

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI

**N.I. Ibragimov, M.N. Musayev,
B.A. Abidov, B.A. Muxamedgaliyev**

LOYIHALASH ASOSLARI VA EKOLOGIK EKSPERTIZA

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi
tomonidan oliy o‘quv yurtlari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

5850100 — «Atrof-muhit muhofazasi».

5522500 — «Neft, neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi»
yo‘nalishlari.

5A522504 — «Neft va gazni qayta ishlash va uning kimyoviy
texnologiyasi».

5A850102 — «Atrof-muhitni himoya qilish va tabiiy manbalardan
samarali foydalanish» mutaxassisliklari.

O‘ZBEKISTON FAYLASUFLARI MILLIY
JAMIYATI NASHRIYOTI
TOSHKENT – 2009

30. 604

L71

Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza: Oliy o'quv yurtlari uchun darslik/ N.I. Ibragimov, M.N. Musayev, B.A. Abidov, B.A. Muxamedgaliyev; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. — T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2009. — 320 b.

I. Ibragimov, Nasrilla Ismailovich.

BBK 30.604ya73

Taqrizchilar:

O'zKFITI ilmiy ishlar bo'yicha direktor muovini, laboratoriya mudiri,
t.f.d. prof. **U.M. Azizov.**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi ToshDTUning «Neft va gaz konlarini ishga tushirish va kasb ta'lim» kafedrasida dotsenti, t.f.n. **B.Sh. Akromov.**

Darslikda loyihalash asoslari tartibi, loyiha oldi hujjatlarini kelishish va tasdiqlash yo'llari, loyihaning montaj va qurilish qismini tuzish, korxonalarni qurish, rekonstruksiya qilish, texnik jihatlardan qayta qurish masalalari loyiha-smeta hujjatlarini rasmiylashtirish, korxonalarning elektr energiya va suv ta'minoti, atrof-muhitni korxonalardan chiqayotgan va tashlab yuborilayotgan chiqindilardan asrash yo'llari va chora-tadbirlari, loyihalanayotgan obyektlarga nisbatan qo'yiladigan sanitariya qoidalari va hayot faoliyati xavfsizligi talablari, korxonalarni atrof-muhitga ta'sirini baholash hamda loyihalanayotgan, rekonstruksiya qilinayotgan (qayta ta'mirlanayotgan) va ishlab turgan korxonalarni ekologik ekspertizasini tashkil qilish hamda o'tkazish tartiblari bayon etilgan.

Ushbu darslik «Neft, neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi», «Atrof-muhit muhofazasi» yo'nalishlarida taxsil olayotgan bakalavr va magistr'larga darslik sifatida tavsiya etiladi.

ISBN 978-9943-319-75-2

KIRISH

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

Bu ulkan vazifalarni bajarishda Vatanimiz xalq xo'jaligi uchun malakali, yetuk mutaxassislar ham 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 islohotlarni amalga oshirishni talab etadi va shu tizimda mehnat qilayotgan olimlar hamda respublikamiz oliyogohlarida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchilar oldiga katta ma'suliyat yuklaydi.

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

Iqtisodiy islohotlarni olib borish bilan birga, O'zbekiston xalqaro mehnatni taqsimlash afzalliklaridan maksimal tarzda foydalanishga, o'z ishlab chiqarishini zamonaviy texnologiyalar bilan yangilashga, eksportga qaratilgan va raqobatbardosh sanoatni mustahkamlash 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 jihozlashni rag'batlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi farmoni yuqorida keltirilgan fikrimizning yaqqol dalilidir.

Ushbu farmonga binoan, xo'jalik subyektlari tomonidan ishlab chiqarishni muntazam modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash, uni yuqori sifatli, raqobatbardosh, eksportga yo'naltirilgan mahsulot 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», 2007-yil 15-mart).

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, katta loyihalarni amalga oshirishda va bunday qulay sharoitlardan foydalanishda kadrlarni tayyorlash

masalasi katta ahamiyat kasb etadi. Shu o'ringda «Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza»si fanining oliygohlarda o'qitilishi muhim ahamiyat kasb etib, talabalarga ixtisoslik fanlarini chuqur o'zlashtirishni, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof-muhitni muhofaza qilish va loyihalashning me'yoriy hujjatlar tizimini, loyiha-konstruktorlik ishini tashkil qila bilishni, hamda loyihalalanayotgan, faoliyat olib borayotgan ishlab chiqarishni va texnologik jarayonlarni ekologik ekspertizasini o'tkazishni o'rgatadi.

Sanoat korxonalarini loyihalash, loyiha va konstruktorlik ishlarini tashkil etish, qurilishni smeta qiymatini aniqlash, loyihani texnik-iqtisodiy asoslash, loyihaga atrof-muhitni muhofaza qilishda qo'yiladigan talablar va ekologik ekspertiza prinsiplari hamda loyihani atrof-muhitga ta'sirini baholash yo'llari va usullari mazkur darslikning asosini tashkil etadi.

So'nggi 5–10 yil orasida respublikamizda kimyo, neft va gazni qayta ishlash, neft kimyosi va boshqa sanoat tarmoqlarida katta o'zgarishlar yuz berdi. Ayniqsa, O'zbekiston neft va neft mahsulotlarini chetdan import sifatida keltirilishini tugatib, 1995-yili energoresurslari mustaqilligiga erishdi. 1991–2004-yillar mobaynida yurtimizda sanoat tarmoqlari strukturasi zamonaviylashtirish, uni texnikaviy jihozlash va qayta yangilash, neft va gazni qazib olish hajmini jadallashtirish kabi muhim ishlar qilindi.

1997-yili Ko'kdumaloq konida kompressor stansiyasi, Buxoro 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 soha va tarmoqlarida ham yuz berdi.

Bu yangilanish va o'zgarishlarni hozirgi kunda va yaqin kelajakda amalga oshirish uchun yuqori saviyadagi mutaxassis kadrlar kerak bo'ladi, chunki o'z kadrlarimizga suyangan holda loyihalarni ishlab chiqish va ularni qurish ishlarini olib borish respublikamizning taraqqiyoti uchun o'ta muhimdir.

Yuqoridagi fikr va mulohazalardan kelib chiqqan holda sanoatning barcha tarmoqlarida bo'layotgan yangiliklar va o'zgarishlar «Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza»si fanini yuqori darajaga ko'tarilishiga sababchi bo'ladi.

Bakalavriat va magistratura mutaxassisliklari uchun taqdim etilayotgan darslik ushbu fanning tasdiqlangan dasturiga asosan tuzilgan bo‘lib, talabalarning umum muhandislik va maxsus fanlaridan olgan bilimlarini hisobga olgan holda yaratilgandir.

«Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza»si darsligining kirish qismida fanning mazmun va mohiyati, kelib chiqishi, rivojlanishi va asosiy terminologik tushunchalar va ularning mazmuni keltirilgan.

1-qismida loyihalash asoslari, loyiha hujjatlarini ishlab chiqishning tartibi va tarkibi to‘g‘risida umumiy ma‘lumotlar, qurilish turlari va xarakteri, loyiha konstruktorlik ishlarini tashkil etish, qurilishning smeta qiymatini aniqlash yo‘llari, korxonalarni loyihalash texnologik qismini tuzish va texnik-iqtisodiy asoslash, ishlab chiqarishni va korxonani materiallar oqimi sxemasini hamda material balansini tuzish, elektron hisoblash texnikasini balans sxemalarini hisoblashda qo‘llash, loyihalarni tuzishda kompyuter texnologiyasi dasturlaridan foydalanish, atrof-muhitni muhofaza qilishda ishlab chiqilayotgan loyihalarga qo‘yiladigan talablar berilgan.

2-qismida ekologik ekspertizaning asosiy tushunchalari, qonunchilik va me‘yoriy asoslari, prinsiplari, yangi texnologiya, texnika va materiallarni ekologik asoslash va baholash, ekologik ekspertizani tashkil etish va o‘tkazish tartibi, uning shartlari, turlari, «Boshdavekoeks-pertiza» boshqarmasi tizimi, ekologik ekspertiza qilish obyektlari, atrof-muhitga ta’sirni baholash tushunchalari, prinsiplari, uning bosqichlari, atrof-muhitga ta’sirni va ekologik oqibatlar to‘g‘risida bildirish hujjatlari, ekologik ekspertizaga taqdim etiladigan hujjatlar majmuasi, ekologik ekspertiza xulosasining strukturasi va unga qo‘yiladigan talablar keltirilgan.

Har ikkala qismga tegishli bo‘lgan mavzular bo‘yicha talabalarning mustaqil ravishda bajaradigan masala va misollar namunalari va ularni yechish yo‘llari keltirilgan.

«LOYIHALASH ASOSLARI VA EKOLOGIK EKSPERTIZA» FANINING MAZMUN VA MOHIYATI

Oliy o'quv yurtlarida «Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» fani bakalavriat va magistratura ta'lim yo'nalishlari bo'yicha mutaxassislarni tayyorlashda davlat ta'lim standartlari asosida tuzilgan o'quv rejada keltirilgan umummetodologik va umum-muhandislik fanlaridan mutaxassislik fanlarini o'zlashtirishda muhim o'rin tutadi.

Kimyo, neft kimyosi, neft va gazni qayta ishlash va sanoatning boshqa tarmoqlarida texnikaviy qayta qurollanishni respublikamiz sharoitidan kelib chiqqan holda qisqa muddatda amalga oshirish va kadrlarga bo'lgan ishlab chiqarish talablarini qondirish uchun korxonalar bilan mutaxassis kadrlar tayyorlash darajasi o'rtasida uzulishga barham bermoq kerak. Oliygozlarning 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 hamda ularni yuqori texnologik madaniyatli bo'lishlariga, mashina va apparatlarni yangi konstruksiyalarini yaratish qobiliyatiga va ishlab chiqarishni yangilashda qatnashishlariga yo'l ochib beradi.

«Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» fanini o'qitishdan maqsad talabalarga sanoat korxonalarini loyihalash asoslari to'g'risida tushuncha berish, loyihalash usullariga o'rgatish, loyiha turlari, korxonalarni texnologik qismini loyihalash, texnik-iqtisodiy asoslash hujjatini tuzib chiqish hamda qabul qilinayotgan yangi texnika va texnologiya materiallari, buyumlari, loyihalari, texnologik jarayonlarni davlat ekologik ekspertizasini tashkil qilish va o'tkazish haqida chuqur bilim berishdir.

Fanni o'qitishning asosiy vazifasi talabalarga qurilayotgan, rekonstruksiya va texnikaviy qayta qurollanishga tegishli loyiha oldi va loyiha-smeta hujjatlarining tarkibi, atrof-muhitni ifloslovchi va unga ekologik salbiy ta'sir ko'rsatuvchi korxonalar loyihalariga ham tabiiy, ham texnologik, ham iqtisodiy, ham ekologik tomonidan baho berishni hamda tahlil qila bilishni, ekologik kriteriyalar va standartlar haqida tasavvurga ega bo'lishni, loyihalashda muhandis-ekologik izlanishlarning asosiy maqsad va vazifalarini bilishni, loyihalananayotgan ishlab chiqarish

obyektlarini ekologik va texnik-iqtisodiy asoslab berishni, obyektlar tomonidan ekologik ekspertizaga taqdim etiladigan hujjatlarni va ulardan foydalanishni bilishni, ekologik ekspertizadan o'tgan loyihalarning kamchiliklarini tahlil qila bilishni, loyihalarni ekologik ekspertizaga topshirish tartib va qoidalarini bilish ko'nikmalariga ega bo'lishni o'rgatadi. Bundan tashqari, talabalar loyihalashda jarayonlarning texnologik qurilmalar bilan jihozlashning ilmiy prinsiplarini tushunish, qurilma va inshootlarning texnik-iqtisodiy tavsiflarini tahlil qilish, baholash va eng optimal qurilmani tanlash, jarayonlar samaradorligini va tejamkorligini oshirish omillarini aniqlash, energiya va resurslar hamda mahsulot tannarxini kamaytirish yo'llarini bilishlari kerak.

Umuman loyihaning sifati va uni qanday saviyada bajarilganligi korxonalarining texnik darajasini belgilab beradi. Shuning uchun har qanday ishlab chiqarishni loyihalayotganda eng yaxshi ilg'or texnik qarorlarni qabul qilinsa, uning ham iqtisodiy, ham ijtimoiy samaradorligi yuqori bo'ladi.

