

REJA: 1. Tabiatni muhofaza qilish.

2. Biosfera va taraqqiyot.

3. Dunyo miqyosida yoqilg'i manbalarining tabiatga ta'siri.

4. SHahar chiqindilarining atrof-muhitga ta'siri va uning ta'sir doirasini kamaytirish yo'llari.

5. Nazorat savollari.

1. Tabiatni muhofaza qilish

YOqilg'idan foydalanuvchi hamma texnik vositalar, yil davomida havo havzasiga kuyidagi zararli moddalarni chiqarib yuboradilar:

- SO_2 (180-200)· 10^6 tonna;

- S (350-400)· 10^6 tonna;

- NO_2 (60-65)· 10^6 tonna;

- SO_2 (80-90)· 10^6 tonna.

Insoniyat faoliyati natijasida har yili atmosferaga (350-400)· 10^6 tonna chang chiqarib yuboriladi, tabiiy ofatlar natijasida esa bu ko'rsatkichdan 10 barobar ko'p chang chiqarilib yuboriladi.

Atmosferaga chiqarilib yuborilayotgan chang va boshqa chiqindilar koinotimiz bo'ylab notekis tarqalgan. SHahar joylarining changlanganligi qishloq joylariga qaraganda 9-10 marotaba yuqori. Masalan, okean ustidagi havoning changlanganligi 1 sm^3 da 500 ta zarrachani tashkil etadi, shaharda esa 1 sm^3 da 10^5 zarrachani tashkil etadi.

Energetikani rivojlanishi natijasida erning yuza qismi ham ifloslanmoqda. Toshko'mirda ishlovchi IES va qozon qurilmalari katta kultepalar hosil qilinib, 1 GVt quvvatga ega IES yiliga yuzasi $0,5 \text{ km}^2$ va balandligi 2 metr bo'lgan kultepa hosil qiladi. Kultepalarni kulini qurilish materiallari sifatida foydalanish hozirgi davrda eng muhim masalalaridan biri.

IES ning atrof muhitga zararli ta'siri avvalo katta miqdordagi kislorodni, yoqilg'ini yoqish uchun foydalanish va atmosferaga SO_2 gazini chiqarib yuborish, shuningdek atmosfera haroratini ko'tarilishi bilan bog'liq. Bundan tashqari IES lar kul va zaharli gaz chiqindilari chiqaradi. IES chiqindilarida radioaktiv moddalar mavjud, masalan, radiy izotoplari. SHuning uchun IES atrofidagi radiatsion nurlanish AES atrofidagidan yuqori.

IES va AES atrof-muhitga zararli ta'sirlardan yana biri, kondensatordan chiqayotgan sovutish suvni suv havzalariga tashlab yuborishda sodir bo'ladi. Bu esa suv havzasining haroratini oshirishga va o'z navbatida mikroklimatini o'zgartirishga olib keladi, suvdagi tirik mavjudodlar hayotiga zararli ta'sir ko'rsatadi.

Elektr stansiyasidan chiqayotgan oqava suvlarni tozalash ham muhim muammolardan biri hisoblanadi. Buning uchun oqava suvlarni suv havzalariga tashlashdan oldin maxsus tozalash qurilmalarda yaxshilab tozalash zarur. Bu

muammolarga ahamiyat bermaslik salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Masalan, G'arbiy Evropa mamlakatlardan oqib o'tuvchi Dunay va Reyn daryolari suvlarining ifloslanganlik darajasi juda yuqori va bu erda yashaydigan aholi salomatligiga salbiy ta'sir etmoqda.

Hozirgi kunda insoniyat oldida kelajak avlodlar uchun atrof-muhitni toza holda saqlab qolish muammosi turibdi. Buning uchun organik yoqig'ılardan foydalanib ishlab chiqariladigan energiya miqdorini kamaytirish hamda ekologik toza energiya ishlab chiqarishdan iboratdir. SHuning uchun dunyo mamlakatlarida qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanib toza ekologik energiya ishlab chiqarishga qiziqish tabora oshib bormoqda. Hozirgi kunda asosan quyidagi qaytalanuchi energiya manbalaridan foydalanib energiya ishlab chiqarilmoqda:

- quyosh energiyasi;
- shamol energiyasi;
- gidroenergetika(o'rta-, kichik- va mikrogidroenergetika);
- to'liqlar energiyasi;
- suv sathlarinig ko'tarilib-tushish energiyasi;
- geotermal suvlar va geyzerlar energiyasi;
- biomassa energiyasi.

