (S_2 + E_n K_2 + U_2) = \Delta U - (\Delta S + E_n \Delta K);$

e) $E = S_1 + E_n K_i + U_i.$

25. Salomatlikka keltirilayotgan zarar nechta zarar yig'indisidan iborat?

a) 5;

b) 2;

c) 4;

d) 1;

e) 3.

26. Iqtisodiy zararni aniqlash usullari qanday?

- a) to'g'ridan-to'g'ri;
- b) to'g'ridan-to'g'ri va analitik;
- c) emperik;
- d) to'g'ridan-to'g'ri va emperik;
- e) analitik, to'g'ridan-to'g'ri va emperik.

27. Ambulator sharoitida davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlar qanday aniqlanadi?

- a) $3_{am\bar{a}\bar{o}\bar{d}} = [b_i \cdot C_3 + (2 - b_i)C_2 + C_4] \sum_{i=1}^n N_i \cdot P_i$;
- b) $3_{am\bar{a}\bar{o}\bar{d}} = [b_i \cdot C_3 + C_2 + C_4(2 - b_i)] \sum_{i=1}^n N_i \cdot (1 - P_i)$;
- c) $3_{am\bar{a}\bar{o}\bar{d}} = [b_i \cdot C_3 + (2 - b_i)C_2 + C_4] \sum_{i=1}^n N_i \cdot (1 - P_i)$;
- d) $3_{am\bar{a}\bar{o}\bar{d}} = [b_i \cdot C_2 + (2 - b_i)C_3 + C_4] \sum_{i=1}^n (1 - P_i)$;
- e) $3_{am\bar{a}\bar{o}\bar{d}} = [b_i \cdot (2 - b_i)C_3 + C_2 + C_4] \sum_{i=1}^n (1 - P_i)$.

28. Kasal bolaga qaraganligi tufayli kasallik varaqasiga to'lash uchun sarflanayotgan xarajatlar qanday aniqlanadi?

- a) $O_{\kappa\bar{g}} = \delta \cdot m \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i)$;
- b) $O_{\kappa\bar{g}} = 5 \cdot \delta \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i)$;
- c) $O_{\kappa, \bar{g}} = 5 \cdot \delta \cdot m \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i)$;
- d) $O_{\kappa\bar{g}} = 5 \cdot \delta \cdot m \cdot N_i (1 - P_i)$;
- e) $O_{\bar{g}}'' = \delta \cdot m \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i)$.

29. Kasallik varaqasi uchun xarajatlar qaysi sinf aholisi uchun sarflanadi?

- a) I, II;
- b) I, II, III;
- c) I, III;

d) II, III;

e) III.

30. Ishchi yoshidagi aholi kasalligi tufayli milliy daromadning kamayishi qanday aniqlanadi?

a) $\Delta Z_{m.o.}'' = m \cdot D \cdot \sum_{i=1}^n N_i l_i$;

b) $\Delta Z_{m.o.}'' = D \cdot \sum_{i=1}^n N_i l_i$;

c) $\Delta Z_{m.o.} = D \cdot \sum_{i=1}^n l_{2i}$;

d) $\Delta Z_{m.o.} = \sum_{i=1}^n l_{2i}$;

e) $\Delta Z_{m.o.} = D \cdot \sum_{i=1}^n N_i$.

31. Qanday hollarda tozalagich moslama o'rnatish zarur?

a) $E_k=0$;

b) $E_k=1$;

c) $E_k < 0.15$;

d) $E_k > 0.15$;

e) $E_k = 0.15$.

32. Oldi olingan zarar qanday aniqlanadi?

a) $\Delta U = U_{\text{suv}} - U_{\text{suv.baz}}$;

b) $\Delta U = U_{\text{suv.baz}} - U_{\text{suv}}$;

c) $\Delta U = U_{\text{suv.baz}} + U_{\text{suv}}$;

d) $\Delta U = U_{\text{suv}} - U_{\text{suv.baz}} - U_{\text{m.t.}}$;

e) $\Delta U = U_{\text{suv}} + U_{\text{suv.baz}}$.

33. Suv havzalariga tushayotgan zaharli moddalar massasi qanday aniqlanadi?

a) $M = M_j \cdot A_j^{\text{suv}}$;

b) $M = M_j + A_j^{\text{suv}}$;

c) $M = M_{j\text{baz}} \cdot A_j^{\text{suv}}$;

d) $M_j = M_j \cdot A_j^{\text{suv}}$;

$$e) M_j = M_{j\text{baz}} \cdot A_j^{\text{sup}}.$$

34. Iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti qanday aniqlanadi?

$$a) E_k = (\Delta U - S_{sz})/K_{sz};$$

$$b) E_k = (\Delta U - S_{sz})/\Delta U;$$

$$c) E_k = (\Delta U + S_{sz})/K_{sz};$$

$$d) E_k = (K_{sz} - S_{sz})/\Delta U;$$

$$e) E_k = (S_{sz} - K_{sz})/\Delta U.$$

35. Suv havzalarining ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar qanday aniqlanai?

$$a) \Delta Y = Y_{cy6} - Y_{cy6.\delta a3};$$

$$b) \Delta Y = Y_{cy6.\delta a3} - Y_{cy6};$$

$$c) \Delta Y = Y_{cy6.\delta a3} + Y_{cy6};$$

$$d) \Delta Y = Y_{cy6} - Y_{cy6.\delta a3} - Y_{u.m.};$$

$$e) \Delta Y = Y_{cy6} + Y_{cy6.\delta a3}.$$

36. Atmosfera havosiga tushayotgan zararli moddalarning zaharlilik darajasi qanday aniqlandi?

$$a) M = M_j \cdot A_j^{cy6};$$

$$b) M' = M_j \cdot A_j^{cy6};$$

$$c) M = M_{j\delta\delta a} \cdot A_j^{cy6};$$

$$d) M_j = M_j \cdot A_j^{cy6};$$

$$e) M_j = M_{j\delta\delta a} \cdot A_j^{cy6}.$$

37. Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida keltirilayotgan solishtirma zarar qanday aniqlandi?

$$a) U_{\text{atm}} = \delta^{\text{havo}} \cdot \varphi \cdot M;$$

$$b) U_{\text{atm}} = 2.4 \cdot \delta^{\text{havo}} \cdot \varphi \cdot M;$$

$$c) U_{\text{atm}} = \delta^{\text{havo}} \cdot f \cdot M;$$

$$d) U_{\text{atm}} = 2.4 \cdot \delta^{\text{havo}} \cdot \varphi \cdot m;$$

$$e) U_{\text{atm}} = 2.4 \cdot \delta^{\text{havo}} \cdot \varphi \cdot f \cdot M.$$

38. Nafaqa yoshidagi aholini kasallanishi tufayli keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

a) $U_{III} = Z_{st.d}''' + Z_{amb.d.}''' + O_{kv} + \Delta Z_{md}$;

b) $U_{III} = Z_{st.d}''' + Z_{amb.d.}''' + O_{kv}$;

c) $U_{III} = Z_{st.d}''' + Z_{amb.d.}'''$;

d) $U_{III} = Z_{st.d}''' + Z_{amb.d.}''' + \Delta Z_{md}$;

e) $U_{III} = Z_{st.d}''' + O_{kv} + \Delta Z_{md}$.

39. Kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

a) $U_{k/x} = Z_{cht} + Z_t + Z_j + Z_{ko'k}$;

b) $U_{k/x} = Z_{cht} + Z_t + Z_b + Z_{ko'k}$;

c) $U_{k/x} = Z_t + Z_j + Z_b + Z_{ko'k}$;

d) $U_{k/x} = Z_{cht} + Z_t + Z_{mx} + Z_j + Z_{ko'k}$;

e) $U_{k/x} = Z_{cht} + Z_j + Z_b + Z_{ko'k}$.

40. Qo'shimcha tushayotgan changni tozalash uchkn sarflanayotgan xarajatlar qanday aniqlanadi?

a) $Z_{cht} = Q \cdot S_{ut} + (V_t + V_b) \cdot \eta$;

b) $Z_{cht} = Q \cdot S_{ut} + V_t + V_b$;

c) $Z_{cht} = Q \cdot S_{ut} + (V_t + V_b) \cdot r$;

d) $Z_{cht} = Q + (V_t + V_b) \cdot r$;

e) $Z_{cht} = Q \cdot S_{ut} + (V_t + V_b) \cdot r \cdot C$.

41. Shahar transportiga keltirilayotgan zarar qaanday aniqlanadi?

a) $3_T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m N_{ij} \cdot q_{ij} \cdot C_{ij}$;

b) $3_{T_1} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m N_{ij} \cdot q_{ij} \cdot C_{ij}$;

c) $3_T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m N_{ij} \cdot C_{ij}$;

d) $3_T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m N_{ij} \cdot q_{ij} \cdot C_{ij} \cdot A_j$;

$$e) 3_T = \sum_{j=1}^m N_{ij} \cdot q_{ij} \cdot C_{ij}$$

42. Uy-joy fondini qo'shimcha ta'mirlash uchun sarflanayotgan xarajatlar qanday aniqlanadi?

$$a) 3_T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{\mathcal{M}ij} \cdot q_{\mathcal{M}ij} \cdot C_{\mathcal{M}ij};$$

$$b) 3_{\mathcal{M}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{\mathcal{M}ij} \cdot A_{\mathcal{M}ij} \cdot C_{\mathcal{M}ij};$$

$$c) 3_{\mathcal{M}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{\mathcal{M}ij} \cdot \eta_{\mathcal{M}ij} \cdot C_{\mathcal{M}ij};$$

$$d) 3_{\mathcal{M}} = \sum_{j=1}^m P_{\mathcal{M}ij} \cdot q_{\mathcal{M}ij} \cdot C_{\mathcal{M}ij};$$

$$e) 3_{\mathcal{M}} = \sum_{i=1}^n C_{\mathcal{M}ij} \cdot A_{\mathcal{M}ij}$$

43. Qo'shimcha maishiy xizmatlar uchun xarajatlar qanday aniqlanadi?

$$a) Z_{mk} = S_s \cdot Q_c + S_x \cdot Q_x + \Delta K_b;$$

$$b) Z_{mk} = S_s \cdot Q_c + \Delta K_b;$$

$$c) Z_{mk} = S_x \cdot Q_x + \Delta K_b / T_b;$$

$$d) Z_{mk} = S_s \cdot Q_c + S_x \cdot Q_x + \Delta K_b / T_b;$$

$$e) Z_{mk} = S_s \cdot Q_c + S_x \cdot Q_x + \Delta K_b \cdot T_b.$$

44. Yashil o'simliklarga keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

$$a) 3_{\kappa y \kappa} = \sum_{i=1}^n H_{\kappa y \kappa i} \cdot C_{\kappa y \kappa i} \cdot D_{\kappa y \kappa i};$$

$$b) 3_{\kappa y \kappa} = \sum_{i=1}^n H_{\kappa y \kappa i} \cdot C_{\kappa y \kappa i} \cdot \eta_{\kappa y \kappa i};$$

$$c) 3_{\kappa y \kappa} = \sum C_{\kappa y \kappa i} \cdot \eta_{\kappa y \kappa i};$$

$$d) 3_{\kappa y \kappa} = H_{\kappa y \kappa i} \cdot C_{\kappa y \kappa i} \cdot \eta_{\kappa y \kappa i};$$

$$e) 3_{\kappa y \kappa} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m H_{\kappa y \kappa i} \cdot C_{\kappa y \kappa i} \cdot D_{\kappa y \kappa i}$$

45. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida qishloq xo'jaligiga keltirilgan zarar qanday aniqlanadi?

$$a) U_{q/x} = U_p + U_{o's} + U_j + U_r;$$

$$b) U_{q/x} = U_{o's} + U_j + U_r;$$

$$c) U_{q/x} = U_p + U_j + U_r;$$

d) $U_{q/x} = U_p + U_{o's} + U_r$;

e) $U_{q/x} = U_p + U_{o's} + U_x$.

46. Yerni chetlashtirilishidan keltirilgan zarar qanday aniqlanadi?

a) $U_p = S_n \cdot A$;

b) $U_p = S_n \cdot Ch$;

c) $U_p = S_n \cdot Ch \cdot b$;

d) $U_p = S_n \cdot D \cdot m$;

e) $U_p = S_n \cdot b$.

47. Hosildorlikni kamayishi hisobiga keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

a) $Y_{yc} = S_i \cdot \Delta Y_i \cdot U_i$;

b) $Y_{yc} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot \Delta Y_i \cdot U_i$;

c) $Y_{yc} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot \Delta Y_i$;

d) $Y_{yc} = S_i \cdot \Delta Y_i \cdot A_i$;

e) $Y_{yc} = S_i \cdot U_i \cdot A_i$.

48. Chorvachilikning hosildorligini kamayishi hisobiga keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

a) $Y_x = \sum_{i=1}^n \mathcal{K}_i \cdot \Delta \Pi_{\mathcal{M}i} \cdot U_{\mathcal{M}i}$;

b) $Y_x = \sum_{i=1}^n \mathcal{K}_i \cdot \Delta \Pi_{\mathcal{M}i} \cdot C_{\mathcal{M}i}$;

c) $Y_x = \mathcal{K}_i \cdot \Delta \Pi_{\mathcal{M}i} \cdot U_{\mathcal{M}i}$;

d) $Y_x = \mathcal{K}_i \cdot \Delta \Pi_{\mathcal{M}i} \cdot A_{\mathcal{M}i}$;

e) $Y_x = C_{\mathcal{M}i} \cdot \Delta \Pi_{\mathcal{M}i} \cdot U_{\mathcal{M}i}$.