Kelajakda sanoat korxonalarini loyihalashda loyihaga chiqindisiz texnologiyalarni va aylanma suv tizimlarini joriy qilinsa maqsadga muvofiq bo'lar edi, chunki ekologik toza korxonalarini loyihalash, yaratish va ekologik toza mahsulot ishlab chiqarish atrof-muhit muhofazasida juda katta ahamiyat kasb etadi.

«LOYIHALASH ASOSLARI VA EKOLOGIK EKSPERTIZA» FANINING KELIB CHIQISHI VA RIVOJLANISHI

Birinchi gidrotexnik inshootlar qadimgi Misrda eramizdan 3 ming yil avval yaratilgan edi. Fir'avn 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 Qohira shahridan 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 loyihalash ishlari uzoq-uzoq ming yillarga borib taqaladi va loyihalash ishlarini amalga oshirmasdan turib har qanday — xoh bu shahar qurilishi bo'lsin, hoh bu 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 sathidan pastda joylashgan bo'lib, to'siq dambalarga ega edilar. Bu inshootlarning yaratilishi shundan dalolat beradiki, o'sha davr loyihalarida va qurilishida ekologik omillarning ta'siri hisobga olingan.

Dunyoda temir yo'llarning ommaviy tarzda qurilishi muhandis-geologik izlanishlarsiz amalga oshirib bo'lmasligi loyihalash ishlarining yanada rivojlanishiga turtki bo'ladi.

Sobiq Ittifoq davrida mamlakatni yoppasiga elektrlashtirish yuzasidan GOELRO rejasini qabul qilinishi loyihalash ishlarining yanada rivojlanishiga sababchi bo'lib, 1921-yilda birinchilar qatorida Volxov gidroelektr stansiyasini barpo etish maqsadida loyihalash ishlari boshlandi. Olimlar oldiga qo'yilgan masalalardan biri gidroelektrostansiya to'g'onining optimal balandligini aniqlash va bu qurilishning atrof-muhit tabiatiga salbiy ta'sir ko'rsatmasligini ta'minlash edi. Shu maqsadda rus akademigi L. I. Prasolov boshchiligidagi mutaxassislar guruhi tadqiqot ishlarini olib borishdi. 30-yillarda olimlar Y. A. Ansberg, A. A. Rode, A. A. Lyutinlar Ribinsk va Kamsk suv omborlari loyihasining atrof-muhitga ta'sirida tuproq botanikasi kompleks tadqiqotlarini olib boradilar. 40–50-yillarga kelib, olimlar gidrotexnik qurilish loyihalarida 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 loyihalash va loyihalarni ekologik asoslash ishlariga yangi impuls berildi. Sobiq Ittifoq Fanlar Akademiyasi geografiya instituti olimlari I. P. Gerasimov va S. Y. Vendrovlar tashabbusi bilan yirik suv omborlarining atrof-muhit landshaftiga ta'sirini baholash bo'yicha kompleks tadqiqotlar amalga oshirildi. Keyinchalik Qoraqum kanalining unga yondoshgan hududlarga ta'sirini o'rganish yuzasidan tadqiqot ishlari olib borildi. Shuni eslatib o'tish lozimki, o'sha davrlarda atrof-muhitga ta'sirni baholash usullari davlat statusiga ega emas edi, ko'pchilik loyiha ishlari loyihalash tashkilotlari bilan hamkorlikda, xo'jalik shartnomasi asosida bajarilar edi («Gidroproyekt», «Soyuzgiprovodxoz», «Soyuzgiprolesxoz», «Energosetproekt» va boshqalar), geologlarning olib borgan tadqiqot natijalari esa alohida tuzilgan loyihalarda berilardi. Tekis

daryolar oqimi bo'yicha gidrotexnik va sug'orish sistemalarini loyihalashda, issiqlik energetikasi va rangli metallurgiyada loyihalash ishlarini olib borishda olimlar tomonidan loyihani 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 muhiti» (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. Minayevlarning «Melioratsiya va tabiatni qo'riqlash» (1985-y.) asarlarida yoritib berilgan.

Sobiq Ittifoq davrida hukumatning 1978-yil 1-dekabrda chiqqan qarori ekologik ekspertiza borasida birinchi qo'yilgan qadamlardan bo'ldi. Qarorda xalq xo'jaligini rejalashtirishda tabiatni qo'riqlash territorial kompleks sxemasini joriy etish aytib o'tilgan edi.

Sovetlar sistemasi bo'yicha qabul qilingan qarorlar loyihalarni rejalashtirish bosqichida nazorat qilish imkonini berardi. Loyihalash bosqichlarida qaror qabul qilish uchun nazoratni idoraviy ekspertiza yordamida amalga oshirilardi. Bunda 50 dan ortiq turdagi loyiha va loyiha oldi hujjatlari 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-muhitga 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 obyektning atrof-muhit holati va region ekosistemasiga baho berish, hamda loyihalanayotgan obyekt tomonidan qurilishga bo'lgan ta'sir natijasi oqibatlarini loyihachilardan talab etilardi. Shuning uchun 1985-yilni ko'pincha atrof-muhitga ta'sirni baholash – AMTB (OVOS)ni tug'ilgan kuni deb keltiriladi.

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

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

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

Chet elda AMTBni tiklanish va yuzaga kelish davri 1970-yili AQSH da qabul qilingan «Atrof-muhitni muhofaza qilish milliy siyosati» – National Environmental Policy Act (NEPA) rasmiy hujjatiga asoslanadi. Bu hujjatga asosan yirik qarorlar qabul qilayotganda rejalashtirilayotgan faoliyatni ekologik oqibatlarini ham hisobga olish tavsiya etiladi.

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

AMTBni tiklanishda va keyingi rivojlanishida atrof-muhit 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 muhitga bostirib kirish. Ta'sirni baholash. M. 1983// adabiyotlarida keltirilgan.

«LOYIHALASH ASOSLARI VA EKOLOGIK EKSPERTIZA» HAQIDA ASOSIY TUSHUNCHALAR VA ULARNING MAZMUNI

«Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» fan sifatida o'qitilishining muhimligini hisobga olgan holda, yana barcha soha va tarmoqlarda loyihalash ishlarini hamda ularning ekspertizasini o'tkazish zaruriy tadbirlar ekanligi, ushbu fanning asosiy tushunchalarini keng miqyosda ko'rib, tanishib chiqish mutaxassislar, ayniqsa, talabalar uchun ham maqsadga muvofiq bo'lar edi, deb hisoblaymiz.

Shu aspektda va keltirilgan faktlarni hisobga olgan holda fanning eng asosiy tushunchalari va terminlarning mazmuni izohini batafsil keltiramiz.

Antropogen ta'sir (yunoncha so'z bo'lib «Antropos»– odam degani) – insoniyatni to'g'ridan-to'g'ri bo'lmasada, atrof-muhitga ta'siridir yoki uning xo'jalik faoliyati natijasida to'g'ridan-to'g'ri atrof-muhitga bo'lgan ta'siridir, albatta, bu ta'sir inson tomonidan rejalashtirilmagan va xohish bildirilmagan tarzda tabiatning o'zgarishiga olib keladi.

Alanga (fakel) – fakel, til, oqim (alanga, gaz, suyuqlik kabi narsalarning konussimon otilib chiqib turgan qismi yoki holati) ma'nosini anglatib, vertikal, gorizontal va yer usti bo'ylab ko'chmas

bo'lib, texnologik agregat, manbaning davriy ishlashiga bog'liqdir.

Atrof-muhitga ta'sirni baholash to'g'risida bildirish – AMTBTB (ZVOS) – asosan loyihaga kiritilgan tadqiqotlar yoki izlanishlar natijasini dastur asosida tahlili, atrof-muhit holatiga aniqlik kiritilgan xarakteristika, jamoatchilik fikrini eshitish natijasi tahlili, ko'riyatgan obyektни atrof-muhitga ta'sirini konkret maydon sharoitida baholash, hududning ekologik xaritasi (kartasi), ekologik vaziyat nuqtai nazaridan va u bilan bog'liq bo'lgan oqibatlar yuzasidan avariya holati tahlili.

Baho – bahoni o'rnatish yoki baholash harakati.

Geografik axborot tizimi – GAT (GIS) – fazoviy muvofiqlashtirilgan ma'lumotlarni yig'ishni ta'minlovchi, saqlovchi, ishlov beruvchi, ma'lumotlarga kiruvchi, aks ettiruvchi va tarqatuvchi axborot tizimidir.

Konstruktor – mashina, inshoot, konstruksiyalarni (metall, temir-beton va h.k.), sanoat tarmoqlari va shu kabilarning loyahasini tuzuvchi yoki ishlab chiquvchi mutaxassisdir.

Konstruksiya – murakkab inshoot, mexanizm va shu kabilarning yoki ularning tayyor qismi, tuzilishi, turlari v. h.k.

Loyihalash (lotinchadan olingan *projects*, ya'ni oldinga tashlangan ma'noni anglatadi) – loyihani yaratish jarayoni: prototipini (timsolni), obrazni, ehtimol qilinayotgan, mumkin bo'lgan obyektning modelini, materialni, tabiatni qo'riqlash tizimini (sxemasini) yaratish va shunga o'xshash.

Loyihani ekologik asoslash – taklif etilayotgan loyihani amalga oshirishda yuz berishi mumkin bo'lgan ekologik oqibatlarining yo'qligini isbotlash va teskarisi, xo'jalik yuritish va insonlar hayoti uchun sharoitlarni yaxshilash. Loyihani ekologik asoslash oldindan natijasini bilishga va birlamchi (loyiha oldi) ekologik ekspertizasini o'tkazishga asoslanadi yoki tayanadi.

Loyihani iqtisodiy-ekologik baholash – loyihani ekologik ekspertisasi tadbirlaridan biri bo'lib, tabiiy resurslarga, qurilish obyektlariga, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligiga va insonlar sog'ligiga ta'sir ko'rsatadigan bo'lajak xo'jalik faoliyati aksiyasini pul yoki ballarda baholash.

Me'yor (lotinchada *norma* – boshqaruvni boshlanishi, qoida, namuna ma'noni anglatadi) – qonuniy o'rnatilgan, majburiy tan olingan tartib, o'rnatilgan o'lchov, o'rtacha miqdor bo'lib, atrof-muhit muhofazasi sohasida atrof-muhit sifatini me'yorlash va davlat standartlarini ishlab chiqish.

Mashina – energiya yoki materialni o‘zgartirish uchun mexanik harakat qiladigan uskuna yoki moslama.

Montaj – inshootlarni, mashinalarni turli xil qismlarini yoki korxonalarda sexlarning qurilish konstruksiyalarini yig‘ish va o‘rnatish.

Ruxsat etilgan konsentratsiya – REK (PDK) – uzluksiz yoki doimiy kontaktda (aloqada) bo‘lganda inson sog‘lig‘iga ziyon yetkazmaydigan va uning naslida noqulay oqibatlarni keltirib chiqarmaydigan zararli moddaning atrof-muhitdagi me‘yoriy miqdori.

Ruxsat etilgan tashlanmalar me‘yori – RETM (PDB) – har bir atmosferani ifloslovchi manbalar uchun o‘rnatilgan bo‘lib, atmosferaga tashlanayotgan zararli moddalarning yerdagi (yer yuzidagi) konsentratsiyasi ruxsat etilgan konsentratsiyadan oshmasligi kerak yoki alohida-alohida manbadan vaqt birligi ichida tashlanayotgan ifloslovchi moddaning miqdorini oshishi atrof tabiiy muhitga noqulay oqibatlar olib kelmasa va inson sog‘lig‘iga xavfli bo‘lmasa.

Resurs sig‘imi (hajmi) – yalpi mahsulot ishlab chiqarish uchun muomaladan chiqarib tashlangan yoki ishlatilgan tabiiy resurs miqdori.

Ruxsat etilgan tashlanma oqavalar me‘yori – RETOM (PDS) – oqava suvdagi modda massasining nazorat punktida suv sifati me‘yorini ta‘minlash uchun vaqt birligi ichida maksimal ruxsat etilgan va aynan shu punkt uchun o‘rnatilgan tartibda oqavalar tashlanmasi.

Sanitar-himoya zonolari – sanoat korxonalari va tabiiy muhitga biologik, kimyoviy va fizik ta‘sir etuvchi boshqa manbalar bilan seliteb zona orasidagi polosa (zona, mintaqa).