Dunyo mamlakatlari hududlarini olib qaraydigan bo'lsak, ularning hammasida ham qaytalanuvchi energiya manbalarining barcha turlari mavjud emas. Masalan, mamlakatimizda suv sathlarinig ko'tarilib-tushish energiyasi,to'liqlar va okean hamda dengizlardagi har xil oqimlar energiyasi, geyzerlar energiyasi manbalari mavjud emas, chorvachilik va parrandachilik fermalari chiqindilari hamda er ostidan issiqlik nasoslari orqali energiya olish yo'lga qo'yilmagan. Respublikamizda eng ko'p energiya olinadigan manba quyosh energiyasi hisoblanadi. Xuddi shuningdek, ba'zi mamlakatlarda kuchli shamollar, geyzerlar, to'liqlar,okean hamda dengizlardagi har xil oqimlar, biomassalarning manbalari, ekologik toza energiya ishlab chiqarishda etakchi o'rinlarni egallaydilar.

2. Biosfera va taraqqiyot

Biosfera deganda, tirik mavjudodlar yashovchi muhit tushuniladi, ya'ni bunga litosferaning bir qismi, atmosfera va gidrosfera kiradi.

Quruq atmosfera qatlamiga quyidagi gazlar kiradi azot (79-80% hajmi bo'yicha), kislorod (19-20%), bundan tashqari argon, karbonat akgidrid gazi va boshqa elementlar (1%). Keltirilgan gazlardan tashqari atmosferada suv bug'lari va boshqa aralashmalar mavjud. Atmosfera qatlami erni haddan tashqari sovib yoki qizib ketishdan saqlovchi qatlam vazifasini o'taydi. Undagi suv bug'lari va karbonat angidrid gazlarining borligi erning issiqlik rejimiga qattiq ta'sir etadi. Atmosferadagi karbonatt angidrid gazining miqdori 0,03% qiymat bilan belgilanadi. Bu kattalik organizmlar yashovchanligi va yonish jarayonlari natijasida o'zgaradi.

Katta shaharlarda karbonat angirid gazining miqdori foiz ko‘rinishda 0,07 va undan yuqori qiymatlarga etadi.

Taxmin qilinishicha, har yili 5-10 mlrd. tonna kislorod yoqilmoqda. havo tarkibi yillar davomida asta-sekin o‘zgaradi. Lekin bu o‘zgarishlar orqaga qaytarilib bo‘lmaydigan xarakterga ega. Ayniqsa karbonat angidrid gazining atmosferadagi miqdorining ortishi tashvishli holdir. Kuzatish va hisoblashlarga qaraganda so‘ngi yuz yillik davomida karbonat angidrid gazining miqdori 15% ga ortgan, bu 360 mlrd. tonnani tashkil etadi.

