

O'ZBEKISTON RESRUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
BUXORO MUHANDISLIK - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

Ro'yxatga olindi

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

№ _____

_____ SH.M. Xodjiev

2021 yil «____» _____

2021 yil. «____» _____

«NEFT- GAZKIMYOVIIY ISHLAB CHIQUARISH ASOSLARI »

FANIDAN

O'QUV USLUBIIY MAJMUUA

Bilimsohasi:	300000 - Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohasi:	320000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	5321400–Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi

Buxoro – 2021

O'quv-uslubiy majmua O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligida № _____ raqam bilan ro'yxatga olingan va 20__ yil "___" _____ da _____ - sonli buyruq bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturi asosida tuzilgan.

Tuzuvchilar: D.F. Asadova- Bux MTI "Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi" kafedrası assistenti.

G'aybullayeva A.F. – Bux MTI "Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi" kafedrası stajyor-o'qituvchisi

.

Taqrizchilar:

Xudoynazarova G. – BuxDU, "Kimyo" kafedrası dotsenti.

Jumayev Q.K. – BuxMTI, "Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi" kafedrası dotsenti.

O'quv-uslubiy majmua "Neft-gaz texnologiyasi" fakultetining "Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi" kafedrası majlisida (20__ yil "___" _____ - son bayonnoma) muxokama etildi va fakultetning o'quv-uslubiy kengashiga tavsiya etildi.

Kafedra mudiri: _____ S.F. Fozilov

O'quv-uslubiy majmua "Neft-gaz texnologiyasi" fakultetining o'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqildi (20__ yil "___" _____ - son bayonnoma) va institutning Ilmiy-uslubiy kengashiga tasdiqlashga topshirildi.

O'quv-uslubiy kengash raisi: _____ SH.N. Atullaev.

O'quv-uslubiy majmua institutning uslubiy kengashida ko'rib chiqildi va tasdiqlandi (20__ yil ___ avgust ___-son majlis bayonnomasi).

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i : _____ dots N.SH.Kuliev

Mundarija:

1-MODUL. SANOAT KORXONALARINI LOYIHALASH ASOSLARI	
1-Mavzu. Injiniroing tarkibi, tasnifi va xizmatlari	20
1.2. "Ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash asoslari" fanining mazmun va mohiyati.	21
1.3. "Ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash asoslari" fanining kelib chiqishi va rivojlanishi	22
2-MODUL. LOYIHA-SMETA HUJJATLARINI ISHLAB CHIQISH	26
2-Mavzu. NQIZ va NKK loyihasining texnologik qismini ishlab chiqish	
2.1. Zamonaviy neftni qayta ishlash zavodlarini asosiy texnologik sxemalari	26
2.2. Neftni yoqilg'i-moy varianti bo'yicha qayta ishlash sxemasi.	29
2.3. Neftkimyo ishlab chiqarishli sxema.	30
2.4. AVT ni ikkilamchi jarayonlar bilan kombinirlash	30
3-Mavzu. Loyihalanayotgan korxona moddiy balansi va oqimlari sxemasini tuzish	36
4-Mavzu. Korxonani loyihalashning dasturiy vositalari	39
3-MODUL. ISHLAB CHIQARISH SEXLARI VA QURILMALARINING TEXNOLOGIK QISMINI LOYIHALASH	42
5-Mavzu. Zavodning asosiy texnologik qurilmalari	
6-Mavzu. Qurilmalar texnologik sxemasini ishlab chiqish	45
7-Mavzu. Loyihaning montaj va qurilish qismini tuzish	50
8-Mavzu. Jihozlarni quvuruzatkichlar bilan bog'lash va kompanovkalash	53
9-Mavzu. Reaktorlar, rektifikatsion kolonnalar, absorbsion kolonnalarni hisoblash	57
10-Mavzu. Issiqlik almashinish apparatlari, quvurli o'choqlarni hisoblash	73
11-mavzu. Texnologik jarayonlarni modellashtirish	85
12-Mavzu. Korxonaning tovar va xomashyo parki	88
13-Mavzu. Mash'ala xo'jaligi, yoqilg'i ta'minoti tizimi	96
14-Mavzu. Korxonaning energiya ta'minoti	102
Amaliy mashg'ulot (seminar)	118
Seminar №1: Loyixa turlari va asosiy tushunchalar.	125
Seminar №-2. Qurilishni turlari va tavsifi	128
Seminar №.3. Qurilish maydonchasini tanlash.	130
Seminar №.4. Siqilgan xavo, azot va vodorod bilan ta'minlash	132
Seminar №.5. Qurilishning smeta qiymatini aniqlash	135
Seminar 6. Ekologik ekspertizaning asosiy tushunchalari	146
Seminar.№-7. Atrof-muxit ta'sirni baxolash prinsiplari	150
O'zlashtirish uchun savollar:	162
Qisqartirilgan so'zlar ro'yxati	167
Ilovalar	168
Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari	174
Adabiyotlar	250

1-MODUL. SANOAT KORXONALARINI LOYIHALASH ASOSLARI

1-Mavzu. Injenering tarkibi, tasnifi va xizmatlari

Reja:

- 1. Injeneringning shakllanish tarixi, injenering xizmatlarini ko'rsatish shakllari, injenering tarkibiy qismlari**
- 2. "Ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash asoslari" fanining mazmun va mohiyati.**
- 3. "Ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash asoslari" fanining kelib chiqishi va rivojlanishi**

O'zbekiston Respublikasi ishonch bilan mustaqil rivojlanish yo'lidan borib, xuquqiy demokratik davlat barpo etish maqsadida ulkan ishlarni amalga oshiryapti.

Bu ulkan vazifalarni bajarishda Vatanimiz xalq xo'jaligi uchun malakali, etuk mutaxassislar xam zarurdir.

SHu o'rinda aytish mumkinki Davlatimiz tomonidan «Ta'lim to'g'risida» gi Qonun va «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi» ning qabul qilinishi, ta'lim tizimida bir-qator isloxlarni amalga oshirishni talab etadi va shu tizimda mehnat qilayotgan olimlar xamda Respublikamiz oliygoxlarida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchilar oldiga katta ma'suliyat yuklaydi.

Xozirgi kunda Respublikamiz makroiqtisodiy va moliyaviy jihatdan barqarorlikka erishish bilan birga, strukturaviy o'zgarishlar dasturi asosida ishlab chiqarishni yangilash va texnikaviy qayta jixozlash, yangi tarmoqlarni shakllantirish kabi ishlarni amalga oshirib, kelajakda iqtisodni dinamik o'sishiga barqaror shart-sharoitlar yaratish borasida kerakli poydevorini yaratayapti.

Iqtisodiy isloxlarni olib borish bilan birga, O'zbekiston xalqaro mehnatni taqsimlash avzalliklaridan maksimal tarzda foydalanishga, o'z ishlab-chiqarishini yangi zamonaviy texnologiyalar bilan yangilashga, eksportga qaratilgan va raqobatbardosh sanoatni mustaxkamlash va keyingi rivojlanishini ta'minlashga qaratib, chet-el investitsiyasini olib kirishga qulay shart-sharoitlar yaratayapti.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Ishlab chiqarishni modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta jixozlashni rag'batlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Farmoni, yuqorida keltirilgan fikrimizning yaqqol dolidir.

Ushbu farmonga binoan, xo'jalik sub'ektlari tomonidan ishlab chiqarishni muntazam modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan qayta jixozlash, uni yuqori sifatli, raqobatbardosh, eksportga yo'naltirilgan maxsulot ishlab chiqishni ko'paytirish imkonini beradigan ilg'or zamonaviy uskunalar bilan ta'minlashga qaratilgan samarali rag'batlantirish tizimini yaratish asosiy maqsadlardan biri deb belgilab qo'yilgandir («Xalq so'zi» ro'znomasi 2007 yil 15 mart).

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, katta loyixalarni amalga oshirishda va bunday qulay sharoitlardan foydalanishda kadrlarni tayyorlash masalasi katta ahamiyat kasb etadi. SHu o'rinda «Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza»si fanining oliygoxlarda o'qitilishi muxim ahamiyat kasb etib, talabalarga ixtisoslik fanlarini chuqur o'zlashtirishni, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof-muxitni muxofaza qilish va loyixalashning me'yoriy xujjatlar tizimini, loyixa-konstruktorlik ishini tashkil qila bilishni, xamda loyixalanayotgan, faoliyat olib borayotgan ishlab chiqarishni va texnologik jarayonlarni ekologik ekspertizasini o'tkazishni o'rgatadi.

Sanoat korxonalarini loyixalash, loyixa va konstruktorlik ishlarini tashkil etish, qurilishni smeta qiymatini aniqlash, loyixani texnik-iqtisodiy asoslash, loyixaga atrof-muxitni muxofaza qilishda qo'yiladigan talablar va ekologik ekspertiza prinsiplari xamda loyixani atrof-muxitga ta'sirini baxolash yo'llari va usullari mazkur darslikning asosini tashkil etadi.

So'ngi 5-10 yil orasida Respublikamizda Kimyo, neft va gazni qayta ishlash, neft kimyosi va boshqa sanoat tarmoqlarida kata o'zgarishlar yuz berdi. Ayniqsa O'zbekiston neft va neft maxsulotlarini chetdan import sifatida keltirilishini tugatib, 1995 yili energoresurslari mustaqilligiga erishdi. 1991-2004 yillar mobaynida yurtimizda sanoat tarmoqlarini strukturasini zamonaviylashtirish, uni texnikaviy jixozlash va qayta yangilash, neft va gazni qazib olish xajmini jadallashtirish kabi muxim ishlar qilindi.

1997 yili Ko'kdumaloq konida kompressor stansiyasi, Buxora neftni qayta ishlash zavodi ishga tushirildi. 2000 yili Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi rekonstruksiya qilindi. 2001 yili Markaziy Osiyo regionida yagona bo'lgan yirik SHo'rtan gaz-kimyo kompleksi foydalanishga topshirildi.

Bunday buyuk o'zgarishlar Vatanimiz xalq xo'jaligining boshqa soxa va tarmoqlarida xam yuz berdi.

Bu yangilanish va o'zgarishlarni xozirgi kunda va yaqin kelajakda amalga oshirish uchun yuqori saviyadagi mutaxassis kadrlar kerak bo'lishini taqazo etadi, chunki o'z kadrlarimizga suyangan xolda loyixalarni ishlab chiqish va ularni qurish ishlarini olib borish Respublikamizning taraqqiyoti uchun o'ta muximdir.

Yuqoridagi fikr va muloxazalardan kelib chiqqan xolda sanoatning barcha tarmoqlarida bo'layotgan yangiliklar va o'zgarishlar «Soxa korxonalarini loyixalash» fanini yuqori darajaga ko'tarilishiga sababchi bo'ladi.

Magistratura mutaxassisliklari uchun taqdim etilayotgan darslik ushbu fanning tasdiqlangan dasturiga asosan tuzilgan bo'lib, talabalarning umum muxandislik va maxsus fanlaridan olgan bilimlarini xisobga olgan xolda yaratilgandir.

Ma'ruza matnida loyixalash asoslari, loyixa xujjatlarini ishlab chiqishning tartibi va tarkibi to'g'risida umumiy ma'lumotlar, qurilish turlari va xarakteri, loyixa konstruktorlik ishlarini tashkil etish, qurilishning smeta qiymatini aniqlash yo'llari, korxonalarini loyixalash texnologik qismini tuzish va texnik-iqtisodiy asoslash, ishlab chiqarishni va korxonani materiallar oqimini chizmasini xamda material balansini tuzish, elektron xisoblash texnikasini balans chizmalarini xisoblashda qo'llash, loyixalarni tuzishda kompyuter texnologiyasi dasturlaridan foydalanish, atrof-muxitni muxofaza qilishda ishlab chiqilayotgan loyixalarga qo'yiladigan talablar berilgan.

2. “Ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash asoslari” fanining mazmun va mohiyati.

Oliy o‘quv yurtlarida «Soxa korxonalarini loyihalash» fani magistratura ta’lim yo‘nalishlari bo‘yicha mutaxassislarni tayyorlashda davlat ta’lim standartlari asosida tuzilgan o‘quv rejada keltirilgan umummetodologik va umummuxandislik bo‘lim fanlaridan, mutaxassislik fanlarini o‘zlashtirishda muxim o‘rin tutadi.

Kimyo, neft-kimyosi, neft va gazni qayta ishlash va sanoatining boshqa tarmoqlarida texnikaviy qayta qurollanishni Respublikamiz sharoitidan kelib chiqqan xolda qisqa muddatda amalga oshirish va kadrlarga bo‘lgan ishlab chiqarish talablarni qondirish uchun, korxonalar bilan mutaxassis kadrlar tayyorlash darajasi o‘rtasida uzulishga barxam bermoq kerak. Oliygoxlarning asosiy vazifasi talabalarga fundamental ta’lim berish va aniq amaliy faoliyatga tayyorlashdan iboratdir. Bu o‘z o‘rnida bitiruvchi talabalarni ilmiy-texnikaviy taraqqiyotda faol qatnashishlari uchun tayyor turishlariga imkon yaratadi xamda ularni yuqori texnologik madaniyatli bo‘lishlariga, mashina va apparatlarni yangi konstruksiyalarini yaratish qobiliyatiga va ishlab chiqarishni yangilashda qatnashishlariga yo‘l ochib beradi.

«Soxa korxonalarini loyihalash» fanini o‘qitishdan maqsad talabalarga sanoat korxonalarini loyihalash asoslari to‘g‘risida tushuncha berish, loyihalash usullariga o‘rgatish, loyixa turlari, korxonalarni texnologik qismini loyihalash, texnik-iqtisodiy asoslash xujjatini tuzib chiqish xamda qabul qilinayotgan yangi texnika va texnologiya materiallari, buyumlari, loyixalari, texnologik jarayonlarni davlat ekologik ekspertizasini tashkil qilish va o‘tkazish xaqida chuqur bilim berishdir.

Fanni o‘qitishning asosiy vazifasi talabalarga qurilayotgan, rekonstruksiya va texnikaviy qayta qurollanishga tegishli loyixa oldi va loyixa-smeta xujjatlarining tarkibi, atrof-muxitni ifloslovchi va unga ekologik salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi korxona loyixalariga tabiiy, texnologik, iqtisodiy, ekologik tomonidan baxo berishni xamda taxlil qila bilishni, ekologik kriteriyalar va standartlar xaqida tasavvurga ega bo‘lishni, loyixalashda muxandis-ekologik izlanishlarning asosiy maqsad va vazifalarini bilishni, loyixalanayotgan ishlab chiqarish ob’ektlarini ekologik va texnik-iqtisodiy asoslab berishni, ob’ektlar tomonidan ekologik ekspertizaga taqdim etiladigan xujjatlarni va ulardan foydalanishni bilishni, ekologik ekspertizadan o‘tgan loyixalarning kamchiliklarini taxlil qila bilishni, loyixalarni ekologik ekspertizaga topshirish tartib va qoidalarini bilish ko‘nikmalariga ega bo‘lishni o‘rgatadi.

Bundan tashqari, talabalar loyixalashda jarayonlarning texnologik qurilmalar bilan jixozlashning ilmiy prinsiplarini tushunish, qurilma va inshootlarning texnik-iqtisodiy tavsiflarini taxlil qilish, baxolash va eng optimal qurilmani tanlash, jarayonlar samaradorligini va tejamkorlikligini oshirish omillarini aniqlash, energiya va resurslar xamda maxsulot tannarxini kamaytirish yo‘llarini bilishlari kerak.

Umuman loyixaning sifati va uni qanday saviyada bajarilganligi korxonalarning texnik darajasini belgilab beradi. SHuning uchun xar qanday ishlab chiqarishni loyixalanayotganda eng yaxshi ilg‘or texnik qarorlarni qabul qilinsa, uning iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligi yuqori bo‘ladi.

Kelajakda sanoat korxonalarini loyixalashda loyixaga chiqindisiz texnologiyalarni va aylanma suv tizimlarini joriy qilinsa maqsadga muvofiq bo‘lar edi,

chunki ekologik toza korxonalarni loyixalash, yaratish va ekologik toza maxsulot ishlab chiqarish atrof-muxit muxofazasida juda katta ahamiyat kasb etadi.

1.3. “Ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash asoslari” fanining kelib chiqishi va rivojlanishi

Birinchi gidrotexnik inshootlar Qadimgi Misrda eramizdan 3 ming yil avval yaratilgan edi. Firavn Menes davrida uzunligi 450 va balandligi 15 metr keladigan Koshish to‘g‘oni barpo etilgan edi. Nil daryosining bo‘yida poytaxt shahar Memfis qurilishi munosabati bilan daryoning o‘zanini o‘zgartirish talab etilgandi. Taxminan eramizdan avvalgi 2800-2500 yillarda Qoxira shaxridan 30 km janubroqda uzunligi 108 va balandligi 12 metr keladigan to‘g‘on qurildi va u tez orada suvni chiqarib yuborish qurilmasi yo‘qligi munosabati bilan butunlay yuvilib yo‘q bo‘lib ketadi. Bu faktlar shuni ko‘rsatadiki loyixalash ishlari o‘zoq-o‘zoq ming yillarga borib taqaladi va loyixalash ishlarini amalga oshirmasdan turib xar qanday, shahar qurilishi bo‘lsin, yoki gidrotexnik inshootlar qurilishi bo‘lsin bajarib bo‘lmaydi.

O‘rta asrlarda Niderlandiyada yaratilgan inshootlar o‘n asr mobaynida quriqlikni kengayishiga sababchi bo‘ldi, chunki bu inshootlar dengiz satxidan pastda joylashgan bo‘lib to‘siq dambalarga ega edilar. Bu inshootlarning yaratilishi shundan dalolat beradiki, o‘sha davr loyixalarida va qurilishida ekologik omillarning ta‘sirini xisobga olingan.

Dunyoda temir yo‘llarning ommaviy tarzda qurilishi muxandis-geologik izlanishsiz amalga oshirib bo‘lmazligi loyixalash ishlarining yanada rivojlanishiga turtki bo‘ladi.

Sobiq Ittifoq davrida mamlakatni yoppasiga elektrlashtirish yuzasidan GOELRO rejasini qabul qilinishi loyixalash ishlarining yanada rivojlanishiga sababchi bo‘lib, 1921 yilda birinchilar qatorida Volxov gidroelektr stansiyasini barpo etish maqsadida loyixalash ishlari boshlandi. Olimlar oldiga qo‘yilgan masalalardan biri gidroelektrostansiya to‘g‘onining optimal balandligini aniqlash va bu qurilishning atrof-muxit tabiatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmasligini ta‘minlash edi. SHu maqsadda rus akademigi L.I. Prasolov boshchiligidagi mataxassislar guruxi tadqiqot ishlarini olib borishdi. 30-yillarda olimlar E.A. Ansberg, A.A. Rode, A.A. Lyutinlar Rybinsk va Kamsk suv omborlari loyixasining atrof-muxitga ta‘sirida tuproq-botanikasi kompleks tadqiqotlarini olib boradilar. 40-50 yillarga kelib, olimlar gidrotexnik qurilish loyixalarida asosan e‘tiborni daryolarning gidrogeologik rejimini o‘rganishga qaratdilar va uning istiqbolini belgiladilar.

XX asrning 60-yillarida shimol daryolari oqimining janubga taqsimlash va Nijneobsk gidroelektrostansiyasini yaratish munosabati bilan loyixalash va loyixalarni ekologik asoslash ishlariga yangi impuls berildi. Sovet Ittifoqi Fanlar Akademiyasi geografiya instituti olimlari I.P. Gerasimov va S.YA. Vendrovlar tashabbusi bilan yirik suv omborlarining atrof-muxit landshaftiga ta‘sirini baxolash bo‘yicha kompleks tadqiqotlar amalga oshirildi. Keyinchalik Qoraqum kanalining unga yondoshgan xududlarga ta‘sirini o‘rganish yuzasidan tadqiqot ishlari olib borildi. SHuni eslatib o‘tish lozimki, o‘sha davrlarda atrof-muxitga ta‘sirni baxolash usullari davlat statusiga ega emas edi, ko‘pchilik loyixa ishlari loyixalash tashkilotlari bilan xamkorlikda, xo‘jalik shartnomasi asosida bajarilar edi. («Gidroproekt», «Soyuzgiprovdok»,

«Soyuzgiprolesxoz», «Energosetproekt» va boshqalar), geologlarning olib borgan tadqiqot natijalari esa, alohida tuzilgan loyixalarda berilardi. Tekis daryolar oqimi bo'yicha gidrotexnik va sug'orish sistemalarini loyixalashda, issiqlik energetikasi va rangli metallurgiyada loyixalash ishlarini olib borishda olimlar tomonidan loyixani geografik va ekologik asoslash yuqori natijalarga olib keldi. Bu muammolarga bag'ishlangan ishlar olimlar S.P. Vendrov va K.N. Dyakonovning «Suv omborlari va atrof tabiiy muxiti» (1976 y), A.V. Donchevaning «Sanoatni ta'sir etish zonasidagi landshaft» (1978 y.), «O'rta region tabiati (daryo oqimini taqsimlash bilan bog'liq bo'lgan muammo)» (1980 y.), B.S. Maslov va I.V. Minaevlarning «Melioratsiya va tabiatni qo'riqlash» (1985 y.) asarlarida yoritib berishgandir.

Sovet Ittifoqi davrida xukumatning 1978 yil 1-dekabrda chiqqan qarori ekologik ekspertiza borasida birinchi qo'yilgan qadamlardan bo'ldi. Qarorda xalq xo'jaligini planlashtirishda tabiatni qo'riqlash territorial kompleks chizmasini joriy etish aytib o'tilgan edi.

Sovetlar sistemasi bo'yicha qabul qilingan qarorlar loyixalarni rejalashtirish bosqichida nazorat qilish imkonini berardi. Loyixalash bosqichlarida qaror qabul qilish uchun nazoartni idoraviy ekspertiza yordamida amalga oshirilar edi. Bunda 50 dan ortiq turdagi loyixa va loyixa oldi xujjatlari qabul qilingan norma va qoidalarga asosan ekspertiza nazoratidan o'tib, ijobiy xulosa berilmaguncha, ular o'z faoliyatlarini rasman boshlay olmasdilar. Ammo, inson sog'lig'iga va atrof-muxitga rejalashtirilgan xo'jalik faoliyati oqibatlarini sistematik, kompleks va ochiq ko'rib chiqilmas edi. 1985 yili Gosstroy tomonidan birinchi bor qurilish norma va qoidalari (SNIp) qabul qilindi. Bunga asosan qurilishi mo'ljallanayotgan ob'ektni atrof-muxit xolati va region ekosistemasiga baxo berish, xamda loyixalanayotgan ob'ekt tomonidan qurilishga bo'lgan ta'sir natijasi oqibatlarini loyixachilardan talab etilar edi. SHuning uchun 1985 yilni ko'pincha atrof-muxitga ta'sirni baxolash – AMTB (OVOS) ni tug'ilgan kuni deb keltiriladi.

Rivojlangan mamlakatlarda EIA termini – «ekologik ekspertiza» analogi bo'lib xisoblanadi.

Yurtimizda «ekologik ekspertiza» to'g'risidagi (2000 y) va «Tabiatni muxofaza qilish» to'g'risidagi (1992 y.) O'zbekiston Respublikasi qonunlarini qabul qilinishi munosabati bilan «Ekologik ekspertiza» ni qonuniy tarzda davlat ekologik ekspertizasi deb mustaxkamlab qo'yildi.

«Ekologik ekspertiza» termini bilan birgalikda 1980 yillar oxirida AMTB termini xam iste'molga kirib keldi (EIA terminining so'zma-so'z tarjimasi).

Chet elda AMTB ni tiklanish va yuzaga kelish davri 1970 yili AQSH da qabul qilingan «Atrof-muxitni muxofaza qilish milliy siyosati» - National Environmental Policy Act (NEPA) rasmiy xujjatiga asoslanadi. Bu xujjatga asosan yirik qarorlar qabul qilayotganda rejalashtirilayotgan faoliyatni ekologik oqibatlarini xam xisobga olish tavsiya etiladi.

AQSH tajribasiga yondoshgan xolda 80-yillar boshida Evropa mamlakatlari xam EIA to'g'risidagi umumevropa qonunini yaratish bo'yicha ishlarni boshlab yuborishdi. 1985 yil 3-iyulda bu qonun «Evropa xamjamiyati direktivasi» ko'rinishida rasmiy qabul qilindi.

AMTB ni tiklanishda va keyingi rivojlanishida atrof-muxit muammolari ilmiy komiteti (SKOPE) katta rol o'ynaydi. SKOPE xalqaro tashkilotining faoliyati to'g'risidagi ma'lumotlar «Environmental Impact Assessment Principles and Procedures» (1979 y.) //Tabiiy muxitga bostirib kirish. Ta'sirni baxolash M. 1983// adabiyotlarida keltirilgan.

Savollar

1. Sanoat korxonalarini loyixalash deganda nimani tushunsiz?
2. Qurilishning smeta qiymati nima?
3. Texnik-iqtisodiy asoslash deganda nimalarga e'tibor berish kerak?
4. "Soha korxonalarini loyihalash" fani nimalarni o'rgatadi?
5. Inshootlarning texnik-iqtisodiy tavsiflari qanday taxlil qilinadi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

2-Mavzu. NQIZ va NKK loyihasining texnologik qismini ishlab chiqish Neftni qayta ishlash va neftkimyo mahsulotlarini ishlab chiqarishning zamonaviy sxemalari.

Reja:

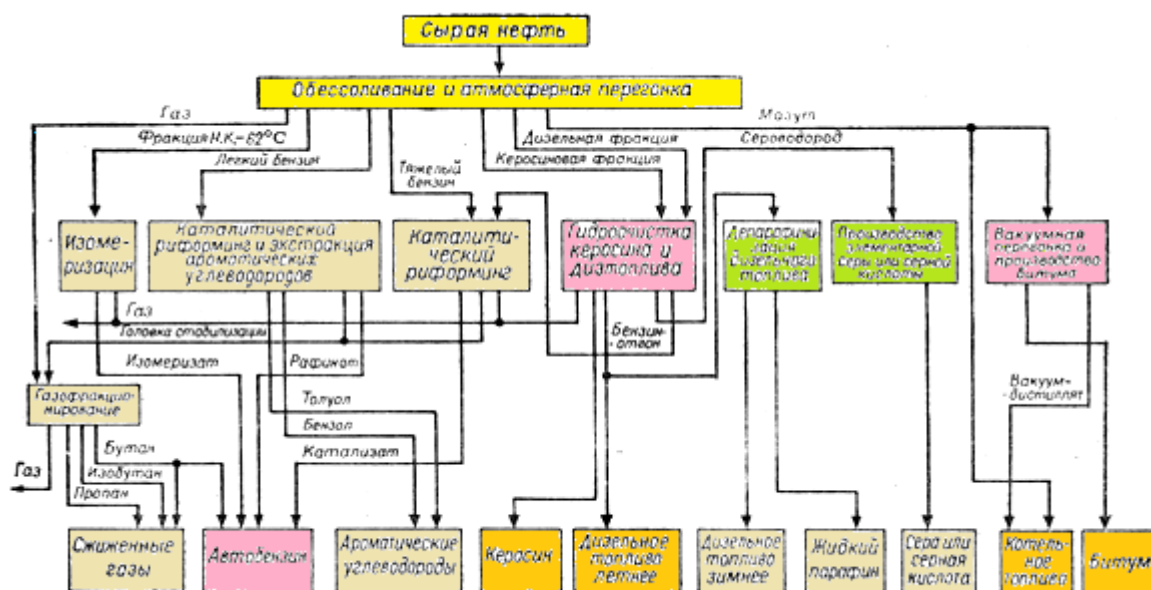
1. Zamonaviy neftni qayta ishlash zavodlarini asosiy texnologik sxemalari
2. AVT ni ikkilamchi jarayonlar bilan kombinirlash

2.1. Zamonaviy neftni qayta ishlash zavodlarini asosiy texnologik sxemalari

Neftni qayta ishlash zavodlari o'z profili bo'yicha yoqilg'i, yoqilg'i-moy, neftkimyo ishlab chiqarish zavodlariga bo'linadilar. Zavodlarni tiniq neft mahsulotlarini ajratib olish darajasi - neftni qayta ishlash «chuqurligi» bo'yicha ham xarakterlash qabul qilingan. Neftni qayta ishlashning mavjud va bo'lishi mumkin bo'lgan mumkin bo'lgan sxemalarini endi ko'rib chiqamiz.

Tiniq neft mahsulotlarini ajratib olish darajasi yuqori bo'lmagan qayta ishlash sxemasi.

Ushbu sxema atrof – rayonlarni qozon yoqilg'isi – mazutga extiyoji ulkan bo'lgan hollarda qo'llaniladi. CHuqur bo'lmagan qayta ishlash zavodlari energetik yoqilg'isining boshqa manbalari (tabiiy gaz, ko'mir) yo'q bo'lgan joylarda quriladi.



2.1-Sxema. Oltingugurtli neftni tiniq fraksiyaning yuqori bo'lmagan darajada ajratib olib yoqilg'i varianti bo'yicha qayta ishlash

Neft avval tuzsizlantiriladi va suvsizlantiriladi, So'ng esa AT qurilmalarida benzin, kerosin va dizel distillatlari olish bilan haydaladi. Benzin distillati fraksiyalarga ajratiladi. Fraksiyalardan biri aromatik uglevodorodlar so'ngida ajratib olinuvchi aromatik konsentratlar hosil qiluvchi katalitik riformingga uchratiladi. Og'irroq bo'lgan boshqa fraksiya ham katalitik riformingga jo'natiladi. Ushbu qurilmaning katalizati tovar avtomobil benzinni asosiy komponentidir.

O'rta distillatlar (kerosin va dizel) yoqimliroq qilish va oltingugurtdan tozalash uchun gidrotozalash qurilmalariga yuboriladi. Gidrotozalash sharofati bilan yuqori

sifatli reaktiv yoqilg'i va kam oltingugurtli dizel yoqilg'isi olinadi. Tozalangan dizel yoqilg'isini bir qismi suyuq parafin va qishki dizel yoqilg'i olish bilan deparafinizatsiyaga uchratiladi.

Neftni birlamchi haydash va katalitik riforming qurilmalarining gazli oqimlari gazni fraksiyalash qurilmalarida qayta ishlanadi. Bunda tovar suyultirilgan gazlar: propan, butan va izobutan olinadi.

Chuqur bo'lmagan qayta ishlash zavodida ishlab chiqilgan avtomobil benzinini miqdori 10-20% (neftdagi benzin fraksiyasini miqdoriga bog'liq xolda) ni tashkil qilib, 2-4 komponentlarni o'zaro aralashtirib tayyorlanadi. Asosiy (bazaviy) komponent bo'lib katta miqdorda aromatik va izoparafin uglevodorodlar saqlovchi katalitik riforming qurilmalari katalizati hizmat qiladi va yuqori oktan soniga egadir. Biroq riforming katalizati talab qilingan dvigatelni ishga tushirish hossasiga ega emas – unda 10% haydash haroratsi juda yuqori va bug'larining elastikligi quyidir. SHuning uchun katalizatga 20-25% engil to'g'ridan-to'g'ri haydab olingan fraksiya Q.B.-62⁰S va 3-5% butan qo'shaladi. Bunday retseptura bo'yicha A-72 va A-76 yoqilg'isini olish mumkin. YAngi markadagi avtomobillar uchun yuqoriroq sifatli AI-93 benzini lozim. Uni ikki yo'l bilan: yuqorida bayon etilgan aralashmaga TEQ qo'shib, yoki fraksiya Q.B.-62⁰S ni izomerizatsiyaga uchratib olinadi.

Qayta ishlash chuqur bo'lmagan zavodlarda ham, boshqa neftni qayta ishlash korxonalarida ham turli markadagi bitum ishlab chiqarish tashkil etiladi. Bitum ishlab chiqarish qurilmasi tarkibiga kiruvchi, mahsus blokda mazutdan ajratib olinuvchi gudronni oksidlab bitum olinadi. Mazutning asosiy miqdori qozon yoqilg'isi sifatida iste'molchilarga jo'natiladi.

Gidrotozalashda ajralib chiqqan vodorod sulfid sulfat kislota yoki oltingugurt olish qurilmalarida foydali suratda ishlatilmoqda.

Tiniq neft mahsulotlarini ajratib olish darajasi yuqori bo'lgan, yoqilg'i varianti bo'yicha qayta ishlash sxemasi.

Bunday qayta ishlash sxemali zavodlar (9.2-sxema) tarkibida turli termik va katalitik jarayonlar yordamida qo'shimcha miqdorda tiniq neft mahsulotlari olish mumkin bo'lgan qurilmalar mavjud bo'ladi.

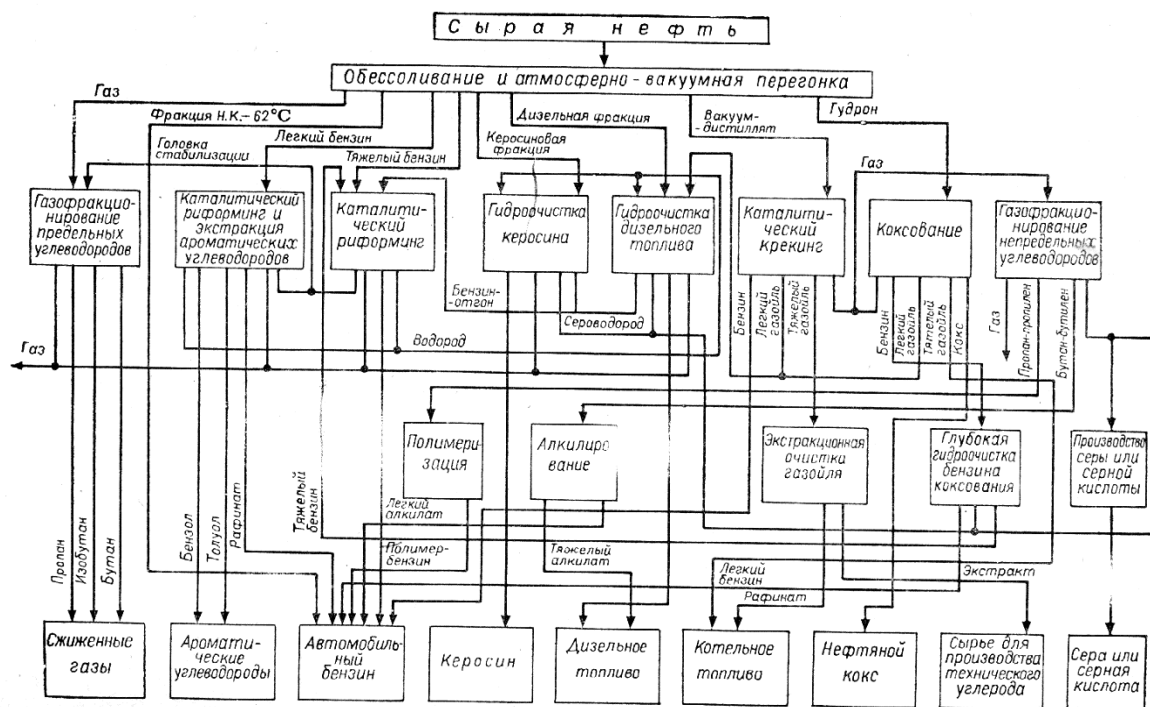


Схема 2. Переработка сырой нефти на вакуумной перегонке

2.2-Sxema. Tiniq neft mahsulotlarini ajratib olish darajasi yuqori bo'lgan, yoqilg'i varianti bo'yicha oltingugurtli neftni qayta ishlash.

Neftni birlamchi haydash AVT qurilmasida amalga oshiriladi. Ushbu qurilmada atmosfera distillatlaridan tashqari v

akuum-distillat-fraksiya 350-500⁰S va gudron olinadi.

Xuddi neftni chuqur bo'lmagan qayta ishlash zavodidagi kabi atmosfera distillatlari – benzin, kerosin va dizel – qayta ishlanadi. Vakuum-distillat katalitik kreking qurilmasiga jo'natiladi. Katalitik krekingda gaz, benzin, engil va og'ir gazoil olinadi. Gaz GFU ga jo'natiladi, benzin – tovar avtomobil benzin komponenti sifatida ishlatiladi, engil gazoil esa – gidrotozalash qurilmasida to'g'ridan-to'g'ri dizel fraksiyasi bilan aralashma holida tozalanadi va so'ng dizel yoqilg'isini komponenti sifatida qo'llaniladi. Og'ir gazoilni fenol yoki furfuroil bilan ishlov berilgandan keyin olingan ekstrakt – texnik uglerod olish uchun juda oz xom ashyodir.

Vakuum-distillatlarni qayta ishlash uchun katalitik kreking bilan bir qatorda gidrokreking qo'llaniladi. Agarda katalitik krekingda asosiy mahsulot bo'lib har doim benzin bo'lsa, gidrokrekingda esa benzinni yoki o'rta distillatlarni chiqish miqdorlarini oshirib, olinayotgan mahsulotlar nisbatlarni o'zgartirish mumkin. Bu esa neft mahsulotlariga bo'lgan mavsumiy talablarni qondirishga imkon beradi.

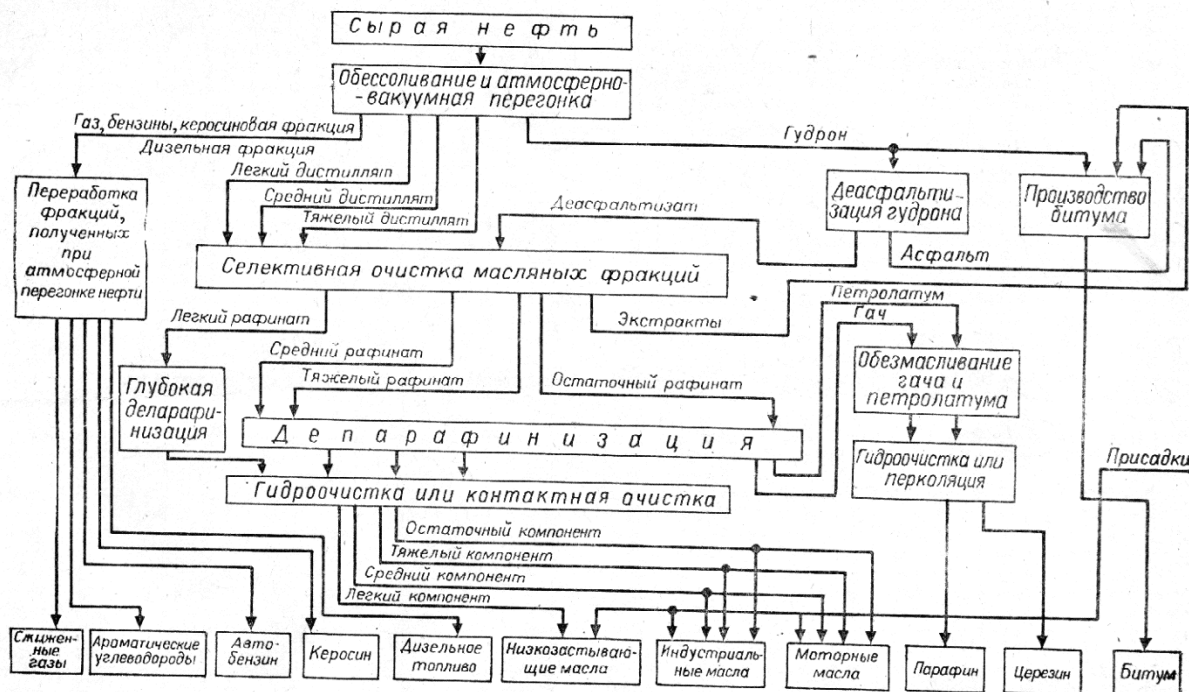
Gudron termik jarayonlardan bo'lmish – kokslash yoki termik krekinglardan birini qo'llash bilan qayta ishlashga uchratiladi. Gudronni termik qayta ishlashda gaz va katalitik krekingda olinadigan analogik distillatlar shodasi olinadi. Termik jarayonlar benzinini tovar avtomobil yoqilg'isiga kiritishdan olidin chuqur gidrirlash va katalitik riforming jarayonlarini qo'llab yoqimliroq qilish maqsadga muvofiqdir. Engil gazoil-gazoturbina, motor yoki qozon yoqilg'ilari sifatida qo'llaniladi, gidrotozalashdan so'ng dizel yoqilg'isiga jo'natish mumkin.

Kokslash va katalitik kreking qurilmalarining gazli oqimlarida to'yinmagan uglevodorodlar mavjud va shu bois birlamchi haydash va riformingning to'yingan

gazli oqimlaridan aloxida qayta ishlanadi. Ushbu oqimlardan ajratib olingan propan-propilen va butan-butilen fraksiyalari polimerizatsiya va alkillaish usullari bilan qo'shimcha miqdorda yuqori sifatli benzin olish uchun qo'llaniladi.

Neftni yoqilg'i-moy varianti bo'yicha qayta ishlash sxemasi.

AVT qurilmalarida ushbu sxema (9.3-sxema) bo'yicha tiniq distillatlar (benzin, kerosin, dizel) bilan birga bir qancha vakuum-distillatlar va gudron olinadi.



So'ng har bir distillat pogoni quyidagi jarayonlarni o'tadi: a) smolasimon – asfalten komponentlardan selektiv tozalash; b) deparafinizatsiya; v) oqartiruvchi tuproqlar bilan oxirigacha tozalash yoki gidrotozalash jarayonini qo'llash bilan oxirigacha tozalash.

Gudronni propan yordamida avvalo asfalt moddalar ajratib olinadi. Olingan deasfaltizatga distillat fraksiyalardagi kabi, o'sha sxema bo'yicha ishlov beriladi (selektiv tozalash, deparafinizatsiya, kontaktli yoki gidrotozalash).

Distillatli va qoldiq komponentlar qo'shimcha tozalangandan so'ng kompaundlashga jo'natiladi. Komponentlar nisbatini o'zgartirib va turli prisadkalar kiritish bilan kerakli sortli moylar olinadi.

Moy ishlab chiqarishning boshqa sxemalari ham mavjuddir. Juft erituvchilar (duosol-jarayon) bilan tozalashda bir qurilmada moylarni deasfaltizatsiyasi va tanlab tozalash jarayonlari qo'shib olib boriladi.

Moy ishlab chiqarish yonaki mahsulotlari quyidagicha ishlatiladi. Asfaltlar va ekstraktlar bitum ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida qo'llaniladi yoki qozon yoqilg'isiga yo'naltiriladi, gach va petrolatumni deparafinlashda olingan mahsulodan esa parafin va serezin ajratib olinadi. Gach va petrolatum moysizlantirish va oqartiruvchi tuproqlar orqali filtrlab o'tkazish yoki parafinlarni gidrotozalash qurilmalarida qo'shimcha ishlov beriladi. Bunday ishlov berilgach gachdan – parafin, petrolatumdan esa – serezin olinadi.

Neftkimyo ishlab chiqarishli sxema.

Neftni qayta ishlash zavodi mahsuloti assortimentini anchagina keqaytirish mumkin, agarda zavod tarkibiga turli ko‘rinishli uglevodorod xom ashyoni kompleks ishlatuvchi neftkimyo ishlab chiqarish kiritilsa. Neftni qayta ishlash va neftkimyo ishlab chiqarishlarini yakka kompleksda birga qo‘shib olib borish asosiy ishlab chiqarish bilan umumzavod xo‘jalik ob‘ektlarini kooperatsiyalashda qulay sharoitlarni vujudga keltiradi.

Neftni qayta ishlash zavodlarining neftkimyo komplekslari tarkibiga etilen va propilen ishlab chiqarish yirik tonnali korxonalari va ular asosida qatlamik massalar (polietilen, polipropilen, polistirol), sintetik spirtlar, yuvish vositalari va shu kabilar qo‘shilib ketadi.

2.2. AVT ni ikkilamchi jarayonlar bilan kombinirlash

Neft va gaz zahiralarning kamayib borishi neftni chuqurroq qayta ishlash muammosi, ya‘ni, har bir tonna qayta ishlanayotgan neftdan maksimal miqdorda yoqilg‘i va moylarni olish tobora zaruriy ahamiyat kasb etadi.

Ushbu muammoda bosh jarayon bo‘lmish neftni birlamchi haydash tayyor neft mahsulotlarining asosiy massasini va yoqilg‘i va moyning dietillatlardan ikkilamchi qayta ishlab olish oxirgi bo‘lmagan o‘rinni egallaydi. SHu bilan birga AVT ga aloqador muammoning ikki aspekti ko‘zda tutiladi – neftdan olinadigan distillatlarni chiqarib olish «chuqurligi» ni oshirish va uni haydashdagi energiya sarflarini qisqartirish. So‘nggisi – neftni zamonaviy AVT da haydash sxemasida (8.11-rasmga qarang) gi energiya sarfi 40-50 kg/t neft (yoqilg‘i ekvivalentida) ni tashkil etadi. Neftni qayta ishlashni ikkilamchi jarayonlar (kreking, riforming, kokslash va boshqalar) hisobiga chuqurlashtirish oqibatida 1 tonna neftni qayta ishlash uchun energiya sarfi o‘sha ekvivalentda 9-12% (90-120 kg/t neft) ga etadi, shu bois energiyani o‘z extiyojlari uchun tejash yanada ahamiyatliroq vazifaga aylanib qoladi.

Texnologik jarayonlarni samaradorligini oshirish (ularni texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yaxshilash) odatda uch yo‘l bilan erishiladi:

- Jarayon texnologiyasini mukammallashtirish (sxema, yangi katalizator yoki reagentlarni qo‘llash va boshqalar);
- Ilk xom ashyo bo‘yicha sanoat qurilmalarining bir butun quvvatlarini yiriklashtirish;
- O‘zaro bog‘langan texnologik jarayonlarni kombinirlab.

Ushbu yo‘llardan birinchisining AVT misolidagi imkoniyatlari uning atmosfera va vakuum pog‘onalarida alohida-alohida ko‘rib chiqiladi va shunday yo‘l bilan mukammallashtiriladi. Texnologik jarayonlar quvvatlarini yiriklashtirishga texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yaxshilashning ta’siri umumiy xolda ma’lumdir, AVT qurilmalarga qo‘llanilganda esa quyidagi ma’lumotlar namuna bo‘lishi mumkin:

KO‘RSATKICH	Qurilmaning neft bo‘yicha quvvati, Mln t/yil			
	1	2	3	6

Metalni nisbiy sarfi, kg/t neft	1,9	1,6	1,3	0,7
Kapital sarflar (nisbiy)	1,0	0,68	0,55	0,38
Ekspluatatsion sarflar (nisbiy)	1,0	0,79	0,64	0,48
Mehnat unumdorligi (nisbiy o'sish)	1,0	2,0	3,4	5,7
1 t neft uchun sarf:				
yoqilg'i, kg	38,0	32,0	30,0	27,0
elektr energiya, kVt/soat	2,6	2,3	5,7	4,0
suv, m ³	22,0	16,0	8,5	4,5

Qurilma quvvatini o'sishi mehnat unumdorligini proporsional oshiradi, nisbiy harajatlarni pasaytiradi. Elektr energiyasi nisbiy sarfining oshishi va bir vaqtning o'zidagi suv sarfining keskin pasayishi (3,0 mln t/yil quvvatli qurilmalardan boshlab) 1960 yillarda qurila boshlagan bunday qurilmalarda suv bilan sovutish va bug'larni kondensirlash havo elektroventilyatorlari bilan almashtirilgan.

1980 yillar sanoat AVT qurilmasi loyiha quvvatlari 6,0 mln t/yil dan oshmagan, 1970 yillar oxirida AVT ning 12,0 mln t/yil quvvatli loyihalari ishlab chiqilgan bo'lsa ham.

Ushbu loyihalarni realizatsiyasi neftni qazib olish umumjahon miqyosida tushib ketishi oqibatida mumkin bo'lmay qoldi. SHu Bilan birgalikda AVT qurilmalarining quvvatini yiriklashtirish ularni texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir etsada, salbiy taraflari ham bordir: neftni qayta ishlash zavodi o'z texnologiyasini egiluvchanligini yo'qotadi (ayniqsa sifati bo'yicha birmuncha turli bo'lgan neftlar keltirilganda), neftlarni etib kelishidagi uzilishlar ayniqsa eng quvvatli qurilmalarning ko'rsatkichlarini keskin pasaytiradi. SHuning uchun, neftni qazib chiqarish sur'atlarini pasayish tendensiyasi ehtimol kelajakda O'zbekistonda ham yangi kelajakda AVT qurilmalari quvvatlarini pasaytirish kursi asos qilib olinadi.

Texnologik jarayonlarni kombinirlash neftni qayta ishlash texnologiyasida ahamiyatli yo'nalish bo'lib qoldi (ayniqsa uni qayta ishlash chuqurligi muammolarini echishda).

Neft yoqilg'ilarini ishlab chiqarish texnologik jarayonlarni kombinirlash deganda odatda bir maydonchada birlarining mahsulotlari (distillatlari) oraliq (yig'ib oluvchi) parksiz boshqasini ilk xom ashyosi bo'lgan bir nechta texnologiyalarni birikuvi tushuniladi. Bu esa anchagina avzalliklarni beradi. Bularning ichida eng asosiylari:

- Oraliq mahsulotlar uchun rezervuar parklarini qasqartirish;
- Oraliq mahsulotlarni parkka va qayta ortga nasoslar yordamida amalga oshirish va buning natijasida nasoslar sonini, quvvurli o'tkazgich trassalari uzunligini va elektr energiyasi sarfini qisqartirish;
- Texnologik qurilmalar qurilish maydonini 2-3 marotaba qisqartirish;
- Bir texnologik jarayon mahsulotini ikkinchisiga qaynoq xolda kirishi, uni parkka jo'natish oldidan sovutish zarurati va uni parkdan olinganda qayta isitish (agarda jarayonlar kombinirlanmagan bo'lsa) lozim emasligi hisobiga issiqlik energiyasini anchagina iqtisod qilinishi;
- Bir tipli jixozlar (kolonnalar, pechlar, reaktorlar, issiqlik almashtirgichlar va boshqalar) ni ratsional joylashtirish va buning natijasida ularga hizmat ko'rsatishni soddalashtirish imkoniyatlari;

- Hizmatchi shaxslar sonini qisqartirish va bunga mos ravishda mexnat unumdorligini o‘stirish.

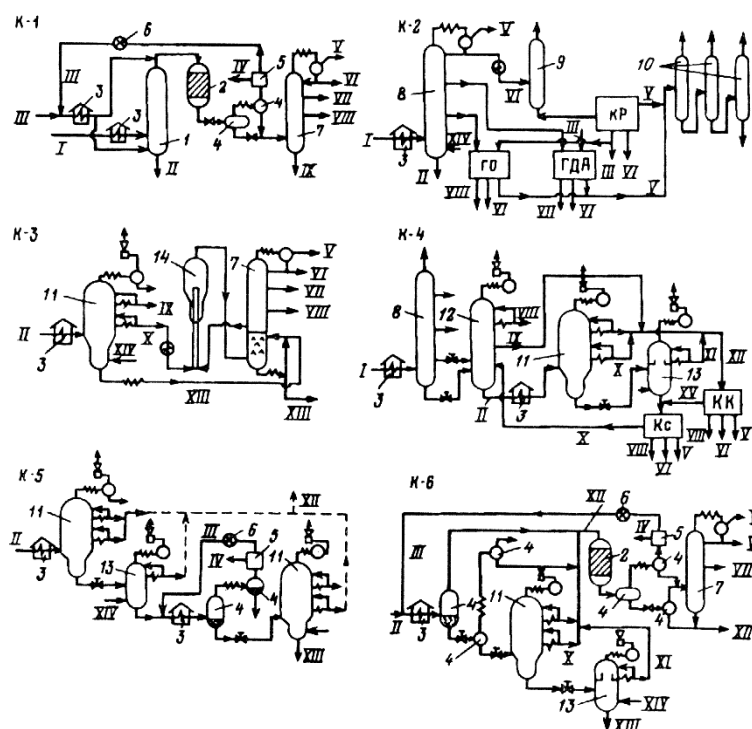
«Kombinirlash» terminini asl mazmunida neftni qayta ishlashdagi birinchi kombinirlangan qurilma bo‘lib 1920 yillarda paydo bo‘lgan AVT qurilmasidir. Bungacha alohida-alohida qo‘llanilgan neftni atmosfera bosimida haydash qurilmasi (AT) va oralarida oraliq mazut parki bo‘lgan mazutni vakuumda haydash (VT) qurilmasi-o‘zaro mustahkam bog‘langan qaynoq mazutni bevosita atmosfera kolonnasini pastiga pech orqali vakuum-kolonnaga beriluvchi atmosfera-vakuumli haydash kombinirlangan jarayoniga jamlandi.

Keyinchalik AVT bazasidagi kombinirlashlar quyidagi etaplarni o‘tadi.

1950 – yillarning boshida AVT tarkibiga AVT kaynoq oqimlarini issiqlik energiyasini ishlatuvchi benzinni barqarorlashtirish bloki kiritildi. Bu esa katta bo‘lmagan energiya sarfi bilan suyultirilgan uglevodorod gazi va barqaror benzin olish imkonini beradi.

1960 – yillarda AVT tarkibiga neftni tayyorlash bloki (ELOU) va benzinni tor fraksiyaga ikkilamchi haydash bloki kiritildi. Ushbu vaqtdan buyon hamma AVT qurilmalari amalda neftni suvsizlantirish va tusizlantirish jarayonlari, uni atmosfera va vakuumda haydash, benzinni barqarorlashtirish va ikkilamchi haydash jarayonlaridan iborat bo‘lgan kombinirlangan kabi qurilmoqda. 6 mln t/yil quvvatga ega bo‘lgan zamonaviy bunday qurilma (ELOU-AVT-6) 130x265 m maydonchaga joylashtirilishi mumkin va u ko‘pgina NQIZ larining bosh qurilmasidir.

1970 – yillarning boshidan boshlab hozirgi vaqtgacha ikki yo‘nalish – distillatlarni yoqimliroq qilish bilan birga neftni birlamchi haydash va mazutni motor yoqilg‘ilariga chuqur qayta ishlashda rivojlanib borayotgan neftni qayta ishlash texnologik jarayonlarini kombinirlashda yangi etap boshlandi. Bunday kombinirlangan qurilmalardan ayrimlarini prinsipial sxemalari 9.1-rasmda ko‘rsatilgan:



2.1-Rasm. Ayrim kombinirlangan qurilmalarning prinsipial sxemalari.

1-neft bug‘latgichi; 2-gidrotozalash reaktori; 3-pechlar; 4-separatorlar; 5-VSG ni tozalash bloki; 6-sirkulyasion kompressorlar; 7-keng gidrotozalangan fraksiyani ajratish rektifikatsion kolonnalari; 8-neftni haydash atmosfera kolonnalari; 9-benzinni ikkilamchi haydash kolonnasi; 10-gazni fraksiyalash kolonnalari; 11-vakuum-kolonnalar; 12-vakuum-bug‘latgich; 13-quyi bosimli haydab ajratib olish kolonnalar; 14-katalitik kreking reaktori; I-neft; II-mazut; III-VSG; IV-vodorod sulfid; V-uglevodorodli gaz; VI-benzin; VII-kerosin; VIII-dizel yoqilg‘isi; IX-engil vakuum-gazoil; X-vakuum-gazoil (350-500⁰S); XI-vakuum-gazoilni og‘ir komponenti (500-550⁰S) XII-og‘irlashgan vakuum-gazoil (350-550⁰S); XIII-gudron; XIV-suv bug‘i; XV-aromatlangan gazoil (420⁰S dan yuqori); Qolgan yoritishlarni matndan qarang.

Ko‘rsatilgan yo‘nalishlardan birinchisi tipik vakillari K-1 va K-2 sxemalaridir. Bulardan birinchisining originalligi – pechda 340-360⁰S gacha isitilgan neft – bosimi 4,0 MPa dan quyi bo‘lmagan va boshqa pechda 400-450⁰S gacha isitilgan bug‘latuvchi agent sifatida kolonnaga beriluvchi vodorod saqlovchi gaz kolonnaga kiradi. Ushbu kolonnada neftdan 350-360⁰S da qaynovchi uglevodorodlarni keng fraksiyasi haydab ajratib olinadi. Kolonnadan chiqishda vodorod saqlovchi gazni qolgan qismi bilan aralashadi va gidrotozalash reaktoriga kiradi. Keyin vodorod saqlovchi gazdan reaksiya mahsulotlari ajratiladi, suyuq fraksiya esa barqarorlashadi va rektifikatsion kolonna oxirgi mahsulotlar – uglevodorodli gaz, benzin, kerosin, dizel yoqilg‘isi va 350⁰S dan yuqori qoldiq IX larga ajratiladi. Bunday sxema neftni bir karra isitish bilan undan nafaqat tiniq fraksiyalarni, ularni zararli qo‘shimchalardan tozalashni ham, bunda birinchi bosqichda vodorod bug‘latib ajratib beruvchi agent rolini, ikkinchisida (gidrotozalash bosqichida) esa – oltingugurt – va azot-saqlovchi birikmalarni gidrirlash reaksiyalarida reagent rolini o‘ynaydi.

Neftni chuqur bo‘lmagan qayta ishlash kombinirlangan LK-6U qurilmasi eng ko‘p tarqalgan (10.3-rasmdagi K-2 sxema). Ushbu qurilmada qattiq sxema bo‘yicha 6 texnologik jarayonlar umumlashtirilgan – kolonna 8 da tiniq distillatlarni ajratib olishli neftni atmosfera bosimida haydash, kolonna 9 da benzinni ikkilamchi haydash, kolonna 9 dan chiqayotganbenzin fraksiyasi 85-180⁰S ni katalitik riformngi, kerosinni gidrodearomatizatsiyalash (GDA), dizel yoqilg‘isini gidrotozalash (GO) va so‘nggi uch jarayonlar to‘yingan uglevodorodli gazlari aralashmasini quruq gaz (S₁-S₂) va S₃, S₄ hamda S₅ uglevodorodlar konsentratlari olish bilan fraksionirlash. SHu bilan birga katalitik riforming blokida olinadigan vodorod-saqlovchi gaz GO va GDA bloklarida reagent sifatida qisman ishlatildi.

Birinchi LK-6u qurilma (neft bo‘yicha quvvati 6 mln t/yil) 1973-1975 yillari Mozir NQIZ (RF) da qurilgan, hozirda ularning 10 dan ortig‘i ishlab turibdi. Kombinirlanishni ayrim-ayrim ishlovchi qurilmalarga nisbat samaradorligi quyida keltirilgan ko‘rsatkichlardan bilib olish mumkin:

KO‘RSATKICHLAR	LK-6u	Σ*
Kapital sarf-harajatlar, 1 ga nisbatan	1,0	1,42
Ekspluatatsion sarf-harajatlar, 1 ga nisbatan	1,0	1,06
Metall sarfi, kg/t	1,9	2,8
Egallagan maydon, ga	4,3	27,0

Hizmatchi personal, odam	90	196
Nisbiy energiya sarfi:		
yoqilg'i, kg/t	32	43
elektr energiyasi, kVt soat/t	16	32
suv, m ³ /t	1,8	10,0

*) Ayrim-ayrim ishlov qurilmalar uchun yig'ma qiymat

Kombinirlashnatijasi anchagina energiya sarfini iqtisod qilishda, hizmatchi personalni 2 barobardan ortiq qisqartirishda va qurilish maydonini 6 marotabadan ortiq kamayishida o'z ifodasini topdi.

Mazutni chuqur qayta ishlashkombinirlangan qurilmalari 10.3-rasmdagi qolgan to'rt sxemalarda ifodalangan.

Masalan, K-3 sxema mazutni vakuumda haydashni fraksiya 350-500⁰S ni katalitik kreking bilan birikuvidir va u uch sanoat qurilmalari GK-3 da realizatsiya qilingan (RF). Ushbu qurilmalarda AVT bloki (kolonnalar 8 va 11) to'rt jarayonlar bilan kombinirlangan. Benzin ikkilamchi haydash blokiga, vakuum-gazoil – kam qovushqoq qozon yoqilg'isi olish uchun visbreking blokiga, uglevodorodli gaz – katalitik kreking hamda visbreking bloklaridan – propan-propilen (PPF) va butan-butilen fraksiyalari (BBF) ajratib olinuvchi gazni fraksiyalash (GFU) ga jo'natiladi.

GK-3 qurilmalarining zamonaviy keyingi o'zgarishlari bir nechta NQIZ larda qurilgan KT-1 (kombinirlangan yoqilg'ili) qurilmalarini yuzaga keltirdi. Ushbu qurilmalar tarkibida chuqur vakuumda haydash bloki mavjud. Ularda vakuum-gazoil 350-500⁰S yoki 350-520⁰S ajratib olinib, gidrotozalash blokida oltingugurt va boshqa zararli qo'shimchalardan tozalanib, so'ng katalitik krekinga uchratiladi. Kreking bloking uglevodorodli gazi PPF va BBF olish bilan fraksionirlanadi. Vakuum-kolonna tubidan gudron, qovushqoqligini pasaytirish uchun, visbrekingga uchratiladi.

K-4 sxema uch jarayonlarni birlashtiradi – neftni chuqurlashtirilganatmosfera-vakuumda haydash, og'ir gazoilni katalitik krekingi va gudronni kokslash. Bunday kombinirlashni o'ziga hos farqlanib turuvchi xususiyatlari quyidagilardan iborat:

Birinchidan, vakuumda fraksiyalovchi bug'latgich 12 da atmosfera va asosiy vakuum-kolonnalar orasidan ikki fraksiya – 350⁰S gacha dizel VIII va gazoilning engil fraksiyasi IX olinadi. Vakuum-gazoillarning asosiy oqimlari (X va XI) bilan aralashtirish oqibatida kreking xom ashyosi XII olinadi.

Ikkinchidan, kolonna 13 dagi og'irlashtirilgan gudron oqimiga gudronni qovushqoqligini pasaytirib, uning koksogen xususiyatlarini oshiruvchi katalitik krekingning aromatlashirilgan og'ir gazoili XV qo'shiladi.

Va oxiri, gudronni kokslash suyuq mahsulotlaridan ajratib olingan og'ir gazoil (350⁰S dan yuqori) – sovutilishsiz vakuumda fraksiyalovchi bug'latgichga yo'naltiriladi. Ushbu og'ir gazoil bunda ikki funksiyani – Ushbu kolonnada issiqlikning qo'shimcha manbaini va oqim IX ga va mos ravishda kreking xom ashyoga jalb qilinuvchi fraksiyalarning qo'shimcha miqdorini bajaradi. Bunday kombinishlar natijasida katalitik kreking xom ashyosi miqdori (mazutga nisbatan olganda 66% dan 73% gacha) va qiymatli motor yoqilg'ilari ishlab chiqarish hajmi ortadi.

Mazutni chuqurlashtirilgan qayta ishlash va katalitik kreking jarayonining distillat xom ashyosini maksimal miqdorda olish vazifalari vakuumda haydashni termodestruktiv jarayonlar bilan kombinirlash orqali echiladi.

Sxema K-5 (10.3-rasmga qarang) ikki texnologik jarayonni birlashtiradi – chuqur vakuumli haydashni (kolonnalar 11 va 13) va visbrekingning suyuq qoldig'ini vakuumda haydash bilan og'irlashtirilgan gudronni gidrovisbrekingi (pech 3, separator 4) ni. Gidrovisbreking (vodorod muxitida gudronni chuqur bo'lmagan termik parchalanishi) natijasida qo'shimcha miqdorda fraksiya 350-500⁰S hosil bo'ladi, va ular xuddi shunday to'g'ridan-to'g'ri fraksiya bilan aralashmada katalitik krekingga yo'naltiriladi. Bunda katalitik kreking xom ashyosi miqdori 15-20% ga ortadi.

Xuddi shu maqsadda, prinsipi K-6 sxema o'zida mujassamlagan katalitik kreking xom ashyosini olish boshqa uslubi (10.3-rasmga qarang) ishlab chiqilgan. Bunda avvalgi sxemadan farqli o'laroq, bu erda gidrovisbreking kombinirlangan sxemaning boshida joylashtirilgan (xom Ashe sifati mazut yoki polugudron hizmat qilishi mumkin). Gidrovisbreking mahsulotlari separator 5 da bug' – va suyuq fazalarga ajratiladi. Bug' fazani visbreking haroratsi (420-435⁰S) da gidrotozalash reaktori 2 ga yuboriladi, suyuq faza esa chuqur vakuumda haydashga uchratiladi, va vakuum-gazoil sovutishsiz (harorat 320-350⁰S) reaktor 2 oldidagi bug'-gaz oqimiga beriladi. Bunday kombinirlash natijasida kreking uchun xom ashyo miqdorini oshirish (mazutga nisbatan 77 dan 79% gacha) va ushbu xom ashyoni minimal energetik sarf-xarajatda gidrotozalash jarayonini amalga oshirish mumkin, chunki mahsulot gidrotozalashdan avval pechlarda isitilmaydi, balki uni isitilish issiqligi gidrovisbreking pog'onasida ishlatiladi.

Parafinlar va moylar ishlab chiqarishda qator kombinirlangan qurilmalar mavjud. Bunday kombinirlashning eng oddiy misoli – dizel yoqilg'isini ikkilamchi haydash, fraksiya 200-320⁰S ni chuqur gidrotozalash va undan «Pareks» qurilmasining adsorbsiya blokida suyuq parafin olish kombinirlangan sxemasidir. Eng xarakterli va zamonaviy misoli sifatida Novoyaroslav NQIZ da 1980-yillarda ishga tushirilgan kombinirlangan qurilma KM-2 ni keltirish mumkin. Ushbu qurilma ikki moy distillatlari va gudron olinuvchi mazutni vakuum-haydash bosh blokini tozalash bloklari, ya'ni gudronni deasfaltizatsiyasi, distillatlar va deasfaltizatni selektiv tozalash, ularni deparafinizatsiyasi, va gidrotozalash bilan birlashmasidan iboratdir. Ushbu qurilma tarkibida gachlardan parafinni olish blokini ham mavjud.

YUqorida eslatib o'tilgan kombinirlashning umumiy afzalliklaridan tashqari, Ushbu xolda, texnologiya imkon berganda, yagona erituvchilar qo'llash va ular regeneratsiyasining markazlashtirilganligi – kam bo'lmagan iqtisodiy afzalliklarni beradi.

Neftni atmosfera – yoki atmosfera – vakuumda haydash bilan distillatlarni yoqimliroq qilish yoki ularni destruktiv qayta ishlash boshqa texnologik jarayonlarni ko'rib chiqilgan kombinirlangan sxemalari sanoatda mavjud hamma turli-tuman sxemalar yoki patentlangan sxemalarni qamrab olmaydi. SHunga qaramay yuqorida ko'rib chiqilgan misollardan kombinirlangan sxemalar qanday avzalliklar berishini, vash u bois neftni qayta ishlashni keyingi o'sishini Ushbu yo'nalishsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

3-Mavzu. Loyihalanayotgan korxona moddiy balansi va oqimlari sxemasini tuzish

Ishlab chiqarishning moddiy balansini va zavod moddiy oqimlari sxemasini tuzish. Qayta ishlanadigan xomashyoning asosiy ko'rinishlari. Loyihaning texnologik qismini ishlab chiqish uchun boshlang'ich ma'lumotlar

Reja:

1. Ilmiy tadqiqot institutlarining bergan ma'lumotlari.
2. Neftni qayta ishlashda xosil bo'ladigan qimmatbaxo maxsulotlar

Tayanch va iborali so'zlar

Material balans chizmasi, komponentlar, umumiy material balansi, benzin fraksiyasi, benzol, toluol, dizel, oltingugurt, aviakerosin, koks, alkillash va izomerlash, izopentan, pentan, bitum, moy, surkov moylari.

Ilmiy tadqiqot institutlarining bergan ma'lumotlari va (tipovoy) qayta qo'llaniladigan loyixalarni asosida korxonani material balansi chizmasi tuziladi. Bu chizmada barcha qurilma-ustanovkalar xom ashyo va tovar maxsulotlari bo'yicha birlari bilan bog'langanligi ko'rsatiladi, bu chizma asosida aloxida komponentlarni miqdori va sifati, tovar maxsulotlarining miqdori va sifati, xamda xom ashyoni sifatiga qarab olinadigan tovar maxsulotlarining miqdori va sifati aniqlanadi. Va nixoyatda korxonani umumiy material balansi jamlanib tuziladi.

NQIKni texnologik chizmalari va material balansi tuzilayotganda bir qancha muloxazalarga e'tibor berish kerak.

1. Tuzsizlantirish va suvsizlantirish qurilmalarining maxsulotlari - korxonaga berilayotgan barcha neftni suvsizlantirish va tuzsizlantirish kerak.

NQIKni material balansi tuzsizlantirilgan neft miqdori bo'yicha olib boriladi va loyixa va rejalash xujjatlarida korxonani quvvati tayyorlangan neft bo'yicha olib boriladi.

2. To'g'ri xaydab olingan benzinlar bo'yicha balans tuzilganda benzin fraksiyalarini katalitik riforming jarayonida to'liq ishlatilishini mo'ljallash kerak. Bunda 62-85, 85-105 °S fraksiyasi ekstraksiya blokli riforming qurilmasiga beriladi va benzol va toluol olish uchun qo'llaniladi. Xalq xo'jaligining benzolga bo'lgan talabi toluolga nisbatdan yuqori bo'lganligi uchun balans tuzilayotganda birinchi navbatda 62-85 °S fraksiyasini ishlatishni ko'zda tutish kerak. 85-105 °S dagi fraksiyani qoldig'i va 105-140 °S, 140-180 °S da olingan fraksiyalar riforming qurilmasiga beriladi. Fraksiya 62-85 °S ni berish tavsiya qilinmaydi, chunki bu fraksiya xom ashyoga qo'shilganda oktan soni 90 dan (tadqiqot usuli bo'yicha) yuqori bo'lmagan katalizat olinadi.

3. Korxonani dizel yoqilg'isi bo'yicha quvvati tarkibida oltingugurt 0,05% dan past bo'lgan dizel yoqilg'isini olishga mo'ljallangan bo'lishi kerak. Neftni qayta ishlash korxonalarining materiallar oqimining ratsional chizmasida tozalangan tarkibida 0,3% oltingugurt bo'lgan engil dizel fraksiyasini (180-230 °S) gidrotozalangan 230-350 °S fraksiya bilan aralashtirish rejalashtiriladi. Bu esa o'z

navbatida gidrotozalash qurilmasini quvvatidan - ratsional foydalanishga imkon beradi xamda dizel yoqilg'isini tozalanmagan komponent xisobiga ximoya xususiyatini oshiradi.

4. Neftni qayta ishlash korxonasida aviakerosin ishlab chiqarish berilgan topshiriqda ko'rsatiladi. Berilgan xajmga qarab aviakerosinni ishlab chiqarish uchun qisman benzin va dizel fraksiyalari qo'llaniladi.

5. Qishki dizel yoqilg'isi to'g'ri xaydab olingan fraksiyalarni deparafinlab olinadi. Deparafinlash qurilmasiga gidrotozalangan maxsulotni berish maqsadga muvofiqdir.