Sanitar-himoya zonalarida yashash turar joylarini, ta‘lim muassasalarini, sog‘liqni saqlash obyektlarini, dam olish, fizkultura-sog‘lomlashtirish va sport qurilmalarini joylashtirish ruxsat etilmaydi, shuningdek, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqish, bog‘dorchilik, dala hovli va tomorqa kooperativlarini joylashtirish ma‘n etiladi.

Seliteb zona – aholi yashaydigan punkt, posyolka, qishloq, shahar va h.k.

Texnika-iqtisodiy asoslash – TIA (TEO) – investitsiya asosida o‘z aksini topgan qarorni detallashtirish (batafsil tekshirish) va belgilangan yoki mo‘ljallanayotgan faoliyatni texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini aniqlash.

Smeta – loyihani tuzishga, qurilish ishlariga, qayta ta‘mirlashga yoki rekonstruksiya qilishga ketadigan xarajatlar.

Texnologiya (lotinchada *processus* degani) — bu xomashyodan avvaldan belgilangan xossalarga ega mahsulot olish maqsadida o'tkaziladigan bir qator usullardir.

Texnologik qurilma — texnologik jarayonlarni o'tkazish uchun mo'ljallangan «qurilma» (lotinchada *apparatus* degan ma'noni anglatadi), uskuna yoki moslama yoki jihoz.

Texnologiyalar (texnikalar) ekologik ekspertizasi — ekomoslashuvligi, resurs tejamkorligi va resurssarfi (sig'imi, hajmi) darajasini hamda texnologik jarayonning kamchiqindilik me'yorlari va eng yaxshi afzalliklarini aniqlashdan iboratdir.

Ekologik loyihalash — loyihaning ekologik tarkibi, tuzilishi, keng ma'noda esa, insonning xo'jalik yoki boshqa faoliyati natijasida atrof-muhitga potensial negativ ta'sir ko'rsatishining oqibatini oldindan bilish va baholashdir. Obyektlarni loyihalash spektrlari juda ham keng. Bu — ishlab chiqarish texnologiyalari, yangi materiallar, iqtisodiy erkin hududlarni rivojlanish umumiy rejalari, gidroelektrstansiyalar, neft va gaz o'tkazish trassalari va h.k. loyihalari.

Eksploatatsiyaga topshirish — foydalaniladigan, rekonstruksiya qilingan, yangi qurilgan obyekt (loyihani) foydalanishga yoki ishlatishga topshirish.

Ekspert — tekshirish, taftish o'tkazadigan mutaxassis.

Ekologik ekspertiza — ekologik ekspertiza xo'jalik qarori qabul qilishga olib keluvchi, atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishning majburiy mezonlari bo'lib, xo'jalik yoki boshqa faoliyatda mo'ljallangan va amalga oshirilayotgan ekologik xavf darajasini aniqlash, ularning tabiatni muhofaza qilish va ekologik qonuniyatlari talablariga mos kelishini baholash, loyihalarda tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan chora-tadbirlarning asoslanganligi va yetarilishini aniqlashdan iboratdir.

Ekologik nazorat — insonni tabiat bilan bo'lgan muloqoti jarayonida, ularning mehnat faoliyatini nazoratlash. Insonning atrof-muhitga xo'jalik faoliyati natijasida ko'rsatilayotgan salbiy oqibatlarini monitoring (inglizcha so'zdan olingan bo'lib *monitoring* — nazorat ma'nosini anglatadi)ni o'tkazish va tabiatda sodir bo'layotgan turli xil tabiiy hodisalarni kuzatishdir (cho'l hosil bo'lish jarayoni, ob-havoni o'zgarishi va h.k.).

Ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish — EOTB (ZEP) — atrof-muhitga ko'rsatilayotgan ekologik xavf-xatarni hisobga olgan holda uning ta'sirini baholash uchun o'tkazilgan izlanishlarning asosiy natijalari,

eng ahamiyatli ta'sirning oqibatlari va atrof-muhitni saqlash talablarini bajarishga qaratilgan faoliyat to'g'risida korxonaning (buyurtmachi) majburiyatlari hamda mazkur turdagi xo'jalik faoliyatini amalga oshirishning butun davrida bu majburiyatlarning bajarilish kafolati.

Ekologik xavf-xatarni oldini olish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash

1. Yer resurslarining cheklanganligi va uning sifat tarkibining pastligi — yerlarning sho'rlanganligi, yer eroziyasi (yemirilishi), tuproqning sanoat chiqindilari, maishiy chiqindilar bilan ifloslanganligi;

2. Suv zaxiralarning (yer usti va yer osti) taqchilligi va ifloslanganligi;

3. Orol dengizining qurib borishi xavfi;

4. Atmosfera havosining zararli moddalar bilan ifloslanishi.

Ekologik xavfsizlikni oldini olishning asosiy yo'nalishlari: tegishli texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish, zaharli kimyoviy moddalarni qo'llash ustidan qattiq nazorat o'rnatish, qayta tiklanadigan zaxiralarni qayta ishlab chiqarishning tabiiy ravishda kengayishini ta'minlangan hamda qayta tiklanmaydigan zaxiralarni qat'iy mezon asosida iste'mol qilgan holda tabiiy zaxiralarning hamma turlaridan samarali foydalanish, jonli tabiatni butun tabiiy genofondini saqlab qolish va jahon jamoatchiligi e'tiborini mintaqaning ekologik muammolariga qaratish hamda ilmiy asoslangan holda shahar va tumanlarning loyihalarini aholini yashashi uchun qulay tarzda ishlab chiqish.

Ekologik me'yorlash (EM) — tabiatni qo'riqlash va undan samarali foydalanishga yo'naltirilgan ilmiy va huquqiy faoliyatdir.

Ekologik standart (ES) — tabiiy jarayonlar yoki tabiiy obyektlarning miqdoriy va sifat holati (ko'rsatkichi).

Ekologik pasport (sanoat korxonasi) — ishlab chiqarishni atrof-muhitga ta'sirini aniqlaydigan va korxonaning tabiiy resurslardan foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlarini o'z ichiga olgan texnik — me'yoriy hujjatdir.

Ekologik oqibatlar — yashash muhitini, insonlar hayot faoliyati sharoitlarini va landshaft biotalarini yomonlashuviga olib keluvchi yuz bergan yoki uzoqlashgan o'zgarishlar.

Ekologik audit — ekologik auditorlar tomonidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda va shartlarda o'tkaziladigan, atrof tabiiy muhit holatiga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan, ishlab turgan korxonalar va boshqa obyektlarni mustaqil ekologik ekspertiza qilish.

1-QISM. LOYIHALASH ASOSLARI

Loyihalash deganda ma'lum bir kapital qurilish lozim bo'lgan, yangi sanoat mahsulotini yaratish kerak bo'lganda amalga oshiriladigan loyiha, konstruktorlik va boshqa texnologik hujjatlarni ishlab chiqish tushuniladi. Loyiha hisob-kitob, chizma, model, maket, reglament, instruksiyalarni va shu kabi boshqa ma'lumotlarni o'zida jamlab, kerakli sifatdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish maqsadida sanoat obyektlarini yaratish uchun tayyorlanadi.

Loyihada quyidagi tadbirlar ko'zda tutilgan:

- 1) Yerlardan samarali foydalana olish va tabiatni asrash;
- 2) Yoqilg'i-energetik va material resurslarni samarali va tejab ishlatish;
- 3) Material va xomashyoni kompleks ishlatish;
- 4) Ishlab chiqarishda chiqindisiz texnologiyani joriy etish.

Chiqindisiz texnologiya – bu shunday ishlab chiqarishki, bunda xomashyo va energiya yopiq siklda ishlatiladi, ya'ni xomashyo resurslari → ishlab chiqarish → ehtiyojni qondirish → ikkilamchi resurslar zanjirining yopiq sikli amalga oshiriladi. Shunday qilib, atrof-muhitga ajraladigan chiqindilar va iste'molda bo'lgan, eskirgan mahsulotlar ikkilamchi material resursi sifatida qayta ishlab chiqarishga qaytariladi va ularning atrof-muhitga zararli ta'siri bo'lmaydi.

Chiqindisiz texnologiyani yaratishning quyidagi asosiy yo'nalishlarini ko'rsatish mumkin:

1) Mahsulot ishlab chiqarish uchun xomashyoni kompleks qayta ishlashga va energiyani samarali ishlatishga asoslangan yangi prinsipial texnologik jarayonlarni joriy etish va yangi samarali ishlaydigan qurilmalarni kiritish.

2) Material oqimlarni yopiq strukturada ishlatishga asoslangan hududiy ishlab chiqarish komplekslarini ishlab chiqish va yaratish, bunda chiqindilarni ajralishi sodir bo'lmaydi yoki ajralganda ham ekologik bezarar ko'rinishda bo'ladi va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

3) Alohida ishlab chiqarish va material oqimlarning ketma-ket va retsirkulyatsion sistemalarini ishlab chiqish, hamda yopiq suv-gaz aylanma sistemalarini yaratish.

4) Ikkilamchi material resurslarini qayta ishlash texnologiyasini yaratish, bunda olingan mahsulot iqtisodiy jihatdan samarali bo'ladi.

O'zining ishlatish muddatini o'tab bo'lgan mahsulotlar va buyumlar iste'mol chiqindilari deb ataladi.

Xalq xo'jaligida hosil bo'ladigan ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilari ikkilamchi material resurslariga kiradi (IMR). Agar IMRlar xalq xo'jaligida qayta ishlatiladigan bo'lsa, ular ikkilamchi xomashyo deb yuritiladi.

Loyihalashda tarmoq normativlari asosida IMRlarni aniq normalari aniqlanadi. Bunda oqava suvlar va chiqindi gazlarni tashlanishini norma talablariga javob beradigan miqdorgacha yetkazish lozim.

Yangi texnologik jarayonlarni ishlab chiqishda muhandis-loyihachi loyihalashning barcha bosqichlarida faol qatnashadi, avvalambor boshlang'ich ma'lumotlarni to'plashda tadqiqotchi bilan birga ish boshlaydi. Loyihani bajarishda ilm-fan texnikaning yangi erishilgan yutuqlari e'tiborga olinishi lozim. Tovar mahsulotlarni ishlab chiqish uchun ko'pincha etalon loyihalar tayyorlangan bo'ladi. Etalon loyiha iqtisodiy jihatdan samarali loyiha bo'lib, bunda xomashyo→ishlab chiqarish→iste'molchi→IMR→ qayta ishlash yopiq zanjiri mujassamlangan bo'lib, unda deyarli chiqindi ajralmaydi, yoki ajralsa ham ekologik jihatdan bezarar bo'ladi. Yangi ishlab chiqarishlarni loyihalashtirilayotganda etalon loyihalardan foydalangan holda chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalar joriy etiladi.

Loyiha hujjatlarini ishlab chiqishning tartibi va tarkibi to'g'risidagi umumiy ma'lumotlar. Bizning respublikamizda loyihalash davlat loyiha tashkilotlari tomonidan amalga oshiriladi. Ushbu tashkilotlar maxsus va tarmoq turlariga bo'linadi. Loyihalashning asosiy texnologik qismini loyihalashtiruvchi tarmoq tashkiloti bosh (general) loyihachi sanaladi, loyihaning qolgan qismlarini loyihalashtirish uchun maxsus loyiha tashkilotlari jalb qilinadi.

Loyiha oldi ishlaridan oldingi asosiy ish – bu qurilish obykti (yo'li) uchun maydon tanlashdir. Maydonni tanlash mas'uliyati buyurtmachi zimmasiga yuklatiladi. General (bosh) loyihachi tanlagan maydonda turli muhandislik tekshiruvlari va qidiruv ishlarini amalga oshiradi, lozim bo'lganda maxsus va ilmiy-tadqiqot tashkilotlarini ham yordamga chaqiradi.

Muhandislik tekshiruv va qidiruv ishlarida tanlangan maydondagi oqava suvlar uchun kanalizatsiyali quvur sistemasi bor-yo'qligi, shamolning asosiy yo'nalishlari, hosil bo'lgan chiqindilarni qayta ishlash

imkoni borligi, qattiq chiqindilarni uzoq vaqt saqlash maydonlari bor-yo'qligi va shu kabilar ko'rib chiqiladi.

Loyihalashtirilayotgan korxonalar, odatda, qishloq-xo'jalik ekinlariga yaroqsiz bo'lgan yerlarda joylashtiriladi, bunda ajraladigan zararli tashlamalar **ruxsat etilgan tashlanmalar me'yori** darajasida bo'lishi, yerlarni rekultivatsiya qilish imkoni borligi ham e'tiborga olinadi.