49. O'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

a) $U_{o'r} = (\Delta P \cdot S_D + \Delta N \cdot D \cdot R_T + \Delta V \cdot C_0) \cdot S$;

b) $U_{o'r} = (\Delta P \cdot S_D + \Delta V \cdot C_0) \cdot S + S_v \cdot S_v$;

c) $U_{o'r} = (\Delta P \cdot S_D + \Delta N \cdot D \cdot R_T) \cdot S + S_v \cdot S_v$;

d) $U_{o'r} = (\Delta P \cdot S_D + \Delta N \cdot D \cdot R_T + \Delta V \cdot C_0) \cdot S + S_v \cdot S_v$;

$$e) U_{o,r} = \Delta P \cdot S_D + \Delta N \cdot D \cdot R_T + S_v \cdot S_v.$$

50. Yog‘ochni yo‘qotilishi natijasida keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

$$a) U_d = \Delta U_{pr}(1 + K_r + K_k + K_p + K_o);$$

$$b) U_d = \Delta U_{pr}(1 + K_r + K_k + K_p + K_v + K_o);$$

$$c) U_d = \sum_{i=1}^n \Delta U_{pr}(1 + K_r + K_k + K_v + K_o);$$

$$d) U_d = \sum_{i=1}^n \Delta U_{pr}(1 + K_k + K_v + K_o);$$

$$e) U_d = \sum_{i=1}^n \Delta U_{pr}(1 + K_r + K_k + K_p + K_v + K_o).$$

51. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida sanoat korxonalaisha keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

$$a) U_k = \sum U_f + U_u + U_{oq};$$

$$b) U_k = U_f + U_s + U_{oq};$$

$$c) U_k = U_s + U_u + U_{oq};$$

$$d) U_k = U_s + U_f + U_{oq};$$

$$e) U_k = U_f + U_s + U_u.$$

52. Asosiy fondlarni yemirilishi natijasida keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

$$a) Y_\phi = \sum_{i=1}^n \frac{k_i(T_{1i} - T_{2i})}{T_{1i} \cdot T_{2i}(1 + E_H)^{T^2}} + 3_{oq};$$

$$b) Y_\phi = \sum_{i=1}^n \Delta C_i + \sum_{i=1}^n \frac{k_i(T_{1i} - T_{2i})}{T_{1i} \cdot T_{2i}(1 + E_H)^{T^2}} + 3_{oq};$$

$$c) Y_\phi = \sum_{i=1}^n \frac{k_i(T_{1i} - T_{2i})}{T_{1i} - T_{2i}(1 + E_H)^{T^2}} + 3_{oq};$$

$$d) Y_\phi = \sum_{i=1}^n \Delta C_i + 3_{oq};$$

e) to‘g‘ri javob yo‘q.

53. Aloxida manbadan keltirilayotgan zarar qanday aniqlanadi?

$$a) H_{yp} = \sum_{i=1}^n \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i};$$

$$b) H_{\bar{y}p} = \sum_{i=2}^n \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i};$$

$$c) H_{\bar{y}p} = \sum_{i=1}^n H_i \cdot \frac{M_i}{A_i};$$

$$d) H_{\bar{y}p} = H_i \cdot \sum_{i=1}^n \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i};$$

$$e) H_{\bar{y}p} = H_i \cdot \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}.$$

54. Birlashgan Millatlar Tashkilotining YuNEP dastruri qachon va qaerda qabul qilingan?

- a) Stokgolm, 1972 yil;
- b) Rio-de Janeyro, 1992 yil;
- c) Jeneva, 1979 yil;
- d) Vena, 1985 yil;
- e) Parij, 1973 yil.

55. “Chiqindisiz texnologiya” nima?

- a) chiqindilar hosil bo‘lmaydigan texnologiya;
- b) chiqindilar miqdorini minimal darajagacha kamaytirishga qaratilgan tashkiliy-texnik chora-tadbirlar;
- c) texnologik jarayonda hosil bo‘layotgan qattiq chikindilarni to‘liq qayta shlash;
- d) suvning aylanma harakatini tashkil qilish;
- e) to‘g‘ri javob yo‘q.

56. Tabiiy resurs nima?

- a) yerostiboyliklari;
- b) inson tomonidan yaratilmaydigan, yashash vositasi sifatida foydalaniladigan resurslar;
- c) ishlab chiqarish korxonalarida xom ashyo sifatida foydalaniladigan resurslar;
- d) ko‘mir, neft, gaz;

e)atmosfera xavosi, ichimlik suvi.

57. Ishlab chiqarishni ekologizatsiyalash deganda nimani tushuniladi?

a) xom-ashyoga mahsus ishlov berish yo‘li bilan qo‘shimcha moddalardan tozalash;

b) bir korxona chiqindisini boshqa korxonada ishlatish;

c)suvning aylanma harakatini tashkil qilish;

d) sanoat-territorial komplekslarini tashkil qilish;

e)barchajavoblar to‘g‘ri.

58. Qaysi resurslar kosmik resurslarga kiradi?

a) atmosfera havosini;

b) shamol energiyasi;

c)quyosh radiatsiyasi;

d) dengiz to‘lqini energiyasi;

e)barcha javoblar to‘g‘ri.

59. Qaysi resurslar iqlimiy resurslarga kiradi?

a) atmosfera havosi, quyosh radiatsiyasi;

b) shamol energiyasi, suv resurslari;

c)quyosh energiyasi, shamol energiyasi;

d)atmosfera xavosi, shamol energiyasi;

e)to‘g‘rijavobyo‘q.

60. Qaysi resurslarni almashtirish mumkin?

a) neft, ko‘mir, tabiiy gaz;

b) atmosfera havosi, ichimlik suvi;

c)metallar, qotishmalar;

d) a va c;

e)neft, yerostiboyliklari.

61. Quyidagi resurslar danqaysi birlari qayta tiklanadigan resurslarga kiradi?

a) o‘simlik va xayvonot, yer osti va usti suvlari;

b) o‘simlik va xayvonot, iqlimiy;

c)kosmik, quyosh radiatsiyasi, atmosfera havosi;

- d) foydali qazilmalar;
- e) quyoshradiatsiyasi, o'rmon.

62. Quyidagi resurslardan qaysi birlari tugallanadigan resurslarga kiradi?

- a) tuproq, atmosfera havosi, suv resurslari;
- b) tuproq, o'simlik va xayvonot, yer osti boyliklari;
- c) iqlimiy, tuproq, yer osti boyliklari;
- d) iqlimiy, kosmik, suv resurslari;
- e) iqlimiy, kosmik, atmosfera havosi.

63. Quyidagi resurslardan qaysi birlari qayta tiklanmaydigan resurslarga kiradi?

- a) o'simlik va xayvonot, yer osti va usti suvlari;
- b) o'simlik va xayvonot, iqlimiy;
- c) kosmik, quyosh radiatsiyasi, atmosfera havosi;
- d) foydali qazilmalar;
- e) quyoshradiatsiyasi, o'rmon.

64. Atrof muhitga keltirilayotgan zarar qanlay ketma-ketlikda aniqlanadi?

- a) ifloslanish darajasi, iqtisodiy zarar aniqlanadi;
- b) ifloslanish darajasi, oldiologianzararaniqlanadi;
- c) ifloslanish darajasi, ifloslanish darajasini inson sog'lig'i bilan bog'liqligi, iqtisodiy zararan iqlanadi;
- d) ifloslanish darajasi, ifloslanish darajasini inson sog'lig'i bilan bog'liqligi, faktik zarar aniqlanadi;
- e) ifloslanish darajasi, yillikiqtisodiy zarar aniqlanadi.

65. Atrof muhitni ifloslanishi natijasida?

- a) $U = U_{atm} + U_{gid} + \Delta U$;
- b) $U = U_{atm} + U_{gid} + E$;
- c) $U = U_{atm} + U_{gid} + U_{lit}$;
- d) $U = U_{lit} + U_{gid} + \Delta U$;
- e) $U = U_{atm} + \Delta U + E$.

66. Salomatlikka keltirilgan zarar qanday xarajatlar yig'inisidan iborat?

a) statsionar va ambulatoriya sharoitida davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlar;

b) statsionar va ambulatoriya sharoitida davolanish, kasallik varaqasiga to'lash uchun sarflanayotgan xarajatlar;

c) statsionar va ambulatoriya sharoitida davolanish, milliy daromadning kamayishi kasallik varaqasiga to'lash uchun sarflanayotgan xarajatlar;

d) ambulatoriya sharoitida davolanish, milliy daromadning kamayishiga sarflanayotgan xarajatlar;

e) davolanish va kasallik varaqasi uchun sarflanayotgan xarajatlar.

67. Z – nimani ifodalaydi?

a) tozalagich moslamani o'rnatgandan keyingi to'liq xarajatlarni;

b) to'liq xalq xo'jaligi xarajatlarini;

c) tozalagich moslamasi qo'llanmasdan oldingi to'liq xarajatlarni;

d) ikkala variant uchun muhitni muxofaza qilishga sarflanayotgan xarajatlarni;

e) ikkala variant uchun muhitni sog'lomlashtirish va ishlab chiqarish sohasidagi to'liq xarajatlarni.

68. Z_s – nimani ifodalaydi?

a) tozalagich moslamani o'rnatgandan keyingi to'liq xarajatlarni;

b) to'liq xalq xo'jaligi xarajatlarini;

c) tozalagich moslamasi qo'llanmasdan oldingi to'liq xarajatlarni;

d) ikkala variant uchun muhitni muxofaza qilishga sarflanayotgan xarajatlarni;

e) ikkala variant uchun muhitni sog'lomlashtirish va ishlab chiqarish sohasidagi to'liq xarajatlarni.

69. Z_p – nimani ifodalaydi?

a) tozalagich moslamani o'rnatgandan keyingi to'liq xarajatlarni;

b) to'liq xalq xo'jaligi xarajatlarini;

c) tozalagich moslamasi qo'llanmasdan oldingi to'liq xarajatlarni;

d) ikkala variant uchun muhitni muxofaza qilishga sarflanayotgan xarajatlarni;

e) ikkala variant uchun muhitni sog'lomlashtirish va ishlab chiqarish sohasidagi to'liq xarajatlarni.

70. Z_0 , Z_{01} – nimani ifodalaydi?

- a) tozalagich moslamani o'rnatgandan keyingi to'liq xarajatlarni;
- b) to'liq xalq xo'jaligi xarajatlarini;
- c) tozalagich moslamasi qo'llanmasdan oldingi to'liq xarajatlarni;
- d) ikkala variant uchun muhitni muxofaza qilishga sarflanayotgan xarajatlarni;
- e) ikkala variant uchun muhitni sog'lomlashtirish va ishlab chiqarish sohasidagi to'liq xarajatlarni.

71. Z_{p0} , Z_{p01} – nimani ifodalaydi?

- a) tozalagich moslamani o'rnatgandan keyingi to'liq xarajatlarni;
- b) to'liq xalq xo'jaligi xarajatlarini;
- c) tozalagich moslamasi qo'llanmasdan oldingi to'liq xarajatlarni;
- d) ikkala variant uchun muhitni sog'lomlashtirish va ishlab chiqarish sohasidagi to'liq xarajatlarni;
- e) ikkala variant uchun muhitni muxofaza qilishga sarflanayotgan xarajatlarni.

72. Atmosfera xavosini ifloslanishi natijasida keltirilayotgan?

- a) salomatlikka, sanoat korxonasiga keltirilayotgan;
- b) sanoat korxonasiga, qishloq xo'jaligiga, kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan;
- c) salomatlikka, sanoat korxonasiga, qishloq xo'jaligiga, kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan;
- d) sanoat korxonasiga, qishloq xo'jaligiga, kommunal xo'jaligiga, baliq xo'jaligiga;
- e) sanoat korxonasiga, qishloq xo'jaligiga, kommunal xo'jaligiga, o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan;

73. To'liq xalq xo'jaligi xarajatlarni bir nechta yilgisini aniqlashda hisoblanadi?

- a) vaqt - L_t ;
- b) mahsulot tannarxi - S ;
- c) kapital qoplamalar - K ;
- d) yillik samaradorlik - E_y ;

e) turli xarajatlarni keltirish normativlik koeffitsienti - Y_{np} .

74. L_t — nima uchun hisoblanadi?

- a) sarflanayotgan to'liq xalq xo'jaligi xarajatlarini bir necha yilgisini aniqlash uchun;
- b) yillik samaradorlikni aniqlash uchun;
- c) oldi olingan zararni aniqlash uchun;
- d) mahsulotni tannarxini aniqlash uchun;
- e) iqtisodiy zararni aniqlash uchun.

75. Atrof muhitni ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar usullar yordamida aniqlanadi?

- a) matematik modellash, yiriklashtirilgan;
- b) statik, empirik;
- c) kalkulyatsion, matematik modellash;
- d) yiriklashtirilgan, kalkulyatsion;
- e) kalkulyatsion, statik, empirik.