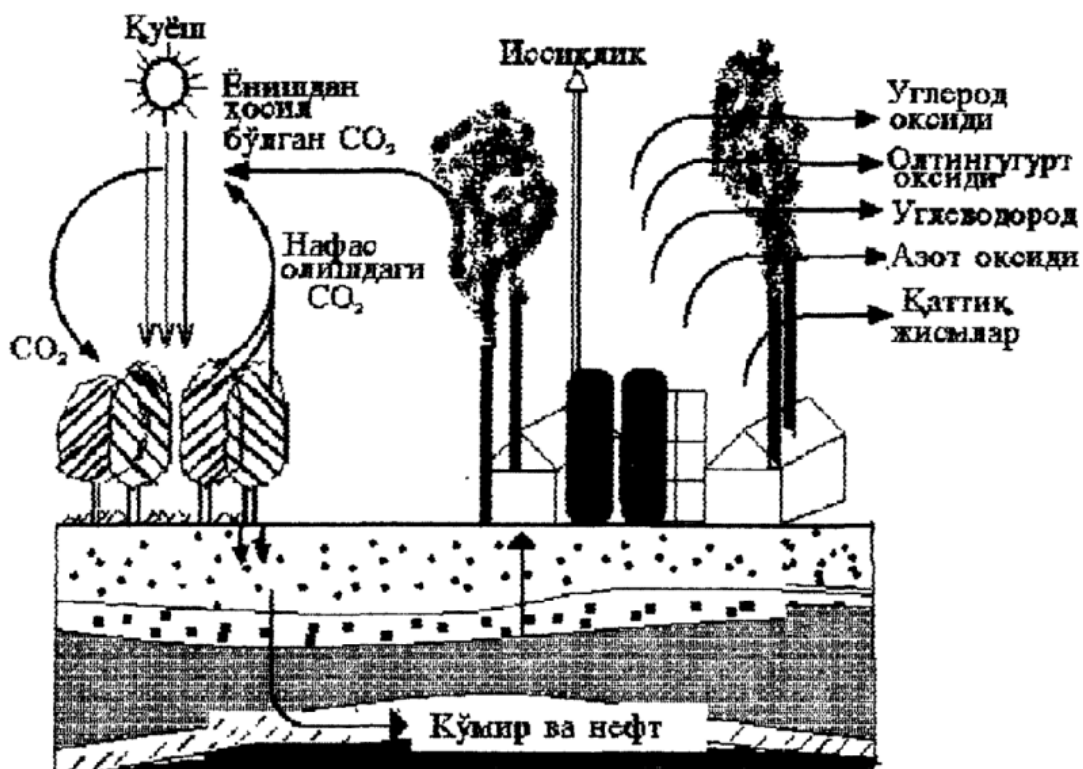
BMT ning taxmniga ko‘ra, 2005 yilga kelib atmosferadagi karbonat angadrid gazining miqdori, elektr stansiya, sanoat va transportdagi organik yoqilg‘i yoqilishning ortishi hisobiga, 50% ga ortishi kutilmoqda.

Bu gazlarning atmosferada to‘planishi, o‘simlik qatlami maydonlarining qisqarganligi va okeanni neft mahsulotlari bilan ifloslanganligi bilan izohlanadi.

Agar qo‘llanilayotgan birlamchi energiya manbalarini 100% deb hisoblasak, undan faqat 30-40% energiya olinadi, qolgan katta qismi issiqlik ko‘rinishida yo‘qotiladi.

Energiya yo‘qotishlar asosan hozirgi davrdagi energetik mashinalarning texnik tavsiflari bilan ifodalanadi.

Energiya zahiralarini iste‘moli tez sur‘atlarda va dunyo ishlab chiqarishiga bog‘liq ravishda o‘smoqda. Taxmin qilinishicha, 2005 yilga kelib energiya zahiralarining iste‘moli 160-240 ming TVt-soatni (ya‘ni 20-30 mlrd. tonna shartli yoqilg‘iga teng) tashkil etishi mumkin edi. 2005 yildan so‘ng qolgan dunyo energiya zahirolari, yadro va termoyadro energetikasini hisobga olmagan holda, yana 100-250 yilga etishi bashorat qilinmoqda. Bu ma‘lumotlar taxminan, lekin kelajakni ayrim ko‘rinishlarini yoritib beradi. 124-rasmda energiya tashuvchilarni dunyodagi iste‘moli to‘g‘risida ma‘lumotlar berilgan.



124-rasm. YOnuvchi qazilmalarni yoqishdan hosil bo'layotgan tabiatdagi energiya aylanish sxemasi

Dunyoda energiya zahiralari 2000 yilga kelib umumiy ishlab chiqarish 20 mlrd. tonna shartli yoqilg'iga teng bo'lishi kutilayotgan edi. Bu tizimda neft va gaz yuqori o'rin egallaydi va ishlab chiqarish energiya zahiralari 3/5 qismini tashkil etadi; 1/5 qismini yadro yoqilg'isiga to'g'ri keladi, qolgan qismini boshqa qattiq yoqilg'ilarga to'g'ri keladi.