Shunday qilib, loyihachi loyihani tayyorlash ishlarida qatnashgan holda davlatning yer, tabiiy boyliklari, suv, o'rmon, sog'liqni saqlash haqidagi barcha qonunlarini to'liq bilishi va undan to'g'ri foydalana olishi kerak.

Mazkur obyekt uchun to'plangan material va bajarilgan hisoblar, tasdiqlangan bosh reja (gen. plan) sxemasi, tanlangan maydonning tasdiqlangan **akti** va boshqa hujjatlar asosida loyiha buyurtmachisi bosh loyihachini jalb qilgan holda loyiha uchun **topshiriq** tayyorlaydi. Ushbu **topshiriq** tarkibida:

- mazkur tanlangan obyektning loyihalash uchun asos;
- qurilish haqida ma'lumot (yangi, rekonstruksiya, kengaytirish, texnik qayta jihozlash);
- qurilish maydonchasi va punkti (rayoni)ni ko'rsatish;
- ishlab chiqarishning hajmi va mahsulot nomenklaturasini belgilash;
- ishlab chiqarish birlashmasining tarkibiga kiruvchi loyihalashtirilayotgan korxonalar (inshoot)ni xo'jalik va ishlab chiqarish nuqtai nazaridan kooperatsiyalash haqida ma'lumot;
- sanoat tarmog'i tarkibida loyihalashtirilayotgan korxonalar (inshoot)ni joylashtirish shartlari haqida ma'lumot;
- texnologik sxema, ishlab chiqarishni tashkil etish uslubi haqida ma'lumot;
- loyihadagi ilmiy-texnik yangiliklarni ishlatish haqida topshiriq;
- atrof-muhitni himoya qilishda boshlang'ich tadbirlarni ishlab chiqarish bo'yicha nizomlar;
- yer uchastkalarini qayta tiklash va keyinchalik qayta ishlatish holatiga qaytarish bo'yicha tadbirlar;
- xomashyo, material, energetik resurslarni avaylab ishlatish, ishlab chiqarish chiqindilarini va energetik ikkilamchi resurslarni utilitatsiyalash bo'yicha tadbirlar;
- qurilishni boshlanish va tugatish muddatlari haqida ma'lumot;
- alohida komplekslarni ishga tushirish navbati haqidagi talablar va shu kabi tadbirlar topshiriqda jamlanadi.

Loyiha hujjatlarining sifati asosan topshiriqdagi ma'lumotni to'liqligiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun buyurtmachi tasdiqlangan topshiriq bilan birga tadqiqot materiallarini, yangi texnologik jarayon va qurilmani yaratish bilan bog'liq ilmiy-tekshirish hisobotlarini, suv havzalarining nazorati to'g'risidagi ma'lumotlarni, atmosfera va yer nazorati to'g'risidagi va shu kabi boshqa ma'lumotlarni ham birga topshiradi. Loyiha-smeta hujjati loyihalash uchun tasdiqlangan topshiriq asosida tayyorlanadi va unda loyihalashni necha bosqichda olib borish ko'rsatiladi:

– **bir bosqichda amalga oshirilganda** – namunaviy va qayta qo'llaniladigan, hamda texnik jihatdan murakkab bo'lmagan obyektlarning loyihalari asosida amalga oshiriladigan va quriladigan bino, inshootlar uchun tayyorlanadigan ishchi loyihalarning smeta hisob-kitoblari va qiymati tayyorlanadi;

– **ikki bosqichda esa** – smeta hisob-kitoblari, qiymati va ishchi hujjatlari, jumladan, yirik va murakkab obyektlar uchun loyiha tayyorlanganda amalga oshiriladi.

Korxonada keyingi navbatdagi quriladigan inshootlarning loyihasi ilgari boshlangan qurilish bilan birga amalga oshiriladi.

Ikki bosqichda amalga oshiriladigan loyihalashda tayyorlanadigan loyiha quyidagi bo'limlardan iborat bo'lishi lozim:

a) Dastlabki ma'lumotlar, tanlangan texnologik variantni texnik va iqtisodiy darajasi, obyektning loyiha quvvati haqidagi ma'lumot, mahsulot sifati va nomenklaturasi, hamda energetik ta'minot haqidagi, suv va boshqa resurslar, birlik mahsulot ishlab chiqish uchun ratsional sarf bo'ladigan resurslar haqida ma'lumotlarni o'zida jamlagan umumiy tushuntiruv matni. Bundan tashqari yer uchastkalarini rekultivatsiyasi to'g'risidagi amalga oshiriladigan tadbirlar ro'yxati, foydali qazilmalarni, ishlab chiqarish chiqindilarini, ikkilamchi energo resurslarni samarali ishlatish haqidagi ma'lumotlar, hamda atrof-muhitni muhofazasi bo'yicha tadbirlar ham keltiriladi. Bu materiallarni loyihaning texnologik qismi bilan birga, hamda chiqindisiz texnologik sistemani yaratishga harakat qilgan holda amalga oshirish lozim.

Tushuntiruv matniga korxonada yoki inshootni joylashish situatsion rejasi, kommunikatsiya va muhandislik tarmoqlarini joylashishi, bosh reja sxemasi va ajratilgan obyektlarning tashqi transporti ham ilova qilinadi.

b) Texnologik jarayonlarning material va yoqilg'i-energetik

balanslar hisobi, ishlab chiqarish dasturi, ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha ma'lumot va xarakteristika, tanlangan jihozlar tarkibi, sex va sexlararo kommunikatsiya xarakteristikasi, energota'minot bo'yicha ma'lumotlar, texnologik jarayonlar avtomatizatsiyasi va nazorati, atrof-muhit himoyasi bo'yicha aniq (konkret) tadbirlar, mehnatni ilmiy tashkil etish bo'yicha tadbirlarni o'z ichiga olgan texnologik ma'lumotlar. Ushbu bo'limdagi barcha ma'lumotlar miqdoriy ko'rsatkichga ega bo'ladi.

Loyihaga ushbu bo'limga oid texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishning mexanizatsiyasini prinsipial sxemalari, jihozlarning texnologik kompanovkasi, yuk oqimlarining sxemasi, avtomatlashtirish sxemasi, issiqlik tarmoqlari sxemasi va shu kabi boshqa chizmalar ilova etiladi.

Loyihaning boshqa bo'limlariga quyidagilar kiradi: qurilish haqida buyruq, qurilishni tashkil etish, uy-joy-fuqaro qurilishi, smeta hujjatlari, loyiha pasporti.

Loyihaning smeta qismi texnologik qismiga muvofiq olib borilishi zarur, bunda loyihalash va buyurtmachi tashkilotlari smeta qiymatining haqqoniyligiga to'la javobgardirlar.

Loyiha materiallarining hajmi etalon loyihalarga muvofiq bo'lishi lozim, hamda kiritilayotgan chiqindisiz texnologiya ham etalon loyihalarga mos kelishi lozim. Loyiha tasdiqlangan pasportga ega bo'lishi kerak. Tasdiqlangan loyiha (yoki ishchi loyihasi) korxonaga, inshoot, bino qurilishini rejalashtirishga va moliyalashtirishga asos bo'ladi.

1.1. Sanoat korxonalarini loyihalash. Loyiha turlari.

Umumiy ma'lumotlar

Loyiha turlari. Sanoat korxonalarini loyihalashga sanoat tarmoqlarini rivojlanish sxemalari (rejalashtirilgan, loyiha oldi, investitsiya oldi darajasidagi), sanoat investitsiya dasturlari loyihasi, hamda texnika-iqtisodiy asoslash va qurilish loyihalari, rekonstruksiya, texnik qayta qurollanish, konservatsiya va sanoat obyektlarini tugatish qilish loyihalari kiradi. Aslida bu loyiha oldi va loyiha darajasidagi, investitsiya rejasi bo'yicha esa investitsiya qilish kabilardir.

Sanoat loyihalari obyektlari. Masalan, neft va gazni qayta ishlash yoki bo'lmasa qora yoki rangli metallurgiya sanoati obyektlari. Bu

birinchi navbatda foydali qazilmalarni qazib olish komplekslari, ularni boyitish korxonalari, tog'-metallurgiya kombinatlari.

Sanoat loyihalari – bu investitsiya loyihalaridir. Katta kapital mablag' sarf qilmasdan ularni amalga oshirish mumkin emas. Lekin ularni umumiy birlashtirib turuvchi narsa – bu investitsiya loyihalarini ekologik jihatdan asoslashdir.

Loyiha-smeta hujjatlarining ahamiyati. Loyiha ilmiy ishlarni, hozirgi zamon texnikasini va texnologiyasini ishlab chiqarish bilan bog'lovchi ilmiy texnika progressi rivojlanishining asosiy birlashtiruvchi zvenosi bo'lib hisoblanadi.

Loyiha-smeta hujjatlari – bu bo'lg'usi korxonaning umuman va alohida olingan tarkibiy qismlarini kerakli darajada grafik va matn materiallari yordamida ifodalab beruvchi hujjatdir.

Loyiha-smeta hujjatlari kapital qurilish va korxonani texnika bilan qayta jihozlashda qo'llaniladi. Faqat loyiha asosidagina bo'lg'usi korxonaning optimal varianti aniqlanadi. Bo'lg'usi korxonavi avval qog'ozda vujudga keltiriladi.

Qurilish-montaj tashkilotlari loyiha-smeta hujjatlari asosida quriladigan korxonaning obyektlarini loyihalashtiruvchilarning fikrlarini aniq bajaradilar. Loyiha-smeta hujjatlari asosida ishlab chiqarish personalini korxonani xavfsiz va mukammal ishlashini ta'minlaydi.

Loyihalashni tashkil qilish. Neftni qayta ishlash va neft kimyosi korxonalarini loyihalash neftni qayta ishlash korporatsiyasining davlat loyihalash institutlari tomonidan olib boriladi. Loyihalash ishlariga boshqa vazirliklarning loyihalash institutlari ham taklif qilinadilar.

Loyiha-smeta hujjatlar buyurtmachisi. LSH buyurtmachisi sifatida davlat tashkiloti bo'lib, unga yangi korxonalarni qurish uchun, yer uchastkalari va ishlab turgan korxonalarni qayta jihozlash uchun kapital mablag' sarflash huquqi berilgan bo'ladi.

Buyurtmachi sifatida birinchi boshlang'ich davrda, odatda, korporatsiya turadi. Yangi qurilayotgan korxonavi uning nazoratida bo'ladi. Loyiha ishlab chiqilib tasdiqlangandan so'ng yangi qurilayotgan korxonaning direksiyasi tuziladi va buyurtmachining funksiyalari unga beriladi. Loyiha-smeta hujjatlarining keyingi bosqichlari qurilayotgan korxonaning direksiyasi tomonidan beriladi. Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, buyurtmachi ham loyiha ishlarida faol qatnashadi, loyihalash uchun texnik yo'nalishlarini kuzatadi va LSH tayyor bo'lgan qismlarini qabul qilib oladi.

Davlat loyihalash instituti. Kapital qurilish, eskirgan korxonalarni yangilash, kengaytirish, yangisini qurish ishlari uchun kerak bo'lgan loyihalarni bajaradi. Uning asosiy vazifasi – loyihalarni hozirgi zamon texnika darajasida bajarish va qurilish ishlarini iloji boricha arzonlashtirishdir. Davlat loyihalash institutlari va ularning rahbariyati loyihalashtirilgan obyektlarni tejamkorligiga, barqarorligiga, xavfsizligiga javobgardirlar.

Bosh loyihalash instituti. Korxonalarni loyihalash darajasini oshirish uchun bosh loyihalash instituti tayinlanadi. Ba'zi bir texnologik jarayonlarni hisoblashda mutaxassis bo'lgan institutlar loyihani shu bo'limi uchun bosh loyihalash instituti qilib belgilanadi.

Bosh loyihalash instituti boshqa institutlar tomonidan ishlab chiqilgan va taklif qilingan loyihalarning texnik darajasini tekshirib chiqishga haqlidir. Bundan tashqari, bosh loyihalash instituti loyihalash institutlariga spravochnik-normativ hujjatlar va konsultatsiyalar yordamida loyihalarni bajarishda ko'maklashadi.