6. Neftni chuqur qayta ishlash chizmasini va NQIK ni material balansini tuzayotgandagi asosiy faktlar: rangsiz neft maxsulotlariga bo'lgan talab va u yoki bu texnologik jarayonlarni mukammal o'zlashtirilganligidir. Bularga apparatlarni katalizator va reagentlarni ishlab chiqarishni o'zlashtirish kiradi. Umuman olganda NQIK korxonasi ko'p benzin ishlab chiqarishi kerak bo'lsa, unda uni tarkibida katalitik kreking qurilmasini qurish kerak bo'ladi.

7. Neftni qayta ishlashda xosil bo'ladigan qimmatbaxo maxsulotlardan biri neft koksidir. Ko'pgina NQIK ning tarkibiga xozirgi vaqtda sekin-asta kokslash qurilmasini loyixasi kirgizilmoqda. Sekin-asta kokslash qurilmasini quvvati xom ashyoga nisbatan olganda yiliga 600000 va 1500000 t. tashkil etadi. Balansni tuzilayotganda standart talablariga javob bera oladigan koksni oltingugurtli neftdan olish uchun (oltingugurt va metallar miqdori bo'yicha) kokslash qurilmasidan tashqari xom ashyoni tayyorlash qurilmalar kompleksini xam (vakuum gazoylni gidrotozalash, gidrotozalangan vakuum gazoylni termik kreking qurilmasini) qurish talab qilinadi.

8. Sekin-asta kokslashda xosil bo'lgan benzin fraksiyasining oktan soni past va kimyoviy beqarordir. Xozirgi vaqtda bu benzin A-72, A-76 benzinlariga komponent sifatida antidetonator va oksidlanish ingibitorlari qo'shilgandan so'ng aralashtiriladi. Kelajakda bu fraksiyani gidrotozalashini mo'ljallash zarur.

9. Avtobenzinni past xaroratda qaynaydigan yuqori oktanli komponentlarini olish uchun korxona tarkibiga alkillash va izomerlash qurilmalarini kirgiziladi. Izomerlash jarayonining xom ashyosi sifatida pentan-izogeksan fraksiyasi (NK-62°S) yoki pentan-geksan fraksiyasi (NK-70°S) ishlatiladi.

Agarda izomerlash qurilmasini barcha NQIK tarkibida qurilsa, alkillash qurilmasi esa faqat katalitik kreking (KK) qurilmasi bor korxona tarkibida loyixalashtiriladi. Alkillash qurilmasini xom ashyosi sifatida butan-butilen ($S_3 - S_4$) ishlatiladi. Bu fraksiya tarkibida reaksiya uchun kerakli nisbatda butenlar va izobutan mavjuddir.

10. Materiallar balansini tuzayotganda shu narsani nazarda tutish kerak, avtobenzinni to'yingan bug'larini bosimini ushlab turish uchun unga butan qo'shiladi. YOzgi davrda benzinda 2% gacha butan, qish davrida 5-7% (mas.) butan bo'ladi. Izobutan alkillash jarayonini xom ashyosi sifatida ishlatilgani uchun loyixada butan fraksiyalarining yig'indisini normal va izokomponentlarga ajratish kerak. CHunki izobutan benzin tarkibiga tushmasligi kerak, u alkillash uchun xom ashyodir.

11. Sintetik kauchuk zavodlarining xom ashyosi sifatida engil uglevodorodlar NQIK da ishlab chiqariladigan - butan va pentan ishlatiladi. Bularga bo'lgan talab juda katta. Izopentan esa kamyobdir. Korxonani loyixasini chizmasini tuzishda izopentanni

ishlatishni koʻzlabgina emas balki izopentanni tovar maxsulot sifatida ishlab chiqarishni maqsad qilib qoʻyish kerak.

12. Neftni qayta ishlash korxonasini tarkibida bitum ishlab chiqarishni nazarda tutish kerak. Chunki bitumga boʻlgan talab sanoat, yoʻl qurilishi, uy-joy qurilishi xajmining koʻpayganligi sababli yildan - yilga ortib bormoqda. Xozirgi zamon NQIK ni bitum ishlab chiqarish quvvati neftga xisoblaganda 4-7% (mass) tashkil etadi. YOqilgʻi profilidagi korxonada bitum gudrondan vakuum distilyat qoʻshib olinadi. YOqilgʻi - moy profilli korxonalarda esa bitum qurilmasini xom ashyosiga moy ishlab chiqarishda xosil boʻlgan yoʻldosh maxsulotlar xam ishlatiladi (asfalt, ekstraktlar).

13. Moy ishlab chiqariladigan kompleksni quvvati berilgan topshiriq boʻyicha aniqlanadi va odatda qayta ishlanadigan neftni 3-5% (mass) ni tashkil qiladi. Moy olish uchun xom ashyo sifatida mazutni vakuum ostida xaydalganda olinadigan qisqa fraksiyalar ishlatiladi.

14. Surkov moylarini ekspluatatsiya xususiyatlarini yaxshilash uchun ularga prisadkalar qoʻshiladi. Surkov moylarining koʻpchilik turlarida asosiy komponentlar bilan birga xar-xil prisadkalar boʻladi. Ishlab chiqilishi kerak boʻlgan moylarni assortimentiga qarab material balans tuzganda tovar maxsulotni tayyorlash uchun kerakli miqdordagi prisadkalarni aniqlanadi. Tashqaridan olinadigan prisadkalar va bitumlar uchun sirt aktiv moddalar (SAM) balansni kirim qismida balansdan 100% dan yuqori xisoblanadi.

15. Chuqur qayta ishlashlaydigan NQIK larda vodorodga boʻlgan talab platforming jarayoni xisobiga qondiriladi. Lekin neft chuqur qayta ishlanganda vodorod etishmaydi. Vodorod olish qurilmasini loyixaga kirgizish kerak.

16. NQIK ni xar-bir qurilmasida neft maxsulotlari yoʻqotiladi. SHuning uchun uni kamaytirish uchun tutqichlar quriladi. Ushlab olingan maxsulot mazutga qoʻshiladi.

Savollar

1. Korxonaning material chizmasi qanday malumotlarga asoslanib tuziladi.
2. NKIK quvvati qanday mahsulotga asoslanib belgilanadi?
3. NKIK qanday mahsulotlar olinadi?
4. Alkinlash qurilmasi uchun qanday xom -ashyo ishlatiladi?
5. Neft miqdoriga hisoblanganda qancha bitul hosil boʻladi?
6. Neftni qayta ishlangan miqdoriga nisbatan qancha moy ishlab chiqariladi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

4-Mavzu. Korxonani loyihalashning dasturiy vositalari

Zavod sxema va balanslarini dasturiy vositalardan foydalanib tuzish. NQIZning tovar balansi. Reagentlar, katalizatorlar, siqilgan havo, azot, vodorodga ehtiyojni aniqlash. Sanoat xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish.

Reja:

1. Korxonani azot, vodorod siqilgan xavo, reagentlar va katalizatorlarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash.
2. Texnika xavfsizligi va mehnatni ximoya qilish.
3. Loyixalashda kompyuter grafikasi texnologiyasi.

Tayanch va iborali so'zlar.

Kompyuter, matematik model, korxonaning tovar balansi, reagentlar, siqilgan xavo bosimi, normativ xujjatlar, kompyuter grafikasi, avtomatik loyixalash, gioaxborot tizimi [GAT].

Korxonaning texnologik chizmasini yaratilish davrida kerak bo'lgan neft maxsulotlarini kam kapital sarflab, ekspluatatsiya xarajatlar kamaytiruvchi ishlab chiqarish variantlarini barchasini chuqur o'rganib chiqish zarur. Variantlarni ko'pligi, xisoblarni og'irligi optimal texnologik chizmasini tanlab olishni davrini uzaytirib yuboradi. Bu masalani echishga optimallashtirish matematik usullari yordam beradi. Texnologik chizmasini yaratishda EXM larni qo'llash 1960 yilda boshlangan va hozir keng qo'llanilmoqda. Buning uchun oldin korxonaning, jarayonlarni matematik modeli, benzinni aralashtirishni, korxonani umumiy balansini matematik modeli tuziladi. Qilinadigan xarajatlarni matematik modeli xam tuziladi.

Korxonani tovar balansi. NQIK va NKK larni tovar balansi material balanslarni to'plash asosida tuziladi. Tovar balansining xarajat qismida maxsulotlarning ro'yxati keltirilib - bular korxonani tovar maxsulotlari bo'lib «O'zneftmaxsulot» yoki to'g'ri aloqa orqali sotiladi. Korxonani o'zini ehtiyojini qoplash uchun ketadigan maxsulotlar bunga kirmaydi, balki o'z ehtiyojini qoplashdan ortgan tovarlar kiradi. Masalan: mazut

Korxonani azot, vodorod siqilgan xavo, reagentlar va katalizatorlarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash. Umum korxona ob'ektlarini to'g'ri loyixalash uchun loyixani texnologik qismiga azot, vodorod, siqilgan xavo, reagentlar va katalizatorlarga bo'lgan ehtiyojni xisobi kiritiladi. Eng avval o'xshash loyixalardan kerakli reagentlarni nomlari to'liq olinadi, so'ngra esa shu reagentlardan qancha kerakligi xisoblab chiqiladi. Bunda yillik, sutkalik va bir marta solish (zagruzka) uchun qancha reagentlar, katalizatorlar kerakligi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlarga asosan katalizator, reagentlar, mayda tara idishlarda keladigan katalizator, reagentlar uchun omborxonalar loyixalashtiriladi.

NQIK va NKK larda xavo avtomatik boshqaruv sistemalarida, xar xil texnologik jarayonlarda, katalizatorni regenerizatsiyalash, bitum olishda - uglevodorod va neft fraksiyalarini oksidlashda ishlatiladi. Siqilgan xavoning miqdorini texnologik qurilmalarniig pasportlaridan, nazorat o'lchash apparatlarining instruksiyalardan

olinadi. Xamma to'plangan materiallar asosida siqilgan xavoga bo'lgan extiyoj aniqlanib uni balansi tuziladi.

Texnologik loyixalashning normalariga muvofiq NQIK va NKK dagi siqilgan xavoni ishlatuvchilarga uch xil parametrdagi xavo beriladi.

1. Yuqori bosimda (5-7 MPa) katalizatorlarni regeneratsiya qilish va qurilmani yuqori bosimda sinash uchun.

2. Past bosimda (0,8 MPa) quritilgan – nazorat o'lchash asboblari va avtomatlashtirish uchun.

3. Past bosimda (0,8 MPa) quritilmagan xar-xil texnologik extiyojlar uchun. Ishlab chiqarish balansi ko'rsatilgan xar-bir parametr uchun qo'llaniladi.

Siqilgan xavoga bo'lgan extiyojni aniqlangandan so'ng korxonaning kompressor va quritish qurilmalarining loyixalari tuziladi.

NQIK va NKK da keyingi yillarda inert gaz azotni iste'mol qilish ko'paydi. Azot katalizatorlarni regeneratsiya qilishda, rezervuarlarda engil oksidlanadigan maxsulotlarni ustki qismida yostiq xosil qilishda, uskunalarni remont qilishda, mustaxkamlikka sinab ko'rish jarayonida ishlatiladi. Zavodlarda yuqori bosimli va past bosimli (6-7 MPa va 0,8 MPa) azot ishlatiladi. Inert gazni sarfi aloxida ishlab chiqarishlarning loyixasida keltirilgan ma'lumotlardan olinadi.

NQIK va NKK larda keyingi vaqtda gidrogenizatsiya jarayonlari keng qo'llanila boshlandi. Buning natijasida vodorodga bo'lgan extiyoj ortmoqda. SHuning uchun korxonani texnologik loyixasini tuzganda vodorodni ishlab chiqarish va iste'mol qilish albatta kirgizilishi kerak. Vodorodga bo'lgan extiyojni aniqlab va resurslarni xisoblab chiqib NQIK va NKK larida vodorod ishlab chiqarish qurilmasini qurish kerak yoki kerak emasligi aniqlanadi. Sanoatda vodorod olishni ikki usuli o'zlashtirilgan:

1. Gazlardan yuqori xaroratda konversiyalash

2. Gazni suv bug'i ishtirokida trubali pechlarda katalitik konversiyalash.

Korxonalarni vodorod bilan ta'minlash vazifasini bajarishda platforming va gidrotozalash qurilmalarida xosil bo'lgan vodorodni qayta ishlatish nazarda tutilishi kerak.

Texnika xavfsizligi va mexnatni ximoya qilish. Neft, neft maxsulotlari, neftkimyo sintez maxsulotlari zararli, zaxarli va organizm uchun xavflidir. NQIK va NKK larda olib boriladigan texnologik jarayonlar yuqori xaroratda, yuqori bosimda, o'tli isitgichlar, yuqori bosimli o'ta qizdirilgan bug', shuningdek yuqori voltli elektr kuchlanishlar ishlatiladi. SHuning uchun NQIK va NKK larni loyixalashda texnika xavfsizligi va mexnatni ximoyalash choralari ko'rilishi kerak, chunki ko'ngilsiz xodisalarga olib keladigan voqealar bo'lmasligi kerak.

Loyixalashda qo'llaniladigan normativ xujjatlar quyidagilar:

1. Pravila bezopasnosti pri ekspluatatsii (PTBNP-73).

2. Pravila bezopasnosti vo vzglyvoopasnyx i vzglyvo-pajarnyx ximicheskix i nefteximicheskix proizvodstvax (PBVXP-74).

3. Protivopajarnye normy proektirovaniya predpriyatiy, zdaniy i soorujeniy neftepererabatyvayushey promyshlennosti (VNTP - 28-79).

4. Pravila ustroystva elektroustanovok.

5. Sanitarnye normy proektirovaniya prom. Predpriyatiy. SN 245 -71

Loyixalashda kompyuter grafikasi texnologiyasi. Oxirgi yillarda loyixachilarning bajarayotgan ishlari xajmi ko'payib ketishi munosabati bilan, kelajakda bu ishlarni avtomatlashtirish zarur bo'lib qoldi. Bu o'z navbatida loyixa ishlarini bajarishda maxsus kompyuter dasturlarni yuzaga kelishiga olib keldi.

Misol tariqasida oladigan bo'lsak sanoat korxonalarini sanitar-ximoya zonalarini tashkil etish va obodonlashtirish loyixalarini ishlab chiqish murakkab va juda qimmat loyixalardan biri bo'lib xisoblanadi, chunki sanitar-ximoya zonalarini chegarasini o'rnatish shaxar qurilishi miqyosidagi masalalardan biridir. SHuning uchun bunday loyixalarni zamonaviy sharoitlarda amalga oshirish va xal qilish geoaxborot tizimlaridan – GAT (GIS) foydalanishni toqazo etadi.

Xozirgi kunda mavjud bo'lgan geoaxborot va avtomatik loyixalash tizimlari (SAPR) umumga mo'ljallangan (MapInfo, ArcGIS, AutoCAD va boshqalar) bo'lib, ekologik masalalarni echishda boshidan mukammal rejalashtirilmagandir, shuning bilan birga amaliy ekologik GAT ishlab chiqish uzoq muddatli va mashaqqatli xisoblanadi.

2004 yil Rossiyada faoliyat ko'rsatayotgan «LiDa inj» ma'suliyati cheklangan korxonasi yangi ekologik dasturiy kompleks – ROSA (EPK ROSA) lar modulini ishlab chiqishga kirishdi, bu loyixachi ekologlarni ishlarini yanada osonlashtirib tezlatishga imkon beradi. 2006 yili dasturning yangi versiyasi bu dasturdan foydalanuvchilarga (sanoat korxonalariga, loyixa institutlariga va boshqalarga) tarqatila boshlandi.

Ekologik dastur kompleksi modulini asosini ekologik GAT tashkil qilib, grafika, baza ma'lumotlar, xisoblangan modullar, so'rovnoma-normativlar va boshqa dasturiy kompyuterlar bilan ishlash uchun o'zida turli-xil vosita va asboblarni birlashtirgandir. SHunday qilib bu kompleks moduliga asosan loyixalash umumiy axborot makonida amalga oshirilib, bir vaqtning o'zida karta va loyixa baza ma'lumotlari bilan ishlashga imkon yaratib, taxlil qilinayotgan ob'ektga makon va atribut axborotlarga kirishni ta'minlaydi.

Ekologik GAT loyixalashning barcha bosqichlarida ishlatilib, ya'ni korxonalarni karta-chizmalarini tayyorlash va kartada ekologik ob'ektlarni tushirishdan tortib, to loyixa bo'yicha sanitar-ximoya zonalarini suratga tushirishgacha bo'lgan ishlarni bajarish imkonini beradi.

Endi ekologik dasturiy kompleks ROSA tarkibidagi GAT ni afzalliklarini sanab o'tamiz:

- Loyixa baza ma'lumotlari bilan ishlashda GAT dan foydalanish sifatida vizual muxitni loyixalash an'anaviy vositalar bilan bir qatorida olib borilishi;

- Vektor kartalari va skanerlangan tasvirlar bilan ishlash mumkinligi;

- Kartada ob'ektlarni taxlil qilishni yaratish asboblari mavjudligi;

- Ekologik ob'ektlarni (atmosfera ifloslovchi manbalarni, shovqin manbalarini, xisoblangan nuqtalarni, yashash zonalarini va shunga o'xshashlarni) kartada yaratish va aks tasvirini tushirish imkoni bo'lgan maxsus asboblarni mavjudligi;

- Grafik modulning yuqori tezlikda ishlashi mumkinligi;

Demak xulosa qilib aytadigan bo'lsak, Rossiya mutaxassislarining yaratgan ekologik loyixalash kompleks ROSA kompyuter dasturi loyixalash ishlarini avtomatlashtirish imkonini beradi va uning kelajagi porloqdir.

Savollar.

1. NQIK loyixalashda qanday maqsadlarda foydalaniladi?
2. NQIK xavo yordamida avtomatik boshqaruv sistemalarini katalizatorni regeneratsiyada, bitum olishda uglerod va neft fraksiyalarini oksidlashda ishlatiladigan o'lchash apparatlarni instruksiyasi va xavoga bo'lgan extiyoji tuziladi?
3. NQIK loyixalashda kompyuterdan foydalanib, qanday vazifani bajarishi mumkin?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

5-Mavzu. Zavodning asosiy texnologik qurilmalari

Zavod tarkibidagi texnologik qurilmalar. Ularning tarkibiy qismlari, asosiy jihozlari. Texnologik qurilmalarning maqsad va vazifalari. Xomashyo, asosiy va yonaki mahsulotlari.

Reja:

1. Neftni qayta ishlashda qo'llaniladigan, o'xshash qurilmalar
2. Texnologik qurilmani loyixalash uchun boshlang'ich materiallar.
3. Jarayon bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlar.

Tayanch va iborali so'zlar

CHizma, struktura, loyixa, EPOU, AT, AVT, termik kreking, reforming, gidrotozalash, deasfaltlash, selektiv tozalash, bitum fraksiyalash.

Xozirgi zamonaviy neftni qayta ishlash korxonalarida neft turli chizmalar asosida qayta ishlanib kimyoviy va yoqilg'i maxsulotlarning kompleksi ishlab chiqariladi. Korxonalarning tashkiliy strukturasini bir nechta qurilmalarni bitta yoki bir butun ishlab chiqarishga birlashtirishga qaratiladi. Qurilmalarning loyixalari qurilayotgan korxona NQIK, NKK loyixasining asosini tashkil qiladi. 1950-1970 yillarda NQIK lari asosan o'xshash loyixalar asosida qurilgan. O'xshash loyixalarni qo'llash loyixalash qiymatini kamaytiradi, qurilishni tezlashtiradi va arzonlashtiradi. Lekin o'xshash loyixa asosida qurilgan korxonaning ish ko'rsatkichlari xom ashyoni sifati turlari o'zgarganda ko'p qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Bunday qurilmalarda va mo'lajallangan turdagi va sifatli maxsulotni olib bo'lmaydi. Bunga misol qilib neftni birlamchi xaydash qurilmalari, AGFU qurilmasini keltirish mumkin. Xar bir korxona uchun xarakterli bo'lgan o'zining birlamchi va ikkilamchi jarayonlari bo'lib gazlardagi komponentlarni miqdoriy nisbati xar - xildir. SHuning uchun 1964 yildan boshlab AGFU qurilmasi tipovoy loyixa asosida qurilmaydi.

5.1 jadvalda o'xshash qurilmalarning turlari keltirilgan.

5. 1 Jadval

Neftni qayta ishlashda qo'llaniladigan, o'xshash qurilmalar

No	Qurilma	Shartli belgilari	Quvvati ming t/yil
1	2	3	4
1.	Elektrotuzsizlantiruvchi ELOU	10/, 10/6	600 (2000)
2.	Atmosfera-vakuum trubali (AVT)	12 A-12/1 A-12/2	600 1000 2000
3.	AVT tuzsizlantirish bloki bilan	A-12/3	3000
4.	AVT benzinni ikkilamchi xaydovchi bloki bilan	A-12/6	3000
5.	AT «ELOU» va benzinni ikkilamchi	A-12/9	3000

	bloki bilan		
6.	AVT	13/1 11/4	6000 6000
1	2	3	4
7.	Termik kreking	15/5	450
8.	Sekin-asta kokslash	21-10/3	600
9.	Katalitik kreking (sferik katalizatorida)	43-102	250
10.	Katalitik kreking (changsimon katalizatorida)	1A/1M	600
11.	Katalitik riforming	L-35-11/300 L-35-11/600	300 600
12.	Katalitik riforming, aromatik uglevodorodli ekstraksiya bloki bilan	L-35-6	300
13.	Dizel yoqilg'isini gidrotozalash	L-24-5	200
14.	Sulfat kislota bilan alkillash	25-6	900
15.	Gudronni deasfaltlash	36-1	250
16.	Moylarni fenol bilan selektiv tozalash	37	265
17.	Moylarni furfurol bilan selektiv tozalash	G-37	600
18.	Moylarni parafinsizlantirish	39-7	250
19.	Gazni moysizlantirish	40-2	160
20.	Moylarni kontakt tozalash	42-1	330
21.	Bitum	19-1	125
22.	Gazni fraksiyalash	19-5	250
23.	Quruq gazni oltingugurtdan tozalash	30-4	160

Ikkilamchi jarayonlar amalga oshiriladigan qurilmalar xom ashyoni sifatiga katta talab qo'yadilar. Masalan: katalitik riforming qurilmasi uchun naften uglevodorodlarni miqdori muxim rol o'ynaydi. Chunki naften uglevodorodlarning miqdori ortib ketsa reaktor blokining normal ishlashi buziladi.

Agarda xom ashyoda ko'p naften uglevodorodlar bo'ladigan bo'lsa unda katalitik riforming uchun alohida, maxsus loyixa tuziladi.

1970 yildan boshlab neftni qayta ishlash korxonalarida qayta qo'llaniladigan qurilmalarni qurish keng qo'llanila boshlandi. Bu qurilmani loyixasi biror-bir buyurtmachi tomonidan buyurtma qilinadi va keyinchalik boshqa jarayonlarda qo'llaniladi. Buning uchun loyixaga ozgina o'zgartirish kirgiziladi. Bu o'zgartirishni birinchi loyixani muallifi yoki zavod qurilishining general loyixachisi bajaradi.

Texnologik qurilmani loyixalash uchun boshlang'ich materiallar. Texnologik qurilmani loyixalash uchun boshlang'ich materiallarga: loyixani bajarish uchun tasdiqlangan topshiriq jarayon bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlar, loyixani texnik sharoiti kiradi.

Jarayon bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlar. Yangi ishlab chiqarish jarayonning loyixasini tuzishda asosiy xujjat bo'lib texnologik reglament xisoblanadi.

Bu reglamentni tarkibi va xajmi tasdiqlangan etalonda ko'rsatilgan. Texnologik reglamentni berishga javobgar shu jarayon bo'yicha etakchi ilmiy tekshirish institutlar xisoblanadi.

Ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan tuzilgan texnologik reglament loyixa tashkiloti tomonidan kelishiladi, vazirlik yoki tadqiqot ishlari uchun javobgar bo'lgan boshqa tashkilot tomonidan tasdiqlanadi.

Ishlab chiqarish jarayonini loyixalash uchun berilgan reglament quyidagi ma'lumotlarni o'zida mujassamlaydi:

1. Jarayon to'g'risida va chet ellardagi shunga o'xshash jarayonlar to'g'risida ma'lumot. Jarayonni bosqichlari bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari to'g'risida ma'lumot. Jarayon sinab ko'rilgan qurilma yoki yarim sanoat qurilmalarining chizmasi, va shu qurilmalarda olingan natijalar.

2. Xom ashyoning texnik xarakteristikasi, asosiy maxsulotlarning va yordamchi materiallarning (suv, yoqilgan xavo, azot) xarakteristikasi, asosiy maxsulotni ishlatish soxasi.

3. Xom ashyoni, oraliq va oxirgi maxsulotni xususiyatlari va fizik-kimyoviy konstantalari.

4. Bosqichlar bo'yicha jarayonni ximizmi, jarayonni fizik-kimyoviy asoslari. Ishlab chiqarishni prinsipial texnologik chizmasi, uni qisqacha ishlash prinsipi to'g'risida ma'lumot.

5. Ishchi texnologik parametrlari (bosim, xarorat, xajmiy tezlik), reagentlarni va katalizatorni tayyorlash va regeneratsiya qilish sharoitlari.

6. Ishlab chiqarishning material balansi (jadval xolida beriladi).

7. Yo'ldosh maxsulotlarni va chiqindilarni texnik xarakteristikasi. Ularni ishlatish yo'nalishlari.

8. Texnologik jarayonni va apparatlarni matematik tavsifi.

9. Asosiy texnologik apparatlarni yasash va texnologik qurilish konstruksiyalarini yangi maxsulot tomonida yaroqsiz xolga kelib qolishni oldini olish to'g'risidagi takliflar.

Savollar

1. NQIK qanday maxsulotlar ishlab chiqariladi?
2. Neftni tarkibiga qarab korxona qanday variantlarda ishlashi mumkin?
3. Neftni qayta ishlanganda qanday o'xshash qurilmalar bor?
4. Katalitik reforming jarayonlar qanday loyixalashtiriladi?
5. Texnologik qurilmani loyixalash uchun qanday boshlang'ich malumotlar kerak?
6. Ayrim jarayonlarni loyixalash uchun qanday xujjatlar va malumotlar kerak?
7. Ishlab chiqarish jarayonini loyixalash uchun reglament qanday malumotlarni mujassamlaydi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

6-Mavzu. Qurilmalar texnologik sxemasini ishlab chiqish

Texnologik qurilmani loyihalashning dastlabki ma'lumotlari, qurilma texnologik sxemasini yaratish.

Reja:

1. Asosiy qurilmaning texnologiyasi.
2. NQIKda ishlab chiqariladigan maxsulotlarni ko'pligiga va texnologik qurilmalari
3. Kerosin fraksiyasini gidrotozalasha blokining material va issiqlik balansi

Tayanch va iborali so'zlar

Texnologik chizma, loyixalovchi texnolog, maxsulot, xavsizlik, rektifikatsiya, optimal texnologik chizma.

Asosiy qurilmaning texnologiyasini ishlab chiqish loyixani yaratishdagi asosiy bosqichlardan biri bo'lib xisoblanadi. ni ishlab chiqish ustida ishlaganda loyixalovchi texnolog kerakli maxsulotni kam kapital va ekspluatatsiya xarajatlarini kam sarflab yuqori sifatli qilib olishni va loyixalangan ob'ektni to'xtovsiz ishlashini, texnika xavfsizligini, ishlash jarayonidagi xavfsizligini ta'minlashi kerak. SHuni nazarda tutish kerakki hozirgi zamon texnologik qurilmasini qisqa vaqt to'xtatishi katta iqtisodiy zarar keltiradi, neft maxsulotlari va neft kimyosi xom ashyosi bilan iste'molchilarni ta'minlash buziladi. Masalan, kombinatsialangan LK- 6U qurilmasini bir sutkaga to'xtashi 400 ming so'mlik maxsulotni kam ishlab chiqarishga olib keladi. Texnologik ni ishlab chiqishda quyidagi bosqichlar bajariladi:

1. Ishlab chiqarishning tanlab olingan usulini asoslash va analiz qilish.
2. Qurilmada amalga oshiriladigan operatsiyalarning sonini aniqlash va prinsipial texnologik ni variantlarini tuzish.
3. Bosqichlar bo'ycha qurilmani material balansini tuzish.
4. Texnologik jixozlarini xisoblash va tanlab olish.
5. SHu texnologik ni chizish va texnologik jixozlarni bir biriga ulash uchun quvurlarni loyixalashtirish.

6. Texnologik jarayonni avtomatlashtirish sini ishlab chiqish.

Neftni birlamchi xaydash qurilmasini loyixalashda loyixalovchi texnologning asosiy vazifasi neftni qayta ishlashning 3 ta sidan birini tanlab olishi kerak.

Bu larga:

1. Bitta murakkab rektifikatsiya kolonnali.
2. Oldin bug'latiladigan isitgichli va rektifikatsiya kolonnali.
3. Birlamchi benzinni xaydash olinadigan kolonnali va asosiy rektifikatsiya kolonnali (ikki marta bug'latish).

Birinchi chizma yaxshi stabillangan, tuzsizlantirilgan va suvsizlantirilgan benzin fraksiyasi 15% dan ko'p bo'lmagan neftlar uchun qo'llaniladi.

Ikkinchi chizma-neft yomon tuzsizlantirilgan bo'lsa, benzin fraksiyasi ko'p bo'lsa jarayon davomida bosim issiqlik almashinish (teploobmennik) pechlaridagi zmeeviklarni trubalarida ortib ketadi, mineral tuzlarni zmeeviklarga o'tirib qolishi

kuzatiladi. Oldin bug‘latilganda gaz, suv, benzinning ko‘pgina qismi pechkaga tushguncha ajratib olinadi.

Uchinchi chizma - qayta ishlanadigan neftni turi tez-tez o‘zgarib tursa juda qulay keladi. Loyixalovchi texnolog-loyixalash uchun boshlang‘ich ma’lumotlardan foydalanib va ishlab chiqarish usulini tanlab qurilmalarda amalga oshiradigan operatsiyalarni navbatini aniqlaydi va texnologik sini ishlab chiqadi.

Bu etapda texnologik chizmani bir nechta varianti taklif qilinadi va mutaxassislar (texnologik kengash) beriladi. Texnologik kengashda ko‘rib chiqilgandan so‘ng optimal texnologik ni qabul qilish xaqida qaror qabul qilinadi.

NQIKda ishlab chiqariladigan maxsulotlarni ko‘pligiga va texnologik qurilmalarining nomini ko‘pligiga qaramasdan bu qurilmalarda kimyoviy va fizikaviy jarayonlarning ozgina qismi amalga oshiriladi. Bularga: massa almashinuv (rektifikatsiya, absorbsiya), issiqlik almashinuv (isitish, kondensatsiya, sovutish), gidromexanik (tindirish, filtrlash, sentrifugalash), mexanik (aralashtirish, suyuq, qattiq va gaz xolidagi materiallarni transportirovka qilish), kimyoviy reaksiyalar (gidrirlash, izomerlash, kreking, xlorirlash) kiradi. Bu jarayonlarni amalga oshirish uchun texnologik uzellar (tugun) - apparatlar yoki apparatlar guruxi loyixalashtiriladi. Eng ko‘p uchraydigan texnologik uzellarga - rektifikatsiya kolonnasi, trubali pech, porshenli yoki markazdan qochma nasos, kompressor, issiqlik almashinuv qurilmalar (teploobmenniklar) - issiqlikni utilizatsiya qilish uchun, suv sovutgich va xavo sovutgichi, reaktor bloki kiradi.

Bu xolda texnolog uzellardan tashkil topgan texnologik chizmaga asoslanib - loyixalanuvchi qurilmani bosqichlar bo‘yicha material va issiqlik balansini xisoblab chiqadi.

Masalan: neftni birlamchi xaydovchi qurilmani material balansini xisoblashda quyidagi ma’umotlardan foydalaniladi: qurilmada qayta ishlanadigan maxsulotlarning turlari (soni) distillyat va qoldiq fraksiyalarning sexlardagi normalari (fraksiya tarkibi bo‘yicha), fraksiyani potentsialga nisbatan chiqishi, qurilmani berilgan quvvati va bir yildagi ishlash soati. Neft-kimyo korxonalarning material balansini ilmiy tekshirish instituti (ITI) tomonidan 15 xil xom ashyo yoki tayyor maxsulot uchun beriladi, keyin loyixalovchilar tomonidan qurilmani quvvati va yo‘qotilish koeffitsienti xisobga olinib qayta xisoblab chiqiladi. Material balans xisoblab chiqilganda so‘ng loyixani bajaruvchi ishning eng qiyin qismini - apparat va jixozlarni xisoblaydi. Apparatlarni xisoblash tugaganda so‘ng material va issiqlik oqimlarni sini ishlab chiqadi va qurilma loyixasining tushuntiruv - xatiga qo‘shimcha sifatida beradi. Qilingan xisoblar asosida kataloglardan, texnik sharoit (TU) va normativlardan standart va seriyali ishlab chiqariladigan jixozlar tanlab olinadi. Nostandart jixozlarga buyurtma tayyorlanadi. Spetsifikatsiyaga tushiriladi va umumiy buyurtma bilan buyurtma qilinadi.

Texnologik chizma loyixani texnologik qismini grafik xolda tushuntirishdir. Texnologik chizmaga xamma apparat va buyurtmalar tushiriladi (shartli ravishda), quvurlar apparatlarni bir-biri bilan bog‘lovchi chiziqlar xolida beriladi (1.10-1 rasm).

Chizmadagi xar bir apparat o‘zini indeksiga ega.

K-rektifikatsiya yoki absorbsiya kolonnasi;

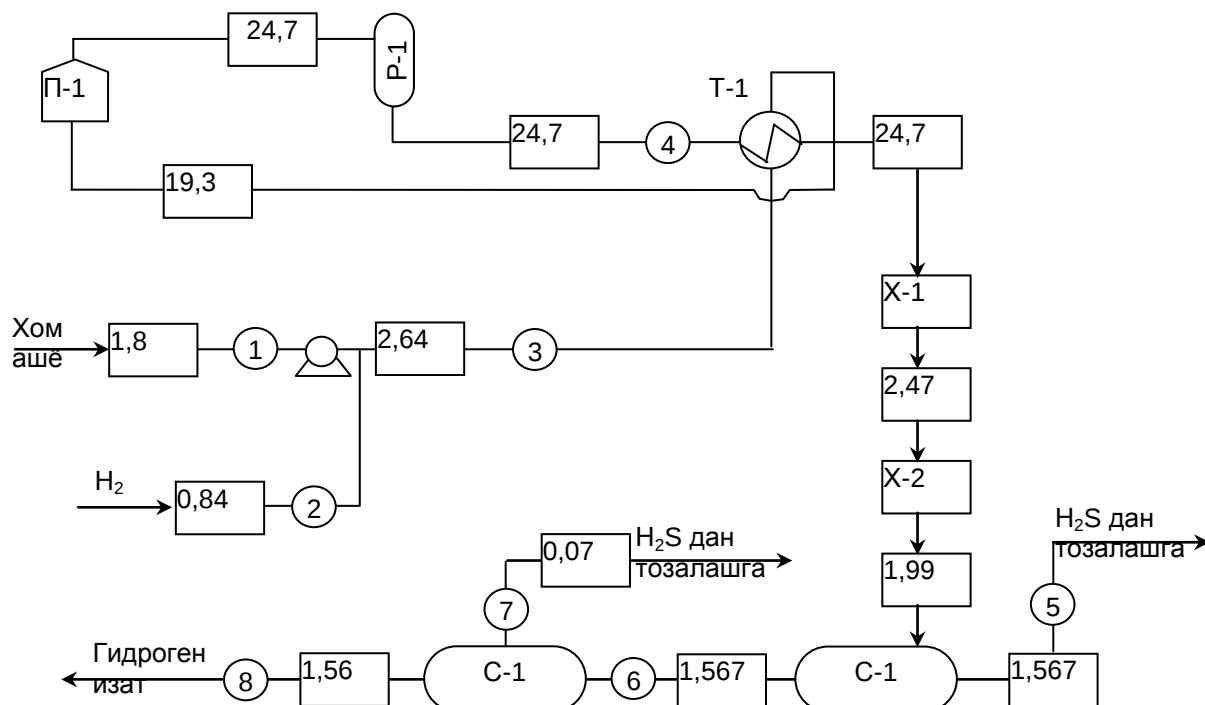
P-quvurli pech;

X-sovutgich;

XK- sovutgich -kondensator;
 T- issiqlik almashinuvchi qurilma (teploobmennik);
 E-sig‘im;
 S-separator;
 PK, SK-porshenli va markazdan qochma kompressor;
 N-nasos;
 I-injektor-aralashtirgich;
 M-aralashtirgichli apparat;
 F-filtr.

6.1. rasm. Kerosinni gidrotozalash qurilmasini prinsipial chizmasi

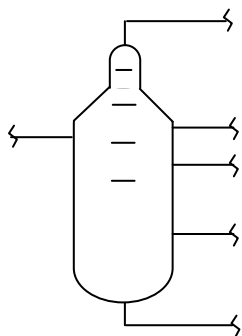
6.1. Jadval



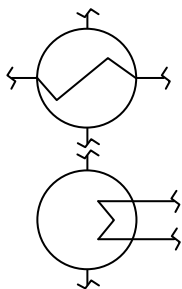
Kerosin fraksiyasini gidrotozalasha bloking material va issiqlik balansi

Komponentlar	1 soatdagi sarf	Oqimlar 1	2	3	4	5	6	7	8
N ₂	kg/mol	-	2088,0	2088,0	1900,0	1899	11,0	7,0	4,0
SN ₄	kg/mol	-	1044,0	1044,0	950,0	244,5	5,5	3,5	2,0
S ₂ N ₆	kg/mol	74925	34,0	74959	72931	35	72896	8,0	72888
-----	kg/mol	423	0,2	423,2	411	0,2	410,8	-	410,8
Kerosin fr.	kg/mol	-	419	429,0	1769	436	1333,0	2,0	1331,0
Benzin-otgon	kg/mol	-	4,0	4,0	17,1	4,2	12,9	-	12,9
		7500	8054	83054	83058	7918	7471,0	55	74716,0
Jami	kg/mol		1338,8	1764,1	1692,9	1244,9	446,0	5,3	440,7

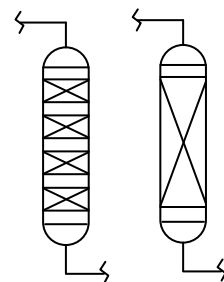
Texnologik chizmada apparatlar quyidagi shartli belgilashlar (1.10-2 rasm) orqali ko'rsatilgan.



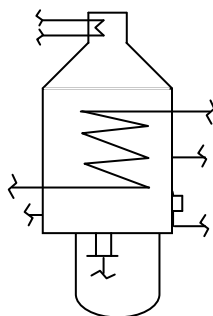
Тарелкали
колонна



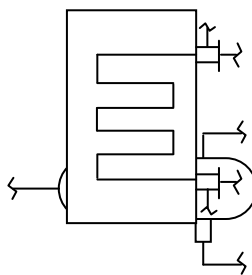
Иссиқлик алмашинув
аппаратлар



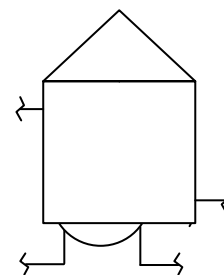
Реакторлар



Трубапи печь



Кристаллизатор

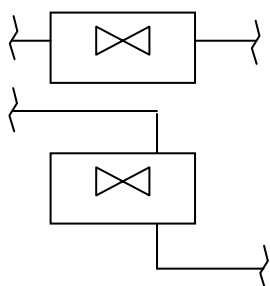


Резервуар

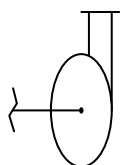
Вакуум-
фильтр

Горизонтал
кажм

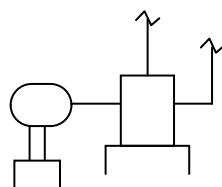
Қайнатгич



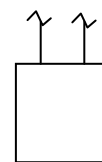
Ҳаво билан
совутиладиган
аппарат



Марказдан
қочма насос



Поршенли
насос



Поршенли
компрессор

6.2 rasm. Texnologik chizmada apparatlarni shartli belgilash.

Savollar

1. Asosiy qurilmaning texnologik chizmasi qanday malumotlarga ega bo'lishi kerak?
2. Texnologik chizma nimalar aks ettirilishi kerak?
3. Rektifikatsiya qurilmasi necha chizmadan iborat?
4. Qanday texnologik chizmada rektifikatsiya jarayonlari olib boriladi?
5. Texnologik chizmada qurilmalar qanday xarflar bilan belgilanadi?
6. Texnologik chizmada qurilmalar qanday chizma belgi bilan belgilanadi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

7-Mavzu. Loyihaning montaj va qurilish qismini tuzish

Aralash mutaxassislar uchun texnologik topshiriq.

Reja:

1. Montajchilarga topshiriq.
2. Qurilish topshiriqlari.
3. Qurilish loyixalari.
4. Issiqlik bilan ta'minlashga topshiriq.
5. Elektr bilan taminlash uchun topshiriq.
6. Ventilyasiya va isitish sistemasini loyixasi uchun topshiriq.
7. Kanalizatsiya va suv bilan ta'minlashga topshiriq.
8. Loyixadagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat qilish.

Tayanch va iborali so'zlar

Montajchi, teplotexnik, elektriklar, quruvchilar, ventilyasiya, avtomatlashtirish, montaj-loyixalash, montajchilar, qurilishga topshirish.

Texnologik qurilmani loyixalashda xar xil soxa mutaxassislari ishtirok etadi. Bularga montajchilar teplotexniklar, elektriklar, quruvchilar, suv ta'minoti va kanalizatsiya mutaxassislari, isitish va ventilyasiya, avtomatlashtirish, nostandart jixozlarni konstruktorlari, smetachilar kiradi. Bu mutaxassislar loyixalovchidan topshiriq olgandan keyin ish boshlaydilar.

Montajchilarga topshiriq. Montaj ishlarni bajaruvchi mutaxassislar injener texnologdan topshiriqni texnologik chizma xolida xamda oladi. Bu chizmada xamma apparatlar, jixozlar ko'rsatilgan bo'ladi, kerak bo'lsa apparatlarning joylashish balandligi xam ko'rsatilgan bo'ladi. CHizmada truba uzatgichlarning xarakteristikasi (diametri, ishchi va maksimal bosimi, temperaturasi), xamma zapor armaturalar (zadvijka, kran, ventillar), birlamchi nazorat o'lchash asbob apparatlari (klapan, diafragmalar, schetchiklar...) keltirilgan bo'ladi. Texnolog ishlab chiqarishni portlash – yonish va o't olish toifasini SNiP 11-90-81 orqali aniqlab beradi. Texnologik topshiriq asosida jixozlarning komponovkasi va montaj si ishlab chiqiladi.

Qurilmalar, inshootlar va jixozlarni oqilona joylashtirish quyidagi joriy norma va qoidalarni kuzatishni ta'minlaydi.

- 1) Sanoat jarayonlarini texnologik kuzatish.
- 2) Xamma kommunikatsiyalarning minimal imkoniyat og'irligini.
- 3) Loyixadagi ishlab chiqarish maydonlari va territoriyasidagi jixoz va binolarning minimal gabarit o'lchovlarini.
- 4) Ob'ekt eksplutatsiyasining ishonarli, xavfsiz va qulayligini.
- 5) Ob'ektda ta'mirlash ishlari o'tkazilishining qulayligini.
- 6) Binolarning ximoyalanganligini va ob'ektda qurilish – montaj ishlarining maksimal texnologik ko'rsatkichlarini.

Texnologik qurilmalarning montaj-loyixalash ishlarini uch bosqichga bo'lish mumkin.

Birinchi bosqichda, dastlabki qurilmalarning texnologik kommunikatsiyani o'rganib chiqish, birlamchi qurilish-montaj topshiriqlarini tuzish.

Ikkinchi bosqichda kommunikatsiya va trubalarning joylashishini montaj larda aniqlash.

Uchinchi bosqichda, loyixalashda montaj qismining ish xajmi o'rganilib, montaj lari va qurilmalarining spetsifikatsiyasi tuziladi va tugatiladi.

Komponovkaga kiritishda, birinchi montajchi – loyixachi ekspluatatsiya xarakterga ega jixozlarni yoki texnologik jarayonlarning talabiga javob bera oladigan qurilmalarni binolarga joylashtirishni olib boradi. So'ng qolgan jixozlarni belgilangan tartibda joylarga ochiq xolda o'rnatishni ko'rib chiqadi.

Komponovka asosan: texnologik chizmani, texnologik qurilmalarning spetsifikatsiyasini, loyixa qismini xamma texnologik topshiriqlarini tuzishga xizmat qiladi.

Planshetda texnologik qurilmalar plani 1:100, 1:50 yoki 1:25 masshtabda bo'ladi.

Qurilish topshiriqlari. Qurilish topshiriqlari – konkret ob'ektlar uchun binolar va jixozlarni loyixalovchi arxitektor va quruvchi – injener tomonidan berilgan boshlang'ich ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi. Qurilish topshiriqlari bilan ishlovchilar – montaj loyixalovchilar, elektriklar, santexniklar sanoat jarayonlarini avtomatlashtiruvchi mutaxassislar, xamda texnologlar kiradi.

Qurilish topshiriqlarining bajarilishi – unifikatsiya qilingan temir beton va beton elementlaridan tashkil topgan qurilish binolari va jixozlari ko'rinishida bo'ladi.

Binoga va keyingi injenerlik jixozlashga qurilish topshiriqlarining ikki ko'rinishi mavjud bo'ladi – birlamchi (boshlang'ich) va oxirgi.

Birlamchi qurilish topshiriqlarida qavat planlari va sanoat binolari kesimlari va jixozlari grafik ko'rinishida aks etadi. Oxirgi qurilish topshiriqlarida birlamchi qurilish topshiriqlari va qo'shimcha loyixa qismini ishlash uchun axborotlar yig'iladi.

Qurilish loyixalari. NQIK va NKK larni loyixaviy ob'ektlarining qurilish qismi asosan to'rt bo'limdan iborat.

2. Genplan
3. Qurilish – arxitektura
4. Qurilish va ventilyasiya
5. Suv ketish va kanalizatsiya

Quyidagilar qurilish loyixalarining asosiy prinsiplariga kiradi.

1. Ishonarliqlik – binolar va jixozlarning chidamliqlik muddati.
2. Alangaga qarshiligi – personallarning maksimum xavfsizligi, bu quyidagi toifalarga bo'linadi.

A toifa (yonish, portlash xavfi) – sanoatdagi yonuvchi gazlarning past portlash chegarasi xavo xajmining 10%, yonuvchi gazlar 28°S temperaturadan past;

B toifa (yonish, portlash xavfi) – yonuvchi gazlarning xavo xajmini 10%, yonuvchi gazlar temperaturasi 28 dan 61°S gacha;

V toifa (yonish xavfi) – yonuvchi parlar temperaturasi 61°S dan yuqori, yonuvchi changlar xavo xajmida 65 g/m³;

G toifa (portlamaydigan, yonmaydigan xavf) – qattiq, suyuq va gaz xoldagi narsalar yondirilib yoki utilizatsiya qilinib yoqilg'i sifatida ishlatiladi;

D toifa (yonmaydigan va portlamaydigan xavf) – sovuq xoldagi yonmaydigan narsalar va materiallar;

E toifa (portlash xavfi) – suyuq fazasi yonuvchi gazlar, portlovchi changlar.

3) Oʻrta chidamliqlik - binolar va jixozlarning ochiq olov yoki uniformatsiyasiz yuqori temperaturaga bardoshligi.

4) Portlashga chidamliqlik – bino ichi portlaganda qurilish konstruksiyasining buzilish chegarasi.

5) Qurilishning zamonaviylashganligi – korxona koʻrsatmalarida oldindan binolar va jixozlarning joylashish imkoniyati.

6) Mexnat gigienasi va sanitariyasining kafolatlangan koʻrsatkichlari – temperatura, xavo almashinishi, xavo namligi.

7) Kam xarajatliqlik – qurilishning minimal qiymatini kamaytirish.

Issiqlik bilan taʼminlashga topshiriq. Bu topshiriqqa quyidagilar kiradi:

1. Issiqlik ishlatuvchi apparatning nomi;
2. Issiqlik almashuvchi apparatlarni soni va ishlash vaqti;
3. Issiqlik beruvchi moddaning nomi va parametrlari (bosim, tem-ra);
4. Issiqlik beruvchi moddaning xar bir apparatga ketadigan miqdori va maksimal xamda 1 soatda sarflash miqdori;
5. Issiqlik oluvchi moddalarning nomi va parametrlari.

Elektr bilan taminlash uchun topshiriq. Bu topshiriqni tayyorlashda injener-texnolog birinchi navbatda elektr bilan ishlaydigan mexanizmlarni quvvatini (nasos, kompressor, aralashtiruvchi apparatlar, xavo bilan sovutgichlarni) aniqlaydi. SHuningdek topshiriqda elektr asboblari ishlaydigan muxitlarni xarakteristikasi (normal, oʻtga xavfli, portlovchi, zanglatuvchi, issiq, changli, namlik) va shu apparatlar ishlaydigan imoratlarni xarakteristikasi beriladi.

Ventilyasiya va isitish sistemasini loyixasi uchun topshiriq. Bu topshiriq qurilmalarni komponovkasi tugagandan keyin beriladi. Bunda quyidagi maʼlumotlar boʻladi: inshootning portlash va yongʻinga xavfliligi sinfi, texnologik jarayonda ajralib chiqadigan zararli chiqindilar xarakteristikasi, gazlarni borligi, ortiqcha issiqlik, chang, namlik, bugʻ-gaz aralashmalarining kimyoviy xarakteristikasi. Bu zararli narsalarning chiqadigan joyi, apparat va jixozlarning tashqi yuzasining temperaturasi, ochiq yuzalarning maydoni, jixozlarning teploizolyasiyasining koʻrinishi, binolar, qurilmalar va jixozlarning joylashish tartibi.

Kanalizatsiya va suv bilan taʼminlashga topshiriq. Bu topshiriqda apparatlarni sovutishga ketadigan suvni miqdori va kanalizatsiyaga tashlanadigan suvlarni miqdori koʻrsatiladi. Topshiriqda sovutiladigan moddalari xarakteristikasi, bosimi, temperaturasi va sovuq – issiq (ishlatilgan) suvni temperaturasi koʻrsatiladi. Aylanma suv sistemasidagi apparatlarni qaysi biriga sovuq suv berish kerakligi koʻrsatib beriladi.

Loyixadagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat qilish. Asosiy nazorat qilinadigan parametrlarga texnologik jarayonlarni temperaturasi, bosimi, gaz va suyuqlikni sarflanishi, suyuqlikni apparatdagi satxi, yopishqoqligi, maxsulotni uglerod va fraksiya tarkibi. YUqorida koʻrsatilgan parametrlar rektifikatsiya kolonnalarida issiqlik almashinuv apparatlarda, sigʻimlarda, gazoseparator, trubali pech, nasos va kompressorlarda nazorat qilinadi. Bu parametrlarni qaysi asbob qanday aniqlik bilan

o'lashi kerakligini topshiriqda ko'rsatiladi. Bundan tashqari topshiriqda nazorat apparatlari ishlaydigan muxit o'rni ko'rsatiladi.

SHuning bilan birga topshiriq yashindan ximoya qilish, teploizolsiya smetani tuzish va texnik – iqtisodiy qismini tuzish uchun beriladi. Va nixoyat korxonani telefonlashtirish, modifikatsiya va soatlar biln ta'minlashga beriladi.

Savollar

1. Montajchilarga topshiriq kim tomonidan beriladi?
2. Jixozlarni joylashtirish qanday norma va qoidalarga asoslangan bo'ladi?
3. Texnologik qurilmalarning montaj-loyixalash ishlari necha bosqichda olib boriladi?
4. Loyixaning namunaviy si deganda nimani tushunasiz?
5. Qurilish topshiriqlari kim tomondan beriladi?
6. Qurilish loyixalari NKIK uchun necha bo'limdan iborat?
7. Qurilish loyixalarining asosiy prinsplarini sanab bering?
8. Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
9. Elektrbilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
10. Ventilatsiya isitish sistemasi, kanalizatsiya, suv bilan taminlashga qanday topshiriqlar ko'rsatiladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
11. Loyixalashdagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat uchun qanday topshiriqlar beriladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

8-Mavzu. Jihozlarni quvuruzatkichlar bilan bog'lash va kompanovkalash

Jihozlarni kompanovkalash va spetsifikatsiyani tuzish. Neft-gazni qayta ishlash zavodining avtomatlashtirish tizimini loyihalash. Quvuruzatkichlarni uch o'lchamli loyihasi va uch o'lchamli modelni yaratish.

Reja:

9. Montajchilarga topshiriq.
10. Qurilish topshiriqlari.
11. Qurilish loyixalari.
12. Issiqlik bilan ta'minlashga topshiriq.
13. Elektr bilan taminlash uchun topshiriq.
14. Ventilyasiya va isitish sistemasini loyixasi uchun topshiriq.
15. Kanalizatsiya va suv bilan ta'minlashga topshiriq.
16. Loyixadagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat qilish.

Tayanch va iborali so'zlar

Montajchi, teplotexnik, elektriklar, quruvchilar, ventilyasiya, avtomatlashtirish, montaj-loyixalash, montajchilar, qurilishga topshirish.

Texnologik qurilmani loyixalashda xar xil soxa mutaxassislari ishtirok etadi. Bularga montajchilar teplotexniklar, elektriklar, quruvchilar, suv ta'minoti va kanalizatsiya mutaxassislari, isitish va ventilyasiya, avtomatlashtirish, nostandart jixozlarni konstruktorlari, smetachilar kiradi. Bu mutaxassislar loyixalovchidan topshiriq olgandan keyin ish boshlaydilar.

Montajchilarga topshiriq. Montaj ishlarni bajaruvchi mutaxassislar injener texnologdan topshiriqni texnologik chizma xolida xamda oladi. Bu chizmada xamma apparatlar, jixozlar ko'rsatilgan bo'ladi, kerak bo'lsa apparatlarning joylashish balandligi xam ko'rsatilgan bo'ladi. CHizmada truba uzatgichlarning xarakteristikasi (diametri, ishchi va maksimal bosimi, temperaturasi), xamma zapor armaturalar (zadvijka, kran, ventillar), birlamchi nazorat o'lchash asbob apparatlari (klapan, diafragmalar, schetchiklar...) keltirilgan bo'ladi. Texnolog ishlab chiqarishni portlash – yonish va o't olish toifasini SNiP 11-90-81 orqali aniqlab beradi. Texnologik topshiriq asosida jixozlarning komponovkasi va montaj si ishlab chiqiladi.

Qurilmalar, inshootlar va jixozlarni oqilona joylashtirish quyidagi joriy norma va qoidalarni kuzatishni ta'minlaydi.

- 7) Sanoat jarayonlarini texnologik kuzatish.
- 8) Xamma kommunikatsiyalarning minimal imkoniyat og'irligini.
- 9) Loyixadagi ishlab chiqarish maydonlari va territoriyasidagi jixoz va binolarning minimal gabarit o'lchovlarini.
- 10) Ob'ekt eksplutatsiyasining ishonarli, xavfsiz va qulayligini.
- 11) Ob'ektda ta'mirlash ishlari o'tkazilishining qulayligini.
- 12) Binolarning ximoyalanganligini va ob'ektda qurilish – montaj ishlarining maksimal texnologik ko'rsatkichlarini.

Texnologik qurilmalarning montaj-loyixalash ishlarini uch bosqichga bo'lish mumkin.

Birinchi bosqichda, dastlabki qurilmalarning texnologik kommunikatsiyani o'rganib chiqish, birlamchi qurilish-montaj topshiriqlarini tuzish.

Ikkinchi bosqichda kommunikatsiya va trubalarning joylashishini montaj larda aniqlash.

Uchinchi bosqichda, loyixalashda montaj qismining ish xajmi o'rganilib, montaj lari va qurilmalarining spetsifikatsiyasi tuziladi va tugatiladi.

Komponovkaga kiritishda, birinchi montajchi – loyixachi ekspluatatsiya xarakterga ega jixozlarni yoki texnologik jarayonlarning talabiga javob bera oladigan qurilmalarni binolarga joylashtirishni olib boradi. So'ng qolgan jixozlarni belgilangan tartibda joylarga ochiq xolda o'rnatishni ko'rib chiqadi.

Komponovka asosan: texnologik chizmani, texnologik qurilmalarning spetsifikatsiyasini, loyixa qismini xamma texnologik topshiriqlarini tuzishga xizmat qiladi.

Planshetda texnologik qurilmalar plani 1:100, 1:50 yoki 1:25 masshtabda bo'ladi.

Qurilish topshiriqlari. Qurilish topshiriqlari – konkret ob'ektlar uchun binolar va jixozlarni loyixalovchi arxitektor va quruvchi – injener tomonidan berilgan boshlang'ich ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi. Qurilish topshiriqlari bilan ishlovchilar – montaj loyixalovchilar, elektriklar, santexniklar sanoat jarayonlarini avtomatlashtiruvchi mutaxassislar, xamda texnologlar kiradi.

Qurilish topshiriqlarining bajarilishi – unifikatsiya qilingan temir beton va beton elementlaridan tashkil topgan qurilish binolari va jixozlari ko'rinishida bo'ladi.

Binoga va keyingi injenerlik jixozlashga qurilish topshiriqlarining ikki ko'rinishi mavjud bo'ladi – birlamchi (boshlang'ich) va oxirgi.

Birlamchi qurilish topshiriqlarida qavat planlari va sanoat binolari kesimlari va jixozlari grafik ko'rinishida aks etadi. Oxirgi qurilish topshiriqlarida birlamchi qurilish topshiriqlari va qo'shimcha loyixa qismini ishlash uchun axborotlar yig'iladi.

Qurilish loyixalari. NQIK va NKK larni loyixaviy ob'ektlarining qurilish qismi asosan to'rt bo'limdan iborat.

6. Genplan

7. Qurilish – arxitektura

8. Qurilish va ventilyasiya

9. Suv ketish va kanalizatsiya

Quyidagilar qurilish loyixalarining asosiy prinsiplariga kiradi.

3. Ishonarliylik – binolar va jixozlarning chidamliyluk muddati.

4. Alangaga qarshiligi – personallarning maksimum xavfsizligi, bu quyidagi toifalarga bo'linadi.

A toifa (yonish, portlash xavfi) – sanoatdagi yonuvchi gazlarning past portlash chegarasi xavo xajmining 10%, yonuvchi gazlar 28°S temperaturadan past;

B toifa (yonish, portlash xavfi) – yonuvchi gazlarning xavo xajmini 10%, yonuvchi gazlar temperaturasi 28 dan 61°S gacha;

V toifa (yonish xavfi) – yonuvchi parlar temperaturasi 61°S dan yuqori, yonuvchi changlar xavo xajmida 65 g/m³;

G toifa (portlamaydigan, yonmaydigan xavf) – qattiq, suyuq va gaz xoldagi narsalar yondirilib yoki utilizatsiya qilinib yoqilg‘i sifatida ishlatiladi;

D toifa (yonmaydigan va portlamaydigan xavf) – sovuq xoldagi yonmaydigan narsalar va materiallar;

E toifa (portlash xavfi) – suyuq fazasi yonuvchi gazlar, portlovchi changlar.

3) O‘rta chidamliqlik - binolar va jixozlarning ochiq olov yoki uniformatsiyasiz yuqori temperaturaga bardoshligi.

4) Portlashga chidamliqlik – bino ichi portlaganda qurilish konstruksiyasining buzilish chegarasi.

5) Qurilishning zamonaviylashganligi – korxona ko‘rsatmalarida oldindan binolar va jixozlarning joylashish imkoniyati.

6) Mexnat gigienasi va sanitariyasining kafolatlangan ko‘rsatkichlari – temperatura, xavo almashinishi, xavo namligi.

7) Kam xarajatliqlik – qurilishning minimal qiymatini kamaytirish.

Issiqlik bilan ta‘minlashga topshiriq. Bu topshiriqqa quyidagilar kiradi:

1. Issiqlik ishlatuvchi apparatning nomi;

2. Issiqlik almashuvchi apparatlarni soni va ishlash vaqti;

3. Issiqlik beruvchi moddaning nomi va parametrlari (bosim, tem-ra);

4. Issiqlik beruvchi moddaning xar bir apparatga ketadigan miqdori va maksimal xamda 1 soatda sarflash miqdori;

5. Issiqlik oluvchi moddalarning nomi va parametrlari.

Elektr bilan taminlash uchun topshiriq. Bu topshiriqni tayyorlashda injener-texnolog birinchi navbatda elektr bilan ishlaydigan mexanizmlarni quvvatini (nasos, kompressor, aralashtiruvchi apparatlar, xavo bilan sovutgichlarni) aniqlaydi. SHuningdek topshiriqda elektr asboblari ishlaydigan muxitlarni xarakteristikasi (normal, o‘tga xavfli, portlovchi, zanglatuvchi, issiq, changli, namlik) va shu apparatlar ishlaydigan imoratlarni xarakteristikasi beriladi.

Ventilyasiya va isitish sistemasini loyixasi uchun topshiriq. Bu topshiriq qurilmalarni komponovkasi tugagandan keyin beriladi. Bunda quyidagi ma‘lumotlar bo‘ladi: inshootning portlash va yong‘inga xavfliligi sinfi, texnologik jarayonda ajralib chiqadigan zararli chiqindilar xarakteristikasi, gazlarni borligi, ortiqcha issiqlik, chang, namlik, bug‘-gaz aralashmalarining kimyoviy xarakteristikasi. Bu zararli narsalarning chiqadigan joyi, apparat va jixozlarning tashqi yuzasining temperaturasi, ochiq yuzalarning maydoni, jixozlarning teploizolyasiyasining ko‘rinishi, binolar, qurilmalar va jixozlarning joylashish tartibi.

Kanalizatsiya va suv bilan ta‘minlashga topshiriq. Bu topshiriqda apparatlarni sovutishga ketadigan suvni miqdori va kanalizatsiyaga tashlanadigan suvlarni miqdori ko‘rsatiladi. Topshiriqda sovutiladigan moddalari xarakteristikasi, bosimi, temperaturasi va sovuq – issiq (ishlatilgan) suvni temperaturasi ko‘rsatiladi. Aylanma suv sistemasidagi apparatlarni qaysi biriga sovuq suv berish kerakligi ko‘rsatib beriladi.

Loyixadagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat qilish. Asosiy nazorat qilinadigan parametrlarga texnologik jarayonlarni temperaturasi, bosimi, gaz va suyuqlikni sarflanishi, suyuqlikni apparatdagi satxi, yopishqoqligi, maxsulotni uglerod va fraksiya tarkibi. YUqorida ko‘rsatilgan parametrlar rektifikatsiya kolonnalarida

issiqlik almashinuv apparatlarda, sigʻimlarda, gazoseparator, trubali pech, nasos va kompressorlarda nazorat qilinadi. Bu parametrlarni qaysi asbob qanday aniqlik bilan oʻlchashi kerakligini topshiriqda koʻrsatiladi. Bundan tashqari topshiriqda nazorat apparatlari ishlaydigan muxit oʻrni koʻrsatiladi.

SHuning bilan birga topshiriq yashindan ximoya qilish, teploizolsiya smetani tuzish va texnik – iqtisodiy qismini tuzish uchun beriladi. Va nixoyat korxonani telefonlashtirish, modifikatsiya va soatlar biln taʼminlashga beriladi.

Savollar

- 12.Montajchilarga topshiriq kim tomonidan beriladi?
- 13.Jixozlarni joylashtirish qanday norma va qoidalarga asoslangan boʻladi?
- 14.Texnologik qurilmalarning montaj-loyixalash ishlari necha bosqichda olib boriladi?
- 15.Loyixaning namunaviy si deganda nimani tushunasiz?
- 16.Qurilish topshiriqlari kim tomondan beriladi?
- 17.Qurilish loyixalari NKIK uchun necha boʻlimdan iborat?
- 18.Qurilish loyixalarining asosiy prinsplarini sanab bering?
- 19.Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
20. Elektrbilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
- 21.Ventilatsiya isitish sistemasi, kanalizatsiya, suv bilan taminlashga qanday topshiriqlar koʻrsatiladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
- 22.Loyixalashdagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat uchun qanday topshiriqlar beriladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. “Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza” Toshkent, 2007. 328 bet.

9-Mavzu. Reaktorlar, rektifikatsion kolonnalar, absorbsion kolonnalarni hisoblash

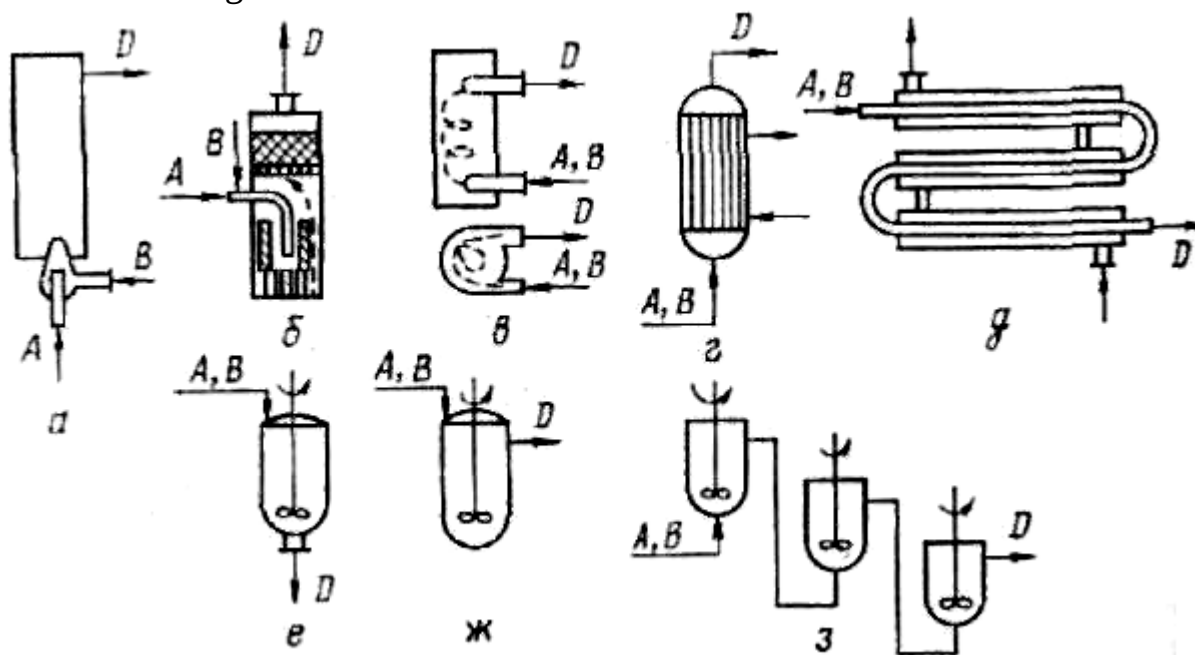
Reaktorlarni sinflanishi. Sekin kokslanish qurilmalarning kokslash kamerasi. Katalitik riforming reaktori. Katalitik kreking reaktori. Hidrotozalash va gidrokrekinglash reaktori. Rektifikatsion kolonnalarni ichki moddiy oqimlarni, flegma sonini, aniqlash va issiqlik balansini aniqlash. Absorberlarni issiqlik balansini aniqlash.

Kimyoviy reaktorlar - kimyoviy texnologiya sistemalarning asosiy elementidir.

Kimyoviy reaktorlar - deb shunday apparatlarni aytishadiki, bu apparatlar ichida kimyoviy reakciyalar borib, shu davr ichida massa va issiqlik almashinishi jarayonlari bajariladi. Kimyoviy reaktorlardan oldin va ulardan keyin bir necha apparatlar bo'ladi.

Reaktorlarni sinflarga ajratish (klassifikatsiyalash) juda qiyin. Shunga qaramasdan reaktorda boradigan ko'p narsalarni inobatga olmasdan ularni ikki sinfga ajratishgan:

1. Ideal siqib chiqarish reaktorlari;
2. To'liq aralashtirish reaktorlari (ideal aralashtirish). Bunday ajratish talabga to'liq javob bermasa ham lekin hozirgi paytda bundan yaxshiroq ajratish qiyin;
3. Gazofazali gomogen (a-d) va suyuqfazali (d-z) jarayonlar uchun reaktor turlari I.1 – rasmda keltirilgan.



I.1 – rasm. Gazofazali gomogen (a-d) va suyuqfazali (d-z) jarayonlar uchun reaktor turlari
a,b - kamerali reaktorlar gorelkasi bilan (ideal surib chiqarish rejimi; b- ideal surib chiqaruvchi va aralashtiruvchi oraliq reaktorlar).
v – izotermikli kuchli aralashma hosil qiluvchi kamerali reaktor.
g-d politermik rejimdagi surib chiqaruvchi trubkasimon reaktorlar.

e-z to'liq aralashtiruvchi qorg'ichli reaktor (e -davriy ishlaydigan birtali reaktor, j - uzluksiz ishlaydigan birtali reaktor , z - reaktorlar kaskadi).

A-V – dastlabki kimyoviy moddalar.

D – reaksiya mahsuloti.

Neftni qayta ishlash texnikasining rivojlanishi bilan xom-ashyoning kimyoviy o'zgarishlariga asoslangan jarayonlar ulushi ortib bormoqda. Xom-ashyoning kimyoviy o'zgarish jarayonlari reaksiya apparatlar – reaktorlarda amalga oshiriladi. Bu jarayonlar ko'plab neft mahsulotlarini olinishini va ular sifatining yaxshilanishini ta'minlaydi. Reaktor konstruksiyasi berilgan kimyoviy jarayon talablariga javob berishi kerak. Reaktor konstruksiyasi ko'p jihatdan unda amalga oshiriladigan reaksiyalarga bog'liq bo'ladi. Masalan: yuqori tezlik, harorat va bosimda amalga oshiriladigan reaksiyalar uchun reaktor qalin devorli silindr shaklida bo'lishi lozim. Agar reaksiya katalizator ishtirokida boradigan bo'lsa, reaksiya aralashmani katalizatorni zaharlaydigan kimyoviy moddalardan tozalaydigan apparatlar qo'llaniladi. Agar reaktorda boradigan jarayon qaytar bo'lsa, undagi hosil bo'lgan tayyor mahsulotni reaksiya aralashmadan ajratib oluvchi va reaksiyasi tugallanmagan moddani apparatga qaytarib turuvchi reaktorlar ishlatiladi.

Reaktor tuzilishi nafaqat unda boradigan reaksiyaga, balki apparatdagi gidrodinamik sharoitga ham bog'liq bo'ladi. Kubli reaktorlar balandligi 1-2 m bo'lgan silindrsimon apparat bo'lib, uning butun hajmida suyuqlikning harorat va konsentratsiyasining bir xilligini ta'minlash maqsadida aralashtirgich bilan ta'minlangan bo'ladi.