76. Salomatlikka keltirilayotgan zararni hisoblash uchun insonlarni yoshlariga binoan toifalarga bo'linadi?

- a) bog'cha yoshidagi, maktab yoshidagi, ishga loyiq insonlar;
- b) ishga noloqi insonlar, ishga loyiq insonlar;
- c) ishga noloqi insonlar, ishga loyiq, nafaqa yoshidagi insonlar;
- d) maktab yoshidagi, ishga loyiq, nafaqa yoshidagi insonlar;
- e) bog'cha yoshidagi, ishga noloqi, maktab yoshidagi insonlar.

77. Statsionar sharoitda davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlarni aniqlashda S_1 nima ni ifodalaydi?

- a) bir kunda bir o'rin uchun sarflanayotgan xarajatlar;
- b) kasalliklarning soni;
- c) statsionar sharoitda davolanishga muhtoj bo'lgan kasallarning solishtirma og'irligi;
- d) nafas yo'li kasalliklari bilan kasalxonada davolanish vaqti;
- e) vrachni uyga chaqirish narxi.

78. Statsionar sharoitda davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlarni aniqlashda N_i nimani ifodalaydi?

- a) bir kunda bir o‘rin uchun sarflanayotgan xarajatlar;
- b) kasalliklarning soni;
- c) statsionar sharoitda davolanishga muhtoj bo‘lgan kasallarning solishtirma og‘irligi;
- d) nafas o‘likasalliklari bilan kasalxonada davolanish vaqti;
- e) vrachni uyga chaqirish narxi.

79. Statsionar sharoitda davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlarni aniqlashda R_i nimani ifodalaydi?

- a) bir kunda bir o‘rin uchun sarflanayotgan xarajatlar;
- b) kasalliklarning soni;
- c) statsionar sharoitda davolanishga muhtoj bo‘lgan kasallarning solishtirma og‘irligi;
- d) nafas yo‘li kasalliklari bilan kasalxonada davolanish vaqti;
- e) vrachni uyga chaqirish narxi.

80. Statsionar sharoitda davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlarni aniqlashda L_i nimani ifodalaydi?

- a) bir kunda bir o‘rin uchun sarflanayotgan xarajatlar;
- b) kasalliklarning soni;
- c) statsionar sharoitda davolanishga muhtoj bo‘lgan kasallarning solishtir ma og‘irligi;
- d) nafas yo‘li kasalliklari bilan kasalxonada davolanish vaqti;
- e) vrachni uyga chaqirish narxi.

81. Statsionar sharoitda davolanish uchun sarflanayotgan xarajatlarni aniqlashda S_2 nimani ifodalaydi?

- a) bir kunda bir o‘rin uchun sarflanayotgan xarajatlar;
- b) kasalliklarning soni;
- c) statsionar sharoitda davolanishga muhtoj bo‘lgan kasallarning solishtirma og‘irligi;

- d) nafas yo'li kasalliklari bilan kasal xonada davolanish vaqti;
- e) vrachni uyga chaqirish narxi.

82. Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda Z_{cht} nimani ifodalaydi?

- a) qo'shimcha tushayotgan changni tozalash uchun sarflanadigan xarajatlar;
- b) shahar transportining qo'shimcha ekspluatatsion xarajatlarini;
- c) qo'shimcha maishiy xarajatlarni;
- d) shaharning yashil o'simliklariga keltirilgan zararni;
- e) turar joy fondi va boshqa elementlarni qo'shimcha ta'mirlash uchun sarflanadigan xarajatlar.

83. Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda Z_t nimani ifodalaydi?

- a) qo'shimcha tushayotgan changni tozalash uchun sarflanadigan xarajatlar;
- b) shahar transportining qo'shimcha ekspluatatsion xarajatlarini;
- c) qo'shimcha maishiy xarajatlarni;
- d) shaharning yashil o'simliklariga keltirilgan zararni;
- e) turar joy fondi va boshqa elementlarni qo'shimcha ta'mirlash uchun sarflanadigan xarajatlar;

84. Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda Z_{tj} nimani ifodalaydi?

- a) qo'shimcha tushayotgan changni tozalash uchun sarflanadigan xarajatlar;
- b) shahar transportining qo'shimcha ekspluatatsion xarajatlarini;
- c) qo'shimcha maishiy xarajatlarni;
- d) shaharning yashil o'simliklariga keltirilgan zararni;
- e) turar joy fondi va boshqa elementlarni qo'shimcha ta'mirlash uchun sarflanadigan xarajatlar.

85. Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda Z_{mx} nimani ifodalaydi?

- a) qo'shimcha tushayotgan changni tozalash uchun sarflanadigan xarajatlar;
- b) shahar transportining qo'shimcha ekspluatatsion xarajatlarini;

- c) qo'shimcha maishiy xarajatlarni;
- d) shaharning yashil o'simliklariga keltirilgan zararni;
- e) turar joy fondi va boshqa elementlarni qo'shimcha ta'mirlash uchun sarflanadigan xarajatlar.

86. Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda $Z_{ko'k}$ nimani ifodalaydi?

- a) qo'shimcha tushayotgan changni tozalash uchun sarflanadigan xarajatlar;
- b) shahar transportining qo'shimcha ekspluatatsion xarajatlarni;
- c) qo'shimcha maishiy xarajatlarni;
- d) shaharning yashil o'simliklariga keltirilgan zararni;
- e) turar joy fondi va boshqa elementlarni qo'shimcha ta'mirlash uchun sarflanadigan xarajatlar.

87. Ifloslangan suvdan foydalanish natijasida kommunal xo'jaligiga keltirilayotgan zarar xarajatlar yig'indisidan iboratdir?

- a) maishiy va kommunal xizmatlar, transport uchun sarflanadigan qo'shimcha xarajatlar;
- b) ichimlik suvini tozalash uchun sarflanadigan qo'shimcha xarajatlar, bir birlik kirni yuvish va kimyoviy tozalash uchun sarflanadigan qo'shimcha xarajatlar;
- c) maishiy va kommunal xizmatlar, ichimlik suvini tozalash uchun sarflanadigan xarajatlar ;
- d) maishiy va kommunal xizmatlar, turar joy fondini qo'shimcha ta'mirlash uchun sarflanadigan xarajatlar;
- e) ichimlik suvini tozalash, transport uchun sarflanadigan xarajatlar.

88. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda Δp nimani ifodalaydi?

- a) bir gektar yer hisobiga yog'och mahsulotini yillik o'sishining kamayishi;
- b) bitta qurigan daraxtdan olinayotgan yog'ochning miqdori;
- c) bir gektar o'rmonni tozalash uchun tozalash ishlarining narxi;
- d) bir yildavomida bir gektar o'rmonni o'stirish narxi;

e) bir gektar maydonda qurib qolgan daraxtlarning soni.

89. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda D nimani ifodalaydi?

- a) bir gektar yer hisobiga yog'och mahsulotini yillik o'sishining kamayishi;
- b) bitta qurigan daraxtdan olinayotgan yog'ochning miqdori;
- c) bir gektar o'rmonni tozalash uchun tozalash ishlarining narxi;
- d) bir yil davomida bir gektar o'rmonni o'stirish narxi;
- e) bir gektar maydonda qurib qolgan daraxtlarning soni.

90. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda ΔV nimani ifodalaydi?

- a) bir gektar yer hisobiga yog'och mahsulotini yillik o'sishining kamayishi;
- b) bitta qurigan daraxtdan olinayotgan yog'ochning miqdori;
- c) bir gektar o'rmonni tozalash uchun tozalash ishlarining narxi;
- d) bir yil davomida bir gektar o'rmonni o'stirish narxi;
- e) bir gektar maydonda qurib qolgan daraxtlarning soni.

91. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda s_v nimani ifodalaydi?

- a) bir gektar yer hisobiga yog'och mahsulotini yillik o'sishining kamayishi;
- b) bitta qurigan daraxtdan olinayotgan yog'ochning miqdori;
- c) bir gektar o'rmonni tozalash uchun tozalash ishlarining narxi;
- d) bir yil davomida bir gektar o'rmonni o'stirish narxi;
- e) bir gektar maydonda qurib qolgan daraxtlarning soni.

92. Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida o'rmon xo'jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlashda ΔN nimani ifodalaydi?

- a) bir gektar yer hisobiga yog'och mahsulotini yillik o'sishining kamayishi;
- b) bitta qurigan daraxtdan olinayotgan yog'ochning miqdori;
- c) bir gektar o'rmonni tozalash uchun tozalash ishlarining narxi;
- d) bir yil davomida bir gektar o'rmonni o'stirish narxi;
- e) bir gektar maydonda qurib qolgan daraxtlarning soni.

93. Agar texnologik iqtisodiy asosnoma muhitni muhofaza qilish tadbirlarini bosqichida, ya'ni kutilayotgan yoki avvaldan aniqlanadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblashni amalga oshirilayotgan bo'lsa, solishtirish bazasi sifatida eng yaxshi, ya'ni texnologik iqtisodiy ko'rsatkichlari jihatidan ustun bo'lgan texnika yoki texnologiya tanlab olinadi.

- a) amalga oshirish;
- b) rejalashtirish;
- c) qurilish;
- d) ishlatish;
- e) hisoblash.

94. Agar ilmiy-tadqiqot ishlari yoki muhitni muhofaza qilish choralari xalq xo'jaligida bo'lsa, solishtirish bazasi sifatida eng yaxshi qo'llanilayotgan chora-tadbirlardan biri olinadi.

- a) amalga oshirish arafasida;
- b) rejalashtirish arafasida;
- c) qurilish arafasida;
- d) ishlatish arafasida;
- e) hisoblash arafasida.

95. Oldi olingan zarar iborat.

- a) tozalagich moslamasi o'rnatilgandan keyingi zararning kamayishidan;
- b) tozalagich moslamasi o'rnatilmagan holatdagi zararning ortishidan;
- c) tozalagich moslamasi o'rnatilgandan keyingi zararning ortishidan;
- d) baza variantida atrof muhitga keltirilayotgan zarar bilan taklif etilayotgan variantda atrof muhitga keltirilayotgan zarardan;
- e) tozalagich moslamasi o'rnatilmagan holatdagi zararning kamayishidan.

96. Atrof muhitni muxofaza qiluvchi tadbirlarning doimiy xarajatlariga nimalar kiradi?

- a) kimyoviy reagentlar va qo'shimcha ashyolarni tozalash va zararsizlantirish uchun kerak bo'lgan ashyolarga keayotgan xarajatlar;

b) muhitni muxofaza qiluvchi jarayonlarda foydalanilgan suv, yoqilg'i, elektrenergiyasiga ketayotgan xarajatlar, amortizatsion chegirimlar;

c) muhitni muhofaza qiluvchi moslamalarda xizmat qiluvchi ishchilarning ish haqiga ketayotgan xarajatlar;

d) muhitni muhofaza qiluvchi moslamalarni parvarish qilish uchun ketayotgan xarajatlar;

e) barcha javoblarga to'g'ri.

97. Agar havoga og'ir metallar va ularning oksidlari, vanadiy, marganes, kobalt, nikel, kumush, mishyak, kadmiy, uran, xrom, platina, simob tushayotgan bo'lsa, $\alpha_i = \dots$ deb qabul qilinadi.

a) 1;

b) 2;

c) 5;

d) 4;

e) 3.

98. Agar havoga tushayotgan zaharli moddalar oddiy metallar – natriy, magniy, kalsiy, temir, molibden, bariy, vismut, shuningdek, qattiq zarrachalardan tashkil topgan aerozollar bo'lsa, $\alpha_i = \dots$ deb qabul qilinadi.

a) 1;

b) 2;

c) 5;

d) 4;

e) 3.

99. Agar havoga tushayotgan zaharli moddalar kislota, ishqor aerozollaridan iborat bo'lsa, $\alpha_i = \dots$ Deb qabul qilinadi.

a) 1;

b) 2;

c) 5;

d) 4;

e) 3.

100. Agar atmosfera havosida oson dissotsiyalanuvchi kislotalar – HCl, HF bo'lsa, resipientlarga ko'rsatilayotgan ta'sirni xarakterlovchi tuzatma $\delta_i = \dots$ deb qabul qilinadi?

- a) 2;
- b) 1.5;
- c) 1.2;
- d) 1;
- e) 1.8.

1-masala

Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida sanoat korxonasiga keltirilayotgan zararni aniqlash.

Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida xalq xo'jaligiga umumiy keltirilayotgan zarar to'g'ridan to'g'ri hisoblash yo'li bilan yoki empirik bog'liqliklar yordamida hisoblash yo'li bilan aniqlash mumkin. Birinchi usulga binoan ikkita solishtirilayotgan tekshiriladigan va nazorat manbalarining ko'rsatkichlarini solishtirish yo'li bilan zarar aniqlanadi. Zararni aniqlashda asosiy omil sifatida jamiyatning salomatlikni tiklash uchun sarflayotgan sarf xarajatlari belgilanadi. Manba manba atrofidagi atmosfera havosi sifatida sanitar-gigienik normaga javob berishi kerak. Ammo aholisi 100 mingdan ortiq bo'lgan shaharda avtotransport miqdori va sanoatni rivojlanishi tufayli atmosfera havosini fon ifloslanishi ChMM dan ortiq bo'lishi mumkin, shuning uchun ba'zan manba manbalarni tanlash mumkin bo'lmay qoladi va zararni nazariy jihatdan hisoblanadi. Ko'pincha juda aniq natijalar bermasa ham, empirik hisoblash usulidan foydalaniladi va uning asosiga chiqindi gazlarning o'rtacha yillik konsentratsiyasi bilan ularni miqdorini kamaytirish uchun sarflanayotgan xarajatlar o'rtasidagi bog'liqlik qabul qilinadi. Tavsiya etilayotgan empirik formulalar yordamida salomatlikka keltirilayotgan zararni taxminan aniqlash mumkindir. Ushbu formulalarning asosiy komponenti sifatida zaharli gazlarning konsentratsiyasi qabul qilinadi. O.F.Balatskiy va V.T.Xadakov quyidagi formula yordamida

atmosfera havosini ifloslanishi natijasida nafas olishi organlari bilan kasallangan bemorlarning miqdorini hisoblashni taklif etganlar:

$$U_{od} = 162,0 + 22,4X_1 + 22,4X_2 + 12,4X_3 + 140,0X_4,$$

bu yerda

162; 22,4; 22,9 ;12,4; 140,5- mualliflar tomonidan hisoblab topilgan empirik koeffitsientlar.