Loyihalash instituti – bosh loyihalovchidir. General loyihalovchiga davlatimiz tomonidan o'ziga xos status berilgan bo'lib, uning huquqlari, majburiyatlari va asosiy vazifalari qonunlashtirilgan.

Loyihaning bosh muhandisi. General loyihalovchi loyiha ishlarini tashkil qilish va uni texnik boshqarish uchun qurilayotgan korxonaning loyahasini bosh muhandisini tayinlaydi. Subpodryad loyihalash institutlari esa o'zlariga birlashtirilgan obyektlar bo'yicha loyiha bosh muhandislarini tasdiqlaydi. Loyiha ishlarining muvaffaqiyatli tuganishi ko'pincha loyiha bosh muhandisining ishchanligiga va bilim darajasiga bog'liq bo'ladi. Bu ishga malakali, harakatchan, ish tajribasi yuqori bo'lgan va mustaqil qaror qabul qiladigan, tashkilotchilik qobiliyati bor mutaxassislar tayinlanadilar. Loyiha bosh muhandisiga huquq berilgan bo'lib, u qurilish-montaj ishlari sifatsiz olib borilayotgan bo'lsa, loyihadan chetga chiqqan bo'lsa qurilish ishlarini to'xtatib qo'yishi mumkin.

Loyihalash ishtirokchilarining umumiy javobgarligi. Loyihalash ishlarini olib borayotgan general loyihalash institutlari, subpudrat tashkilotlari, direktor, bosh muhandis va loyiha bosh muhandislari loyihalashning boshidan oxirigacha va qurilish-montaj ishlarining tugallanganiga qadar quyidagilar uchun umumiy javobgardirlar:

1. Tasdiqlangan texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatmalariga rioya qilish;
2. Loyiha-smeta hujjatlarining sifati uchun;

3. Qurilishlarning navbati va smeta qiymatini to'g'ri aniqlash uchun;
4. Pudratchiga beriladigan loyiha-smeta hujjatlarini o'z vaqtida ishlab berish uchun;
5. Ekologik ekspertiza tomonidan ko'rsatilgan kamchiliklarni o'z vaqtida loyihaga kirgizish uchun.

Obyektlarning qurilishidagi smeta qiymatini noto'g'ri aniqlash davlat tartibini buzgan hisoblanadi.

Loyiha-smeta hujjatlarini hisoblash uchun asoslar. Yangi korxonani loyihasini tuzish, eskilarini rekonstruksiyalash (qayta jihozlash), texnik rekonstruksiya faqat tasdiqlangan smetalar asosida; ya'ni ishchi kuchlarini rayonlar bo'yicha to'g'ri joylashtirish, xalq xo'jaligi obyektlarini va sanoat korxonalarini joylashtirish va rivojlantirish. Bu shartlar loyiha-smeta hujjatlarini hisoblashni boshlash uchun asos bo'la oladi.

Lekin bu asosiy hujjat emas. Yangi va katta, murakkab korxonalarni qurish to'g'risidagi qaror hukumat tomonidan qabul qilinadi.

Ko'rsatilgan rivojlanish va joylashtirish sxemasi asosida korporatsiya yangi quriladigan va rekonstruksiya qilinadigan korxonalarining sonini davlat rejalash komiteti bilan kelishib oladi va tasdiqlaydi. Shu yuqorida ko'rsatilgan korxonalarining tasdiqlangan soni asosida buyurtmachi loyihalash uchun vazifani kelishadi, tasdiqlaydi va General loyihalovchiga beradi. Yuqorida turgan tashkilot bu ishlarni loyihalashda ishtirok etuvchi institutlarning ish rejalariga kiritadi. General loyihalovchi buyurtmachi bilan va pudratchilar bilan loyiha-qidiruv ishlari uchun shartnoma tuzadi.

Shunday qilib korporatsiya sistemasida loyiha-smeta ishlarini boshlash uchun kerak bo'lgan hujjatlarda quriladigan obyektlarning xarakteristikasi ko'rsatiladi.

Bu hujjatlarga quyidagilar kiradi:

1. Rivojlanish va korxonalarni joylashtirish sxemasi (ularni asoslovchi hujjatlar bilan) va iqtisodiy rayonlarni rivojlanish sxemasi.
2. Loyihalash va qurish to'g'risidagi hukumat qarori.
3. Loyiha-qidiruv ishlarining nomlari (титулный список).
4. Loyihalash uchun vazifa.
5. Loyiha institutlarining loyiha-qidiruv ishlari uchun tematik rejalar.
6. Loyiha-qidiruv ishlarini bajarish uchun loyiha instituti bilan buyurtmachi o'rtasidagi shartnoma.

Neftni qayta ishlash, neft kimyo sanoatining rivojlantirish, joylashtirish sxemasi «O‘zbekneftgaz» MXKsi tomonidan berilgan ko‘rsatma asosida bosh loyihalash instituti tomonidan tuziladi. Sxema 15 yilga mo‘ljallanib tuziladi va har 5 yil qayta ko‘rib chiqiladi va qayta tasdiqlanadi. Bu sxemaga qo‘shimcha qurilish kerakligini tasdiqlovchi dalillar, hisob va boshqa texnik-iqtisodiy asoslash ko‘rsatkichlar ishlab chiqiladi.

1.2. Qurilishning turlari va xarakteri

Loyiha-smeta hujjatlarining tayyorlash kerak bo‘lgan kapital qurilish ko‘rinishiga qarab sanoat, transport, qishloq va aholi uy-joy qurilishiga bo‘linadi.

O‘z navbatida har bir ko‘rinishidagi qurilishlar o‘z xarakteriga qarab yangi qurilayotgan, rekonstruksiya qilinadigan, kengaytiriladigan va texnik qayta jihozlanadiganlarga ajratiladi.

Yangi qurilish. Sanoat qurilishida yangi qurilish deb yangi korxonani qurishga yoki oldingisini keyingi navbatlarini qurish kerak bo‘lgan obyektga aytiladi. Yangi qurilishga xalq xo‘jaligi uchun kerak bo‘lgan mahsulot assortimenti, sifati va miqdori bo‘yicha mahsulot berib turgan korxonani rekonstruksiya va texnik qayta qurish umuman natija bermagan taqdirda kirishiladi. Korxonani kengaytirish ham yangi qurilishlarga kiradi. Korxonani kengaytirishdan maqsad uni ishlab chiqarish quvvatini rekonstruksiya va qayta jihozlash 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 korxonaning quvvatini oshirishdir. Lekin bu maqsadga boshqa yo‘l bilan erishiladi. Rekonstruksiya korxonaning ishlab chiqarish vositalarini yangi texnika va texnologiya asosida yangi sex yoki qurilish ishlarini olib bormasdan qayta jihozlanadi. Rekonstruksiya ishdan chiqqan va ma‘naviy eskirgan qurilmalar, avtomatizatsiya jihozlari va h.k. almashtiriladi. Bundan tashqari, rekonstruksiya quyidagilar kiradi:

1. Korxonaning profilini o'zgartirish va yangi mahsulotlarni ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish.

2. Ishlab chiqarilishi bundan keyin ma'qul emas deb topilgan mahsulot o'rniga huddi shunday quvvatga ega bo'lgan yangi texnologiya asosida ishlab chiqariladigan shu mahsulot korxonasini tashkil qilish.

Rekonstruksiya yangi qurilishga nisbatdan bir qancha afzallikka ega:

1. Yangi rayon yoki yangi maydonlarni o'zlashtirishga hojat yo'q.
2. Eksploatatsiyada bo'lgan muhandislik kommunikatsiyalarni, imoratlarni ishlatish mumkin.

1.3. Loyiha va konstruktorlik ishlarini tashkil etish. Yangi quriladigan, kengaytiriladigan, rekonstruksiya etiladigan korxonalar, inshoot va qurilmalarni loyiha oldi va loyiha-smeta hujjatlarining tarkibi, ularga qo'yiladigan asosiy talablar va ularni tayyorlash tartibi. Umumiy masalalar

Loyiha oldi ishlari. Ma'lumki, dunyo standartlariga javob beradigan yangi mahsulot 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 mahsulot ixtiro etish mumkin.

Ilmiy-tadqiqot ishlari tugallangandan so'ng, bu mahsulotni tayyorlovchi alohida sex yoki bo'lmasam butun bir korxonani qurish uchun loyiha-smeta hujjatlarni tuzish kerak bo'ladi. Bu hujjatlarni tuzish uchun ilmiy-tadqiqot instituti «Loyihalash uchun ma'lumotlar» degan ma'lumot tayyorlaydi.

Bu ma'lumot ma'lum shaklda tuzilib, sanoat korxonalarining loyihalarini tayyorlash uchun asosiy qo'llanma hisoblanadi. «Loyihalash uchun ma'lumotlar» buyurtmachi korxonaga va loyihalash tashkilotlariga ma'qullash uchun taqdim etiladi.

Ilmiy-tadqiqot ishlari loyiha oldi ishlariga kiradi. Bulardan tashqari, loyiha tadqiqoti ishlari ham loyiha oldi ishlariga kiradi. Ularni biz keyinchalik alohida ko'rib chiqamiz.

«Loyihalash uchun ma'lumotlar» va loyiha tadqiqoti ishlarining natijalariga binoan loyihalash tashkilotlari qurilishga mo'ljallangan

korxonaga uchun texnik-iqtisodiy asoslash – ТИА (технико-экономической обоснование—ТЭО) tayyorlaydi yoki bo‘lmasam texnik-iqtisodiy hisoblar (технико-экономический расчет—ТЭР)ni bajaradi. Texnik-iqtisodiy asoslash yoki bo‘lmasam texnik-iqtisodiy hisoblar buyurtmachi korxonaga tomonidan ko‘rib chiqilib, korxonaning yuqori tashkiloti tomonidan tasdiqlanadi.

Loyiha ishlari. Korxonalarni qurish va rekonstruksiya etish uchun tayyorlangan texnik iqtisodiy asoslash yoki texnik-iqtisodiy hisoblar buyurtmachi tomonidan ko‘rib, tasdiqlangandan so‘ng loyiha tashkiloti bu obyektlarning loyihasini tayyorlashga kirishadi.

Navbatdagi vazifa korxonani qurish uchun yer tanlashdir. Korxonani qayerga qurishni mo‘ljallanayotganda shu rayonda yetarli miqdorda xomashyo, suv kanalizatsiya tarmoqlari, elektr energiyasi, ishchi kuchi, tayyor mahsulotga talab yetarli darajada borligi nazarda tutiladi. Bular bilan birgalikda rayonda temir yo‘l, avtomobil yo‘llari, aloqa tarmoqlari rivojlangan bo‘lishi lozim.

Korxonaga uchun qurilish maydonini belgilanayotganda shu rayonni, muhitni muhofaza etish masalasi asosiy talablardan hisoblanadi.

Korxonaga qurilishiga maydon ajratish uchun bo‘lg‘usi korxonaning tashqi muhit bilan bo‘ladigan aloqalari masalalari shu rayon yoki viloyatning tegishli tashkilotlari bilan kelishiladi. Kelishilgan materiallarga asoslanib yer ajratish to‘g‘risida akt tuziladi. Aktni hamma tashkilotning azolari imzolaydi va korxonaga buyurtmachisining yuqori tashkiloti tasdiqlaydi. Bu hujjat korxonaning qurilishiga asos deb hisoblanadi.

Loyiha ishlarini bajarish tartibi ikki xil bo‘ladi: birinchi bosqichda – ishchi loyiha va ikkinchi bosqichda – loyiha, ishchi loyiha va ishchi hujjatlar. Loyiha ishlarini qaysi ko‘rinishda bajarilishini buyurtmachining yuqori tashkiloti belgilaydi va loyiha tashkiloti qurilishni texnik-iqtisodiy asoslarini bajarayotganda buni hisobga oladi. Odatda, unchalik murakkab bo‘lmagan obyektlarni va tipovoy loyihalariga binoan quriladigan obyektlarni loyihasi bir bosqichda bajariladi.

Yuqorida ko‘rsatilgan masalalar ijobiy hal etilgandan keyin buyurtmachi tashkilot loyihachi tashkilotga «Loyiha tuzish uchun topshiriq» (задание на проектирование) beradi. Bu hujjat 2–3 betdan iborat bo‘lib, unda bo‘lg‘usi korxonaning asosiy ko‘rsatkichlari qayd etilgan bo‘ladi. Shundan so‘ng loyiha tashkiloti «ishchi loyihani

(loyiha)» bajarishga kirishadi. Bu bosqichda loyiha tashkiloti ilmiy tadqiqot ishlarini va loyiha tadqiqotini natijalari va o'zlari bajargan texnik-iqtisodiy asoslashining natijalarini asos qilib oladilar, loyihalashning zamonaviy eng ilg'or tajribalaridan foydalanadilar.