Quvurli reaktorlarda aralashtirgich bo'lmaydi. Aralashma konsentratsiyasi apparat uzunligi bo'yicha bir tekis o'zgarib boradi va modda zarralarining apparat ichida bo'lish vaqti bir xil bo'ladi.

Suyuq reaksiya muhitli reaktorlar organik sintez, kauchuk olish, butadienni polimerlash jarayonlarida qo'llaniladi.

Apparat, quvur uzatkichlar, armatura va boshqa qurilmalar ichki va tashqi ko'rikdan o'tkazilgach, tizim asta – sekin isitila boshlaydi.

Tizimga havo o'txonadan bosim ostida uzatiladi. O'txonadan chiqishda gazlar harorati asta – sekin soatiga 30 – 400 °S tezlikda oshirib boriladi. Haroratni tezroq oshirish apparat va quvur uzatkichlarda deformatsiyalanish hosil bo'lishiga olib keladi. 200 – 250 °S haroratda reaktor va regeneratorga kirish liniyalaridagi zadvijkalar ochiladi, atmosfera chiqish liniyasida esa ular yopiladi. Reaktor va regeneratorga havo pnevmouzatkichlar va havo quvurlari orqali uzatiladi, tutun quvurlari orqali chiqariladi.

Apparat va quvur uzatkichlarni isitish bilan bir vaqtda regeneratordagi zmeevikiga bug' isitkichdan suv bug'i uzatila boshlaydi.

Apparatdagi harorat 200 – 250 °S ga yetganda yuklash bunkeri orqali reaktorga katalizator berila boshlaydi. Katalizator yuklash yuqori (zahira) klapanlarning to'liq ochiq holatida amalga oshiriladi. Katalizatorning berilishi pastki (ishchi) klapanlar yordamida rostlanadi.

Yuklash paytida elektrofildlarda gaz harorati kuzatib boriladi va uning 110 °S dan past bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Yuklash yakunlangach, regeneratorning bunkerdan uzatish liniyasigacha bo'lgan qismida yuklash liniyasi shamollatiladi va bunkerdan regeneratorga katalizator berish boshlanadi. Yuklash tezligi shunday bo'lishi kerakki, apparatdagi harorat 150°S dan past bo'lmasligi lozim.

Tizimga 40 t gacha katalizator beriladi va yuqorida keltirilgan usulda $300 - 320^{\circ}\text{S}$ gacha qizdiriladi. Keyingi $425 - 450^{\circ}\text{S}$ gacha bir tekis qizdirish regeneratorkorpusining katalizator qatlamidan pastki qismida joylashtirilgan forsunkalarda har 5 – 10 minutda oz miqdordagi yoqilg'ini yondirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Yoqilg'ini yondirish nihoyatda ma'suliyatli operatsiya bo'lib hisoblanadi. Chunki, regeneratorda bug'larning portlashga xavfli konsentratsiyalari hosil bo'lishi mumkin. Bug' isitkichdan chiqishdagi harorat $400 - 420^{\circ}\text{S}$ gacha olib boriladi.

Haroratni oshirish bilan bir vaqtda tizimga o'rnatilgan normadagi ($150 - 180$ t) katalizatorni yuklash ham davom ettiriladi, so'ngra uning sirkulyatsiyasi tashkil etiladi. Katalizatorni reaktordan regeneratorga o'tkazish $0,4 - 0,5 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ ga teng ortiqcha bosimda amalga oshiriladi.

Yoqilg'i forsunkalari ishini rostlash bilan regeneratordagi harorat 500°S gacha oshiriladi. Reaktor katalizator sirkulyatsiya karraligini oshirish yo'li bilan qizdiriladi. O'txonadan bosim ostida chiqadigan gazlar harorati asta – sekin 200°S gacha tushiriladi.

Reaktor blokini ishga tushirishdan oldin 30 minut davomida uzatish liniyasiga katalizator sirkulyatsiyasi karraligini stabillash uchun bug' uzatib turiladi. Shuningdek bu liniya va reaktorning bug'latish zonasiga o'ta qizdirilgan bug' uzatish tizimi va havo uzatish liniyasidagi zadvijkalarning ishonchli yopilganligi tekshiriladi.

Pechdan chiqishdagi harorat $380 - 400^{\circ}\text{S}$ ga yetganda o'ta qizdirilgan bug' sarfi kamaytirilib, reaktor uzatish liniyasiga xom-ashyo berish boshlanadi.

Reaktor blokining ishga tushirish umumiy davomiyligi 32 – 48 soatni tashkil etadi.

Reaktor blokini normal ishdan to'xtatish uchun reaktorning uzatish liniyasi xom-ashyodan tozalanadi, katalizator sirkulyatsiyasi esa o'ta qizdirilgan bug' yordamida amalga oshiriladi. So'ngra tizim suv bug'i yordamida 300°S gacha sovitiladi va shamollatiladi. Katalizator reaktordan regeneratorga va undan bunkerga uzatiladi.

Bu fazalar sistemasida olib borishga qarab reaktorlar quyidagi gruppalariga bo'linadi:

1. gomogen gaz reaksiyalari olib boriladigan,
2. suyuqlik fazasida gomogen reaksiya olib boriladigan,
3. qattiq katalizatorlar gaz fazasida olib boriladigan,
4. gaz fazasida suyuq katalizatorlar ishtirokida reaksiyalar olib boriladigan,

Reaktorlar quyidagi talablarga javob berishlari kerak.

1. Kerakli mahsulot xolatiga kelishi uchun reaksiyada ishtirok etgan moddalar reaksiya zonasida optimal vaktida kontaktlashishini ta'minlashi kerak.
2. Reaksiyada ishtirok etayotgan moddalarning o'zaro yaxshi kontaktlashishi hamda katalizator bilan yaxshi aralashishini ta'minlab berishi kerak.
3. Jarayonda optimal harorat rejimini ta'minlashi kerak.
4. Reaksion muhitda qurilma chidamli bo'lishi kerak.

5. Reaktorni montash, tuzatish, uni boshqarish jarayonini olib borish uchun qulay shart-sharoit bo'lishi kerak.

6. Qurilma oddiy tuzilishga ega bo'lib, arzon bo'lishi kerak.

Reaktorlarda katalizator o'zgaras, harakatchan, mavhum qaynash qatlamida bo'ladi. Reaktorlar endotermik, ekzotermik jarayonlar uchun ishlatiladi. Ko'pincha bu jarayonlarni olib borish uchun kojux trubali reaktorlar ishlatiladi.

Uglevodorod xomashyolarini qayta ishlashda ishlatiladigan ba'zi bir reaktor kurilmalarini ishlash prinsipini va tuzilishini ko'ramiz.

Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari reaktorlarda olib boriladi. Reaktorlar quyidagi talablarga javob berishlari kerak:

1. Reaksiya olib boriladigan ma'lum hajmga ega bo'lishi kerak.

2. Berilgan unumdorlikni ta'minlash va o'zaro ta'sir qilayotgan moddalarning gidrodinamik xarakat rejimini ta'minlash, fazalarning to'qnashish yuzasini, kerakli isitish yuzasini, katalizatorlarning aktivlik sathini ta'minlashi kerak.

Raktorlarning konstruksiyasi turli xildagi faktorlarni aniqlab berishi mumkin: harorat, bosim, kerakli issiqlik almashinish intensivligi, materiallarning agregat holatigini, katalizatorlarning bor yo'qligini, materialllarni qayta ishlashninng kimyoviy xarakterini, qurilmaning berilgan unumdorligini va ishlab chiqarish maxsus sharoitlarini aniqlash imkonini beradi.

Reaktor ishlash prinsipiga qarab davriy va uzluksiz, bosimga qarab past va yuqori bosimli, haroratga qarab past va yuqori haroratda, isitish yuzasiga qarab trubasimon, zmeeviksimon, sirtiy vertikal, gorizonta, qiya holatda aralshtirishli va aralshtirishsiz bo'ladi, korpus devori isitiladigan va isitilmaydigan bo'ladi.

Xozirgi vaqtda etilen olish uchun asosiy xomashyo sifatida to'yingan uglevodorodlar ishlatiladi. Etilen asosan quyuq va gaz xolatidagi uglevodorodlarni piroliz qilinib olinadi. Bundan tashqari piroliz qilish uchun neftning qayta ishlashga olinadigan og'ir fraksiyalari (kerosin, ligroin, mazut, xom neft) xomashyo sifatida ishlatiladi. Tabiiy uglevodorodli gazlarni piroliz qilishda faqatgina etan va propan fraksiyalari ishlatiladi.

Gazlardan etilen va propilen gaz ajratuvchi sexlarda piroliz jarayoni ikki xil usulda olib boriladi: absorbsion va past haroratda fraksiyalash.

Piroliz gazdan butan bilan -20°S da etan, propan etilen, propilenni yuttirilib absorbsiya jarayoni olib boriladi. To'yingan absorbentdan etan va etilen ajratib olinib (rektifikatsion kolonna), so'ngra maxsus ko'p tarelkali rektifikatsion kolonnada ular ajratib olinadi. So'ngra absorbentdan propan, propilen fraksiyalari haydalib, ularni ajratish uchun ko'p tarelkali rektifikatsion kolonnaga beriladi. Propan-propilen fraksiyasidan ajratilgan absorbent yana qayta jarayonga beriladi.

Past haroratli fraksyalash usulida piroliz gazi 30-40 atm bosimi ostida sovitiladi. Sovitish darajasida barcha uglevodorodlar va vodorod (metandan tashqari) kondensatsiya holatiga kelishi kerak. Xosil bo'lgan kondensatdan etilen, propilen, etan, propan ko'p komponentli sistemalarni bir necha marta rektifikatsiya qilish usuli bilan rektifikatsion kolonnalardan ajratib olinadi.

Turli xildagi uglevodorodlarni piroliz qilish usuli $700-1053^{\circ}\text{S}$ haroratda olib boriladi. Etilenni polimerizatsiyalash yuqori bosim ostida avtoklav tipidagi reaktorlarda va trubasimon avtoklavlarda olib boriladi.

Sekin kokslanish qurilmalarning kokslash kamerasi

Sekinlashtirilgan kokslash qurilmasida asosiy reaksiya qurilma bo'lib reaksiya (koks) Kamera hisoblanadi, u ichi bo'sh apparat bo'lib yopiladigan va o'chib-yoqiladigan apparaturali uzatuvchi quvur yuqoridagi va pastgi lyuklar bilan jihozlangan. Kameralar uglerodli po'latlardan yasalgan, ichi esa qalinligi 3-5mm bo'lgan zanglamaydigan po'lat qatlami bilan qoplangan qoplama oltingugurt saqlagan birikmalar ta'sirida korroziyalanishdan himoya qilish uchun zarur quvvati 300-600 ming t/yiliga bo'lgan qurilmalarda diametri 4,6 dan 5,5 m gacha, quvvati 1,5 mln t/yiliga bo'lgan qurilmalarda diametri 7,0 m bo'lgan Kameralar ishlatiladi.

Kameralarning soni va o'lchami xom ashyo bo'yicha qurilmaning unumdorligiga uning sifati va Kameralardagi bosimga bog'liq bo'ladi. Bosimning oshirilishi koks va gaz chiqishining ko'maklashadi, Kameraga suyuq xom ashyoni yetkazib berish tozaligini oshirishga, sistemadagi ortiqcha bosimni gazni gaz blokiga yetkazib berish uchun qo'llashga imkon beradi.

Kokslash Kamerasini kokslash uchun rostlash

Dastlab suv bug'i kokslash Kamerasidagi o'tish kranini bug'li bloklash uchun uzatilib, so'ngra zulfni berkitiladi. Bunda oqimni uzatish to'rt yo'lli kran orqali amalga oshiriladi.

Kamerani kokslashga rostlash Kamera korpusidagi haroratning keskin o'zgarishini oldini olish uchun bosqichma – bosqich amalga oshiriladi. Ya'ni, dastlab to'rt yo'lli kran 10 – 15 ° ga burilsa 20 – 30 daqiqadan so'ng yana 10 – 15 ° ga buriladi. Natijada kokslash Kamerasi korpusidagi harorat o'sishi bir maromda $K_K - 1\ 600 - 628$, $K_K - 2\ 630 - 658$, $K_K - 3\ 660 - 688$, $K_K - 4\ 690 - 718$ o'zgarishiga erishiladi. Haroratning o'sishi soatiga 50 – 60 °C dan oshmasligi lozim. Kokslash kamerasidagi harorat oshishi 30 – 50 daqiqadan so'ng kokslash kamerasi 50 % kokslashga kirishadi. 2 – 2,5 soatdan so'ng kokslash kamerasida to'liq kokslash boshlanadi.

Kokslash kamerasini shamollatish va sovitish

Kokslash kamerasi kokslashdan xolos etilgandan so'ng, to'rt yo'lli kran va o'tish kranlari orasidagi liniyaga suv bug'i berib, undagi neft mahsulotlari chiqarib yuboriladi. O'tish kranidagi bug'li blokrovka berkitilib undan suv bug'i chiqishi to'xtatiladi. Bu liniya bo'yicha 2-6 soat davomida bug' beriladi. Bu davr moboyinida bug' uzatilishi to'xtatilib, o'tish krani berkitiladi va o'tish kranining bug' blokrovkasiga bug'ni uzatish ham to'xtatiladi.

Kokslash Kamerasini kokslash tarzidan uzganimizdan 2 soat o'tgach unga 0,5 – 1,0 t/s sarfli bug' suvli aralashma uzatiladi.

Kokslash Kamerasiga shamollatish tugatilgach sovitish uchun suv uzatiladi. Dastlab, suv o'z bosimi bilan uzatilsa keyinchalik nasoslar ishga tushirilib kokslash Kamerasidagi bosimni 1 kgs/ sm^2 dan oshirmay suv sarfi ko'paytirib boriladi. Bunda asosiy e'tibor haroratni pasaytirish tezligi 50 – 60 °C/s oralig'ida bo'lishiga talab etiladi. Sovitishning bunday tezligini taminlash uchun suv sarfi quyidagicha sekin ortadi:

- 1 soat ----- 5 t/s gacha
- 2 soat ----- 10 t/s gacha
- 3 soat ----- 20 t/s gacha

Keyinchalik suv sarfi maksimal imkoniyatga qadar ko'tariladi. Kokslash Kamerasini sovitish tugallangach zulfinni berkitilib yordamchi zulfinlar ochiladi.

Kokslash Kameronasida ortiqcha bosim yo'qligiga ishonch hosil qilingach yuqori luk va 250 m³ sig'im bilan biriktirilgan drenaj zulfini ochiladi, so'ngra kokslash Kameronasidagi suv sig'imga drenaj qilinib pastki lyuk ham ochiladi. Buning uchun pastki lyuk ostiga gidrostolli arava keltiriladi. Gidravlik stolni pastki lukning tagigacha qadar ko'tarib, pastki luk boltlari ochiladi, undagi barcha shipilkalar olinib gidravlik stol lyuk bilan birga tushiriladi va arava bilan chetga suriladi. Pastki lukga (TELESKOP) ulanadi. Shu bilan kokslash kamerasi koksni bo'shatishga tayyor.

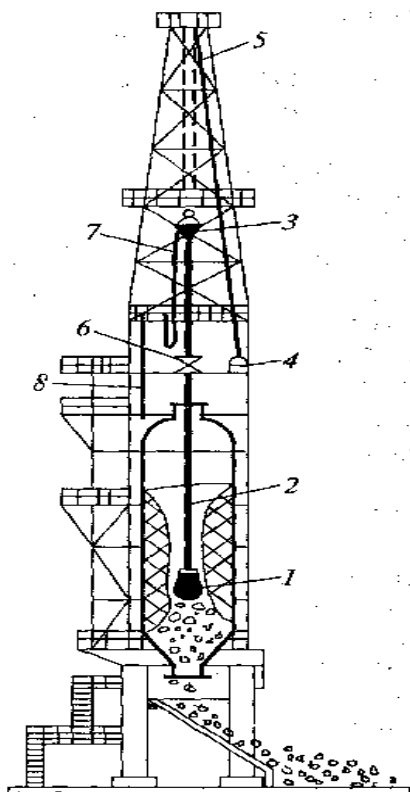
Moddiy balans

Nomlanishi	Chiqish	Mahsulot chiqishi		
		t/yil	t/sut	Kg/s
Xomashyo				
Gudron	55	357,5	1067,165	44465,21
TG K – 2/3	45	292,5	873,135	36380,62
Jami:	100	650	1940,3	80845,83
Mahsulotlar:				
Koks	23	149,5	446,27	18594,54
TG	24	156	465,67	19403
LG	25,5	165,75	494,78	20615,7
Benzin	5,5	35,75	106,72	4446,5
Gaz(quruq)	11	71,5	213,43	8893
Gazoil K – 0	8	52	155,22	6467,67
Yo'qotish	3	19,5	58,21	2425,42
Jami:	100	650	1940,3	80845,83

Uzluksiz kokslash jarayonlarida asosan reaktorda hosil qilingan koksni to'xtovsiz chiqarib turish imkoniyatga asoslangan. Bunda koks kichik donador holda chiqariladi.

Jihozning komponovka qilinishi 3 - rasmda keltirilgan. Bir qator NQIZ da avtomatik bo'shatish sistemalari mavjud. Koksning bo'shatilishini ikki bosqichda amalga oshiradilar. Birinchi bosqichda koks qatlamida shakarsiz tananing gidravlik burg'ilashni amalga oshiradilar. Kameraga yuqori lyuk orqali "burg'ilash" holatiga o'tkazilgan gidrokeskich 1 ni tushiradilar va suv nasosi yordamida 18 MPa bosim ostida suvni yetkazib beradilar. Burg'ilash soplolardan oqib tushayotgan suvning uchta bakuvvat oqimli diametri 0,6 dan 1,8 m.gacha bo'lgan kanalni vujudga keltirib koks qatlamini buzadi. Birinchi bosqich tugagandan keyin gidrokeskichni Kameradan chiqarib oladilar va bo'shatishning ikkinchi bosqichiga kirishadilar. Ikkinchi boschiq vaqtida suv gidrokeskichning ikkita yon boshdagi soplolaridan gorizontol holda oqib tushadi, gidrokeskich Kamera bo'ylab harakat qilib koksning to'liq bo'shatishiga ko'maklashadi. Kameralardan koksni Kamera oldidagi maydongacha bo'shatadalar va u yerda ma'lum vaqt davomida suvdan tindiradilar.

So'ngra 3 -rasm Kameralardan koksni gidrovlik bo'shatish uchun mo'ljallangan qurilmani komponovka qilish:



3-rasm 1-gidrokeskich; 2-burg'ilash shlangasi; 3-chig'ir; 4-vertyug; 5-tazyikli nayli quvur; 6-tallar sistemasi; 7-yeng; 8-oqizuvchi nayli quvur.

Koksdan bo'shatilgan koksli Kamerani bosim bilan tekshiradilar va avval o'tkir suv bug'i bilan so'ngra ishlayotgan Kameralardan chiqayotgan kokslash mahsulotlarining issiq bug'lari bilan 360-370 °Charoratgacha qizdiradilar va undan so'ng kokslashning ishchi sikliga o'tkazib yuboradilar.

Quyida Kameralarning tipik ish sikli (soatlarda) keltirilgan:	
Kamerani xom ashyo bilan to'ldirish va kokslash.....	24,0
Kamerani o'chirish.....	0,5
Bug'li ishlov Berish.....	2,5
Koksni suv bilan sovutish va suvdan bo'shatish	4,0
Koksni gidravlik bo'shatish.....	5,0
Lyuklarni yopish va bug' bilan sinash.....	2,0
Kamerani neft mahsulotlarining bug'lari bilan qizdirish.....	7,0
Rezerv vaqt.....	3,0
Jami :.....	48,0

Kameraning balandligi va kesimi bo'yicha bo'lgan harorat rejimi jarayonining endotermikligi hamda atrof muhitga yo'qotilayotgan issiqlik miqdori ta'sir ko'rsatadi. Bu holatlar vaqt ichida kokslash balandligi bo'yicha koks sifatining bir xil emasligini

belgilaydi. Masalan, koksning yuqoridagi qatlami g'ovakligi yuqori ekanligi mexanik mustahkamligi pastligi va uchuvchan moddalarning miqdori qo'pligi(ya'ni koks to'liq kokslanmaganligi) bilan xarakterlanadi. Aniqlashlaricha uchuvchan moddalari kam bo'lgan eng barqaror koks Kamera balandligining o'rtasida joylashgan. Hozirgi zamon qurilmalarida kokslash ishchi siklining vaqti 2 va undan ortiq martaga qisqartirilishi mumkin. Takomillashtirilgan yirik tonnali SKQ da stabil (barqaror) sifatli elektrodli koksni olishni kafolatlaydigan sharoitlarni yaratish uchun koks Kameralariga qo'shimcha issiqlikni kokslashning og'ir gazoyli bug'lari hamda yetkazib berish ko'zda tutilgan. Bu maqsadda ustun 4 dan olinayotgan og'ir gazoylning bir qismini pechning maxsus zmeeviklarida 520 °C gacha qizdirilgan keyin ikkilamchi xom ashyo bilan birgalikda Kameralarga yetkazib beradilar. O'ta qizdirilgan og'ir gazoylni Kameralarga yetkazib berish xom ashyo yetkazib berish tugatilgan keyin ham 6 soat davomida davom etadi.

Quyida SKQ ishining taxminiy texnologik rejimi keltirilgan:

Harorat °S :

Xom ashyoning Kameraga kirish vaqtida.....490-510

Bug'lanishning Kameradan chiqish vaqtida.....440-460

Kokslash Kamerasidagi bosim, MPa.....0,18-0,4

Retsirkulyatsilash koefitsienti.....1,2-1,6

Xom ashyo yetkazib berishning hajmiy tezligi s⁻¹.....0,12-0,13

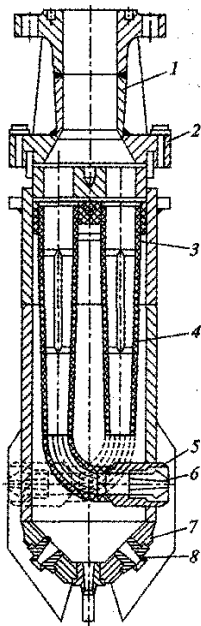
SKQ mahsulotlarining chiqishi ko'rsatilgan:

Sekinlashtirilgan kokslash qurilmalarining turli xom ashyoda ishlaganda mahsulotlarning chiqishi:

Xom ashyo	Xom ashyo zichligi	Xom ashyo kokslanuvchanligi%(mas)	Chiqishi% (mas)					
			Gaz	Benzin(k.b-205°S)	Yengil gazoil (250-350 °S)	Og'ir gazoil (>350 °S)	Koks	Yo'q otishlar % (mas)
Gudron kreking qoldiq:	0,991	16,0	7,0	16,0	26,0	23,0	24,0	4,0
yengillashtirilgan,	1,012	20,0	7,5	7,0	17,0	32,0	32,0	4,5
Og'irlashtirilgan	1,024	23,0	8,0	6,8	12,0	35,0	35,0	3,2

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki xom ashyoning og'irlashishi va uning kokslanuvchanligi oshishi bilan og'ir gazoyl va koksning chiqishi oshadi ochiq neft mahsulotlarining chiqishi esa pasayadi.

Hozirgi vaqtda dunyoda sekinlashtirilgan kokslash sohasida "Foster Wheeler" (AQSH) kompaniyasi jarayonni takomillashtirishning turli yo'llarini taklif qiladi, ularga shaxsan kokslash siklining davomiyligini pasaytirish, koks Kamerasida bosimni oshirish va retsirkulyatsiyalash koefitsientini pasaytirish kiradi. Xuddi shunday koksni bo'shatish jarayonini takomillashtirish, texnik xizmat sistemalarini yaxshilash va boshqa ham amalga oshirilish mumkin.



4- rasm. Universal gidrokeskich.

1-bo'g'iz; 2-qopqon; 3-tananing silindirik qismi; 4-tananing konussimon qismi; 5-o'tish soplolari; 6-kesuvchi soplolari; 7-gidrobolg'a korpusi; 8-burg'ilovchi soplolari.

Qurilmalarda rektifikatsion ustunlar, nayli pechlar, xom ashyova suvni yetkazib beruvchi yuqori bosimli nasoslar qo'llaniladi. Kameralardan koksni gidravlik bo'shatish, koksga qurilma ichida ishlov berish va tashish uchun maxsus jihoz mo'ljallangan. 4-rasmda universal gidrokeskich ifodalangan, unga yuqori bosimli xam suv oqimlari hosil bo'ladi, ularning yordamida markaziy tanani burg'ilash va koksni gidravlik sindirish operatsiyalarini o'tkazadilar. U qopqoq 2 tana 3,4 lar o'tuvchi 5, kesuvchi 6 va burg'ilovchi 8 soplolardan iborat.

Qurilmalar ishidagi asosiy nosozliklar. Sekinlashtirilgan kokslash qurilmalarining ishidagi asosiy nosozliklarga quyidagilar qiradi: 1) mazkur haroratda parchalanmaydigan va qo'pikli massani hosil qiladigan suyuq mahsulotlarning Kamerada to'planganda koks zarrachalarining Kameraning yuqorisidan otilib chiqishi; 2) ustun pastgi qismining koks maydalari bilan qoplanganishi; 4) reaktor shleml chizig'ining koks bilan qoplanishi; 5) Kameralardan bo'shatilgan koksning maydoncha va omborlarda o'z-o'zidan yonish.

Ko'pik hosil bo'lishini kamaytirish uchun koks Kameroning yuqori qismiga kokslash siklining oxirida ko'piklanishga qarshi prisadkani kiritadilar. Zmeevikning koks bilan qoplanishini oldini olish uchun turbulizator- suv yoki suv bug'ining kiritilishi bilan xom ashyo oqimining harakat tezligini oshiradilar. Ba'zi quritmalarda kokslanishning oldini olish uchun xom ashyoga yuqori aromatlangan qo'shimchalarni qo'shadilar.

Kokslash Kameralarida qizdirishda chiziqli kengayish hamda koksni shamollatish va sovitishda qisqarishni qayt etuvchi asbob paper o'rnatiladi.

Riforming, kreking va gidrohenizatsiya reaktorlarini hisoblash

Katalitik krekingning qo'llanilishidan maqsad asosan 470 – 530⁰C temperatura va yukori bulmagan ortiqcha 0,05 – 0,01 MPa bosimda yuqori oktanli tayyor benzin komponentlarini olishdir. Bundan tashqari, katalitik krekingda boyitilgan butan–

butilenli fraksiya gazi, shuningdek engil va og'ir gazoyl olinadi. Reaksiya vaqtida katalizator yuzasida hosil bo'lgan koks regeneratsiya jarayonida kuydiriladi. Katalitik kreking xom ashyosi sifatida ko'p hollarda 350 – 500⁰C oralig'ida to'g'ri haydashdan olingan keng moy fraksiya sidan foydalaniladi. Katalitik krekingni xom ashyoga faqat yuqori temperaturada ta'sirlashish (termik kreking) bilan taqqoslaganda katalizatorning ishtiroki kreking jarayonini tezlashtirib, uning selektivligini oshiradi. Sanoatda ko'pincha mikrosferik alyumasilikatli va seolitli katalizatorlar qo'llaniladi. Katalitik kreking lift – reaktor deb ataluvchi reaktorlarda mavhum kuydirish qatlamli katalizatorlar ishtirokida o'tkaziladi. Reaktor blokiga regeneratsiya ham kiradi, ya'ni unda katalizator yuzasida hosil bo'ladigan koksni ajratish amalga oshiriladi. Bu jarayonda katalizator reaktor va regeneratsiya orasida doimiy sirkulyatsiyalanadi.

Jarayonning moddiy balansi. Katalitik kreking mahsulotlarining chiqishi sezilarli darajada xomashyo tarkibi va sifatiga, katalizator aktivligiga bog'liq bo'ladi. Olingan mahsulotlar chiqishini tavsiflovchi o'rtacha olingan ma'lumotlar quyida keltirilgan:

	Massa chiqishi, %
Gaz	10 – 20
Benzin fraksiyasi (to 200 ⁰ C)	30 – 50
Engil gazoyl (200 – 300 ⁰ C)	24 – 36
Og'ir gazoyl (> 350 ⁰ C)	12 – 33
Koks	2- 7

Moddiy balansni tuzishda xomashyoning aniq turi uchun eksperimental ma'lumotlardan foydalanish afzalroq. Agar ular bo'lmasa, katalitik kreking mahsulotlarining massa ulushlarini quyidagi formula bo'yicha taqriban hisoblash mumkin:

Benzin:

$$X_b = \frac{k^I}{(1-k^I)(k^I - k^{II})} \left((1-\gamma)^{K^{II}} - (1-\gamma)^{K^I} \right) + \frac{k^{II}}{(1-k^{II})(1-k^I)} \left((1-\gamma) - (1-\gamma)^{K^{II}} \right) \quad (3.1)$$

Engil gazoyl:

$$X_{eng} = \frac{1}{1-k^I} \left((1-\gamma)^{K^I} - (1-\gamma) \right) \quad (3.2)$$

Koks:

$$X_k = 0,115\gamma^3$$

Bu yerda γ – xomashyoning massa ulushlaridagi o'zgartirish darajasi; X_b , X_{eng} , X_k – reaksiya mahsulotlarining massa ulushlari (benzin, engil gazoyl, koks); k^I , k^{II} – temperaturaga bog'liq holdagi makrokinetik koeffitsientlar.

Makrokinetik koeffitsientlar qiymatlari:

Temperatura, ⁰ C.	k^I	k^{II}
450	0,95	0,55
475	1,25	0,60
500	1,45	0,65
520	1,45	0,80

Benzin, engil gazoyl, koks chiqishi umumiy miqdorining o'zgarish darajasi orasidagi farq gaz chiqishini beradi.

Reaktorning issiqlik balansi. Reaktorga kiruvchi xomashyo temperaturasi va kreking mahsulotlari chiqishidagi temperaturalarini aniqlash maqsadida tuziladi. Issiqlik balansi tenglama orqali ifodalanadi.

$$Q_h + Q_{k,r} + Q_c + Q_{s,b} = Q_{\max} + Q_{i,k} + Q_r + Q_v \quad (3.4)$$

(3.4) tenglamaning chap qismi xomashyo bilan reaktorga kiruvchi – Q_h , regeneratsiyalangan katalizator $Q_{k,r}$, fraksiya lar resirkulyasiyasi Q_c , suv bug'i – $Q_{s,b}$ issiqliklari miqdorini (kilojoullarda) ifodalanadi. Tenglamaning o'ng qismi reaksiya mahsulotlari va suv bug'i bilan chiquvchi issiqliklar miqdori $Q_{\max}$, ishlatilgan katalizator $Q_{i,k}$, yo'qotilgan issiqlik Q_v , jarayonni issiqlik effekti yig'indisi – Q_i ni ifodalaydi.

Katalizator va unda hosil bo'lgan koks qatlami ental'piyalarini hisoblash uchun katalizatorda yotqizilgan ularning issiqlik sig'imi – 1,13 kJ/(kg · K) va 2,09 kJ/(kg · K) ga teng deb qabul qilingan. Issiqlik sig'imini temperaturaga ko'paytirib, ularni ental'piyasi hisoblanadi. Reaksiya mahsulotlari ental'piyasi additivlik koidasiga ko'ra aniqlanadi. Gazsimon mahsulotlar issiqlik sig'imini 15 ilovadan olib, (2.7) formulaga ko'ra hisoblash mumkin.

Jarayonning solishtirma issiqlik effekti (q_i , kJ/kg) xom ashyoning o'zgartirish darajasiga bog'liq bo'lib, uni ceolit tarkibli katalizator uchun ushbu formulaga ko'ra aniqlash mumkin.

$$q'_p = 229,56\gamma^a + 106,39\gamma \quad (3.5)$$

Alyumolisilikatli katalizator uchun solishtirma issiqlik effekti 85 – 105 kJ/kg dan yuqori bo'ladi. Agar krekingda kam oltingugurtli yoki gidrotozalangan xomashyo ishlatilsa, (3.5) formula bo'yicha hisoblangan issiqlik effektini 65 – 75 kJ/kg ga kamaytirish tavsiya etiladi.

Reaktorga suv bug'i katalizatorada adsorbtsiyalangan uglevodorodlarni bug'latish uchun (1000 kg sirkulyasiyalanuvchi katalizatorga 3 – 8 kg), shuningdek zarur hollarda xomashyoni qo'zg'atib yuborish (100 kg xom ashyoga 1 kg) uchun beriladi. Berilayotgan suv bug'i temperaturasi 300 dan 520 °C gacha, bosimi 0,4 dan 1,0 MPa gacha bo'ladi.

Regeneratorning issiqlik balansi. Regeneratorda katalizator yuzasidagi koks berilayotgan havo oqimida kuydiriladi. Shunga asosan, regeneratorning issiqlik balansini quyidagi ko'rinishda yozish mumkin:

$$Q_{i,k} + Q_{havo} + Q_{yon} = Q_{r,k} + Q_{yon,max} + Q_v$$

Bu yerda tenglamaning chap qismi regeneratorga ishlayotgan katalizator bilan kiruvchi $Q_{i,k}$, havo bilan Q_h , shuningdek koks yondirilishi natijasida ajraluvchi Q_{yon} issiqliklar miqdorini ifodalaydi. Tenglamani o'ng qismi $Q_{yon,max}$ – yonish mahsulotlari bilan chiquvchi (tutun gazlar), $Q_{r,k}$ – regeneratsiyalangan katalizator va Q_v – yo'qotilgan issiqliklar miqdoridir.

Regenerator issiqlik balansini tuzish uchun har bir texnologik oqimning ayni temperaturadagi ental'piyasini bilish zarur. Ishlatilgan katalizatorning temperaturasi reaktor issiqlik balansidan aniklanadi yoki 480 - 520 °C oralig'ida qabul qilinadi. Qayta tiklangan (Regeneratsiyalangan) katalizatorning temperaturasi regenerator qaynovchi

zonasidagi temperaturaga (600 – 750°C) teng. Tutun gazlar chiqish temperaturasi qaynovchi qatlam temperaturasidan 15-20°C yuqori buladi.

1 kg koksni yondirishda ajraladigan issiqlik miqdori (Q_{yon} , kJ) quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$Q_{\text{en}} = X_{\text{CO}_2} q_{\text{CO}_2} + X_{\text{CO}} q_{\text{CO}} + X_{\text{H}_2\text{O}} q_{\text{H}_2\text{O}} + X_{\text{SO}_2} q_{\text{SO}_2}$$

Bu yerda X_{CO_2} , X_{CO} – koksda uglerodning CO_2 va CO gacha yongandagi massa ulushi; X_{H_2} , X_{S} – koksda vodorod va oltingugurtning massa ulushlari; q_{CO_2} , q_{CO} , $q_{\text{H}_2\text{O}}$, q_{SO_2} – CO_2 , CO , SO_2 , N_2O (bug`) gacha oksidlanish reaksiyasining solishtirma issiqlik effektlari, J/kg.

Issiqlik effektlarini quyidagi intervalda qabul qilish mumkin:

$$q_{\text{CO}_2} = 33927 - 34069 \text{ kJ/kg};$$

$$q_{\text{CO}} = 10269 - 10314 \text{ kJ/kg};$$

$$q_{\text{H}_2\text{O}} = 121004 - 121025 \text{ kJ/kg};$$

$$q_{\text{SO}_2} = 32790 - 32932 \text{ kJ/kg}.$$

Koksni yondirishdagi havo sarfi, hosil bo`ladigan tutun gazlar massasi va ularning entalpiyasi odatda elementar (S) koksni yonish jarayonidagidek hisoblanadi.

Atrof muhitga issiqlik yo`qotilishini (Q_v , kJ) issiqlik uzatish tenglamasi asosida aniqlash mumkin.

$$Q_v = 3,6 \text{ kS}\Delta t$$

Bu yerda k – issiqlik uzatish koefficienti, 2,3 – 4,6 $\text{Wt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ga teng; S – jihozning tashqi sirt yuzasi, m^2 ; Δt – atrof muhit va jihoz ichidagi temperaturalar orasidagi farq.

Regeneratorning issiqlik balansidan foydalanib, katalizatorning sirkulyasiyalanish soni (karraligi) K_c yoki uning teskari qiymatini bilgan holda sirkulyasiyalanayotgan katalizatorning massa sarfini aniqlash mumkin:

$$K_c = G_k / G_h.$$

Bu yerda G_k – sirkulyasiyalanuvchi katalizator sarfi, kg/s; G_h – toza xomashyo sarfi, kg/s.

Reaktor va regeneratorni hisoblash

Reaktorni geometrik o`lchamlari quyidagi ko`rinishda aniqlanadi:

1. Reaktordagi uyulgan holdagi katalizator hajmi ($V_{k,r}$, m^3) topiladi:

$$V_{k,r} = G_h / \rho_h W.$$

Bu yerda G_h – xomashyo sarfi, kg/soat; ρ_h – xomashyoning suyuq holatdagi zichligi, kg/m^3 ; W – xomashyoni uzatish hajmiy tezligi, 0,8 – 3,0 soat^{-1} oralig`ida o`zgaradi.

2. Qaynovchi qatlam hajmi ($V_{q,q}$, m^3) ushbu formula bo`yicha hisoblanadi:

$$V_{k.k.} = \frac{V_{k.k.} \rho_{yul}}{\rho_{k.k.}}$$

Bu yerda ρ_{yul} – katalizatorning yoyilgan zichligi, odatda 610 – 690 kg/m^3 ; $\rho_{k.k.}$ – qaynovchi qatlam zichligi, 400 – 500 kg/m^3 .

3. Reaktorning ko`ndalang kesim yuzasi ( $S$ ,  $\text{m}^2$ ) ushbu formula bo`yicha hisoblanadi:

$$S = \frac{G_{\sigma}}{V} \quad (3.7)$$

bu yerda G_{σ} - kreking mahsulotlari bug'lar va suv bug'larining hajmiy sarfi, m^3/s ; V – katalizator qaynoq qatlami ustidagi bug'lar harakatining chiziqli tezligi, m/s .

Bug'larning hajmiy sarfi (1.11) formula bo'yicha aniqlanadi, bug'lar harakati chiziqli tezligi 0,4 – 0,7 m/s ga teng. Reaktorning ko'ndalang kesim yuzasini bilgan holda, uning diametri osongina topiladi. Reaktor diametri bevosita (1.13) formula bo'yicha aniqlash mumkin.

4. Katalizatorning qaynovchi qatlam balandligi ($h_{q,q.}$, m) ushbu formula orqali topiladi.

$$h_{k,k} = \frac{V_{k,k}}{S}$$

va reaktorning umumiy balandligi

$$H = h_{q,q} + h_{t,z}.$$

Bu yerda $h_{t,z}$ – tindirish zonasi balandligi, $h_{t,z} = 4,5 - 5m$.

5. Katalizator zarralarining reaktorda bo'lish vaqti davomiyligi

(τ_k, s) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\tau_k = 3600 / K_c W$$

Reaktor bug'latuvchi seksiyasi ko'ndalang kesim yuzasi va uning balandligi suv bug'i hajmidan, uning tezligidan, shuningdek bug'latuvchi seksiyadagi katalizator hajmidan kelib chiqqan holda hisoblanadi.

Regenerator geometrik o'lchamlari ham reaktorni hisoblashdagi singari aniqlanadi.

Rektifikasion kolonnalar material va issiqliq balanslari

Moddiy balans. Rektifikasion kolonnaning moddiy balansi unga yuborilayotgan xomashyo miqdori bilan undan chiqadigan mahsulotlar miqdorlari o'zaro teng bo'lishi asosida hisoblanadi va massaviy yoki hajmiy sarf birliklarida ifodalanadi. 1.4-rasmda kolonnadagi moddiy oqimlar sxemasi keltirilgan, undagi G_o , G_D va G_w lar xom ashyo, mos ravishda distillyat va qoldiqning miqdorlarini bildiradi. Bu holat uchun turg'un rejimdagi kolonnaning moddiy balansi quyidagicha hisoblanadi:

$$G_o = G_D + G_w \quad (1.7)$$

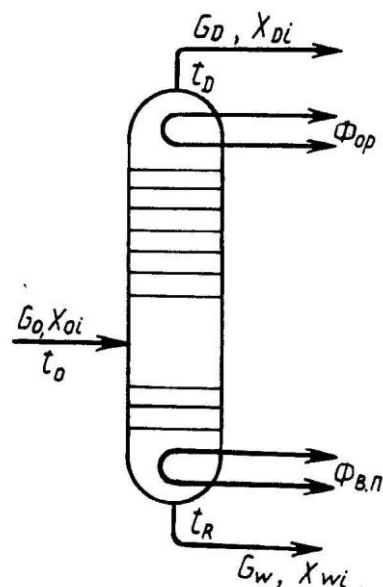
Xoxlagan j – li komponent uchun u quyidagi ko'rinishga ega:

$$G_o x_{oi} = G_D x_{Di} + G_w x_{wi} \quad (1.8)$$

Bu yerda x_{oi} , x_{Di} , x_{wi} – xomashyo, distilyat va qoldiqdagi i – komponentning massa ulushi.

(1.7) va (1.8) tengliklar birgalikda echilib quyidagi umumiy tenglama xosil kilinadi:

$$\frac{G_o}{x_{Di} - x_{wi}} = \frac{G_w}{x_{Di} - x_{oi}} = \frac{G_D}{x_{oi} - x_{wi}} \quad (1.9)$$



1.4. Rasm. Rektifikasion kolonnadagi moddiy va issiqlik oqimlari sxemasi.

Xomashyo tarkibi va miqdori, ya'ni G_0 va $x_{0,i}$ kattaliklar odatda aniq bo'ladi. Mahsulotlarning ($x_{D,i}$ va $x_{w,i}$ kattaliklar) tozalik darajasi kuyilgan talablarga to'g'ri keladi deb qabul qilingan holda distillyat va qoldiq miqdori aniqlanadi.

Issiqlik balans. Atrof muhitga issiqlik yo'qotilishini e'tiborga olmagan holda issiqlik balansini quyidagicha yozish mumkin:

$$F_{kir} = F_{chiq} \quad (1.10)$$

Bu yerda F_{kir} va F_{chiq} – kolonnaga kiruvchi va chiquvchi issiqlik oqimi, Vt ($1 Vt = 1J/s$).

Kolonnaga issiqlik oqimi quyidagi yo'nalishda kiradi. (1.4 rasmga qarang):

1) Biror t_o temperaturagacha qizdirilgan suyuq xom-ashyo uchun:

$$\Phi = G_o /_{to}^c$$

bu yerda $/_{to}^c$ - suyuq xomashyo ental'piyasi, J/kg; bug' – suyuqlik holatidagi xom ashyoning e massa ulushli haydam uchun:

$$\Phi = G_o e /_{to}^c + G_o (1-e) /_{to}^c$$

bu yerda $/_{to}^{\delta}$ xomashyo bug'lari ental'piyasi, J/kg

2) Suv bug'i $F_{s,b}$ yoki qaynoq oqim $F_{q,s}$ bilan kolonnaga kiruvchi issiqlik oqimlari yig'indisi kolonnaning pastki qismini qizdirish usuliga bog'liqligiga ko'ra quyidagiga teng bo'ladi:

$$\Phi_{kup} = G_o e /_{to}^{\delta} + G_o (1-e) /_{to}^c + \Phi_{c,\delta}$$

yoki

$$\Phi_{kup} = G_o e /_{to}^{\delta} + G_o (1-e) /_{to}^c + \Phi_{k.c.}$$

Kolonnadan issiqlik oqimi chiqishda:

1) distillyat bug'i bilan

$$\Phi_{\delta} = G_D /_{td}^{\delta}$$

Bu yerda $/_{to}^{\delta}$ - suyuq qoldiq ental'piyasi, J/kg;

2) pastki suyuq mahsulotlar bilan

$$\Phi_w = G_w /_{tw}^c$$

Bu yerda $/_{tw}^c$ - suyuq qoldiq ental'piyasi J/kg;

3) yuqoridagi to'yintirish bilan – Φ_{myiun} .

Kolonnani tark etuvchi to'yintirish bug'lari t_D – distillyat bug'laridagidek temperaturaga ega va ular kondensaciyalanganidan so'ng kolonnaga quyiluvchi suyuqlik t_{or} temperatura bilan kiradi. Binobarin,

$$\Phi_{op} = G_{op} (/_{td}^{\delta} - /_{top}^c)$$

Kolonnani tark etuvchi issiqlik oqimi yig'indisi;

$$\Phi_{chik} = G_D /_{td}^{\delta} + G_w /_{tw}^c + G_{op} (/_{td}^{\delta} - /_{top}^c) \text{ bo'lsa,}$$

u holda (1.10) tenglik quyidagi ko'rinishda yoziladi.

$$G_o e /_{to}^{\delta} + G_o (1-e) /_{to}^c + \Phi_{c,\delta} = C_D /_{td}^{\delta} C_w /_{tw}^c + C_{op} (/_{td}^{\delta} - /_{top}^c).$$

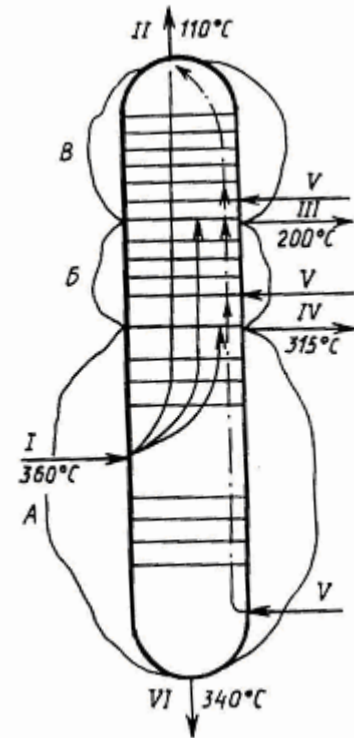
Yonaki mahsulotlar chiqarish uchun ishlaydigan murakkab kolonnalar uchun ularning issiqlik sarfi alohida qayd etilgan bo'lishi kerak. Bunday kolonnalarga issiqlik qoidaga ko'ra ortiqcha kiritiladi va uni ortikchasi sirkulyasion to'yintirish orkali

kamaytiriladi. Bunda etishmaydigan issiqliq balansga ko`ra zaruriy to`yintirishlar soni, sirkulyasiyalanuvchi suyuqlik miqdori va uning sovutilganlik darajasi aniqlanadi.

Odatda modddiy va issiqlik balansi jadval ko`rinishida tasvirlanadi.

1.5 – Rasm. Rektifikacion kolonna sxemasi)

1.1. Jadval. Dizel` fraksiyasi sekciyasi issiqlik balansi–kontur A.



(1.8

Mahsulot	t, °C	G, kg/s	$1 \cdot 10^{-3}, \text{J/kg}$	F, Vt
Kirim				
Bug` fazasi fraksiya lari:	350			
Benzin		2,85	1119	3 189 150
Kerosin		5,97	1112	6 638 640
Dizel		6,31	1084	6 840 040
Suyuq faza:	350			
Mazut		19,94	818	16 310 920
Suv bug`i	400	0,95	3276	3 112 200
Jami: 36 090 950				
Carf				
Suyuq faza:	340			
Mazut		19,94	789	15 732 660
Bug` fazasi fraksiya lari:	315			
Benzin		2,85	1023	29 155 50
Kerosin		5,97	1017	6 071 490
Dizel		6,31	990	6 246 900
Suv bug`i	315	0,95	3100	29 450 00
Jami: 339 116 00				

1.2. Jadval. Kerosin fraksiya si seksiyasini issiqlik balansi–kontur B.

Mahsulot	t, °C	G, kg/s	$1 \cdot 10^{-3}, \text{J/kg}$	F, Vt
----------	-------	---------	--------------------------------	-------

Bug` fazasi fraksiya lari:	315	Kirim		
Benzin		2,85	1023	2 915 550
Kerosin		5,97	1017	6 071 490
Dizel		6,31	990	6 246 900
Suv bug`i:	315	0,95	3100	2 945 000
Kolonna pastida		0,13	3276	425 880
Bug`latish seksiyasidan				
Jami: 18 604 820				
Sarf				
Bug` holidagi fraksiya lar:	200			
Benzin		2,85	741	2 111 850
Kerosin		5,97	736	4 393 920
Suyuq dizel fraksiya si	315	6,31	760	4 795 600
Suv bug`i	200	1,08	2 863	3 092 040
Jami: 14 393 410				

1.3. Jadval. Benzin fraksiya si seksiyasining issiqlik balansi–kontur V.

Mahsulot	t, °C	G, kg/s	1 · 10⁻³, J/kg	F, Vt
Bug` fazasi fraksiya lari:	200	Kirim		
Benzin		2,85	741	2 111 850
Kerosin		5,97	736	4 393 920
Suv bug`i:				
Kolonna pastida	200	1,08	2863	3 092 040
Bug`latish seksiyasidan	400	0,12	3276	393 120
Jami: 9 990 930				
Sarf				
Bug`lardagi benzin fraksiya si	110	2,85	556	1 584 600
Suyuq kerosin fraksiya si	200	5,97	458	2 734 260
Suv bug`i	110	1,20	2 700	3 240 000
Jami: 7 558 860				

10-Mavzu. Issiqlik almashinish apparatlari, quvurli o'choqlarni hisoblash

Quvurli o'choqlarni unumdorligini hisoblash. Quvurlarni turini tanlash. Quvurli o'choqlarni solishtirma issiqlik yo'qotilishini aniqlash.

Issiqlik almashinish qurilmalari xom-ashyo va tayyor mahsulotlarni isitish va sovutishda ishlatiladi. Neft kimyosi va neftni qayta ishlash korxonalarida issiqlik almashinish apparatlari umumiy qurilmalarning 50 % ini tashkil qiladi.

Neftni qayta ishlash korxonalarida issiqlik almashinish uskunalariga umumiy metall sarfining 30 % i to'g'ri keladi.

Issiqlik almashinish qurilmalari ishlash prinsipiga ko'ra rekuperativ, regenerativ, aralashtiruvchi turlarga bo'linadi.

Rekuperativ (yoki sirtiy) issiqlik almashinish qurilmalarida issiqlik tashuvchilar devor bilan ajratilgan bo'lib, issiqlik shu devor orqali o'tkaziladi.

Regenerativ issiqlik almashinish qurilmalarida qattiq jismdan tashkil topgan birta yuza navbat bilan turli issiqlik tashuvchi agentlar bilan kontaktda bo'ladi, natijada bu jism bir issiqlik tashuvchidan olgan issiqligini ikkinchisiga beradi.

Aralashtiruvchi issiqlik almashinish qurilmalarida ikki issiqlik tashuvchi agent bir-biri bilan o'zaro kontaktda bo'ladi.

Sirtiy issiqlik almashinish qurilmalari o'z navbatida qobiq - quvurli, "quvur ichida quvur" tipidagi, zmeyevikli, plastinali, g'ilofli, spiralsimon, qovurg'ali va boshqa turlarga bo'linadi.

Neft kimyosi va neftni qayta ishlash sanoatida asosan sanab o'tilgan birinchi besh turdagi sirtiy issiqlik almashinish qurilmalari keng qo'llaniladi.

Issiqlik almaninish qurilmalarini texnologik hisoblashning umumiy sxemasi

Issiqlik almashinish qurilmasini hisoblash o'z ichiga berilgan optimal texnologik sharoitlarga to'g'ri keladigan zarur issiqlik o'tkazish yuzasini, qurilmaning turini va konstruksiyasining normallashtirilgan variantlarini tanlashdan iboratdir. Zarur issiqlik o'tkazish yuzasi issiqlik o'tkazishning asosiy tenglamasidan topiladi:

$$F = \frac{Q}{K \cdot \Delta t_{yp}} \quad (10.1)$$

Berilgan texnologik sharoitlarga mos issiqlik yuklamasi Q ni issiqlik tashuvchi agentlardan birining issiqlik balansi tenglamasidan aniqlanadi.

a) agarda issiqlik tashuvchi agentning agregat holati o'zgarmasa,

$$Q = G_i \cdot c_i \cdot (t_{i\bar{o}} - t_{i{o}x}), \quad i = 1, 2 \quad (10.2)$$

b) to'yingan bug'larning kondensatlari sovitilmasa yoki qaynash paytida

$$Q = G_i \cdot V_i, \quad i = 1, 2 \quad (10.3)$$

v) o'ta qizigan bug'larni kondensasiyalanishida, kondensat sovitilgan holda

$$Q = G_i \cdot (I_{i\bar{o}} - c_i \cdot t_{i{o}x}) \quad (10.4)$$

bu yerda I_b - o'ta qizigan bug' entalpiyasi. Qurilmalar issiqlik qoplamasi bilan o'ralgan bo'lsa, issiqlikning atrof muhitga yo'qotilishi juda kam bo'ladi. Shuning uchun (5.2) va (5.4) tenglamalarda ular hisobga olinmagan.

Agarda, issiqlik tashuvchi agentning agregat holati o'zgarmasa, uning o'rtacha temperaturasi boshlang'ich va ohirgi temperaturalarning o'rta arifmetik qiymati sifatida hisoblab topish mumkin.

$$t_1 = \frac{t_{i\delta} + t_{iox}}{2}, \quad i=1,2 \quad (10.5)$$

Issqlik tashuvchi agentning agregat holati o'zgarsa, issqlik almashinish yuzasi bo'ylab uning son qiymati qaynash (yoki kondensasiya bo'lish) temperaturasi, bosim va agentning tarkibiga bog'liqdir.

Issqlik tashuvchi agentlarning harakat yo'nalishlari bir hil va qarama-qarshi yo'lli bo'lgan issqlik almashinish qurilmalarida oqimlarning o'rtacha temperaturalar farqi (10.6)- (10.8) tenglamalardan topiladi.

Qurilmaga kirish va undan chiqishda issqlik tashuvchi agentlarning katta va kichik farqlarining nisbati katta ($\Delta t_{ka} / \Delta t_{ku} > 2$) bo'lsa:

$$\Delta t_{yp} = \Delta_{yp.no2} = \frac{\Delta t_{ka} - \Delta t_{ku}}{\ln \frac{\Delta t_{ka}}{\Delta t_{ku}}} = \frac{\Delta t_{ka} - \Delta t_{ku}}{2,3 \lg \frac{\Delta t_{ka}}{\Delta t_{ku}}} \quad (10.6)$$

bo'lsa, o'rtacha temperaturalar farqi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\Delta t_{yp.ap.} = \frac{\Delta t_{ka} + \Delta t_{ku}}{2} \quad (10.7)$$

Agar issqlik tashuvchi agentlarning harakat yo'nalishlari o'zaro kesishsa, o'rtacha temperaturalar farqi quyidagi tenglama orqali aniqlanadi:

$$\Delta t_{yp} = \varepsilon_{\Delta t} \cdot \frac{\Delta t_{ka} - \Delta t_{ku}}{2,3 \lg \frac{\Delta t_{ka}}{\Delta t_{ku}}} \quad (10.8)$$

bu yerda $\varepsilon_{\Delta t}$ - muhitlarning temperaturalar nisbatiga bog'liq bo'lgan koeffitsiyent.

Issqlik almashinish yuzasini aniqlash va qurilmaning konstruksiyasini tanlash uchun issqlik o'tkazish koeffitsiyentini hisoblab topish kerak.

Uni hisoblash uchun ushbu formuladan foydalansa bo'ladi:

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + r_{1u\phi n} + r_{2u\phi n} + \frac{1}{\alpha_2} \quad (10.9)$$

bu yerda α_1 va α_2 - issqlik tashuvchi agentlar tomonidagi issqlik berish koeffitsiyentlari; λ - devor materialining issqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti; δ - devor qalinligi; r_{1ifl} va r_{2ifl} - devorning ikkala tomonidagi ifloslik qatlamlarining termik qarshiliklari.

10.9 tenglama tekis va silindrsimon ($R_{tash}/R_{ich} < 2$) devorlar orqali issqlik o'tishi jarayoni uchun to'g'ri keladi.

Ma'lumki, α_1 va α_2 lar hisoblanayotgan issqlik almashinish qurilma konstruksiyasining parametrlariga bog'likdir. Shuning uchun bu bosqichda issqlik o'tkazish koeffitsiyentini yuqori aniqlikda topib bo'lmaydi. Demak, avval tahminiy hisoblar asosida issqlik o'tkazish koeffitsiyenti aniqlanadi, so'ngra mos yuza va qurilmaning aniq konstruksiyasi topiladi. So'ng esa, issqlik o'tkazish koeffitsiyenti va zarur issqlik almashinish yuzasini aniqlovchi hisoblar amalga oshiriladi.

Hisoblab topilgan yuzaning son qiymatining normallashtirilgan issqlik almashinish qurilmasi bilan taqqoslanib, hisoblash uchun tanlangan variantning qanchalik to'g'ri ekanligiga javob beradi. Agarda, farq katta bo'lsa, albatta hisoblash boshqa variantda olib borilish kerak.

Issiqlik berish koeffitsiyentini hisoblash uchun tenglamalar

Issiqlik berish koeffitsiyentlarini aniq hisoblash uchun formulalarni tanlash issiqlik almashinish harakteriga (agregat holati o'zgarmaganda, qaynash davrida yoki kondensasiyalangan paytda), tanlangan issiqlik almashinish yuzasi turiga (tekis, quvurli, qirrali va h.), konstruktsiya turiga (qobiq-quvurli, zmeevikli, burama, quvur ichida quvurli, U – simon quvurli va. h.) va issiqlik tashuvchi agentlarning oqish rejimiga bog'liqdir. Umumiy holda, issiqlik berish koeffitsiyentini aniqlash uchun kriterial Formula quyidagi ko'rinishga ega:

$$Nu = G' (Re, Pr, Gr, G_1, G_2, \dots) \quad (10.10)$$

bu yerda: $G_1, G_2, \dots$ - geometrik o'xshashlik.

Hisoblashning birinchi bosqichida α va K koeffitsiyentlar noma'lum bo'lgani uchun ularning tahminiy son qiymatlarini belgilab olamiz. So'ng esa, hisoblar oxirida, dastlabki qabul qilingan parametrlar to'g'riligi tekshiriladi.

Quyida issiqlik berish koeffitsiyentini hisoblashda ko'p qo'llaniladigan tenglamalar keltirilgan.

1. Dumaloq ko'ndalang kesimli to'g'ri quvur yoki kanallarda, issiqlik tashuvchi agentlarning agregat holati o'zgarmasdan turbulent ($Re > 10000$) rejimda oqishi paytida ushbu formula ni qo'llash mumkin:

$$Nu = 0,023 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,4} \cdot \left(\frac{Pr}{Pr_\theta} \right)^{0,25} \quad (10.11)$$

bu yerda: Pr – Prandtl kriteriysi, quvur devorining temperaturasida hisoblangan.

Issiqlik tashuvchi agentlar tezliklarining tahminiy qiymatlari 10-1 jadvalda keltirilgan.

Re va Nu kriteriylarini hisoblashda aniqlovchi geometrik o'lcham vazifasini ekvivalent diametr bajaradi, ya'ni

$$l = d_s = \frac{4 \cdot f}{\Pi} \quad (10.12)$$

bu yerda f – oqimning qo'ndalang kesim yuzasi; P – oqim kesimining to'la perimetri.

Issiqlik tashuvchi agentning fizik xossalarini hisoblashda aniqlovchi temperatura sifatida gaz yoki suyuqlikning o'rtacha temperaturasi hizmat qiladi.

Isitgich kanallarida issiqlik tashuvchi agentning majburiy harakatida tavsiya etiladigan tezliklar.

W qiymatlari 10.1. jadvalda keltirilgan.

10-1 jadval.

Muhit	Harakat sharoiti	$W, m/s$
Qovushqoqligi kam suyuqlik (benzin, kerosin, suv va h.k.)	Haydash yo'lida so'rish yo'lida	1-3 0,8-1,2
Qovushqoq suyuqlik (yengil va og'ir moylar, tuzlar va eritmaları) haydash yulida	Haydash yo'lida so'rish yo'lida	0,5-1,0 0,2-0,8
Kam va o'rta qovushqoqli suyuqlik	o'zi oqishi	0,1-0,5

Katta naporli gaz	kompressorning haydash yo'lida	15-30
Kichik naporli gaz	ventilyator va gaz quvurining haydash yo'lida	5-15
Toza gaz, atmosfera bosimida	gaz quvuri	12-16
Changli gaz, atmosfera bosimida	gaz quvuri	6-10
Gaz, tabiiy tortilishda	gaz quvuri	2-4
Suv bug'i: O'ta to'yingan quruq, to'yingan	- -	30-75 100-200
To'yingan bug'lar (uglevodorodlar	Bosim, MPa 0,005 - 0,02 0,02 - 0,05 0,05 - 0,1 0,1	60-70 40-60 20-40 10-25

(10.11) Formula quyidagi oraliqda qo'llansa bo'ladi:

$$Re = 10^4 \div 5 \cdot 10^6; Pr = 0,6 \div 10; L/d \geq 50$$

Zmeyerovlikli quvur uchun ni topish uchun (10.11) da aniqlangan α ning qiymati ushbu tuzatish koeffitsiyentiga ko'paytiriladi:

$$\alpha_{3M} = \alpha \left(1 + 3,54 \cdot \frac{d}{D} \right) \quad (10.13)$$

bu yerda:

d -zmeyerovlikli quvurining ichki diametri;

D – o'ramining diametri.

2. O'tish rejimida ($2300 < Re < 10000$ va $Cr \cdot Pr < 8 \cdot 10^5$) issiqlikning berilishi uchun aniq formula bo'lmaganligi sababli quyidagi taxminiy kriterial tenglamadan foydalanish mumkin:

$$Nu = 0,008 \cdot Re^{0,9} \cdot Pr^{0,43} \quad (10.14)$$

3. To'g'ri quvur va kanallarda laminar rejimda ($Re < 2300$) issiqlikning berilishi. Erkin konveksiya ta'siri kam bo'lganda ($Cr \cdot Pr < 8 \cdot 10^5$, $Re > 10$ va $L/D > 10$) quyidagi hisoblash formulasidan foydalaniladi.

$$Nu = 1,4 \cdot \left(Re \cdot \frac{d}{L} \right)^{0,4} \cdot Pr^{0,33} \cdot \left(\frac{Pr}{Pr_0} \right)^{0,25} \quad (10.15)$$

Tekis quvurlar o'ramining oqimning ko'ndalang harakati paytidagi issiqlik berish:

a) koridor (yo'lak)simon va shaxmatli o'ram uchun ($Re < 1000$):

$$Nu = 0,5 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,36} \cdot \left(\frac{Pr}{Pr_0} \right)^{0,25} \cdot E\varphi \quad (10.16)$$

b) koridorsimon o'ram uchun ($Re > 1000$):

$$Nu = 0,22 \cdot Re^{0,65} \cdot Pr^{0,36} \cdot \left(\frac{Pr}{Pr_0} \right)^{0,25} \cdot E\varphi \quad (10.17)$$

v) shaxmatli o'ram uchun:

$$Nu = 0,4 \cdot Re^{0,6} \cdot Pr^{0,36} \cdot \left(\frac{Pr}{Pr_0} \right)^{0,25} \cdot E\varphi \quad (10.18)$$

Aniqlovchi temperatura sifatida suyuqlikning o'rtacha temperaturasi, aniqlovchi o'lcham sifatida esa - quvurning tashqi diametri olinadi. -koeffitsiyent oqimning quvur o'qiga nisbatan qanday burchak ostida ta'sir qilayotganligini hisobga oladi.

Gazlar uchun hisoblash tenglamasi soddalashadi. Masalan, quvurlar shahmat usuli bilan joylashtirilganda, havo uchun ($Re > 10^3$) hisoblash formulasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$Nu = 0,356 \cdot Re^{0,6} \cdot E\varphi \quad (10.19)$$

Qirrali quvurlar o'rami uchun oqimning aylanib o'tishidagi issiqlikning berilishi

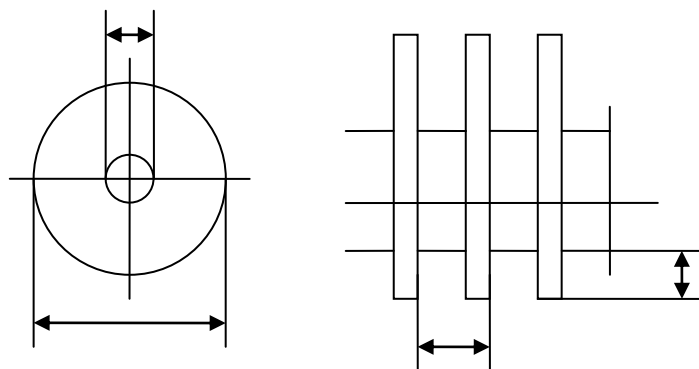
$$Re = (3 \div 25) \cdot 10^3 \text{ va } 3 < \frac{d}{L} < 4,8$$

sharoit uchun hisoblash tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$Nu = C \cdot \left(\frac{d}{L} \right)^{-0,54} \cdot \left(\frac{h}{t} \right)^{-0,14} \cdot Re^n \cdot Pr^{0,4} \quad (10.20)$$

bu yerda d - quvurning tashqi diametri; t - qirralar orasidagi masofa; D - qirraning diametri; $h = (D/d)/2$ - qirraning balandligi.

Aniqlovchi temperatura – suyuqlikning o'rtacha temperaturasi, aniqlovchi o'lcham esa - qirraning balandligi (10.14-rasm).



Ko'ndalang qirrali quvur

Koridorsimon o'ram uchun: $C = 0,116$; $n = 0,2$. Shaxmatli o'ram uchun: $C = 0,25$; $n = 0,65$.

(10.20) Formula dan qirrali quvurlar uchun topilgan, ni issiqlik o'tkazish koeffitsiyentini aniqlovchi formulaga qo'ysak, ushbu formulani olamiz:

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{\alpha_p} + \frac{1}{\alpha_{mp}} \cdot \frac{F_{maw}}{F_u} + \sum \frac{\delta}{\lambda} \quad (10.21)$$

bu yerda K - quvur ichida issiqlik tashuvchi agentning issiqlik berish koeffitsiyenti; F_{tash} - qirrali quvurning to'liq tashqi yuzasi; F_i - quvurning ichki yuzasi;

$\sum \frac{\delta}{\lambda} = \frac{\delta_d}{\lambda_d} + r_{1u\phi n} + r_{2u\phi n}$ - quvur devori va ifloslik qatlamlarining termik qarshiliklarining yig'indisi.

Segment to'siqli, qobiq-quvurli issiqlik almashinish qurilmalarining quvurlararo bo'shlig'idan suyuqlik oqib o'tayotgan paytida issiqlik berish koeffitsiyenti quyidagi tenglamalar orqali aniqlanishi mumkin:

$Re > 1000$ bo'lganda

$$Nu = 0,24 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,4} \cdot \left(\frac{Pr}{Pr_0} \right)^{0,25} \quad (10.22)$$

$Re < 1000$

$$Nu = 0,34 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,4} \cdot \left(\frac{Pr}{Pr_0} \right)^{0,25} \quad (10.23)$$

(10.22) va (10.23) tenglamalarda aniqlovchi geometrik o'lcham qilib quvurning tashqi diametri qabul qilinadi.

10.2-jadval. Issiqlik o'tkazish koeffitsiyenti K ning tahminiy qiymatlari $Vt/m^2 \cdot K$

Issiqlik almashinish turi	Majburiy harakat uchun	Erkin harakat uchun
Gazdan gazga	10 – 40	4 – 12
Gazdan suyuqlikka	10 - 60	6 – 20
Kondensasiyalanayotgan bug'dan gazga	10 - 60	6 – 12
Suyuqlikdan suyuqlikka: suv uchun	800 – 1700	140 – 340
uglevodorod, moylar uchun	120 - 270	30 - 60
Kondensasiyalanayotgan suv bug'idan suvga	800 - 3500	300 - 1200
Kondensasiyalanayotgan suv bug'idan organik suyuqlikka	120 - 340	60 - 170
Kondensasiyalanayotgan suv bug'idan organik suyuqlikka	300 - 800	230 – 460
Kondensasiyalanayotgan suv bug'idan qaynayotgan suvga	-	300 - 2500

10-3 jadval.

Issiqlik tashuvchi agent	$\frac{1}{r_{u\phi n}}$
Suv ifloslangan	1400 - 1860
o'rtacha sifatli	1860 - 2900
yahshi sifatli	2900 - 5800
distillangan	11600
Havo	2800
Neft mahsulotlari, moy, sovituvchi agent bug'i	2900
Neft xom - ashyosi	1160
Organik suyuqlik, suyuq sovuq	5800

eltgichlar	
Tarkibida moy bor suv bug'i	5800
Organik suyuqlik bug'lari	11600

Issiqlik almashinish qurilmasini gidravlik hisoblash

Uzunligi L_z bo'lgan quvurlarda ichki ishqalanish va mahalliy qarshiliklar uchun yo'qotilgan bosimni Darsi-Veysbah tenglamasi orqali topish mumkin. Quvurdagi suyuqlikning tezligi esa:

$$W_{mp} = \frac{4 \cdot G_{mp} \cdot z}{\pi \cdot d^2 \cdot n \cdot \rho_{mp}} \quad (10.24)$$

Ishqalanish koeffitsiyenti $Re_{tr} > 2300$ bo'lsa, ushbu formula orqali hisoblab topiladi:

$$\lambda = 0,25 \left\{ \lg \left[\frac{e}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re_{mp}} \right)^{0,9} \right] \right\}^{-2} \quad (10.25)$$

bu yerda $e = \Delta/d$ – quvurning nisbiy g'adir-budurligi;

Δ - g'adir-budurliklarning balandligi (hisoblar uchun $\Delta = 0,2$ mm deb qabul qilsa bo'ladi).

Quvur ichida harakat qilayotgan oqimga ko'rsatilayotgan mahalliy qarshilik koeffitsiyentlari:

$\xi_{tr1} = 1,5$ – kameraga kirish va chiqish;

$\xi_{tr2} = 2,5$ – yo'llar orasidagi burilish;

$\xi_{tr3} = 1,0$ – quvurga kirish va chiqish.

Taqsimlovchi kameraga kirish va undan chiqish paytidagi mahalliy qarshiliklarni shtuserdagi suyuqlikning tezligi bo'yicha hisoblash kerak. Qobiq-quvurli issiqlik almashinish qurilmasining normallashtirilgan shtuserlarining diametrlari mahsus adabiyotlarda berilgan.

Quvurlararo bo'shliqdagi gidravlik qarshilik ushbu formula orqali hisoblanadi:

$$\Delta P_{mpab} = \sum \xi_{mpab} \cdot \left(\frac{\rho \cdot W_{mpab}^2}{2} \right) \quad (10.26)$$

Suyuqlikning quvurlararo bo'shliqdagi tezligi esa quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$W_{mpab} = \frac{G_{mpab}}{S_{mpab} \cdot \rho_{mpab}} \quad (10.27)$$

$\xi_{mp1} = 1,5$ – suyuqlikning kirishi va chiqishi;

$\xi_{mp2} = 1,5$ – segment to'siq orqali burilishi;

$$\xi_{mp3} = \frac{3 \cdot m}{Re_{mpab}^{0,2}} - \text{quvurlar paketi (dastasi)ning qarshiligi.}$$

Bu yerda: S_{mpab} – quvurlararo bo'shliqning eng tor ko'ndalang kesimi;
 m – quvur qatorlarining soni.