X_1X_4 - tegishli ravishda chang, uglerod oksidi, oltingugurt - oksidi, serovodorodga tegishli o'rtacha yillik kontsentratsiya (mg/m^3).

Berilgan ma'lumotlar.			
Korxona asosiy fondlari narxi (ming so'm) - 3500			
Asosiy fondlarning normativ xizmat muddati (yil) - 12			
Amortizatsion chegirmalar normativi (%) - 12			
Asosiy fondlarni ta'mirlash uchun normativ xarajatlar (ming-so'm)			
Doimiy - 40			
Kapital - 125			
Mahsulotning solishtirma chiqishi (so'm/kishi kuni)	1	2	3
Bir birlik mahsulot narxi (so'm)	50	60	40
Ta'miriashgacha bo'lgan jixozning normativ xizmat muddati (yil)	20	25	15
Jihozning ta'mirlashsiz faktik xizmat muddati(yil)	1,5	2,0	1,0
Asosiy fondlari	1,1	1,7	0,8
Ta'mirlash uchun faktik hujjatlar (ming so'm)		9	
Doimiy		55	
Kapital		150	
Shuningdek turlar bo'yicha	45	65	40
Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida kasallik tufayli ishga chiqmaslik soni (kishi, kun)	20	30	24
tashlanayotgan chiqindi hajmi (ming t.)	0,7	1,1	0,4

bir birlik qimmatbaho xom ashyoning yo'qotilishi narxi (so'm)	300	350	100
chiqindi tarkibidagi xom ashyoning solishtirma miqdori (%)	0,25	0,39	0,17

Hisoblash:

Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zararni aniqlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

a) chiqindi bilan birga xomashyo va qimmatbaho mahsulotning yo'qotilishi natijasida keltirilayotgan zararni aniqlaymiz.

$$Y_c = \sum_{i=1}^3 Q_i \cdot C_i = \sum_{i=1}^3 n_i \cdot V_i \cdot C_i = (0,7 \cdot 0,02 \cdot 300) + (1,1 \cdot 0,0043 \cdot 350) + (0,4 \cdot 0,001 \cdot 100) = 2,12 \text{ min } gso' m$$

b) kasallik tufayli ishga chiqmaslik natijasida mahsulot tayyorlamaslik hisobiga keltirilayotgan zararni aniqlaymiz.

$$Y_{6i=1}^3 = \sum A_k \cdot c_j^3 = \sum v_j \cdot q_j \cdot c_j$$

1 kishini kuniga chiqarayotgan mahsulotini baholashda formula quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi

$$Y_6 = \sum_{i=1}^3 v_i \cdot q_i \cdot c_i \cdot 10^{-3} = 50 \cdot 20 \cdot 20 \cdot 10^{-3} + 40 \cdot 24 \cdot 15 \cdot 10^{-3} = 99,4 \text{ min } g \text{ s'm}$$

c) atmosferani ifloslanishi natijasida muddatidan avval asosiy fondlarning yemirilishi natijasida keltirilayotgan zararni aniqlaymiz.

$$Y_{yuf} = \left[\frac{A \cdot Sof}{100} \cdot (t_n - t_f) \right] \div t_n + (Z_{ftr} - Z_{ntr}) + (Z_{ftr} - Z_{ntr}) = \left[\frac{12 \cdot 3500}{100} \cdot (12 - 9,4) \right] \div 12 + (55 - 40) + (150 - 125) = 145 \text{ min } g \text{ s'm}$$

Hosil qilingan natijalar yig'indisi atmosfera havosini ifloslanishi natijasida korxonaga keltirilayotgan zararni tashkil qiladi.

$$Y_n = Y_c + Y_6 + Y_{iof} = 2,12 + 99,4 + 145 = 246,52 \text{ min } g \text{ s'm}$$

$$Y_{atm} = Y_c + Y_{q/x} + Y_{k/k} + Y_n$$

1-masala bo'yicha variantlar

Va	n _i			v _i			c _i			v _j			q _j			c _j			S _{of}	Z _f	Z _{nt}	Z _{fk}	Z _{nkr}
N _o	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
1	0.2	0.3	0.1	0.7	11	0.4	30	35	10	50	60	40	20	30	24	20	25	15	360	55	40	15	125
2	0.2	0.3	0.1	0.6	10	0.3	30	35	10	50	60	40	19	29	23	19	24	14	370	58	42	15	130
3	0.2	0.3	0.1	0.5	0.9	0.3	30	35	10	52	60	42	19	28	23	21	26	16	350	60	44	16	140
4	0.2	0.3	0.1	0.4	0.8	0.3	31	36	10	54	65	43	18	27	22	20	24	14	380	62	46	16	160
5	0.2	0.3	0.1	0.3	0.7	0.3	31	37	11	55	67	44	18	26	22	19	25	15	400	65	48	17	150
6	0.2	0.3	0.1	0.6	0.8	0.3	31	36	10	54	65	43	18	27	22	18	24	14	350	62	46	16	145
7	0.2	0.3	0.1	0.5	0.9	0.3	10	35	10	52	63	42	17	28	21	19	25	15	370	61	44	16	150
8	0.2	0.3	0.1	0.4	0.7	0.3	30	35	10	50	61	40	19	29	23	20	26	16	360	60	42	15	140
9	0.2	0.3	0.1	0.3	10	0.3	31	35	10	51	62	41	18	30	24	21	23	13	340	57	41	15	130
10	0.2	0.3	0.1	0.4	0.8	0.3	30	35	10	52	61	42	16	28	21	17	22	12	360	56	42	15	140
11	0.2	0.3	0.1	0.5	0.7	0.3	30	35	10	53	62	43	17	29	22	18	23	13	370	57	43	16	145
12	0.2	0.3	0.1	0.6	0.9	0.3	31	36	10	54	63	44	18	30	23	19	24	14	350	58	44	16	150
13	0.2	0.3	0.1	0.2	10	0.3	31	36	10	55	64	40	19	27	24	20	25	15	380	59	45	17	155
14	0.2	0.3	0.1	0.4	0.9	0.3	30	37	10	50	65	41	15	28	21	21	26	16	390	60	46	15	125
15	0.2	0.3	0.1	0.5	0.7	0.3	31	35	10	51	66	42	16	29	22	17	22	14	400	61	47	15	130
16	0.2	0.3	0.1	0.6	0.6	0.3	30	35	10	52	67	43	17	30	23	18	23	15	340	62	48	16	135
17	0.2	0.3	0.1	0.3	0.7	0.3	31	36	10	53	60	44	18	28	24	19	24	16	350	58	40	16	140
18	0.2	0.3	0.1	0.4	0.8	0.3	30	36	10	54	61	41	19	29	20	20	25	13	370	59	41	17	145

2-masala

Bir xil sifatli va hajmi mahsulot ishlab chiqaruvchi samarali yangi texnikani tanlash

Qabul qilingan baza variant uchun solishtirma keltirilayotgan xarajatlarni hisoblash.

1. Atmosfera havosini ifloslanishidan ishlab chiqariladigan iqtisodiy zarar. Atmosfera havosini ifloslovchi ftor birikmalarini tushishidan keltirilayotgan solishtirma iqtisodiy zarar quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$U_{\text{havo.baz}} = 2,4 * \sigma_{\text{havo.baz}} * f * M_{\text{ort.baz}},$$

bu yerda

keltirilayotgan massa, baza variantlar uchun shartli

$$M_{\text{ft.baz}} = q_{\text{ort}} * O_{\text{g.baz}} * A_{\text{ort.baz}},$$

ya'ni bu 1t ftor kislotasi ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'layotgan zaharli ftor birikmalarining keltirilayotgan yoki shartli massasi.

Q ft.=100 mg/m³ ya'ni 1 m³zaxarli gaz aralashmalari tarkibidagi ftor birikmalarining tarkibi.

Nisbiy agressivlik qiymati quyidagicha aniqlanadi.

$$A_{ft.havo} = a_{ft} \cdot \alpha_{ft} \cdot \lambda_{ft} \cdot \beta_{ft} \cdot \delta_{ft}$$

Vazifa:

Yangi texnika bo'yicha chora-tadbirlarning eng samarali variantini va uning yillik samaradorligini, xalq xo'jaligidagi natijasi aniqlansin. Mahsulotning loyihaga binoan miqdori 2000 donani tashkil etadi.

Yechimi:

Hisoblanayotgan yilga variantlar bo'yicha keltirilgan xarajatlar quyidagicha aniqlanadi:

Baza varianti uchun:

$$Z_b = S_b + E_n \cdot K_b = (1900 + 0,15 \cdot 2600 \cdot 10^3) = 2,29 \text{ mln ss'm}$$

Birinchi variant uchun:

$$Z_1 = S_1 + E_n \cdot K_1 = (1500 + 0,15 \cdot 2000) \cdot 10^3 = 1,8 \text{ mln ss'm}$$

Ikkinchi variant uchun:

$$Z_2 = S_2 + E_n \cdot K_2 = (1250 + 15 \cdot 3000) \cdot 10^3 = 1,7 \text{ mln ss'm}$$

Uchinchi variant uchun:

$$Z_3 = S_3 + E_n \cdot K_3 = (1150 + 0,15 \cdot 4000) \cdot 10^3 = 1,825 \text{ mln ss'm}$$

Eng samarali variant ikkinchisi ekan, chunki eng kam keltirilgan xarajatlar sarflanayapti 1,7 mln so'm.

So'ng baza varianti o'rniga ikkinchi variantni qo'llaganda keladigan yillik iqtisodiy samaradorlikni aniqlaymiz:

$$E = (Z_b - Z_2) \cdot A_2 = (2,29 \text{ mln ss'm} - 1,7 \text{ mln ss'm}) \cdot 2000 = 1,180 \text{ mlrd ll'm}$$

2-masala bo'yicha variantlar

masala var.	Bir biriik mahsulotning tannarxi (so'm) S*10 ³				Ishlab chiqarish fonllarining kapital qoplamalari K,so'm			
	Baza variant	Birinchi variant	Ikkinchi variant	Uchinchi variant	Baza varianti	Birinchi variant	Ikkinchi variant	Uchinchi variant

1	1800	1400	1150	1100	250	1900	2900	3900
2	2000	1300	1100	1900	2550	2000	3000	4000
3	1900	1200	1000	1950	2400	1950	2950	3950
4	1700	1100	900	1900	2450	1800	2800	3800
5	1600	1000	1100	1850	2300	1750	2750	3750
6	1500	1300	1200	1700	2350	1700	2700	3700
7	1800	1200	1050	1750	2250	1900	2900	3900
8	1900	1100	950	1900	2200	1850	2950	4000
9	2000	1400	800	2000	2450	1800	3000	3950
10	1600	1500	850	1950	2400	1750	2900	3800
11	1700	1400	1100	1900	2350	1850	2800	3850
12	1500	1300	1150	1800	2300	1650	2850	3700
13	2000	1200	1000	1750	2500	1700	2750	4000
14	1900	1100	800	1700	2400	1900	2700	3950
15	1800	1000	750	1650	2300	1800	2900	3800
16	1700	1500	1150	1600	2400	2000	2800	3700
17	1600	1400	1100	1550	2500	1800	2750	3850
18	1500	1300	1000	1500	2450	1900	2850	3750
19	2000	1200	950	1450	2400	1950	3000	3900
20	1800	1100	900	1400	2350	1850	2900	4000

3-masala

Yangi texnikani qo'llashning iqtisodiy samaradoriigini hisoblashda vaqt omilini hisobga olish

Ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish vaqtini 3 yil, tajriba konstruktorlik ishlarini olib borish vaqtini 2 yil. Loyiha bo'yicha quvvati - 20ming birlik mahsulot Ilmiy tadqiqot ishlarini tajriba ishlarini olib borish va yangi texnikani o'zlashtirish bilan bog'liq kapital xarajatlar yillar bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi.