Ishchi loyiha (loyiha) bir necha kitoblardan iborat bo'lib, bunda bo'lg'usi korxonaning hamma ko'rsatkichlari bayon etiladi, shu jumladan, atrof-muhitni muhofaza etish bo'limida qabul etilgan xomashyo, oraliq va tayyor mahsulotlarni, yordamchi materiallarni ishchilarni sog'lig'iga ta'siri, oraliq mahsulot va chiqindilarni qayta ishlash; havo va suv havzasiga ketayotgan chiqindilar miqdorini kamaytirish, ularni mumkin qadar zararsizlantirish va shu kabi tadbirlar batafsil bayon etiladi.

Havoni iflos etmaslik uchun ko'rilgan choralar: korxonada ishga tushganda shu rayonning muhitiga qanday ta'sir ko'rsatadi, korxonaning qaysi sexlaridan chiqindilar chiqadi, chiqindilarning nomlari va miqdorini meyorigacha kamaytirish uchun qanday tadbirlar ko'riladi va shu kabilar; loyihadagi ko'riladigan tadbirlar zamonaviy darajasidami yoki ulardan farq etadimi; bu tadbirlar uchun qancha pul sarf etilishi va qancha miqdorda foyda olinishini ko'rsatiladi.

Suv havzasini oqava suvlar bilan iflos etmaslik bo'limida quyidagilar qayd etiladi: suv havzasini ahvoli haqida tuman 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 hosil 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 hisoblanganligi va shartli foydalar aniqlanganligi; hisoblash mumkin bo'lgan foydalar haqida va olinadigan foydalar ko'rsatiladi.

Loyihadagi yerni hosildorligini saqlash uchun ko'riladigan tadbirlar quyidagilardan iborat: qurilish uchun ajratilgan maydondagi yerni ustki hosildor qatlamini kam hosil beruvchi yerlarga olib borib to'kish, qattiq chiqindilar to'g'risida ma'lumot, ularni qayta ishlash uchun ko'riladigan choralar, qurilish maydonidagi hayvonot dunyosini asrash uchun qanday tadbirlar ko'rish lozimligi haqida axborot beriladi.

Ishchi loyiha (loyiha) tegishli tashkilotlarga yuboriladi. Har bir

tashkilot o'z mutaxassisligi nazaridan loyihani ko'rib chiqib, loyiha to'g'risidagi mulohazalarini yozma ravishda beradi.

Ishchi loyiha (loyiha) qabul etilgan davlat standartlariga muvofiq tayyorlanadi. Shu sababli ishchi loyihani davlat texnika nazorati qo'mitasiga rozilik olish uchun berilmaydi.

Tegishli tashkilotlardan ishchi loyiha (loyiha)ga kelgan fikrlarni buyurtmachi korxonaga va loyiha tashkiloti ko'rib chiqib bir xulosaga keladilar va loyihani yuqori tashkilotga tasdiqlash uchun tavsiya etadilar. Yuqori tashkilot olingan taklif va mulohazalarini e'tiborga olgan holda ishchi loyihani (loyihani) tasdiqlaydi.

Katta korxonalar va inshootlarni ishchi loyiha (loyiha)sini Vazirlar Mahkamasi tasdiqlaydi. Boshqa kichik qurilmalar, sexlar loyihagini vazirliklar, konsernlar, korporatsiyalar va shular darajasidagi muassasalar tasdiqlaydi.

Ishchi loyiha (loyiha) tasdiqlangandan so'ng loyiha tashkiloti ishchi hujjatlarni (рабочая документация) tayyorlashga kirishadi.

Agarda yangi qurilish rekonstruksiya ishlari markazlashtirilmagan kapital mablag' hisobiga barpo etiladigan bo'lsa, ya'ni ishlab turgan korxonalarining o'z mablag'lari hisobiga barpo etiladigan bo'lsa, u vaqtda ishchi loyiha va loyiha-smeta hujjatlarni korxonaning o'ziga tegishli tashkilotlarga ko'rib chiqishga beradi. Ularning mulohazasi va tashkilotlarning fikrlarini hisobga olib o'zlari tasdiqlaydilar.

Ishchi hujjatlar (рабочая документация). Korxonalarni, binolarni va qurilmalarni barpo etish uchun tayyorlanadigan ishchi hujjatlar davlat standartlariga rioya etilgan holda bajariladi va quyidagilardan iborat bo'ladi:

- ishchi chizmalar (рабочие чертежи);
- qurilish va montaj ishlarining miqdori vedomosti;
- umumiy-smeta va boshqalar.

Ishchi chizmalar qurilish sohasida mashina va dastgohlarni montaj qilish, elektr va o'lchov-nazorat dastgohlarni montaj qilish va shu kabilar uchun alohida-alohida tayyorlanadi.

Ishchi chizmalar tegishli tashkilotlar bilan kelishilgan ishchi loyiha (loyiha)ga muvofiq tayyorlanganligi sababli va davlat standartlariga muvofiq bajarilganligi uchun ikkinchi marotaba ko'rib chiqish uchun berilmaydi.

1.4. Qurilishning smeta qiymatini aniqlash yo'llari

Qurilmaning smeta qiymatini aniqlash NQIK va NKKning, shuningdek, shu xo'jalik tarkibiga kirgan qurilma va sexlarni loyihalashning oxirgi bosqichi bo'lib, qurilish smeta narxlari (harakatlari)ni va loyihalanaotgan inshootning texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlarini aniqlash hisoblanadi.

Smeta hujjatining tarkibi. Ikki bosqichli loyihalashda, smeta hujjati tarkibiga loyihalash ma'lumot smeta hisoblari, xarajatlar, obyekt va lokal smetalari hisoblari va loyiha qidiruv ishlarinig smetalari kiradi, ishchi hujjatlar tarkibiga esa obyekt va lokal smetalari kiradi.

Bir bosqichli loyihalashda, ishchi loyiha tarkibida jamlanma smeta hisoblari, xarajatlar ma'lumotnomasi, obyekt va lokal smetalari, loyiha-qidiruv ishlarining smetalari ishlab chiqiladi. Bundan tashqari, smeta hujjatlari bilan birga loyiha tarkibiga obyektlarning qurilish smeta qiymati vedomosti, ishga tushirish kompleksi tarkibidagi qiymati kiradi. Ishchi loyiha va ish hujjatlari tarkibiga inshootlarning ishga tushirish kompleksining qurilish smeta qiymatining vedomostlari va tovar qurilish mahsulotlarining smeta qiymatlari kiradi.

Smeta ma'lumotnoma hisoblarining tuzilishi. Smeta ma'lumotnoma hisoblari kapital qurilmalar hajmini ko'rsatadi. Loyiha tasdiqlangach korxonalar qurilishi uchun kerak bo'lgan mablag', ushbu hujjat orqali tayyorlanadi.

Smeta ma'lumotnoma hisoblari smeta yoki smeta hisoblari, ya'ni inshoot qurilishlari va boshqa turdagi ishlar smetalari asosida tuziladi. Smeta ma'lumotnoma hisobi 12 ta bobdan iborat:

1. Hududni 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. Hududni 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. Loyiha va qidiruv ishlari.

Qurilishning umumiy qiymatidan smeta ma'lumotnoma hisoblari bo'yicha qurilish ishlari qiymati, montaj ishlari, jihozlar, moslamalar, mebel va inventar, boshqa xarajatlar uchun qiymat ajratiladi.

Hududni qurilishga tayyorlash. Bu bobda qurilish ishlari olib borilishi mumkin bo'lgan hudud tozalanadi, ya'ni u yerda yashovchi aholini bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish ishlari kiritiladi.

Qurilishning asosiy inshootlari. Bunga asosan qurilish binolari, inshootlariga ketadigan sarf-xarajatlari kiradi.

Yordamchi va xizmat ko'rsatuvchi 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 ham 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.

Hududni qulaylashtirish va ko'kalamlashtirish. Bu bobda drenaj sistemalarini qurish, sanitariya zonalarini tashkillashtirish, korxonada hududini chegaralash, to'sish va korxonani ko'kalamlashtirish, kiradi.

Vaqtinchalik bino va inshootlar. Bunda yordamchi sexlar, ta'mirlashtirish sexlari, qurilish materiallarini saqlovchi omborlar kiritiladi.

Boshqa ishlar va xarajatlar. Bu bobga qo'shimcha oylik ish haqi, qishda yo'llarni qorlardan tozalash, qurilishdan chiqqan chiqindilarni olib ketish, qo'shimcha ishchi kuchini yollash, transportdan foydalanish, ilmiy-tekshiruv ishtarini olib borish xarajatlari kiritiladi.

Qurilayotgan korxonaning direksiyasi va mualliflik nazorati. Bu bobga qurilishni nazorat qilish uchun moslamalar, qurilishi tugallangan inshootlarni qabul qilish, bo'lajak korxonani ishlashga tayyorlash va shu kabilar kiradi.

Ishchi kadrlarni tayyorlash. Bu bobga kadrlarni tanlash, o'qitish, xizmat safarlariga jo'natish kiritiladi.

Loyiha va qidiruv ishlari. Bu bobda loyihalash tashkilotlariga pulni to'lash, qidiruv ishlarining xarajatlari ko'riladi.

Smeta jamnoma hisoblarida, shuningdek, NQIK va NKK qurishda boshqa taraf uyushmalari ishtirokining xarajatlari ham hisobga olinadi. (Tozalash inshootlari, shahar transporti, issiqlik va suv ta'minoti).

Qurilishning umumiy qiymatini tasdiqlashga berishdan oldin, barcha ishtirokchilar inobatga olinishi kerak.

Smeta jamnoma hisoblarida ko'zda tutilmagan ishlar va xarajatlar qo'llanmalari nazoratda tutiladi. Bu narsa NQIK va NKKni ikki bosqichli loyihalashda umumiy qurilish smeta qiymatining 7% ni tashkil qiladi. Bino va inshootlarni bir bosqichli loyihalashda esa 3—3,5% ni tashkil qiladi. Loyihalashda ikki bosqichli smeta baholash, qonun-qoida bo'yicha, kattalashtirilgan smeta me'yorlari yordamida aniqlanadi va baholanadi. Qurilish ko'rsatkichlarini baholash, NQIK 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 chizmalardan tuzilgan).

Bu tushuntirish qog'ozida qurilish inshooti qaysi rayonda qurilmoqda, qanday bahoda va me'yorlashtirilgan smeta hujjatlari qanday tuzilgan, smeta qurilish ishlari, montajlashtirish to'liq keltirilgan bo'lishi kerak.

Xarajatlar bayoni. Qanday holatda rag'batlantirish ishlari, moddiy yordam, industrial qurilish ishlari, aholining ishchi transportidan foydalanishi, yo'llar va boshqa muhandislik qurilish ishlari xarajatlari to'g'risida bayonot keltiriladi. Yuqorida keltirilgan qurilish ishlari ikki va undan ortiq smeta hujjatlarining yig'indisidan tuziladi.

Lokal smetalar hujjatlarning ishchi chizmalaridan tuziladi va ishning turiga, ketgan sarf-xarajatlar, kengaytirilgan smeta me'yorlari va shunga o'xshash boshqa hisobot ishlari asosida ishlab chiqiladi hamda SN 208—81 da keltirilgan har xil turdagi smeta hujjatlar qurilish ishlariga va jihozlash, montaj ishlari asosida tuziladi.

NQIK va NKKning loyahasini ishlab chiqishda bir necha o'nlab lokal smetalar tuziladi. Nasos, reaktorlar, kompressorlar, quvurlar, mo'rilar, pechlar, isitish qurilmalari, havo 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 hisoblarining, umumiy smeta qiymati, alohida inshootlar, qurilmalar, sexlar, rezervuarlar, nasoslarning

umumiy smeta qiymatini berib, lokal smeta asosida hisoblanadi.

Rejalashtirish ishlarini yaxshilash maqsadida qurilish montaj tashkilotlar me'yorlashtirilgan toza mahsulotlarning hisobini osonlashtirish uchun kattaliklar $[1m^3]$ $[1m]$ kattaliklarda beriladi.