Qurilmaning konstruktiv o'lchamlarini hisoblash

Buning uchun kerakli boshlang'ich ma'lumotlar – issiqlik almashinish yuzasi F va quvurning uzunligi l .

Topish kerak: quvurlar soni – n , ularning joylashishi, qurilma korpusining diametri – D , quvur va quvurlararo bo'shliqdagi yo'llar sonlarini, hamda shtuserlarning geometrik o'lchamlarini topamiz.

Quvurlar soni ushbu tenglama orqali topiladi:

$$n = \frac{F}{\pi \cdot d_{yp} \cdot l} \quad (10.28)$$

bu yerda d_{ur} - quvurning o'rtacha diametri, agarda α_1 va α_2 bir-biriga yaqinroq son qiymatlarga ega bo'lsa,

$$d_{yp} = \frac{d_{mau} + d_{uq}}{2} \quad (10.29)$$

agarda $\alpha_1 \geq \alpha_2$ yoki $\alpha_1 \leq \alpha_2$ bo'lsa, unda d_{ur} son qiymati suyuqlik bilan yuvilayotgan quvurning α si tomondagi diametri d ga teng bo'ladi.

Odatda, quvurlar quvur turlariga to'g'ri oltiburchak qirralari, kvadrat tomonlari, hamda konsentrik aylanalar bo'ylab joylashtiriladi.

To'g'ri oltiburchaklik qirralar bo'ylab quvurlar joylashtirilganda, ularning soni

$$n = 1 + 3a + 3a^2 \quad (10.30)$$

formuladan topiladi.

Eng katta oltiburchak diagonalidagi quvurlar sonini ushbu formuladan topish mumkin:

$$2 \cdot a + 1 = 2 \cdot \sqrt{\frac{n-1}{3}} + 0,25 \quad (10.31)$$

Quvur qatorlarining soni m esa,

$$m = \sqrt{\frac{n-1}{3}} + 0,25 \approx \sqrt{\frac{n}{3}} \quad (10.32)$$

Quvur o'qlari orasidagi masofa yoki qadami t quvurning tashqi diametriga bog'liq va ushbu tenglikdan aniqlash mumkin:

$$t = (1,2 + 1,4) \cdot d_{mau} \quad (10.33)$$

Lekin, har qanday sharoitda ham $t = dtash + 6$ mm dan kam bo'lmasligi kerak. Shuni nazarda tutish kerakki, d va a parametrlar butun son bo'lishi shart.

Qurilma korpusining ichki diametri quyidagi formula bilan aniqlanadi:

bir yo'lli bo'lganda

$$D_{ich} = t \cdot (6 - 1) + 4 \cdot d_{tash} \quad (10.34)$$

yoki,

$$D_{uq} = 1,1 \cdot t \cdot \sqrt{n} \quad (10.35)$$

ko'p yo'lli bo'lganda esa,

$$D_{uq} = 1,1 \cdot t \cdot \sqrt{\frac{n}{\eta}} \quad (10.36)$$

bu yerda $\eta = 0,6-0,8$ – quvur to'ri quvurlar bilan to'ldirilish koeffitsiyenti va u hisoblash yo'li topiladi. D_{ich} ning son qiymati standart yoki normallardagi butun son qiymatlarigacha yahlitlanadi.

Quvur to'rlari orasidagi masofa, ya'ni quvurlarning ishchi uzunligi l , quyidagi hisoblash formulasidan topish mumkin:

$$l_1 = \frac{F}{\pi \cdot d_{yp} \cdot n \cdot z} \quad (10.37)$$

bu yerda: z – yo'llar soni; n – bir yo'ldagi quvurlar soni.

Issiqlik almashinish qurilmasining ishchi uzunliklari quyidagilarga teng qilib olish tavsiya etiladi:

$$l_1 = 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 6000; 9000$$

Ko'p yo'lli issiqlik almashinish qurilmasida yo'llar soni har doim juft bo'lishi tavsiya qilinadi. Agarda, ko'p yo'lli qurilma quvurlarining uzunliklari ruxsat etilganidan ortiq bo'lsa, yo'llar soni z o'zgartiriladi.

Qobiq-quvurli issiqlik almashinish qurilmasining umumiy balandligi quvur uzunligi l_1 va 2 ga taqsimlovchi kameralar balandliklari h larning yig'indisiga teng, ya'ni:

$$H = l_1 + 2h \quad (10.38)$$

bu yerda: $h = 200-400$ mm.

Boshqa turdagi issiqlik almashinish qurilmalari uchun konstruktiv hisoblashlar mahsus adabiyotlarda keltirilgan.

Shtuserlarning shartli diametri qobiq diametri va yo'llar soniga bog'liq.

Segmentli to'siqlar soni issiqlik almashinish qurilmasining uzunligiga va diametriga bog'liq.

Suyuqlikning kirishi va chiqishi paytidagi gidravlik qarshiligi uning shtuserdagi tezligi orqali hisoblansa bo'ladi.

Quvur va quvurlararo bo'shliqdagi gidravlik qarshilikni hisoblash quyidagi Formula yordamida olib boriladi:

$$\Delta P_{mpab} = \lambda \cdot \frac{L \cdot z}{d} \cdot \frac{w_{mp} \cdot \rho_{mp}}{2} + [2,5 \cdot (z-1) + 2 \cdot z] \cdot \frac{w_{mp}^2 \cdot \rho_{mp}}{2} + 3 \cdot \frac{w_{mpm} \cdot \rho_{mp}}{2} \quad (10.39)$$

bu yerda: z – yo'llar soni.

$$\Delta P_{mpab} = \frac{3 \cdot m \cdot (x+1)}{Re_{mpab}^{0,2}} \cdot \frac{\rho_{mpab} \cdot w_{mpab}^2}{2} + 1,5 \cdot x \cdot \frac{\rho_{mpab} \cdot w_{mpab}^2}{2} + 3 \cdot \frac{\rho_{mpab} \cdot w_{mpab}^2}{2} \quad (10.40)$$

bu yerda: x – segment to'siqlar soni.

Issiqlik almashinish qurilmalarini mehanik hisoblash

Bu hisoblash qurilmaning detal, qism va bo'laklarini mustahkamlikka tekshirishdan iboratdir.

Silindrik obechaykani hisoblash. Ichki bosim ostida ishlaydigan qurilmalar obechakasining mustahkamligi ushbu Formula yordamida hisoblanadi:

$$S = \frac{p_{his} \cdot D_{ich}}{2 \cdot \varphi \cdot [\sigma_{r.e}] - p_{his}} \quad (5.41)$$

bu yerda: S – obechayka devorining qalinligi, m ;

p_{his} – hisoblab aniqlanadigan bosim, MPa ;

D_{ich} – qurilmaning ichki diametri, m ;

φ – payvand chokining mustahkamligi;

C – korroziyani hisobga olgan qo'shimcha qalinlik, m ;

C_1 – texnologik montajlarni hisobga oluvchi yahlitlangan qo'shimcha qalinlik, m .

$\sigma_{r.e}$ – materialning ruxsat etilgan kuchlanishi.

$\varphi = 1,0$ – bunday mustahkamlikni uchma – uch va tavrli birikmalarni ikki tomonlama avtomatik payvandlash beradi;

$\varphi = 0,95$ – bunday mustahkamlikni uchma – uch va tavrli birkmalarni ikki tomonlama qo'lda payvandlash beradi;

$\varphi = 0,9$ – bunday mustahkamlikni uchma – uch va tavrli birikmalarni bir tomonlama payvandlash beradi;

$\varphi = 0,8$ – bunday mustahkamlikni ustma – ust va tavrli birikmalarni ikki tomonlama avtomatik payvandlash beradi;

Hisoblangan qalinlikka beriladigan qo'shimcha qalinlikning miqdori korroziya tezligi va qurilmaning ishlatish davomiyligiga bog'liqdir. Masalan: 10 yil mobaynida ishlatiladigan qurilmada korroziya tezligi $0,1 \text{ mm/yil}$ bo'lsa, $C = 1 \text{ mm}$ ga teng bo'ladi.

Mustahkamlanmagan teshik va payvand choklari tufayli obechayka mustahkamligining kamayishi φ koeffitsiyenti hisobga oladi.

Teshik sababli obechaykani mustahkamligining kamayishini esa, ushbu formuladan topish mumkin:

$$\varphi_0 = \frac{D_{uq} - d_0}{D_{uq}} \quad (10.42)$$

Ruxsat etilgan bosim quyida keltirilgan formula dan aniqlanadi:

$$P_{r.e} = \frac{2 \cdot \varphi \cdot [\sigma_{r.e}] \cdot (S - C)}{D + S - C} \quad (10.43)$$

Yuqorida berilgan S va σ_{re} formulalar ushbu shart bajarilgandagina qo'llaniladi:

$$\frac{S - C}{D} \leq 0,1 \quad (10.44)$$

Qopqoqlarni hisoblash. Elliptik shakldagi qopqoq devorining qalinligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S_1 = \frac{P_{xuc} \cdot R}{2 \cdot \varphi \cdot [\sigma_{p\vartheta}] - 0,5 \cdot P_{xuc}} + C - C_1 \quad (10.45)$$

bu yerda: $R = D^2/4H$. Standart qopqoqlar uchun $H=0,25-D$ bo'lganda, $R=D_{ich}$ Ruxsat etilgan bosim esa,

$$P_{r.e} = \frac{2 \cdot (S_1 - C) \cdot \varphi \cdot [\sigma_{p\vartheta}]}{R + 0,5 \cdot (S_1 - C)} \quad (10.46)$$

Yuqorida berilgan S_1 va $P_{r.e}$ formulalar ushbu shart bajarilgandagina qo'llaniladi:

$$\frac{S_1 - C}{D_{uq}} \leq 0,1 \quad \text{va} \quad H \geq 0,2 \cdot D_{uq} \quad (10.47)$$

Konusli qopqoqning *lkon*

$$l_{kon} = 0,5 \cdot \sqrt{\frac{D_{uq} \cdot (S_1 - C)}{\cos \alpha}} \quad (10.48)$$

masofadagi qalinligi S_1 , quyidagi tenglamadan topish mumkin:

$$S_1 = \frac{p_{xuc}}{2 \cdot \varphi \cdot [\sigma_{p\beta}] - p_{xuc}} \cdot \frac{D_{uq}}{\cos \alpha} + C + C_1 \quad (10.49)$$

Silindrik qismining l_s

$$l_y = 0,5 \cdot \sqrt{D_{uq} \cdot (S_1 - C)} \quad (10.50)$$

masofadagi qalinligi S_1 esa ushbu formuladan aniqlanadi:

$$l_y = 0,5 \cdot \sqrt{D_{uq} \cdot (S_1 - C)} \quad (10.51)$$

Yuqorida keltirilgan, konus va silindrik qismlarining qalinliklarini tegishli Formula lardan hisoblab chiqilgan S_1 larning eng kattasi qabul qilinadi, lekin S_1 obechaykaning qalinligi S dan kam bo'lishi mumkin emas, ya'ni ($S_1 > S$).

Dumaloq, yassi qopqoqlar qalinligi ushbu Formula dan aniqlanadi:

$$S_1 = \left(\frac{K}{K_0} \right) \cdot D_{uq} \cdot \sqrt{\frac{P_{xuc}}{[\sigma_{p\beta}]}} + C + C_1 \quad (10.52)$$

bu yerda: K – qopqoq konstruksiyasiga bog'liq va u maxsus adabiyotlardagi jadvaldan tanlanadi.

Energetik sarflarni hisoblash

a) qurilma va uskunalarga hizmat qilayotgan elektrodvigatellarning bir soatlik quvvati quyidagiga teng:

$$N_{coam} = N_1 + N_2 + \dots + N_\pi \quad [kVt] \quad (10.53)$$

Bir sutkasiga esa,

$$N_{cym} = N \cdot \tau \quad (10.54)$$

b) qurilma va uskunalarga ishlatilayotgan bug' sarfi:

$$D_{coam} = D_1 + D_2 + \dots + D_\pi \quad [kg/soat] \quad (10.55)$$

Bir sutkasiga esa,

$$D_{cym} = D \cdot \tau \quad (10.56)$$

v) qurilma va uskunalardagi suv sarfi:

$$W_{coam} = W_1 + W_2 + \dots + W_\pi \quad [kg/soat] \quad (10.57)$$

Bir sutkasiga esa,

$$W_{cym} = W \cdot \tau \quad (10.58)$$

11-mavzu. Texnologik jarayonlarni modellashtirish

Kimyoviy-texnologik jarayonlarini modellashtirish dasturi. Termodinamik xususiyatlari hisoblash usullari. Jarayonlarni modellashtirish jarayonlari. Modellashtirish tizimi.

Insoniyatning farovon hayot shart-sharoitlarini yaratish, tabiiy ofatlarni oldindan aniqlash muammolari qadimdan qiziqtirib kelgan.

Shuning uchun ham insoniyat tashqi dunyoning turli hodisalarini o'rganishi tabiiy holdir. Aniq fan sohasi mutahassislari u yoki bu jarayonning faqat ularni qiziqtirgan hossalarnigina o'rganadi. Masalan, geologlar Yerning rivojlanish tarixini, ya'ni qachon, qayerda va qanday hayvonlar yashaganligi, o'simliklar o'sganligi, iqlim qanday o'zgarganligini o'rganadi. Bu ularga foydali qazilma konlarini topishlarida yordam beradi. Lekin ular Yerdagi kishilik jamiyatining rivojlanish tarixini o'rganishmaydi-bu bilan tarixchilar shug'ullanadi.

Atrofimizdagi dunyoni o'rganish natijasida noaniq va to'liq bo'lmagan ma'lumotlar olinishi mumkin. Lekin bu koinotga uchish, atom yadrosining sirini aniqlash, jamiyatning rivojlanish qonunlarini egallash va boshqalarga halaqit etmaydi. Ular asosida o'rganilayotgan hodisa va jarayonning modeli yaratiladi. Model ularning xususiyatlarini

mumkin qadar to'laroq akslantirishi zarur. Modelning taqribiylik xarakteri turli ko'rinishda namoyon bo'lishi mumkin. Masalan, tajriba o'tkazish mobaynida foydalaniladigan asboblarning aniqligi olinayotgan natijasining aniqligiga ta'sir etadi.

Modellashtirish-bilish ob'yektlari (fizik hodisa va jarayonlar) ni ularning modellari yordamida tadbiq qilish mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganishdir. Modellash uslubidan hozirgi zamon fanida keng foydalanilmoqda. U ilmiy tadqiqot jarayonini

yengillashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab ob'yektlarni o'rganishning yagona vositasiga aylanadi.

Mavhum ob'yekt, olisda joylashgan ob'yektlar, juda kichik hajmdagi ob'yektlarni o'rganishda modellashtirishning ahamiyati katta. Modellashtirish uslubidan fizika, [astronomiya](#), biologiya, iqtisod

fanlarida ob'yektning faqat ma'lum xususiyat va munosabatlarini aniqlashda ham foydalaniladi. Modellarini tanlash vositalariga qarab uni uch guruhga ajratish mumkin.

Bular abstrakt, fizik, va biologik guruhlar. Abstrakt modellar qatoriga matematik, matematik-mantiqiy va shu kabi modellar

kiradi. Fizik modellar qatoriga kichiklashtirilgan maketlar, turli asbob va qurilmalar, trenajerlar va shu

kabilar kiritiladi.

Modellarning mazmuni bilan qisqacha tanishib chiqamiz.

1. Fizik model. Tekshirilayotgan jarayonning tabiati va geometrik tuzilishi asl nusxadagidek, ammo undan miqdor (o'lchami, tezligi, ko'lami) jihatidan farq qiladigan modellar, masalan, samolyot, kema, avtomobil, poyezd, GES va boshqalarning modellari fizik modelga misol

bo'ladi.

2. Matematik modellar tirik organizmlarning tuzilishi, o'zaro aloqasi, vazifasiga oid qonuniyatlarning matematik va mantiqiy-matematik tavsifidan iborat bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra yoki mantiqiy asosda tuziladi, so'ngra tajriba yo'li bilan tekshirib ko'riladi.

3. Biologik modellar Bunda shu holat yoki kasallikning kelib chiqish mexanizmi, kechishi, oqibati kabilar tajriba asosida o'rganiladi. Biologik modelda har hil usullar genetik apparatga ta'sir qilish, mikroblar yuqtirish, ba'zi organlarni olib tashlash yoki ular faoliyati mahsuli bo'lgan g armonlarni kiritish va boshqa usullar qo'llaniladi. bunday modellarda genetika, fiziolo giya, farmakologiya sohasidagi bilimlar tadbiq qilinadi.

4. Fizik-kimyoviy modellar biologik tuzilish, funktsiya yoki jarayonlarni fizik yoki kimyoviy vositalar bilan qaytadan hosil qilishdir.

5. Iqtisodiy model taxminan XVIII asrdan qo'llanila boshlandi. F.Kenening 'Iqtisodiy j advallar' da birinchi marta ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayonini ko'rsatishga harakat qilingan.

Iqtisodiy tizimlarning turli faoliyat yo'nalishlarini o'rganish uchun har hil modellaridan foydalaniladi. Iqtisodiy taraqqiyotning eng umumiy qonuniyatlari xalq ho'jaligi modellari yordamida

tekshiriladi. Turli murakkab ko'rsatkichlar, jumladan, milliy daromad, ish bilan bandlik, iste'mol,

jamg'armalar, investisiya ko'rsatkichlarining dinamikasi va nisbatini tahlil qilish, uni o ldindan aytib berish uchun katta iqtisodiy modellar qo'llaniladi. Aniq ho'jalik vaziyatlarini tekshirishda kichik iqtisodiy

tizimlardan, murakkab iqtisodiy tizimlarini tekshirishda, asosan, matematik modellardan foydalaniladi.

Matematik modellar tirik organizmlarning tuzilishi, o'zaro aloqasi, vazifasiga oid qonuniyatlarning matematik va mantiqiy-matematik tavsifidan iborat bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra yoki [mantiqiy](#) asosda tuziladi,

so'ngra tajriba yo'li bilan tekshirib ko'riladi.

Biologik hodisalarning matematik modellarini kompyutyerda o'rganish tekshirilayotgan biologik

jarayonning o'zgarish xarakterini oldindan bilish imkonini beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, bunday

jarayonlarni tajriba yo'li bilan tashkil qilish va o'tkazish ba'zan juda qiyin kechadi.

Matematik va matematik-mantiqiy modelning yaratilishi, takomillashishi va ulardan foydalanish matematik hamda

nazariy biologiyani rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi.

Matematik modellashtirish aniq fanlardagi

turli amaliy masalalarini yechishda muvaffaqiyat bilan

qo'llanib kelinmoqda. Matematik modellashtirish uslubi masalani xarakterlaydigan u yoki bu kattalikni

miqdor jihatdan ifodalash, so'ngra bog'liqligini o'rganish imkoniyatini beradi.

Uslub asosida matematik model tushunchasi yotadi.

Matematik model deb o'rganilayotgan ob'yektni matematik formula

yoki algoritm ko‘rinishida ifodalangan xarakteristikalar orasidagi funksional bog‘lanishga aytiladi. Kompyuter ixtiro etilgandan so‘ng matematik modellashning ahamiyati keskin oshdi. Murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish, so‘ngra ularni kompyuterlar yordamida tatbiq etishning

haqiqiy imkoniyati paydo bo‘ldi. Endilikda ob‘ek, ya‘ni [haqiqiy tizim ustida emas](#), balki uni almashtiruvchi matematik model ustida tajriba o‘tkazila boshlandi.

Kosmik kemalarning harakat trayektoriyasi, murakkab muhandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlantirish va boshqalar bilan bog‘liq bo‘lgan ulkan hisoblashlarning kompyutyerdagi bajarilishi matematik modellash uslubining samaradorligini tasdiqlaydi. Odatda, matematik model ustida hisoblash tajribasini o‘tkazish haqiqiy ob‘yektni tajribada tadqiq etish mumkin bo‘lmagan yoki iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo‘lmagan hollarda o‘tkaziladi.

Bunday hisoblash tajribasining natijalari haqiqiy ob‘yekt ustida olib boriladigan tajriba ga qaraganda juda aniq emasligini ham hisobga olish kerak. Lekin shunday misollarni keltirish mumkinki, kompyutyerdagi

o‘tkazilgan hisoblash tajribasi o‘rganilayotgan jarayon yoki hodisa haqidagi ishonchli axborotning yagona manbai bo‘lib xizmat qiladi. Masalan, faqat matematik modellashtirish va kompyutyerdagi hisoblash tajribasini o‘tkazish yo‘li bilan yadroviy urushning iqlimga ta‘siri oqibatlarini oldindan aytib berish mumkin. Kompyuter yadro qurolli urushda mutlaq g‘olib bo‘lmashini ko‘rsatadi. Kompyuterli tajriba Yer yuzida bunday urush oqibatida ekologik o‘zgarishlar, ya‘ni haroratning keskin o‘zgarishi, atmosferaning changlanishi, qutblardagi muzliklarning erishining ro‘y berishi, xatto, Yer o‘z o‘qidan chiqib ketishi

mumkinligini ko‘rsatadi. Matematik modellashda berilgan fizik jarayonlarning matematik ifodalari modelashtiriladi. Matematik model tashqi dunyoning matematik belgilar bilan ifodalangan qandaydir hodisalar sinfining taqribiy tavsifidir. Matematik model tashqi dunyoni bilish, shuningdek, oldindan aytib berish va boshqarishning kuchli uslubi hisoblanadi. Matematik modelni tahlil qilish o‘rganilayotgan hodisaning mohiyatiga singish imkoniyatini beradi.

Hodisalarni matematik model yordamida o‘rganish to‘rt bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqich—modelning asosiy ob‘yektlarini bog‘lovchi qonunlarni ifodalash.

Ikkinchi bosqich—modeldagi matematik masalalarni tekshirish.

Uchinchi bosqich—modelning qabul qilingan amaliyot mezonlarini qanoatlantirishni aniqlash. Boshqacha aytganda, modeldan olingan nazariy natijalar bilan olingan ob‘yektni kuzatish natijalari mos kelishi masalasini aniqlash.

To‘rtinchi bosqich o‘rganilayotgan hodisa haqidagi ma‘lumotlarni jamlash orqali modelning navbatdagi tahlilini o‘tkazish va uni rivojlantirish, aniqlashtirish.

Shunday qilib, modellashtirishning asosiy mazmunini ob‘yektni dastlabki o‘rganish asosida modelni tajriba orqali va nazariy tahlil qilish, natijalarni ob‘yekt haqidagi

ma'lumotlar bilan taqqoslash, modelni tuzatish (takomillashtirish) va shu kabilar tashkil etadi. Matematik model tuzish uchun, dastlab masala rasmiylashtiriladi. Masala mazmuniga mos holda zarur belgilar kiritiladi. So'ngra kattaliklar orasida formula yoki algoritm ko'rinishida yozilgan funksional bog'lanish hosil qilinadi. Aytib o'tilganlarni aniq misolda ko'rib chiqamiz. O'ylagan sonni topish masalasi (matematik fokus). Talabalarga ixtiyoriy sonni o'ylash va u bilan quyidagi amallarni bajarish talab etiladi:

- 1.O'ylangan son beshga ko'paytirilsin.
2. Ko'paytmaga bugungi sanaga mos son(yoki ixtiyoriy boshqa son) qo'shilsin.
- 3.Hosil bo'lgan yig'indi ikkilantirilsin.
- 4.Natijaga joriy yil soni qo'shilsin. Olib boruvchi biroz vaqtdan so'ng talaba o'ylagan sonni topishi mumkiligini ta'kidlaydi.

Ravshanki, talaba o'ylagan son matematik fokusga mos model yordamida aniqlanadi.

14-Mavzu. Korxonaning tovar va xomashyo parki

Xomashyoni qabul qilish va saqlash, tovar mahsulotni tayyorlash, tovar mahsulotlarni saqlash, tovar mahsulotlarini yuklash, reagent, katalizator va surkov moylari bilan ta'minlash. Siqilgan havo, azot va vodorod bilan ta'minlash.

Neft va neft mahsulotlarini qabul qilish va naqliyo qilish

Neftni qayta ishlash zavodlariga neft suv orqali (*tankerlar va quyuvchi barjalarda*), quvuro'tkazgichlar orqali va temir yo'l orqali (*sisternalarda*) etkazib beriladi.

NQIZlarida xom ashyoni qabul qilish sxemasi yetkazish usuliga bog'liq. SHunga ko'ra neftquvurlaridan kelayotgan neft bevosita xom ashyo parki (ombor)dagi rezervuarlarga yuboriladi. Suv orqali keltirilganda tankerlardagi neft tankerlarda o'rnatilgan nasoslar orqali so'rilib, haydaladi.

Temir yo'l sisternalaridagi neftni qabul qilish uchun zavodlarda temir yo'l estakadalari deb nomlanuvchi, maxsus to'kuvchi qurilmalar o'rnatiladi. Neftni qabul qilishda yuqorisidan va ostidan to'kishga moslashtirilgan bir va ikki to'kuvchi temir yo'l estakadalari mavjud. Ostidan to'kishda sisternalardagi neft o'z oqimi bilan er osti rezervuarlariga to'kilib, u erdan nasos yordamida zavod xom ashyo parklariga jo'natiladi. YUqorisidan to'kish qo'llanilganda neftli sisternaga yuqorigi lyuk orqali to'kish estakadasining tik quvuriga biriktirilgan qayishqoq shlang botiriladi. Neft tik quvur orqali nasosning so'ruvchi quvuriga o'tib, u erdan xom ashyo rezervuariga yuboriladi.

Tayyor mahsulot iste'molchilarga quvuruzatkich, temiryo'l va suv transporti orqali yuboriladi. Naqliyo qilish usullari orasida quvuruzatkichli usul ancha tejamkor hisoblanadi. Magistral quvuruzatkichlar bo'ylab benzin, reaktiv va dizel yoqilg'ilari, suyultirilgan gazlar uzatiladi.

Zavodlarda bir necha estakadalar qurilib, ularning har biri muayyan guruhdagi neft mahsulotlari(tiniq, to‘q, moyli, suyultirilgan gaz)ni jo‘natishga mo‘ljallangan. Har bir estakadada bir nechta kollektorlar o‘rnatilib, ular bir guruhga mansub turli mahsulotlarni bir vaqtning o‘zida quyish imkonini beradi. Masalan, tiniq neft mahsulotlari estakadasida bir va ayni tarkib sisternalariga bir vaqtning o‘zida benzin va dizel yoqilg‘isi quyish mumkin. NQIZlarida neftni to‘kish va to‘q neft mahsulotlari quyish birgalikda amalga oshiriladi.

Oxirgi yillarda neftni qayta ishlash zavodlarida tiniq neft mahsulotlarini temiryo‘l sisternalarga nuqtali (taktli) quyuvchi qurilmalar barpo etilmoqda. Qurilma tarkibiga bir vaqtning o‘zida olti temiryo‘l sisternalarining to‘rttasiga neft mahsulotlarini yuklashga mo‘ljallangan avtomatik quyuvchi estakada va boshqaruv pulti kiradi. Neft mahsulotlarini quyish jarayonning to‘la germetikligini ta‘minlovchi teleskopik quvur yordamida amalga oshiriladi.

Qurilma temiryo‘lga tutashgan ochiq operator xonasini namoyon etadi. Tortish tizimi yordamida temiryo‘l sisternalari quyuvchi quvurga yo‘naltiriladi. Quyuvchi quvurlarning gorizontall joylashuvi bo‘yiga va ko‘ndalangiga harakatlanib, sisterna lyukiga aniq tushurish imkonini beradi. Manipulyator ushbu quyuvchi quvurlarni operator xonasidan pult yordamida yoki, quyuvchi quvur ko‘chma pulti yordamida boshqaradi. Quyuvchi quvurning sisterna lyuki bo‘ylab harakati davomida ichki quvur chiqish teshigi berk holatda bo‘ladi. Sig‘diruvchi tashqi quvur qisman sisterna ichiga tushurilgach, “quyuvchi quvur sistemada” degan boshqaruv signali beriladi va ichki quvur avtomatik tarzda sisterna tubiga qadar tushurilib, yuklash jarayoni boshlanadi. YUklash yakunida quyuvchi quvurni ko‘tarish jarayoni teskari tartibda amalga oshiriladi. Vagonlarni tortish tizimi sisternalarni ketma–ket keltirilishini ta‘minlaydi. YUklangan mahsulot miqdori tarozi platformasida turgan sisternani uzluksiz taroziga tortish orqali nazorat qilinadi. Quyish qurilmasi uglevodorod gazlarining sirqib chiqishini oldini olish maqsadida bug‘larni rekuperatsiyalash qurilmasiga ega. Nuqtali quyish punktlari “Elin”, “Maveg”, “Marcon” kompaniyalari tomonidan etkazilib, “Energokomplekt” ZAO va shu kabi kompaniyalar tomonidan loyihalangani va quriladi.

Nuqtali quyish punktlari quyish davomida neft mahsulotlari yo‘qotilishining olidini olish va atmosferaga chiqariladigan chiqindi uglevodorodlar miqdorini sezilarli kamaytirish imkonini beradi.

Sisternalarni neft mahsulotlari quyishga tayyorlash uchun NQIZ yaqinida yuvuvchi-bug‘lantiruvchi stansiya (YUBS)lar barpo etiladi. YUBSlarda sisternalar suv bug‘i bilan bug‘lantirilib, qizdirilgan suv bilan yuvilib neft mahsulotlari qoldiqlaridan xalos etiladi. YUvuvchi suvlar esa tozalash inshootlarida ushbu qoldiqlardan tozalanadi.

Mashinasozlik zavodlarida (Uralvagonzavod, Ruzximmash, Volgogradneftemash va b.) neft mahsulotlarini tashish uchun 60, 100 va 135 m³ sig‘imli temiryo‘l sisternalari tayyorlanmoqda.

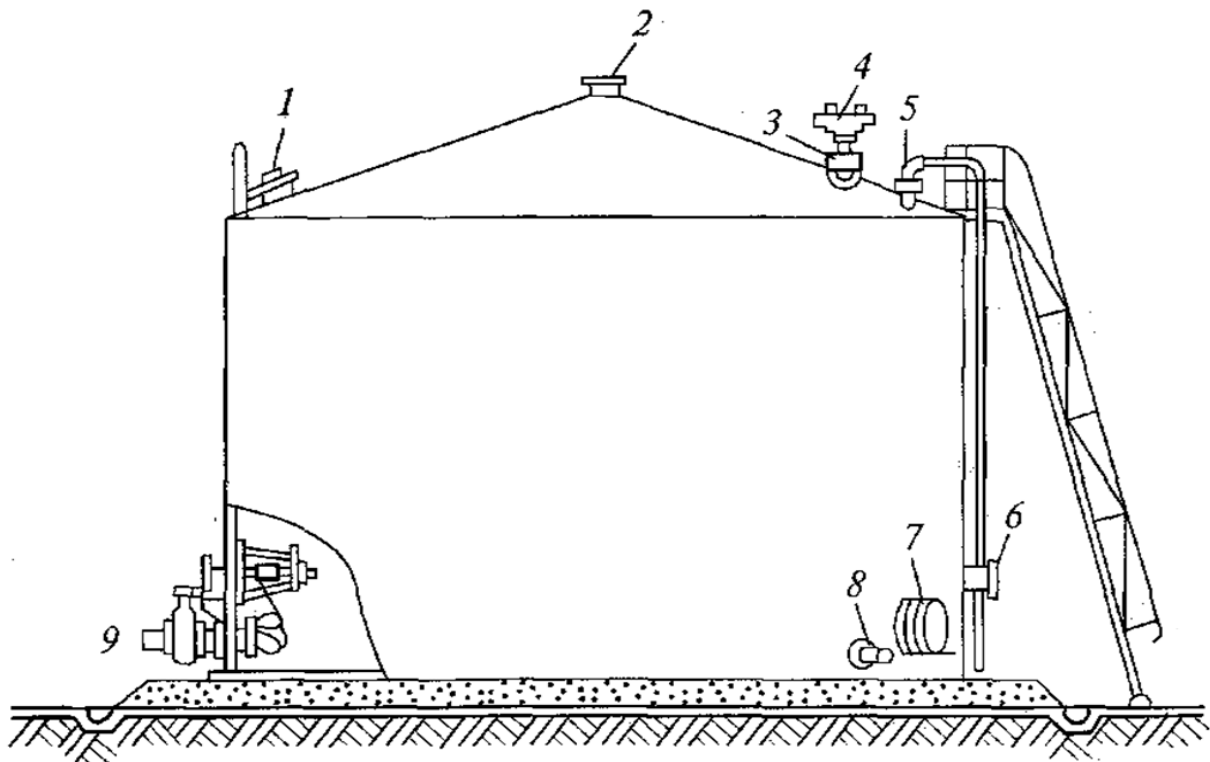
Rezervuarlar parki. Neft va neft mahsulotlari zavodlarda guruhlarga birlashtirilgan rezervuarlarda saqlanadi. YAgona maqsadga mo‘ljallangan rezervuarlar guruhi rezervuarlar parki nomini belgilab beradi. Rezervuarlar parki xomashyo, oraliq va tovar parklariga bo‘linadi.

Xomashyo parki neftni saqlashga mo'ljallangan. Bu parklarning sig'imi xomashyoning etkazilish sharoitiga bog'liq bo'ladi. Agar neft zavodga quvuruzatkich yoki temir yo'l orqali uzatilsa u holda, xomashyo parkidagi xomashyo zahirasi zavodni 7 sutka davomida uzluksiz ishlashini ta'minlamog'i lozim. Neft suv yo'li orqali etkaziladigan hollarda esa, saqlash muddati 10 sutkagacha ortadi. Xorijdagi ayrim zavodlarda neft zahirasi 30 sutkaga va undan ko'pga etadigan hollar ham uchraydi. Xomashyo parklarida katta sig'imli-har biri 20 – 50 ming m³ bo'lgan rezervuarlar barpo etiladi.

Oraliq parklar texnologik qurilmalarga mos xomashyo saqlashga mo'ljallangan bo'lib, o'sha qurilmalar yaqinidan joy oladi. Oraliq parklarda quvuruzatkichlarni o'rnatishda nokonditsion mahsulotlarni bu parklarga etkazilishi va aksincha mahsulotlarni qayta yuborilishi imkoniyatlari inobatga olinadi. Ko'pchilik texnologik qurilmalar "qat'iy aloqa" sxemasi bo'yicha ishga tushiriladi. Bu sxemalarda bir qurilmaning mahsuloti boshqa qurilma uchun xomashyo sanalib, oraliq parklardan qayta ishlashga jo'natiladi.

Tayyor mahsulotlar texnologik qurilma hududidan tashqarida barpo etiladigan *tovar parkida* saqlanadi. *Tovar parklari* suyuq neft mahsulotlari uchun 15 sutkalik va suyultirilgan gaz uchun 3 sutkalik qabul qilish va saqlash imkoniyatlarini namoyon etmog'i lozim. Mahsulot quvuruzatkich orqali bo'shatilsa u holda, saqlash muddati 7 sutkagacha qisqarishi mumkin.

Rezervuarlar. Neft va neft mahsulotlarini NQIZlarida saqlash uchun po'lat rezervuarlar qo'llaniladi. Qayta ishlash zavodlarida qo'zg'almas qopqoqli (15.3-rasm) 200 dan 20 000 m³ gacha sig'imli vertikal silindrik rezervuarlar keng tarqalgan.



Tiniq neft mahsulotlarini saqlash uchun vertikal silindrik po'lat rezervuar:

1-yuqorigi yorug'lik lyuki; 2-ventillyasion naycha; 3-yong'in to'sgich; 4-mexanik nafas klapani; 5-o'lchov lyuki; 6-sath o'lchagich; 7-lyuk-laz; 8-suv tushirish klapani; 9-qabul qiliuvchi-tarqatuvchi nay.

Rezervuar qopqog'ida o'lchov 5 va yorug'lik 1 lyuklari, ventillyasion naycha 2, nafas klapani 4 o'rnatilgan. Rezervuarining quyi qismida suv tushirish klapani 8, lyuk-laz 7 va qabul qiliuvchi-tarqatuvchi nay 9 o'rnatilgan bo'lib, u orqali neft mahsuloti rezervuarga uzatilib va nasos yordamida rezervuardan so'rib chiqariladi. Agar rezervuarda engil qotuvchi mahsulotlar (moy, mazut va boshqalar) saqlanayotgan bo'lsa, u holda, rezervuar maxsus qizdiruvchi qurilma bilan jihozlanadi.

Silindrik rezervuarlar o'rnatishga qulaydir. Rezervuarlarning po'lat devorlari oldindan yaxlit bo'lak qilib payvandlanib, bir rulonga o'raladi va qurilish joyiga etiladi. U erda rulonlar maxsus jihozlar orqali ochilib, tayyorlangan tubga payvandlab yopishtiriladi.

Statsionar qopqoqli odatiy rezervuarlarda benzin fraksiyasi yoki, neftni saqlashda rezervuar "nafas"i evaziga katta miqdordagi engil fraksiya yo'qotiladi. Rezervuarlarni to'ldirishda undan gazsimon uglevodorodlarga to'yingan muayyan miqdordagi havo hajmi atmosferaga siqib chiqariladi. Rezervuarlardagi yo'qotishning bu turi "katta nafas" deb, nom olgan. Sutka davomida saqlash sharoitining o'zgarishi oqibatida kelib chiqadigan yo'qotishlar "kichik nafas" deb, yuritiladi. Kunduzi quyosh issiqligi hisobiga rezervuardagi gazsimon soha qizib, undagi bosim ortadi. Bosim qiymati nafas klapani yuklamasidan ortganda ushbu klapan ochilib, bosim tenglashgunga qadar ortiqcha gazlar atmosferaga chiqarib yuboriladi. Tunda esa harorat pasayishi bilan rezervuarda bosim siyraklashib, vakuum hosil bo'ladi va nafas klapani yana ochilib, rezervuarga atmosfera havosi kiradi.

Bug'lanishdan yo'qotilishlarni kamaytirish maqsadida maxsus konstruksiyali-pontonli va suzuvchi qopqoqli rezervuarlar qo'llaniladi. Bunday rezervuarlarda suyuqlikning bug'lanuvchi yuzasi maxsus suzuvchi membranalar (pontonlar) yordamida atrof muhitdan ajratiladi va ular benzin, kerosin va neftni saqlashda ishlatiladi.

Suzuvchi qopqoq qalinligi 2-5 mm li po'lat listlardan tayyorlangan ichi bo'sh disk bo'lib, suyuqlik sirtida turadi. Suzuvchi qopqoqli rezervuarlarda gazli soha deyarli bo'lmaydi. SHuning uchun, katta va kichik nafaslardagi yo'qotilishlarga yo'l qo'yilmaydi. Suzuvchi qopqoqni suyuqlikka botishini oldini olish maqsadida qopqoq diski germetik bo'lmalar qatori radial to'sinlarga bo'lingan.

Suzuvchi ponton ham suzuvchi qopqoqning ko'rinishlaridan biri hisoblanadi. Pontonli rezervuarlarning o'ziga xosligi qo'zg'almas tom va diametri rezervuarining ichki diametridan 200 mm kichik bo'lgan, ichi bo'sh germetik diskni namoyon etuvchi pontonning soddalashtirilgan konstruksiyasi bo'lib hisoblanadi. Pontonlar metal yoki, polimer materiallardan tayyorlanadi.

Bug' bosimi atmosfera bosimidan anchagina katta bo'lgan suyultirilgan gazlar va benzinning engil fraksiyasini saqlashda gorizonta silindrik va sharsimon rezervuarlar qo'llaniladi.

Rezervuarlar va rezervuar jihozlari Samara neft va rezervuar jihozlari zavodi, Saratov rezervuar metallokonstruksiya zavodi va "Penzneftgazprom", "Uralximmash", "Neftegazmash" zavodlarida tayyorlanadi.

Neft va neft mahsulotlarini sexlararo naqliyo qilish. Zavod ichida neft va neft mahsulotlari quvuruzatkichlar bo'ylab uzatiladi. Qurilma yoki sex jihozlarini o'zaro bog'lovchi quvuruzatkichlar sex ichi quvuruzatkichlari deyiladi. Turli sexlarni

biriktiruvchi quvuruzatkichlar esa sexlararo yoki umumzavod quvuruzatkichlari deyiladi.

Quvuruzatkichlar yotqizish usullariga ko'ra er usti va er osti quvurlarga bo'linadi. Er usti quvuruzatkichlar quyi yoki, yuqari temirbetonli tayanchlarga yotqiziladi. Quyi tayanchlarga yotqizilgan quvuruzatkichlarning yo'l bilan to'qnashgan joylarida maxsus kesib o'tish yo'llari barpo etiladi. Engil qotuvchi mahsulotlar uzatiladigan er usti quvuruzatkichlarini qizdirish lozim. Mazkur masalani hal etishda elektroqizdirgichlar qo'llaniladi yoki, quvuruzatkichlar tashqi tomonidan bug' yoki qizdirilgan suv harakatini ta'minlab quvur ichidagi engil qotuvchi mahsulotni qizdirish imkonini beruvchi umumiy izolyasion qobiq (yo'ldosh quvuruzatkichlar) bilan qoplanadi.

Zavod bo'ylab neft mahsulotlarining uzatilishi joylarning balandliklari farqi hisobiga o'zioqar tarzda va nasoslar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Nasos stansiyalari imkon qadar haydaluvchi neft mahsuloti sig'implarga yaqinroq o'rnatiladi. Qurilma ichkarisida joylashgan nasos stansiyalaridan tashqari, nasosli umumzavod xo'jaligi mavjud bo'lib, ular rezervuarlar parki qoshidagi, quyish-bo'shatish estakadalaridagi, aylanma suv ta'minotidagi va shu kabi turlarga bo'linadi.

Xom ashyoni qabul qilib olish va saqlash. Xom ashyo NQIK va NKKlarga magistral quvurlar, temir yo'l, suv va avtomobil transportlari bilan keltiriladi.

Quvur transporti bilan 80% xom neft va 8-10% neft mahsulotlari tashiladi. Barcha neftni qayta ishlash korxonalari neft qazib olinadigan rayonlar bilan quvurlar orqali bog'langan. Neftni NQIKga berilishini tekshirib turish uchun korxonaga yaqin joyda yoki korxona territoriyasida qabul qilish va berish punkti tashkil qilinadi. Punktni tarkibida-maxsus trubalarni parafin uglevodlardan vaqti-vaqti bilan tozalab turadigan iflos loylarni ushlaydigan filtrlar va xisoblagich bo'ladi. Xisoblagichlarni ko'rsatgichi NQIKga qancha neft berilganini ko'rsatadi va bosh neftni-uzatuvchi stansiyaga va markaziy dispetcherlik punktiga xisoboti berib turiladi. Qabul qilish-uzatish stansiyalarning filtrlari oldiga ximoya klapanlari quyiladi, chunki punktni oldidagi zadvijkani berkitganda bosim nixoyat darajada ko'tarilib ketib trubalar yorilib ketishi mumkin. Ximoya klapanlaridan chiqqan neft xom neft rezervuariga yuboriladi. Punktdan rezervuargacha bo'lgan quvur NQIKga qarashli bo'ladi va rezervuar oldida erdan chiqarib ko'tarilgan bo'ladi.

NKKlari NQIKlardan xom ashyo oladilar. Quvurlar orqali NKKga benzin fraksiyasi, suyutirilgan gazlar, aromatik uglevodorodlar beriladi.

NKK ko'pincha xom ashyo sifatida gaz ishlatadi. Gaz NKKga magistral quvur sistemasi orqali gazni tarqatish punktidan beriladi. Bu punktda gaz korxona uchun kerakli bo'lgan bosimgacha pasaytirib beriladi va shu erni o'zida xisoblagichlar quyilib gazni xisobi olinadi.

Neft NQIKga temir yo'l sisternalarida temir yo'lni o'tkazish va yuk ko'tara olish qobiliyatiga qarab beriladi. Neftni tashish uchun ikki, to'rt - olti va sakkiz o'qli sisternalar qo'llaniladi. Sisternalarni turiga qarab marshrutni uzunligi belgilanadi. Marshrutni uzunligi 720 m, og'irligi 3900 t bo'ladi. Yangi qurilayotgan NQIKda neftni qabul qilib olish uchun uzunligi 360 m bo'lgan estakada quriladi. Uni ikki yonida ikkita uzunligi bo'yicha sostav qo'yiladi, sisternalarni pastki qismidan neft tushirib olinadi va quvurga beriladi. Quvurlardan balandligi relsdan pastdan bo'lgan

nolinchi (nolevoy) rezervuarlarga u erdan korxonani asosiy xom ashyo rezervuariga beriladi.

Qishda neftni ba'zi bir sortlari, neft maxsulotlarning ba'zi turlarining qotish xarorati yuqori bo'lganligi uchun quyish punktlariga quyushlashgan xolda keladi. YUklarni tashish qoidalariga ko'ra bunday maxsulotlarni tushirish vaqti yilning 15 oktyabridan 15 apreligacha uzaytiriladi va ularni isitish vaqti xam uzaytiriladi (1.11-5 jadval).

Bug' bilan yuvish stansiyalari. Sisternalarni ta'mirlashga va yangi maxsulot quyishga tayyorlash uchun par bilan yuvish stansiyalari quriladi va NQIK, NKK tarkibida loyixalanadi. Loyixani topshirishda asosan

Neft va neft maxsulotlarini transportirovkasi normalari (tashish, tushirish va x.k.)

Gurux	Maxsulotni tavsifi		Qizdirish vaqti, soat	Tushirish vaqti, soat
	Qovushqoqlik xarorati, 50°S, °VU	Qotish xarorati, °S		
1	5-15	15 - 0	4	3
2	16-25	1 - 15	6	3
3	26-40	15 - 30	8	4
4	40	30	10	4

sisterna va yarim vagonlarni yuvib tozalashga sutkali dastur tuziladi. Odatda bug'latish - yuvish stansiyalarida bir sutkada 400 - 600 sisterna va 50 - 100 yarim vagonlar tozalanadi. Bu stansiyada quyidagi operatsiyalar bajariladi: sisternani bug' bilan qizdirib ichidagi quyuq moddalari tushirib olinadi, sisternani ichki qismi issiq suv bilan yuviladi, suvlar vakuum qurilma yordamida tozalanadi, ventilyatorlar yordamida degazatsiya qilinadi, rangli neft maxsulotlari suvsizlantiriladi, xosil bo'lgan oqova suvlar tozalanadi.

Xom ashyoni suvda tashish - asosan o'zi yurar neft tashuvchi kemalarda amalga oshiriladi. Bu ishlar maxsus neft yuklash portlarida amalga oshiriladi.

Xom ashyoni saqlash. NQIKda neftni saqlash uchun rezervuarlar parki bo'lishi shart. Loyixalashni texnologik normasi bo'yicha rezervuarlarni sig'imi NQIKni 7 sutka davomida tuxtovsiz ishlab turishiga etishi kerak. Agarda NQIK neftni temir yo'l yoki suv yo'li orqali olsa rezervuarlar parkining sig'imi oshirilishi kerak. Neftni parlanib yo'qolishni oldini olish uchun uni kopqog'i suzadigan yoki ponton qopqoqli rezervuarlarda saqlanadi. NQIKni xom ashyo bazasida xajmi 20-50 ming m³ bo'lgan rezervuarlar o'rnatiladi. NQIK va NKKlarni loyixalashda SNIIP 11-106-79 dan foydalaniladi.

Tovar maxsulotini tayyorlash. NQIKlarda ishlab chiqariladigan tovar maxsulotlar shartli ravishda 2 guruxga bo'linishi mumkin:

1. Texnologik qurilmalarda olinadigan maxsulot.
2. Xar-xil komponentlardan tayyorlanadigan maxsulot.

NQIK qurilmalarida individual uglevodorodlar fraksiyasi S_3-S_5 (propan, butan, pentan), aromatik uglevodorodlar (benzol, toluol, ksilollar) qattiq parafinlarni xar-xil markalari, moylar uchun prisadkalar ishlab chiqariladi. Ko'p tonnali tovar maxsulotlar-benzin, dizel yoqilg'isi, qozonxona yoqilg'isi va surkov moylari xar-xil qurilmalarda olingan komponentlardan aralashtirish yo'li bilan olinadi. Masalan, avtomobil benzinlarini tayyorlash uchun 10-15 komponentdan foydalaniladi.

Tovar maxsulotini tayyorlash operatsiyasini amalga oshirish uchun maxsus ob'ektlar loyixalashtiriladi va ularda kompaundlashni quyidagi asosiy usullari qo'llaniladi.

1. Sirkulyasiya-to'xtovsiz aylanib aralashib turadigan-aralashtirgich rezervuarlar.

2. Aralashtiruvchi moslamasi bo'lgan rezervuarlarda.

3. Quvurlarni o'zida aralashtirish.

Tovar maxsulotlarini saqlash. NQIK va NKK tovar maxsulotlarining asosiy qismini tovar-xom ashyo bazasida saqlanadi va iste'molchilarga jo'natiladi. Maxsulotni ba'zi bir turlari bitum, elementar oltingugurt, neft koksi istemolchilarga to'g'ri-texnologik qurilmalardan jo'natiladi. Korxonalarni loyixalashtirishda shunga e'tibor berish kerakki tovar maxsulotlarini saqlash va jo'natish bir erda bo'lishi kerak. Bunda tovar bazasini boshqarish qulay bo'ladi, temir yo'l transportini ishi engillashadi. Faqat suyultirilgan gaz bazasi bundan mustasnodir, chunki yong'inga qarshi normalarga rioya qilinsa bu baza korxona territoriyasidan 300-500 m uzoqlikda loyixalashtiriladi.

Tovar parkini sig'imi loyixalashning texnologik normasi tomonidan belgilangan bo'lib saqlash muddatiga bog'liq. Saqlash muddati esa, xar bir tovar maxsulotini 15 sutkalik ishlab chiqargan miqdorini qabul qilib olish va saqlashga mo'ljallangan bo'lishi kerak. Suyultirilgan gazlarni omborlarining sig'imi shu maxsulotni 3 sutkalik ishlab chiqarilgan miqdordan oshmasligi kerak. Agarda neft maxsulotlari quvurlar orqali jo'natilsa, saqlash muddatini normasi 7 sutkaga qisqartiriladi.

O'rnatiladigan rezervuarlarni miqdori saqlash kerak bo'lgan maxsulotni miqdoriga va rezervuarni sig'imiga bog'liq. Iqtisodiy tomonidan qaraganda katta xajmdagi rezervuarlarini qurgan ma'qul. Masalan: 10 ming kub. metrli 3 ta rezervuar o'rniga bitta 30000 m³ rezervuar qurilsa o'z navbatida tovar parkini maydoni kichraydi.

Xap bir tovar maxsuloti uchun kamida 3 ta rezervuar loyixalanadi. Bittasiga maxsulot keladi, ikkinchisi analizda, uchinchisidan maxsulot jo'natiladi.

Joylashtirishga qarab rezervuar er osti va er usti rezervuarlari deyiladi.

NQIK va NKKlarda tovar maxsulotlarni saqlash uchun 200 kub. m gacha sig'imga ega bo'lgan rezervuarlar, 100 kub. m dan 30000 kub. m gacha metallardan yasalgan vertikal rezervuarlar, 10000 kub. m dan 50 000 kub. m gacha sig'imga ega bo'lgan suzib yuruvchi qopqoqli rezervuarlar quriladi.

Mazut, gudron, surkov moylari, og'ir smolalar, temir-beton rezervuarlarda, ostki qismi konussimon bo'lgan rezervuarlarda saqlanadi. Suyultirilgan gazlar, engil benzin fraksiyalari (to'yingan bug'larini bosimi 20°S da 90 kPa dan yuqori bo'lgan) gorizontal silindrik rezervuar va sharsimon rezervuarlarda saqlanadi.

Tovar maxsulotini jo'natish. NQIK va NKK tovar maxsulotlarini iste'molchilarga quvurlar, temir yo'l, avtomobil va daryo transporti bilan jo'natiladi.

Quvur transporti bilan iste'molchilarga benzin, dizel va qozonxona yoqilg'ilari, shuningdek suyultirilgan gazlar, etilen, ammiak etkazib beriladi. Iqtisodiy tomonidan quvur foyda keltiradi qachonki yiliga 300-500 ming tonna maxsulot tashilsa. NQIK va NKK ni territoriyasini ichida texnologik qurilmalaridan tovar maxsulotlari trubalar orqali sexlarga, omborlarga beriladi. Bu maxsulotlarning miqdori bosh tovar bazasida xisobga olinadi.

Temiryo'l transporti - neft maxsulotlarini tashishni asosiy turidir. Maxsulotlarni asosan sisternalarda tashiladi. Sisternalar universal va maxsus turlarga bo'linadi. Universal sisternalarda asosan neft-maxsulotlari, neft, mazut tashilsa, maxsus sisternalarda esa suyultirilgan gaz, kislotalar va x.k. tashiladi.

Neft maxsulotlarini jo'natishi uchun tovar bazasi tarkibida maxsus qurilish loyixalanadi. Agar jo'natiladigan maxsulotlar ko'p bo'lsa estakada, kam bo'lsa aloxida 5-10 ta stoyak quriladi.

Neft maxsulotlarini bitta sisternaga, sisternalar guruxiga va sisternalar marshrutiga quyiladi. Marshrutli quyish ancha tejamli bo'lganligi uchun loyixalashda buni ko'pincha asosiy tur sifatida olinadi. Temir yo'l estakadasini uzunligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$L = \left(\frac{N}{100}\right) \cdot \sum Q_i \cdot L_i$$

N -sisterna soni (marshrutdagi)

Q_i -sisternalar soni (turiga qarab), %

L_i -xar-xil sisternalarni uzunligi.

Estakadani uzunligi marshrutni yarmiga teng bo'lish kerak. Suyultirilgan gazlarni quyish va tushirish uchun quriladigan estakadalarga qattiq talab quyiladi. Bu estakadalar boshqa estakadalardan aloxida bo'lishi kerak, aloxida kollektorlar, quvurlar, quyish - tushirish jixozlari, xar bir quyiladigan gazlar uchun gazlarni satxini o'lchovi sistemalar bilan jixozlanishi kerak.

Avtomobil transporti - NQIK va NKK tovar maxsulotlari avtomobil transporti bilan cheklangan miqdorda tashiladi. Bular uchun aloxida quyish stansiyalari quriladi. Xar bir quyiladigan maxsulotni o'zini o'rni bo'ladi.

NQIK va NKK larni reagentlar, katalizatorlar va surkov materiallari bilan ta'minlash. 1. Reagentlar bilan ta'minlash. NQIK va NKK larda reagent sifatida ishlatiladigan kimyoviy reagentlar xar-xil temir yo'l sisternalarida tashiladi, shuning uchun loyixani boshlashdan oldin maxsulot qanday sisternada kelib tushishini adabiyotdan (spravochnik) aniqlanadi.

2. Sisternani turiga qarab maxsulot yuqori yoki pastdan tushirib olinadigan moslama loyixalanadi.

3. Reagent sifatida ishlatiladigan bir qancha reagentlar yuqori xaroratda qotadigan, yuqori darajali yopishqoq (deemulgator, prisadkalar, oleum, NaOH eritmasi) maxsulotlarni yumshatish uchun xar-xil usullar qo'llaniladi. Bazi bir xollarda yuqori xaroratda qotuvchi maxsulot uchun aloxida issiq inshootlar quriladi. Bu erda benzol, fenol va moylar uchun prisadkalar quyilgan sisternalar bo'shatiladi.

4. Portlovchi va yonuvchi moddalar va tez ta'sir etuvchi moddalar uchun aloxida quyish moslamalari, aloxida ajratilgan temir yo'l bekatlarida quriladi.

Temir-yo'l orqali keltirilgan reagentlar reagent xo'jaligini rezervuar parkiga yuboriladi. Rezervuar parkini sig'imi reagentlarni normativ zaxiralari qaraib aniqlanadi. Reagent xo'jaligida quyidagi reagentlarni zaxiralari quyidagi miqdorda bo'lishi kerak. Sulfat kislotasi - korxonani 20 sutkalik extiyojini qondirishi, NaOH - 25 sutka, fenol, furfurol, MEK, atseton, benzol, etilenglikol, trinatriyfosfat -30 sutkalik xajmda bo'lishi kerak.

Propan, ammiak va boshqa suyultirilgan gazlar gorizonta 25 – 100 kub. m xajmdagi rezervuarlarda saqlanadi.

NQIK va NKK larda past konsentratsiyali reagentlar qo'llaniladi. SHuning uchun reagent xo'jalik tarkibida reagentlarni suyultirish shaxobchasini loyixaga kirgizish zarur. Masalan: NaON dan 10% eritma tayyorlash kerak; monoetanolaamin (MEA) dan 10-15% lik eritma tayyorlash kerak.

Reagentni tayyorlangan eritmasi nasoslar orqali sexlarga etqazib beriladi. U erda kamida 1 sutkalik miqdorda reagent turishi kerak.

Texnika xavfsizligi. Quyish-bo'shatish operatsiyalari va haydash jarayonida katta miqdordagi yonuvchi, portlashga xavfli, zaharli moddalar uzatiladi. SHu sababli texnika xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilish juda muhim sanaladi. Temir yo'l estakadalari yonmaydigan materiallardan barpo etiladi. Engil alangalanuvchan va yonuvchan suyuqliklarni quyish alohida estakadalarda amalga oshiriladi. Har bir estakada uchun yong'inli vaziyatlarda alangalanuvchi sisternani tezda echib olib va xavfsiz erga nari ketkazish imkonini beruvchi alohida o'tish yo'llarini mzljallash nazarda tutiladi.

15-Mavzu. Mash'ala xo'jaligi, yoqilg'i ta'minoti tizimi

Ishlab chiqarishning laboratoriya nazorati. Yoqilg'i ta'minoti tizimi. Texnologik quvur tarmoqlari. **Fakel xo'jaligi.** NQIK va NKK fakel xo'jaligi ekspluatatsiya xavfsizligini ta'minlash uchun va yonuvchi gazlarni va bug'larni ushlab qayta ishlashga qaytarishga mo'ljallangan.

Fakel xo'jaligiga:

1. Texnologik maqsadda ishlatib bo'lmaydigan kommunikatsiya va jixozlardan chiqqan chiqindilar
2. Muxofaza klapanlaridan chiqadigan avariya chiqindilari.
3. Texnologik jixozlarni ishga tushirish va avariya vaziyatda tashlanadigan chiqindilar beriladi.

To'xtatiladigan paytda tashlanadigan chiqindilar. Xozirgi zamon NQIK va NKK larining fakel xo'jaligi umumiy yoki yuqori unumli qurilmalarni (EP-300, AVT-6, LK-6S) fakel sistemalaridan tashkil topgan bo'lib zaxarli gazlarni yoqish uchun qo'llaniladi.

Fakel sistemasini loyixalash. Fakel sistemasiga chiqindi gazlarni kollektorlari (quvurlari), drenaj sistemasi, gazni ochiq yoqish uchun fakel trubalari (svecha), o't yo'lini to'sadigan to'siq, yordamchi trubalar kiradi.

Ishlab chiqarishni analitik nazorati. NQIK va NKK larini to'g'ri ekspluatatsiya qilish uchun ishlab chiqarishni analitik nazorat qilinadi. Analitik nazorat laboratoriya analizlari yo'li bilan olib boriladi.

Korxonani bosh rejası. Bosh rejası-loyixani bir qismi bo'lib NQIK va NKK territoriyasida kompleks joylashgan injenerlik va transport kommunikatsiyalarni, imorat va inshootlarni joylashtirish masalasini kompleks xal qiladi.

Korxonani bosh rejasiga - loyixalash jarayonida korxonani qurish uchun ajratilgan maydonida ga tushirilgan xamma imoratlar, inshootlar, avtomobil va trasport yo'llari, er osti va er usti quvurlari, elektr bilan ta'minlovchi ellektr kabellar, aloqa kabellar va x.k. kiradi.

Quyida (1.11-6 jadval) NQIKni yoqilg'i-moy varianti material balansi keltirilgan.

13.6 Jadval

NQIKni yoqilg'i-moy varianti bo'yicha material balansi

Jarayonlar va maxsulotlar	Qurilmaga xom ashyo, %	Neftga nisbatan, %
1	2	3
<i>Neftni tuzsizlantirish</i>		
Berildi:		
xom neft	101,0	101,0
olindi:		
tuzsizlangan neft	100,0	100,0
suv va tuzlar	1,0	1,0
jami:	101,0	101,0
AVT-atm.vak.qurilmasiga xaydashga berildi:		
Tuzsizlangan neft	100,0	100,0
Olindi:		
Gaz va barqarorlangan golovka	2,5	2,5
Fr.NK-62°S	3,2	3,2
Fr.NK-62-85°S	2,6	2,6
Fr.NK-85-105°S	4,4	4,4
Fr.NK-105-140°S	5,0	5,0
Fr.NK-140-180°S	7,2	7,2
Fr.NK-180-230°S	8,0	8,0
Fr.NK-230-300°S	3,4	3,4
Fr.NK-300-400°S	3,6	3,6
Fr.NK-230-350°S	15,8	15,8
Fr.NK-400-450°S	1,9	1,9
Fr.NK-450-500°S	1,5	1,5
Fr.NK-350°S dan yuqori	34,0	34,0
Fr.NK-500°S dan yuqori	6,2	6,2

1	2	3
Yo'qotilgan	0,7	0,7
jami:	100,0	100,0
Rangsiz distilyatlarni qayta ishlash (kat.riforming, gidrotozalash gazlarni fraktsyalash, izomerizatsiya) Berildi:		
Gaz va barqarorlashtirilgan bosh fraksiyalar, fr.NK-62, 62-85, 85-105, 105-140, 140-180, 180-230, 230-300, 230-350°S	100,0	52,10%
Olindi:		
Propan	1,3	0,66
Izobutan	0,9	0,49
n-butan	2,1	1,09
Benzol	1,1	0,57
Toluol	1,1	0,58
Solvent	0,3	0,14
Rafinat	5,1	2,68
Riforming katalizati	16,1	8,40
Izopentan	5,5	2,4
Izogeksan	1,8	0,95
g/t kerosin	18,7	9,72
g/t dizel yoqilg'isi	40,8	21,26
Gazov. benzin	0,1	0,06
YOqilg'i gazlari	3,8	1,96
Vodorodli gaz	0,3	0,18
SHu jumladan N ₂	(0,07)	(0,04)
Serovodorod	0,3	0,14
Qurilmalarda yo'qotilgan	0,7	0,38
jami:	100,0	52,10
<i>Gudronni deasfaltlash</i>		
Berildi:		
500°S dan yuqori fr.	100,0	4,50
Olindi:		
Deasfaltizat	33,0	1,49
Asfalt	66,0	2,97
Yo'qotilgan	1,0	0,04
Jami:	100,0	4,50
<i>Moy fraksiyalarni selektiv tozalash</i>		
I potok		
Berildi:		
fr.300-400°S	100,0	3,60
Olindi:		
Engil rafinat	59,0	2,12

Ekstrakt (fr.300-400°S)	40,0	1,44
1	2	3
Yo‘qotilgan	1,0	0,04
Jami:	100,0	3,60
II potok		
Berildi:		
fr.400-450°S	100,0	1,90
Olindi:		
O‘rta rafinat	60,0	1,14
Ekstrakt (400-450°S)	39,0	0,74
Yo‘qotilgan	1,0	0,02
Jami:	100,0	1,90
III potok		
Berildi:		
fr.450-500°S	100,0	1,50
Olindi:		
Og‘ir rafinat	61,0	0,91
Ekstrakt (fr.400-450°S)	38,0	0,57
Yo‘qotilgan	1,0	0,02
Jami:	100,0	1,50
IV potok		
Berildi:		
Deasfaltizat	100,0	1,49
Olindi:		
Qoldiq rafinat	62,0	0,92
Qoldiq ekstrakt (fr.400-450°S)	37,0	0,55
Yo‘qotilgan	1,0	0,02
Jami:	100,0	1,49
<i>Chuqur deparafinlash</i>		
Berildi:		
engil rafinat	100,0	2,12
Olindi:		
Dep.moy fr.300-400°S	62,0	1,31
Gaz. fr.300-400°S	37,0	0,79
yo‘qotilgan	1,0	0,02
Jami:	100,0	2,12
<i>Deparafinlash</i>		
I potok		
Berildi:		
o‘rta rafinat	100,0	1,14
Olindi:		
dep.moy fr.400-450°S	69,0	0,79

Gaz fr.400-450°S	30,0	0,34
Yoʻqotilgan	1,0	0,01
Jami:	100,0	1,14
II potok		
1	2	3
Berildi:		
ogʻir rafinat	100,0	0,91
Olindi:		
dep.moy fr.450-500°S	70,0	0,64
Gaz fr.450-500°S	29,0	0,26
Yoʻqotilgan:	1,0	0,01
Jami:	100,0	0,91
III potok		
Berildi:		
Qoldiq rafinat	100,0	0,92
Olindi:		
Qoldiq dep.moy	76,0	0,70
Petrolatum	23,0	0,21
yoʻqotilgan	1,0	0,01
Jami:	100,0	0,92
<i>Gach va petrolatumni moysizlantirish</i>		
Berildi:		
gach fr.300-400°S, 400-450°S, 450-500°S, petrolatum	100,0	1,60
Olindi:		
Parafin fr. 300-400°S	56,0	0,43
400-450°S		0,19
450-500°S		0,15
Serezin		0,12
Filtrat	43,0	0,69
Yoʻqotilgan	1,0	0,02
Jami	100,0	1,6
<i>Moyslarni gidrotozalash</i>		
Berildi:		
dep.moy fr.300-400°S, 400-450°S, 450-500°S, qoldiq moy	100,0	3,44
Vodorodli gaz	1,4	0,05
Shu jumladan vodorod	(0,3)	(0,01)
Jami:	101,4	3,49
Olindi:		
Engil past xaroratda qotuvchi Komponent	97,8	1,28
Oʻrta komponent		0,77

Og'ir komponent		0,63
Qoldiq komponent		0,68
Otgon	1,4	0,05
Gaz	1,4	0,05
N ₂ S	0,3	0,01
yo'qotilgan	0,5	0,02
1	2	3
jami:	101,4	3,43
<i>Parafin va serezinni gidrotozalash</i>		
Berildi:		
Tozalanmagan parafin fr-lari: fr.300-400°S, 400-450°S, 450-500°S	100,0	0,89
Tozalanmagan serezin	1,4	0,02
N ₂ -gaz	0,3	0,005
Jami	101,4	0,91
Olindi:		
Tozalangan parafin	99,0	0,76
Serezin	99,0	0,12
Gach	1,4	0,1
Otgon	0,4	0,1
N ₂ S	0,1	-
Yo'qotilgan	0,5	0,1
Jami	101,4	0,91
Bitum ishlab chiqarish		
Berildi:		
gudron	28,3	1,7
Asfalt (deasfaltlash)	24,8	1,49
Ekstraktlar (moy tozalash)	46,8	2,81
PAV (sirt aktiv modda)	3,0	0,18
Jami:	103,0	6,18
Olindi:		
bitumlar yo'llarniki	72,7	4,36
Bitumlar qurilishniki	26,4	1,98
Otgon	1,3	0,08
Oksidlangan gazlar	1,6	0,1
Yo'qotilgan	1,0	0,06
Jami:	103,0	6,18
<i>Oltingugurt ishlab chiqarish</i>		
Berildi:		
N ₂ S	100,0	0,15
Olindi:		
element oltingugurt	97,0	0,14
yo'qotilgan	3,0	0,01

Jami:	100,0	0,15
-------	-------	------

16-Mavzu. Korxonaning energiya ta'minoti

Issiqlik energiyani asosiy ist'emoilchilari. Issiqlik yetkazib beruvchilarni o'lchamlari. Issiqlik energiyani manbai. Issiqlik tarmoqlarini loyihalash. Kondensatni yig'ish, tozalash va qaytarish. Elektroenergiyani asosiy ist'emoilchilari. Elektr ta'minotni manbai. Korxonalarni elektr energiya ist'emoil tizimi. Elektr tarmoqlari. Ishlab chiqarish suv ta'minoti. Suv ta'minoti manbai. NQIZ va NKZ suv ta'minoti tizimlari va sxemalari.

Xozirgi zamon NQIK va NKKlarda issiqlik energiyasi, bug' va issiq suv xolatida ishlatiladi, bug'ni katta qismi texnologik sharoitda ishlatiladi; rektifikatsion kolonnalarga yuboriladi (maxsulotni qaynash temperaturasi pasaytirish uchun) isitgich va qaynatgichlarga (maxsulotni isitish uchun), ejektorlarga (vakuum yaratish uchun) yuboriladi. Bug' kompressor privodlarida va nasoslarda ishlatiladi, truba o'tkazilgan yo'llarni va sig'implarni isitish uchun ishlatiladi. Vaqti vaqti bilan uskunalarni ta'mirlash, tayyorlash va yong'inga qarshi kurashda xam bug' ishlatiladi. Suvni issiq suv bilan isitish uchun, neft maxsulotlarini qizdirish uchun ishlatiladi. Texnologik qurilmalar va umumiy korxona ob'ektlarini loyixalashtirishda bug'ni ishlatish qisqartirishga eritishi kerak. Masalan, bug' bilan ishlaydigan nasos va kompressorlarni ishlatish tavsiya etilmaydi. Bug'ni uzatish nasoslarni ishlatilganda ko'p miqdorda qiyin foydalaniladigan neft maxsulotlar bilan ifloslangan past parametrli bug' bo'ladi. Quvur uzatgichlarni, uskunalarni va sexlararo kommunikatsiyalarni isitishni loyixalashtirishda xam bug'dan foydalanmaslik kerak. Bug'ni faqat ishlatish mumkin qachonki, qovushqoqlik maxsulotning qovushqoqligi yuqori va qotish temperaturasi (mazut, bitum, og'ir smolalar) baland bo'lganda.

Issiqlik tashuvchilarni ko'rsatkichlari xozirgi vaqtda teplofikatsiya tarmoqlarini loyihalashda faqat issiq suvdan foydalaniladi. Issiq suv ishlatish gigiena talablariga javob beradi, oson issiqlik tarmoqlariga oson ulanadi. NQIK va NKK loyixalarida uch, to'rt parametrli kollektor o'tkazish ko'zda tutiladi.

11,5 MPa bosimli bug' faqat neft korxonalarida ishlatiladi; u turbinalarga yuboriladi, turbinalar esa kompressor uzatgichli bo'ladi. Piroliz uskunalarda 2,5 – 4,0 MPa bosimi bug' kompressorlarni turbina uzatgichli va 160°S yuqori qizdirish uchun bo'lgan maxsulotlarga mo'ljallangan bo'ladi. 1,0 - 1,8 MPa bosimli bug' NQIK va NKK ko'proq ishlatiladi, chunki shu bosimli bug' loyixada mo'ljallangan xamma texnologik uskunalarda 0,2 – 0,7 MPa bosimli bug' qaynatgichlarni uskunalarni va gaz taqsimlash bloklarni isitish, yong'inni o'chirishga va quvur o'tkazgichlarni asbob-uskunalarni isitish ishlatiladi.