$K_1 = 0,5 \text{ mln.so'm}; K_2 = 0,7 \text{ mln.sm}; K_3 = 0,9 \text{ mln.so'm}; K_4 = 1,9 \text{ mln.so'm};$

$K_5 = 1,4 \text{ mln.so'm}; K_6 = 4,0 \text{ mln.so'm}; K_7 = 2 \text{ mln.so'm}. K_7 = (1 + Ye)$

formulasiga binoan umumiy kapital xarajatlarini hisob yiliga keltirib hisoblanadi.

$$K_t = \sum_{n=1}^T K_n (1 + E)^{T-n} = 0,5 \cdot 1,1^{7-1} + 0,7 \cdot 1,1^{7-2} + 0,9 \cdot 1,1^{7-3} + 1,9 \cdot 1,1^{7-4} + 1,4 \cdot 1,1^{7-5} + 4,0 \cdot 1,1^{7-6} + 2,0 \cdot 1,1^{7-7}$$

$$= 0,5 \cdot 1,7716 + 0,7 \cdot 1,6105 + 0,9 \cdot 1,4641 + 1,9 \cdot 1,331 + 1,4 \cdot 1,21 + 4,0 \cdot 1,1 + 2,0 \cdot 1,0 = 13,95 \text{ mln so' m}$$

bu yerda:

K_t - kapital xarajatlarini hisoblayotgan yilga keltirilgan yig'indisi, mln.so'm

K_n -1 yil kapital xarajatlari, mln.so'm

T - yangi texnikani yaratish va o'zlashtirishning umumiy muddati

T_n - n yil uchun keltirilgan kapital xarajatlar yillar soni

Yillik keltirilgan kapital xarajatni hisobga oluvchi keltirilgan kapital

xarajatlar quyidagicha aniqlanadi: $K = K_t / A = 13950000 / 20000 = 2698 \text{ so' m}$

3-masala bo'yicha variantlar

№	mln.so'm hisobida						
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7
1	0,6	0,1	0,8	1,8	1,3	4,5	1,9
2	0,7	0,2	0,7	1,7	1,4	4,3	1,5
3	0,8	0,3	0,6	1,6	1,5	3,5 ₁	1,2
4	0,5	0,4	0,5	1,5	1,6	3,8	1,0
5	0,3	0,5	0,4	1,4	1	3,2	2,0
6	0,2	0,6	0,3	1,3	1,8	3,0	2,5
7	0,6	0,7	0,2	1,2	1,9	2,8	1,5
8	0,7	0,8	0,1	1,1	1,8	2,7	1,0
9	0,8	0,9	0,2	1,2	1,7	2,6	1,8
10	0,5	0,8	0,3	1,3	1,6	2,5	1,7

11	0,3	0,7	0,4	1,4-	1,5	2,0	1,6
12	0,2	0,6	0,5	1,5	1,4	1,5	1,5
13	0,6	0,5	0,6	1,6	1,3	1,8	1,4
14	0,1	0,4	0,7	1,7	1,2	1,0	1,3
15	0,2	0,3	0,8	1,8	1,1	2,0	1,5
16	0,3	0,2	0,9	1,9	1,2	2,5	1,6
17	0,4	0,1	0,4	1,2	1,7	1,5	1,7
18	0,5	0,2	0,5	1,4	1,8	3,0	1,8
19	0,6	0,3	0,6	1,6	1,9	3,5	1,9
20	0,7	0,4	0,7	1,8	1,6	4,0	1,7

4-masala

Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va texnologiyani takomillashtirish natijasida olinayotgan yillik iqtisodiy samaradorlikni aniqlash.

Ishlab chiqarish korxonalarida oqava suvlami yangi avtomatlashtirilgan, takomillashtirilgan tozalash liniyasini qo'llash, oqava suvlami tozalash darajasini oshirish imkonini beradi. Bunda 1 m³ suvni tozalash tannarxi 5600 so'mdan 3200 so'mgacha kamayadi. Yangi liniya sutkasiga 120 m³ suvni tozalashga mo'ljallangan bo'lib narxi 3,18 mln. so'mni tashkil qiladi. Xuddi shunday hajmdagi suvni ishlab turgan jihozlarda tozalash uchun sarflanayotgan xarajatlar 3,4 mln. so'mni tashkil etadi. Yangi avtomatik liniyadan foydalanish natijasida olinayotgan yillik iqtisodiy samara quyidagicha aniqlanadi:

$$E = (Z_1 - Z_2) \cdot A_2 = [(S_1 + E_n \cdot K_1) - (S_2 + E_n \cdot K_2)] \cdot A_2 = \left[(5600 + 0,15 \frac{3400000}{120}) - (3200 + 0,15 \frac{3180000}{120}) \right] \cdot 120 =$$

$$= [(5600 + 4249) - (3200 + 3975)] \cdot 120 = (9849 - 7175) \cdot 120 = 2674 \cdot 120 = 320880 \text{ so' m / sutka}$$

$$E_t = 320880 \cdot 269 = 86,3 \text{ mln so' m / yil}$$

5-masala bo'yicha variantlar

№	S ₁ (l m ³ suvga) so'm	S ₂ (l m ³ suvga) so'm	A ₂ , m ³	K ₁ , mln.so'm	K ₂ , mln.so'm
1	5500	3100	110	3,12	3,5
2	5700	3000	100	3,4	3,7
3	5800	2800	120	3,2	3,8
4	6000	2950	150	3,3	4,2
5	6100	2850	140	3,11	4,3
6	5400	2750	145	3,15	4,4
7	5450	2700	135	3,6	4,5
8	5300	3150	125	3,7	4,6
9	5350	3200	130	3,8	4,7
10	5700	2350	110	4,0	4,9
11	5500	2250	120	3,9	4,8
12	5800	2300	150	4,1	5,0
13	6000	2400	140	4,2	5,1
14	6100	2500	145*	4,5	5,2
15	5300	2600	155	4,4	5,3
16	5350	2650	160	4,6	5,4
17	5500	2750	165	4,7	5,6
18	5600	2850	170		5,7
19	5700	2900	180	4,9	5,8
20	5800	3100	190	5,0	5,9

5-masala

Empirik usul bilan salomatlikka keltirilayotgan iqtisodiy zararni aniqlash

Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida xalq xo'jaligiga keltirilayotgan zararni to'g'ridan to'g'ri usul bilan va empirik usul bilan aniqlanadi. Birinchi usul

ikkita tekshirilayotgan korxona yoki shaharlarning ko'rsatkichlarining solishtirib zarari aniqlashga asoslangandir.

Zararni aniqlovchi asosiy kriteriy bu jamiyatning salomatlikni tiklash uchun sarflanayotgan xarajatlardir.

Lekin aholisi 100 ming kishidan oshiq bo'lgan shaharlarda avtotransport va sanoatni jadal sur'atda rivojlanib borayotganligi uchun shahar atmosfera havosining fon ifloslanishi ChMM dan ortib ketayapti shuning uchun nazorat tumanini tanlash ancha qiyinlashadi. Eng qulay usullardan yana biri emperik usuldir. U zaharli moddalarning atmosfera havosidagi kontsentratsiyasini manbadan tashlanayotgan zaharli moddalarning yillik massaga bog'liqligiga asoslanib aniqlanadi.

Taklif etilgan emperik formulalar yordamida iqtisodiy zararni aniqlash mumkindir. Ushbu formuladagi asosiy komponentlardan biri shahar atmosfera havosigatushayotgan asosiy ingradientlarning o'rtacha yillik kontsentratsiyasi.

Shaharhavosini ifloslanishi natijasida aholining nafas olish organlari kasalliklarini davolanishi uchun sarflanayotgan xarajatlarni O.F.Baladtskiy va V.T.Xadakovlar taklif etgan usul bilan hisoblanadi:

$$U_{od} = 162,0 + 22,4x_1 + 22,9x_2 + 102,4x_3 + 140,5x_4 (kishi) ,$$

bu yerda:

U_{od} - xar 100 kishidan kasal bo'lganlar soni;

162,0; 22,1; 22,9; 102,4; 140,5 - emperik koeffitsientlar

x_1 - x_2 - zaharli moddalar chang, uglerod oksidi, oltingugurt oksidi vodorod sulfidning o'rtacha yillik kontsentratsiyalari (mg/m^3)

Butun shahar miqyosida kasal bo'lganlarning soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$U_{odsh} = U \cdot n ,$$

bu yerda:

n - shaharaholisining soni: ming kishi

Shuningdek, salomatlikka keltirilaetgan to'liq zarami aniqlash uchun aholini yoshi bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linib olinadi:

U_1 - ishga noloyiq yoshdagi aholisi

U_2 - ishchi yoshdagi aholi

U_3 - nafaqa yoshdagi aholi

Bunda atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar quyidagicha aniqlanadi:

$$U_{zd} = U_1 + U_2 + U_3$$

Aholini yosh guruhlari bo'yicha kasal bo'lganlar sonini aniqlashni qiyinligini hisobga olgan xolda O.F Balatskiy yana quyidagi formuladan foydalanishni taklif etadi:

$$U_{zd} = B \cdot q^e$$

(ming so'm har 1000 kishi uchun)

bu yerda;

B - chang, oltingugurt - oksidi, uglerod oksidlari uchun emperik yo'l

bilan hosil qilingan koefficient.

q - zaharli moddalarning o'rtacha yillik kontsentratsiyasi (mg/m^3)

atmosfera havosini muhofaza qiluvchi chora-tadbirlar rejalashtirish va loyihalash bosqichlarida iqtisodiy jihatdan asoslangan bo'lishi kerak.

Vazifa:

Shaharhavosiga manbadan chang, oltingugurt - oksidi, uglerod oksidi va vodorod sulfid tashlanayapti.

Empirik usul bilan kishilarning yosh guruhlari bo'yicha salomatlikka keltirilayotgan zarar aniqlansin.

5-masala bo'yicha variantlar

№	n ming kishi	X ₁ chang	X ₂ CO	X ₃ SO ₂	X ₄ H ₂ S	Y ₁ ming so'm	Y ₂ ming so'm	Y ₃ ming so'm	B ₁ chang	B ₂ CO	B ₃ SO ₂	B ₄ H ₂ S	C ₁ chang	C ₂ CO	C ₃ SO ₂	C ₄ H ₂ S	q ₁ mg/m ³	q ₂ mg/m ³	q ₃ mg/m ³	q ₄ mg/m ³
1	30	0.05	1.0	0.05	0.085	50	40	20	37.3	21.5	22.9	11.8	0.57	0.42	0.36	0.55	350	200	250	100
2	20	0.06	1.2	0.04	0.075	55	30	10	36	20.5	22.5	11.6	0.55	0.4	0.3	0.45	320	210	255	90
3	15	0.055	1.4	0.03	0.065	40	20	5	37.5	19.5	23.5	11.2	0.54	0.43	0.4	0.35	330	190	240	80
4	10	0.045	1.1	0.02	0.08	45	10	10	16.8	18.5	24	11.4	0.53	0.45	0.5	0.25	310	180	245	70
5	5	0.04	1.3	0.01	0.07	30	20	15	34.5	21	24.2	11.2	0.58	0.47	0.6	0.15	300	170	230	60
6	3	0.065	1.0	0.02	0.06	35	30	20	35	19	22.6	12.4	0.56	0.49	0.32	0.25	280	150	235	50
7	25	0.06	1.2	0.03	0.065	20	40	25	35.5	18	23.8	12.5	0.57	0.4	0.42	0.35	260	160	220	40
8	35	0.04	1.3	0.04	0.075	25	50	30	34.8	17	23.2	13.2	0.55	0.41	0.52	0.45	240	170	225	120
9	40	0.03	1.4	0.05	0.085	10	10	35	34.6	17.5	20.8	13.6	0.54	0.42	0.41	0.55	220	150	210	110
10	20	0.05	1.2	0.06	0.06	15	20	40	32.4	16.5	20.5	12.2	0.52	0.43	0.31	0.15	200	150	215	90
11	25	0.035	1.4	0.01	0.055	50	30	45	33.5	17.8	21.2	12.6	0.49	0.44	0.51	0.25	350	190	220	95
12	10	0.045	1.3	0.02	0.065	40	40	10	37.5	19	21.9	14	0.45	0.46	0.61	0.35	340	200	225	85
13	12	0.05	1.1	0.03	0.075	45	50	20	38.5	19.5	21.4	14.2	0.44	0.42	0.34	0.45	350	210	230	75
14	14	0.065	1.0	0.04	0.085	55	45	15	36.5	20	22.9	14.4	0.42	0.43	0.44	0.55	360	230	235	65
15	15	0.05	1.1	0.05	0.095	30	35	25	35.5	21	22.5	13.8	0.38	0.45	0.54	0.65	370	250	240	55
16	22	0.04	1.2	0.06	0.06	35	25	30	34.5	22	23.5	13.6	0.36	0.47	0.64	0.75	320	220	245	110
17	23	0.03	1.3	0.05	0.07	20	15	35	37.2	23	24	12.2	0.34	0.48	0.35	0.85	310	240	250	120
18	32	0.02	1.4	0.04	0.08	25	40	40	37.4	24	24.2	11.8	0.52	0.46	0.45	0.65	270	260	255	130
19	34	0.025	1.5	0.03	0.065	15	30	45	36.8	25	24.8	11.4	0.54	0.45	0.55	0.55	250	280	260	140
20	36	0.05	1.0	0.02	0.075	10	20	50	35.6	26	24	11.2	0.56	0.42	0.65	0.45	230	300	265	150

6-masala .

Loyihalarni ekologik-iqtisodiy jihatdan baholash

Loyihalarni ekologik iqtisodiy jihatdan baholash bir necha ko'rsatkichlarga asoslangan bo'lishi kerak.