Qo'shimcha koeffitsientlarni kiritish natijasida smeta qiymatlaridagi o'zgarishni belgilash. Korxonani qurish jarayonida normativlarning o'zgarishi ro'y beradi, direktorlar kengashi kuchaytiruvchi koeffitsientlar, kompensatsiya, lgotalar kiritadi. Loyiha hujjati tasdiqlangandan so'ng, kelib chiqadigan xarajatlar smeta ma'lumotnoma hisoblariga alohida kirgiziladi va instansiya, qayta tasdiqlash bilan kamchiliklar to'ldiriladi.

Kelishuv tartibi va smetani tasdiqlash. Smeta ma'lumotnoma hisoblarinig qiymati loyiha buyurtmachisi tomonidan taqdim etiladi. Xulosa 45 kun ichida tuzilib, loyiha bilan birgalikda tasdiqlash uchun instansiyalarga beriladi. Smeta ma'lumotnoma hisoblari loyiha bilan bir vaqtda tasdiqlanadi. Boshqa bino va inshootlarni, boshqa turdagi ishlarni amalga oshirish ishchi chizma asosida bajarilib, buyurtmachi tomonidan tasdiqlanadi.

Jumladan, kelib chiqqan yoki ma'qul bo'lmagan ishlar, kamchiliklar qurilish-montaj tashkilotlar orqali 45 kun davomida, ya'ni hujjatni olgan kundan boshlab ularga ko'rsatilishi kerak. Loyihalovchi tashkilot bu narsalarni ham loyiha-smeta hujjatlariga kiritishi kerak.

Qurilishning qiymati va texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari yechimi. Neftni qayta ishlash qurilmalari va neft-kimyo qurilmalari, shuningdek, shu xo'jalik tarkibiga kirgan qurilma va sexlar loyihalashning oxirgi bosqichi bo'lib, qurilish smeta narxleri (xarajatlari)ni va loyihalananotgan obyektning texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlarini aniqlash hisoblanadi.

Smeta hujjatining tuzish. Ikki bosqichli loyihalashda, smeta hujjati tarkibida loyihalash ma'lumot – smeta hisoblari va lokal loyiha qidiruv ishlarining smetalari hamda ishchi hujjatlar tarkibida obyekt va lokal smetalari tuziladi.

Bir bosqichli loyihalashda, ishchi loyiha tarkibida jamlanma smeta hisoblari, xarajatlar ma'lumotnomasi, obyekt va lokal smetalari, loyha-qidiruv ishlarining smetalari ishlab chiqiladi.

1.4–1-jadvalda qurilish qiymatini belgilovchi smeta hujjatlari tarkibi keltirilgan.

Bundan tashqari, smeta xarajatlari bilan birga loyiha tarkibiga

obyektlarning qurulish smeta qiymati vedomosti, ishga tushirish kompleksining qurulish smeta qiymatining vedomostlari va tovar qurilish mahsulotlarining smeta qiymatlari kiradi.

Smeta ma'lumotnoma hisoblari tuzilishi. Smeta ma'lumotnoma hisoblari kapital qo'yilmalar hajmini ko'rsatadi. Loyiha tasdiqlangach, korxonaga qurilishi uchun kerak bo'lgan mablag' ushbu hujjat orqali va boshqa turdagi ishlar smetalari asosida tuziladi.

Smeta ma'lumotnoma hisobi 12 bobdan iborat: hududni 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; territoriyani qulaylashtirish va ko'kalamlashtirish; vaqtinchalik bino va inshootlar; boshqa ishlar va xarajatlar; qurilayotgan korxonaning direksiyasi va mualliflik tekshiruvi; kadrlarni tayyorlash; loyiha va qidiruv ishlari.

Qurilishning umumiy qiymatidan smeta ma'lumotnoma hisoblari bo'yicha qurilish ishlari qiymati, montaj ishlari, jihozlar, moslamalar, mebel va inventar, boshqa xarajatlar uchun qiymatlar ajratiladi.

Smeta jamnoma hisoblarida, shuningdek, NQIK va NKK qurishda boshqa taraf uyushmalari ishtirokining xarajatlari ham hisobga olinadi.

Smeta ma'lumotnomasini birinchi bobida qurilish ishlarini olib borilishi mumkin bo'lgan hudud tozalanadi, ya'ni u yerda yashovchi aholini 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'riqlovchi moslamalar kiradi.

Oldinchi bobga ichimlik suvi bilan ta'minlash, ularni tozalash, issiq va sovuq suv bilan korxonani ta'minlash, kanalizatsiyalarning chiqib ketishi ko'rsatilgan xarajatlari kiradi.

Yettinchi bobga ko'kalamzorlashtirish ishlari, ya'ni korxonaga hududiga, atrofiga, ichiga daraxtlar, gullar ekish ishlari kiradi.

Sakkizinchi bobga asosan yordamchi, masalan, ta'mirlash, tuzatish sexlari va qurilish materiallarini saqlovchi omborlar kiradi. To'qqizinchi bobga qo'shimcha oylik ish haqi, qo'shimcha koeffitsienti, qishda yo'llarni qordan tozalash, qurilishdan chiqqan chiqindilarni shahar 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 tekshiruv xarajatlari kiradi.

O'n birinchi bobga korxonani ishga tushirishdan oldin yosh, iqtidorli yoshlarni yollash kiradi.

O'n ikkinchi bobga loyiha va qidiruv ishlari, bu ishlardan so'ng umumiy sarf-xarajatlari hisoblab chiqilgan ma'lumotlar kiradi.

Smeta jamnoma hisoblarida ko'zda tutilmagan ishlar va xarajatlar qo'llanmalari nazarda tutiladi. Bu narsa NQIK va NKKni 2 bosqichli loyihalashda umumiy qurilish smeta qiymatining 7% ni tashkil qiladi, va qayta qo'llaniladigan inshootlari uchun – 3% ni tashkil qiladi. Bino va inshootlarni bir bosqichli loyihalashda 3–3,5% ni tashkil qiladi.

Loyihalashda 2 bosqichli smetali baholash, qonun-qoida bo'yicha, kattalashtirilgan smeta me'yorlari yordamida aniqlanadi va baholanadi, qurilish ko'rsatkichlarini baholash, NQIK va NKKda ishlab chiqilgan.

Bir bosqichli smeta qurilish ishlarida qayta qo'llaniladigan qurilmalarga katta ahamiyat berish lozim, ular ishchi chizmalardan tuzilgan.

Bu tushuntirish qog'ozida qurilish ishlarida qayta qo'llaniladigan qurilmalarga katta ahamiyat berish lozim, geografik joylashishiga va smetaga bog'liq bo'lgan, ishchi chizmalardan tuzilgan.

Bu tushuntirish qog'ozida qurilish inshooti qaysi rayonda qurilmoqda, qaysi bahoda va me'yorlashtirilgan smeta hujjatlari qanday tuzilgan, smeta qurilish ishlari, montajlashtirish to'liq keltirilgan bo'lishi kerak.

Ajratilgan mablag' qaysi holatda, mablag'lantirish ishlariga, moddiy yordamga, industrial qurilish ishlariga, aholining ishchi transportidan foydalanishi, yo'llar va boshqa muhandislik qurilish ishlari to'g'risida bayonot keltiriladi.

Yuqorida keltirilgan qurilish ishlari 2 va undan ortiq. Smeta hujjatlarining yig'indisidan tuziladi.

Lokal smeta hujjatlari ishchi chizmalaridan tuziladi va ishning turiga, ketgan sarf-xarajatlar, kengaytirilgan smeta me'yorlari va shunga o'xshash boshqa hisobot ishlari asosida ishlab chiqiladi.

SN 22–81 da keltirilgan har xil turdagi kattalikdagi smeta hujjatlari; qurilish ishlariga va jihozlash, montaj ishlari asosida keltiriladi.

NQIK va NKKda bir necha 10 ta lokal smetalari, neft apparatlari, kompressorlar, reaktorlar, quvurlar, mo'riklar, qurilish ishlari, pechlar, nasoslar, operatorniylar, isitish qurilmalari va havo almashtirish kondensatorlari, ichki va tashqi suv ta'minoti inshootlari va kanalizatsiya, elektr yoritish, elektr kuchlanish qurilmalari, nazorat o'lchov asboblari va avtomatlashtirish NO'A (KIPiA) va hokazolardan tuziladi.

Inshoot smeta hujjatlari: Inshoot smeta hujjatlariga va lokal smeta asosida tuzilgan, smeta yechimlari, umumiy smetani baholash, alohida inshootlar, qurilmalar, sexlar, rezervuarlar, nasoslar va hokazolar kiradi.

Rejalashtirish ishlarini yaxshilash qurilish-montaj tashkilotlar va me'yorlashtirilgan toza mahsulotlar hajmi va baholash uchun 12 bobdan iborat bo'lgan inshoot smetasida keltirilgan.

Smetalarni jihozlashtirishni baholashda yangiliklar kiritish va qo'shimcha koeffitsientlar kiritish. Barcha qurilish tashkilotlarda normallashtirilgan qo'shimcha normalar kelib chiqadigan koeffitsientni ko'tarish yuqori tashkilotlar asosida kiritiladi (Igotalar, kompensatsiyalarlar va hokazolar).

Qo'shimcha mablag'larni jalb qilish, hujjatlashtirilgan hujjatlardan keyin yana qo'shimcha inshootlar qurilishi natijasida keyingi natijaviy ko'rsatkichlarni va bu inshootlarning yaxshiligi va talabga javob berishini tushuntirish lozim.

Tartibli hamjihatlik va tasdiqlov smetalari. Smeta hisoboti buyurtma bergan tashkilotlar orqali bosh tashkilotlar, ya'ni shu smeta hujjatlari bilan shug'ullanuvchi pudratchi (подряд) tashkilotlar xulosasiga ko'ra chiqariladi. Berilgan smeta hisoboti xulosasi 45 kun davomida chiqarilishi kerak va shu bilan birga qurilayotgan qurilmani tasdiqlovchi tashkilotlarga jo'natiladi. Smeta hisoboti qurilayotgan loyiha bilan bir vaqtda tasdiqlanadi.

Alohida qurilish inshootlari va qurilmalar va yana alohida turdagi ishlar, ishchi chizmalari bo'yicha tuzilgan smetalari buyurtmachilar tomonidan ma'qullanishi kerak.

Jumladan, kelib chiqqan yoki ma'qul bo'lmagan kamchiliklar qurilish-montaj tashkilotlari orqali 45 kun davomida hujjatini olgan kundan boshlab ko'rsatilishi kerak.

Qurilmaning qiymatini ko'rsatuvchi smeta hujjati

№ smetani hisoblash	Boblar, inshootlar va binolar qurilishi	Narxi				
		Qurilish ishlari	Montaj ishlari	Jihozlar, moslamalar, mebel va inventar	Har-xil turdagi sarfxarajat	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	Aholi uchun turar joy	700	-	-	1800	2500
	Umumiy	1890	125	30	1804	3849
Bob.2						
2.1	Birlamchi haydash 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. hayd.	1190	649	1040	-	2879
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 ust.si. rifonning	61	24	38	-	126
2.12	Gazni fraksiyalash ust.si. GFU	1403	1195	3194	-	5792
2.13	GFU xomashyosi parki	110	90	275	-	475

1.4-1-jadvalning davomi

1	2	3	4	5	6	7
2.14	Yonilg'i xo'jaligi	51	43	56	-	150
2.15	Monoetanol yordamida olingugurt olish ust.si.	550	250	555	-	1355
2.16	Havo kompr. va inert gaz ishlab chiqarish	292	227	1230	-	1749
2.17	Reagentlash ho'jaligi	681	272	664	-	1617
2.18	Tovar hom-ayyo 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 ho'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 ho'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

1.4-1-jadvalning davomi

1	2	3	4	5	6	7
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
Bob.7						
7.1	Shart-sharoit va ko'kalamzorlashtirish	1978	-	-	-	1978
7.2	Hududni atrofini to'sish	116	-	-	-	116
	Jami	2094	-	-	-	2094
Bob.8						
8.1	Vaqtinchalik bino va inshootlar	5524	273	243	-	6040
Bob.9						
9.1	Har 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 NKKlarini texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari. NQIK va NKKlarini texnik-iqtisodiy qismini loyihalashda: qayta ishlash sferasining samaradorligi haqida, xomashyoni tanlash va mahsulot nomenklaturasi, korxonalar quvvatining asoslari kabi masalalar ko'riladi.