Agar past parametrli bug' kerak bo'lsa, reduksion sovutish uskunasi loyixalashtiriladi bu o'z navbatida bug'ni bosimi va xaroratini pasaytirdi. Xozirgi zamon NKKlarda ikkita usul issiqlik ta'minoti mavjud. Shu usuldan biri (sanoat issiqlik) texnologik uskunalarni va quvur uzatgich kimyoviy yo'l bilan tozalangan suvni istish va sovuq – absorbsion uskunalarni qayta ishlash uchun xizmat qiladi.

Texnika xavfsizligi qoidalariga ko'ra sanoat issiqlik suvini ventilyasiya va isitish uchun ishlatilmaydi. Sanoat suvi grafik bo'yicha 150-170°S yoki 130-170°S da

foydalaniladi. Temperaturani kerakli miqdorgacha pasaytirish uchun maxsus elevatorlardan foydalaniladi.

Issiqlik energiyasi omillari. NQIK va NKK uchun energiya omillari manbai issiqlik elektrotsentral (TES) va isitgichlar, ikkilamchi issiqlik resurslarini qayta ishlovchi uskunalar xisoblanadi. Issiqlik tarmoqlari shartli ravishda tashqi va ichki bo‘lib korxona territoriyasidan o‘tadi. O‘z navbatida ichki tarmoqlar sexlararo va sexlar ichida bo‘linadi. NQIKning issiqlik tarmoqlari issiqlik tashuvchiga qarab bo‘linadi: Bug‘lik, suvlik va tarmoqni yig‘ishni va kondensatga qaytishi tushuniladi. Issiqlik tarmoqlarini diametri xisoblanadi. Joiz termlik xarakati va bosimlar ayirmasi bo‘yicha taxminiy xisoblar uchun quyidagi joiz tezlik xarakati (m/s) tavsiya etiladi.

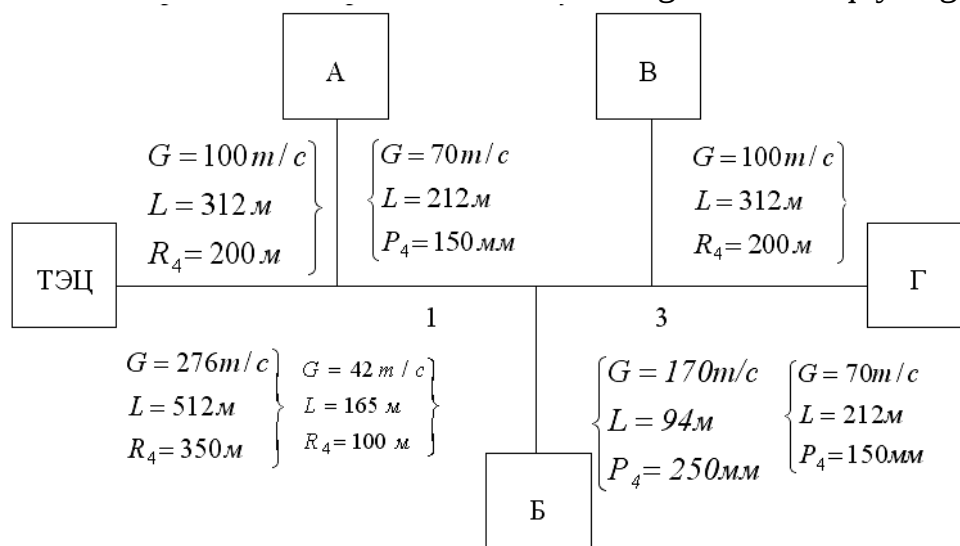
Bug‘ trubaprovodi o‘rtacha diametrda:

isitilgan	≤ 50
to‘yingan	≤ 35
quvur uzatgichli bug‘ katta diametrda	
isitilgan	≤ 80
to‘yingan	≤ 60

Kondensat to‘planganlik 0,2

Sovutilgan 1,2

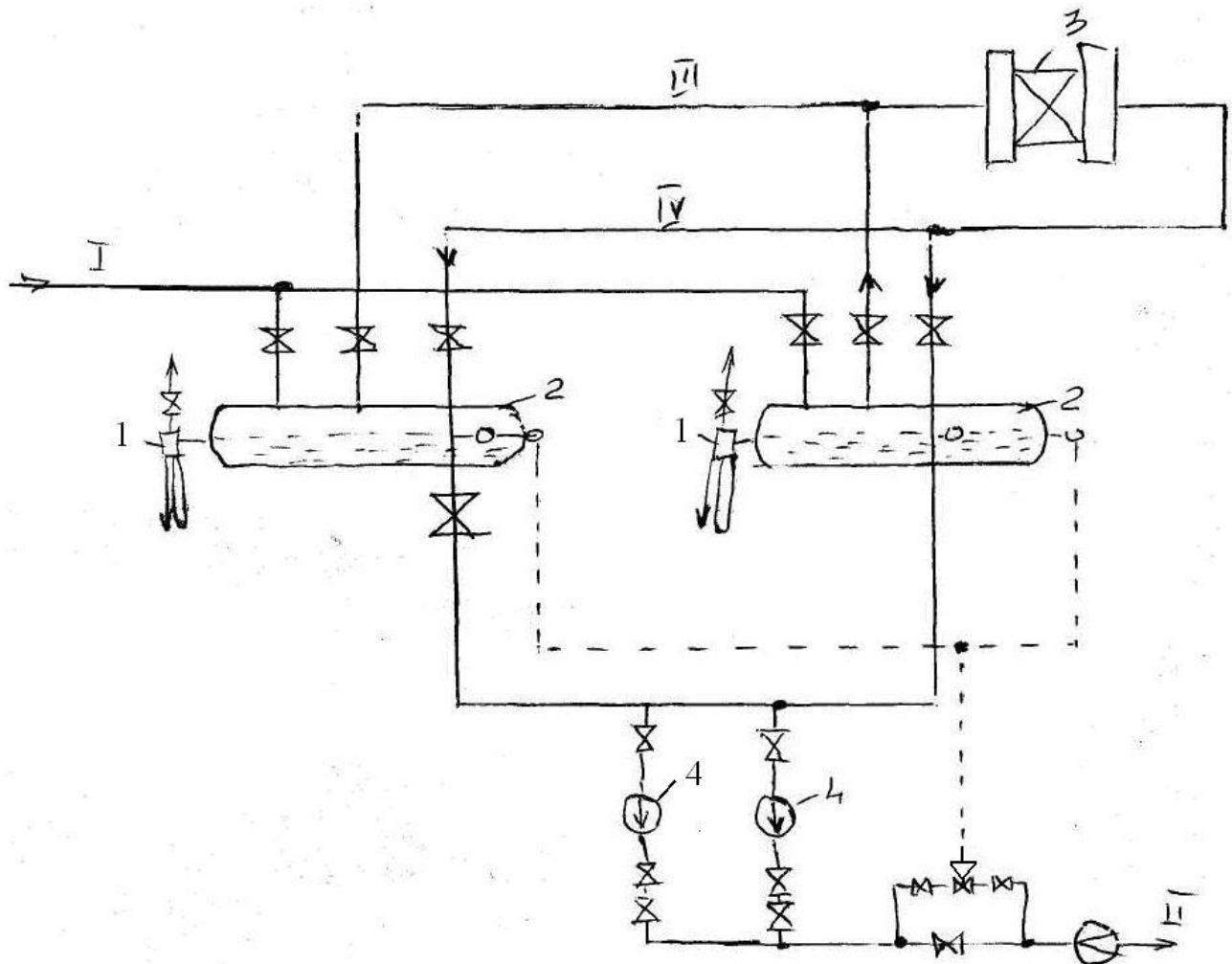
Issiqlik tarmoqlarini loyixalashda to‘liq xisob – kitob qilish kerak: gidravlik, xarakat uzunligini mustaxkamligi va kompensatsiyasi. Gidravlik xisob chizmasidan boshlanadi. Truba o‘tkazuvchilar xisob uchastkaga bo‘linadi. Xisob sifatida ikkita uchastka oralig‘i olinadi. Bug‘ o‘tkazish katta masofa bo‘lib, xisob uchastkasining uzunligi 300-500 metrni tashkil etadi. 14.3 rasmda keltirilgan chizma quyidagicha.



14.3 rasm. Issiqlik tarmoqlarining gidravlik xisob chizmasi

Bug‘ uzatish xar doimgidek maxsus qurilmada olib boriladi. Kondensat beraolishlik orqali o‘tadi. Drenaj uchun truba o‘tkazuvchanlik issiq suv va quvur o‘tkazgichni tushirgich ko‘rib chiqiladi. Tushirish diametrini ta‘minlashda tushirish suvi 52 dan oshmasligi kerak.

Kondensat quvur uzatgichli texnologiya qurilmalari va xamma korxona qurilmalarida va rayonlarida, kondensat stansiyalarida, qolganlari esa markazdagi kondensat stansiyalarida bo'ladi. Rayon kondensat stansiyalariga: yopiq kondensat baklari, bug'ni ikkilamchi qaynatish qurilmasi va boshqalar kiradi. 14.4 rasm kondensat stansiyasi chizmasi keltirilgan.



14.4 rasm. Rayon avtomatlashtirilgan kondensat stansiyasini chizmasi:

- I – istemolchilardan keladigan kondensat;
- II – kondensat markaziy tindirish stansiyasiga ketadigan kondensat;
- III – ikkilamchi qaynatib olingan bug';
- IV – ikkilamchi qaynatib olingan bug' kondensati;
- 1 – gidrozatvor;
- 2 – kondensat uchun sig'im;
- 3 – xavo sovutgichi;
- 4 – kondensat nasoslari.

Elektr ta'minot. Boshlang'ich asosiy elektr energiya iste'molchilari. NQIK va NKKda asosiy elektr energiya iste'molchilariga texnologik qurilmalar, suv ta'minotlari, umumkorxona nasoslari, kompressorlar, mexanik ta'mirlovchi sexlar, ma'muriy xo'jalik bo'limlari va boshqalar kiradi. Elektr energiyasi nasoslarga,

kompessorlarga, yuk ko'targichlarga va boshqa mexanik qurilmalarga ta'rif bo'yicha, kerakli taqsimlanadi. Zamonaviy NQIK va NKK larining elektr qabul qiluvchi quvvati 300 MVt bo'ladi.

Elektr ta'minotini xavfsizligi NQIK va NKK larida uch toifaga bo'linadi:

- birinchi elektr qabul qilgichlar uchun elektr ta'minotini ishdan chiqishi yoki inson xayoti uchun xavfli bo'lishi, maxsulotning sifati buzilishi, texnologik jarayonni uzoq muddat tiklash.

Bu elektr ta'minotini ta'minlash uchun 2 ta mustaqil manba'dan foydalaniladi. Birinchi toifada elektr ta'minoti faqat zaxiraga avtomatik tarzda kiritish to'xtatiladi. Bundan tashqari xar-xil nosozliklarda, portlash sodir bo'lganda yong'in chiqqanda to'xtatiladi.

Elektr ta'minotida shunday 3 manba bo'lishi kerakki u bunday xolatlarda ishlab chiqarishni to'xtatmaslik uchun elektr energiya bilan ta'minlab turishi kerak. Birinchi toifa tarkibiga quyidagilar kiradi: nasoslarni, kompressorlarni moylash uchun moy etkazib beruvchi elektrodvigatellar, xom ashyoni piroliz va kreking jarayonlari pechlarga etkazib beruvchi nasoslar siqilgan xavoni rezervda tiklanishida qatnashuvchi elektroadvijkalar, yuqori bosimli bug' kirgizish, gaz kompressorlarini so'rish va boshqalar kiradi.

Birinchi toifaning qabul qilgichlariga quyidagilar kiradi: trubali pechlarga xom ashyo beruvchi nasoslar, vakuum xosil qiluvchi nasoslar, gaz aralashmasini kompresor (sirkulyasiyalovchi)lar (riforming va gidrotozalash qurilmalarida), yong'inga qarshi suv ta'minoti va boshqalar.

Ikkinchi toifada elektr ta'minotidagi tanaffus bu qabul qilgichlarda aniqlanadi. Bu jarayonda zaxira oziqasini ishga tushirish uchun navbatchi ishchi kerak. NQIK va NKKlarini loyixalashda ikkinchi toifadagi qabul qilgichlar quyidagilarni o'z ichiga oladi: texnologik qurilmalardagi aksariyat nasoslar, tovar xom ashyo xo'jaligi, qayta suv ta'minoti, gradirniya ventilyatorlari, nazorat yoritgichlari.

Uchunchi kotegoriyada elektr qurilmalarini vaqtincha ta'mirlash uchun yoki nasosning qisimlarini almashtirish uchun to'xtatishlar kiradi. Bu tanafus bir sutkadan oshmasligi kerak. Uchunchi toifaga mexanik ta'mirlovchi elektr qabul qilgichlar, laboratoriyalar, omborlar, korxona boshqarmalari va boshqalar kiradi.

Elektr ta'minot manbalari. NQIK va NKKlarga yaqin bo'lgan TESlar elektr ta'minot manbaasi vazifasini bajaradi. TESlarning quvvati korxona iste'mol qilayotgan issiqlik energiyasi bilan belgilanadi. Ishlab chiqarishda bug' ko'p miqdorda kerak bo'lganligi sababli ko'p xollarda elektr energiyasini quvvatini oshirish kerak bo'ladi. Ortiqcha elektr energiyasini energo tizim tarmog'i orqali beriladi.

Korxonaning xavfsiz ishlashi uchun TES va energiya tizimi elektr tarmog'i bilan aloqani ta'minlab turuvchi moslama bo'lishi kerak. Bu tarmoqlar orqali TESdan ortiqcha elektr energiyasi uzatiladi.

Iste'mol manbasidan birinchi toifaning asosiy guruxi uchun foydalanilganda kuchli podstantsiyadan kiritish (PGV) qurilmasidan foydalaniladi. Uning quvvati 110-35 / 6-10 kV. Bu qurilma loyixa joylashishi aloxida maydonda joylashtirilib, u TES maydoniga kirmaydi. U podstantsiya rayon elektr ta'minot tarmog'iga ulanadi. Bu moslamalarni NQIK va NKK qurilayotganda TESdan oldinroq qurilib, qurilishda shu moslamadan foydalanish kerak.

Mustaqil manbaa sifatida foydalanilayotgan energiya tizimi yaxshi ishlamagan xollarda, elektrodizel yoqilg'ida ishlaydigan elektrostansiyalardan foydalaniladi. Ular avtomatik ravishda ishga tushiriladigan bo'lishi kerak.

Avariya xolatlarida ishlatiladigan elektr energiya manbalaridan foydalanganda, ularning quvvatidan umumiy korxona uchun ketayotgan elektr energiyasining 10-20% miqdorini tashkil qilishi kerak.

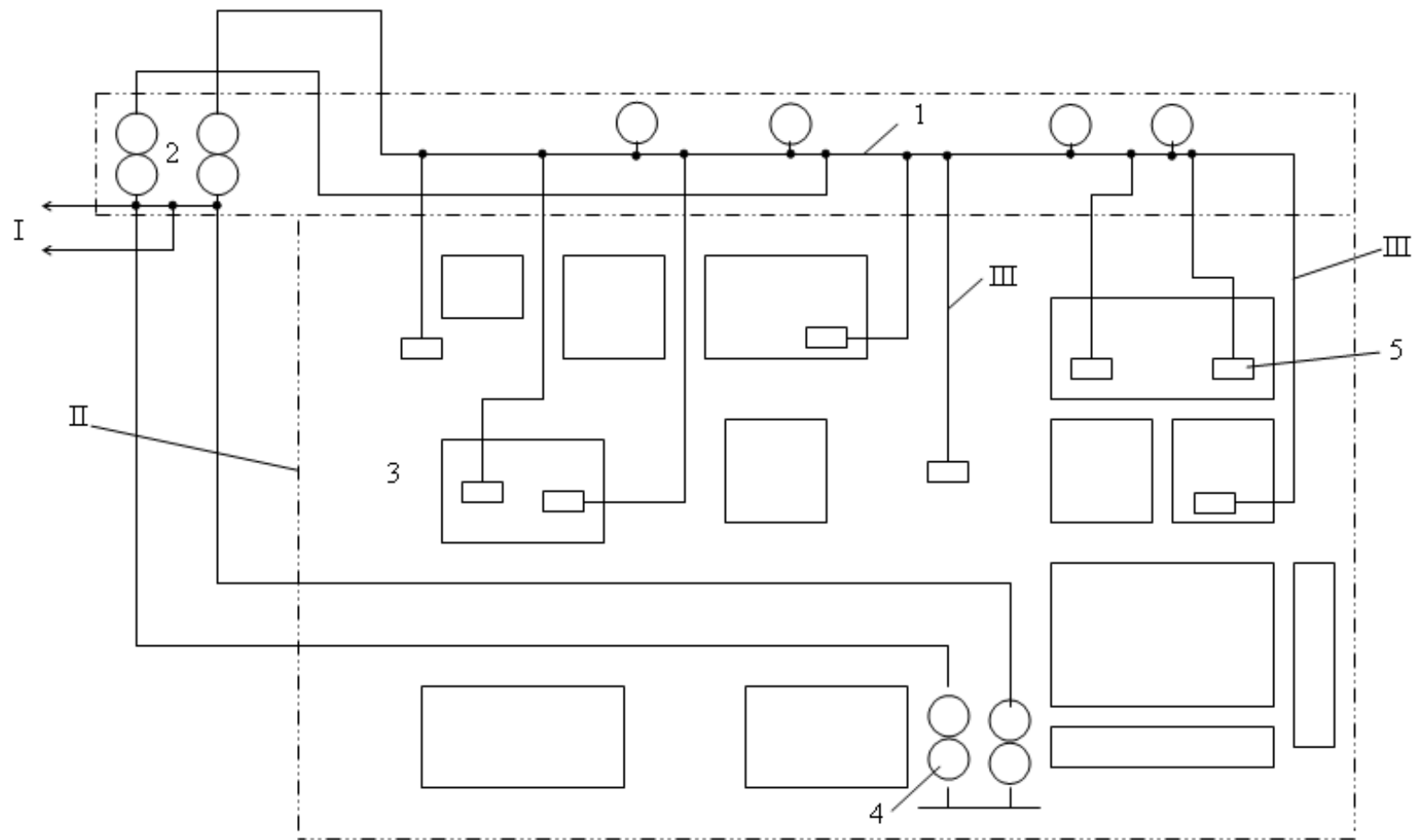
Korxonalarni elektr energiya iste'mol qilish sistemalari. Korxonalarni bu sistemalari ichki va tashqi elektr ta'minotiga bo'linadi. Tashqi elektr ta'minotiga quyidagilar kiradi: TES; taqsimlovchi punktning tashqi elektr uzatuvchi (punktning tashqi) liniyasi (RP) va bosh pasaytiruvchi podstansiyasi (GPP); kamaytiruvchi transformator podstansiyasi.

Ichki elektr ta'minot tizimiga quyidagilar kiradi: sexlarni kamaytiruvchi transformator podstansiyalari (TP); taqsimlovchi transformator podstansiyasi (RTP); taqsimlovchi bo'lim (RP); korxonaning yuqori kuchlanish taqsimlovchi tarmog'i.

NQIK va NKKlarda quvvat 50 mVt dan oshmasa, u xolda korxonani loyixalashda kuchlanish generatori 6 yoki 10 kV qilib loyixalanadi. YUqori quvvatda 35 yoki 110 kVt yuqori kuchlanishga o'tishi kerak. Bunda TESlarni tashqi elektr tizimiga aloqador oshiruvchi podstansiyalarni 6-10/35 kVt yoki 6-10/110 kVt qilib loyixalanadi. TESdan 1-2 km uzoqdagi moslama 6-10 kVt kuchlanishli generator loyixalanadi. Tashqi elektr ta'minotining chizmasi 1.12-6 rasmda keltirilgan.

NQIK va NKK loyixalashda asosiy savol bu – kuchlanishni tanlash xisoblanadi. YUqori kuchlanishli taqsimlagichlarga 6 yoki 10 kVt kuchlanish olinadi. 10 kVt kuchlanishning 6kVt dan avzalligi: olib o'tish yo'llari va kabellarni kam ketishi, tarmoqlarda kuchlanishni va quvvatni yo'qotishni kamligi, tokni yuklanishi va qisqa to'qnashuvning kamligi, kengaytirilganda quvvatni oshirish osonligi. Lekin bunga mos dvigatellar ancha kamyob bo'lib cheklangan miqdorda ishlab chiqariladi va 6 kVt dan yuqorisi ancha qimmat bo'ladi. Bu dvigatellarni faqat zarur xollarda va yuqori kuchlanishda ishlaydigan elektr energiya manbaalaridan foydalanilganda ishlatiladi.

Agar elektr energiya manbaasi 6kV kuchlanishga ega bo'lsa u xolda yuqori kuchlanishli dvigatellar xam shu kuchlanishda ishlaydi.



14.5 rasm. Tashqi elektr ta'minot bo'limi chizmasi:

I - energiya tizim bilan aloqa II – xavo liniyalari 30-110 kV III – kabelli liniyalar 6-10 kV 1-TES 2-kuchaytiruvchi podstantsiya 3-NQI va IKZlari 4-korxona GPPsi 35-110/6-10 kV 5-RP va RTP 6kV.

Ko'p NQIK va NKKlarini loyixalanganida shu xulosaga kelindiki 10 kVli yuqori kuchlanishli taqsimlovchi tarmoqlardan foydalanish uncha qo'l kelmaydi.

Past kuchlanishli tarmoqlarda 660 yoki 380 V kuchlanish qurilmadan foydalanish mumkin. Texnologik loyixalashda 380 V kuchlanish me'yoriy xisoblanadi.

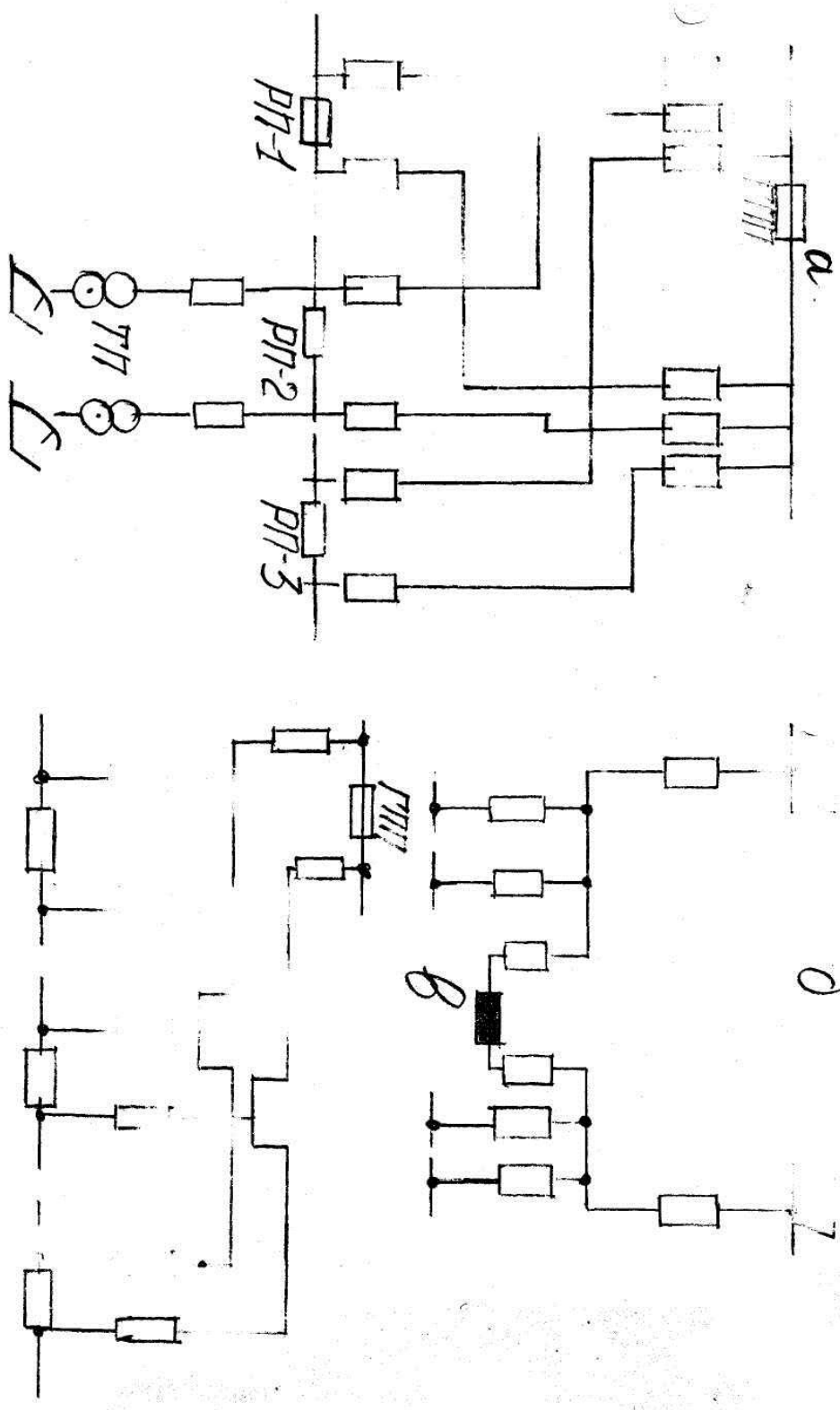
Bunday kuchlanishli qurilmadan foydalanish metallaning sarfini va jixozlarning sarfini kamaytiradi, bundan tashqari ta'mirlash ancha qulay va kam sarf. Past kuchlanishli tarmoqlarda 660 V kuchlanishdan foydalanganida yuqori quvvatli, lekin taqsimlash chizmasi sodda transformatorlardan foydalanish mumkin.

NQIK va NKKlariga 650Vli elektr apparat va elektr uskunalarni kerakligicha tayyorlashdan oldin 380/220 V kuchlanishi past bo'lgan taqsimlovchi tarmoqlarni qo'llash lozim. YOritish tarmoqlari uchun xamma xollarda xam 380/220 Vli kuchlanishdan foydalaniladi.

Korxonada elektr energiyasini taqsimlanish chizmasi. Ichki elektr ta'minotining elektr energiyasi sistemasi taqsimlashda radial va magistral chizmalari bo'yicha loyixalanadi (14.5 rasm).

Radial chizmani xarakterlanishi shundan iboratki RP yoki TP, GPP yoki TES bilan birlashib mustaqil liniyadan oziqlanishadi. Maxsus iste'molchilar uchun RP yoki TP 2 liniyadan oziqlanishini ko'rib chiqiladi. Birinchi liniyaning ishdan chiqishi oqibatida ikkinchi liniya avtomatik tarzda ishga tushishi lozim.

Magistral chizmaning xarakterlanishi shundaki RPPga bir nechta RP yoki TP ulanadi. Iste'molchi magistral umumiy o'chirishi apparatiga ega bo'lishi kerak. Elektr ta'minotni xavfsiz ishlashi uchun transformatorlarda kuchlanish ortib ketganda yoki boshqa xollarda uzib qo'yuvchi moslama bo'lishi kerak. Magistral chizmalar 2 chi va 3 chi tiofalar bo'yicha iste'molchilar uchun foydalaniladi.



14.6 расм. Корхона бўйича электр энергиясини таъсимлаш чизмаси:

А) радиал Б) магистрал икки томонлама озиқланиш. В)- 2 магистралли магистрал

Chizmalar magistral chizmaga nisbatan ancha qimmat, chunki unga ko'p miqdorda elektr uskuna va kabellar sarflanadi. Radial chizma tarmoqlari uchun kabel liniyalar, magistral uchun esa kabel yoki ochiq xoldagi tok o'tkazgichlardan foydalaniladi.

Transformator podstansiyalari va taqsimlovchi moslamalar. TESdan olinayotgan yuqori kuchlanishli elektr energiyasi yoki tuman elektr tizim podstansiyalarini to'g'ri bo'lishi uchun past kuchlanishli energiya uchun pasaytiruvchi transformatorlar podstansiyasi loyixalanadi (14.6 rasm). Ularning kuchlanishi 110/6, 35/6 da 6/0,4 KV bo'ladi. TP tarkibida transformator va yordamchi moslamalar (akkumulyatorli, batareyalar, signalizatsiya, to'g'ridan-to'g'ri moslama, boshqaruv moslamasi) bo'ladi. Kerakli kuchlanish elektr energiyasini aloxida iste'molchilar o'rtasida taqsimlanganda taqsimlovchi moslamalar (RU) loyixalanadi, bular ichiga kommutatsiyali apparatlar, xavfsizlik va avtomatika moslamalari kiradi. Taqsimlovchi moslama qurilmalarini loyixalanganda bazan 6/0,4-0,23 KVli transformator podstansiyalari kiritiladi. TP va RUlarni ishlab chiqarish binolari oldida tik yoki berk xolatda joylashtirish mumkin. GPPlarni (110-35/6 KVli) aloxida tik turgan xolda loyixalanadi. Bu podstansiyaning kuchlanish transformatorlarini U6-10 KVga yaqin bo'lmagan va ochiq xolda joylashtirish lozim. Agar GPP maydon tashqarisida yoki korxonadan tashqarida joylashgan bo'lsa 110 KV taqsimlovchi moslamalarni (RU) ochiq xolda joylashtirish mumkin. 6-10 KVli RUlar yopiq xolda joylashtiriladi.

NQK va NKK loyixasida bir necha xil TP uskunalarini ko'zda tutiladiki, ularning quvvati cheklanganda joylashishi bo'yicha iste'molchilarning elektr kuchlanishiga bog'liqdir. Podstansiyalarni shunday joylashtirish kerakki ularning masofasi va ularga yaqinroq bo'lgan portlovchi qurilmalar qoidaga mos ravishda o'rnatilishi zarur.

Texnologik qurilmalar 3000 KVTgacha katta quvvat (kuchlanish 380V) bilan ishlanganda qurilmaga TP qo'shiladi. TPni podstansiya qurilmalariga va taqsimlovchi moslamalarni katta kuchlanishda ishlaydigan binolarga loyixalanadi. Loyixalanganda yong'inga qarshi norma va elektr qurilma moslama shartlariga rioya qilish, TP va RU binolaridagi pollarni satxi portlashga xavfli binolardan balandroq bo'lishi, RU va RP binolarni portlashga xavfli binolardan yonmaydigan devor bilan ajratish, RP va RU binolarda ortiqcha bosimni xosil qilish kerak. Prokladkali kabellarni elektrlashgan binolardan tashqariga chiqarib yana texnologik qurilmasi bor binolarga kiritiladi.

TP va RTPlar uchun umumkorxonadagi qurilmalardagi quyidagi asosiy jixozlar ko'zda tutiladi: komplektlashgan taqsimlovchi moslama (KRU) 6 KVZ komplektlashgan transformatorli podstansiya (KTP) 6/0,4-0,23 KV korxonada tayyorlangan, kuchli transformatoridan tashkil topgan moy bilan to'ldirilgan 630 dan 2500 kVA quvvatga ega va komplektlashgan taqsimlovchi moslama 0,4 kVt li.

NQK va NKK elektr ta'minoti loyixalashganda omborda zaxiradagi transformatorlarni korxona uchun umumiy bo'lgan TP saqlash lozim. Chunki korxonadagi transformatorlar ishdan chiqqanda ishni to'xtatib qo'ymasdan boshqa transformator qo'yiladi.

Kuchli elektruskunalar. NQK va NKKlarning kuchli elektro uskunalariga quyidagilar kiradi: taqsimlovchi moslama; elektrodvigatellar va boshqa yoquvchi va ximoyalovchi apparaturali elektr qabul qiluvchilar.

NQK va NKKlarni loyixalanganda shuni ko'zda tutish kerakki xamma elektromexanizmlar (nasoslar, kompressorlar va x.k.) elektrodvigatellar bilan komplekt xolda keladi. Dvigatelning ishlashi tokning turiga, kuchlanishiga, quvvatiga va

ishlatishga bog'liqdir. NQK va NKKlarda kalta berkilgan rotorli, 3 faza tokli, asinxronli elektrodvigatel ko'p tarqalgan.

800 kVt kuchlanishiga ega bo'lgan portlashdan ximoyalangan yuqori voltli elektrodvigatel ochiq sikli ventilga loyixalashgan bo'lishi mumkin. Katta quvvatli elektrodvigatel berk sikli ventil tavsiya etiladi.

Nasos va kompressorlarga elektrodvigatel tanlashda tekshiriluvchi xisobni xisoblash lozim. Qo'l yordamida priyomniklarni boshqarganda rubilnik, o'chirgichlar, pereklyuchatellar, qo'l qo'ygichlar va avtomatlar, magnit qo'ygichlar va kontaktor distansion boshqaruvchilardan foydalaniladi. Apparat tanlaganda tokning turiga, kuchlanishiga va quvvati katalogdan apparatlarni topishga va priyomnikni ulanishiga qarab tanlanadi.

NQK va NKKlarni loyixalanganda mumkin qadar barcha joylarda apparatlarni boshqaruvchi umumiy ko'rsatmalarini qo'llash lozim. U o'zini mustaxkamligi, uzoq vaqt chidamliligi va portlashdan saqlovchi boshqarish apparatlaridan arzonligi bilan farqlanadi.

Texnologik qurilmalarni loyixalanganda yoquvchi apparatura sifatida 380 V kuchlanishli dvigatellar uchun P turdagi magnit yoqgichlarni qo'llash, avtomatik xavoli o'chirgichlar va komponentlar stansiyaning boshqaruv shitlarida komplektlashgan, PM-E turdagi moy to'ldirilgan magnit qo'ygichlardan tashkil topgan.

Elektropriyomniklarni portlashga xavfli binolarga o'rnatilganda aloxida elektroshitli binolardagi qo'ygichlarning chidamliligini yodda saqlash zarur. Post yoki kalit, portlashdan ximoyalangan knopkalarni elektropriyomliklarga o'rnatish zarur.

6 kV kuchlanishdagi elektrodvigatel boshqarganda distansion boshqara oladigan va podstansiyalarda komplekt taqsimlovchi kameralarga o'rnatiluvchi moyli o'chirgichlardan foydalaniladi.

Elektr tarmoqlar. NQK va NKK larda elektr energiyani taqsimlash va uzatish uchun elektr tarmoqlarni loyixalashtiriladi. TESni energotizimi bilan bog'lanish uchun bosh pasaytiruvchi podstansiyalarni va ichkariga kiruvchi 35-110/6 kV podstansiyalarni ulanishda xavo yo'llaridan elektrouzatkichlarni ko'zda tutiladi.

NQK va NKK elektr energiya quyidagicha uzatiladi: odatdagidek elektr uzatgichlar kabel yo'llari orqali; 6-10 kV kuchlanish TES va NXZ lardan uzatilgan 30 mVt dan oshganda, u xolda egiluvchan va qattiq tok simlarni butun va mustaxkamligini tekshirish tavsiya qilinadi. Kabel tarmoq prokladkalarni tunellar, yopiq kanallarda, transheyalar va estanadalarda loyixalashtiriladi.

Taqsimlovchi qurilmalardan TES to korxona devorlarigacha 6-10 kV kabellarni tortish uchun juftlashgan er osti kanallardan foydalaniladi. Elektr ta'minotni mustaxkamligini oshirish uchun foydalanilayotgan va zaxiradagi kabellardagi xar xil juftlashgan kanallarni tekshirib turish zarur.

Sexlar o'rtasidagi o'tkazilgan kabel tarmoqlarni qulay bo'lishi uchun va mastaxkamligini oshirish uchun estokada va texnologik truba yo'llari va ustunlar orqali yoki maxsus kabel estakadalar loyixalanadi. NQK va NKK estakadalarida yonuvchan va oson alanganadigan suyuqliklar texnologik truba yo'llari yotqizilganda, diametri 30 mm dan kam bo'lgan ximoyalangan va ximoyalanmagan, mastaxkam kuzatiluvchi kabellar, izolyasiya qilingan simli po'lat truba yo'llari o'rtasiga issiqlikka chidamli to'sqichlarni qo'yish zarur. Kabellar transheyalariga yotqizilganda kuch va mexanik jaroxatlardan ximoyalash kerak. Buning uchun kabellarga tuproq yoki qum sepiladi.

Texnologik qurilmalarni loyixalanganda tarmoqlarni texnologik truba yo'llari bilan birga stoyka va estakadalarga joylashtirishga xarakat qiladilar. Agar iloji bo'lmasa ximoyalangan kabellarni transheya va kanallarga joylashtiriladi. Qurilmadagi kabellarni yotqazilgan kanallar qum bilan to'ldirilishi tavsiya qilinadi.

Elektr yoritkichlar. NQIK va NKK uch sistemadagi yoritkichlar loyixalanadi: umumiy, ish joyini yorituvchi va kombinatsiyali. Umumiy yoritkichlar texnologik jarayonlarni borishi uchun zarur bo'lgan joylarda xizmat qiladi; ish joyini yoritkichlari esa umumiy yoritkichlar kerakli darajada ish joyini yorita olganida xizmat qiladi. Umumiy yoritgichlarni yaratish uchun yoritgichlarni bino maydonlariga joylashtiriladi; ish joyini yoritgichlarini ishlash joylariga (o'lchagich asboblarda, pult boshqargichlarda va x.k.) joylashtiriladi. Kombinatsiyalashgan yoritgichlar deb umumiy va ish joyini yorituvchi yoritgichlarga aytiladi.

NQIK va NKKlarda xavfsizlikni ta'minlash uchun 2 xil ko'rinishdagi elektr yoritgichlardan foydalaniladi: ishchi va avariya xolatidagi. Ishchi xolatdagi yoritgichlar korxonadagi ochiq va bino ichidagi ko'rinishni normallashtirish va qulaylashtirish uchun xizmat qiladi. Ikkala ko'rinishdagi yoritgichlarni tarmoqlardan (xar xil podstansiya) ta'minlab turish lozim. Avariya xolatidagi yoritgichlar ish joyini 10% kam bo'lmagan ish joyini yoritib berishi lozim. Normal sharoitida ishchi va avariya xolatidagi yoritgichlar bir vaqtning o'zida ishlatiladi.

Korxona binolaridagi yoritish qurilmalarni unda ishlayotgan ishchilar uchun normal yorug'liklarni berishi lozim.

Elektr yoritgichlarni xisob-kitob qilganda kerakli miqdordagi yoritgichlar va ularga o'rnatiluvchi lampalarning quvvati inobatga olinadi. Umumiy yoritgichlarni xisoblashda ko'p tarqalgan va sodda usuli deb o'tkaziluvchan quvvatli usul xisoblanadi. Bu usul bilan xisoblashda tavsiya etilgan xar xil turdagi yoritgichlarni binodagi maydon va talab qilinadigan yoritishni inobatga olinmagan, o'tkazuvchanlik quvvatidagi Vt/m^2 keltiriladi.

Ishlab chiqarishdagi portlashga xavfsiz ma'uriy xo'jalik blokli admxozbyukli va maishiy xizmat binolari uchun lyumenissentli yoritgichlarni ishlatish tavsiya qilinadi. Portlashga xavfli binolarda esa portlashdan ximoyalangan yoritgichlar qo'llaniladi.

NQIK va NKK maydonlarini kombinatsiya yoritgichlar yordamida yoritiladi. Yo'llarni yoritish uchun simobli yoki lyumenissentli lampalar, umumiy yoritish uchun esa ya'ni rezervuar parklari, olish-quyush estakadalari, neftushlagichlar va x.k.larda – projektorlar ishlatiladi. Yoritgichlarni tipik temirbeton tanyanchlarga, projektorlarni esa machtalar yoki baland binolar va inshootlarga o'rnatiladi. Tashqi yoritgichlarni boshqarishda distansion va markazlashtirilgan va kunda keltirilgan boshqarishni yoritish (rezervuar) joylariga qarab taqsimlanadi: 1) yo'lni yoritish; 2) rezervuar park xududlarini yoritish; 3) gazogolderlar, omborlar va x.k.larni yoritish.

Texnologik qurilma binolardagi yoritgichlarni shchitlar yordamida ta'minlanadi. Bu shchitlar shunday joylashtiriladiki navbatchilik uchun ishchilar qulay bo'lgan joylarga o'rnatiladi. Texnologik qurilmalarning tashqi yoritkichlari esa umumlashgan tashqi yoritgichlarni o'chirgichlar shchitlardan ta'minlanadi.

Korxona suv ta'minoti: NQIK va NQK ishlab chiqarish maqsadlari, xo'jalik ichimlik iste'moli maqsadlari va olovni o'chirish maqsadlarida foydalaniladi.

Ishlab chiqarish suv iste'moli. Suv quyidagi maqsadlar uchun korxonada ishlatiladi: neft maxsulotlarini sovutish, neftni suvsizlantirish, kompressorlarni sovutish,

neft maxsulotlarlarini yuvish, reagent eritmalarini tayyorlash, ishlab chiqarish xonalarining pollarni yuvish uchun va boshqa maqsadlarda ishlatiladi.

Ishlab chiqarish suv iste'moli siniflanishi asosan, iste'molchilarga beriluvchi suv va korxona suv ta'minoti chizmasi avvaldan tanlab olingan bo'ladi.

SHunday qilib sovitish va tuzsizlantirish uchun ketgan, neft maxsulotlarini yuvish va reagentlarni tayyorlash uchun faqat toza suv. Pollarni yuvish va neft qurilmalarini chayish, qaytgan suvlar sistemasini to'ldirish tozalangan oqava suvlar bilan ishlatilishi mumkin.

NQIK va NKK ishlab chiqarish suv ta'minoti kanalizatsiya va oqava suvlarni tozalash texnologik loyixalash normasi VNTP25-79ga asosan ishlab chiqarish suv iste'molidagi suv ma'lum normalarga javob berishi kerak. 1.12-8 jadvalda toza va qaytgan suv, xamda tozalangan suvlarni ikkilamchi suv iste'moliga kelayotgandagi shartlari keltirilgandir.

Suv sarfi. NQIKlarning ishlab chiqarish maqsadlaridagi suv sarfi quyidagi omillarga bog'liq:

-neftni chuqur qayta ishlash chizmasi bo'yicha;

-qayta ishlanadigan neftni xajmi bo'yicha;

-NQIK chizmasidagi xavo bilan sovutish apparatlari soni va boshqa shartlar bilan NQIK va NKKlarning ishlab chiqarish, xo'jalik-ichimlik va yong'inga qarshi maqsadlarda ishlatiladigan suv sarfi 14.9 jadvalda keltirilgan.

NQIK va NKKlarda suv ta'minoti va kanalizatsiya texnikasida neft maxsulotlari deb, barcha kichik qutbli yoki qutbsiz moddalar tushiniladi.

Korxonaning kislorodga bo'lgan biokimyoviy talabi suvni zararlovchi biologik oksidlovchi moddalarning umumiy (so'mlar) qiymati yig'indisini ko'rsatadi.

Korxonaning ishlab chiqarish suv iste'molining suv sarfi korxonaning turi, uning tarkibi, "yoshi" va ekspluatatsiya qilishning pog'onasiga qarab belgilanadi. 1 t neftni qayta ishlash uchun kerakli suv sarfi 14.9, 14.10 jadvallarda keltirilgan.

Xo'jalik – ichimlik suv iste'moli. Xo'jalik-ichimlik suv iste'molidagi suv sarfiga quyidagilar kiradi: ichish uchun sanitar-gigienik talablar, korxona oshxonalarida ovqat tayyorlash uchun, korxona medpunktlarida tibiiy yordam uchun va x.k.

O'z sifatiga ko'ra suv GOST 2874-73 "Ichimlik suvi" normasiga to'g'ri kelishi kerak.

Ichimlik suvi sarfi korxonaning personali soni va uni qay darajada xo'jalik xonalari bilan ta'minlanganligiga bog'liq.

YOqilg'i profilidagi quvvati 12 mlt. t/yil bo'lgan NQIKlarini ichimlik suvi sarfi $160 \text{ m}^3/\text{soat}$; $3840,0 \text{ m}^3/\text{sutka}$; $47000,0 \text{ m}^3/\text{yilga}$ teng.

Yong'inga qarshi suv iste'moli. Bunday suv iste'moli NQIK va NXKlarda o'z-o'zidan ma'lumki faqat yong'in sodir bo'lgandagina kerak bo'ladi. YOng'inni o'chirish uchun toza suv, istalgan sistemadan olingan qaytgan suv va oqava suvlar ishlatilishi mumkin. Yong'inni o'chirish uchun kerakli suv sarfi, qaerda yong'in chiqqanligiga, qanday maxsulot yonayotganligiga, qanday maydon va qay xajmdaligiga bog'liq. NQIK va NKK binolari va qurilmalarini loyixalashni YOQNIlarni, VNTP-28-79 ga asosan korxonadagi bir vaqtdagi ikki yong'in xisobiga olinishi kerak: birinchisi-qayta ishlovchi sexlar va qurilmalar joylashgan asosiy ishlab chiqarish zonasi; ikkinchisi-xomashyo yoki tovar maxsulotlari omborlarida.

Suv sarfi eng yong'inga xavfli moddalar bo'lgan shartli ravishda yirikroq yonayotgan texnologik qurilma yoki portlashni xisobi bilan aniqlanadi. Xar bir xolatdan kelib chiqib suv xisobi quyidagi miqdordan kam bo'lmasligi kerak: 1) ishlab chiqarish zonasi – 120l/sutka shuningdek doimiy o't o'chirish vositalari xam qo'shimcha 50l/sutka: 2) xomashyo va tovarlar zonasida-150 l/sutka. SHunday qilib, NQIK va NKKsini minimal suv sarfi, 320 l/sutka yoki 1150 m³/soat. YOqilg'i profilidagi quvvati 12 mlt/yil bo'lgan korxona uchun yong'inga qarshi suv sarfi 430 l/sutka yoki 1550 m³/soat tashkil etadi.

Suv ta'minoti manbai. NQIK va NKKlari va doimiy ularga yo'ldosh bo'lib keladigan TES yoki o'zining katta suv iste'moli bilan issiqlik qozonxonasi, loyixalovchilardan ishlab chiqarish uchun yirik va ishonchli suv ta'minoti manbai bo'lishini talab etadi. Ko'pincha bu faktor NQIK va NKKlarini qurilishi maydonlarini tanlashda asosiy rol o'ynaydi. Ishlab chiqarish suv manbai bo'lib, daryo ko'l va suv omborlari xizmat qilishi mumkin. NQIK va NKKlarini xo'jalik-ichimlik suv ta'minoti manbai sifatida er osti suvlari ishlatilishi xam mumkin.

NQIK va NKK suv ta'minoti prinsipial chizmasi 14.7 rasmda keltirilgan.

NQIK va NKK lari suv ta'minoti iste'mollari va sistemalari. NQIK va NKKlarni hozirgi zamon tipik vakillari quyidagi sistemalarda bo'ladi:

1) Toza suv; 2) Aylanma suv ta'minoti; 3) Ishlab chiqarish-yong'inga qarshi suv ta'minoti; 4) Xo'jalik ichimlik suv ta'minoti.

Toza suv sistemasi: suvni qayta ishlash neft maxsulotlarini yuvish uchun doimiy suv berib turish; TES va reagentlarni tayyorlash uchun, qaytuvchi va ishlab chiqarish yong'inga qarshi suv ta'minoti sistemalarini to'ldirish uchun qo'llaniladi. Sistema suv qurilmasi devori, birinchi ko'tarish qirg'oq nasos stansiyasi, tozalash qurilmasi, ikkinchi ko'tarish nasos stansiyasi, korxona xududidagi vodoprovod tarmog'idan iborat bo'ladi.

Aylanma suv ta'minoti, korxonadagi sovutgichdagi neft maxsulotlarini yuzasini sovutish, kompressor agregatlarini sovutishdagi bir necha bor aylanma xolda sovutish tushiniladi.

Aylanma sistema suv ta'minoti birinchi sistemasi, tarkibida S₅ va undan katta uglevodorodlar bo'lgan neft maxsulotlarini sovitish yoki kondensatsiyasi uchun ishlatiladi va bu sistemadan chiqqan suv neftni tuzsizlantirish uchun ishlatiladi. Ikkinchi aylanma sistemasi inert gazlar va suyuqliklarni, nasoslarni sovitish uchun ishlatiladi.

Aylanma suv ta'minot uchinchi sistemasi esa – neft maxsulotlarini bevosita suv bilan kontakti asosida sovutish.

Aylanma suv ta'minot to'rtinchi sistemasi bir necha mustaqil aylanma suv sikllaridan iborat, bular noorganik va sintetik yog' kislotalarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Ishlab chiqarish-yong'inga qarshi suv ta'minoti sistemasi, asosan tozalangan oqava suvlardan foydalaniladi, bu suvlar asosan aylanma suv ta'minotini to'ldirib turish uchun, yong'inni o'chirish uchun ishlatiladi.

Xo'jalik-iste'mol ichimlik suv ta'minoti sistemasi, ichimlik suvini etkazib berib (oshxona, laboratoriyalarga, medpunktlarga), sistema-nasos stansiyasi, suv tozalash qurilmalari, vodoprovod va ichki sanitar-texnik qurilmalar majmuasidan tashkil topgandir (1.12-7 jadval):

14.7 Jadval

Xo‘jalik-iste‘mol ichimlik suvi ta‘minoti sistemasi

Korxona profili	Xo‘jalik ichimlik suvi		Toza suv	Aylanma suv, m ³	YOng‘inga qarshi ish.gan suv, l/sutka
	Ish/chiq uchun m ³	Xo‘jalik ish/chiq uchun			
YOqilg‘i	0,006	45 bir odamga 1 smenada issiq sexlar uchun 25-sovuq sexlar uchun 500 1 dush setkasi uchun	0,01-0,5	10-20	170-qurilmadagi, yong‘in uchun, 200. YOqilg‘i xom/ashyo bazasi, 10-bino ichida. 50-o‘zi yuruvchi asboblari bilan suv devorlari xosil qilishi uchun
YOqilg‘i moy	0,002		0,2-1,0	10-30	
YOqilg‘i moy va neftiximiya	0,015		0,5-1,5	20-40	

14.8 Jadval

Suv va tozalangan oqova suvlarga qo‘yiladigan talablar.

Sifat ko‘rsatkichlari	Aylanma suv	Toza suv	Tozolanagan oqova suvlar 1,2 lamchi i/ch ga qaytganlari
Mualliq moddalar, mg/l	25	25	4-6
Sulfatlar mg/l	500	130	500
Xloridlar mg/l	300	50	300
Umumiy tuz tarkibi mg/l			
Vaqtinchalik qattaliqlar (mg-ekv/l) doimiy qattqlik (mg-ekv/l)	2000	500	2000
	15	3,3	15
rN	5	2,5	5
	7-8,5	7-8,5	6,9-8,5

14.9 Jadval

NQIK va NKK ni suv sarfi

Korxona turi	Suv sarfi (m ³ /t) qayta ishlangan neft
--------------	--

	Aylanma	Yangi	Jami
NQIZ yoqilg'i profili	7-19	0,25-0,85	7,25-19,85
NQIZ yoqilg'i moy profili	10-27	0,60-1,70	10,6-28,70
NQK	18-37	1,60-2,60	19,6-39,60

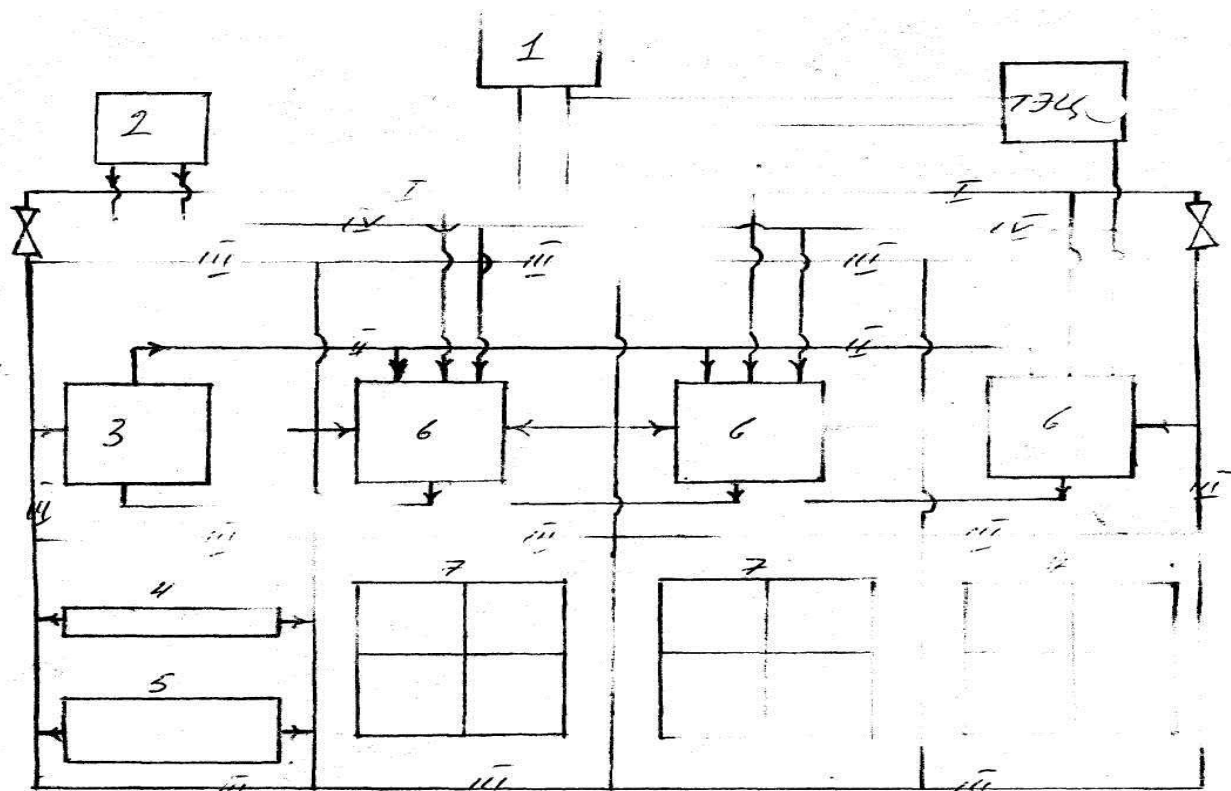
12 mln/t yil quvvatiga ega bo'lgan xozirgi zamon profilidagi NQIK qayta ishlanadigan neft miqdoriga mos suv ishlatiladi (1.12-10 jadval):

14.10 jadval

Suv sarfining miqdori

Toza suv	375 m ³ /soat	9000 m ³ /kun	300000 m ³ /yil
Aylanma	10500 m ³ /soat	252000 m ³ /kun	84000000 m ³ /yil
Jami:	10875 m ³ /soat	24000 m ³ /kun	87300000 m ³ /yil

Suv ta'minoti manbai



14.7 rasm. NQIK va NKK si suv ta'minoti prinsipial chizmasi:

I – toza suv vodoprovodi; II – aylanma suv o'tkazgichi; III – ishlab chiqarish – yong'inga qarshi suv o'tkazgichi; IV – xo'jalik ichimlik suv o'tkazgichi; 1 – suv devori va toza suv qirg'oq nasos stansiyasi; 2 – suv devori va ichimlik-xo'jalik suv nasos stansiyasi; 4 – yong'inga qarshi stansiya; 5 – oqava suvni tozalash qurilmalari; 6 – texnologik qurilmalar; 7 – xom ashyo va tovar maxsulotlar parklari.

Savollar

1. NQIK qanday energiya resurslari bilan ta'minlanadi?
2. Energiya resurslari korxonada qayerda va nima uchun ishlatiladi?
3. NQIK elektr energiyasi bilan qanday qurilmalar ta'minlanadi?

4. Korxonani elektr bilan ta'minlash uchun necha volt kuchlanishdagi elektr beriladi?
5. Ichki elektr ta'minotining elektr sistemasi qanday sxemalar bilan loyihalanadi?
6. Transformatorlar podstansiyalari va taqsimlovchi moslamalarqanday loyihalanadi?
7. Kuchli elektrouskunalarga qanday qurilmalar kiradi?
8. Elektr yoritgichlar qanday sifatda loyihalanadi?
9. Portlashga havsiz yoritgichlardan qaerda foydalaniladi?
10. NQIK ishlab chiqarish uchun ho'jalik ichimlik suv qayerlarda foydalaniladi?

Amaliy mashg'ulot (*seminar*)

**O'ZBEKITSON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI**

**BUXORO MUHANDISLIK – TEXNOLOGIYA INSTITUTI
«NEFT – GAZ TEXNOLOGIYASI»**

5321400 – Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi
yo'nalishi talabalari uchun

Amaliy (seminar) mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha
USLUBIY KO‘RSATMA



Buxoro – 2021 yil.

«Neft – gazkimyo sanoati korxonalarini loyixalashtirish asoslari » uslubiy ko‘rsatma 5321400 – Neft – gazkimyo sanoati texnologiyasi yo‘nalishi bo‘yicha ta‘lim olayotgan talabalar uchun yozilgan.

Tuzuvchilar:

Asadova D.F.

Bux MTI, “Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi”
kafedrası assistenti

G'aybulloyeva A.F

Bux MTI, “Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi”
kafedrası stajyor o‘qituvchisi

Taqrizchilar:

Jumaev.Q.K

Bux MTI, “Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi”
kafedrasi dotsenti t.f.n

Do‘stov.X.B

Bux MTI “Neft-gaz ishi” kafedrasi professori k.f.d

Uslubiy ko‘rsatma “Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi” kafedrasining 2021 yil _____ -sonli yig‘ilishida muhokama qilingan (bayon № __) va institut uslubiy kengashining “_____” _____ 2021 yilgi majlis bayoni № ____ bilan tasdiqlangan.

SEMINAR DARSLARI

Seminar darslari talabalar o‘quv materialini o‘qituvchi tavsiya etgan reja asosida, manbalardan foydalanib, mustaqil o‘rganadilar. Bunday darslar talabalarning bilish faoliyatini faollashtirishda, bilimlarni mustaqil egallashlarida katta imkoniyatlarga ega. Bu jarayonda o‘qituvchining vazifasi, talabalarning seminar mashg‘ulotlariga tayyorgarligi, talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish hisoblanadi.

Seminar mashg‘ulotini o‘tkazishda ikki xil yondashish mavjud. Birinchi xil yondashish ma’ruza seminar tizimidagi ta’lim jarayonidir. Bunda o‘qituvchi o‘quv materialini turli ko‘rgazmali vositalardan foydalangan xolda ma’ruza shaklida bayon qiladi. Shundan so‘ng, talabalar seminar rejasiga asoslanib, o‘quv materialini qayta ishlab chiqadi va seminar mashg‘ulotida muhokama qiladilar. Bu xildagi yondoshuvni mavzu atamalarga boy bo‘lgan paytda qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Ikkinchi xildagi yondoshuvda seminar darslaridan mustaqil ish shaklida foydalaniladi, ya’ni talabalar hali o‘zlariga noma’lum bo‘lgan o‘quv materiali asosida mustaqil tayyorgarlik ko‘radilar.

Bunday yondoshuv o‘quv materiali talabalar uchun oson, mustaqil o‘zlashtirish imkoniyati bo‘lganda qo‘llaniladi. Bunday seminar darsning didaktik vazifasi

talabalarining yangi mavzu materialini o'zlaridagi mujassam bo'lgan bilimlar asosida o'zlashtirishga erishishdir.

Seminar darslariga hamma talabalar yetarli tayyorgarlik ko'rib, tavsiya etilgan adabiyotlar bilan tanishib, bahs va munozarada faol ishtirok etgandagina ko'zlangan maqsadga erishish mumkin.

Buning uchun fan xonalarida «Seminar mashg'ulotlariga mustaqil tayyorgarlik ko'rish burchagi»ni tashkil etish lozim. Bu burchakda seminar mavzusiga oid qo'shimcha ilmiy ommabop maqolalar, qo'llanmalar qo'yiladi va ular vaqti-vaqti bilan seminar mashg'ulotlari mavzusiga bog'liq holda yangilanib, almashtirilib boriladi.

Bu burchakdagi «ko'rsatmalar» bo'limida seminar darsning maqsadi mavzusi talabalar uchun tabaqalashtirilgan yangi dastur materialini asosida hamma talabalar bajarishi lozim bo'lgan savol-topshiriqlar bilan birga o'z bilimlarini mustaqil kengaytirmoqchi bo'lgan talabalar uchun qo'shimcha savollar ham beriladi. Biz quyida ana shunday ko'rsatmadan namuna keltiramiz.

Talabalar seminar darsiga tayyorlanish uchun quyidagilarga amal qilishi kerak:

1. Seminar darsida bajariladigan topshiriq yoki savollarni diqqat bilan o'qib chiqishi.
2. Bu savollarga darslikdan foydalanilmasdan, o'z bilimiga tayangan holda javob berishga harakat qilishi.
3. Seminar topshirig'i yoki savollarga binoan darslik yoki tavsiya etilgan adabiyotlardan kerakli betni topishi, matndan savollarga javob izlashi, o'qiganlarini idrok etishi, mag'zini chaqishi, yodda saqlashga harakat qilishi.
4. O'quv reja tuzib shu reja asosida javob yozishga harakat qilishi javob qisqa va aniq bo'lishiga erishish.
5. Javoblar yakunida xulosa chiqarishi va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini yozishi.

Seminar darsining tuzilishi taxminan quyidagicha bo'lishi mumkin:

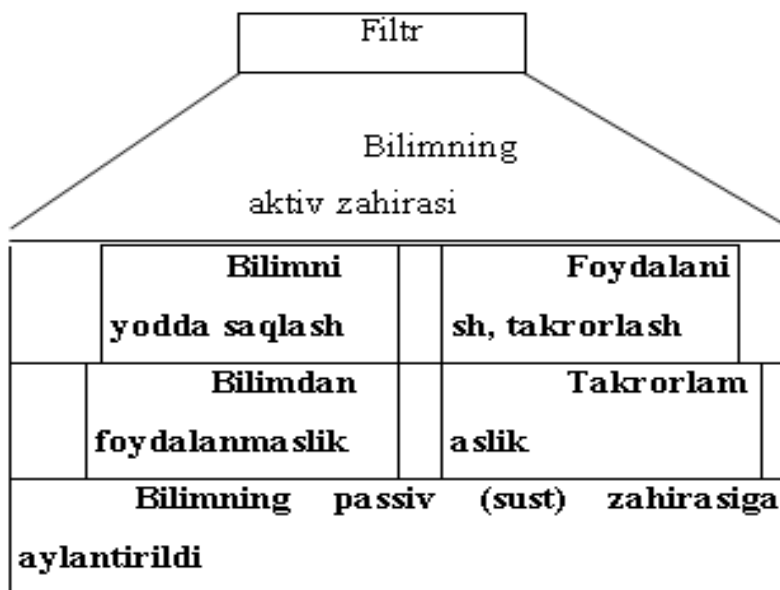
1. O'qituvchining kirish so'zi. Unda seminar darsning vazifasi, rejasi va dars davomida hal qilinishi lozim bo'lgan muammolar bayon etiladi.
2. Seminar savollariga binoan talabalarining javoblari tinglanadi.
3. Munozarali ahborotlar mazmuni muxokama qilinadi.
4. Seminar mashg'ulotlarini yakunlash unda talabalar javobi taxlil qilinib, ularning munozaradagi ishtiroki baholanadi. Seminar mazmuni umumlashtirib, yakun yasaladi.

O'zbekiston Respublikasida bugungi kunda olib borilayotgan chuqur islohatlar yosh avlodni har tomonlama aqliy, ahloqiy va jismoniy jihatdan rivojlanishida kasb hunar kollejlari asosiy o'rinni egallaydi. Mamlakatimizda yosh avlodni sog'lom ruhda tarbiyalash borasida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. Hurmatli birinchi prezidentimiz Islom Karimov ta'kidlaganidek «Kelajak avlod haqida qayg'urish sog'lom, barkamol naslning tarbiyalab yetishtirishga intilish bizning milliy xususiyatimizdir». [1] Yurtimizda sog'lom va barkamol avlodni voyaga yetkazish, davlat siyosatining ustivor yo'nalishlaridan biri bo'lib, millat genafondini asrash, oilada, jamiyatda sog'lom turmush tarzini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Oliy ta'limda maxsus fanlar bo'yicha darslarning sifatini yaxshilash, darsdan tashqari ishlarni tashkil qilish va ularni samaradorligini oshirish, sport turlarini rivojlantirish va ommaviyligini oshirish, iqtidorli talabalarni tanlash hamda yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash dolzarb masalalardan biridir. O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti Islom Karimov alohida ta'kidlaganlaridek, biz mamlakatimizning istiqboli — yosh avlodimiz qanday tarbiya topishiga, qanday ma'naviy fazilatlar egasi

bo'lib voyaga yetishiga, farzandlarimizning hayotda nechog'lik faol munosabatda bo'lishiga, qanday oliy maqsadlarga xizmat qilishiga bog'liq ekanini hamisha yodda tutishimiz kerak». Shu sababli ham birinchi navbatda ta'lim mazmuni va uning tarkibini kengaytirish va chuqurlashtirish, xususan, bu mazmunga nafaqat bilim, ko'ikma va malaka, balki umuminsoniy madaniyatni tashkil qluvchi-ijodiy faoliyat tajribasi, tevarak-atrofga munosabatlarni ham kiritish g'oyasi kun tartibiga ko'ndalang qilib qo'yildi. Mamlakatimizda ta'lim sohasini rivojlantirish va isloh etishga yo'naltirilayotgan yillik xarajatlar YaIMning 10–12 foizini tashkil etayotgani va bu sohaning davlat budjeti xarajatlaridagi ulushi 35 foizdan ziyod ekani, bunday ko'rsatkichlarni dunyoning boshqa davlatlarida kamdan-kam uchratish mumkinligi bugungi kunda BMT, YUNISEF, YUNESKO va boshqa nufuzli halqaro tashkilotlar tamonidan e'tirof etilmoqda. [2] Ma'ruza bilan birgalikda amaliy mashg'ulot ham o'quv jarayonining muhim shakllariga kiradi. U ta'lim, tarbiya berish hamda nazariyani amaliyot bilan bog'lash funksiyasini bajaradi. Amaliy mashg'ulot atamasi pedagogikaga oid adabiyotlarda tor va keng ma'noda talqin etiladi. Amaliy mashg'ulot keng ma'noda seminar (uning barcha turlari), mashq, laboratoriya ishini umumiy holda ifodalanishidir. Seminar amaliy mashg'ulotning shakllaridan biri bo'lib: – ma'ruzada bayon qilingan nazariy qonun-qoidalarni mustahkamlash; – fan bo'yicha bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirish; – talabalarni ilmiy tadqiqot, bilish qobiliyatlarini o'stirish vazifalarini bajaradi. Seminar darsi talabalarni bilim olishlari, uni puxta o'zlashtirishlari va olgan bilimlarini kelgusida real hayotda qo'llashni o'rganishlarida alohida o'rin tutadi. SHuning uchun ham, seminar darsini qiziqarli, talabalarni faol qatnashishlarini ta'minlaydigan metodlarni qo'llab o'tish muhim ahamiyatga ega. Ma'ruzada odatda bayon qilish etakchi rol o'ynaydi. Talabalar ma'ruza tinglashda passiv rol o'ynaydilar. Seminar darsida esa talabalar faol bo'lishadi. Darsda turli metodlarni qo'llab, ularning faolligini ta'minlash imkoniyati keng. Ma'ruza darsi monolog tarzida bayon qilinsa, seminar darsi dialog asosida olib boriladi. Odatda, seminar darsida talabalarning bilimi, o'z ustida ishlash darajasi aniqlanadi, nazorat qilinadi. Seminar (lot. seminariyum — manba, ko'chma ma'noda — maktab) — o'quv amaliy mashg'ulot shakllaridan biri. Asosan oliy o'quv yurtlarida, ilmiy to'garak, anjumanlarda qo'llaniladi. O'quv jarayonini tashkil etishda seminar darslari alohida o'rin tutadi. Seminar o'quv jarayonining talabalar bilimlarini mustahkamlashni ta'minlovchi, ijodiy qobiliyatlarini namoyon qiluvchi shaklidir. Seminar mashg'ulotlarining maqsadi talabalarning chuqur bilim olishini ta'minlash, olgan bilimni real hayotda qo'llashga o'rgatishdir. Buning uchun talaba olgan axborotlarini tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot o'tkazish, taqqoslash, xulosa chiqarishni bilishi kerak. Seminar darsining oldiga qo'yilgan bosh maqsadga erishish uchun dars oldiga qo'yilgan qator vazifalarni amalga oshirish kerak. Bu vazifalar seminar darslari bajaradigan funksiyalarda o'z ifodasini topadi: – talabalarga professional ta'lim berish va tarbiyalash; – mustaqil ishlash malakasini o'stirish; – mantiqiy fikrlashga o'rgatish; – nutqini o'stirish, ilmiy munozaralar olib borishga o'rgatish; – mustaqil fikr yuritish va o'z fikrini o'rtoqlashishga o'rgatish; – o'rtoqlari fikrini tanqidiy baholashga o'rgatish; – talabalar bilimini nazorat qilish va baholash; – nazariy olgan bilimlarini amaliyot bilan bog'lash. Inson xotirasi — bu bizning biokompyuterdir. Odatda, yangi axborotni qabul qilar ekanmiz, avvalgi axborot qisman xotiradan ko'tariladi. Axborotlar nihoyatda xilma-xil bo'lib, inson har kuni o'z hayotida qabul qiladigan axborotlar miqdori, ularni turlicha qabul qilinishi, xotirada saqlanib

qolishi jihatidan bir-biridan farq qiladi. Psixologlarning fikricha, olingan axborot, 1-chizmada tasvirlangandek, go'yoki filtrdan o'tib, saralanib, ma'lum bir jihatlari bilan ajralib turadiganlari xotirada saqlanar ekan.

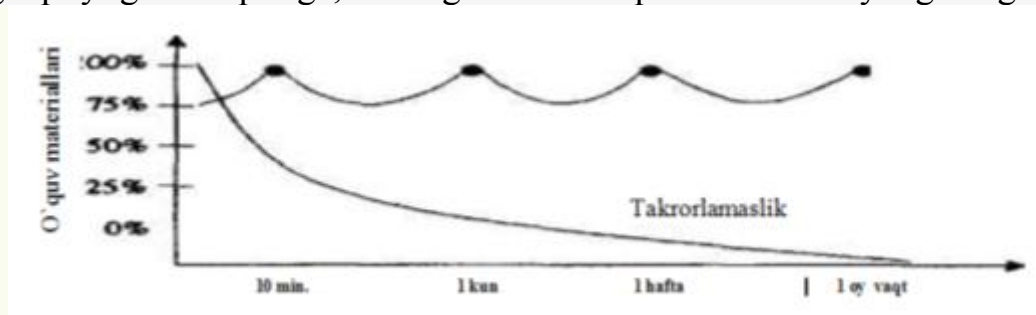
Aytib o'tganimizdek, olimlarning ilmiy tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, oddiy inson odatda axborotlarni olgan manbasi, shakliga ko'ra turli darajada o'zlashtiradi.