Tabiiy o'simliklar qoplamalarining erdagi maydonlarini qisqarishi haydalayotgan er, shahar, transport yo'llari qurilishi va sun'iy suv havzalari maydonlarining kengayganligi bilan izohlanadi. Hozirgi vaqtda har yili dengiz va okeanlarga 6 mln. dan 12 mln. tonna gacha neft, dengizdagi neft quduqlarida va tankerlarda sodir bo'layotgan avariylar hisobiga to'kiladi.

Bir tonna neft 12 km² suvli hududni plyonka qatlami bilan qoplaydi. Neft plyonkasi hozirda dunyo okeanining 1/5 qismini qoplagan, bu esa atmosfera bilan okeanni bog'lanishini chegaralaydi.

Mutaxassislar fikriga ko'ra, biosfera muammosini echish va uni zahiralari muhofaza qilish uchun, atrof muhitga inson tomonidan etkazilayotgan o'zgarishlar to'g'risidagi bilimlarni oshirish zarur va bu zararli ta'sirlarni kamaytirish yo'llarini izlash kerak.

3. Dunyo miqyosida yoqilg'i manbalarining tabiatga ta'siri

Dunyo energetika manbalarini tez o'sib borayotganligiga nafaqat texnik jihatidan, balki energetik qurilma va yoqilg'i qazib chiqarish jarayonlarini atrof-muhitga ta'siri jihatidan yondashish kerak. Bu erda o'z-o'zidan umumiy texnik-ekologik savol vujudga keladi: energetikani yuqori sur'atlarda rivojlanishida

yoqilg'i zaxiralarini tugashiga yo'l qo'yilmaydimi va bu insoniyat yangi termoyadro energiyasi manbalarini qo'lga kiritishdan avval sodir bo'lmaydimi?

Dunyodagi yoqilg'i manbalari har-xil baholanadi. Manba turiga qarab katta farqlar bilan: ishlatishga tayyorlari 25 trln. MVt-soatga, aniqlanganlari 50 trln. MVt-soatni va taxminan qilinadiganlari -100 trln, MVt-soatni tashkil etadi. Boshqacha qilib aytganda, manba turiga qarab nisbatini 1:2:4 ko'rinishda yozish mumkin. Bundan tashqari, keltirilgan sonlarga manba hisoblash usuli ham ta'sir etadi, ya'ni: dengiz tubidagi yoqilg'ilar ham hisoblanganligi, yoqilg'i qancha chuqurlikdan qazib olish hisobiga olinganligi va hakoza.

Har qanday sharoitda ishonch bilan aytish mumkinki, insoniyatga erdan qazib olinayotgan yoqilg'i bir necha yuz yilga etadi. Masalan, ko'mir taxminan 600-700 yilga etadi. Bu albatta yoqilg'ini iqtisodi muhim masala emas degan xulosa bermaydi.

YOqilg'i sarfi nafaqat texnik va biosfera nuqtai nazardan, balki ko'proq *ijtimoiy-siyosiy* nuqtai nazardan ham ko'rilishi kerak.

Er sharining 30% aholisi dunyoda ishlab chiqarilayotgan energiyani 90% ni o'z ehtiyoji uchun foydalanadi, 70% aholiga, asosan rivojlanayotgan mamlakatlarda, 10% energiya to'g'ri keladi. Bundan tashqari, sanoat rivojlanish ko'rsatgichi, turmush darajasi va madaniyat rivojlanish foydalanilayotgan energiya qiymatiga uzviy bog'liq.

Dunyoda energiya zaxiralari notekis taqsimlangan. Bunga turli mamlakatlarda 500 mln. tonna neftni qazib chiqarish uchun kerak bo'ladigan quduqlar sonini taqqoslash mumkin. AQSH da buning uchun 500 mingta, Rossiyada 50 mingta, Eronda - faqat 600 ta Saudiya Arabistonida - 300 ta, Quvaytda - 100 ta quduq kerak bo'ladi.