Ular birinchisi kimyoviy, fizik va biologik omillar, hamda ularning kombinatsiyalarini inson organizmiga mumkin bo'lgan ta'sirining amaldagi va ishlab chiqilayotgan standartlarga rioya qilinishi darajasi; ikkinchisi insonlarning ishlab chiqarish faoliyati natijasida resurslarni charchashi va atrof-muhitni ifloslanishi natijasida kelib chiqayotgan ekologik iqtisodiy zarar, uchinchisi - loyihalarning resurslarga bo'lgan ehtiyojining kattaligi. Birinchi ko'rsatkich mazkur xududda loyihalarni amalga oshirishni joylashtirish maqsadga muvofik ekanligi haqida qaror qabul qilinishi jarayonida asosiy hisoblanadi.

Ekologik - iqtisodiy zarar ushbu xududda tabiiy resurslarning sifatini qayta tiklash va qayta ishlash uchun sarflanayotgan qushimcha xarajatlar yig'indisi bilan ifodalanadi.

Umumiy xolda kutilayotgan ekologik-iqtisodiy zararni quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$U = S + P$$

bu yerda:

S - xalq xo'jaligiga jalb qilinayotgan tabiiy resurslar narxi.

P - resurslardan foydalanuvchilarning atrof-muhitini ifloslanishi va boshqa ta'sirlar hisobiga ko'rayotgan zararlari.

Narx ko'rsatkichi bilan bir vaqtda tabiatni 'inuxofaza qiluvchi texnologik jaraenlarining, shuningdek resurslarga bo'lgan extiyojni va ifloslantiruvchi, sanitar-gigienik ta'sirlarining yangiliklari bilan tavsiflanuvchi natural ko'rsatkichlarini qo'llanilishi asosiy shart hisoblanadi. Resurslarga bo'lgan extiyoj quyidagicha aniqlanadi:

$$C_p = \sum_{i=1}^n Tc_i \cdot Q_t$$

bu yerda

T_c - tabiiy resurslarning o'lchov birligini baholash. ballarda

Q_t - foydalanayotgan

i - tabiiy resursning hajmi

Ifloslantiruvchi ta'sir ko'rsatkichi quyidagicha aniqlanadi

$$C_s = \sum_{u=1}^m Ch_i \cdot V_i \cdot E_i$$

bu yerda

Ch_i - shartli iflosliklarning turi bo'yicha o'lchov birliklarini baholash ballarda

V_i - iflosliklarning turi bo'yicha shartli hajmi

E_i - eng kam zahariilik darajasiga ega bo'lgan moddalarning chegaraviy mumkin bo'lgan miqdori ChMM ning turli zaharli moddalar chegaraviy mumkin bo'lgan kontsentratsiyalari ChMMga nisbati.

Sanitar-gigiena ko'rsatkich quyidagicha aniqlanadi:

$$C_c = \sum_{i=1}^n F_i \cdot B$$

bu yerda:

F_i - zaharli moddalarning turlari buyicha kontsentratsiyalarning faktik satxini turli zaharli moddalarning normativ chegaraviy mumkin bo'lgan kontsentratsiyalariga nisbati

B - zaharli moddalarning bitta chegaraviy mumkin bo'lgan miqdorini baholash, ballarda

Resurslarga bo'lgan extiyoj zaharli moddalarni ifloslantiruvchi va sanitar-gigiena ko'rsatkichlari asosida loyihalananayotgan korxonaning atrof-muhitga ko'rsatayotgan ta'siri ko'rsatkichi quyidagicha aniqlanadi;

$$P_{vos} = \frac{C_r + C_z + C_e}{A}$$

bu yerda;

A - loyihalananayotgan korxonaning bir yilda ishlab chiqarayotgan mahsuloti hajmi

Vazifa:

Loyihaga binoan o'rmon yer va suv resurslaridan foydalanish ko'zda tutilayapti.

Natijada suv xavzalariga muallaq zarrachalar natriyning tuzlari, metanol tushayapti.

Atmosfera havosiga esa chang SO₂ va H₂S. Korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulot hajmi 250000 tonnani tashkil qiladi.

Loyiha bo'yicha ekologik - ekspertiza o'tkazilsin va loyihani atrof-muhitga ko'rsatayotgan ta'siri aniqlansin.

variantlar	Si			Qi			Ei						Ball		P	Fi						B		Vi					
	y e r	o' r m o n	s u v	y e r	o' r m o n	s u v	ch a n g	S O ₂	H ₂ S	og'ir lik	Na Cl	CH ₃ OH	at mos fera	h a v o		og'ir lik	Na Cl	CH ₃ OH	ch a n g	S O ₂	H ₂ S	s u v	h a v o	ch a n g	S O ₂	H ₂ S	og'ir lik	Na Cl	C H ₃ O H
1	10	2	20	500	400	15	1	10	1	62,5	1	7	5	20	120 mlH. cym	10	30	27	3	12	10	4	20	10	5	1	0,5	1	2
2	9	3	19	450	390	14	1	10	1	62,5	1	7	4	19,8		9	31	26	2	12,5	9	4,1	19	20	6	1,1	0,7	1	2
3	8	4	18	460	380	13	1	10	1	62,5	1	7	4,5	19,9		9,8	32	25	2,8	12,4	8	4,2	19,5	30	7	1,5	0,2	1	2
4	7	5	17	470	370	12	1	10	1	62,5	1	7	3,5	19,7		9,9	33	24	2,5	12,3	7	4,3	18,5	15	8	0,8	0,1	1	2
5	5	1	16	480	360	11	1	10	1	62,5	1	7	3	19,6		9,7	34	23	2,4	11	6	4,4	18	25	9	0,9	0,22	1	2
6	4	2	15	490	350	12	1	10	1	62,5	1	7	5,1	19,5		9,6	29	21	2,1	11,5	5	4,5	17,5	35	10	0,7	0,24	1	2
7	3	3	16	500	355	13	1	10	1	62,5	1	7	5,2	19,4		9,5	28	22	2	12	6	4,6	16	22	11	0,6	0,25	1	2
8	4	4	17	510	365	14	1	10	1	62,5	1	7	5,3	19,5		9,4	27	23	3,1	13	7	5	16,5	24	12,5	0,5	0,45	1	2
9	5	5	18	500	375	15	1	10	1	62,5	1	7	5,5	19,6		9,3	26	24	3,2	14	8	5,1	17	27	13	0,4	0,35	1	2
10	6	4	19	490	385	16	1	10	1	62,5	1	7	5,4	19,7		9,2	25	25	3,3	15	9	5,2	17,5	18	14	0,55	0,25	1	2
11	7	3	20	480	395	17	1	10	1	62,5	1	7	4,4	19,8		10,1	24	26	3,4	16	10	5,4	18	19	12	0,65	0,55	1	2
12	8	2	21	470	400	15	1	10	1	62,5	1	7	4,3	19,9		10,2	23	27	3,5	17	10,5	5,6	18,5	16	10,5	0,75	0,58	1	2
13	9	1	20,5	460	405	11	1	10	1	62,5	1	7	4,2	20		10,3	29,8	28	3,6	11	9,5	6	19	15	11,5	0,85	0,59	1	2
14	10	2	19,5	495	410	12	1	10	1	62,5	1	7	4,6	20,1		10,4	29,9	29	3,7	12	8,5	6,1	19,5	12	12,5	0,95	0,62	1	2
15	10,5	3	18,5	485	415	13	1	10	1	62,5	1	7	4,7	20,2		10,5	31	30	3,8	13	7,5	3,8	20	10	5,5	0,9	0,63	1	2
16	9,5	4	17,5	475	380	14	1	10	1	62,5	1	7	4,8	20,2		10,6	32	27	3,9	14	6,5	3,9	20,5	28	6,5	0,8	0,64	1	2
17	8,5	5	16,5	465	390	15	1	10	1	62,5	1	7	4,9	20,3		10,7	33	28	3,5	15	5,5	3,6	21	29	7,5	0,7	0,54	1	2
18	7,5	4	17	510	370	16	1	10	1	62,5	1	7	5,0	20,4		10,8	34	29	2,5	12	4,5	3,5	21,5	21	8,9	0,6	0,48	1	2
19	6,5	3	18	505	360	14	1	10	1	62,5	1	7	5,1	20,5		10,9	35	30	3,0	11	6	3,4	22	11	9,5	0,5	0,49	1	2
20	5,5	2	19	500	350	13	1	10	1	62,5	1	7	5,3	20,6		11	36	31	2,0	10	7	3,7	22,5	12	4	0,4	0,64	1	2

7-masala

Iflos suvdan foydalanish natijasida kommunal xo‘jaligiga keltirilayotgan zararni aniqlash.

Kommunal xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar quyidagicha aniqlanadi.

$$U_{k/x} = M_b + M_g$$

M_b -ifloslangan suvdan foydalanayotgan holatdagi maishiy va kommunal xo‘jaligida sarflanayotgan

qo‘shimcha xarajatlar

M_g -ichimlik suvi tayyorlash uchun qo‘shimcha xarajatlar.

$$M_b = \sum_{i=1}^n (S_{2i} - S_{1i}) \cdot Q_i,$$

S_{1i} -i nchi tur xizmatini tannarxi (kir yuvish tozalash, oqartirish)

S_{2i} -birdaniga ko‘p chiqindi chiqarib yuborilgani uchun i-nchi tur xizmatlar uchun tannarxni ortishi

Q_i -i nchi tur xizmat hajmi

$$M_g = \sum_{i=1}^n (S_{\eta i} - S_i) \cdot B_i,$$

$S_{\eta i}$ - birdaniga chiqindi chiqarilgan sharoitda i-nchi iste'molchiga berilayotgan suvning tannarxi

S_i -oddiy sharoitda i-nchi iste'molchiga berilayotgan suvning tannarxi

B_i -birdaniga chiqindi chiqarilgan paytda i-nchi iste'molchiga berilishi zarur bo‘lgan (paytda) toza suvni miqdori.

Qishloq xo‘jaligiga keltirilayotgan zararni quyidagi formuladan topiladi.

$$U_{q/x} = U_{1q/x} + U_{o'r} + U_{b/x},$$

$U_{q/x}$ -qishloq xo‘jaligiga suv xavzalarini ifloslanishi natijasida lokal (maxalliy) ifloslanishidan keltirilayotgan zarar

$U_{1q/x}$ -q/x gi ishlab chiqarishiga keltirilayotgan zarar

$U_{o'r}$ -o‘rmon xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar

$U_{b/x}$ - baliq xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar

Yil davomida iflos suvdan foydalanish natijasida turar joy kommunal xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$U_k = Z_{b.v} + Z_t,$$

bu yerda:

$Z_{b.v}$ - iflos suvdan foydalanish natijasida maishiy va kommunal xizmatlar uchun sarflanayotgan qushimcha xarajatlar

Z_t - ichimlik suvini tozalash uchun sarflanayotgan qushimcha xarajatlar

O‘z navbatda Z_{bv} - quyidagicha aniqlanadi:

$$Z_{b.v} = \sum \Delta S_i \cdot Q_i,$$

bu yerda;

ΔS_i - ifloslangan manba suvdan foydalanish natijasida i - turli xizmatlar (kir yuvish, tozalash, oqlash va x.k) ning tannarxini oshishi

Q_{i-i} - turlixizmathajmi

$$Z_t = S_{ch} \cdot B_{ch},$$

bu yerda;

S_{ch} - ichimlik suvini tozalash uchun sarflanayotgan solishtirmaxarajatlar

B_{ch} - tozalanayotgan ichimlik suvi hajmi

Vazifa:

Tozalash va kir yuvish uchun ifloslangan manba suvidan foydalanayotgan bo‘lsa, turar joy va kommunal xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar aniqlansin.

7-masala bo‘yicha variantlar

№	ΔS_i ming so‘m			Q_i			S_{ch} Ming so‘m	B_{ch} $m^3/sut-$ ka
	Kir yuvish	tozalash	yuvish	Kir yuvish kg/sutka	Tozalash kg/sutka	Yuvish $M^2/sutka$		
1	20	50	40	30	20	70	100	80
2	10	40	30	20	10	60	90	70
3	15	45	35	25	15	65	95	75
4	19	49	39	29	19	69	99	79

5	18	48	38	28	18	68	98	78
6	17	47	37	27	17	67	97	77
7	21	51	41	31	21	71	101	81
8	20,5	50	40,5	30	20,5	70	100,5	80
9	12	42	33	24	15	64	94	75
10	13	41	32	23	14	63	92	74
11	11	43	31	25	11	62	91	72
12	20	40	30	30	22	71	93	73
13	14	44	31	26	14	65	94	81
14	15	49	39	28	17	62	102	82
15	18	41	38	27	16	61	101	83
16	17	43	37	26	18	63	100	84
17	19	42	35	25	19	64	99	78
18	20	45	36	29	20	65	98	79
19	21	46	39	30	21	67	97	77
20	22	47	41	31	22	69	96	76

8-masala

Mineral xom ashyoni tejash hisobiga olinayotgan iqtisodiy foydani aniqlash

Xom ashyoni tejash - tabiiy resurslardan ratsional foydalanish muammosining bir qismi hisoblanadi. Bu masalani atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslardan kompleks ravishda foydalanish masalalari bilan birgalikda ko'rib chiqish zarurdir.

Iqtisodiy soxasida mineral xom ashyoni tejash borasida tadqiqot ishlari endigina olib borilayapti.