Chiz. 1. Olingan axborotning filtrdan o'tishi

Olingan axborot 1-chizmada go'yo filtrdan o'tishi ko'rsatilgan. Bu holda axborot qisqa muddat yodda saqlanadi. Qisqa muddat yodda qolgan bilim ikkinchi filtrdan o'tgach, shu bilimni yodda saqlash, foydalanish, takrorlash tufayli faol bilim zaxirasiga aylanadi. Bu bilimdan foydalanib, takrorlab turilmasa, sust bilim zaxirasiga aylanadi va bora-bora xotiradan ko'tariladi. Uni quyidagi 2-chizmada ko'rish mumkin. Bulardan shunday xulosa chiqarish mumkin: talabalarning eng avvalo, o'quv materialini o'zlashtirishi, yodda qolishi uchun olinadigan axborotni iloji boricha eshitish va ko'rish orqaligina emas, balki gapirish, o'z faoliyatida sinab ko'rish orqali yetkazish katta ahamiyatga ega. Bunga erishishning yo'li seminar darslarini turli-tuman metodlar orqali olib borishdir. Aynan seminar darsida talabalar ma'ruza, kitob, jurnalva hokazolar orqali olgan axborotlari, bilimlarini tushungan holda gapirib berish, uni modellashtirish asosida sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Seminar darsini o'tkazishda qo'llanadigan uslublarturli-tuman bo'lib, u yoki bu uslubni tanlash, o'rganilayotgan fanning xususiyatiga; o'tilayotgan mavzuga, seminar darsiga qo'yilgan maqsadga, tanlangan uslubni qo'llash imkoniyatiga bog'liq.



Chiz. 2. Takrorlash

Hozirgi paytda iqtisodiy fanlarni o'rganishda nisbatan keng qo'llaniladigan uslublardan: ekspress savol-javob, savollar tizimiga asoslangan muhokama, seminar mashg'uloti rejasi bo'yicha atroflicha suhbat, modellashtiruvchi o'yin, doklad va referatlarni muhokama qilish, masala, mashq, test echish va ularning natijasini muhokama qilish, munozara va boshqalarni ko'rsatish mumkin. Seminar mavzusi ma'ruza mavzusi bilan bir xil bo'lishi shart emas. Ba'zan mavzudagi ayrim savollar ma'ruzada ko'rib chiqilsa, ayrimlarini seminarlarda muhokama qilish mumkin. Hozirgi paytda ma'ruzada ko'rilgan mavzu albatta, seminarlarda ham muhokama qilinadi. Lekin ma'lum sharoitda seminar darsi va uning mavzusiga boshqacha yondashish mumkin. Aytaylik, adabiyotlar, axborot manbalari mavjud bo'lsa, seminarlarda mustaqil o'rganilgan mavzuni muhokama qilish mumkin. Seminar darsini muvaffaqiyatli o'tkazish uchun asosiy va qo'shimcha adabiyotlarni sinchkovlik bilan o'rganish zarur. Adabiyotlarni o'rganish dars jarayonida talabalarning diqqatini qaratish lozim bo'lgan masalalarni alohida ajratish, mavzuni qaysi usul asosida o'rganishni rejalashtirish va darsga tayyorlanish imkonini beradi. Savollarni murakkablashtirish hamda savollar tizimiga o'tish orqali mavzu mazmunini chuqur o'zlashtirish mumkin. Bu esa savolni muhokama qilish jarayonida vujudga kelgan muammoli vaziyatni o'rganib, uni echish imkoniyatini beradi. Masalan, iqtisodiyot nazariyasining bosh muammosi nima? — degan savol qo'yilgan. Bu holda talaba iqtisodiyot nazariyasi fanining bosh muammosi - resurslarning cheklanganligi sharoitida cheksiz ehtiyojlarni qondirish muammosi — deb javob berishi mumkin. Ana shu savolni aytaylik, quyidagicha savollar tizimi asosida ilgari surish mumkin: Iqtisodiyot nazariyasining bosh muammosi nima? Nima sababdan buni bosh muammo deb ataymiz? Sizningcha, iqtisodiyotda yana qanday muammolar bor? tarzida berish mumkin. Ana shu savollar tizimiga javob berish jarayonida talabalar iqtisodiyot nazariyasining bosh muammosi resurslarning cheklanganligi sharoitida

Seminar №1: Loyixa turlari va asosiy tushunchalar.

Reja:

1. Loyixa turlari.
2. Sanoat loyixalari ob'ektlari.
3. Davlat loyixalash instituti.

Tayanch va iborali so'zlar:

Rekonstruksiya, investitsiya, obektlar, sanoat loyixalari, loyixa-smeta xujjatlari, davlat loyixa instituti, bosh loyixalash instituti.

Loyixa turlari. Sanoat korxonalarini loyixasiga sanoat tarmoqlarini rivojlanish chizmalari (rejalashtirilgan, loyixa oldi, investitsiya oldi darajadagi), sanoat investitsiya dasturlari loyixasi, xamda texnika-iqtisodiy asoslash va qurilish loyixalari, rekonstruksiya, texnik qayta qurollanish, konservatsiya va sanoat ob'ektlarini tugatish qilish loyixalari kiradi. Aslida – bu loyixa oldi va loyixa darajasidagi, investitsiya rejasi bo'yicha esa – investitsiya qilish kabilardir.

Sanoat loyixalari ob'ektlari. Masalan, neft va gazni qayta ishlash yoki bo'lmasa qora yoki rangli metallurgiya sanoati ob'ektlari. Bu birinchi navbatda foydali

qazilmalarni qazib olish komplekslari, ularni boyitish korxonalari, tog'-metallurgiya kombinatlari.

Sanoat loyixalari – bu investitsiya loyixalaridir. Katta kapital mablag' sarf qilmasdan ularni amalga oshirish mumkin emas. Lekin ularni umumiy birlashtirib turuvchi narsa – bu investitsiya loyixalarini ekologik jixatdan asoslashdir.

Loyixa-smeta xujjatlarining axamiyati. Loyixa ilmiy ishlarni, xozirgi zamon texnikasini va texnologiyasini ishlab chiqarish bilan bog'lovchi ilmiy texnika progressi rivojlanishining asosiy birlashturuvchi zvenosi bo'lib xisoblanadi.

Loyixa-smeta xujjatlari - bu bulgusi korxonaning umuman va aloxida olingan tarkibiy qismlarini kerakli darajada grafik va tekst materiallari yordamida ifodalab beruvchi xujjatdir.

Loyixa-smeta xujjatlari kapital qurilish va korxonani texnika bilan qayta jixozlashda qo'llaniladi. Faqat loyixa asosidagina bo'lgusi korxonani optimal varianti aniqlanadi. Bulgusi korxona avval qog'ozda vujudga keltiriladi.

Kurilish-montaj tashkilotlari loyixa-smeta xujjatlari asosida quriladigan korxonani ob'ektlarini loyixalashtiruvchilarning fikrlarini aniq bajaradilar. Loyixa-smeta xujjatlari asosida ishlab chiqarish personali korxonani xavfsiz va mukammal ishlashini ta'minlaydi.

Loyixalashni tashkil qilish. Neftni qayta ishlash va neft kimyosi korxonalarini loyixalash neftni qayta ishlash korporatsiyasining davlat loyixalash institutlari tomonidan olib boriladi. Loyixalash ishlariga boshqa vazirliklarning loyixalash institutlari xam taklif qilinadilar.

Loyixa-smeta xujjatlarni buyurtmachisi. LSX buyurtmachisi sifatida davlat tashkiloti bo'lib, unga yangi korxonalarni qurish uchun, er uchastkalari va ishlab turgan korxonalarni qayta jixozlash uchun kapital mablag' sarflash xuquqiga berilgan bo'ladi.

Buyurtmachi sifatida birinchi boshlangich davrda odatda korporatsiya turadi. Yangi qurilayotgan korxona uning nazoratida bo'ladi. Loyixa ishlab chiqilib tasdiqlangandan so'ng yangi qurilayotgan korxonaning direksiyasi tuziladi va buyurtmachini funksiyalari unga beriladi. Loyixa-smeta xujjatlarining keyingi bosqichlari qurilayotgan korxonani direksiyasi tomonidan beriladi. SHuni ta'kidlab o'tish kerakki buyurtmachi xam loyixa ishlarida faol qatnashadi, loyixalash uchun texnik yo'nalishlarini kuzatadi va LSX tayyor bo'lgan qismlarini qabul qilib oladi.

Davlat loyixalash instituti. Kapital qurilish, eskirgan korxonalarni yangilash, kengaytirish, yangisini qurish ishlari uchun kerak bo'lgan loyixalarni bajaradi. Uning asosiy vazifasi - loyixalarni xozirgi zamon texnika darajasida bajarish va qurilish ishlarini iloji boricha arzonlashtirishdir. Davlat loyixalash institutlari va ularning raxbariyati loyixalashtirilgan ob'ektlarni tejamkorligiga, barqarorligiga, xavfsizligiga javobgardirlar.

Bosh loyixalash instituti. Korxonalarni loyixalash darajasini oshirish uchun bosh loyixalash instituti tayinlanadi. Ba'zi-bir texnologik jarayonlarni xisoblashda mutaxassis bo'lgan institutlar loyixani shu bo'limi uchun bosh loyixalash instituti qilib belgilanadi.

Bosh loyixalash instituti boshqa institutlar tomonidan ishlab chiqilgan va taklif qilingan loyixalarni texnik darajasini tekshirib chiqishga xaqlidir. Bundan tashqari bosh loyixalash instituti loyixalash institutlariga spravochnik-normativ xujjatlar va konsultatsiyalar yordamida loyixalarni bajarishda ko'maklashadi.

Loyixalash instituti – bosh loyixalovchidir. General loyixalovchining xuquqi va vazifalari «General loyixalovchi - loyixalash tashkilotining vazifalari» Gosstroy tomonidan 1989 y 31 dekabrda 151 - buyruk bilan qonunlashtirilgan.

Loyixani bosh muxandisi. General loyixalovchi loyixa ishlarini tashkil qilish va uni texnik boshqarish uchun qurilayotgan korxonaning loyixasini bosh muxandisini tayinlaydi. Subpodryad loyixalash institutlari esa o'zlariga biriktirilgan ob'ektlar bo'yicha loyixa bosh muxandislarini tasdiqlaydi. Loyixa ishlarining muvoffaqiyatli tuganlanishi ko'pincha loyixa bosh muxandisining ishchanliligiga va bilim darajasiga bog'liq bo'ladi. Bu ishga malakasi yuqori xarakatchan, ish tajribasi yuqori bo'lgan va mustaqil qaror qabul qiladigan, tashkilotchilik qobiliyati bor mutaxassislar tayinlanadilar. Loyixa bosh muxandisiga xuquq berilgan bo'lib, u qurilish-montaj ishlari sifatsiz olib borilayotgan bo'lsa, loyixadan chetga chiqqan bo'lsa, qurilish ishlarini tuxtatib qo'yishi mumkin.

Loyixalash ishtirokchilarining umumiy javobgarligi. Loyixalash ishlarini olib borayotgan general loyixalash institutlari, subpudrat tashkilotlari, direktor, bosh muxandis va loyixa bosh muxandislari loyixalashning boshidan oxirigacha va qurilish - montaj ishlarining tugallanganiga qadar quyidagilar uchun umumiy javobgardirlar:

1. Tasdiqlangan texnik – iqtisodiy asoslash ko'rsatmalariga rioya qilish;
2. Loyixa-smeta xujjatlarining sifati uchun;
3. Qurilishlarning navbati va smeta qiymatini to'g'ri aniqlash uchun;
4. Pudratchiga beriladigan loyixa-smeta xujjatlarni o'z vaqtida ishlab berish uchun;
5. Ekologik ekspertiza tomonidan ko'rsatilgan kamchiliklarni o'z vaqtida loyixaga kirgizish uchun.

Ob'ektlarni qurilishidagi smeta qiymatini noto'g'ri aniqlash davlat tartibini buzgan xisoblanadi.

Loyixa-smeta xujjatlarini xisoblash uchun asoslar. Yangi korxonani loyixasini tuzish, eskilarini rekonstruksiyalash (qayta jixozlash), texnik rekonstruksiya faqat tasdiqlangan smetalar asosida; ya'ni ishchi kuchlarini rayonlar bo'yicha to'g'ri joylashtirish, xalq xo'jaligi ob'ektlarini va sanoat korxonalarini joylashtirish va rivojlantirish. Bu shartlar Loyixa-smeta xujjatlarini xisoblashni boshlash uchun asos bo'la oladi.

Yangi va katta, murakkab korxonalarni qurish to'g'risidagi qaror xukumat tomonidan qabul qilinadi.

Ko'rsatilgan rivojlanish va joylashtirish chizmasi asosida korporatsiya yangi quriladigan va rekonstruksiya qilinadigan korxonalarning sonini davlat rejalash komiteti bilan kelishib oladi va tasdiqlaydi. SHu yuqorida ko'rsatilgan korxonalarning tasdiqlangan soni asosida buyurtmachi loyixalash uchun vazifani kelishadi, tasdiqlaydi va General loyixalovchiga beradi. YUqorida turgan tashkilot bu ishlarni loyixalashda ishtirok etuvchi institutlarning ish rejalariga kiritadi. General loyixalovchi buyurtmachi bilan va pudratchilar bilan loyixa qidiruv ishlari uchun shartnoma tuzadi.

Shunday qilib korporatsiya sistemasida loyixa - smeta ishlarini boshlash uchun kerak bo'lgan xujjatlarda quriladigan ob'ektlarni xarakteristikasi ko'rsatiladi.

Bu xujjatlarga quyidagilar kiradi:

1. Rivojlanish va korxonalarni joylashtirish chizmasi (ularni asoslovchi xujjatlar bilan) va iqtisodiy rayonlarni rivojlanish chizmasi.

2. Loyixalash va qurish tugʻrisidagi xukumat qarori.
3. Loyixa - qidiruv ishlarining nomlari (titulnyy spisok)
4. Loyixalash uchun vazifa.
5. Loyixa institutlarining loyixa - qidiruv ishlari uchun tematik rejalari.
6. Loyixa - qidiruv ishlarini bajarish uchun loyixa instituti bilan buyurtmachi oʻrtasidagi shartnoma.

Neftni qayta ishlash, neft kimyo sanoatining rivojlantirish, joylashtirish chizmasi «Oʻzbekneftegaz» MCHJ si tomonidan berilgan koʻrsatma asosida bosh loyixalash instituti tomonidan tuziladi. Chizma 15 yilga moʻljallanib tuziladi va har 5 yil qayta koʻrib chiqiladi va qayta tasdiqlanadi. Bu chizmaga qoʻshimcha qurilish kerakligini tasdiqlovchi dalillar, xisob va boshqa texnik – iqtisodiy asoslash koʻrsatkichlar ishlab chiqiladi.

Savollar

1. Sanoat loyixalari qanday amalga oshiriladi?
2. Loyixa - smeta hujjatlari ahamiyati qanday baxolanadi?
3. Loyixalash qanday tashkil etiladi?
4. Loyixa - smeta xujjatlarini buyurtmachisi qanday tashkilotga boʻysunadi?
5. Loyixaning bosh muxandisini vazifasiga nimalar kiradi?
6. Loyixalash uchun qanday tashkilot javobgardir?
7. Loyixalash instituti qanday vazifani bajaradi?
8. Davlat rejalash komiteti tomonidan tasdiqlangan loyixa qaysi loyixalovchiga beriladi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. “Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza” Toshkent, 2007. 328 bet.

Seminar №-2. Qurilishni turlari va tavsifi

Reja:

1. Loyixa va konstruktorlik ishlarini tashkil etish.
2. Loyixa ishlari.

Texnik-iqtisodiy asoslash yoki boʻlmasam texnik-iqtisodiy xisoblar buyurtmachi korxona tomonidan koʻrib chiqilib, korxonaning yuqori tashkiloti tomonidan tasdiqlanadi.

Loyixa ishlari. Korxonalarni qurish va rekonstruksiya etish uchun tayyorlangan texnik iqtisodiy asoslash yoki texnik-iqtisodiy xisoblar buyurtmachi tomonidan ko‘rib, tasdiqlangandan so‘ng loyixa tashkiloti bu ob‘ektlarni loyixasini tayyorlashga kirishadi.

Navbatdagi vazifa korxonani qurish uchun er tanlashdir. Korxonani qaerga qurishni mo‘ljallanayotganda shu rayonda etarli miqdorda xomashyo, suv kanalizatsiya tarmoqlari, elektr energiyasi, ishchi kuchi, tayyor maxsulotga talab etarli darajada borligi nazarda tutiladi. Bular bilan birgalikda rayonda temir yo‘l, avtomobil yo‘llari, aloqa tarmoqlari rivojlangan bo‘lishi lozim.

Korxona uchun qurilish maydonini belgilanayotganda shu rayonni muxitni muxofaza etish masalasi asosiy talablardan xisoblanadi.

Korxonaga qurilishga maydon ajratish uchun, bo‘lg‘usi korxonaning tashqi muxit bilan bo‘ladigan aloqalari masalalari shu rayon yoki viloyatning tegishli tashkilotlari bilan kelishiladi. Kelishilgan materiallarga asosanib er ajratish to‘g‘risida akt tuziladi. Aktni xamma tashkilotning azolari imzolaydi va korxona buyurtmachisining yuqori tashkiloti tasdiqlaydi. Bu xujjat korxonaning qurilishiga asos deb xisoblanadi.

Loyixa ishlarini bajarish tartibi ikki xil bo‘ladi: birinchi bosqichda-ishchi loyixa va ikkinchi bosqichda-loyixa va ishchi loyixa va ishchi xujjatlar. Loyixa ishlarini qaysi ko‘rinishda bajarilishini buyurtmachining yuqori tashkiloti belgilaydi va loyixa tashkiloti qurilishni texnik-iqtisodiy (TEO) asoslarini bajarayotganda buni xisobga oladi. Odatda unchalik murakkab bo‘lmagan ob‘ektlarni va tipovoy loyixalariga binoan quriladigan ob‘ektlarni loyixasi bir bosqichda bajariladi.

Yuqorida ko‘rsatilgan masalalar ijobiy xal etilgandan keyin buyurtmachi tashkilot loyixachi tashkilotiga «Loyixa tuzish uchun topshiriq»_(zadanie na proektirovnie) beradi. Bu xujjat 2-3 betdan iborat bo‘lib, unda bo‘lg‘usi korxonaning asosiy ko‘rsatkichlari qayd etilgan bo‘ladi. SHundan so‘ng loyixa tashkiloti «ishchi loyixani (loyixa)» bajarishga kirishadi. Bu bosqichda loyixa tashkiloti ilmiy tadqiqot ishlarini va loyixa tadqiqotini natijalari va O‘zlari bajargan texnik-iqtisodiy asoslash (TEO) ining natijalarini asos qilib oladilar, loyixalashning zamonaviy eng ilg‘or tajribalaridan foydalanadilar.

Ishchi loyixa (loyixa) bir necha kitoblardan ibrat bo‘lib, bunda bo‘lg‘usi korxonaning xamma qursatkichlari bayon etiladi shu jumladan atrof-muxitni muxofaza etish bo‘limida qabul etilgan xom ashyo, oraliq va tayyor maxsulotlarni, yordamchi materiallarni ishchilarni sog‘lig‘iga ta’siri, oraliq maxsulot va chiqindilarni qayta ishlash; xavo va suv xavzasiga ketayotgan chiqindilar miqdorini kamaytirish, ularni mumkin qadar zararsizlantirish va shu kabi tadbirlar batavsil bayon etiladi.

Xavoni iflos etmaslik uchun ko‘rilgan choralar: korxona ishga tushganda shu rayonning muxitiga qanday ta’sir ko‘rsatadi, korxonaning qaysi sexlaridan chiqindilar chiqadi, chiqindilarning nomlari va miqdorini meyorigacha kamaytirish uchun qanday tadbirlar ko‘riladi va shu kabilar; loyixada ko‘riladigan tadbirlar zamonaviy darajasidami yoki ulardan farq etadimi; bu tadbirlar uchun qancha pul sarf etilishi va qancha miqdorda foyda olinishini ko‘rsatiladi.

Suv xavzasini oqava suvlar bilan iflos etmaslik bo‘limida quydagilar qayd etiladi: suv xavzasini axvoli xaqida noxiya yoki viloyat idoralarining ma’lumotlari, tabiiy suvlarni tozalash uchun ko‘riladigan choralar, korxonada ishlatilgan suvni tozalab yana ishlab chiqarishga qaytib berish choralari, sexlardan chiqayotgan oqava suvlarni

tozalash uchun ko‘riladigan tadbirlar suvni tozalashda xosil bo‘lgan chiqindilarni ishlatish choralari, oqava suvlarni tasodifan ko‘payib ketmasligi uchun ko‘riladigan choralar, oqava suvlardagi zararli moddalarning miqdorini qanchagacha kamaytirish lozimligi, bu ko‘rilgan tadbirlar zamonaviy tadbirlar darajasidami, bu tadbirlar uchun sarf etilgan xarajatlar xisoblanganligi va shartli foydalar aniqlanganligi; xisoblash mumkin bo‘gan foydalar xaqida va olinadigan foydalar ko‘rsatiladi.

Loyixada erni xosildorligini saqlash uchun ko‘riladigan tadbirlar quydagilardan iborat: qurilish uchun ajratilgan maydondagi erni ustki xosildor qatlamini kam xosil beruvchi erlarga olib borib to‘kish, qattiq chiqindilar to‘g‘risida ma‘lumot, ularni qayta ishlash uchun ko‘riladigan choralar, qurilish maydonidagi xayvonot dunyosini asrash uchun qanday tadbirlar ko‘rish lozimligi xaqida axborot beriladi.

Ishchi loyixa (loyixa) tegishli tashkilotlarga yuboriladi. Xar bir tashkilot o‘z mutaxassisligi nazaridan loyixani ko‘rib chiqib, loyixa to‘g‘risidagi muloxazalarini yozma ravishda beradi.

Ishchi loyixa (loyixa) qabul etilgan davlat standartlariga muvofiq tayyorlanadi. Shu sababli ishchi loyixani davlat texnika nazorati qo‘mitasiga rozilik olish uchun berilmaydi.

Tegishli tashkilotlardan ishchi loyixa (loyixa) ga kelgan fikrlarni buyurtmachi korxona va loyixa tashkiloti ko‘rib chiqib bir xulosaga keladilar va loyixani yuqori tashkilotga tasdiqlash uchun tavsiya etadilar. Yuqori tashkilot olingan taklif va muloxazalarini e‘tiborga olgan xolda ishchi loyixani (loyixani) tasdiqlaydi.

Katta korxonalar va inshootlarni ishchi loyixa (loyixa) sini Vazirlar maxkamasi tasdiqlaydi. Boshqa kichik qurilmalar, sexlar loyixasini vazirliklar, konsernlar, korporatsiyalar va shular darajasidagi muassasalar tasdiqlaydi.

Ishchi loyixa (loyixa) tasdiqlangandan so‘ng loyixa tashkiloti ishchi xujjatlarni (rabochaya dokumentatsiya) tayyorlashga kirishadi.

Agarda yangi qurilish, rekonstruksiya ishlari markazlashtirilmagan kapital mablag‘ xisobiga barpo etiladigan bo‘lsa, ya‘ni ishlab turgan korxonalarning o‘z mablag‘lari xisobiga barpo etiladigan bo‘lsa, u vaqtda ishchi loyixa va loyixa-smeta xujjatlari korxonaning o‘ziga tegishli tashkilotlarga ko‘rib chiqishga beradi. Ularning muloxazasi va tashkilotlarning fikrlari xisobga olib o‘zlari tasdiqlaydilar.

2.Ishchi xujjatlar (rabochaya dokumentatsiya). Korxonalarni, binolarni va qurilmalarni barpo etish uchun tayyorlanadigan ishchi xujjatlar davlat standartlariga rioya etilgan xolda bajariladi va quydagilardan iborat bo‘ladi:

- ishchi lar (rabochie cherteji);
- qurilish va mantaj ishlarining miqdori vedomosti;
- umumiy-smeta va boshqalar.
- Ishchi lar qurilish soxasida mashina va dastgoxlarni montaj qilish, elektr va o‘lchov-nazorat dastgoxlarni montaj qilish va shu kabilar uchun aloxida-aloxida tayyorlanadi.
- Ishchi lar tegishli tashkilotlar bilan kelishilgan ishchi loyixa (loyixa) ga muvofiq tayyorlanganligi sababli va davlat standartlariga muvofiq bajarilganligi uchun ikkinchi marotaba ko‘rib chiqish uchun berilmaydi.

Savollar

1. Rekonstruksiya yangi qurilishlarga nisbatan qanday afzalliklarga ega?

3. Yangi maxsulot ishlab chiqarish uchun qanday loyixa ishlari olib boriladi.
4. Yangi korxona qurish uchun er tanlashda qanday ko'rsatgichlarga amal qilinadi?
5. Ishchi xujjatlar qanday tayyorlanadi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

Seminar 3. Qurilish maydonchasini tanlash.

Reja:

1. Yangi qurilish.
2. Rekonstruksiya.

Tayanch va iborali so'zlar

Loyixa-smeta, yangi qurilish, rekonstruksiya, yangi maxsulot, konstruktorlik, loyixa oldi, loyixalash uchun malumotlar, loyixa oldi, ishchi

Loyixa-smeta xujjatlarining tayyorlash kerak bo'lgan kapital qurilish ko'rinishiga qarab sanoat, transport, qishloq va axoli uy-joy qurilishiga bo'linadi.

O'z navbatida xar bir ko'rinishidagi qurilishlar o'z xarakteriga qarab yangi qurilayotgan, rekonstruksiya qilinadigan, kengaytiriladigan va texnik qayta jixozlanadiganlarga ajratiladi.

Yangi qurilish. Sanoat qurilishida yangi qurilish deb yangi korxonani qurishga yoki oldingisini keyingi navbatlarini qurish kerak bo'lgan ob'ektga aytiladi. Yangi qurilishga xalq xo'jaligi uchun kerak bo'lgan maxsulot assortimenti, sifati va miqdori bo'yicha maxsulot berib turgan korxonani rekonstruksiya va texnik qayta qurish umuman natija bermagan taqdirda kirishiladi. Korxonani kengaytirish xam yangi qurilishlariga kiradi. Korxonani kengaytirishdan maqsad uni ishlab chiqarish quvvatini rekonstruksiya va qayta jixozlash yoki yangi quvvatlarni ishga tushirish yo'li bilan oshirishdir. Ishlab turgan korxonani kengaytirish uni territoriyasida yoki uni yon – atrofidagi maydonlarda yangi qurilishni olib borish demakdir. Yangi qurilishlarga:

1. Korxonani ikkinchi va keyingi navbatlari;
2. Qo'shimcha ishlab chiqarish quvvatlari;
3. Asosiy ishlab chiqarish quvvatlarining yangi sexlari;
4. Yordamchi va xizmat qiluvchi yangi sexlarni qurish kiradi.

Rekonstruksiya. Bundan maqsad ishlab chiqarishni kengaytirish kabi korxonani quvvatini oshirishidir. Lekin bu maqsadga boshqa yo'l bilan erishiladi. Rekonstruksiya korxonani ishlab chiqarish vositalarini yangi texnika va texnologiya asosida yangi sex yoki qurilishi ishlarini olib bormasdan qayta jixozlanadi. Rekonstruksiya ishdan chiqqan va ma'naviy eskirgan qurilmalar, avtomatizatsiya jixozlari va x.k. almashtiriladi. Bundan tashqari rekonstruksiya quydagilar kiradi:

1. Korxonani profilini o'zgartirish va yangi maxsulotlarni ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish.

2. Ishlab chiqarilishi bundan keyin ma'qul emas deb topilgan maxsulot o'rniga xuddi shunday quvvatga ega bo'lgan yangi texnologiya asosida ishlab chiqariladigan shu maxsulot korxonasini tashkil qilish.

Rekonstruksiya yangi qurilishga nisbatdan bir qancha afzallikka ega:

1. Yangi rayon yoki yangi maydonlarni o'zlashtirishga xojat yo'q.
2. Eksploatatsiyada bo'lgan injenerlik kommunikatsiyalarni, imoratlarni ishlatish mumkin.

Loyixa va konstruktorlik ishlarini tashkil etish. Yangi quriladigan, kengaytiriladigan, rekonstruksiya etiladigan korxonalar, inshoot va qurilmalarni loyixa oldi va loyixa-smeta xujjatlarini tarkibi, ularga qo'yiladigan asosiy talabalar va ularni tayyorlash tartibi. Umumiy masalalar.

Loyixa oldi ishlari. Ma'lumki, dunyo standartlariga javob beradigan yangi maxsulot ishlab chiqarish uchun ilmiy tadqiqot ishlarini bajarish lozim bo'ladi. Ilmiy tadqiqot institutlari bu ishni bajarayotganlarida fan va texnikaning eng yangi yutuqlaridan foydalanishlari lozimdir. Shundagina dunyo standarti darajasiga javob beruvchi yangi maxsulot ixtiro etish mumkin.

Ilmiy-tadqiqot ishlari tugallangandan so'ng, bu maxsulotni tayyorlovchi aloxida sex yoki bo'lmasam butun bir korxonani qurish uchun loyixa smeta xujjatlarni tuzish kerak bo'ladi. Bu xujjatlarni tuzish uchun ilmiy-tadqiqot instituti «Loyixalash uchun ma'lumotlar» degan ma'lumot tayyorlaydi.

Bu ma'lumot ma'lum shaklda tuzilib, sanoat korxonalarini loyixalarini tayyorlash uchun asosiy qo'llanma xisoblanadi. «Loyixalash uchun ma'lumotlar» buyurtmachi korxona va loyixalash tashkilotlariga ma'qullash uchun taqdim etiladi.

Ilmiy-tadqiqot ishlari loyixa oldi ishlariga kiradi. Bulardan tashqari loyixa tadqiqoti ishlari xam loyixa oldi ishlariga kiradi. Ularni biz keyinchalik aloxida ko'rib chiqamiz.

«Loyixalash uchun ma'lumotlar» va loyixa tadqiqoti ishlarining natijalariga binoan loyixalash tashkilotlari qurilishga mo'ljallangan korxona uchun texnik-iqtisodiy asoslash (texniko-ekonomicheskoy obosnovanie-TEO) tayyorlaydi yoki bo'lmasam texnik-iqtisodiy xisoblar (texniko-ekonomicheskoy raschet-TER) ni bajaradi.

Savollar

1. Yangi qurilish deganda nimani tushunasiz?
2. Yangi qurilishlarga qaysi qurilish kiradi?
3. Rekonstruksiya yangi qurilishlarga nisbatan qanday afzalliklarga ega?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A.
“Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza” Toshkent, 2007. 328 bet.

Seminar №.4. Siqilgan xavo, azot va vodorod bilan ta'minlash

Reja:

1. Korxonani azot, vodorod siqilgan xavo, reagentlar va katalizatorlarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash.
2. Texnika xavfsizligi va mexnatni ximoya qilish.

3. Loyixalashda kompyuter grafikasi texnologiyasi.

Tayanch va iborali soʻzlar.

Kompyuter, matematik model, korxonaning tovar balansi, viagentlar, siqilgan xavo bosimi, normativ xujjatlar, kompyuter grafikasi, avtomatik loyixalash, gioaxborot tizimi [GAT].

Korxonaning texnologik chizmasini yaratilish davrida kerak boʻlgan neft maxsulotlarini kam kapital sarflab, ekspluatatsiya xarajatlar kamaytiruvchi ishlab chiqarish variantlarini barchasini chuqur oʻrganib chiqish zarur. Variantlarni koʻpligi, xisoblarni ogʻirligi optimal texnologik chizmasini tanlab olishni davrini uzaytirib yuboradi. Bu masalani echishga optimallashtirishning matematik usullari yordam beradi. Texnologik chizmasini yaratishda EXM larni qoʻllash 1960 yilda boshlangan va hozir keng qoʻllanilmoqda. Buning uchun oldin korxonaning, jarayonlarni matematik modeli, benzinni aralashtirishni, korxonani umumiy balansini matematik modeli tuziladi. Qilinadigan xarajatlarni matematik modeli xam tuziladi.

Korxonani tovar balansi. NQIK va NKK larni tovar balansi material balanslarni toʻplash asosida tuziladi. Tovlar balansining xarajat qismida maxsulotlarning roʻyxati keltirilib - bular korxonani tovar maxsulotlari boʻlib «Oʻzneftmaxsulot» yoki toʻgʻri aloqa orqali sotiladi. Korxonani oʻzini extiyojini qoplash uchun ketadigan maxsulotlar bunga kirmaydi, balki oʻz extiyojini qoplashdan ortgan tovarlar kiradi. Masalan: mazut

Korxonani azot, vodorod siqilgan xavo, reagentlar va katalizatorlarga boʻlgan extiyojini aniqlash. Umum korxona obʻektlarini toʻgʻri loyixalash uchun loyixani texnologik qismiga azot, vodorod, siqilgan xavo, reagentlar va katalizatorlarga boʻlgan extiyojni xisobi kiritiladi. Eng avval oʻxshash loyixalardan kerakli reagentlarni nomlari toʻliq olinadi, soʻngra esa shu reagentlardan qancha kerakligi xisoblab chiqiladi. Bunda yillik, sutkalik va bir marta solish (zagruzka) uchun qancha reagentlar, katalizatorlar kerakligi aniqlanadi. Olingan maʼlumotlarga asosan katalizator, reagentlar, mayda tara idishlarda keladigan katalizator, reagentlar uchun omborxonalar loyixalashtiriladi.

NQIK va NKK larda xavo avtomatik boshqaruv sistemalarida, xar xil texnologik jarayonlarda, katalizatorni regenirizatsiyalash, bitum olishda - uglevodorod va neft fraksiyalarini oksidlashda ishlatiladi. Siqilgan xavoning miqdorini texnologik qurilmalarniig pasportlaridan, nazorat oʻlchash apparatlarining instruksiyalardan olinadi. Xamma toʻplangan materiallar asosida siqilgan xavoga boʻlgan extiyoj aniqlanib uni balansi tuziladi.

Texnologik loyixalashning normalariga muvofiq NQIK va NKK dagi siqilgan xavoni ishlatuvchilarga uch xil parametrdagi xavo beriladi.

1. Yuqori bosimda (5-7 MPa) katalizatorlarni regeniratsiya qilish va qurilmani yuqori bosimda sinash uchun.

2. Past bosimda (0,8 MPa) quritilgan – nazorat oʻlchash asboblari va avtomatlashtirish uchun.

3. Past bosimda (0,8 MPa) quritilmagan xar-xil texnologik extiyojlar uchun. Ishlab chiqarish balansi koʻrsatilgan xar-bir parametrdagi xavo uchun qoʻllaniladi.

Siqilgan xavoga bo'lgan ehtiyojni aniqlangandan so'ng korxonaning kompressor va quritish qurilmalarining loyixalari tuziladi.

NQIK va NKK da keyingi yillarda inert gaz azotni iste'mol qilish ko'paydi. Azot katalizatorlarni regeneratsiya qilishda, rezervuarlarda engil oksidlanadigan maxsulotlarni ustki qismida yostiqlik hosil qilishda, uskunalarni remont qilishda, mustaxkamlikka sinab ko'rish jarayonida ishlatiladi. Zavodlarda yuqori bosimli va past bosimli (6-7 MPa va 0,8 MPa) azot ishlatiladi. Inert gazni sarfi alohida ishlab chiqarishlarning loyixasida keltirilgan ma'lumotlardan olinadi.

NQIK va NKK larda keyingi vaqtda gidrogenizatsiya jarayonlari keng qo'llanila boshlandi. Buning natijasida vodorodga bo'lgan ehtiyoj ortmoqda. SHuning uchun korxonani texnologik loyixasini tuzganda vodorodni ishlab chiqarish va iste'mol qilish albatta kirgizilishi kerak. Vodorodga bo'lgan ehtiyojni aniqlab va resurslarni xisoblab chiqib NQIK va NKK larida vodorod ishlab chiqarish qurilmasini qurish kerak yoki kerak emasligi aniqlanadi. Sanoatda vodorod olishni ikki usuli o'zlashtirilgan:

1. Gazlardan yuqori xaroratda konversiyalash
2. Gazni suv bug'i ishtirokida trubali pechlarda katalitik konversiyalash.

Korxonalarni vodorod bilan ta'minlash vazifasini bajarishda platforming va gidrotozalash qurilmalarida hosil bo'lgan vodorodni qayta ishlatish nazarda tutilishi kerak.

Texnika xavfsizligi va mehnatni ximoya qilish. Neft, neft maxsulotlari, neftkimyo sintez maxsulotlari zararli, zaxarli va organizm uchun xavflidir. NQIK va NKK larda olib boriladigan texnologik jarayonlar yuqori xaroratda, yuqori bosimda, o'tli isitgichlar, yuqori bosimli o'ta qizdirilgan bug', shuningdek yuqori voltli elektr kuchlanishlar ishlatiladi. SHuning uchun NQIK va NKK larni loyixalashda texnika xavfsizligi va mehnatni ximoyalash choralarini ko'rilishi kerak, chunki ko'ngilsiz xodisalarga olib keladigan voqealar bo'lmastligi kerak.

Loyixalashda qo'llaniladigan normativ hujjatlar quyidagilar:

1. Pravila bezopasnosti pri ekspluatatsii (PTBNP-73).
2. Pravila bezopasnosti vo vzbroyonnykh i vzbroyo-pajarnyx ximicheskix i nefteximicheskix proizvodstvax (PBVXP-74).
3. Protivopajarnye normy proektirovaniya predpriyatiy, zdaniy i sooruzeniy neftepererabatyvayushey promyshlennosti (VNTP - 28-79).
4. Pravila ustroystva elektroustanovok.
5. Sanitarnye normy proektirovaniya prom. Predpriyatiy. SN 245 -71

Loyixalashda kompyuter grafikasi texnologiyasi. Oxirgi yillarda loyixachilarning bajarayotgan ishlari hajmi ko'payib ketishi munosabati bilan, kelajakda bu ishlarni avtomatlashtirish zarur bo'lib qoldi. Bu o'z navbatida loyixa ishlarini bajarishda maxsus kompyuter dasturlarni yuzaga kelishiga olib keldi.

Misol tariqasida oladigan bo'lsak sanoat korxonalarini sanitar-ximoya zonalarini tashkil etish va obodonlashtirish loyixalarini ishlab chiqish murakkab va juda qimmat loyixalardan biri bo'lib xisoblanadi, chunki sanitar-ximoya zonalarini chegarasini o'rnatish shaxar qurilishi miqyosidagi masalalardan biridir. SHuning uchun bunday loyixalarni zamonaviy sharoitlarda amalga oshirish va xal qilish geoaxborot tizimlaridan – GAT (GIS) foydalanishni toqazo etadi.

Xozirgi kunda mavjud bo'lgan geoaxborot va avtomatik loyixalash tizimlari (SAPR) umumga mo'ljallangan (MapInfo, ArcGIS, AutoCAD va boshqalar) bo'lib,

2004 yil Rossiyada faoliyat ko'rsatayotgan «LiDa inj» ma'suliyati cheklangan korxonasi yangi ekologik dasturiy kompleks – ROSA (EPK ROSA) lar modulini ishlab chiqishga kirishdi, bu loyixachi ekologlarni ishlarini yanada osonlashtirib tezlatishga imkon beradi. 2006 yili dasturning yangi versiyasi bu dasturdan foydalanuvchilarga (sanoat korxonalariga, loyixa institutlariga va boshqalarga) tarqatila boshlandi.

Ekologik GAT loyixalashning barcha bosqichlarida ishlatilib, ya'ni korxonalarni karta-chizmalarini tayyorlash va kartada ekologik ob'ektlarni tushirishdan tortib, to loyixa bo'yicha sanitar-ximoya zonalarini suratga tushirishgacha bo'lgan ishlarni bajarish imkonini beradi.

-Loyixa baza ma'lumotlari bilan ishlashda GAT dan foydalanish sifatida vizual muxitni loyixalash an'anaviy vositalar bilan bir qatorida olib borilishi;

-Kartada ob'ektlarni taxlil qilishni yaratish asboblari mavjudligi;

-Grafik modulning yuqori tezlikda ishlashi mumkinligi;

Demak xulosa qilib aytadigan bo'lsak, Rossiya mutaxassislarining yaratgan ekologik loyixalash kompleks ROSA kompyuter dasturi loyixalash ishlarini avtomatlashtirish imkonini beradi va uning kelajagi porloqdir.

4. NQIK loyixalashda qanday maqsadlarda foydalaniladi?

5. NQIK xavo yordamida avtomatik boshqaruv sistemalarini katalizatorni regeneratsiyada, bitum olishda uglerod va neft fraksiyalarini oksidlashda ishlatiladigan o'lchash apparatlarni instruksiyasi va xavoga bo'lgan extiyoji tuziladi?

6. NQIK loyixalashda kompyuterdan foydalanib, qanday vazifani bajarishi mumkin?

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. "Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza" Toshkent, 2007. 328 bet.

121

Reja:

1. Smeta xujjatining tarkibi.
2. Smeta ma'lumotnoma xisoblarining tuzilishi.
3. Qurilishining qiymati va texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari echimi.
4. Inshoat smeta xujjatlari
5. Tartibli xamjixatlik va tasdiqlov smetalari.

Tayanch va iborali so'zlar

Smeta, qiymat, texnik-iqtisodiy, xarajatlar, qiymat, mablag', lokal smetalar, koeffitsent, smeta malumotlari.

Qurilmaning smeta qiymatini aniqlash NQIK va NKKning, shuningdek shu xo'jalik tarkibiga kirgan qurilma va sexlarni loyixalashning oxirgi bosqichi bo'lib, qurilish smeta narxlari (xarakatlari) ni va loyixalanayotgan inshootning texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlarini aniqlash xisoblanadi.

Smeta xujjatining tarkibi. Ikki bosqichli loyixalashda, smeta xujjati tarkibiga loyixalash ma'lumot smeta xisoblari, xarajatlar, ob'ekt va lokal smetalar xisoblari va loyixa qidiruv ishlarinig smetalari kiradi, ishchi xujjatlar tarkibiga esa ob'ekt va lokal smetalar kiradi.

Bir bosqichli loyixalashda, ishchi loyixa tarkibida jamlanma smeta xioblari, xarajatlar ma'lumotnomasi, ob'ekt va lokal smetalari, loyixa qidiruv ishlarining smetalari ishlab chiqiladi. Bundan tashqari, smeta xujjatlari bilan birga loyixa tarkibiga ob'ektlarning qurilish smeta qiymati vedomosti, ishga tushirish kompleksi tarkibidagi qiymati kiradi. Ishchi loyixa va ish xujjatlari tarkibiga inshootlarning ishga tushirish kompleksining qurilish smeta qiymatinining vedomostlari va tovar qurilish maxsulotlarining smeta qiymatlari kiradi.

Smeta ma'lumotnoma xisoblarining tuzilishi Smeta ma'lumotnoma xisoblari kapital qurilmalar xajmini ko'rsatadi. Loyixa tasdiqlangach korxona qurilishi uchun kerak bo'lgan mablag', ushbu xujjat orqali tayyorlanadi.

Smeta ma'lumotnoma xisoblari, inshoat qurilishlari va boshqa turdagi ishlar smetalari asosida tuziladi. Smeta ma'lumotnoma xisobi 12 ta bobdan iborat:

1. Xududni qurilishga tayyorlash;
2. Qurilishning asosiy inshootlari;
3. Yordamchi va xizmat ko'rsatuvchi inshootlar;
4. Energetika xo'jaligi inshootlari;
5. Transport va aloqa xo'jaligi inshootlari;
6. Tashqi aloqalar va suv ta'minoti, kanalizatsiya, issiqlik va gaz ta'minoti;
7. Xududni qulaylashtirish va ko'kalamlashtirish;
8. Vaqtinchalik bino va inshootlari;
9. Boshqa ishlar va xarajatlar;
10. Qurilayotgan korxonaning direksiyasi va mualliflik nazorati;
11. Kadrlarni tayyorlash;
12. Loyixa va qidiruv ishlari.

Qurilishning umumiy qiymatidan smeta ma'lumotnoma xisoblari bo'yicha qurilish ishlari qiymati, montaj ishlari, jixozlar, moslamalar, mebel va inventar, boshqa xarajatlar uchun mablag ajratiladi.

Xududni qurilishga tayyorlash. Bu bobda qurilish ishlari olib borilishi mumkin bo'lgan xudud tozalanadi, ya'ni u erda yashovchi axolini bir joydan, ikkinchi joyga ko'chirish ishlari kiritiladi.

Qurilishning asosiy inshootlari. Bunga asosan qurilish binolari, inshootlariga ketadigan sarf xarajatlari kiradi.

Yordamchi va xizmat kursatuvchi inshootlar. Bu bobda asosan qayta ishlashda foydalaniladigan omborlar, tuzatish ustaxonalari, yong'in O'chirish, laboratoriya, qidiruv ishlari sexlari, shuningdek, kasalxona, oshxona, dam olish joylari va boshqalar kiradi.

Energetika xo'jaligi. Bu bobda asosan elektr va issiqlik ta'minotini tashkillashtirish xarajatlari ko'riladi.

Transport va aloqa xo'jaligi. Bu bobda temir yo'llarini qurish, shuningdek, bug' bilan yuvish stansiyalarini qurish xarajatlari xam keltiriladi.

Tashqi aloqalar va suv ta'minoti, kanalizatsiya, issiqlik va gaz ta'minoti. Bu bobga, ichimlik suvi bilan ta'minlash ularni tozalash, issiq va sovuq suv bilan korxonani ta'minlash, kanalizatsiyaning chiqib ketishi uchun qurilgan yo'llarining xarajatlari kiritiladi.

Xududni qulaylashtirish va ko'kalamlashtirish. Bu bobda drenaj sistemalarini qurish, sanitariya zonalarini tashkillashtirish, korxona xududini chegaralash, to'sish va korxonani ko'kalamlashtirish, kiradi.

Vaqtinchalik bino va inshootlar. Bunda yordamchi sexlar, ta'mirlash-tuzatish sexlari, qurilish materiallarini saqlovchi omborlar kiritiladi.

Boshqa ishlar va xarajatlar. Bu bobga qo'shimcha oylik ish xaqi, qishda yo'llarni qorlardan tozalash, qurilishdan chiqqan chiqindilarni olib ketish, qo'shimcha ishchi kuchini yonlash, transportdan foydalanish, ilmiy-tekshiruv ishlarini olib borish xarajatlari kiritiladi.

Qurilayotgan korxonaning direksiyasi va mualliflik nazorati. Bu bobga qurilishni nazorat qilish uchun moslamalar, qurilishi tugallangan inshootlarini qabul qilish, bo'lajak korxonani ishlashga tayyorlash va shu kabilar kiradi.

Ishchi kadrlarni tayyorlash. Bu bobga kadrlarni tanlash, o'qitish, komandirovkalarga jo'natish kiritiladi.

Loyixa va qidiruv ishlari. Bu bobda loyixalash tashkilotlariga pulni to'lash, qidiruv ishlarining xarajatlari ko'riladi.

Smeta jamnoma xisoblarida shuningdek NQIK va NKK qurishda boshqa taraf uyushmalari ishtirokining xarajatlari xam xisobga olinadi. (Tozalash inshootlari, shaxar transporti, issiqlik va suv ta'minoti).

Qurilishning umumiy qiymatini tasdiqlashga berishdan oldin, barcha ishtirokchilar inobatga olinishi kerak.

Smeta jamnoma xisoblarida, ko'zda tutilmagan ishlar va xarajatlar qo'llanmalari nazoratda tutiladi. Bu narsa NQIK va NKKni ikki bosqichli loyixalashda umumiy qurilish smeta qiymatining 7% ni tashkil qiladi. Bino va inshootlarni bir bosqichli loyixalashda esa 3-3,5% ni tashkil qiladi. Loyixalashda ikki bosqichli smeta baxolash, qonun-qoida bo'yicha, kattalashtirilgan smeta me'yorlari yordamida aniqlanadi va baxolanadi. Qurilish ko'rsatgichlarini baxolash, NQI va NKKida ishlab chiqilgan.

Bir bosqichli smeta qurilish ishlarida qayta qo'llaniladigan qurilmalarga katta ahamiyat berish lozim (geografik joylanishga va smetaga bog'liq bo'lgan, ishchi lardan tuzilgan).

Bu tushintirish qog'ozida qurilish inshooti qaysi rayonda qurilmoqda, qanday baxoda va me'yorlashtirilgan smeta xujjatlari qanday tuzilgan, smeta qurilish ishlari, montajlashtirish to'liq keltirilgan bo'lishi kerak.

Xarajatlar bayoni. Qanday xolatda rag'batlantirish ishlari, moddiy yordam, industrial qurilish ishlari, axolining ishchi transportidan foydalanishi, yo'llar va boshqa muxandislik qurilish ishlari xarajatlari to'g'risida bayonot keltiriladi. YUqorida keltirilgan qurilish ishlari ikki va undan ortiq smeta xujjatlarining yig'indisidan tuziladi.

Lokal smetalar xujjatlarning ishchi laridan tuziladi va ishning turiga, ketgan sarf xarajatlar, kengaytirilgan smeta me'yori va shunga o'xshash boshqa xisobot ishlari asosida ishlab chiqiladi xamda SN 208-81 keltirilgan xar-xil turdagi kattalikdagi smeta xujjatlar, qurilish ishlariga va jixozlash, montaj ishlari asosida keltiriladi.

NQIK va NKKning loyixasini ishlab chiqishda bir necha o'nlab lokal smetalar tuziladi. Nasos, reaktorlar, kompressorlar, quvurlar, mo'rilar, pechlar, isitish qurilmalari, xavo almashinish konditsionerlari, ichki va tashqi suv ta'minoti inshootlari, kanalizatsiya, elektr yoritish, elektr kuchaytirish qurilmalari, avtomatlashtirish, KIPiA va operatorlik xonalari inobatga olinib tuziladi.

Inshoot smetalari. Smeta xisoblarining, umumiy smeta qiymati, aloxida inshootlar, qurilmalar, sexlar, rezervuarlar, nasoslarning umumiy smeta qiymatini berib, lokal smeta asosida xisoblanadi.

Rejalashtirish ishlarini yaxshilash maqsadida qurilish montaj tashkilotlar me'yorlashtirilgan toza maxsulotlarning xisobini osonlashtirish uchun kattaliklar [$1m^3$] [$1m$] kattaliklarda beriladi.

Qo'shimcha koefitsientlarni kiritish natijasida smeta qiymatlaridagi o'zgarishni belgilash. Korxonani qurish jarayonida normativlarning o'zgarish ro'y beradi, direktorlar kengashi kuchaytiruvchi koefitsientlar kompensatsiya, lgotalar kiritadi. Loyixa xujjati tasdiqlangandan so'ng, kelib chiqadigan xarajatlar smeta ma'lumotnoma xisoblariga aloxida kirgiziladi va instansiya, qayta tasdiqlash bilan kamchiliklar to'ldiriladi.

Kelishuv tartibi va smetani tasdiqlash Smeta ma'lumotnoma xisoblarinig qiymati loyixa buyurtmachisi tomonidan taqdim etiladi. Xulosa 45 kun ichida tuzilib loyixa bilan birgalikda tasdiqlash uchun instansiyalarga beriladi. Smeta ma'lumotnoma xisoblari loyixa bilan bir vaqtda tasdiqlanadi. Boshqa bino va inshootlarni, boshqa turdagi ishlarni amalga oshirish ishchi asosida bajarilib buyurtmachi tomonidan tasdiqlanadi.

Jumladan, kelib chiqqan yoki ma'qul bo'lmagan ishlar, kamchiliklar qurilish montaj tashkilotlar orqali 45 kun davomida ya'ni xujjatni olgan kundan boshlab ularga ko'rsatilishi kerak. Loyixalovchi tashkilot-bu narsalarni xam loyixa-smeta xujjatlariga kiritishi kerak.

Qurilishining qiymati va texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari echimi. Neftni qayta ishlash qurilmalari va neft kimyo qurilmalari, shuningdek shu xo'jalik tarkibiga kirgan qurilma va sexlar loyixalashning oxirgi bosqichi bo'lib, qurilish smeta narxlari (xarajatlari) ni va loyixalayotgan ob'ektning texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlarini aniqlash xisoblanadi.

Smeta xujjatining tuzish. Ikki bosqichli loyixalashda, smeta xujjati tarkibida loyixalash ma'lumot - smeta xisoblari va lokal loyixa qidiruv ishlarining smetalari xamda, ishchi xujjatlar tarkibida ob'ekt va lokal smetalari tuziladi.

Bir bosqichli loyixalashda, ishchi loyixa tarkibida jamlanma smeta xisoblari, xarajatlar ma'lumotnomasi, ob'ekt va lokal smetalari, loyixa-qidiruv ishlarining smetalari ishlab chiqiladi.

1.4. – 1 jadvalda qurilish qiymatini belgilovchi smeta xujjatlari tarkibi keltirilgan.

Bundan tashqari, smeta xarajatlari bilan birga loyixa tarkibiga ob'ektlarning qurilish smeta qiymati vedomosti, ishga tushirish kompleksining qurilish smeta qiymatining vedomostlari va tovar qurilish maxsulotlarining smeta qiymatlari kiradi.

Smeta ma'lumotnoma xisoblari tuzilishi. Smeta ma'lumotnoma xisoblari kapital qo'yilmalar xajmini ko'rsatadi. Loyixa tasdiqlangach korxona qurilish uchun kerak bo'lgan mablag', ushbu xujjat orqali va boshqa turdagi ishlar smetalari asosida tuziladi.

Smeta ma'lumotnoma xisobi 12 bobdan iborat: Xududni qurilishga tayyorlash; Qurilishning asosiy inshootlari; Yordamchi va xizmat ko'rsatuvchi inshootlari; Energetika xo'jaligi; Transport va aloqa xo'jaligi; Tashqi aloqalar va suv ta'minoti; Terretoriyani qulaylashtirish va ko'kalamlashtirish; Vaqtinchalik bino va inshootlar; Boshqa ishlar va xarajatlar; Qurilayotgan korxonaning direksiyasi va avtorlik tekshiruvi; Kadrlarni tayyorlash; Loyixa va qidiruv ishlari.

Qurilishning umumiy qiymatidan smeta ma'lumotnoma xisoblari bo'yicha qurilish ishlari qiymati, montaj ishlari, jixozlar, moslamalar, mebel va inventar, boshqa xarajatlar uchun qiymatlar ajratiladi.

Smeta jamnoma xisoblarida shuningdek NQIK va NKK qurishda boshqa taraf uyushmalari ishtirokining xarajatlari xam xisobga olinadi.

Smeta ma'lumotnomasini birinchi bobida qurilish ishlarini olib borilishi mumkin bo'lgan xudud tozalanadi, ya'ni u erda yashovchi axolini bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish ishlari va sarf xarajatlari ishlari ko'rsatiladi.

Ikkinchi bobida asosan qurilish binolari, inshootlariga ketadigan sarf xarajatlar keltirilgan. Masalan, neftni qayta ishlashda qatnashadigan asosiy kolonnalar, ularni montaj ishlari e'tiborga olinadi.

Uchinchi bobiga asosan qayta ishlashda yordamchi sifatida foydalaniladigan omborlar, tuzatish ustaxonalari, yong'in o'chirish, laboratoriyalar, qidiruv ishlari sexlari, shuningdek, poliklinika, oshxona, dam olish joylari va shu kabilar kiradi.

To'rtinchi bobga asosan elektr va issiqlik ta'minlash joylari kiradi.

Beshinchi bobga asosan temir yo'llar, avtoyo'llar, qo'riqllovchi moslamalar kiradi.

Oltinchi bobga ichimlik suvi bilan ta'minlash ularni tozalash, issiq va sovuq suv bilan korxonani ta'minlash, kanalizatsiyalarni qaysi daryoga chiqib ketishi ko'rsatilgan xarajatlari kiradi.

Ettinchi bobga ko'kalamzorlashtirish ishlari, ya'ni korxona xududini atrofini, ichini daraxtlar, gullar ekish ishlari keltiriladi.

Sakkizinchi bobga asosan yordamchi, masalan, ta'mirlash, tuzatish sexlari va qurilish materiallarini saqllovchi omborlar kiradi.

To'qqizinchi bobga qo'shimcha oylik ish xaqi, qo'shimcha koeffitsienti, qishda yo'llarni qordan tozalash, qurilishdan chiqqan chiqindilarni shaxar chetiga olib chiqish,

qo'shimcha ish kuchini yollash, qo'shimcha transportlardan ishchilar uchun foydalanish, ilmiy-tekshiruv ishlarini olib borish xarajatlari kiradi.

O'ninchi bobga qurilayotgan korxonaning direksiyasi va mualliflik tekshiruvi xarajatlari kiradi.

O'n birinchi bobga korxonani ishga tushishdan oldin yosh, iqtidorli yoshlarni yollash kiradi.

O'n ikkinchi bobga loyixa va qidiruv ishlari, bu ishlardan so'ng umumiy sarf xarajatlari xisoblab chiqilgan ma'lumotlar kiradi.

Smeta jamnoma xisoblarida, ko'zda tutilmagan ishlar va xarajatlar qo'llanmalari nazarda tutiladi. Bu narsa NQIK va NKKni 2 bosqichli loyixalashda umumiy qurilish smeta qiymatining 7% ni tashkil qiladi, va qayta qo'llaniladigan inshootlari uchun – 3% ni tashkil qiladi. Bino va inshootlarni bir bosqichli loyixalashda 3-3,5% ni tashkil qiladi.

Loyixalashda 2 bosqichli smetali baxolash, qonun qoida bo'yicha, kattalashtirilgan smeta me'yorlari yordamida aniqlanadi va baxolanadi, qurilish ko'rsatkichlarini baxolash, NQIK va NKKda ishlab chiqilgan.

Bir bosqichli smeta qurilish ishlarida qayta qo'llaniladigan qurilmalarga katta axamiyat berish lozim, ular ishchi lardan tuzilgan.

Bu tushintirish qog'ozida qurilish ishlarida qayta qo'llaniladigan qurilmalarga katta axamiyat berish lozim, geografik joylashishiga va smetaga bog'liq bo'lgan, ishchi lardan tuzilgan.

Bu tushintirish qog'ozida qurilish inshooti qaysi rayonda qurilmoqda, qaysi baxoda va me'yorlashtirilgan smeta xujjatlari qanday tuzilgan, smeta qurilish ishlari, montajlashtirish, to'liq keltirilgan bo'lishi kerak.

Ajratilgan mablag' qaysi xolatda, mablag'lantirish ishlariga, moddiy yordamga, industrial qurilish ishlariga, axolining ishchi transportidan foydalanishi, yo'llar va boshqa muxandislik qurilish ishlari to'g'risida bayonat keltiriladi.

Yuqorida keltirilgan qurilish ishlari 2 va undan ortiq. Smeta xujjatlarining eg'indisidan tuziladi.

Lokal smeta xujjatlari ishchi laridan tuziladi va ishning turiga, ketgan sarf xarajatlar, kengaytirilgan smeta me'yorlari va shunga o'xshash boshqa xisobot ishlari asosida ishlab chiqiladi.

SN 22-81 keltirilgan xar-xil turdagi kattalikdagi smeta xujjatlari; qurilish ishlariga va jixozlash, montaj ishlari asosida keltiriladi.

NQIK va NKKda bir necha 10 ta lokal smetalar, nasoslar, neft aparatlari, kompressorlar, reaktorlar, quvirlar, mo'rilar, qurilish ishlari, pechlar, nasoslar, operatornıylar, isitish qurilmalari va xavo almashtirish kondensatorlari, ichki va tashqi suv ta'minoti inshootlari va kanalizatsiya, elektr yoritish, elektr kuchlanish qurilmalari, avtomatlashtirish va KIPiA NO'A va A va xakazolardan tuziladi.

Inshoot smeta xujjatlari: Inshoot smeta xujjatlariga va lokal smeta asosida tuzilgan, smeta echimlari, umumiy smetani baxolash, aloxida inshootlar, qurilmalar, sexlar, rezervuarlar, nasoslar va xakazolar kiradi.

Rejalashtirish ishlarini yaxshilash qurilish montaj tashkilotlar va me'yorlashtirilgan toza maxsulotlar xajmi va baxolash uchun 12 bobdan iborat bo'lgan inshoot smetasida keltirilgan kattaliklar xar bir ish va echimda 1m³ ini, 1m quvirlar va xakazolar belgilanadi.

Smetalarni jixozlashtirishni baxolashda yangiliklar kiritish va qo'shimcha ko'effitsientlar kiritish. Barcha qurilish tashkilotlarda normallashtirilgan qo'shimcha normalar kelib chiqadigan ko'effitsientni ko'tarish yuqori tashkilotlar asosida kiritiladi (lgotalar, kompensatsiyalarlar va xakazolar.).

Qo'shimcha mablag'larni jalb qilish, xujjatlashtirilgan xujjatlardan keyin yana qo'shimcha inshootlar qurilishi natijasida keyingi natijaviy ko'rsatkichlarni va bu inshootlarning yaxshiligi va talabga javob berishini tushintirish lozim.

Tartibli xamjixatlik va tasdiqlov smetalari. Smeta xisoboti buyurtma bergan tashkilotlar orqali bosh tashkilotlar, ya'ni shu smeta xujjatlari bilan shug'ullanuvchi pudratchi (podryad) tashkilotlar xulosasiga ko'ra chiqaradi. Berilgan smeta xisoboti xulosasi 45 kun davomida chiqarilishi kerak va shu bilan birga qurilayotgan qurilmaning tasdiqlovchi tashkilotlarga jo'natiladi. Smeta xisoboti qurilayotgan loyixa bilan bir vaqtda tasdiqlanadi.

Aloxida qurilish inshootlari va qurilmalar va yana aloxidagi turdagi ishlar, ishchi lari bO'yicha tuzilgan smetalar, buyurtmachilar tomonidan ma'qullanishi kerak.

Jumladan kelib chiqqan yoki ma'qul bo'lmagan kamchiliklar qurilish-montaj tashkilotlari orqali 45 kun davomida xujjatini olgan kundan boshlab ko'rsatilishi kerak.

Qurilmaning qiymatini ko'rsatuvchi smeta xujjati

6.1 Jadval

№ smetani xisoblash	Boblar, inshootlar va binolar qurilishi	Narxi				
		Qurilish ishlari	Montaj ishlari	Jixozlar, moslamalar, mebel va inventar	Xar-xil turdagi sarf xarajat	Umumiy
1	2	3	4	5	6	7
Bob.1						
1.1		-	-	-	4	4
1.2	Maydonni inj.tayyorlash	1190	125	30	-	1345
1.3	Axoli uchun turar joy	700	-	-	1800	2500
	Umumiy	1890	125	30	1804	3849
Bob.2						
2.1	Birlamchi xaydash ELOUAT-8	2320	4121	5941	-	12382
2.2	Prompark ELOU-AI-8	163	49	5	-	217
2.3	Kombinir.n ust. LK-6 prompark	5077	5611	20896	-	31584
2.4	Komb.n saqich ust. Mazutni vak. xayd.	1190	649	1040	-	2879
1	2	3	4	5	6	7

2.5	Prompark bitum ust.si.	114	61	18	-	193
2.6	Dizel yonilg'isini tozalash ust.	1126	1432	2779	-	5337
2.7	Prompark dizel yonilg'isini tozalash ust.	166	26	7	1	200
2.8	Kerosin tozalash ust.si.	996	955	2707	42	4700
2.9	Prompark kerosin tozalash ust.si.	145	33	30	2	210
2.10	Katalitik riforming ust.si.	1698	2201	8070	-	11969
2.11	Prompark riforming ust.si.	61	24	38	-	126
2.12	Gazni fraksiyalash ust.si. GFU	1403	1195	3194	-	5792
2.13	GFU xom ashyosi parki	110	90	275	-	475
2.14	YOnilg'i xo'jaligi	51	43	56	-	150
2.15	Monoetanol yordamida oltingugurt olish ust.si.	550	250	555	-	1355
2.16	Xavo kompr. va inert gaz ishlab chiqarish	292	227	1230	-	1749
2.17	Reagentlash xo'jaligi	681	272	664	-	1617
2.18	Tovar xom-ashyo bazasi	7791	2932	2407	106	13236
2.19	Avtom. stansiyasi aralasht.	651	625	1775	-	13429
2.20	Oraliq sex kommunikatsiyasi	8575	4628	226	-	13429
2.21	Fakel xo'jaligi	333	170	222	-	725
	Jami	33493	25594	52135	151	111373
Bob.3						
3.1	Zavodboshqaruv ATS bilan	550	30	100	-	680
3.2	Oshxona	258	23	124	-	405
3.3	YOng'in O'chirish va gazdan qutqarish bo'limi	133	17	128	-	278
3.4	Proftexuchilish	760	41	108	-	909
1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7

3.5	Sanatoriya-prafilaktoriya	299	18	35	-	352
3.6	Laboratoriya	321	15	247	-	583
3.7	Xo‘jalik mat.ni					
3.8	Kir yuvish xo‘jaligi	136	10	43	-	568
3.9	Mexanik ta’mirlash	2016	275	1338	27	3656
3.10	Ombor xo‘jaligi	526	19	23	-	568
3.11	Jixozlantirish bazasi	1200	50	250	-	1500
	Jami	6739	512	2436	27	9717
Bob.4						
4.1	Maydondan tashqari elektr ta’minot	70	178	15	35	298
4.2						
4.3	RA,TP va VTP	89	30	330	-	449
4.4	Oraliq sexlar el.simi ta’m. va estakada	518	2796	7	-	3291
4.5	CHaqmoqqa qarshi	5	191	-	-	196
4.6	Kondensat stansiyalari	184	154	207	-	3519
4.7	Zavod ichidagi issiqlik ta’m.ti	1479	1819	221	-	3519
	Jami	2612	5197	1080	35	8924
Bob.5						
5.1	Tashqi temir yo‘l xizmati	6374	559	546	9	7500
5.2	Zavod ichidagi temir yo‘l xizmati	1165	35	85	-	1285
5.3	Tashqi avtoyo‘llar	6105	5	160	-	6270
5.4	Ichki avtoyo‘llar	4284	3	178	-	4465
5.5	Aloqa inshootlari	53	133	40	-	226
5.6	Qo‘riqlov signalizatsiyasi	45	174	10	-	229
	Jami	18026	909	1019	9	19963
Bob.6						
6.1	Tashqi suv ta’minoti	5157	162	191	-	5510
6.2	Ichki suv ta’minoti	9265	503	1814	-	229
6.3	Tozalash qurilmalari	15980	1076	2256	-	19312
	Jami	30402	1741	4261	-	36404
1	2	3	4	5	6	7
Bob.7						
7.1	Shart-sharoit va ko‘kalamzorlashtirish	1978	-	-	-	1978

7.2	Xududni atrofini to'sish	116	-	-	-	116
	Jami	2094	-	-	-	2094
Bob.8						
8.1	Vaqtinchalik bino va inshootlar	5524	273	243	-	6040
Bob.9						
9.1	Xar-xil turdagi sarf xarajatlar	5548	1806	91	1219	8164
Bob.10						
10.1	Direksiya va mualliflik nazorati	-	-	-	-	-
Bob.11						
11.1	Kadrlarni tayyorlash	-	-	-	371	371
Bob.12						
12.1	Qidiruv ishlari	-	-	-	3887	3887
	Jami smeta bo'yicha: Ko'zda tutilmagan sarf xarajatlar (7% umumiy qiymatdan) Shu qatorda qaytarilgan mablag'. Jumladan qisman qurilish ishlarida: ichimlik suvi va elektr energiyani uzatishda ketgan mablag'	105828	36157	61295	7895	211175
		7408	2531	4291	553	14783
		-	-	-	-	(885)
		2100	120	200	-	2420
		160	270	40	-	470
	Jami	115496	39078	65826	8448	228848

NQIK va NKK larini texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari. NQIK va NKK larini texnik-iqtisodiy qismini loyixalashda: qayta ishlash sferasini samaradorligi xaqida, xom ashyoni tanlash va maxsulot nomenklaturasi, korxonani quvvatini asoslari, kabi masalalar ko'riladi.

Loyixalovchi-iqtisodchilar ishchi loyixalashning birinchi bosqichidanoq ishga kirishishlari shart. Ayniqsa bu amaldagi korxonalarni kengaytirish va rekonstruksiya qilish loyixa ishlarida juda muximdir. Texnologlar tomonidan chizmani (zavodni) material oqimi va tovar balansini ishlab chikilgandan so'ng, loyixalovchi-iqtisodchilar rayonlardagi neft maxsulotini narxi va o'rtacha texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari aniqlanadi.

NQIK va NKK sini chizmasini tanlashda (mamlakatni) iqtisodiy rayonlarini neft maxsulotlari va neft kimyosi maxsulotlariga bo'lgan talablari asosiy faktor xisoblanadi.

NQIK va NKK si texnik-iqtisodiy qismini loyixalashda ko'pincha quydagilar kiritiladi: eksplutatsiya xarajatlar sarfi (xisobi), maxsulot tan narxi kadrlar tayyorlashga ketadigan xarajatlar va boshqalar.

SHuningdek loyixalashda korxonaning boshqa yirikroq iste'molchilari bilan aloqalari xam xisobga olinadi.

Maxsus bo'limda xom ashyo bilan ta'minlash masalalari ko'rib chiqiladi. NQIK va NKK larni xom ashyo bilan ta'minlanganligi, neftlarini qazib olish va taqsimlash balanslari bilan asoslanadi, shuningdek korxonaga xom ashyoni olib kechish (etkazib berish) variantlari analiz qilib ko'riladi va tanlangan variantni texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari keltiriladi. NQIK va NKK sini texnologik qismida korxonaning reagentlar, katalizatorlar va adsorbentlar bilan ta'minlash manbalari xam aniqlab olinadi.

Loyixalashning texnik-iqtisodiy qismida korxonaning xom ashyo va tayyor maxsulotlarni transportirovka qilish masalalari ko'rib chiqiladi. Bu qismda korxonada mavjud bo'lgan maxsulot quvurlarini ishlatish yoki engisini qurishni texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Loyixalanayotgan korxonaning boshqarish chizmasi. NQIK va NKK ni ishlab chiqaruv boshqarmasini loyixalashda, korxonaning boshqaruv strukturasi ishlab chiqiladi. Loyixadan kelib chiqib korxonani qanchalik markazlashganligi va avtomatlashtirilganligi, korxonani boshqaruv tizimini ko'rib chiqish mumkin.

NQIK va NKK si loyixasi korxonaning amaldagi, yoki navbatda ishga tushiriladigan ob'ektlari, kengaytiriladigan yoki rekonstruksiya qilinadigan qismlari yoki butun korxonani texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichini o'zida mujassam etmog'i darkor.

NQIK va NKK sini texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari asosan: xom ashyo va tayyor maxsulot quvvati; NQIK uchun rangli neft maxsulotlarni tanlash; tovar maxsulot qiymati; yangi qurilishlar uchun jamg'armalar; asosiy va rekonstruksiya uchun tovar maxsulotlari butun tannarxi; 1 so'mlik maxsulot ishlab chiqarish uchun ketgan xarajatlar; foyda; rentabelnost; oxirgi chizilgan kapitallarni o'zini oqlash davri va boshqalar bilan aniqlanadi.

Texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlarni xisoblash uchun kerakli ma'lumotlar, ya'ni texnologik va energetik ko'rsatkichlar, xom-ashyo va tayyor maxsulot, neft maxsulotlari, yoqilg'i, issiqlik va elektr energiyasi sarf kiymatlari kiradi.

NQIKni quvvati asosan ishlab chiqarilayotgan maxsulot xajmi bilan aniqlanadi. Engil neft maxsulotlari foizlarda ifodalanadi, va NQIK ishlab chiqargan benzin, kerosin, dizel va pech yoqilg'ilarini, korxona umumiy qayta ishlagan neftga bo'lgan nisbati bilan aniqlanadi.

Tovar maxsulot tan narxi amaldagi ulgurji (optovyy) narxlar bilan ifodalanadi. SHuningdek narxlar preyskurantlar bo'yicha belgilanishi xam mumkin.

Korxonani yangi qurilishi, rekonstruksiya qilish yoki kengaytirish uchun kerakli kapital kiritmalar smeta xisobi bilan aniqlanadi.

Yangi korxonani loyixalashda asosiy sanoat – ishlab chiqarish fondlarini quyidagicha topish mumkin: smeta bo'yicha belgilangan umumiy kapital kiritmalar xisobidan, ishlab chiqarish fondini tashkil qiladigan xarajatlar ayrilib (chiqarib) tashlanadi.

Aylanma fondlarni amaldagi normativlarga asosan tovar maxsulot tan narxini foizlarda ifodalanishi bilan aniqlanadi. Xar-xil yo'nalishdagi NQIK uchun quyidagi normativlar keltirilgan: yoqilg'i profilidagi korxona uchun – 5,2%; yoqilg'i-moy profili uchun 6,4%; neftkimyosi kompleks yoqilg'i-moy bilan 7,0%.

Tovar maxsulotini to'liq tannarxi (yoki ekspluatatsiya xarajatlar)ni (aniqlash) ishlab chiqarish xarajatlari smetasini tuzish bilan topiladi.

Xarajatlar smetasiga asosiy va yordamchi ishlab chiqarish sarflari kiradi. Smeta xarajatlarini quydagicha guruxlash mumkin: 1) xom ashyo va asosiy materiallar; 2) yordamchi materiallar; 3) tashqaridan olingan yoqilg'i; 4) barcha turdagi energiya; 5) (oylik) maosh; 6) asosiy fondlar amortizatsiyasi; 7) boshqa pul sarflari.

«Xom ashyo va asosiy materiallar» bo'limiga tashqaridan kelayotgan neft, gazo-kondensati, yarimfabrikatlar va qo'shimchalar narxini xam o'z ichiga oladi. Masalan, bitum yoqilg'i va moylar uchun prisadkalar; korroziyaga qarshi ingibitorlar.

«Yordamchi materiallar»ga asosan, texnologik maqsadlarda ishlatiladigan materiallar narxi kiradi. Texnologik maqsadlar uchun ishlatiladigan materiallar sarfiga quydagilar kiradi: reagentlar, erituvchilar, katalizatorlar (bularning narxi preyskurant bo'yicha aniqlanadi). SHu qismda qurilma va jixozlarni, bino va qurilmalarni ta'mirlash uchun kerak bo'ladigan extiyot qismlar uchun xarajatlar, qurilmani ishchi xolida saqlab qolish va ishlab chiqarish xarajatlari, xo'jalik ishlari uchun sarflar xam kiradi.

Sarflanayotgan yoqilg'i narxiga faqat tashqaridan kelayotgan tabiiy gaz, parkdagi avtomobillar uchun kerakli yoqilg'i, korxonani qozonxonasi va IES da energiya olish uchun kerakli yoqilg'ilar kiradi.

Bularga texnologik jarayonlarda olingan mazut va gaz kirmaydi, chunki bularning narxi xom ashyo narxiga kirib ketgandir.

Barcha turdagi energiyalarga sotib olinadigan energiyalar (bug', suv) kiradi. Bu energiyalar ishlab chiqarish va xo'jalik ishlari uchun ishlatiladi.

Ma'lum rayon uchun elektr va boshqa energiyalarni narxlari mavjud bo'ladi. SHundan kelib chiqib korxona energiyaga faqat is'temol qilinganiga xaq to'laydi.

Ish xaqi. Bunga korxonaning barcha personali uchun to'lanadigan asosiy va qo'shimcha ish xaqi kiradi, xamda ijtimoiy ximoyalash uchun ajratmalar xam kiradi (yillik ish xaqini 8,4% ni tashkil etadi).

Rekonstruksiya qilinayotgan korxonani ish unumini oshishi, uning loyixadagi va amaldagi ko'rsatkichlari bilan aniqlansa, qurilayotgan korxonalar uchun esa ish unumini oshishi soxa rivojlanishini 3 yillik rejalari bilan aniqlanadi.

Amortizatsiya ajratmalari loyixalanayotgan korxonaning amortizatsiya meyorlariga binoan ajratiladi.

Qayta loyixalanayotgan, rekonstruksiya qilinayotgan va kengaytirilayotgan NQIK va NKK larini texnik-iqtisodiy ko'rsatkichini quyidagi formulalardan topiladi:

$$P = S_1 - S_2; \quad F = S_1 / S_3; \quad O = S_5 / P; \\ R = 100 P / (S_3 - S_4); \quad PT = S_1 / PPP; \quad S_6 = S_2 / S_1.$$

Bu erda; P -korxona foydasi, so'm; S- tovar maxsulot narxi, so'm; S₂- to'liq narx, so'm; S₃-asosiy fondlar qiymati, so'm; S₄-aylanma fondlar qiymati, so'm; S₅- korxona qurilishiga kiritilgan kapital, so'm; S₆-1 so'mlik maxsulot olish uchun xarajatlar, so'm; F- fondajratma, so'm/so'm; R-rentabellik,%; PT -ish unumi, so'm/kishi; PPP -ishlab chiqarish personali soni, kishi; O- o'zini oqlash davri, yil.

Olingan texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar asosida, uni, boshqa amaldagikorxonalar bilan solishtirib ko'riladi.

Natijalar asosida loyixalanayotgan loyixani xalq xo'jaligi maqsadlariga muvofiqligini e'tiborga (uni qurish yoki qurmaslik) olinadi.

Rekonstruksiya qilinayotgan yoki kengaytirilayotgan korxonani loyixalashni ish xaqi fondini xisoblayotganda, barcha ishchilar, xizmatchilar, muxandis-texniklar, quyi personalni yillik ish xaqini xisobga olib aniqlanadi.

Savollar

1. Smeta malumotnoma xisobi necha bobdan iborat?
2. Smeta malumotlari bobiga qanday boblar kiradi?
3. Ikki bosqichli loyixalashda ko‘zda tutilmagan ishlar va xarajatlar umumiy qurilish qiymatini necha foizini tashkil etadi?
4. Smeta xujjatlariga qo‘shimcha koeffitsient kirishini tushuntirib bering?
5. Inshoot smeta xujjatlariga qanday xujjatlar kiradi?
6. Qurilmaning qiymatini ko‘rsatuvchi smeta xujjatlari qanday tuziladi?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. “Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza” Toshkent, 2007. 328 bet.

Seminar 6. Ekologik ekspertizaning asosiy tushunchalari

Reja:

1. Ekologik ekspertiza
2. Ekologik ekspertizaning asosiy tushunchalari.
3. Ekologik ekspertizaning qonunchilik va meyoriy asoslari

Tayanch so‘z va iboralar

Ekologik ekspertiza, atrof-muxit, muxofaza, davlat ekologik ekspertizasi, ekologik audit,

Ekologik ekspertiza davomiy ekologik nazoratni mustaqil amalga oshiradigan turidir. U oldindan ogoxlantiruvchi axamiyatga ega bo‘lib xar qanday faoliyatni boshlanguniga qadar amalga oshiriladigan tadbirdir. Xamda ekologik qonunlarni bajarishga garant xisoblanadi. Ekologik ekspertiza dastlabki tekshirishlar o‘tkazib xo‘jalik faoliyatining atrof muxit muxofazasi talablariga javob berish yoki bermasligini, tabiiy resurslardan samarali foydalanish va jamiyatni ekologik xavfsizligini taminlanganligi bo‘yicha qabul qilgan qarorlarning to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligini aniqlab beradi.

Ekologik ekspertiza: amalga oshirishi mo‘ljallanayotgan xo‘jalik faoliyatini O‘zbekiston Respublikasi ekologik qonunlariga zid emasligini; mo‘ljallanayotgan faoliyatni atrof-muxit muxofazasi va tabiiy resurslardan samarali foydalanish bo‘yicha ishlab chiqilgan me‘yoriy aktlarga mos kelishini; xo‘jalik faoliyatining atrof muxitga tasirini baxolash etarlicha to‘liq o‘tkzilganligini; mo‘ljallanayotgan faoliyatni axolini va atrof muxitni xavfsizligini nuqtai nazaridan qaralganda amalga oshirish mumkin yoki mumkin emasligini; loyixada ko‘rilgan atrof muxit muxofazasi va tabiiy resurslardan

samarali foydalanish chora tadbirlari etarili yoki etarli emasligini ko'rsatib, aniqlab beradi.

Ekologik ekspertiza deganda- rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini belgilash xamda ekologik ekspertiza obektini ro'yobga chiqarish mumkinligini aniqlash tushuniladi.

Ekologik ekspertizani o'tkazishdan asosiy ko'zlangan maqsad quyidagilardan iboratdir:

- mo'ljallanayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatni amalga oshirish to'g'risida qaror qabul qilishdan oldingi bosqichlarda bunday faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini aniqlash;

- rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyat atrof-muxit xolatiga va fuqarolar sog'lig'iga tasir ko'satayotgan bo'lsa, bunday faoliyatning ekologik xavfsizlik darajasini anqlash;

- atrof tabiiy muxitini muxofaza qilish va tabiiy resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha nazarda tutilayotgan tadbirlarning etarliligi va asosliligini aniqlash.

Ekologik ekspertizaning qonunchilik va meyoriy asoslari

Davlt ekologik ekspertizasi o'z faoliyatini SSSR davrida, yani SSSR davlat tabiatni muxofaza qilish kamiteti tashkil topgan (1988) yildan boshlangan.

O'zbekiston Respublikasi 1991y o'z mustaqilligini elon qilgandan so'ng, 26 aprel 1996 yili O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 232-1 sonli qaroriga binoan O'zbekiston Respublikasi davlat tabiatni muxofaza qilish qo'mitasining yangi nizomi tasdiqlandi. Nizomga ko'ra davlat ekologik ekspertizasi soxasidagi maxsus vakolatli organ O'zbekiston Respublikasi tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasi xisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi tabiatni muxofaza qilish qo'mitasi:

davlat ekologik ekspertizasini tashkil etadi va o'tkazadi xamda jamoat ekologik ekspertizasi, shuningdek ekologik audit bo'yicha normativ- texnik va yo'riqnoma uslubiy xujjatlarni ishlab chiqadi va tasdiqlaydi;

davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishga ekspertlar va mutaxassislarni jalb etadi; davlat ekologik ekspertizasini ijobiy xulosasini ololmagan obektlarga nisbatan moliyalash, kreditlash va boshka moliya operatsiyalarni to'xtatib turish (tugatish) to'g'risidagi taqdimnomalarni bank va boshka kredit tashkilotlarga yuboradi; davlat ekologik ekspertizasini xulosalarining ijro etilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi; ekologik ekspertiza o'tkazish masalalari yuzasidan boshqa davlatlarning tabiatni muxofaza qilish tashkilotlari xamda xalqaro tashkilotlar bilan xamkorlikni amalga oshiradi; qonun xujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi tabiatni muxofaza qilish qo'mitasi davlat ekologik ekspertizasini tashkil etish va o'tkazish ishlarini o'z strukturasi faoliyat ko'rsatuvchi tashkilotlaridan biri bo'lgan bosh davlat ekologik ekspertizasiga yuklaydi.

«Ekologik ekspertiza to'g'risidagi» qonun va uning nizomi qabul qilgunga qadar, O'zbekiston Respublikasi tabiatni muxofaza qilish qumitasi o'z qarorlariga binoan ekologik ekspertizani tashkil qilish va o'tkazish bo'yicha boshqaruv xujjati RD 118.0027714.58-97ni tasdiqladi va u («Oxrana prirodi. Poryadok organizatsii i privedeniya gosudarstvennoy ekologicheskoe ekspertizy») 20 fevral 1997 yildan kuchga kirdi.

2000 yil 25 mayda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan «Ekologik ekspertiza to'g'risidagi qonun»ning qabul qilinishi, uning yuridik jihatdan qonuniy mustaxkamlashda katta ahamiyat kasb etdi.

O'zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza to'g'risidagi» qonunda:

- ekologik ekspertiza tushunchasi (1-modda);
- ekologik ekspertiza to'g'risidagi qonun xujjatlari (2-modda);
- ekologik ekspertiza maqsadlari (3-modda);
- ekologik ekspertiza turlari (4-modda);
- ekologik ekspertizaning asosiy prinsiplari (5-modda);
- ekologik ekspertizaning oshkoraligi (6-modda);
- ekologik ekspertiza ekspertining mustaqilligi (7-modda)
- ekologik ekspertiza buyurtmachisining xuquqlari (8-modda);
- ekologik ekspertiza buyurtmachisining majburiyatlari (9-modda);
- ekologik ekspertizani moliyalash (10-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi obektlari (11-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi sohasidagi maxsus davlat organi (12-modda);
- davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishning majburiyligi (13-modda);
- davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishda qo'yiladigan talablar (14-modda);
- davlat ekologik ekspertizasini o'tkazish uchun taqdim etiladigan materiallar (15-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi ekspertining xuquqlari (16-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi ekspertining majburiyatlari (17-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi ekspertining javobgarligi (18-modda);
- davlat ekologik ekspertizasini o'tkazish muddatlari (19-modda);
- davlat ekologik ekspertizasining xulosasi (20-odda);
- davlat ekologik ekspertizasi xulosasini ijro etishning majburiyligi (21-odda);
- davlat ekologik ekspertizasi xulosasining amal qilish muddati (22-odda);
- jamoat ekologik ekspertizasi (23-modda);
- ekologik audit (24-odda);
- nizolarni xal qilish (25-odda);
- ekologik ekspertiza to'g'risidagi qonun xujjatlarni buzganlik uchun javobgarlik (26-modda) to'g'risidagi moddalar o'z aksini topgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Jamiyatning siyosiy, iqtisodiy va ma'naviy soxalarida isloxlarni erkinlashtirish va chuqurlashtirish, mamlakat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha dasturlarni amalga oshirish borasidagi chora-tadbirlar to'g'risida» 2000 yil 2 iyundagi 11f-2612-son farmoni bajarilishni taminlashga doir xarakterli dasturiga muvofiq, shuningdek «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonunini royobga chiqarish xamda ekologik xavfsizlikni taminlash yuzasidan normativ-xuquqiy ba'zani rivojlantirish chora-tadbirlarini amalga oshirish maqsadida Vazirlar Maxkamasining 2001-yil 31-dekabr 491-sonli qaroriga asosan O'zbekiston Respublikasi Davlat ekologik ekspertizasi to'g'risida «Nizom» tasdiqlandi va qabul kilindi.

Ushbu «Nizom»da: Davlat ekologik ekspertizasi xaqida malumotlar davlat ekologik ekspertizasi organlari, «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi vazifalari davlat ekologik ekspertizasi organlari xuquqlari, javobgarliklari, davlat ekologik ekspertizasi ekspertining xuquq va majburiyatlari buyurtmachining javobgarliklari majburiyatlari

va xuquqlari davlat ekologik ekspertizasiga buyurtmachi tomonidan taqdim etiladigan materiallar ro'yxati, atrof-muxitga tasirni baxolash bosqichlariga qo'yiladigan talablar, davlat ekologik ekspertisasi tomonidan taqdim etiladigan xujjatlar to'g'risida malumotlar, atrof-muxitga tasirni baxolash bosqichlarini o'tkazilgandan so'ng, davlat ekologik ekspertisasi tomonidan beriladigan xulosa to'g'risida, faoliyat turlari uchun davlat ekologik ekspertizasini o'tkazish muddatlari to'g'risida «Boshdavekoekspertiza» xulosasining bajarilishini nazorati to'g'risida «Boshdavekoekspertiza»sining ijobiy xulosasi bo'yicha moliyalash masalalari to'g'risida, Davlat tabiatni muxofaza qilish qo'mitasining ekologik ekspertiza organlari davlat ekologik ekspertizasiga takdim etilgan materiallarning saklanishi va sirini oshkor etmaslik to'g'risida, «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi va buyurtmachi o'rtasidagi kelishmovchiliklarni xal qilish to'g'risida, davlat tabiatni muxofaza qilish qo'mitasining davlat ekologik ekspertisasi organlari faoliyatini mablag' bilan taminlash to'g'risida xamda davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishni tashkil etish chizmasi to'g'risida malumotlar keltirilgan.

SHuningdek, mazkur «Nizom»da davlat ekologik ekspertisasi amalga oshiriladigan faoliyat turlari atrof-muxitga tasir etish darajasi bo'yicha toifalarga ajratib ko'rsatilgan ro'yxati berilgan.

Xulosa kilib aytganda, ekologik ekspertizaning xuquqiy xolati konsitutsiyaviy qoidalarida, O'zbekiston Respublikasi «Tabiatni muxofaza qilish to'g'risida», «Ekologik ekspertiza to'g'risida», qonunlarda, O'zbekiston Respublikasi tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasi, O'zbekiston Respublikasi sog'likni saqlash vazirligining ekologik ekspertizani o'tkazish tartibi to'g'risidagi meyoriy xujjatlarda o'z aksini topgandir.

Savollar:

1. Ekologik ekspertiza deb nimaga aytiladi?
2. Ekologik ekspertizani o'tkzishdan asosiy ko'zlangan maqsad nimalardan iborat?
3. «Ekologik ekspertiza to'g'risidagi» qonun va uning nizomi.
4. Davlat ekologik ekspertisasi xaqida malumotlar.
5. «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi vazifalari.
6. «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi xulosalari.

Adabiyotlar:

E.F. Kaminskiy., V. A. Xavkin. Glubokaya pererabotka nefti: texnologicheskie i ekologicheskie aspekty. Uchebnoe posobie. - M.: Texnika, TUMA GRUPP, 2001. -384s.

Seminar.№-7.Atrof-muxit ta'sirni baxolash prinsiplari

REJA

1. Atrof-muxitga ta'sirni baxolash bosqichlari.
2. Atrof muxit sifati standartlari.

Atrof-muxitga ta'sirini baxolash prinsiplariga quydagilar kiradi:

-texnologik, texnik, ijtimoiy, tabiatni qo'riqlash, iqtisodiy va boshqa loyixa qarorlarini birgalikda yoki bir-biriga bog'liq ravshda ko'rib chiqish;
-loyixa qarorlarini alternativligi, yangi variantlarni shakllanti-rish;

-loyixani boshlanish bosqichida qabul qilingan qarorni (loyixa oldi qarori) shakillantirishda AMTB ni instrument sifatida qo'llash (ishlatish);

- loyixani boshlanish davrida ko'rib chiqilayotganda loyixa qarori to'g'risidagi axborotdan jamoatchilikning foydalanish mumkinligi va bunga to'liq yo'l ochiqqligi;

- loyixa qarorlarini realizatsiya qilinganda kelib chiqadigan yoki yuzaga keladigan oqibatlar yuzasidan buyurtmachining javobgarligi.

M.V.Lomonosov nomli Moskva Davlat Universiteti professori, geografiya fanlari doktori K.N. Dyakonov (k.n. Dyakonov A.V. Doncheva. Ekologicheskoe proektirovanie i ekspertiza: « Aspekt press» m. 2005 g.) ma'lum turdagi xo'jalik faoliyatining atrof-muxitga ta'sirini baxolash, bu aniq bir zanjirsimon tizimga (ta'sir-O'zgarishlar-oqibatlar) va ketma-ketlikka asoslangan xolda atrof-muxit O'zgarishlari ustidan izlanishlar olib borish degan fikrni aytib O'tadi va AMTB prinsiplariga bir-muncha O'zgacha yondoshib, quydagi prinsiplarga qat'iy rioya qilishlikni tavsiya etadi:

- AMTB va ekologik ekspertiza uchun umumiy bo'lgan asosiy prinsip – xar-qanday xo'jalik faoliyatining potensial ekologik xavfining prezumiyasi, ya'ni extimollikka yoki taxminga asoslangan farazi, faktning aksi tasdiqlanmaguncha, shu fikrni yuridik to'g'ri deb topish. Xaqiqatda xam xar-qanday xo'jalik faoliyati o'zida, taxminlarga ko'ra, u yoki bu ekologik xavf darajasini yashiradi. Uni amalga oshishi shunday oqibatlarga olib keladiki, bunday oqibatlarni baxolash zarurdir. Bu xolatda tashabbuskor bo'lgan xo'jalik faoliyati shunday ishonchli (asosli, jiddiy) dalil isbotlarni keltirish kerakki yoki ko'rsatish kerakki, mo'ljallanayotgan faoliyatning ekologik xavfsizligi ta'minlangan bo'lishi shart;

- Ogoxlantiruvchi yoki oldini olish choralari prinsipiga asosan mo'ljallanayotgan yoki rejalashtirilayotgan faoliyatni realizatsiya yoki amalga oshirish uchun asosiy qarorni qabul qilgunga qadar bo'lgan davr mobaynida ta'sirni baxolashni o'tkazishni ko'zda tutiladi. Bu prinsipning asl mohiyati shundan iboratki-loyixa realizatsiya qilinganda atrof-muxitga bo'ladigan noqulay ta'sirlar va ijtimoiy u bilan bog'liq bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni kelib chiqmasligiga yo'l qo'ymaslikdir;

-alternativlik prinsipi asosan rejalashtirilayotgan faoliyat bo'yicha maqsadga erishish uchun bir qator alternativ variantlarni aniqlash va taxlil qilishdir. Xattoki «nol varianti»ni (faoliyatdan yoki faoliyatni amalga oshirishdan voz kechish) xam xisobga olgan xolda. Natijada loyixa oldiga qo'yilgan maqsadga erishish uchun ekologik xavfsiz yoki ekologik xavfi kam bo'lgan usul tanlab olinadi;

-oshkoralik prinsipi–bunga asosan albatda birinchi navbatda jamoatchilik fikri inobatga olinadi, bu tadbirga qiziqishi uyg'ongan tomonlar AMTB boskichlarining barchasida ishtirok etishlari mumkin;

- komplekslilik (uyg'un birlik) prinsipi. AMTBda integratsiya, alternativlik, ustuvorlik, ishonchlilik, saqlab qolmoqlik, bir-biriga moslilik va egiluvchan (kerak tomonga o'zgara oladigan) lik kabi prinsiplar yig'indisini o'z ichiga oladi.

Atrof-muxitga ta'sirni baxolash bosqichlari

O'zbekiston Respublikasining ekologik siyosati, mustaqillik davrida qabul qilingan «Tabiatni muxofaza qilish to'g'risida» gi (9 dekabr 1992 y.) qonuni «Ekologik ekspertiza to'g'risida» gi (25 may 200 y.) qonunida o'z aksini topgan, chunki atrof-muxitni ta'sirini baxolash tartiblari va bosqichlari ushbu qonunlarda aniq ifoda etilgan. Bundan tashqari, yuqorida qayd qilganimizdek O'zbekiston espublikasi Vazirlar maxkamasining 31 dekabr 2001 yildagi qarorining qabul qilinishi yurtimizda AMTB

tartib va qoidalarini o'z mintalitetimizga mos xolda O'zbekiston Respublikasi tabiatni muxofaza qilish komiteti tomonidan 2002 yilda ishlab chiqilgan «Qo'llanma» (Qurilish me'yorlari va qoidalariga ilova qilingan «Inshoatlar, binolar, korxonalar qurilishi loyixa-smeta xujjatlarini tarkibi, tartibini ishlab chiqish, kelishish yoki muvofiqlashtirish va tasdiqlash yO'riqnomasi» 1.03.01-96) asosida olib borish belgilab qo'yilgan.

AMTB boshqa ananaviy bo'lib qolgan ekologik me'yorlash usullaridan prinsip jixatdan farq qilib, tabiatdan foydalanish muammolariga, ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy antropogen faoliyat oqibatlarni xisobga olgan xolda kompleks va sistemali tarzda yondoshishni talab etadi. SHu jixatlari bilan AMTB da asoslangan to'g'ri qarorlarni qabul qilish kelajakda tabiatdan foydalanish sharoitlarini rivojlanishiga fundament yaratadi. Ayniqsa Respublikamizning rivojlanayotgan sanoat va energetika potentsiali xamda xom-ashyo bazasiga ega ekanligini xisobga olsak, bunday yondoshish dolzarbligi bilan ajralib turadi va muxim ahamiyat kasb etadi. AMTB ni O'tkazmay turib qabul qilingan qarorlar atrof-muxit xolatiga baxo berishda ko'pincha notO'g'ri xulosalar chiqarishga olib keladi. Bu xolatni oxirgi yillarda olimlar tomonidan O'tkazilgan tadqiqotlar misolida ko'rish mumkin. Toshkent metropoliteni qurilishida «CHkalov» stansiyasini loyixalash davrida bo'lishi mumkin bo'lgan oqibatlarni baxolamasdan amalga oshirilishi, er osti suvlarida va tuproqda zaxarli moddalarning yig'ilib qolishi natijasida stansiya xizmat ko'rsatish personalining sog'lig'iga ziyon etganligi va qurilish konstruksiyalarining korroziyaga uchrashiga olib keldi.

Xuddi shunga o'xshash xolat Farg'ona furan birikmalari kimyo zavodida xam yuz berdi. Ishlab chiqarish binolari fundamenti er osti sizot suvlarining yig'ilib turib qolishiga sababchi bo'lib, zaxarli gazlarning atrof-muxitga ta'siri natijasida salbiy oqibatlar yuzaga kelishga olib keldi.

YUqorida keltirilgan faktlardan ko'rinib turibdiki, ikkala misolda xam atrof-muxitga bo'lgan salbiy ta'sir ishlab chiqarishdan xosil bo'layotgan zaxarli chiqindilardan emas, balki atrof-muxitdan olib kirilgan kimyoviy moddalarning O'zaro ta'siri natijasida yuz berayapti. SHuning uchun atrof-muxitga ta'sirini asl manbalarini aniklashda kompleks yondoshish muxim ahamiyatga egadir. Ayniqsa energetika ob'ektlarining atrof-muxitga ta'sirini baxolash juda murakkabdir. Chunki ularning baland quvirlaridan (trubalaridan) atmosferaga chiqarib tashlanayotgan zaxarli gaz chiqindilari juda katta terrioriyani qamrab oladi. Masalan ko'mir yoqilg'isida ishlaydigan yangi Angren GRESining yillar davomida Oxangaron vodiysini ko'mir changi, zaxarli gazlar, ko'p miqdorda qurum moddasi bilan ifloslanishi oqibatida atrof-muxitga va insonlar sog'lig'iga yomon ta'sir ko'rsatayotgani ma'lumdir. Umuman bu xudud sanoat ishlab chiqarish korxonalarining ko'pligi bilan ajralib turadi va o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, atrof-muxitga tashlanayotgan zaxarli chiqindilar (ko'mir, sement, ruda changlari) tarkibida toksikologik xarakterga ega bo'lgan qurg'oshin, mishyak, simob va radionuklidlar borligi aniqlandi. Bu zaxarli moddalarning atmosfera xavosidagi migratsiyasi oqibatida atrof-muxitdagi o'simlik va xayvonot dunyosi va ochiq suv xavzalarining ifloslanishiga olib kelayapti. Shuning uchun atrof-muxitga ta'sirni baxolashda shu sanoat xududida ko'p yillardan beri mavjud bo'lgan fauna va flora, suv ob'ektlari, tuproq-er tarkibida bo'ladigan o'zgarishlarini xisobga olish kerak, chunki o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki sement ishlab

chiqarishda xom-ashyoga qo‘shiladigan qo‘shimchalar, toksikologik metal birikmalarining tarqalishi va ularning atmosferaga tashlanishi oqibatida, bu zaxarli moddalar erga, o‘simliklarga, xayvonot dunyosiga atmosferadan cho‘kish natijasida singib salbiy oqibatlar tug‘dirayotgani ma’lumdir. Bu oqibatlarni sababchisi «Oxongaronsement» ishlab chiqarish birlashmasidir. SHunga o‘xshash jarayonlar oltin qazib chiqarish konlarida, va ko‘mir ochiq kon razrezlarida xamda energetika ob’ektlarida xam yuz berayapti.

Bu oqibatlarni oldini olish, atrof-muxitni muxofaza qilish, albatda mutaxassislardan atrof-muxitga ta’sirini baxolashda va asosiy ko‘rsatkichlarini aniqlashda ekologik kriteriy va standartlardan xamda me’yorlardan foydalanishni talab etadi.

Ekologik kriteriyalar – bu shunday belgi yoki alomatlarki ular asosida ekologik sistemalarni, jarayon va xodisalarni aniqlash xamda ularni baxolash ishlari amalga oshiriladi.

Baxolashning mantiqidan kelib chiqqan xolda, ekologik kriteriyalar quyidagilardan iboratdir:

- atmosfera xolatini moddaning xavflili koefitsienti orqali ifodalanadigan, atmosferaning ifloslanish potentsiali, moddaning kritik ifloslanish darajasi;

- ichimlik suvi va ichimlik suvi manbalari xolatini xavfliligi I va II klass bo‘lgan moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasidan qaytarilib turuvchi tarzda oshib ketishi ko‘rsatkichi orqali ifodalanib, patogen va inson organizmida parazitlar kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi bakteriyalar miqdoridir;

- suv ustki xolatini kimyoviy va biologik xarakteristikalar orqali ifodalangan kimyoviy ifloslanishlar yig‘indisi ko‘rsatkichlaridir;

- er osti suvlarining xolatini ifloslovchi modalar konsentratsiyasi va ifloslangan maydon xududining o‘lchamlari bilan xarakterlanuvchi kriteriyadir;

- tuproq xolatini kimyoviy va biologik ifloslanishini, fizikaviy degradatsiyaini, fototoksikligini, senozlarning biologik maxsuldorligini xarakterlovchi kriteriyadir;

- geologik muxit o‘zgarishlari xolatini anomal, texnogen (erning O‘pirilishlari, cho‘kish) xodisalar orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

- o‘simlik va xayvonot dunyosi xolatini, uning populyasiyalar zichligi, bioxilmaxillikni kamayishi, yashil maydon o‘simlik dunyosini maxsuldorligi orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

- axolining sixat salomatligi xolatini tibbiy-demografik ko‘rsatkichlar, atrof-muxitni ifloslanishi munosabati bilan spetsifik kasalliklarning paydo bo‘lishi va x.k. bilan xarakterlovchi kriteriyadir.

- radiologik xavfsizlik darajasi xolatini o‘rtacha yillik samara dozasi axamiyati orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

- er usti ekosistemalarini deogradatsiya xolatini ekosistemalari strukturasida va funksiyasida negativ o‘zgarishlar orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

- territoriyaning biokimyoviy baxolash xolatini, muxitda turli komponentlar tarkibidagi mikroelementlarning nisbati o'zgarishi, o'simliklarda toksikologik va biologik faol mikroelementlar miqdori darajasi orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

Shunday qilib atrof-muxit xolatiga baxo berishda, kompleks nuqtai nazardan yondoshib ekologik oqibatlarini sababini aniqlash va uni oldini olish chora tadbirlarini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Ekologik standartlar – tabiiy ob'ektlar yoki tabiiy jarayonlar xolatining miqdor va sifat ko'rsatkichlari. Ekologik standartlar tabiiy resurslardan foydalanish rejimi uchun o'rnatilgan xuquqiy sistemalar aktlari majmuasiga kiritilgan.

Atrof muxit sifati standartlari tabiiy komponentlar xolati bo'yicha ilmiy asoslangan ruxsat etilgan normativlar bo'lib, ularning me'yordan oshib ketishi landshaft biotasiga, landshaftga va insonga xavf tug'dirishi mumkin.

Davlat standartlari – terminlarni tushuntirib beruvchi va aniklovchi, xamda loyixalash va rejalashtirish masalalari bilan bog'liq bo'lgan turli xil xo'jalik faoliyatini reglamentlovchi davlat tor funksional boshqaruv xujjat va yo'riqnomalaridir.

Umuman olganda atrof-muxit muxofazasi bo'yicha standartlash XX asrning 80-yillarida boshlanib hozirda standartlarni ishlab chiqish bilan tugallanadi.

O'zbekiston Respublikasi davlat standartlari tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasi xuzuridagi Davlat ekologik sertifikatlashtirish, standartlashtirish va me'yorlashtirish Bosh boshqarmasi (Boshdavekosertifikat) tomonidan ishlab chiqiladi. Bu standartlar ob'ektlarni loyixalashda AMTB da va ekologik ekspertizasini o'tkazishda muxim ahamiyatga egadir.

Atrof-muxit muxofazasi bo'yicha ishlab chiqilgan (davlatlararo standartlar) standartlarga quyidagilar kiradi:

- Oz Ost 11.2:2005. Chiqindilarni ekologik sertifikatlashtirish qoidalari.
- (Dan 17.1.1.01.-77/STSEV 3544-821) Tabiatni muxofaza qilish. Hidrosfera. Suv xavzalaridan foydalanish va ularni muxofaza qilish. Asosiy atamalar va izoxlar.
- Dan 17.2.1.03.84 Tabiatni muxofaza qilish. Atmosfera. Ifloslanishni nazorat qilishga oid atamalar va izoxlar.
- Dan 17.2.1.04.-77 Tabiatni muxofaza qilish. Atmosfera. Ifloslanishning manbalari va meteorologik omillar, sanoat chiqarilmalari. Atamalar va izoxlar.
- Dan 17.4.3.01.-83 Tabiatni muxofaza qilish. Tuproq namunalarni olishdagi umumiy talablar.
- Dan 17.5.1.01.-83 (ST SEV 3848-82) Tabiatni muxofaza qilish. Erni qayta tiklash. Atamalar va izoxlar.
- Dan 17.6.1.01.-83 Tabiatni muxofaza qilish. o'rmonlarni muxofaza va ximoya qilish. Atamalar va izoxlar.
- Dan 17.8.3.01.-86 (ST SEV 53-03-85) Tabiatni muxofaza qilish. Manzara (landshaft)lar. Atamalar va izoxlar.
- Dan 16504-81 Maxsulotning davlat sinov tizimi. Maxsulotning sinovi va sifatini nazorati. Asosiy atamalar va izoxlar.
- Dan 19179-73 Quruqlik gidrologiyasi. Atamalar va izoxlar.

- Dan 19185-73 Gidrotexnika. Asosiy tushuncha. Atamalar va izoxlar.
- Dan 27593-88 Tabiatni muxofaza qilish. Tuproq. Atamalar va izoxlar.

SHuni ta'kidlash lozimki ekologik me'yorlar va standartlar sistemasiga: atrof-muxit sifati, tabiiy resurslardan foydalanish, atrof-muxitga ruxsat etilgan ta'sir, sanitar va ximoya zonasi me'yorlari (normativlari va ekologik standartlar) kiradi.

Birinchi guruxga sanitar-gigienik me'yorlar kiradi. Ular zararli moddalarning xavoda, suvda va tuproqdagi ruxsat etilgan konsentratsiyasi me'yorlaridir-REK (PDK);

Keyingi guruxga zararli ta'sir etuvchi manbalar uchun O'rnatiladigan talab me'yorlari kiradi. Bular atmosfera xavosi uchun-RETM (PDV), suv ob'ektlari uchun – REOM (PDS) xamda zararli fizikaviy ta'sirlari uchun (shovqin, nurlanish, radiatsiya ta'sirlari va boshqalar) ishlab chiqiladi.

So'nggi guruxga turli turdagi faoliyatni, yani resurslardan foydalanishni va tabiatni ximoya qilishni reglamentlovchi me'yor va qoidalar kiradi:

- atrof-tabiiy muxitga ruxsat etilgan nagruzka – REN (PDN);
- reglamentga solingan tabiiy resurslardan samarali foydalanish;
- erdan va O'rmon resurslaridan foydalanishga ruxsat berish;
- baliq va yovvoyi xayvonlar ovlashga kvota O'rnatish;
- qurilish va shaxar-qurilishi yoki shaxarsozlik qoidalari;
- texnika, texnologiya va maxsulotga ekologik talablar;
- xo'jalik faoliyatini asoslash ekologik talablari;
- ekologik faoliyatni litsenziyalash.

Xo'jalik faoliyati ob'ekti bo'yicha ishlab chiqiladigan va qabul qilinadigan qaror AMTB bosqichlarini birin-ketin tartib bilan bajarishni talab etadi. **AMTB bosqichlari quydagilardan iborat:**

- birinchi bosqich.** Atrof-muxitga bo'lgan ta'siri to'g'risida bildirish loyixasi;
- ikkinchi bosqich.** Atrof-muxitga bo'lgan ta'sir to'g'risida bildirish. (AMBTB);
- uchinchi bosqich.** Ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish. (EOTB);

I va II toifa ob'ektlari uchun AMTB ning barcha uchta bosqichi amalga oshirilishi yoki bajarilishi shart, bunda AMBTB ni ishlab chiqish zaruriyatini yoki kerakligini tabiatni muxofaza qilish komiteti aniqlaydi.

III toifadagi ob'ektlarga AMBTB bajarilmaydi, EOTB esa xo'jalik faoliyati ob'ektida atrof-muxitga tashlanadigan tashlanmalar va chiqindilar bo'lgan taqdirda qilinadi.

IV-toifadagi ob'ektlar uchun faqatgina AMBTB loyixasi bajariladi.

I-bosqich AMTB loyixasini ishlab chiqish AMTB ning birinchi bosqichi bo'lib, uni tayyorlash bosqichida mo'ljallanayotgan yoki prognoz qilinayotgan xo'jalik faoliyati ob'ektini mablag' bilan ta'minlash davrigacha bo'lgan vaqtda amalga oshiriladi. Uni ishlab chiqish iloji boricha oldinroq, ya'ni qurilish ob'ekti maydonini tanlashgacha bo'lgan davrda boshlanishi kerak.

AMTB birinchi bosqichini o'tkazishdan asosiy maqsad, mo'ljallanayotgan faoliyatni optimal variantini va real alternativ imkoniyatlardan kelib chiqqan xolda uni amalga oshirish uchun maydon tanlashdir.

Bundan kelib chiqqan xolda, AMBTB loyixasini tayyorlashda, asosiy vazifalarga quyidagilar kiradi:

- mo'ljallanayotgan faoliyatni real alternativini ko'rib chiqish va uni amalga oshirish uchun taklif etilayotgan alternativni potensial riskni xisobga olgan xolda mumkin bo'lgan maydonni tanlash bunda atrof-muxit xolatiga baxo berish texnologik qarorining alternativ variantlarini xisobga olgan xolda buyurtmachi taklif etayotgan barcha maydonlarda o'tkazishi kerak.

- atrof-muxitga potensial ta'sirni aniqlash, agarda ob'ekt bo'yicha qabul qilingan qarorni realizatsiya qilish zarurati tug'lsa;

- ob'ekt bo'yicha qarorni amalga oshirishda (realizatsiya qilishda) uning ekologik oqibatlarini aniqlash;

- ekologik ekspertiza nizomida ko'rsatilgandek, mo'ljallanayotgan ob'ektni uning toifasiga mos kelishida, faktorlar riskini yoki xavf-xatar omillarini yoki faktorlarini aniqlash;

- mo'ljallanayotgan faoliyatni mumkin bo'lgan realizatsiyasini baxolash va shunday sharoit ishlab chiqilsinki, u bo'ladigan negativ oqibatlarni minimalligini taminlab bersin;

- mo'ljallanayotgan yoki kutilayotgan faoliyatni mumkin bo'lgan maydonda amalga oshirishda, izlanishlar dasturini va tadqiqotlar loyixasini ishlab chiqish (kerak bo'lsa).

I-III toifa ob'ektlari uchun AMBTB loyixasi tarkibiga kirgan quyidagi tadbirlarni O'tkaziladi:

1. Xo'jalik faoliyati realizatsiya (yoki amalga oshirish) qilinayotgan rayonda atrof-muxit xolatini baxolash. Atrof-muxit xolatiga xo'jalik faoliyatini ob'ektning ta'sirini baxolashda aynan atrof-muxitning qaysi komponentlarga bo'layotgan ta'siri o'rganiladi. Agarda loyixa qarori bo'yicha u amalga oshiriladigan bo'lsa, terrioriya tabiiy sharoitining xarakteri to'g'risidagi ma'lumotlarning detallashgan darajasi uning o'rganilganligiga, antropogen ta'siriga sezgirligi bilan aniqlanadi.

Masalan, energetika kimyo sanoati, metallurgiya ishlab chiqarish ob'ektlari asosan atmosfera xavosiga, suv xavzalari va er osti suvlariga, er va tuproqqa xamda o'simlik va xayvonot dunyosiga ta'sir etishi bilan ajralib turadi. Y Ani ob'ektning ba'zi-bir atrof-muxit komponentlariga ta'siri kuchli bo'lsa, bazilariga kuchsizrq bo'ladi, bu albatda ob'ektning atrof-muxitga nisbatan olganda uning xarakteriga bog'liqdir.

Bundan tashqari ob'ektning atrof-muxit xolatiga ta'sirini baxolashda ob'ekt joylashgan terrioriyaning resurslari, klimati, atrof-muxit xolati, geologik, gidrogeologik, gidrologik sharoiti, tuproq xolati, o'simlik va xayvonot dunyosi xamda axolini sog'-salomatligi xolatlari to'liq taxlil qilinib, o'rganib chiqiladi. SHuningdek terrioriyaning arxeologik, tarixiy va madaniy xarakteristikasi xam o'rganiladi. Tadqiqotlaning natijasi atrof-muxitning zamonaviy xolatiga baxo berish bilan

yakunlanadi (yani atmosfera xavosini xolati, territoriya relefi xolati, tuproq, suv xavzalari, o‘simlik qoplamasi xolatlari).

2. Ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarni taxlili. Territoriyaning ijtimoiy-iqtisodiy xarakteristikasiga, uning ijtimoiy-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini va infrastruktura xolati ko‘rsatkichlarini aniqlash kiradi.

3. Mo‘ljallanayotgan faoliyat bo‘yicha ko‘rilayotgan qarorni ekologik taxlili va unga ta’sir ko‘rsatadigan manbalarni aniqlash. Mo‘ljallanayotgan faoliyatni loixa qarorini ekologik taxliliga asosan ko‘zlanayotgan yoki taxmin kilinayotgan asosiy va yordamchi ob’ektlar, ishlatiladigan texnika, texnologiyalar, tabiiy resurslar, materiallar, xom-ashyo, yoqilg‘i ishlab chiqarilishi kerak bo‘lgan maxsulotning ekologik xavfliligi xarakteristikalarini kiradi.

4. Atrof-muxitga bo‘lgan ta’sir xarakterini va turini taxlili.

Barcha turdagi ta’sirlar turini aniqlashda xar-bir manbaning ta’siri O‘rganib chiqiladi. Bu ta’sirlar atrof-muxitga olib kirilgan: ifloslovchi moddalar, shovqin va titrash, issiqlik, elektromagnit nurlanishlar, radioaktiv moddalar va nurlanishlardan va atrof-muxitdan chiqarib tashlangan yoki olingan er va suv resurslar v.x.k. lardan iboratdir.

Bundan tashqari mexanik ta’sirlar (tuproqni yoki erni zichlash, yumshatib qO‘yish va uning tabiiy qiyalik burchagini o‘zgartirish) ni xam ajratish mumkin. SHuningdek tashlanmalarni ta’sir darajasi, shovqin ta’siri kuchi elektr maydonining kuchlanganligi ta’siri v.x.k. xam kiradi.

5. Tabiatni qo‘riqlashdan kelib chiqqan xolda, mo‘ljallanayotgan yoki amalga oshirish kerak bo‘lgan faoliyatni va texnologik jixatdan xal qilish kerak bo‘lgan qarorni alternativini baxolash.

AMBTB loyixasida kutilayotgan faoliyatning quyidagi alternativ variantlari ko‘rib chiqilishi kerak: texnologik, muxandislik, joylashtirishlik yoki o‘rgatishlik (sig‘dirishlik) va arxitektura – planlashtirish va boshqalar.

Albatda, mo‘ljallanayotgan faoliyatni realizatsiya qilishni rad qilish oqibatlari xolati xam, ya’ni «nO‘linchi yoki nol varianti» («nulevoy variant») ko‘rib chiqilishi kerak.

6. Negativ oqibatlarni oldini olish ssenariyasini xisobga olgan xolda yuz berishi mumkin bo‘lgan avariya xolatini (vaziyatini) taxlili.

Avariya xolatlarini taxlili, negativ oqibatlarni oldini olish va sodir bo‘lishini baxolash bilan olib boriladi.

Sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan avariya xolatlarini oqibatlarni baxolash quyidagilardan iborat:

- barcha turdagi sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan avariya xolatlarini, ularning kelib chiqishi sabablarini va ro‘y berishini baxolash;
- atrof-muxitga avariya natijasida etkazilgan zararni baxolash;
- avariyaning oldini olish usullarini baxolash.

Avariya xolatlarini sodir bo'lishini va bo'ladigan riskni baxolashda, shunga o'xshash voqealarni (xodisalarni) tajribasidan va muxandislik xisoblaridan foydalanish va unga amal qilish talab etiladi.

7. Negativ ekologik oqibatlarini va ularni atrof-muxitga bo'lgan ta'sirini kamaytirish bo'yicha yo'l qo'ymaslik chora-tadbirlari.

Ob'ektning atrof-muxitga bo'lgan ta'sir turlarini taxlili asosida negativ ekologik oqibatlar aniqlansa – bir qator chora-tadbirlar ishlab chiqiladi. CHora-tadbirlar xarakteri jixatidan ob'ektning atrof-muxitga ko'rsatayotgan noqulay ta'sirlarini pasaytirishga (yumshatishga) yoki umuman likvidatsiya qilishga (tugatishga), avariya xosil bo'lish xolatini kamaytirishga yO'naltirilgan, texnologik, tashkiliy-texnik va shaxar, poselka, mikrorayon, sanoat zonalarining arxitektura-planlashtirish strukturasini yaxshilashga qaratilgan bo'lishi mumkin.

8. Jamoat fikri yoki jamoatni eshitish. Jamoatni fikrini eshitish AMTB jarayonida zarurat tug'ilgandagina o'tkaziladi va birinchi bosqichdayoq uni o'tkazish yoki o'tkazmaslik aniqlanadi.

Jamoat fikrini eshitish zarurati loyixa qarorini amalga oshirishda ijtimoiy muammolar mavjud bo'lgandagina o'tkaziladi.

Bu tadbirni o'tkazishdan maqsad, ijtimoiy va ekologik muammolarni loyixa qaroriga asosan bog'lashdir. Jamoatchilik bilan uchrashuvlar, seminarlar tashkil qilish, jamoatchilik fikrini bilish uchun so'rovnomalar o'tkazish bu tadbirning asosiy maqsadlaridan biridir.

9. IV Toifaga taluqli faoliyat turlari uchun atrof-muxitga bo'lgan ta'sirni AMBTB loyixasida quyidagi ma'lumotlar keltiriladi:

- ob'ektni joylashtirishda territoriyadan foydalanish turini ko'rsatish;
- ishlab chiqarish texnologiyasida atrof-muxitga bo'lgan ta'sirni manbaini aniqlash;
- Kanalizatsiyani va oqava suvlarni tashlab yuborish talablari mavjudligi;
- tashlanmalarni tarkibi va miqdori;
- chiqindilarni miqdori va joylashtirish sharoitlari;
- tabiatni ximoya qilish chora-tadbirlari.

Mo'ljallanayotgan yoki kutilayotgan xo'jalik faoliyatini amalga oshirish borasida atrof-muxit xolatini o'zgarishini prognozlash yuzasidan baxolashda quyidagi olingan natijalarga tayaniladi:

- atrof-muxit xolati komponentlari va ijtimoiy-iqtisodiy aspektlarga baxo berish;
- ishlab chiqarish texnologiyasi taxlili (analizi) yuzasidan atrof-muxitga ta'sir etuvchi manbaalarni aniklash;
- avariya xolati taxlili;
- xo'jalik yoki boshqa faoliyat ob'ektlarining ta'sir xarakteri va turini baxolash;

II-bosqich. Atrof-muxitga ta'sirni baxolash tartiblarining II-bosqichida ishlab chiqilgan muxofaza qilish chora-tadbirlari asoslab beriladi, qachonki bu chora-tadbirlar tadbiriq etilganda ekologik oqibatlarini oldi olinadi.

Atrof-muxitga bo'lgan ta'sirni baxolash xujjati Davlat ekologik ekspertiza natijalariga ko'ra, uni ishlab chiqish yoki ishlab chiqmaslik to'g'risida tabiatni muxofaza qilish komiteti tomonidan xal etiladi.

Bunda ob'ekt bo'yicha qo'shimcha izlanishlar o'tkazish, natura tekshirishlarini olib borish, model eksperimentlar qilish va argumentlangan tabiatni muxofaza etish chora tadbirlari ishlab chiqish.

SHuningdek bu bosqida iflosliklarni atrof-muxitda va suvda migratsiya qilishiga baxo berish kabi ishlar amalga oshiriladi.

III-bosqich. AMTB ning oxirgi bosqichi ekologik oqibatlar tO'g'risida bildirish xujjatini ishlab chikishdir.

Bu xujjatni ishlab chiqishdan maqsad, ekologik me'yorlarni o'rnatish, qachonki bu me'yorlar ob'ektning atrof-muxitga bo'lgan ta'sirini natijasida sodir bo'ladigan negativ oqibatlarni yo'qligiga kafolat bersin.

EOTB xujjatini ishlab chiqish jarayonida quyidagi asosiy masalalar xal qilinadi;

- Ob'ektni ekspluatatsiya qilish ekologik sharoitini shakllantirish;
- Ob'ektni ekspluatatsiya qilishda ekologik jixatdan kuzatib borish bo'yicha ishlarni tashkil qilish va chora-tadbirlarni bajarish talablarini ishlab chiqish;
- atrof-muxitga bo'layotgan ishlab chiqishning ta'sir turlariga va tashlanmalar, oqavalar xamda chiqindilarga reglamentlovchi me'yoriy xujjatlar ishlab chiqish;

EOTB xujjati asosan, AMBTB loyixasi xamda loyixa bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar va izlanishlar natijalariga ko'ra ishlab chiqiladi.

EOTB xujjatida quyidagi materiallar keltiriladi:

- ruxsat etilgan tashlanmalar me'yori loyixasi (PDV);
- ruxsat etilgan oqavalar me'yori(PDS);
- ishlab chiqarish va iste'moli chiqindilari me'yorlari loyixasi (PDO);
- atrof-muxitga bo'layotgan ta'sirni qonunan ruxsat etilgan me'yorlarni ta'minlashi bo'yicha tabiatni muxofaza qilish chora tadbirlari ro'yxati;
- sodir bo'lishi mumkin bo'lgan avariya xolatini oldini olish maqsadida ishlab chiqilgan chora-tadbirlar ro'yxati;
- xo'jalik faoliyatini olib borish mumkinligi to'g'risidagi asosiy xulosalar;

AMTB ning yakunlovchi bosqichida, xo'jalik ob'ekti bo'yicha quyidagi aniqliklar va qo'shimchalar kirg'iziladi:

- tabiiy resurslardan foydalanish bo'yicha cheklanmalar;
- atrof-muxitga bo'lgan ta'sir cheklamalari;

-atrof-muxitga bo'lgan ta'sirni monitoringini tashkil qilish va o'tkazish chizmalari;

-sodir bo'lishi mumkin bo'lgan zararni kompensatsiya qilish choralari.

SHunday qilib EOTB xujjatida loyixada oldindan mo'ljallangan yoki ko'zda tutilgan ekologik sharoitni asoslangan xulosasi, ruxsat etilgan tashlanmalar, oqavalar va chiqindilar me'yori xisobi va tabiatni ximoya qilish chora-tadbirlarining realligi xamda samaradorligi taxlili keltirilishi kerak.

Savollar:

1. Davlat ekologik ekspertizasi obektlari nimalardan iborat?
2. Davlat ekologik ekspertizasining subektlari
3. Atrof –muxitga ta'sirini baxolash nimalardan iborat?
4. Atrof –muxitga ta'sirini baxolash maqsadi nimalardan iborat?
5. Atrof-muxitga ta'sirini baxolash prinsiplari nimalardan iborat?
6. Atrof-muxitga ta'sirni baxolash bosqichlari nimalardan iborat?
7. Atrof muxit sifati standartlari nimalardan iborat?
8. So'nggi guruxga turli turdagi faoliyatni, yani resurslardan foydalanishni va tabiatni ximoya qilishni reglamentlovchi qanday me'yor va qoidalar kiradi?
9. Xo'jalik faoliyati realizatsiya (yoki amalga oshirish) qilinayotgan rayonda atrof-muxit xolatini baxolash.
10. Ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarni taxlili.
11. Atrof-muxitga bo'lgan ta'sir xarakterini va turini taxlili.

Adabiyotlar:

E.F. Kaminskiy., V. A. Xavkin. Glubokaya pererabotka nefti: texnologicheskie i ekologicheskie aspekty. Uchebnoe posobie. - M.: Texnika, TUMA GRUPP, 2001. - 384s.,

Atrof-muxitga ta'sirni baxolashda (AMTB)

chet-el tajribasi.

Reja:

1. AMTB ni chet el tajribasi.
2. AMTB tadbirlari.
3. AMTB ni dastlabki etapi.
4. AMTB ni yakunlovchi etapi.
5. AMTB ni monitoringli etapi.

Tayagch so'z va iboralar.

Ko'pbosqichli, ko'pqirqali, ko'paspektli, etap, maqsad,

AMTB – murakkab ko‘pbosqichli yoki ko‘pqirqali (ko‘pdarajali) va ko‘paspektli, o‘zida xam ob’ekt tomondan ko‘rsatilayotgan ta’sirni tekshirish yoki uni ustida tadqiqot o‘tkazish imkoniyati bo‘lgan, xam uni o‘tkazish tartiblarini o‘zida mujassam qilgan jarayon bo‘lib, rejalashtirilayotgan va loyixalanayotgan faoliyat bo‘yicha yakuniy qarorlarni qabul qilishda muxim ahamiyatga egadir.

AMTB ni bosh maqsadi rejalashtirilayotgan faoliyatni atrof-muxitga, axoliga bo‘lgan va uning oqibatlarini ta’sirini baxolashda jamiyatga maqbul qarorni qabul qilishdan iboratdir.

AMTB ni bajarishdan oldin qilinadigan ishlarni boshidanoq aniq va ravshan qilib belgilab olinadi, ya’ni bu jarayonda qatnashadigan qatnashchilarning konkret ro‘yxati va ularning vazifasi, xullas jarayonini olib borish tartibi ssenariysi tuzib chiqiladi. AMTB ni o‘tkazishda turli darajadagi tabiatni muxofaza qilish va ijtimoiy soxadagi tashkilotlarning bu ishga jalb qilishga aloxida e’tibor beriladi. Yana bir O‘ziga xos qatnashchilardan atrof-muxit sifatini belgilovchi normativlar bo‘lishi mumkin, chunki taqdim etilayotgan loyixa ishlab chiqilgan normativlar talabiga javob bermasa AMTB ni o‘tkazishning boshidayoq loyixani atrof-muxitga ta’sirini baxolash ishlari rad etiladi.

AMTB ni o‘tkazish jarayonida turli soxasidagi mutaxassislari, turli darajadagi ijrochi yoki ma’muriy va qonunchilik xukumat a’zolari yoki xuquqshunoslar xamda axolining turli xil jamoatchilik qatlami va mustaqil ekspertlar qatnashadilar.

Chet-el tajribasiga binoan, eng avvalo AMTB ni baxolashda kutilayotgan ta’sir darajasi yoki territoriyasida (xududida) istiqomat qilayotgan axolini fikrini xisobga olish muximdir va bu majburiy tadbir xisoblanadi. Bundan tashqari tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy xarakterga ega bo‘lgan ta’sirlar oqibatida bo‘ladigan ziyon, loyixani amalga oshirilganda keladigan foyda bilan solishtirib o‘lchanadi, xamda kelayotgan ziyonni kamaytirish qobiliyotiga ega bo‘lgan alternativ loyixalar xam ko‘rib chiqiladi va bir xulosaga kelinadi yoki qaror qabul qilinadi.

Endi bizning amaliyotda kam qo‘llaniladigan usullarni (ijtimoiy usullar) ko‘rib chiqamiz. Chet-el tajribasi bo‘yicha iqtisodiy o‘zgarishlarni amalga oshirish va ulardan samarali foydalanish mumkinligini ta’minlash maqsadida AMTB da to‘rtta asosiy tadbir o‘tkaziladi.

Birinchidan, bu loyixa amalga oshiriladigan xududda yashovchi axoli to‘g‘risidagi iqtisodiy, demografik va boshqa bor bo‘lgan ma’lumotlarni statistik va grafik taxlil yo‘li bilan xar tamonlama qayta ishlab chiqish;

Ikkinchidan, loyixa to‘g‘risida bir maqsadga yo‘naltirilgan axborotni jamoatchilikka etkazishni tashkil etish;

Uchinchidan, axoli o‘rtasida turli xil ijtimoiy so‘rovnomalarni o‘tkazish;

To‘rtinchidan, axolini yurish-turishi bo‘yicha turli xil ijtimoiy kuzatishlar olib borish;

Bundan tashqari ig‘ilgan axborotlar bo‘yicha loyixani amalga oshirish bilan bog‘liq bo‘lgan ijtimoiy ekologik va ijtimoiy iqtisodiy prognozlash olib boriladi.

Chet-el amaliyotiga binoan AMTB da shunday tassavur xosil bo‘lganki, uni o‘tkazish tartibi bir-necha etap va bosqichlardan iboratdir.

Chet-el tajribasida AMTB ni o'tkazish jarayonida asosan xar-birning ikkita etapi bo'lgan yoki O'z ichiga olgan uchta bosqich ajratiladi, ya'ni birlamchi va dastlabki.

AMTB ni birlamchi etapi uni o'tkazish maqsadga muvofiqqligini aniqlashga xamda konkret loyixani detallashtirish zaruriyatini yoki xar-bir detalini o'rganib chiqishni muxokama qilishga mo'ljallangandir. Bu etapni mazmuni-loyixani xal qiluvchi muxim parametrlarini taxlili va unga baxo berishdir.

AMTB ni dastlabki etapi rejalashtirilayotgan loyixani turli xil ekologik oqibatlarini va mumkin bo'lgan alternativ variantlarini aniqlashdan iboratdir. Mazmun jixatdan, loyixa bO'yicha turli xil variantlarni amalga oshirganda uning oqibatlarini xarakteri va masshtabini baxolash, xamda AMTB ishlarini xajmini aniqlashdir. Bu etapda loyixa yuzasidan muxokama qilishga qiziquvchi yoki qiziqqan jamiyat qatlami va bu loyixani rad etganlarni yoki loyixani qabul qilmaganlarni jalb qilinadi.

Ikkinchi bosqichda (va uning ikki etapida) AMTB ni tO'liq ishlab chiqish tugatiladi. Bu etapda tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning xar tomonlama taxlili va prognozi qilinadi, loyixalanayotgan ob'ektning atrof-muxitga ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqotlar o'tkaziladi. Etap «Loyixaning atrof-muxitga ta'siri bildirishnomasi» ni e'lon qilish bilan yakunlanadi, ya'ni uni keyinchalik loyixalash mumkinligi to'g'risida tavsiyanoma va xamma baxolash natijalari bo'yicha «rezyums» yoki qisqa xulosa beriladi.

AMTB ni yakunlovchi etapini tadqiqotlar etapi deb aytish mumkin, uning asosiy funksiyasi loyixa bO'yicha eng so'nggi qarorni qabul qilish bilan yakunlanadi. Bu etapni AMTB ishlab chiqishda jamoatchilik, ixtisoslik va ekologik ekspertizalar etapi desak bo'ladi, chunki jamoatchilikni qabul qilingan yakuniy qarorga nisbatan bo'lgan reaksiyasi, ayniqsa qaror qabul qilgan shaxslarga bo'lgan jamoatchilik e'tibori xech kimni befarq qoldirmaydi.

Uchinchi bosqichda (va uning ikki etapida) loyixadan so'nggi reviziya yoki reviziyaga oid (taftishga oid) AMTB ni ishlab chiqiladi. Etapning asosiy funksiyasi – real situatsiyalar prognozi tuzilishini, baxolashni nazorati va reviziyasi bilan mosligini aniqlashdir. Bu etapda ta'sir doirasi bo'yicha dastur va monitoring sistemasi ishlab chiqiladi. Loyixadan so'nggi taxlilni moliyalash «ifloslantiruvchi to'laydi» prinsipi asosida olib borilsa, taxlilni nazorati tabiatni muxofaza qilish tashkilotlariga topshiriladi. Nazoratning eng muxim samarali sharti, loyixadan so'nggi o'tkazilgan tadqiqotlar natijasini muntazam tarzda e'lon qilib borishlikdir, shu bilan birga bu e'lonlar AMTB ni tekshirish formasini taqdim etishni anglatadi.

AMTB ni monitoringli etapi u yoki bu loyixani amalga oshirilganda, tabiiy va ijtimoiy iqtisodiy o'zgarishlarning borishini muntazam tarzda kuzatib borishdan iboratdir, shu bilan birga atrof-muxit sifati parametrlari, turli xil o'zgarishlar xam kuzatiladi.

SHunday qilib chet-el tajribasida AMTB ni o'tkazishda ko'p etaplilik va ko'pbosqichlilik tartibi, aniq bir maqsadga yo'naltirilgan va ketma-ketlik asosida singdirilib boriladi.

Savollar:

1. AMTB ni chet el tajribasi nimalardan iborat?

2. AMTB tadbirlari nimalardan iborat?
3. AMTB ni dastlabki etapi nimalardan iborat?
4. AMTB ni yakunlovchi etapi nimalardan iborat?
5. AMTB ni monitoringli etapi nimalardan iborat?

Adabiyotlar

Ibragimov N.I., Obidov B.O., Musaev M.N., Muxamedgaliev B.A. “Loyixalash asoslari va ekologik ekspertiza” Toshkent, 2007. 328 bet.

O‘ZLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR:

1. Sanoat korxonalarini loyixalash deganda nimani tushunsiz?
2. Qurilishning smeta qiymati nima?
3. Texnik-iqtisodiy asoslash deganda nimalarga e’tibor berish kerak?
4. “Soha korxonalarini loyihalash” fani nimalarni o‘rgatadi?
5. Inshootlarning texnik-iqtisodiy tavsiflari qanday taxlil qilinadi?
6. Antropogen ta’sir deganda nimani tushunasiz?
7. Geografik axborot tizimi kanaka tizimdir?
8. Loyixani iktisodiy – ekologik baxolash deganda nimani tushunasiz?
9. Ruxsat etilgan konsentratsiya kanday me’yoriy tushuncha?
10. Ruxsat etilgan tashlama nima?
11. Ruxsat etilgan tashlama okavalar me’yori kanday tashlamalardir ?
12. Texnik – iktisodiy asoslash deganda nimani tushunasiz?
13. Korxonani loyixalash uchun ekologik ekspertiza nima uchun kilinadi?
14. Ekologik pasport nima uchun kilinadi?
15. Ekologik standart kanday xolatni baxolaydi
16. Loyixalash deganda nimani tushunamiz?
17. Loyixalashda qanday tadbirlar kuzda tutiladi?
18. Loyiha hujjatlarini ishlab chiqish qanday amalga oshiriladi?
19. Ruxsat etilgan tashlamalari meyori qanday aniqlanadi?
20. Loyixa tayyorlash uchun loyixa buyurtmachasiga qanday topshiriq beriladi?
21. Loyihalash necha bosqichda amalga oshiriladi?
22. Tushuntirish matnida loyihalash uchun qanday tadbirlar yoziladi?
23. Sanoat loyixalari qanday amalga oshiriladi?
24. Loyixa - smeta hujjatlari ahamiyati qanday baxolanadi?
25. Loyixalash qanday tashkil etiladi?
26. Loyixa - smeta xujjatlarini buyurtmachisi qanday tashkilotga bo‘ysunadi?
27. Loyixaning bosh muxandisini vazifasiga nimalar kiradi?
28. Loyixalash uchun qanday tashkilot javobgardir?
29. Loyixalash instituti qanday vazifani bajaradi?
30. Davlat rejalash komiteti tomonidan tasdiqlangan loyixa qaysi loyixalovchiga beriladi?
31. Yangi qurilish deganda nimani tushunasiz?
32. Yangi qurilishlarga qaysi qurilish kiradi?

- 33.Rekonstruksiya yangi qurilishlarga nisbatan qanday afzalliklarga ega?
- 34.Yangi maxsulot ishlab chiqarish uchun qanday loyixa ishlari olib boriladi.
- 35.Yangi korxona qurish uchun er tanlashda qanday ko'rsatgichlarga amal qilinadi?
36. Ishchi xujjatlar qanday tayyorlanadi?
- 37.Smeta malumotnoma xisobi necha bobdan iborat?
- 38.Smeta malumotlari bobiga qanday boblar kiradi?
- 39.Ikki bosqichli loyixalashda ko'zda tutilmagan ishlar va xarajatlar umumiy qurilish qiymatini necha foizini tashkil etadi?
- 40.Smeta xujjatlariga qo'shimcha koeffitsient kirishini tushuntirib bering?
- 41.Inshoot smeta xujjatlariga qanday xujjatlar kiradi?
- 42.Qurilmaning qiymatini ko'rsatuvchi smeta xujjatlari qanday tuziladi?
- 43.NKIK qanday tumanlarda quriladi?
- 44.Xom- ashyo neft qayta ishlash necha varianti mavjud?
- 45.Loyixani texnologik qismini ishlab chiqarish uchun boshlang'ich malumotlar necha va qanday guruxlarga bo'linadi?
- 46.Loyixalash uchun malumotlar qanday korxonalardan olinadi?
- 47.Qazib olingan neft qanday sifatda NQIK beriladi?
- 48.Neftni qayta ishlash zavotlaridan qanday maxsulot olinadi?
- 49.Montajchilarga topshiriq kim tomonidan beriladi?
- 50.Jixozlarni joylashtirish qanday norma va qoidalarga asoslangan bo'ladi?
- 51.Texnologik qurilmalarning montaj-loyixalash ishlari necha bosqichda olib boriladi?
- 52.Loyixaning namunaviy si deganda nimani tushunasiz?
- 53.Qurilish topshiriqlari kim tomondan beriladi?
- 54.Qurilish loyixalari NKIK uchun necha bo'limdan iborat?
- 55.Qurilish loyixalarining asosiy prinsplarini sanab bering?
- 56.Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
57. Elektr bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
- 58.Ventilatsiya isitish sistemasi, kanalizatsiya, suv bilan taminlashga qanday topshiriqlar ko'rsatiladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
- 59.Loyixalashdagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat uchun qanday topshiriqlar beriladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
- 60.Korxonaning material chizmasi qanday malumotlarga asoslanib tuziladi.
- 61.NKIK quvvati qanday mahsulotga asoslanib belgilanadi?
- 62.NKIK qanday mahsulotlar olinadi?
- 63.Alkinlash qurilmasi uchun qanday xom -ashyo ishlatiladi?
- 64.Neft miqdoriga hisoblanganda qancha bitul hosil bo'ladi?
- 65.Neftni qayta ishlangan miqdoriga nisbatan qancha moy ishlab chiqariladi?
- 66.NQIK loyixalashda qanday maqsadlarda foydalaniladi?
- 67.NQIK xavo yordamida avtomatik boshqaruv sistemalarini katalizatorni regeneratsiyada, bitum olishda uglerod va neft fraksiyalarini oksidlashda ishlatiladigan o'lchash apparatlarni instruksiyasi va xavoga bo'lgan extiyoji tuziladi?
- 68.NQIK loyixalashda kompyuterdan foydalanib, qanday vazifani bajarishi mumkin?
- 69.NQIK qanday maxsulotlar ishlab chiqariladi?
- 70.Neftni tarkibiga qarab korxona qanday variantlarda ishlashi mumkin?

71. Neftni qayta ishlanganda qanday o'xshash qurilmalar bor?
72. Katalitik reforming jarayonlar qanday loyixalashtiriladi?
73. Texnologik qurilmani loyixalash uchun qanday boshlang'ich malumotlar kerak?
74. Ayrim jarayonlarni loyixalash uchun qanday xujjatlar va malumotlar kerak?
75. Ishlab chiqarish jarayonini loyixalash uchun reglament qanday malumotlarni mujassamlaydi?
76. Asosiy qurilmaning texnologik chizmasi qanday malumotlarga ega bo'lishi kerak?
77. Texnologik chizma nimalar aks ettirilishi kerak?
78. Rektifikatsiya qurilmasi necha chizmadan iborat?
79. Qanday texnologik chizmada rektifikatsiya jarayonlari olib boriladi?
80. Texnologik chizmada qurilmalar qanday xarflar bilan belgilanadi?
81. Texnologik chizmada qurilmalar qanday chizma belgi bilan belgilanadi?
82. Neft zavodlarga qanday yo'l bilan keltiriladi?
83. Xom-ashyo qayerlarda saqlanadi?
84. Neft kimyo korxonasi xom-ashyoni qaysi punktdan oladilar?
85. Neftni qabul qilib olish uchun qanday estnadalar quriladi?
86. NQIK uzluksiz ishlab turishi uchun xom-ashyoni saqlash miqdori necha kunga etarli bo'lishi kerak?
87. NQIK qanday mahsulotlar olinadi?
88. Benzin, surkov moylari tovar mahsulot qilib qanday tayyorlanadi?
89. NQIK tovar mahsulotlar qayerda saqlanishi loyihalanadi?
90. Gaz mahsulotlariga korxonadan necha litr o'z oqimida joylashtiriladi?
91. Tovar narxini sig'imi ishlab chiqarish qancha miqdorini qabul qilishga mo'ljallangan?
92. NQIK tovar mahsulotni istemolchiga jo'natish qanday loyixalashtiriladi?
93. NQIK qanday energiya resurslari bilan ta'minlanadi?
94. Energiya resurslari korxonada qayerda va nima uchun ishlatiladi?
95. NQIK elektr energiyasi bilan qanday qurilmalar ta'minlanadi?
96. Korxonani elektr bilan ta'minlash uchun necha volt kuchlanishdagi elektr beriladi?
97. Ichki elektr ta'minotining elektr sistemasi qanday sxemalar bilan loyihalanadi?
98. Transformatorlar podstantsiyalari va taqsimlovchi moslamalar qanday loyihalanadi?
99. Kuchli elektr uskunalarga qanday qurilmalar kiradi?
100. Elektr yoritgichlar qanday sifatda loyihalanadi?
101. Portlashga havsiz yoritgichlardan qayerda foydalaniladi?
102. NQIK ishlab chiqarish uchun ho'jalik ichimlik suv qayerlarda foydalaniladi?
103. Atrof muhitni muxofaza qilish bo'yicha loyihaga qanday talablar qo'yiladi?
104. Atmosferani muhofaza etish qismining asosiy vazifalariga qanday talablar qo'yiladi?
105. Ruxsat etilgan tashlamalar miqdori nimaga asoslanib belgilanadi?
106. Er usti va osti suvlarini muhofaza etishga qanday talablar qo'yiladi?
107. Oqova suvlarni tozalash inshooti qanday talablarga javob berishi kerak?
108. CHiqindi suvlarni tasodifan ko'payib ketmasligi uchun qanday choralar ko'riladi?