Ko'pgina davlatlar chetdan keltirilgan energiya tashuvchilardan foydalaniladi. Masalan, Yaponiya 80% dan ortiq energiya manbalarini (asosan neft) Fors ko'rfazida joylashgan mamlakatlaridan tashib keltiradi. Evropa davlatlari ham 20% ga yaqin energiyani shu joydan oladi.

Insoniyat tomondan yaratilgan energetika qurilmalar, yirik quvvatga ega bo'lgan holda, biosferada sodir bo'layotgan tabiiy jarayonlarga katta ta'sir etadi. Bu ta'sirlar ko'p hollarda salbiy hollarga olib keladi, bularning barchasi biosfera jihatidan qarash kerak.

Energetika sanoat kabi atrof muhitga quyidagi salbiy ta'sirlarni ko'rsatadi:

- havo, suv va erni mexanik ifloslanishi;
- havo, suv va erni kimyoviy ifloslanishi;
- havo, suv va erni radioaktiv ifloslanishi;
- issiqlik ifloslanish;
- ionizatsion ifloslanish;
- elektromagnit yuqori va pastchastotali ifloslanish;
- shovqinli ifloslanish;
- havo (kislorod) ning sarfi;
- erlarning sarfi;
- suvlarning sarfi.

Ko'rib chiqilgan ta'sirlar o'ziga xos yo'l bilan ob-havoga ta'sir etadi, atmosfera energetikasini o'zgartiradi. Bu ta'sir turlari va qiymatlari dunyoning turli joylarida turlicha.

4. SHahar chiqindilarining atrof-muhitga ta'siri va uning ta'sir doirasini kamaytirish yo'llari

SHahar chiqindilaridan organik yoqilg'i sifatida foydalanib, ana'naviy usulda issiqlik energiyasi yoki elektroenergiya ishlab chiqarish mumkin. Ammo shahar chiqindilarning hammasidan organik yoqilg'i sifatida foydalanish maqsadga muvofiq emas. Uning yoqilg'i sifatid yoqish mumkin bo'lgan qismidagina organik yoqilg'i sifatida foydalanish mumkin. SHuning uchun shahar chiqindilarining asosi bilan qisqacha tanishib o'tamiz.

Ma'lumki katta kichik shaharlarining barchasida maishiy chiqindilar mavjud. Har yili butun dunyoda $25 \cdot 10^9$ (25000000000) tonna chiqindilar hosil bo'ladi. Atrof-muhitni tozaligi, shahardagi insonlarning sog'ligi chiqindilarni o'z vaqtida yig'ib utilizatsiya qilishga bog'liqdir.

Katta shaharlarda chiqindilarni qayta ishlash muhim ahamiyatga ega. CHiqindilarni qayta ishlash natijasida er yuzida kam qolgan juda ko'p resurs va materiallar tejaladi. Masalan, Evropadagi firmalardan biri, chiqindilar tarkibidan oltin ajratib olishni yo'lga qo'ygan.

CHiqindilarni qayta ishlash uchun ularni yig'ish zarur. Yig'ish ishlari ham har xil amalga oshiriladi. Ba'zi joylarda chiqindilar aralashgan holda yig'iladi, ba'zi joylarda esa chiqindi turiga qarab alohida alohida qilib yig'iladi. CHiqindilarni yig'ish, chiqindi yig'ish mashinalarida yoki doimiy qo'yilgan idishlarga yig'iladi (125-130 rasmlar).



125-rasm. Maxsus-mashinalarda chiqindilarni yig'ish



126-rasm. Idishlarda chiqindilarni yig'ish.



127-rasm. Qayta ishlash uchun chiqindilar maydoniga yig'ilgan kompyuterlar.



128-rasm. Qayta ishlash uchun yig‘ilgan yangi yil archalari.