Mineral xom ashyodan tejamli foydalanish - atrof-muhitni muhofaza qilish yo'llari bo'lsa, atrof-muhitga tashlanayotgan chiqindilar miqdorini kamaytirish esa - mineral xom ashyoni tejash vositasi hisoblanadi.

Mineral xom ashyoni yuqori darajada tejash ishlab chiqarish korxonalarining ashyoga bo'lgan ehtiyojlarini nisbatan kamayishi. Shuningdek, xom ashyoni qazib

olish va qayta ishlash jarayonlarini atrof-muhitga ko'rsatayotgan salbiy ta'sirini kamayishi demakdir. Buni baholovchi ko'rsatkich sifatida iqtisodiy zarar ko'rsatkichidan foydalaniladi. Mineral xom ashyoning tejash samaradorligini quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$E = E_1 + \Delta U_1 + \Delta U_2 + E_2,$$

bu yerda:

E_1 - xom ashyoni qidirib topish, qayta ishlash uchun sarflanayotgan xarajatlarni tejash samaradorligi;

ΔU_1 - atrof-muhitni muhofaza qilish chora tadbirlarini qo'llash natijasida iqtisodiy zararining kamayishi;

ΔU_2 - mineral xom ashyoni qazib olish va qayta ishlash hajmini kamayish natijasida keltirilayotgan iqtisodiy zararining kamayishi;

E_2 - xom ashyoni tejash natijasida olinayotgan boshqa foydalar

Vazifa:

Mineral xom ashyoni tejash hisobiga hosil qilinayotgan iqtisodiy samaradorlik aniqlansin.

8-masala bo'yicha variantlar

№	E_1 mln.so'm	ΔU_1 mln.so'm	ΔU_2 mln .so'm	E_2 mln.so'm
1	100	20	40	15
2	120	25	30	. 10
3	110	28	15	12
4	80	29	20	14
5	60	30	25	15
6	50	32	35	16
7	40	34	45	18
8	20	35	50	20
9	30	31	65	21
10	35	22	70	22
11	45	23	60	23

12	55	24	44	24
13	65	25	35	21
14	75	26	32	19
15	85	27	36	18
16	95	29	28	17
17	105	30	22	16
18	115	32	23	15
19	125	34	25	14
20	130	36	27	13

9-masala.

Atmosfera havosini muhofaza qilishning ekologik-iqtisodiy samaradorligini aniqlash.

Atmosfera havosini muhofaza qilishning ekologik-iqtisodiy samaradorligini aniqlash uchun qurilish sanoatida sementning normadan ortiq yo‘qotilishi natijasida keltirilayotgan umumiy ijtimoiy-iqtisodiy zararni hisoblash va ijtimoiy – iqtisodiy samaradorlik strukturasi tuzish, taxlil qilish zarur, shuningdek tabiiy, moddiy resurslardan ratsional foydalanish tadbirlarini ishlab chiqish zarur.

Umumiy ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikni quyidagi ko‘rsatkichlar orqali aniqlaymiz:

- tarmoqlar bo‘yicha sementning 1 mln.pul birligiga to‘g‘ri keladigan sarfining solishtirma me‘yori X_0 (elektroenergetika $X_1 = 1400$ t; uy-joy qurilishi $X_2 = 1600$ t; yengil sanoat $X_3 = 1400$ t; sanoat qurilishi $X_4 = 410$ t; nosanoat tarmog‘i ob‘ektlarini qurish $X_5 = 1240$ t), qurilish – montaj ishlarining hajmi X^p_o (elektroenergetika) $X_6 = 150$ mln. pul birl., mashinasozlik $X_7 = 232$ mln. pul birl., yengil sanoat $X_8 = 100$ mln. pul birl., uy-joy qurilishi $X_9 = 320$ mln. pul. birl., sog‘liqni saqlash, madaniyat va sport ob‘ektlarini qurish $X_{10} = 85$ mln. pul birl, mintaqa maydoni $X_{11} = 4000$ km², havoning yerga yaqin qatlami qalinligi , hisoblashlar uchun $X_{12} = 3,5$ m deb qabul qilinadi, mintaqadagi ishlovchi aholining zichligi $X_{13} = 84$ kishi./km², bir ishchining o‘rtacha kunlik ish xaqi $X_{14} = 6,8$ kun. birl., oddiy sharoitda ishlovchi ishchining 1 yildagi ish

kunlari soni $X_{15}=5,14$ kun, kapital ajratmalar iqtisodiy samaradorlining normativlik koeffitsienti $Y_{en}=0,15$, smeta bo'yicha sharoitlarga ko'ra resursning o'rtacha narxi $X_{16} = 20,5$ pul. birl., qurilishning smeta bo'yicha tannarxiga qabul qilingan xarajatlar yig'indisiga qoplama sarf-xarajatlar koeffitsienti $X_{17}=1.8$, qurilishning smeta bo'yicha tannarxiga qabul qilingan xarajatlar yig'indisiga rejalashtirilgan jamg'armalar koeffitsienti $X_{18} = 1,06$, sement sanoatining asosiy ishlab chiqarish fondlariga solishtirma kapital mablag'lar $X_{19}=40$ pul. birl./ t.

Quyidagilarni aniqlaymiz:

Sementning umumiy normativ iste'mol hajmi

$$V_1 = \sum_{i=0}^n X_0^I X_0^{II} = (X_1 X_6 + X_2 X_7 + X_3 X_8 + X_4 X_9 + X_5 X_{10}) = \\ = (2130 \cdot 150 + 160 \cdot 232 + 1400 \cdot 100 + \\ + 1400 \cdot 100 + 410 \cdot 320 + 1240 \cdot 85) = 607220 \text{ t};$$

Sementning normadan ortiq yo'qotilishi:

$$V_2 = \frac{V_1 a}{100} = 607220 \cdot 18,5:100 = 112334,7 \text{ t},$$

Bu yerda a — sementning yo'qotilish koeffitsienti, %.

Mintaqaning yerga yaqin qatlamidagi havoning kundalik changlanganlik darajasi:

$$V_3 = X_{11} \cdot X_{12} = 4000 \cdot 3,5 = 14000 \cdot 10^6 \text{ m}^3.$$

Mintaqaning yerga yaqin qatlamidagi havoning tarkibidagi sement changining miqdori S_3 :

$$C_u = \frac{V_2}{V_3 \cdot 365} = 11234,7 \cdot 10^9 / 14000 \cdot 10^6 \cdot 365 = \\ = 112334700 / 5110000 = 22 \text{ mg/m}^3.$$

Sement changining miqdoriga ko'ra bo'lishi mumkin bo'lgan kasallanganlik darajasi:

$$B_3 = a C_u / h = 3 \cdot 22 / 50 = 1,33 \quad \text{marta}$$

Bu yerda a — ishlovchilarning kasb kasalligiga chalinish darajasining ortishi; h — mintaqadagi atmosfera havosi tarkibidagi sementning o'rtacha kunlik miqdori (50 mg/m^3).

Kasallik varaqasiga xaq to'lash bo'yicha qo'shimcha xarajatlar (zarar) yig'indisi Z_b

$$Z_6 = X_{14} \cdot X_{11} \cdot X_{13} [(X_{15} : H_3) - X_{15}] = \\ = 6,8 \cdot 4000 \cdot 84 [(5,14 \cdot 1,33) - 5,14] = 3869860$$

Sementning yo'qotilishi bilan bog'liq iqtisodiy zararning kattaligi Z_p :

$$\begin{aligned}
Z_n &= \sum_{i=1}^n E_H (O_\phi + O_{\phi 3})_i + Z_3 = \\
&= \sum_{i=1}^n E_H (V_2 X_{16} X_{17} X_{18} + X_{19} V_2)_i + V_2 X_{16} X_{17} X_{18} = \\
&= 0,15(112334,7 \cdot 20,5 \cdot 1,18 \cdot 1,06 + 40 \cdot 112334,7) + \\
&+ 112334,7 \cdot 20,5 \cdot 1,18 \cdot 1,06 = 33553588
\end{aligned}$$

Umummintaqaviy zarar U :

$$Y = Z_6 + Z_n = 3869860 + 33553588 = 37423448$$

10-masala.

Yerlarni rekultivatsiya qilish natijasida olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlik aniqlash.

Faraz qilaylik , yengil mexanik tarkibga ega bo'lgan xar gektar qazilma boyliklar shlaklari tashlangan yerlarni xar yili boshqa yerlarga olib ketilishi hisobiga 200dan 500t gacha chang ko'tariladi, changning 50%i qishloq xo'jalik ekinlari maydoniga va qolgan 50%i havo oqimi bilan qo'shilishi natijasida tarqaladi.

Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish natijasida olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlik aniqlansin.

Aniqlandi:

1) 1ga dan olib ketilgan 50% chang 1ga yoyilib tarqalmoqda;

2)changning miqdori 50mg/m³ bo'lganda gripp bilan kasallanish darajasi 3 marotaba ortadi

Ko'rsatilgan miqdordagi changning har bir tonnasi havoning ifloslanishigi olib keladi va uni 0,01km² maydonda 1000m balandlikkacha tarqalishiga sabab bo'ladi. U holda 1 ga maydonga changli to'zonlarni tarqalish maydoni quyidagiga teng 5km²(500:0,01=5 km²).

Mazkur rayondagi ishlovchi aholining zichligi 22,5kishi./km² ni tashkil qiladi., yildagi chang-to'zonli kunlar soni— 18, kunlik o'rtacha ish xaqi— 4,8pul. birl., oddiy sharoitda gripp bilan kasallanish darajasi—2%, bizning xolatda - 6% (2%•3).

$$S_6 = 5 \text{ км}^2; F_p = 46,5 \text{ чел./км}^2; \vartheta = 200 \text{ кВт};$$

$$N = 18 \text{ дн.}; C = 0,3 \text{ (30\%)}; C_s = 0,4;$$

$$S_a = 1674 \text{ м}^2; S_a^1 = 1500 \text{ м}^2; Z_1 = 2,34$$

U xolda shamol va suv eroziyasi hisobiga zararining umumiy kattaligi quyidagiga teng:

$$y_{\text{BB3}}^{\text{II}} = 20 \cdot \frac{2,5}{5}(7,24 - 3,9) + 5 \cdot 22,5 \cdot 18 \cdot \left(\frac{6-2}{100}\right) \cdot 4,8 + \\ + \frac{5 \cdot 46,5 \cdot 200}{365} \cdot 18 \cdot 0,3 \cdot 0,4 + 18 \cdot \frac{1674}{1500} \cdot 2,34 = 742,8$$

Qazilma boyliklar shlaklari tashlangan yerlar uchun, xar 1 gektardan 200 t dan ortiq chang tarqalganda zarar 2,5 barobarga ortadi. Qum-chirigan shox-shabba aralashmali yerlarda oʻrmon xoʻjaligi ekinlarining tannarxi taxminan 150pul. birl./ ga ni tashkil etadi. Oʻrmon ekinlari orasida oblipixa yukori samarali hisoblanadi, xar tup oblipixadan hosildorlik yiliga 15-20kg ni tashkil etadi, mevaning 5% i urug hisoblanib, uning tannarxi xar 1 kg uchun 4,8pul. birl ni tashkil etadi.

Oblipixani yetishtirishni rivojlantirish natijasida 1 gektar maydondan olinadigan iqtisodiy samaradorlik koʻrsatkichi quyidagicha : $V_{\text{pr}}=24$ pul. birl.:

$$t=15 \text{ лет}; K_{\text{np1}}^1 = 3 \text{ года}; K_{\text{np2}}^2 = 5 \text{ лет}; K_{\text{np}}^4 = 10 \text{ лет, т. е.} \\ K_{\text{np1}} = 1/[(1 + 0,2) \cdot 3] = 0,62; K_{\text{np2}} = 1/[(1 + 0,25) \cdot 5] = 0,5; \\ K_{\text{np4}} = 1/[(1 + 0,2) \cdot 10] = 0,33.$$

1 ga maydonga oblipixaning ekilishidan kutilayotgan umumiy samaradorlik:

$$\mathcal{O} = \frac{y_{\text{BB3}}^{\text{II}} K_{\text{np1}} + V_{\text{я}} K_{\text{np2}} + \mathcal{O}_{\text{с}} K_{\text{np4}}}{C_{\text{л}} + V_{\text{np}'}} = \\ = \frac{742,8 \cdot 0,62 + 1175 \cdot 0,5 + 420 \cdot 0,33}{150 + 24 \cdot 15} = \frac{1180,558}{510} = 2,3,$$

bu yerda V_{ya} -1 ga dan oblipixa mevalari hosilining hajmi, kg;

$V_{\text{ya}} = 1175$ kg, tannarxi 4,7pul. birl.boʻlgan 250kg urugʻ miqdoriga toʻgʻri keladi.

Yerlarni rekultivatsiya qilish uchun rentabellik koʻrsatkichini hisoblash orqali aniqlaymiz , bu koʻrsatkich 230% tashkil qiladi, xarajatlarni qoplash muddati 1 yildan kam boʻlib, :510:1180,558 = 0,43yilni tashkil kiladi.

Buzilgan yerlarni rekultivatsiya kilish jarayonida shamol va suv eroziyasini bartaraf kilish uchun yerni tiklash amalga oshiriladi.