109. Er osti suvlarini tozaligini saqlash uchun qanday choralar ko‘riladi?
110. Er yuzasini sanoat chiqindilari bilan iflos etmaslik uchun loyihada nimalar qayd etiladi?
111. Loyihani ekspertiza etayotganlarda qanday sharoitlarga rioya etishlari shart?
112. NQIKlaridan atmosferaga chiqadigan asosan qanday qurilmalardan chiqadi va necha foiz?
113. NQIK korhonalarida atmosferani ifloslanmasligi uchun qanday choralar ko‘riladi?
114. Qanday tarkibga ega gazlar fenolda yoqishga yuboriladi?
115. Oqova suv tarkibida neftni qancha miqdorda chiqarilishi chegaralaniladi?
116. Alangali xo‘jaliklarga gazlar qayerlarda hosil bo‘lgan gazlar beriladi?
117. Korhonani loyihalanayotgan vaqtida qanday sanitariya nazoratiga ahamiyat beriladi?
118. Qurilish ob‘ektlarining o‘rnini tanlash qanday qoida qonun xujjatlariga amal qilishi kerak?
119. Sanitariya qoidalari ogohlantiruvchi davlat sanitariya nazorati mansabdor shaxslarga qanday shaxslar bo‘ysunishi lozim?
120. Sanitariya nazoratini joriy etishga qanday davlat qonun va farmonlarga amal qilishi kerak?
121. Qanday loyiha-smeta xujjatlari tayyorlab ish boshlashga ruxsat etilmaydi?
122. Korxona uchun joy tanlashda qanday tadbirlar hisobga olinadi?
123. Ekologik shart-sharoitlar, talablar va ma‘lumotlar qanday xujjatlar rasmiylashtiriladi?
124. Loyihada yong‘indan saqlanish uchun qanday tadbirlar ko‘rsatiladi?
125. Loyihalanayotgan korxonalarga nisbatan qo‘yilayotgan mehnat, hayot va texnika qanday normalarga asoslanib qo‘yiladi?
126. Organizmga zaharli ta‘sir ko‘rsatadigan moddalar necha sinfga bo‘linadi?
127. Portlash xavfni oldini olish qaysi ko‘rsatgichlarga qarab belgilanadi?
128. Aholi yashash zonalarini sanitar ximoya zonolari qanday belgilanadi?
129. Ekologik ekspertiza deb nimaga aytiladi?
130. Ekologik ekspertizani o‘tkizishdan asosiy ko‘zlangan maqsad nimalardan iborat?
131. «Ekologik ekspertiza to‘g‘risidagi» qonun va uning nizomi.
132. Davlat ekologik ekspertizasi xaqida malumotlar.
133. «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi vazifalari.
134. «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi xulosalari.
135. O‘zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza to‘g‘risida»gi qonunida ifoda etilgan prinsiplar.
136. Ekologik ekspertizaning muxim prinsiplari.
137. Ekologik ekspertiza jarayonini olib borish tizimi.
138. Yangi texnologiya, texnika, materiallar va moddalarning ekologik ekspertizasi.
139. Yangi texnika, texnologiya, materiallar va moddalarni yaratish bo‘yicha xujjatlar nimalardan iborat?
140. Ekologik - texnogen tavsifnomalar.

141. Yangi material va moddalar.
142. Texnogen tavsifnomalar.
143. Ekologik-iqtisodiy tavsifnomalar.
144. «Boshdavekoekspertiza»si amalga oshiriladigan faoliyat turlari
145. Montajchilarga qanday topshiriq beriladi?
146. Neftni qayta ishlashda qanday o'xshash qurilmalar bor?
147. Ekspert o'tkazilish jarayonida ekspert bo'limi xabarini.
148. Ekspert guruhini ishini tashkil qilish nimalardan iborat?
149. Davlat ekologik ekspertizasi (DEE) o'tkazilishini tashkil etish chizmasi
150. Davlat ekologik ekspertizasi.
151. O'zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muxofaza qilish qo'mitasining davlat ekologik ekspertizasi vazifalari.
152. Davlat ekologik ekspertizasi obektlari nimalardan iborat?
153. Davlat ekologik ekspertizasining subektlari
154. Atrof –muxitga ta'sirini baxolash nimalardan iborat?
155. Atrof –muxitga ta'sirini baxolash maqsadi nimalardan iborat?
156. Atrof-muxitga ta'sirini baxolash prinsiplari nimalardan iborat?
157. Atrof-muxitga ta'sirini baxolash bosqichlari nimalardan iborat?
158. Atrof muxit sifati standartlari nimalardan iborat?
159. So'nggi guruhga turli turdagi faoliyatni, yani resurslardan foydalanishni va tabiatni ximoya qilishni reglamentlovchi qanday me'yor va qoidalar kiradi?
160. Xo'jalik faoliyati realizatsiya (yoki amalga oshirish) qilinayotgan rayonda atrof-muxit xolatini baxolash.
161. Ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarni taxlili.
162. Atrof-muxitga bo'lgan ta'sir xarakterini va turini taxlili.
163. Ekologik oqibat to'g'risidagi bildirish xujjatlar nimalardan iborat?
164. Atrof-muxitni saqlash talablarini bajarishga qaratilgan faoliyat to'g'risida buyurtmachining majburiyatlari nimalardan iborat?
165. Ekologik oqibat to'g'risidagi bildirishni rasmiylashtirish va mazmuni nimalardan iborat?
166. AMTB ni chet el tajribasi nimalardan iborat?
167. AMTB tadbirlari nimalardan iborat?
168. AMTB ni dastlabki etapi nimalardan iborat?
169. AMTB ni yakunlovchi etapi nimalardan iborat?

Qisqartirilgan so'zlar ro'yxati

1. AT- atmosfera trubkasi.
2. AVT-atmosfera vakuum trubkasi.
3. AGFU-absorbsion gazni fraksiyalash qurilmasi.
4. AMTB-atrof-muxitga ta'sirini baxolash.
5. AMTBTB-atrof-muxitga ta'sirini baxolash to'g'risida bildirish.
6. GO-gidrotozalash(ochistka).
7. GFU-gazni fraksiyalovchi ustanovka.
8. GAT-geografik axborot tizimi.
9. GOELRO-mamlakatni elektrlashtirish Davlat rejasi.

- 10.EIA-atrof-muxitga ta'sirni baxolash(Environmental Impact Assessment).
- 11.IMR-ikkilamchi material resurslar.
- 12.LSX-loyixa-smeta xujjatlari.
- 13.MXK-milliy xolding kompaniya.
- 14.MSB-markaziy statistika boshqarmasi.
- 15.KKQ-katalitik kreking qurilmasi.
- 16.NKK-neft kimyosi korxonasi.
- 17.NQIK-neftni qayta ishlash korxonasi.
- 18.No'A va A-nazorat o'lchov asboblari va avtomatlashtirish.
- 19.NEPA-«Atrof-muxitni muxofaza qilish milliy siyosati»(Natijnal Enoirmental Policy Act).
- 20.REK-ruxsat etilgan konsentratsiya.
- 21.REN-ruxsat etilgan nagruzka.
- 22.RETM-ruxsat etilgan tashlanmalar me'yor.
- 23.RETOM-ruxsat etilgan tashlanma-oqavalar me'yor.
- 24.SAM (PAV)-sirt aktiv modda.
- 25.SSV-sog'liqni saqlash vazirligi.
- 26.SniP-qurilish normalari va qoidalari (QNQ).
- 27.SKOPE-atrof-muxit muammolari ilmiy komiteti.
- 28.TIO-texnik-iqtisodiy asoslash.
- 29.TIX-texnik-iqtisodiy xisoblar.
- 30.EM-ekologik me'yor.
- 31.ES-ekologik standart.
- 32.EXM-elektron xisoblash mashinasi.
- 33.EOTB-ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish.
- 34.ELOU-elektr tuzsizlantiruvchi va suvsizlantiruvchi ustanovka.

Иова́ 1

1. RD 52.04.52-85 Metodicheskie ukazaniya. Regulirovanie vybroov pri neblagopriyatnykh meteorologicheskikh usloviya.
2. RD 52.04.59-85 Oхрана природы. Атмосфера. Trebovaniya k tochnosti kontrolya promyshlennnykh vybrosov. Metodicheskie ukazaniya.
3. RD34.02.304-88 Metodicheskie ukazaniya po raschetu vybrosov okislov azota s dymovymi gazami kotlov.
4. RD34.02.306-88 Pravila organizatsii kontrolya za vybrosami v atmosferu na tipovykh elektrostansiyax i kotelnykh.
5. RD52.04.186-89 Rukovodstvo po kontrolyu zagryazneniya atmosfery. CHast I- II.
6. Obshesoyuznyy normativnyy dokument OND-90 Rukovodstvo po kontrolyu istochnikov zagryazneniya atmosfery. CHast I-II.
7. RD34.02.101-90 Ekologicheskiiy pasport teplovoy elektrostansii. Osnovnye polozeniya.
8. RD 200 UzSSR 01.91g. Oхрана природы. Ekologicheskiiy pasport predpriyatiya avtomobilnogo transporta. Osnovnye polozeniya.
9. RD 118.3897480.3-91 Vremennyye metodicheskie rekomendatsii. Oхрана природы. Атмосфера. Kontrol tochnosti rezultatov izmereniya pri kontrole istochnikov vybrosov. Poryadok provedeniya.
10. RD 118.3897480.4-91 Oхрана природы. Атмосфера. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu ob'emnoy doli okisi ugleroda v otrabotannykh gazakh karbyuratornykh dvigately s ispolzovaniem gazoanalizatora 121 FA-01.
11. RD 118.3897480.-91 Oхрана природы. Атмосфера. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu okisi ugleroda v promyshlennnykh vybrosakh s ispolzovaniem avtomaticheskogo gazoanalizatora.
12. RD118.0027714.13-92 Oхрана природы. Атмосфера. Predupreditelnyy nadzor za xodom sroitelstva ob'ektov i priemka ix v ekspluatatsiyu rabochey i gosudarstvennoy komissiiy.
13. RD118.0027714.11-94 Oхрана природы. Атмосфера. Metodika raschetnogo opredeleniya vybrosov benz/a/pirena v atmosferu ot kotlov teplovykh elektrostansiy. Promyshlennnykh i otopitelnykh kotelnykh.
14. RD118.0027714.32-94 Oхрана природы. Атмосфера. Poryadok vydachi razresheniy na vybros zagryaznyayushix veshestv v atmosferu.
15. RD118.0027714.33-94 Oхрана природы. Атмосфера. Instruksiya po tekhnike bezopasnosti dlya gosudarstvennykh inspektorov pri obsledovanii sostayaniya vozduxoохrannoy deyatel'nosti promyshlennnykh, transportnykh i dr. predpriyatiy i organizatsiy.
16. RD118.0027714.38-94 Oхрана природы. Атмосфера. Metodika raschetnogo opredeleniya vybrosov vrednykh veshestv ot kotlov teplovykh elektrostansiy i kotelnykh.
17. RD118.0027714.36-94 Oхрана природы. Атмосфера. Poryadok podgotovki i sostavlenie obzora vybrosov vrednykh veshestv v atmosferu.
18. RD118.0027714.39-94 Oхрана природы. Атмосфера. Metodicheskie ukazaniya po razrabotke svodnykh proektov normativov predelno-dopustimyykh vybrosov.

- 19.RD 39.0-134-95 Metodika rascheta выбросов загрязняющих веществ и потер газа на линейной части газопроводов и ГРС.
- 20.RD118.0027714.43-95 Охрана природы. Атмосфера. Нормативы трудоёмкости научно-исследовательских проектных и наладочных работ, проводимых по охране атмосферного воздуха.
- 21.RD 39.2-140-95 Metodika rascheta выбросов вредных веществ в атмосферу для нефтеперерабатывающих и нефтегазодобывающих предприятий.
- 22.RD 118.3897485.34-96 Охрана природы. Атмосфера. Metodika выполнения измерений массовой концентрации свинца в газовых выбросах фотометрическим методом.
- 23.RD.34 Respubliki Uzbekistan 17.317-2002 «Охрана природы. Metodika по расчёту выбросов вредных веществ от ТЭС».
- 24.RD Respubliki Uzbekistan 34-567-2004 «Metodicheskie ukazaniya. Raschet годовых нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по долевному вкладу для ТЭС ГАК «Uzbekenergo».
- 25.RD Respubliki Uzbekistan 34-17.03.2004 «Охрана природы. Атмосфера. Poryadok разработки проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ для тепловых электростанций».
- 26.Oz RH 52-014:2005 «Poryadok organizatsii raboty ekologicheskikh postov po проверке автомобилей на токсичность, дымность».
- 27.GOST 17.2.1.04-77 (ST SEV 3403-81) Охрана природы. Атмосфера. Источники и метрологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определение.
- 28.GOST 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Pravila ustanovleniya dopustimых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
- 29.GOST 17.2.4.03-83 (ST SEV 2599-80) Охрана природы. Атмосфера. Индофенольным методом определения аммиака.
- 30.GOST 17.2.4.05-83 (ST SEV 3846-82) Охрана природы. Атмосфера. Gravimetricheskiiy metod opredeleniya взвешенных частей пыли.
- 31.GOST 17.2.1.03-84 Охрана природы. Атмосфера. Термины и определение контроля загрязнения.
- 32.GOST 17.2.4.02-84 Охрана природы. Атмосфера. Obshie trebovaniya k metodam opredeleniya загрязняющих веществ
- 33.GOST 17.2.6.02-85 Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Obshie texnicheskie trebovaniya.
- 34.GOST 17.2.1.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Klassifikatsiya выбросов по составу.
- 35.GOST 17.2.2.04-86 Охрана природы. Атмосфера. Dvigateli газотурбинные самолётов гражданской авиации. Normы i metody opredeleniya выбросов загрязняющих веществ.
- 36.GOST 17.2.3.01-86 (ST SEV 1925-79) Охрана природы. Атмосфера. Pravila kontrolya kachestva vozduха населённых пунктов.
- 37.GOST 17.2.4.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Metod opredeleniya величины каплеуноса после мокрых пылегазоочистных аппаратов.
- 38.GOST 17.2.6.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населённых пунктов. Obshie texnicheskie trebovaniya.

- 39.GOST 17.2.2.03-87 Oхrana prirody. Atmosfera. Normы i metody izmereniy soderjaniya okisi ugleroda i uglevodorodov v otrabotavshix gazax avtomobiley s benzinovymi dvigatelyami. Trebovaniya bezopasnosti.
- 40.GOST 12.1.014-88 SSBT. Vozdux rabochey zony. Metod izmereniya konsentratsiy vrednyx veshestv indikatornymi trubkami.
- 41.GOST 12.1.016-88 Sistema standartov bezopasnosti truda. Vozdux rabochey zony. Trebovaniya k metodam izmereniya konsentratsiy vrednyx veshestv.
- 42.GOST 17.1.02-88 Oхrana prirody. Atmosfera. Terminы i opredeleniya vybrosom dvigateley avtomobiley, traktorov, samoxodnyx selskoxozyaystvennyx i stroitelno-dorojnyx mashin.
- 43.GOST 17.2.4.06-90 Oхrana prirody. Atmosfera. Metody opredeleniya skorosti i rasxoda gazorylevyx potokov, otxodyashix ot statsionarnyx istochnikov zagryazneniya.
- 44.GOST 17.2.4.07-90 Oхratta prirody. Atmosfera. Metody opredeleniya davleniya i temperaturы gazorylevsh potokov, otxodyashix ot statsionarnyx istochnikov zagryazneniya.
- 45.GOST 17.2.4.08-90 Oхrana prirody. Atmosfera. Metod opredeleniya vlajnosti gazorylevyx potokov, otxodyashix ot statsionarnyx istochnikov zagryazneniya.
- 46.GOST 17.2.2.02-93 Oхrana prirody. Atmosfera. Normы i metody izmereniya dымnosti otrabotavshix gazov traktornyx i kombaynovyx dizeley
- 47.GOST 17.2.2.05-97 Oхrana prirody. Atmosfera. Normы i metody izmereniy vybrosov vrednyx veshestv s otrabotavshimi gazami traktornyx i kombaynovyx dizeley.
- 48.OST 37.001.070-75 Dvigateli benzinovыe грузовых avtomobiley i avtobusov. Выделение вредныx veshestv. Metody opredeleniya.
- 49.OST 37.001.234-81 Oхrana prirody. Atmosfera. Dizeli avtomobilные. Выбросы вредныx veshestv s otrabotavshimi gazami. Normы i metody izmereniy.
- 50.OST 37.001.262-83 Выбросы вредныx veshestv. Normы i metody opredeleniya.
- 51.OST 37.004.013-83 Metody. Выбросы вредныx veshestv. Normы i metody opredeleniya.
- 52.OST 37.001.054-86 Avtomobili i dvigateli. Выбросы вредныx veshestv. Normы i metody opredeleniya.
- 53.SanPiN № 0006-93 Gigienicheskie normativы po oхrane atmosfernogo vozduxa naselennyx mest Respubliki Uzbekistan.
- 54.SanPiN № 0050-96 Gigienicheskie normativы. Soderjaniya nitratov v produktax pitaniya rastitelnogo proisxojdeniya.
- 55.SanPiN № 0055-96 Sanitarnыe normы i pravila. Proektirovaniya, stroitelstva i ekspluatatsii lechebnyx uchrejdeniy.
- 56.SanPiN № 0109-01 Oziq — ovkat maxsulotlari va atrof—muxitda pestitsidlarning gigienik me'yorlari.
- 57.SanPiN Respubliki Uzbekistan 0179-04 Gigienicheskie normativы. Perechen predelno-dopustimыx konsentratsiy (PDK) zagryaznyayushix veshestv v atmosfernom vozduxe naselennyx mest na territorii Respubliki Uzbekistan.
- 58.O'z DSt 951 :2000 «Istochniki sentralizovannogo xozyaystvenno-pitevogo vodosnabjeniya. Gigienicheskie, texnicheskie trebovaniya i pravila vybora»

59. O'z DSt 950 :2000 «Istochniki sentralizovannogo xozyaystvenno-pitevogo vodosnabjeniya. Gigienicheskie trebovaniya i kontrol za kachestvom»
60. RD 1.01.808.7.3-88 Metodika laboratornogo kontrolya kachestva izmereniy sostava stochnykh vod
61. RD 33.1.1.02-90 Sostav, poryadok razrabotki, soglasovaniya i utverjdeniya sxem ohrany i utverjdeniya sxem ohrany i ratsionalnogo ispolzovaniya vodnykh resursov malyx rek
62. RD 118.02-90 Metodicheskoe rukovodstvo po biotestirovaniyu vody
63. RD 118.0027719.5-91 Ohrana prirody. Poryadok razrabotki i oformlenie proekta norm predelnodopustimyykh sbrosov zagryaznyayushix veshchestv, sbrasyvaemykh so stochnymi vodami v vodnyy ob'ekt
64. 118.3897485.6-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po gravimetricheskomu opredeleniyu kolichestva vzveshennykh veshchestv v stochnoy vode
65. RD 118.3897485.7-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po fotometricheskomu opredeleniyu sodержaniya fenolov v stochnoy vode
66. RD 118.3897485.92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu zheleza v vode fotometricheskim metodom s sulfosalitsilovoy kislotoy
67. RD 118.3897485.10-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po vypolneniyu izmereniy massovoy konsentratsii xroma (IV) fotometricheskim metodom
68. RD 118.3897485.11-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodika opredeleniya nefteproduktov v prirodnykh i stochnykh vodax kolonochnoy xromatografiei s vesovym okonchaniem
69. RD 118.0027714.6-92 Poryadok soglasovaniya i oformleniya razresheniy na spetsialnoe vodopolzovanie
70. RD 118.3897485.13-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu sodержaniya nefteproduktov v pochve, prirodnykh i stochnykh vodax fluorimetriy
71. RD 118.3897485.16-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu massovoy konsentratsii ionov ammoniya v prirodnykh i stochnykh vodax s reaktivom Neslera fotometricheskim metodom
72. RD 118.3897485.12-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu massovoy konsentratsii nitratov v stochnoy vode salitsilatom natriya fotometricheskim metodom
73. RD 118.3897485.19-92 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu massovoy konsentratsii atsetona v stochnoy vode fotometricheskim metodom
74. RD 118.3897485.20-93 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po vypolneniyu izmereniy massovoy konsentratsii sinka v stochnykh vodax fotometricheskim metodom
75. RD 118.3897485.18-94 Ohrany prirody. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu nikelya v prirodnykh i stochnykh vodax fotometricheskim metodom s dimetilglioksimom
76. RD 118.3897485.23-94 Ohrany prirody. Gidrosfera. Vnutrenniy i vneshniy kontrol tochnosti izmereniy sostava stochnykh vod. Poryadok provedeniya

- 77.RD118.3897485.22-94 Охраны природы. Poryadok primeneniya standartnykh gosudarstvennykh obrazsov i attestovannykh rastvorov
- 78.RD118.0027714.47-95 Охраны природы. Gidrosfera. Instruksiya po opredeleniyu usherba nanosimogo narodnomu khozyaystvu zagryazneniem podzemnykh vod
- 79.RD118.0027714.41-94 Охраны природы. Poryadok razrabotki i osnovnye trebovaniya k soderjaniyu stochnykh vod na oroshenie sel'xozkultur
- 80.RD118.0027734.47-94 Охраны природы. Gidrosfera. Otsenka i klassifikatsiya kollektorno-drenajnykh vod dlya orosheniya selskoxozyaystvennykh kultur i promyvki zasolennykh kultur i promyvki zasolennykh zemel Respubliki Uzbekistan
- 81.RD118.3897485.25-94 Охраны природы. Poryadok i organizatsiya rabot po otboru gidrobiologicheskikh prob na sooruzheniyax bioochistki
- 82.RD118.0027714.44-95 Охраны природы. Gidrosfera. Rekomendatsii po snizheniyu vodonotrebleniya i sokrasheniyu sbrosa stochnykh vod predpriyatiyami xlopchatobumajnoy, trikotajnoy i shelkovoy otrasley legkoy promyshlennosti
- 83.RD118.0027714.48-95 Охраны природы. Gidrosfera. Razrabotka texnicheskikh resheniy po ohrane vodnykh ob'ektov ot sbrosov v nix bogennykh elementov
- 84.RD118.0027714.46-95 Охраны природы. Gidrosfera. Obshie trebovaniya k normirovaniyu teplovogo zagryazneniya stochnykh vod
- 85.RD118.0027714.49-95 Охраны природы. Gidrosfera. Vyyavleniya prichin narusheniya protsessov biologicheskoy ochistki stochnykh vod i razrabotka meropriyatiy po ix ustraneniyu
- 86.RD118.0027714.50-95 Охраны природы. Gidrosfera. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu gosudarstvennogo kontrolya za vodooxrannoy obstanovkoy na jivotnovodcheskikh kompleksax
- 87.RD118.0027714.57-95 Охраны природы. Gidrosfera. Metodika normirovaniya teplovogo zagryazneniya vod i opredeleniya platejey za teplovoe zagryaznenie vodnykh ob'ektov
- 88.O'z RH 84.3.4:1999g. Razrabotka metodicheskikh ukazaniy po kontrolyu za vodoxozyaystvennoy deyatelnostyu predpriyatiy xlopchatobumajnoy promyshlennosti
- 89.O'z RH 84.3.5:2004g. Metodicheskie ukazaniya dlya rascheta norm predelno-dopustimyykh sbrosov zagryaznyayushix veshestv v vodnye ob'ekty i na relief mestnosti s uchetom texnicheski dostijimyykh pokazateley ochistki stochnykh vod
- 90.O'z RH 84.3.6:2004g. Instruksiya po normirovaniyu sbrosov zagryaznyayushix veshestv v vodnye ob'ekty i na relief mestnosti s uchetom texnicheski dostijimyykh pokazateley ochistki stochnykh vod
- 91.O'z RH 84.3.7:2004g. Poryadok razrabotki i oformleniya proekta norm predelno-dopustimyykh sbrosov zagryaznyayushix veshestv v vodnye ob'ekty i na relief mestnosti s uchetom texnicheski dostijimyykh pokazateley ochistki stochnykh vod
- 92.San PiN №0035-95 Gigienicheskie normativy pestitsidov v ob'ektax okrujayushey sredy i produktax pitaniya
- 93.San PiN №0067-95 Gigienicheskie kriterii kachestva pitevoy vody
- 94.SN 457-74 Normy otvoda zemel dlya aeroportov
- 95.RD118.3897485.15-92 Охрана природы. Почвы. Vnutrenniy i vneshniy kontrol tochnosti rezultatov izmereniy soderjaniya pestitsidov v pochve. Poryadok provedeniya

- 96.RD118.3897485.14-92 Oхrana prirody. Pochvy. Metodicheskoe rukovodstvo po otboru pochvennykh obrazsov i podgotovke ix k analizu na zagryaznenie neftyu i nefteproduktami
- 97.RD118.0027714.51-95 Oхrana prirody. Pochvy. Vremennyye metodicheskie ukazaniya po normirovaniyu pestitsidov v pochve po fitotoksicheskim metodom
- 98.RD118.3897485.30-96 Oхrana prirody. Pochvy. Metodika vypolneniya izmereniy massovoy doli medi v probax pochvy fotokolorimetricheskim metodom
- 99.RD118.3897485.31-96 Oхrana prirody. Pochvy. Metodika vypolneniya izmereniy massovoy doli margansa v probax pochvy fotokolorimetricheskim metodom
100. RD118.3897485.32-96 Oхrana prirody. Pochvy. Metodika vypolneniya izmereniy massovoy doli sinka v probax pochvy fotokolorimetricheskim metodom
101. RD118.3897485.33-96 Oхrana prirody. Pochvy. Metodika vypolneniya izmereniy massovoy doli vodorastvorimogo ftora v probax pochvy fotokolorimetricheskim metodom
102. RD118.0027714.59-97 Oхrana prirody. Pochvy. Metodicheskie ukazaniya po organizatsii i osushestvleniyu gosudarstvennogo kontrolya za ispolzovaniem i oхranoy zemel organami Goskomprirody Respubliki Uzbekistan
103. O'z RH 84.1.3:2000g. Metodika vypolneniya izmereniy massovoy doli myshyaka v pochvax fotokolimetricheskim metodom
104. O'z RH 84.1.4:2000g. Metodika vypolneniya izmereniy massovoy doli xroma v pochvax fotokolimetricheskim metodom
105. RD118.0027719.1-92 Oхrana prirody. Poryadok vydachi razresheniy na skladirovanie (zaxoronenie) otxodov
106. RD118.0027714.2-92 Oхrana prirody. Poryadok vydachi razresheniy na predostavlenie neдр dlya geologicheskogo izucheniya
107. RD118.0027714.15-92 Oхrana prirody. Ukazaniya po ispolzovaniyu territoriy byvshix aerodromov selskoxozyaystvennoy aviatsii v xozyaystvennoy deyatel'nosti

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari

Baholash usullari	Ekspress testlar, yozma ishlar, og'zaki so'rov, prezentatsiyalar
Baholash mezonlari	86-100 ball «a'lo» - fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtira olish; - fanga oid ko'rsatkichlarni iqtisodiy tahlil qilishda ijodiy fikir lay olish; - o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; - mehnat munosabatlariga oid tahlil natijalarni to'g'ri aks ettira

olish;

- o'rganilayotgan jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to'la baho berish;
- tahlil natijalari asosida vaziyatga to'g'ri va xolisona baho berish;

O'rganilayotgan iqtisodiy hodisa va jarayon to'g'risida tasavvurga ega bo'lish;

- o'rganilayotgan jarayonlarni jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish.

71-85 ball «yaxshi»

- o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish;
- tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish;
- o'rganilayotgan iqtisodiy hodisa va jarayon to'g'risida tasavvurga ega bo'lish;
- o'rganilayotgan jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to'la baho berish;
- o'rganilayotgan jarayonlarni jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish.

55-70 ball «qoniqarli»

- o'rganilayotgan jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to'la baho berish;
- o'rganilayotgan iqtisodiy hodisa va jarayon to'g'risida tasavvurga ega bo'lish;
- o'rganilayotgan jarayonlarni analitik jadvallar orqali tahlil etish.

0-54 ball «qoniqarsiz»

- o'tilgan fanning nazariy va uslubiy asoslarini bilmaslik;
- iqtisodiy hodisa va jarayonlarni tahlil etish bo'yicha tasavvurga ega emaslik;
- o'rganilayotgan jarayonlarga iqtisodiy usullarni qo'llay olmaslik.

Reyting baholash turlari	Maks. ball	O'tkazish vaqti
Joriy nazorat:	35	
Ma'ruza mashg'ulotlarda faolligi, muntazam ravishda konspekt yuritish uchun	6	Semestr davomida
Mustaqil ta'lim topshiriqlarining o'z vaqtida va sifatli bajarilishi	9	
Amaliy mashg'ulotlarda vaolligi,	20	

	savollarga tugʻri javob berganligi, amaliy topshiriqlarni bajarganligi uchun		
	Oraliq nazorat	35	
	Birinchi oraliq nazorat yozma ish (amaliy mashgʻulot oʻqituvchi tomonidan qabul qilinadi)	15	10 hafta
	Ikkinchi oraliq nazorat (maʼruzachi oʻqituvchisi tomonidan qabul qilinadi).	20	17 hafta
	Ikkinchi oraliq nazorat 2 bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqich ball 10 ball talaba yakka tartibda topshiriqlar oladi himoya qiladi. Ikkinchi bosqich 10 ball-talabalar kichik guruhlariga boʻlinadi (har bir guruhda talabalar soni 5-7 tagacha boʻlishi mumkin), har bir guruhga alohida topshiriqlar beriladi va himoya qabul qilinadi. Topshiriqlar 2-3 haftalar oraligʻida talabalarga biriktiriladi. Guruhning faolligi, berilgan topshiriqni nazariy va amaliy jihatdan yoritilishi, xulosalarning mantiqiy bogʻliqligi, kreativ mulohazalarning mavjudligi, huquqiy-normativ hujjatlarni bilishi va boshqa talabalarga mosligi hisobga olinadi. Guruhdagi har bir talabaga 0-10 oraligʻida bir xil ball qoʻyiladi. Ximoya kafedra mudiri tomonidan tasdiqlangan grafik asosida dars mashgʻulotlaridan soʻng tashkil etiladi.		
	YAkuniy nazorat	30	20 hafta
	YOzma ish	30	
	Jami:	100	

Ilova 2

Ishchi zonasi xavosidagi zararli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyalari

1- jadval

Modda	Ruxsat etilgan konsentratsiya qiymati, mg/m ³	Xavflilik sinfi	Agregat xolati
1	2	3	4
Azota oksidi (v pereschete na	5	2	P

NO ₂)			
Ammiak	20	4	P
Anilin	0,1+	2	P
Atsetaldegid	5	3	P
Atseton	200	4	P
Benzil xloristy	0,5	1	P
Benzil-rastvoritel (v pereschet na S)	0,8+	2	P
Vinilatsetat	10	3	P
Vinil xloristy	30	4	P
Divinil	100	4	P
Dixloretan	10+	2	P
Izobutilen	100	4	P
Yod	1	2	P
Kerosin (v pereschete na S)	300	4	P
Ksilol	50	3	P
Metil bromisty	1	1	P
Metil xloristy	5	2	P
Nitril akrilovoy kisloty	0,5+	2	P
Nitrofoska (fosfornaya, sulfatnaya i besxlornaya)	2	3	A
Nitroxlorbenzol, dinitroxlor soedineniya benzola	1+	2	P
1	2	3	4
Nitrotsiklogeksan	1	2	P
Polivinilxlorid	6	3	A
Polietilen nizkogo davleniya	10	3	A
Rtut metallicheskaya	0,01/0,005	1	P
Serovodorod	5	2	P
Spirit etilovyy	1000	4	P
Spirit butilovyy	10	3	P
Stirol, α-metilstirol	0,1	1	A
Sulfat ammoniya	10	3	A
Tetraxlor	5+	3	P
Titan chetyrexkloristy (po soedrjaniyu NSI v vozduxe)	1	2	P
Toluol	50	3	P
Trietilamin	10	3	P
Ugleroda oksid	20	4	P
Uglerody alifaticheskie predelnye S ₁ -S ₁₀ (v pereschete na S)	300	4	P
Uglerod chetyrexkloristy	20+	2	P
Fenol	5+	3	P
Fosgen	0,5	2	P

Fosforный ангидрид	1	2	P
Фталевый ангидрид	1	2	p+a
Фторопласт-4	10	3	A
Фтористый водород	0,5	2	P
Хлор	1	2	P
Хлора диоксид	0,1	1	P
Хлорбензол	50+	3	P
Хлористый водород	5	2	P
Сиклогексан	80	4	P
Синка окис	6	3	A
Етилатсетат	200	4	P
Етилена оксид	1	2	P
Етилтолуол	50	4	P

Илова 3

Турар joy atmosfera xavosidagi zararli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyalari

2 - jadval

Modda	Ruxsat etilgan konsentratsiya, mg/m ³	
	Максималь	О'rtacha sutkalik
1	2	3
Азота диоксида	0,085	0,085
Азотная кислота: по молекуле HNO ₃ по водородному иону	0,4 0,006	0,4 0,006
Акролеин	0,03	0,03
Амилатсетат	0,1	0,1
Аммиак	0,2	0,2
Анилин	0,05	0,03
Ацетальдегид	0,01	0,01
Ацетон	0,35	0,35
Бензол	1,5	0,8
Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на S)	5	1,5
Бензин сланцевый (в пересчете на S)	0,05	0,05
Бутан	200	-
Бутиловый спирт	0,1	-
Винилатсетат	0,15	0,15
Дивинил	3	1
Динил	0,01	0,01
Дихлоретан	3	1
Изопропиловый спирт	0,6	0,6
Капролактан (пары, аэрозоль)	0,06	0,06

Kapronovaya kislota	0,01	0,005
Ksilol	0,2	0,2
Metanol	1	0,5
Мышьяк (неорганические соединения, кроме мышьяковистого водорода, в пересчете на As)	—	0,003
Naftalin	0,003	0,003
Nitrobenzol	0,008	0,008
Nitroxlorbenzol (para i orto)	—	0,004
Propilen	3	3
Propilovyy spirt	0,3	0,3
Rtut metallicheskaya	—	0,0003
Saja (kopot)	0,15	0,05
1	2	3
Svinets i ego soedineniya (krome tetraetilsvinsa, v pereschete na Pb)	—	0,0007
Sernaya kislota: po molekule H_2SO_4 po vodorodnomu ionu	0,3 0,006	0,1 0,002
Sernisty angidrid	0,5	0,05
Serovodorod	0,008	0,008
Serouglerod	0,03	0,005
Sinilnaya kislota	—	0,01
Stirol	0,003	0,003
Toluol	0,6	0,6
Ugleroda oksid	3	1
Uglerod chetyrexhloristy	4	2
Uksusnaya kislota	0,2	0,06
Fenol	0,01	0,01
Formaldegid	0,035	0,012
Fosformy angidrid	0,15	0,05
Ftalevy angidrid (pari, aerol)	0,1	0,1
Xlor	0,1	0,003
Xlorbenzol	0,1	0,1
Siklogeksan	1,4	1,4
Etanol	5	5
Etilatsetat	0,1	0,1
Etilbenzol	0,02	0,02
Etilen	3	3

Ilova 4

Ba'zi bir kimyoviy moddalarning tuproqdagi ruxsat etilgan konsentratsiyasi va ular miqdorining zararli ko'satkichi (K_{max}) bo'yicha ruxsat etilgan darajasi

3 - jadval

Moddalarning nomi	Formasi, miqdori	Foni xisobga olingan tuproqning REK, mg/kg	Zararli koʻrsatkichi (K _{max})				Xavfli-lik sinfi
			Translokatsiya K ₁	Migratsiyali		Umumsanitari, K ₄	
				Suvli, K ₂	Xavfli, K ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8
Med	Xarakat- chan	3,0	35	72,0	—	3,0	1
Xrom	«	60	6,0	60	—	60	2
Nikel	«	40	67	14,0	—	40	2
Sink	«	23,0	23,0	2000	—	37,0	2
1	2	3	4	5	6	7	8
Kobalt	«	5,0	250	>1000	—	5,0	1
Ftor	Suvda eriydigan yalpi miqdori	10,0	100	100	—	25,0	2
Surma	Valovoe soderjani- e	4,5	4,5	4,5	—	50,0	1
Marganets	«	1500,0	35000	1500,0	—	1500,0	3
Vanadiy	«	150,0	170,0	350,0	—	1500	3
Marganets+vanadiy	«	1000,0+100,0	1500,0+150,0	2000,0+2000	—	1000,0+100,0	3
Svinets	«	30,0	35,0	260,0	—	30,0	1
Мышьяк	«	2,0	2,0	15,0	—	10,0	1
Rtut	«	2,1	2,1	33,0	2,5	5,0	1
Svinets+rtut	«	20,0+1,0	20,0+1,0	30,0+2,0	—	50,0+2,0	1
Xloristy kaliy	«	560,0	1000,0	560,0	1000,0	5000,0	3
Nitraty	«	130,0	180,0	130,0	—	225,0	3
Benz(a)piren	«	0,02	0,2	0,5	—	0,02	1
Benzol	«	0,3	3,0	10,0	0,3	50,0	2
Toluol	«	0,3	0,3	100,0	0,3	50,0	2
Inopropilbenzol	«	0,5	3,0	100,0	0,5	50,0	1
Alfametilstirol	«	0,5	3,0	100,0	0,5	50,0	2
Stirol	«	0,1	0,3	100,0	0,1	1,0	1
Ksilol	«	0,3	0,3	100,0	0,4	1,0	1
Sirnistye soedineniya: serovodorod	«	0,4	160,0	140,0	0,4	160,0	3
	«	160,0	180,0	380,0	—	160,0	3

Elementarnaya sera Sernaya kislota	«	160,0	180,0	380,0	—	160,0	1
1	2	3	4	5	6	7	8
Otxodы flotatsii uglya	«	3000,0	9000,0	3000	6000,0	3000,0	2
Kompleksные гранулированные удобрения (M:R:K-64:0:15)	«	120,0	800,0	120,0	800,0	800,0	3
Jidkie комплексные удобрения (N:P:K-10:34:0)	«	80,0	800,0	800	>800,0	800,0	3

Ilova 5

Ichimlik suvi tarkibining tavsifi (GOST2874-82)

4-jadval

Ko'rsatkichlar nomi	Mikqdori, mg/l
Temir	0.3
Umumiy qattiqligi	7.0
Marganets	0.7
Mis	1,0
Sulfatlar	500
Quruq chO'kmalar (sux.ost.)	1000
Xloridlar	350
Sink	5.0
Alyuminiy	0.5
Berilliy	0.0002.
Molibden	0.25.
Mishyak	0.05
Nitratlar	450
QO'rg'oshin	0.03
Selen	0.001
Stronsiy	7.0

Eslatma: Suvnng vodorod ko'rsatkichi PH 6.0 - 9.0.

Ilova 6

Gigienik nuqtai nazardan muxim ahamiyatga ega bo'lgan suvni ifloslovchi moddalar ro'yxati

5- jadval

Modda	Zararli moddalarning sanitar-toksikologik alomati bo'yicha suvdagi REK, mg/l	Xavflilik sinfi
Akrilamid	0,01	2
Alyuminiy	0,5	2
Anilin	0,1	2
Atsetonsiangidin	0,001	2
Bariy	0,1	2
Benzol	0,5	2
Benz(a)piren	0,00005	
Berilliy	0,0002	
Bor	0,5	2
Brom	0,2	2
Vismut	0,1	2
Volfram	0,05	2
Geksametilendiamin	0,01	2
DDT	0,1	2
Dimetilamin	0,1	2
Dimetildioksan	0,005	2
2,5-Dixlornitrobenzol	0,1	2
Dixloretan	0,02 (OBUV)	2
Dixloretilen	0,006 (OBUV)	
Dietiltut	0,0001	
Kadmiy	0,001	2
Kobalt	1,0	2
m- i p- Krezol	0,004	2
Litiy	0,003	2
Nitraty	10,0	2
m- i p- Nitrofenol	0,06	2
p- Nitrofenol	0,02	2
Pentaxlorbifenil	0,01	1
Piridin	0,2	2
Rtut	0,0005	1
Svinets	0,03	2
Stronsiy	7,0	2
Surma	0,05	2
Talliy	0,0001	1
Tetraxlorbenzol	0,02	1
Tetraxloretilen	0,02 (OBUV)	2
Tetraetilsvinets	Otsutsvie	1
Trikrezilfosfat	0,005	2
1	2	3
Trixlorbifenil	0,001	1
Ftor	1,5	2

Xloroform	0,06 (OBUV)	2
СНетыреххлористый углерод	0,006 (OBUV)	2
Etilmerkuxlorid	0,0001	1

Ilova 7

Markazlashgan xo‘jalik-ichimlik suvi ta’minoti tizimida er osti manbalarining nazorat qilinadigan suv sifati ko‘rsatkichlari (San PiN 2.1.4.027.-95)

- Suvning organometrik ko‘rsatkichlari
Namuna olish vaqtidagi temperaturasi, °S.
20°S temperaturadagi xidi, sifatli va ballda
20°S temperaturadagi ta’mi, sifatli va ballda
20°S temperaturadagi xidi, sifatli va ballda
Tiniqligi, gradusda
Loyqaligi, mg/dm³
- Suvning kimyoviy tarkibi ko‘rsatkichlari
Vodorod ko‘rsatkichi (rN)
Berilliy, mg/dm³
Bor, mg/dm³
Temir, mg/dm³
Mis, mg/dm³
Molibden, mg/dm³
Mishyak, mg/dm³
Umumiy qattiqligi, mmol/dm³
Permanganatli oksidlanishi, mg O/dm³
XPK, mgO/dm³
Svinets, mg/dm³
Selen, mg/dm³
Serovodorod, mg/dm³
Erkin kO‘mir kislotasi
Rux, mg/dm³
Ftor, mg/dm³
Xloridlar, mg/dm³
- Suvning mikrobiologik ko‘rsatkichlari.
1sm³ suvdagi ichak tayoqchalari guruxiga mansub bo‘lgan bakteriyalar soni
1 sm³ suvdagi bakteriyalar soni

Ilova 8

Markazlashgan xo‘jalik ichimlik suvi ta’minoti tizimida er usti manbalarining nazorat qilinadigan suv sifati ko‘rsatkichlari (San PiN 2.14.027 –95)

- Suv sifati organometrik ko‘rsatkichlari
Namuna olish momentidagi temperatura, °S.
20°S temperaturadagi xidi, sifatli va ballda.
60°S temperaturadagi xidi, sifatli va ballda.

20⁰S temperaturadagi ta'mi, sifatli va ballda.

Tiniqligi, gradusda

Loyqaligi, mg/dm³

2.Suvning kimyoviy tarkibi ko'rsatkichlari

Vodorod ko'rsatkichi (rN)

Muallaq moddalar, mg/dm³

Temir, mg/dm³

Marganets, mg/dm³

Umumiy qattiqligi, mmol/dm³

Sulfatlar, mg/dm³

Quruq qoldiq (chO'kma), mg/dm³

Erkin kO'mir kislotasi, mg/dm³

Ftor, mg/dm³

Xloridlar, mg/dm³

Ishqoriyligi, mg-ekv,dm³

3.Suv sifatining sanitar ko'rsatkichlari PAV, yig'indida, mg/dm³

BPK polnoe, mgO/dm³

XPK, mgO/dm³

Permanganatli oksidlanishi, mgO/dm³

Ammoniy tuzlanish,mg/dm³

Nitratlar, mg/dm³

Nitritlar, mg/dm³

4.Suvning biologik ko'rsatkichlari

1sm³ suvdagi saprofit bakteriyalar soni.

1dm³ suvdagi laktoza musbatli ichak tayoqchalari soni.

1dm³ suvdagi ichak infeksiyalarini qo'zg'atuvchilar (salmonellar, shigellar, enteroviruslar)

1dm³ suvdagi polifaglar soni.

Fitoplankton, mg/dm³

Fitoplankton, kl/sm³

Ilova 9

Ichimlik suvi va suv ta'minoti manbalarining kimyoviy moddalar bilan ifloslanish xavfini sanitar-gigienik baxolash kriteriysi

6-jadval

Ko'rsatkichlar	Kritik mexiyati		Nisbatan qoniqarli
	Ekologik falokat	Favqulotdagi ekologik vaziyat	
1	2	3	4
1.Asosiy ko'rsatkichlar 1.1.Birinchi xavflili sinfga tegishli toksik moddalarning miqdori (Favqulotda xavfli moddalar): -berilliy, simob, benz(a) piren, lindan, 3,4,7,8 – dioksin,	>3	2 - 3	Gigienik normativlar chegarasida (REK)

dixloretilen, dielsimob, galiy, tetraetilqO‘rg‘oshin, tetraetilqalay, trixlorbifenil (REK)			
1	2	3	4
1.2.Ikkinchi xavfli sinfga tegishli toksik moddalarning miqdori (yuqori xavfli moddalar): - alyuminiy, nitritlar, qO‘rg‘oshin, selen, stronsiy, sianidlar (REK)	>10	5-10	- -
2.QO‘shimcha ko‘rsatkichlar 2.1.Uchinchi va to‘rtinchi xavfli sinfga tegishli toksik moddalar miqdori xavfli va O‘rtacha xavfli moddalar): -ammoniy, nikel, nitratlar, xrom, mis, marganets, rux, fenollar, neft maxsulotlari, fosfatlar (REK)	>15	10-15	- -
2.2. Fiz-kimyoviy xossalari: -rN -BPKp, mg/O ₂ /l -XPK, mg/O ₂ /l -erigan kislorod,mg/l	<4 >10 >80 <1	4-5,2 8-10 60-80 1-2	- - - - - - >4
2.3. Organoleptik tavsiflari: - Xidi va ta‘mi, ballar - Suzib yuruvchi zararli aralashmalar (plenkalar, moylar dog‘i va boshqalar).	5 ko‘zga tashlanadigan maydonning 2/3 qismini egallaydigan qora rangli plenka.	3-4 YOrug‘ polosa yoki xira rangli dog‘	1 dan katta bo‘lmagan mavjud emas (yo‘q)

Ilova 11

Kanalizatsiya oqavalarini tozalash inshootlari uchun sanitar-ximoya zonalari

8 - Jadval

Oqava suvlarni tozalash inshootlari	Tozalash inshootining xisoblangan unumdorligini ming.m			
	0.2 gacha	0.2 dan oshiq 5.0 gacha	5. dan oshiq 50.0 gacha	50.0 dan oshiq 200, 0gacha
1	2	3	4	5
Nasos stansiyalari va avariya-boshqaruv (rostdash) rezervuarlari (sig‘imlari)	15	20	20	30
Mexanik va biologik (il maydonlari)	150	200	400	500

bilan) tozalash inshootlari.				
YOpiq xonalarda chO'kmalarga termomexanik ishlov beoadigan mexanik va biologik tozalash inshootlari uchun	100	150	300	400
Maydonlar:				
a) filtrlash	200	300	500	-
b) sug'orish	150	200	400	-
Biologik xovuzlar	200	200	300	300

Ilova 12

Issiqlik elektr stansiyalarining turli xil yoqilg'i yoqish natijasida atmosfera xavosini ifloslantirish darajasi, g/kVt.s.

9 – Jadval

CHiqindilar	YOqilg'i turi			
	Tosh kO'mir	KO'mir	Mazut	Tabiiy gaz
SO ₂	6.0	7.7	7.4	0.002
NO _x	21.0	3.4	2.4	1.9
Qattiq moddalar (kul)	1.4	2.7	0.7	-
Ftorli birikmalar	0.05	1.11	0.004	-

Quvvati 1000 m Vt bo'lgan IES yoqilg'i iste'moli va atmosferaga zararli moddalarni chiqarib tashlashi, ming t/yil

10 - Jadval

Ko'rsatkichlar	YOqilg'i turi		
	Toshko'mir	Mazut	Tabiiy gaz
	(kul tutqich FIK 96%)		
YOqilg'i iste'moli, ming m ³	2300	1670	1900
Tashlanmalar:			
SO ₂	80,0	60,0	7,0
Kul	18,0	0,7	0,5
NO _x	21,0	22,0	12,1
C _x H _x	—	9,3	1,6

Ilova 13.

Fizik kattaliklar, konstantalar, o'lchov birliklari sistemasi

11- Jadval

T/r	Kattalik	Birliklar sistemi	Birlik nomi	SI sistemasi O'tkazish koeffitsienti
1	2	3	4	5
1	Uzunlik	SI, MKGSS SGS	Metr(m) Santimetr(sm)	- 10^{-2}
2	Massa	SI MKGSS SGS Sistemadan Tashqari birlik	Kilogramm(kg) Massaning texnik birliqi (kgk s ² /m) Gramm (g) Sentner (s) Tonna(t) Karat (kar) Funt	- 9,81 10^{-3} 100 10^3 $2 \cdot 10^{-4}$ 0,454
3	Kuch	SI MKGSS SGS	Nyuton (N) Kilogramm-kuch (kgk) Dina (din)	- 9,81 10^{-5}
1	2	3	4	5
4	Bosim	SI MKGSS SGS Sistemadan tashqari birlik	Paskal (Pa) Nyuton kvadrat metr ga (N/m ²) Kilogramm kuch kvadrat metr ga (kgk/m ²) Dina kvadrat santimetr ga (din /sm ²) Bar (bar) Texnik atmosfera (atm.) Millimetr suv ustuni (mm.suv.ust.)	- - 9,81 10^{-1} 10^5 $9,81 \cdot 10^4$ 133,3
5	Dinamik qovushqoqlik	SI MKGSS SGS	Paskal-sekund (Pa·s) Nyuton-sekund kvadrat metr ga (N·s/m ²) Kilogramm-kuch-sekund Kvadrat metr ga (kgk·s/m ²) Dina –sekund kvadrat metr ga (dina·s/m ²) Puaz (P) Santipuz (sP)	- - 9,81 10^{-1} 10^{-1} 10^{-3}
6	Qinematik qovushqoqlik	SI MKGSS	Kvadrat metr sekund ga (m ² /s) Kvadrat metr soatga (m ² /soat)	- $2,78 \cdot 10^{-4}$

		SGS	Stoks(ST) Santitoks (sSt)	10^{-4} 10^{-6}
7	Sirtiylar taranglik	SI SGS	Nyuton metrğa (N/m) Joul kvadrat metrğa (J/m ²) Dina santimetrğa (din/sm) Erg santimetrğa (erg/sm)	- - 10^{-3} 10^{-3}
8	Issiqlik sig'imi	SI Sistemadan tashqari birlik	Joul kilogrammgradusga (J/kg·grad) Kilokaloriya Kilogram-gradusga [kkal/(kg·grad)]	- 4190
1	2	3	4	5
9	Issiqlik O'tkazuvchanlik	SI Sistemadan tashqari birlik	Joul-metr-soat- Gradusga [kkal/(kg·grad)] Vatt metr-gradusga [Vt/(m·grad)] Kilokaloriya metr- Soat-gradusga [kkal/(m·grad)]	- - 1,163
10	Ish energiya	SI MKGSS SGS Sistemadan tashqari birlik	Joul (J) Kilogramm-kuch-metr (kgm·m) Erg (erg) Kilovatt-soat (kVt·soat) ot kuch·soat (o.k.·soat)	- 9,81 10^{-7} $3,6 \cdot 10^6$ $2,65 \cdot 10^6$
11	Quvvat	SI MKGSS SGS	Vatt(Vt) Kilogramm-kuch-metr Sekundga (kgm·m/s) Erg sekundga(erg/s) Ot kuchi (o.k.) Kilokaloriya soatga (kkal/soat)	- 9,81 10^{-7} 736 1,16
12	Issiqlik miqdori	SI Sistemadan tashqari birlik	Joul (J) Kilokaloriya (kkal)	- 4190
13	Issiqlik berish, O'tkazish	SI Sistemadan	Vatt metr kvadrat- gradusga[Vt/(m ² ·grad)] Kilokaloriya kvadrat	-

		tashqari birlik	Metr-soat-gradusga [kkal/(m ² ·soat·grad)]	1,163
14	Vaqt	SI Sistemadan tashqari birlik	Sekunda(s) Soat Sutka Yil	- 3600 86400 3,16·10 ⁶
15	Tezlik	SI Sistemadan tashqari birlik	Metr sekundga (m/s) Kilometr soatga (km,soat)	- 0,278
16	Aylanish chastotasi	SI Sistemadan tashqari birlik	Aylanish sekundga (1/s) Aylanish minutga (ayl,min)	- 1/60

Ilova14

Materiallarning korroziyaga chidamlilik shkalasi

12 - Jadval

CHidamlilik guruxi	Korroziyaga chidamlilik bali	Korroziya tezligi, mm/yil
Juda chidamli	1	<0,001
o‘ta chidamli	2	0,001-0,005
	3	0,005-0,01
CHidamli	4	0,01-0,05
	5	0,05-0,1
CHidamliligi past	6	0,1-0,5
	7	0,5-1,0
1	2	3
	8	1,0-5,0
CHidamliligi juda past	9	5,0-10
	10	>10
CHidamsiz	10	>10

Ilova 15

Qurilmalar va truba quvurlarining qo‘zg‘almas, yig‘ma birikmalarini zichlash uchun tavsiya etiladigan qistirma materiallar

Metalmas qistirma materiallar tavsifi

13 - Jadval

Qistirma materialining nomi	Zichligi d.kg/m ³	R _{kis} . Koeffi-sienti	Qistirmani siqqandagi bosim, MPa		Elastiklik moduli E _{qis} , MPa	Qalinligi, mm
			Minimal R _{qis}	Ruxsat etilgan		

				[R _{qis}]		
1	2	3	4	5	6	7
Karton, suv O'tkazmaydigan	900-1000	-	-	-	-	1,0-3
Karton, A markali	800-850	-	-	-	-	0,5-1,5
Karton, asbestli	1,0-1,3	2,5	300	130	2000	2-6
Paronit	1500-2000	2.5	20	130	2000	1-4
1	2	3	4	5	6	7
Paronit UV-10	-	-	-	-	-	0,4-2,5
Rezinka, kislota- ishqorbardosh Rezina, moy- benzin bardosh	- -	1 0.5	3 2	20 18	4[1+v/(2hq)] 3[1+v/(2hq)]	0,5-10
Plastifikat polixlor vinilli-	1300-1500	-	-	-	-	1-5
Ftorplast-4	2100-2300	2,5	10	40	2000	1,5-5
Tekstomiy MA	1300-1600	-	-	-	-	0,5-3,5
Fibra FT	1100	-	-	-	-	0,6-2,5
CHarli texnik	1100-1500	-	-	-	-	2,5-5

Ilova 16

Qurilmalarni tarkibiy qismini loyixalashda Konstruksion materiallarni tanlash va ularning fizik xossalari

14 -Jadval

Konstruksion materiallar nomi	Zichligi, D, kg/m ³	Erish temperaturasi T _{er} , °S	Issiqlik O'tkazuvchanligi	Solishtirma issiqlik sig'imi, sr.kj/kg K	CHiziqligi kengayish koefitsienti K.X, 1,K
1	2	3	4	5	6
CHO'yan	6600-7700	1050-1573	25-59	0,5-4,5	(16,7-17,6) 10 ⁻⁶
PO'lat	7790-7900	1400-1500	46,5-58,2	0,454	(11,2-12,3)10 ⁻⁶
Alyuminiy	2700	675-950	206-218	0,913	2,4·10 ⁻⁶
Mis	8980	1083	1596-2233	0,44-0,62	(16,7-22,3)·10 ⁻⁶

QO'rg'oshin	10130-11350	327	14,9-34,9	0,44-0,62	$(12,3-14,9) \cdot 10^{-6}$
1	2	3	4	5	6
Nikel	8830-8850	1452	55,0-56,0	0,575-0,586	$(18,2-18,3) \cdot 10^{-6}$
Titan	4320-4500	1452	15,1-19,4	0,543-0,635	$(8,0-8,4) \cdot 10^{-6}$
Tantal	16440-16600	3000	48,0-100	0,136-0,2	$(5-99) \cdot 10^{-6}$
Latun	8500	940	105-116,3	0,385	$20 \cdot 10^{-6}$
Bronza	935-1140	935-1140	32,0-105	0,385	$(1,5-1,95) \cdot 10^{-6}$

Ilova 17

Metal qistirma materiallar tavsifi

15 - Jadval

Qistirma materialning nomi	Zichligi, ρ , kg/m ³	k qis. koeffitsienti	Qistirmani siqqandagi minemal bosim R qis, MPa	Erish temperaturasi, °S	CHiziqli kengayish koeffitsienti. λ
Alyuminiy, ADM markali	2700	4.00	60	675-950	$2.4 \cdot 10^{-6} 1/K$
Latun, L63 markali	8500	4.75	90	940	$20 \cdot 10^{-6} 1/K$
PO'lat, 08x18N10T markali	7790-7900	6.50	180	1400-1500	$11.7 - 12.3 \cdot 10^{-6} 1/K$
Metal qoplamali asbest:	-				
Alyuminiy	-	3.25	38	-	-
Mis	-	3.50	46	-	-
Latun	-	3.75	53	-	-
PO'lat, 12x18N10T markali	-	3.75	63	-	-

Eslatma: R qis.-qistirma konstruksiyasi va materialiga bog'liq koeffitsient.

Ilova 18

Atmosferaga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarning massasi, (t/yil)

16 - Jadval

Moddalar nomi	Tabiiy tashlangan	Antropogen tashlangan
Uglerod oksidi(SO)	-	$3.5 \cdot 10^8$
Oltingugurt dioksidi(SO ₂)	$1.4 \cdot 10^8$	$1.45 \cdot 10^8$
Azot oksidlari (NO _x)	$1.4 \cdot 10^9$	$(1.5-2.0) \cdot 10^7$
Aerazol(qattiq zarrachalar)	$(7.7-22.0) \cdot 10^{10}$	$(9.6-26.0) \cdot 10^{10}$
Polixlorvinilli moddalar, Freonlar	-	$2.0 \cdot 10^6$
Ozon(O ₃)	$2.0 \cdot 10^9$	-
1	2	3
Uglevodorodlar	$1.0 \cdot 10^6$	$1.0 \cdot 10^6$
QO'rg'oshin (Rb)	-	$2.0 \cdot 10^5$
Simob(Hg)	-	$5.0 \cdot 10^3$

Ilova 19**Neftni qayta ishlash korxonalarining oqava suvlarini tavsifi****17 - Jadval**

Oqava suv turi	Moddalar konsentratsiyasi, mg/dm ³					Ko'rsatkichlar		
	Feno l	Muallaq moddal ar	Sulfidl ar	Neft maxsulotla ri	Umumiy minerallani sh	BPKp mg·O ₂ /l	XPK Mg·O ₂ /l	r/N
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Neytral- langan oqavalar	-	100-300	-	1000-8000	700-1500	150- 300	300- 500	7,2- 7.5
ELOU oqavalari	10- 20	300-800	30000- 40000	1000- 10000	30000- 40000	800- 1500	2000- 5000	7.2- 8.0
Oltingugu rt Ishqoriy oqavalar	6000 - 1200 0	300	30000- 40000	8000- 14000	-	-	-	13.0 -4.0
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nordon (kislye) oqavalar	-	-	-	2500	-	-	-	2.0- 4.0
Vodorod sulfidli oqavalar	4-5	300-400	300- 500	10000- 15000	-	2500- 3500	-	5.0- 6.0
SJK sexi oqavalari	-	100- 1500	-	100-500	-	4000- 15000	9000- 20000	2.4- 4.0

Ilova 20**YOng'in xavfi va portlash xavfi bo'lgan moddalarning umumiy tavsifi.**

1) Xar-qanday atrof-muxit temperaturasida xam yonuvchi gazlar portlash xavfiga egadirlar. Oson alanga oluvchi suyuqliklar bug'larining xavo bilan aralashmasi portlash

xavfi bo‘lgan moddalar toifasiga kiradi, agarda ularning chaqnash temperaturasi 45°S ga teng yoki undan past bo‘lsa.

2) YOng‘in xavfi bo‘lgan suyuqliklarning chaqnash temperaturasi bo‘yicha sinflanishi:

I-sinf-chaqnash temperaturasi $+28^{\circ}\text{S}$ dan past

II-sinf-chaqnash temperaturasi $28-45^{\circ}\text{S}$ ga teng

III-sinf-chaqnash temperaturasi $45-120^{\circ}\text{S}$ ga teng

IV-sinf-chaqnash temperaturasi 120°S dan ortiq

3) Portlash va yong‘inga xavfli bo‘lgan yonuvchi changlarning xavo bilan aralashmasining sinflanishi:

I-sinf (eng ko‘p portlash xavfi bo‘lgan) – pastki portlash chegarasi 15 g/m^3 gacha

II-sinf (portlash xavfi bo‘lgan) – pastki portlash chegarasi $15-65 \text{ g/m}^3$ gacha

III-sinf (eng ko‘p yong‘in xavfi bo‘lgan) – oson alanganuvchi temperaturasi 250°S gacha

IV-sinf (yong‘in xavfi bo‘lgan) – oson alanganuvchi temperaturasi 250°S dan ortiq

4) YOng‘in xavfi va portlash xavfi bo‘lgan gazlarning xavo bilan aralashmasi xossalari

18 - Jadval

Gaz	Portlashning konsentratsion chegarasi, umumiy % da		o‘zidan o‘zi alangan olish temperaturasi, $^{\circ}\text{S}$
	Pastki	yuqori	
1	2	3	4
Ammiak	15	28	650
Atsetilen	2.0	81	335
Butadien-1,8 (divinil)	1.6	11.5	420
Butan	1.5	8.5	406
Butilen	1.6	9.4	384
Bromli metil	13.5	14.5	537
Vodorod	4.0	75	510
Suv gazi	6.0	72.0	-
Generator gazi	17.0	73.7	700
Domna gazi	35	75	-
Izobutan	1.8	8.4	462
Izobutilen	1.8	8.9	465
Toshko‘mir gazi	5.3	32	-
Kokeli gazi	4.4	34	640
Metan	4.0	16	537
Metilamin	4.0	20.7	430
Neftli gaz	6.0	13.5	356
Uglerod oksidi	12.5	75	610
Etilen oksidi	3.0	80.0	429
Tabiiy gaz	5.0	16.0	537
Propan	2.1	9.5	466

Propilen	2.2	10.3	410
Psevdobutilen (buten-2)	1.8	9.7	439
Oltingugurt vodorodi	4.3	46.0	246
Oltingugurt oksidi	11.9	28.5	-
Slanets gazi	6.0	40.0	700
Trimetilamin	2.0	11.6	190
Formaldegid	7.0	73.0	430
Vinilxlorid	4.0	22	-
Metilxlorid	7.6	19.0	632
Etilxlorid	3.8	15.4	494
1	2	3	4
Siklopropan	2.4	10.5	498
Etan	2.9	15.0	472
Etilen	2.7	34	540

**«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I -ON savollari 1-Variant**

1. Sanoat korxonalarini loyihalash deganda nimani tushunsiz?
2. Qurilishning smeta qiymati nima?
3. Texnik-iqtisodiy asoslash deganda nimalarga e'tibor berish kerak?

**“GKQIT” kafedra mudiri:
prof.Fozilov S. F**

**«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I- ON savollari 2-Variant**

1. “Soha korxonalarini loyihalash” fani nimalarni o‘rgatadi?
2. Inshootlarning texnik-iqtisodiy tavsiflari qanday taxlil qilinadi?
3. Antropogen ta’sir deganda nimani tushunasiz?

**“GKQIT” kafedra mudiri:
prof.Fozilov S. F**

**«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I- ON savollari 3-Variant**

1. Geografik axborot tizimi kanaka tizimdir?
2. Loyixani iktisodiy – ekologik baxolash deganda nimani tushunasiz?

3. Ruxsat etilgan konsentratsiya kanday me'yoriy tushuncha?

“GKQIT” kafedra mudiri:
prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I- ON savollari 4-Variant

1. Ruxsat etilgan tashlama nima?
2. Ruxsat etilgan tashlama okavalar me'yori kanday tashlamalardir ?
3. Texnik – iktisodiy asoslash deganda nimani tushunasiz?

“GKQIT” kafedra mudiri: **prof.Fozilov S. F**

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I- ON savollari 5-Variant

1. Korxonani loyixalash uchun ekologik ekspertiza nima uchun kilinadi?
2. Ekologik pasport nima uchun kilinadi?
3. Ekologik standart kanday xolatni baxolaydi

“GKQIT” kafedra mudiri: **prof.Fozilov S. F**

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I- ON savollari 6-Variant

1. Loyixalash deganda nimani tushunamiz?
2. Loyixalashda qanday tadbirlar kuzda tutiladi?
3. Loyiha hujjatlarini ishlab chiqish qanday amalga oshiriladi?

“GKQIT” kafedra mudiri: **prof.Fozilov**
S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I- ON savollari 7-Variant

1. Ruxsat etilgan tashlamalari me'yori qanday aniqlanadi?
2. Loyixa tayyorlash uchun loyixa buyurtmachasiga qanday topshiriq beriladi?
3. Loyihalash necha bosqichda amalga oshiriladi?

“GKQIT” kafedra mudiri: **prof.Fozilov S. F**

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»
Fanidan I- ON savollari 8-Variant

1. Tushuntirish matnida loyihalash uchun qanday tadbirlar yoziladi?
2. Sanoat loyixalari qanday amalga oshiriladi?
3. Loyixa - smeta hujjatlari ahamiyati qanday baxolanadi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 9-Variant

1. Loyixalash qanday tashkil etiladi?
2. Loyixa - smeta xujjatlarini buyurtmachisi qanday tashkilotga bo‘ysunadi?
3. Loyixaning bosh muxandisini vazifasiga nimalar kiradi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 10-Variant

1. Loyixalash uchun qanday tashkilot javobgardir?
2. Loyixalash instituti qanday vazifani bajaradi?
3. Davlat rejalash komiteti tomonidan tasdiqlangan loyixa qaysi loyixalovchiga beriladi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 11-Variant

1. Yangi qurilish deganda nimani tushunasiz?
2. Yangi qurilishlarga qaysi qurilish kiradi?
3. Rekonstruksiya yangi qurilishlarga nisbatan qanday afzalliklarga ega?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 12-Variant

1. Yangi maxsulot ishlab chiqarish uchun qanday loyixa ishlari olib boriladi.
2. Yangi korxona qurish uchun er tanlashda qanday ko‘rsatgichlarga amal qilinadi?
3. Ishchi xujjatlar qanday tayyorlanadi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 13-Variant

1. Smeta malumotnoma xisobi necha bobdan iborat?
2. Smeta malumotlari bobiga qanday boblar kiradi?
3. Ikki bosqichli loyixalashda ko‘zda tutilmagan ishlar va xarajatlar umumiy qurilish qiymatini necha foizini tashkil etadi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 14-Variant

1. Smeta xujjatlariga qo‘shimcha koeffitsent kirishini tushuntirib bering?
2. Inshoot smeta xujjatlariga qanday xujjatlar kiradi?
3. Qurilmaning qiymatini ko‘rsatuvchi smeta xujjatlari qanday tuziladi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 15-Variant

1. NKIK qanday tumanlarda quriladi?
2. Xom- ashyo neft qayta ishlash necha varianti mavjud?
3. Loyixani texnologik qismini ishlab chiqarish uchun boshlang‘ich malumotlar necha va qanday guruxlarga bo‘linadi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 16-Variant

1. Loyixalash uchun malumotlar qanday korxonalardan olinadi?
2. Qazib olingan neft qanday sifatda NQIK beriladi?
3. Neftni qayta ishlash zavotlaridan qanday maxsulot olinadi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 17-Variant

1. Montajchilarga topshiriq kim tomonidan beriladi?
2. Jixozlarni joylashtirish qanday norma va qoidalarga asoslangan bo‘ladi?
3. Texnologik qurilmalarning montaj-loyixalash ishlari necha bosqichda olib boriladi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 18-Variant

1. Loyixaning namunaviy si deganda nimani tushunasiz?
2. Qurilish topshiriqlari kim tomondan beriladi?
3. Qurilish loyixalari NKIK uchun necha bo‘limdan iborat?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 19-Variant

1. Qurilish loyixalarining asosiy prinsplarini sanab bering?
2. Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
3. Elektr bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 20-Variant

1. Ventilatsiya isitish sistemasi, kanalizatsiya, suv bilan taminlashga qanday topshiriqlar ko‘rsatiladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
2. Loyixalashdagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat uchun qanday topshiriqlar beriladi Issiqlik bilan taminlashga qanday topshiriqlar kiradi?
3. Korxonaning material chizmasi qanday malumotlarga asoslanib tuziladi.

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 21-Variant

1. NKIK quvvati qanday mahsulotga asoslanib belgilanadi?
2. NKIK qanday mahsulotlar olinadi?
3. Alkinlash qurilmasi uchun qanday xom -ashyo ishlatiladi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 22-Variant

1. Neft miqdoriga hisoblanganda qancha bitul hosil bo‘ladi?
2. Neftni qayta ishlangan miqdoriga nisbatan qancha moy ishlab chiqariladi?
3. NQIK loyixalashda qanday maqsadlarda foydalaniladi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 23-Variant

1. NQIK xavo yordamida avtomatik boshqaruv sistemalarini katalizatorni regeneratsiyada, bitum olishda uglerod va neft fraksiyalarini oksidlashda ishlatiladigan o‘lchash apparatlarni instruksiyasi va xavoga bo‘lgan extiyoji tuziladi?
2. NQIK loyixalashda kompyuterdan foydalanib, qanday vazifani bajarishi mumkin?
3. NQIK qanday maxsulotlar ishlab chiqariladi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 24-Variant

1. Neftni tarkibiga qarab korxona qanday variantlarda ishlashi mumkin?
2. Neftni qayta ishlanganda qanday o‘xshash qurilmalar bor?

3. Katalitik reforming jarayonlar qanday loyixalashtiriladi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F

«Neft – gaz kimyo sanoati korxonarini loyihalash asoslari»

Fanidan I- ON savollari 25-Variant

1. Texnologik qurilmani loyixalash uchun qanday boshlang‘ich malumotlar kerak?
2. Ayrim jarayonlarni loyixalash uchun qanday xujjatlar va malumotlar kerak?
3. Ishlab chiqarish jarayonini loyixalash uchun reglament qanday malumotlarni mujassamlaydi?

“GKQIT” kafedra mudiri:

prof.Fozilov S. F