129-rasm. CHiqindilar yiladigan chiqindi-idish turi



130-rasm. CHiqindilarni to‘plash



131-rasm. Ajratilgan uy chiqindilari:

- 1 - shisha idishlar; 2 - yupqa plastik; 3 - qalin plastik; 4 - karton;
 5 - aralash chiqindi; 6 - temir bankalar; 7 - qog‘oz; 8 - polistirol;
 9 - shisha; 10 - batareyalar; 11 – metall; 12 - organik chiqindilar;
 13 - «Tetrapak» o‘rama materiallari; 14 - gazlama; 15 - tualet chiqindilari

CHiqindi turlarini quyidagilarga bo'lish mumkin (131-rasm):

1. Qog'oz chiqindilari - qog'oz; karton; gazetalar; gazlama;
2. SHisha chiqindilari - shisha idishlari; shisha siniqlari;
3. Metall chiqindilari - qora; rangli; qimmatbaho;
4. Kimyoviy chiqindilar - kislotalar; ishqorlar; organik moddalar;
5. Neft mahsulotlari - moy; bitum; asfalt;
6. Elektronika - har xil buyumlar; platolar; akkumulyatorlar; simobli lampalar; simlar;
7. Plastmassalar:
 - PET (PETF) - polietilentereftalat;
 - PVX - polivinilxlorid;
 - PP - polipropilen;
 - PEND - past bosimli polietilen;
 - PEVD - yuqori bosimli polietilen;
 - PV - polietilen mumi;
 - PA - poliamid;
 - AVS – akrilonitril butadien stirol;
 - PS - polistirol;
 - PK - polikarbonat;
 - PBT - polibutilentereftalat.
8. Rezina - g'ildirak shinalari; rezinalar;
9. Biologik chiqindilar - oziq-ovqat chiqindilari; yog'lar; najaslar;
10. YOg'ochlar - shox-shabbalar; qirindi; barglar;
11. Qurilish chiqindilari - g'isht; beton va boshqalar;
12. Oqava suvlar.

CHiqindilarni boshqarish tizimi - bu chiqindilarni yig'ish, tashish, qayta ishlash, ikkalamchi foydalanish yoki utilizatsiya qilish va barcha jarayonni nazorat qilishdan iboratdir. CHiqindilar inson faoliyatining mahsulidir.

Tabiatiga nisbatan organik chiqindilar (o'simlik va oziq-ovqat, hamda qog'oz chiqindilari) ni biologik tarzda chiritish mumkin. Biologik qayta tayyorlash natijasida olingan organik moddalar, qishloq xo'jaligi va bog'dorchilikda organik o'g'it sifatida ishlatilishi mumkin. Bundan tashqari chirish jarayonida hosil bo'lgan gazdan (masalan, biogaz-metan) isitishda va elektr energiya ishlab chiqarishda foydalanish mumkin. Qayta ishlanma chiqindilardan dvigatellarga yoqilg'i sifatida foydalanish mumkin yoki ularni boshqa energiya turiga aylantirish mumkin.

CHiqindilarga yuqori haroratda ishlov berish natijasida ulardan yoqig'i manbasi sifatida foydalanib, undan ovqat pishirish, binolarni isitish, bug' qozonlarini ishlatib bug' va elektr energiya olish mumkin.

CHiqindilarni boshqarishning asosiy usullaridan biri-chiqindilarni to'planib qolishning olidni olishdir. Buning uchun birinchi galda, ikkinchi marta foydalanish usulini qo'llash lozim. Masalan, ishdan chiqqan jihoz va asboblarni yana foydalanish uchun ta'mirlash, ko'p marta foydalaniladigan buyumlar (oziq-ovqat mahsulotlarini olib yurish va saqlash uchun polietilen paketlar emas balki

latta paketlar) tayyorlash, ko'p marta foydalaniladigan buyumlarni (bir marta foydalaniladigan oshxona jihozlari-qoshiq, sanchiq, stakan va boshqalar) ishlatishni targ'ib qilish, banka va paketlarni oziq-ovqat qoldiqlaridan tozalash va boshqalar.

Foydalangan adabiyotlar

1. Qodirov T.M., Alimov H.A. «Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti», O'quv qo'llanma, Toshkent sh., 2006.
2. Allaev K.R. Elektroenergetika Uzbekistana i mira, T.: «Fan va texnologiya», 2009.
3. Majidov T.SH. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari, O'quv qo'llanma, Toshkent sh., 2014.