Faraz qilaylik, tuproqning yuvilishi 30t/ga ni tashkil etadi, tuproq qatlami quyidagi tarkibga ega: gumus- 3,5%; azot-0,43; fosfor- 0,24; kaliy- 2,2%, yaʼni har tonna tuproqning unumdor qatlamidan 0.039t gumus, 0.0045t azot , 0.0026t fosfor ,

0,021t kaliy yo‘qotiladi. 1t uchun transport xarajatlari inobatga olgan holda ulgurji tannarx quyidagini tashkil etadi: kompost— 14,6pul. birl., ammiakli selitra— 61,5, granulali superfosfat—35,5 i kaliyli tuz— 18,5pul. birl. Tuproq unumdorligining yo‘qotilishi hisobiga keltirilayotgan zarar quyidagini tashkil etadi:

$$Y_{\text{погиб}} = 30 (0,039 \cdot 14,6 + 0,0045 \cdot 0,15 + 0,0026 \cdot 35,5 + 0,021 \cdot 18,5) = 39,9$$

1 ga yerni tiklash jarayonida 3000m^3 atrofida o‘simlik qatlami sarflanadi, 1 ga yerni tiklash tannarxi o‘rtacha 2500pul. birl. tashkil qiladi, o‘simlik qatlamini tashish uchun transport xarajatlari 1m^3 — 0,8pul. birl., tekislash uchun esa 1m^3 —1 pul. birl.

Shunday qilib, tuproqni unumdorligini oshirish uchun mablag‘ sarflanishi natijasida keltirilayotgan zarar quyidagiga teng:

$$Y_3 = 30 \cdot 1 = 30$$

Suv eroziyasi natijasida keltirilayotgan zarar:

$$Y_{\text{вэ}} = 39,9 + 30 = 69,9$$

1 ga maydonga o‘rmon ekinlarini yetishtirish tannarxi, ko‘p yillik o‘tlarni ekish xarajatlarini hisobga olgan holda taxminan 260pul. birl. ga teng, xashakni sotishdan olinadigan foyda esa :

$$M_{\text{cx}} = 28(3 - 1,5) = 49$$

Yog‘ochni realizatsiya qilish hisobiga olinadigan foyda:

$$M_n = \frac{94(4,8 - 1,25) + 52(1,8 + 2,5)}{50} = 15,84$$

Quyidagilarni qabul qilamiz: $K_{\text{pr1}} = 0,62$; $K_{\text{pr2}} = 50\text{yil}$; $K_{\text{pr3}} = 1\text{yil}$; $K_{\text{pr4}} = 10\text{ let}$; $K_{\text{pr1}} = 0,5$; $K_{\text{pr2}} = 0,085$; $K_{\text{pr3}} = 0,5$; $K_{\text{pr4}} = 0,33$.

Buzilgan yerlarni daraxtzorlarga rekultivatsiya qilish uchun umumiy iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichi quyidagicha aniqlanadi:

$$\vartheta_{\Sigma} = \frac{69,9 \cdot 0,5 + 15,84 \cdot 0,5 + 49 \cdot 0,33}{2500 + 260 + 510} = \frac{59,04}{3270} = 0,01.$$

Rentabellik quyidagiga teng bo‘ladi 1%. $t = 3270:59,04 = 55\text{ yil}$.

Taxlil shuni ko‘rsatadiki, yashil o‘simliklar turini aniqlash atrof-muhitni muhofaza qilish va yerdan unumli foydalanish ishlarining rekultativligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi.

11-masala

Sanoat korxonasida i-turdagi moddani qo'llanilishi natijasida keltirilayotgan iqtisodiy zararni aniqlash.

Sanoat korxonasida i-turdagi moddani qo'llanilishi natijasida keltirilayotgan iqtisodiy zararni aniqlash uchun quyidagi ma'lumotlar hisobga olinadi:

- 1.Asosiy fondlarni narxi $S_f = 28 \cdot 10^6$ ming. so'm.;
- 2.Asosiy fondlarni normativ xizmat muddati $t_n = 9$ yil;
- 3.Asosiy fondlarni faktik xizmat muddati $t_f = 7,5$ yil;
- 4.Normativ amortizatsion ajratmalar, $Z_a = 12\%$;
- 5.Asosiy fondlarni joriy ta'mirlash uchun normativ xarajatlar $Z_{tr} = 30 \cdot 10^4$ ming.

pul. birl.

- 6.Kapital ta'mirlash uchun normativ xarajatlar $Z_{kr} = 10 \cdot 10^5$ ming. pul. birl.

- 7.Uch turdagi mahsulot ishlab chiqarish solishtirma hajmi:

$$V^1 = 40 \cdot 10^4 \text{ ming/kuniga}$$

$$V^2 = 45 \cdot 10^4 \text{ ming/kuniga}$$

$$V^3 = 40 \cdot 10^4 \text{ ming/kuniga}$$

- 8.Har bir turdagi bir birlik mahsulotni tannarxi :

$$S^1 = 15 \cdot 10^4 \text{ ming/kuniga}$$

$$S^2 = 20 \cdot 10^4 \text{ ming/kuniga}$$

$$S^3 = 10 \cdot 10^4 \text{ ming/kuniga}$$

- 9.Har bir turdagi mahsulot bo'yicha birinchi ta'mirlashga qadar bo'lgan xizmat muddati:

$$t^1 = 1 \text{ yil}$$

$$t^2 = 1,5 \text{ yil}$$

$$t^3 = 2 \text{ yil}$$

- 10.Asosiy fondlarni ta'mirlashsiz faktik xizmat muddati

$$t^1 = 0,9 \text{ yil}$$

$$t^2 = 1,2 \text{ yil}$$

$$t^3 = 1 \text{ yil}$$

- 11.Joriy ta'mirlash uchun faktik xarajatlar

$$Z_{fx}=40*10^4\text{ming/kuniga}$$

12.Kapital ta'mirlash uchun faktik xarajatlar

$$Z_{fxumum}=12,5*10^5\text{ming/kuniga}$$

$$Z^1_{fx}=12,5*10^5\text{ming/kuniga}$$

$$Z^2_{fx}=6*10^5\text{ming/kuniga}$$

$$Z^3_{fx}=3,5*10^5\text{ming/kuniga}$$

13.Kasallik tufayli ishchilarni ishga chiqmasligi tufayli ishlab chiqarilmay qolgan mahsulot hajmi

$$A^1=15*10^5\text{ming/kuniga}$$

$$A^2=18*10^5\text{ming/kuniga}$$

$$A^3=23*10^5\text{ming/kuniga}$$

14.Uch turdagi mahsulotni ishlab chiqarish jarayonida shahar havosiga chiqarilayotgan chiqindilar miqdori:

$$Q^1=0,9\text{ ming tonna}$$

$$Q^2=0,3\text{ming tonna}$$

$$Q^3=0,5\text{ ming tonna}$$

15.CHiqindilar tarkibidagi qimmatli xom ashyoni solishtirma miqdori, %

$$Q^1=0,1$$

$$Q^2=0,3$$

$$Q^3=0,14$$

16.Yo'qotilayotgan xom ashyo tannarxi

$$S^1=10*10\text{ kuniga}$$

$$S^2=30*10\text{ kuniga}$$

$$S^3=25*10\text{ kuniga}$$

Yechimi. Xom-ashyoni yo'qotilishi (atrof muhitga chiqarilayotgan chiqindilar miqdori)

$$Y_y = \sum_{i=1}^n q_i Q_i S^i = 0,1 * 0,9 * 10 * 10^4 + 0,3 * 0,3 * 30 * 10^4 + 0,14 * 0,5 * 25 * 10^4$$

$$= 495000\text{ ming/kuniga}$$

GLOSSARIY

O‘ZBEK TILIDA	RUS TILIDA	INGLIZ TILIDA	MAZMUN-MOHIIYATI
Atrof muhitni ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar	Ущерб наносимый от загрязнения окружающей среды	Damage caused by environmental pollution	atmosfera havosini, gidrosferani, litosferani ifloslanishi natijasida keltiridayotgan zararlar yig’indisi.
Zarar	Ущерб	Damage	zarar bir nechta yo‘nalishlarda aniqlanadi: iqtisodiy, ijtimoiy, xuquqiy.
Absolyut iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti	Коэффициент абсолютной экономичес-кой эффектив-ности	The coefficient of absolute economic efficiency	milliy daromadni o‘sishini capital qoplamalarga nisbatini ifodalaydi.
Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida keltirilayotgan zarar -	Ущерб наносимый от загрязнения атмосферы	The damage caused by the pollution of the atmosphere	insonlarning salomatligiga keltirilayotgan, komunal xo‘jaligiga keltirilayotgan, qishloq xo‘jaligiga va sanoat korxonasiga keltirilayotgan zararlar yig’indisidan iborat.
Ambulatoriya sharoitida davolanish uchun harajatlar	Затраты на лечение в амбулаторных условиях	The cost of treatment on an outpatient basis consists of the costs of treatment	ambulatoriya sharoitida davolanish uchun sarflangan harajatlar, tez yordam chaqirishga muxtoj bo‘lgan kasallarning solishtirma og‘irligi, bir marta tez yordam chaqirish narxi, bir marta kasal bo‘lgan kasallarni davolash uchun zarur bo‘lgan dorilar narxiga bog‘liq xjarajatlardan tashkil topgandir.
Atmosferani chang bilan ifloslanishi natijasida uy – joy communal xo‘jaligiga keltirilayotgan zarar	Ущерб наносимый жилищно коммунальном у хозяйству от загрязнения атмосферы пылью	The damage caused to housing and communal services from pollution of the atmosphere	asosiy fondlarning xizmat mudatini saqlash, ifloslanish oqibatlarini tugatish uchun sarflanadigan harajatlardan tashkil topgandir.

Aktiv ifloslanish zonasi	Зона активного загрязнения	Zone of active pollution	trubaning balandligiga binoan doira yoki xalqa yuzasi bilan ifodalanadi.
Zaharli moddalar tashlaydigan manbalar	Источники выброса вредных веществ	Sources of emissions of harmful substances	tashkil qilingan, kam tashkil qilingan, umuman tashkil qilinmagan bo'ladi.
Iqtisodiy zarar	Экономический ущерб	Economic damage	tabiatdagi faktik (sodir bo'lgan) yoki kutilayotgan o'zgarishlarning salbiy ta'sirlarini pulda ifodalanishi.
Yillik iqtisodiy samaradorlik	Годовая экономическая эффективность	Annual economic	baza variant uchun sarflanayotgan xarajatlar bilan taklif etilayotgan variant sarf harajatlari farqi bilan ifodalanadi.
Oldi olingan zarar	Предотвращенный ущерб	Prevented damage	tozalagich moslamasi o'rnatilgandan keyin xalq xo'jaligiga keltirilgan zararni oldini olinishini tushuniladi va u kutilayotgan va faktik zararlarni farqi bilan ifodalanadi.
Renovatsiya koeffitsienti	Коэффициент реновации	The coefficient of renovation	ishlabchiqarishniyangilanis htezliginixarakterlovchiko'r satkich.
Solishtirma zarar	Удельный ущерб	Specific damage	bitta manbadan tashlanayotgan chiqindilardan keltirilayotgan zarar.
Ekologik axborot	Экологическая информация	Ecological information	obyektning ekologik holati to'g'risilagi ma'lumotlar.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni.
2. Nesterov L.M. “Ekonomika priroda polzovaniya” Moskva 1984.
3. Balatskiy O.F. , Melnik M.G. i dr. “Ekonomika i kachestvo okrujayuhey prirodnoy sredi” Leningrad 1984.
4. Sokovnin V.I. “Vozdushnaya sreda gorodov i ee zahita ot zagryazneniya” Tashkent 1989.
5. Vremennaya tipovaya metodika opredeleniya ekonomicheskoy effktivnosti prirodoohrannih meropriyatiy i osenki ekonomicheskogo usherba, prichinyaemogo narodnomu hozyastvu zagryazneniem okrujayushey sredi.M.Ekonomika, 1986.
6. Эколого-экономические проблемы России и ее регионов. Под ред. д.г.н. проф. В.Г.Глушковой. М. 2004.
7. Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина. Экология, 2004.
8. Kreshina N.V. Ekonomicheskaya prirodopolzovaniya i prirodooxrannoy deyatelnosti: uchebnoe posobie. Tomsk: 2011.-168s
9. Prirodopolzovanie: uchebnik dlya vuzov / Arustamov E.A.-M.: Dashkov I.K, 2005.-312s
10. Основы экономики природопользования: uchebnik dlya vuzov / V.N.Kolina-piter.2005
11. Ekologicheskiy menedjment: uchebnik / N.Poxomova, K.Rixter., A.Enders.- SPB.: Piter.2004.-352s
12. Ekonomika okrujayuщей среды i prirodnых resursov. Pod redakciey Golubova A.A., G.V.Safonova GU-VShE. 2003.-268s.
13. Ergashev A. Ekologiya: darslik T:,2005
14. Timonin A.S. Injenerno –ekologicheskiy spravochnik 2004.
15. T.Z.Kaluga: Izdatelstvo N.Bochkaryovoy, 2003-1024 s
16. Qosimova S, Shokirova Sh. Atrof-muhit muhofazasi: T:, 2005

17. Sokovnik V.I. Vozdushnaya sreda gorodov i yeyo zao'ita ot zagryazneniya. T.;2001
18. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
19. www.ziynet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali.
20. <http://www.uznature.uz>. O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining veb sayti.
21. <http://www.window.edu.ru>. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
22. <http://www.ecolife.com>. Экологический портал.