Loyihalovchi-iqtisodchilar ishchi loyihalashning birinchi bosqichidanoq ishga kirishishlari shart. Ayniqsa, bu amaldagi korxonalarni kengaytirish va rekonstruksiya qilish loyiha ishlarida juda muhimdir. Texnologlar tomonidan sxemani (zavodni) material oqimi va tovar balansini ishlab chiqilgandan so'ng, loyihalovchi-iqtisodchilar rayonlardagi neft mahsulotining narxi va o'rtacha texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlaydi.

NQIK va NKK sxemasini tanlashda (mamlakatning) iqtisodiy rayonlarini neft mahsulotlari va neft kimyosi mahsulotlariga bo'lgan talablari asosiy faktor hisoblanadi.

NQIK va NKKsi texnik-iqtisodiy qismini loyihalashda ko'pincha quyidagilar kiritiladi: ekspluatatsiya xarajatlar sarfi (hisobi), mahsulot tannarxi, kadrlar tayyorlashga ketadigan xarajatlar va boshqalar.

Shuningdek, loyihalashda korxonaning boshqa yirikroq iste'molchilari bilan aloqalari ham hisobga olinadi.

Maxsus bo'limda xomashyo bilan ta'minlash masalalari ko'rib chiqiladi. NQIK va NKKlarni xomashyo bilan ta'minlanganligi, neftlarini qazib olish va taqsimlash balanslari bilan asoslanadi, shuningdek, korxonaga xomashyoni olib kelish (yetkazib berish) variantlari analiz qilib ko'riladi va tanlangan variantni texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari keltiriladi. NQIK va NKKsini texnologik qismida korxonaning reagentlar, katalizatorlar va adsorbentlar bilan ta'minlash manbalari ham aniqlab olinadi.

Loyihalashning texnik-iqtisodiy qismida korxonaning xomashyo va tayyor mahsulotlarni transportirovka qilish masalalari ko'rib chiqiladi. Bu qismda korxonada mavjud bo'lgan mahsulot quvurlarini ishlatish yoki yangisini qurishni texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Loyihalananayotgan korxonaning boshqarish sxemasi. NQIK va NKKni ishlab chiqaruv boshqarmasini loyihalashda korxonaning boshqaruv strukturasi ishlab chiqiladi. Loyihadan kelib chiqib, korxonaning qanchalik markazlashganligi va avtomatlashtirilganligi, korxonaning boshqaruv tizimini ko'rib chiqish mumkin.

NQIK va NKKsi loyihasi korxonaning amaldagi, yoki navbatda

ishga tushiriladigan obyektlari, kengaytiriladigan yoki rekonstruksiya qilinadigan qismlari yoki butun korxonani texnik-iqtisodiy asoslash ko'rsatkichini o'zida mujassam etmog'i dorkor.

NQIK va NKKsini texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari asosan: xomashyo va tayyor mahsulot quvvati; NQIK uchun rangli neft mahsulotlarini tanlash; tovar mahsulot qiymati; yangi qurilishlar uchun jamg'armalar; asosiy va rekonstruksiya uchun tovar mahsulotlari butun tannarxi; 1 so'mlik mahsulot ishlab chiqarish uchun ketgan xarajatlar; foyda; rentabellik; oxirgi chizilgan kapitallarni o'zini oqlash davri va boshqalar bilan aniqlanadi.

Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash uchun kerakli ma'lumotlar bo'lib, texnologik va energetik ko'rsatkichlar, xom-ashyo va tayyor mahsulot, neft mahsulotlari, yoqilg'i, issiqlik va elektr energiyasi xizmat qiladi.

NQIKni quvvati asosan ishlab chiqarilayotgan mahsulot hajmi bilan aniqlanadi. Yengil neft mahsulotlari foizlarda ifodalanadi, va NQIK ishlab chiqargan benzin, kerosin, dizel va pech yoqilg'ilarini, korxonada umumiy qayta ishlagan neftga bo'lgan nisbati bilan aniqlanadi.

Tovar mahsulot tan narxi amaldagi ulgurji (оптовый) narxlar bilan ifodalanadi. Shuningdek, narxlar preyskurantlar bo'yicha belgilanishi ham mumkin.

Korxonani yangi qurilishi, rekonstruksiya qilish yoki kengaytirish uchun kerakli kapital kiritmalar smeta hisobi bilan aniqlanadi.

Yangi korxonani loyihalashda asosiy sanoat – ishlab chiqarish fondlarini quyidagicha topish mumkin: smeta bo'yicha belgilangan umumiy kapital kiritmalar hisobidan, ishlab chiqarish fondini tashkil qiladigan xarajatlar ayrilib (chiqarib) tashlanadi.

Aylanma fondlarni amaldagi normativlarga asosan tovar mahsulot tannarxini foizlarda ifodalanishi bilan aniqlanadi. Har xil yo'nalishdagi NQIK uchun quyidagi normativlar keltirilgan: yoqilg'i profilidagi korxonada uchun – 5,2%; yoqilg'i-moy profili uchun 6,4%; neftkimyosi kompleks yoqilg'i-moy bilan 7,0%.

Tovar mahsulotini 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 quyidagicha guruhlash mumkin: 1) xomashyo 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.

«Xomashyo va asosiy materiallar» bo'limi tashqaridan kelayotgan neft, gazo-kondensati, yarimfabrikatlar va qo'shimchalar narxini ham 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 quyidagilar kiradi: reagentlar, erituvchilar, katalizatorlar (bularning narxi preyskurant bo'yicha aniqlanadi). Shu qismda qurilma va jihozlarni, bino va qurilmalarni ta'mirlash uchun kerak bo'ladigan ehtiyot qismlar uchun xarajatlar, qurilmani ishchi holida saqlab qolish va ishlab chiqarish xarajatlari, xo'jalik ishlari uchun sarflar ham kiradi.

Sarflanayotgan yoqilg'i narxiga faqat tashqaridan kelayotgan tabiiy gaz, parkdagi avtomobillar uchun kerakli yoqilg'i, korxonani qozonxonasi va IESda energiya olish uchun kerakli yoqilg'ilar kiradi.

Bularga texnologik jarayonlarda olingan mazut va gaz kirmaydi, chunki bularning narxi xomashyo narxiga kirib ketgandır.

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 narxlar mavjud bo'ladi. Shundan kelib chiqib, korxonaga energiyaga faqat is'temol qilinganiga haq to'laydi.

Ish haqi. Bunga korxonaning barcha personali uchun to'lanadigan asosiy va qo'shimcha ish haqi kiradi, hamda ijtimoiy himoyalash uchun ajratmalar ham kiradi (yillik ish haqini 8,4% ni tashkil etadi).

Rekonstruksiya qilinayotgan korxonaning ish unumini oshishi, uning loyihadagi va amaldagi ko'rsatkichlari bilan aniqlansa, qurilayotgan korxonalar uchun esa ish unumining oshishi soha rivojlanishini 3 yillik rejalari bilan aniqlanadi.

Amortizatsiya ajratmalari loyihalananayotgan korxonaning amortizatsiya meyorlariga binoan ajratiladi.

Qayta loyihalananayotgan, rekonstruksiya qilinayotgan va kengaytirilayotgan NQIK va NKKlarini texnik-iqtisodiy ko'rsatkichini quyidagi formulalardan topiladi:

$$P = S_1 - S_2; F = S_1 / S_3; O = S_5 / P;$$

$$R = 100 P / (S_3 - S_4); PT = S_1 / PPP; S_6 = S_2 / S_1.$$

Bu yerda: P - korxonada foydasi, so'm; S₁ - tovar mahsulot narxi, so'm; S₂ - to'liq narx, so'm; S₃ - asosiy fondlar qiymati, so'm; S₄ - aylanma fondlar qiymati, so'm; S₅ - korxonada qurilishiga kiritilgan kapital, so'm; S₆ - 1 so'mlik mahsulot 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 amaldagi korxonalar bilan solishtirib ko'riladi.

Natijalar asosida loyihalananayotgan loyihani xalq xo'jaligi maqsadlariga muvofiqligini e'tiborga (uni qurish yoki qurmaslik) olinadi.

Rekonstruksiya qilinayotgan yoki kengaytirilayotgan korxonada loyihalashning ish haqi fondini hisoblayotganda, barcha ishchilar, xizmatchilar, muhandis-texniklar, quyi personalni yillik ish haqini hisobga olib aniqlanadi.

1.5. Neftni qayta ishlash va neft kimyosi korxonalari loyihasining texnologik qismini tuzish va texnik-iqtisodiy asoslash

Neftni qayta ishlash va neft kimyosi mahsulotlarini ishlab chiqarishning hozirgi zamon sxemalari. Neftni qayta ishlash korxonasining ratsional sxemasini, texnologik qurilmalarini va ekspluatatsiya qilishni eng maqbul variantlarini tanlash loyihalash bosqichining eng muhim shartidir.

Hozirgi vaqtda neftni qayta ishlash korxonalari yoqilg'ilarni ko'p ishlatiladigan rayonlarda quriladi.

NQIZni texnologik sxemasi neft mahsulotini assortimentiga qarab, qaysi mahsulotga talab ko'p, qayta ishlanadigan xomashyoni sifatiga qarab, texnologik jarayonlarni tayyorlashni ahvoliga qarab belgilanadi. Hal qiluvchi faktor sifatida korxonaning atrofidagi rayonlarda qaysi yoqilg'iga talab kattaligi e'tiborga olinadi.

Xomashyoning sifati uncha katta ahamiyatga ega emas, chunki har qanday neftdan neft mahsulotlarining asosiy navlarini olish uchun xomashyoni ma'lum turi kerak. Masalan: yuqori parafinli neftlardan bitum olish juda murakkab, yuqori oltingugurtli neftlardan esa kam oltingugurtli elektrod koksi olish qiyin.

Neftni qayta ishlash sxemalarini bir qancha variantlari mavjud, lekin umuman olganda bu sxemalarni 3–4 asosiy tiplarga keltirish mumkin:

1. Neftni chuqur qayta ishlamasdan yoqilg‘i olish varianti.
2. Neftni chuqur qayta ishlab yoqilg‘i olish varianti.
3. Yoqilg‘i – moy olish varianti.
4. Yoqilg‘i – neft kimyo mahsulotini olish varianti.

Birinchi va ikkinchi variantlar bo‘yicha asosan har xil yoqilg‘ilar – benzin, avia va yoqish uchun kerosin, dizel, gazoturbina, pechka va qozonxona yoqilg‘ilari ishlab chiqiladi.

Neftni chuqur qayta ishlanmaganda rangsiz neft mahsulotini olish (xomashyoga nisbatan) 40–45% ni, qozonxona yoqilg‘ini olish 50–55% ni tashkil qiladi. Neftni yoqilg‘i profili bo‘yicha chuqur qayta ishlaganda rangsiz neft mahsulotlarini olish 72–75% ga yetadi. Mazut esa korxonaning o‘zini ehtiyojini qoplashga yetarli miqdorda ishlab chiqariladi.

Yoqilg‘i – moy profilidagi neftni qayta ishlash korxonasining loyihasi kerakli bo‘lgan moylarni kerakli miqdorda olishni ko‘zlab tuziladi. Moy bilan bir qatorda parafin va kerosin ishlab chiqariladi. Moylarni tozalash qurilmalarining chiqindi mahsulotlari bo‘lgan ekstrakt va asfaltlar asosida bitum olinadi.

Davlat nazorat organlari va manfaatdor tomonlar o‘zlarining berilgan materiallar bo‘yicha bo‘lgan xulosalarini 2 hafta ichida beradi. Qarama-qarshi fikrlar paydo bo‘lsa buni yuqori tashkilotlar hal qiladi.

Hamma qarama qarshiliklar tugatilgandan so‘ng vazirlik yoki korporatsiya boshlig‘i tomonidan buyruq bilan qurilish maydonini joylashtirish bo‘yicha kommissiya tuziladi.

Kommissiya raisi etib loyiha buyurtmachisi tayinlanadi. Kommissiya korxonani joylashtirish oxirgi variantini tanlab oladi va maydonni tanlab olganligi haqida akt tuzadi. Aktga kommissiya a‘zolarining barchasi imzo chekadi. Akt vazirlik tomonidan tasdiqlanadi. Akt tasdiqlangandan so‘ng buyurtmachi yoki uni talabi bilan general loyihalovchi mahsus topogeodezik sur‘atlarini olish uchun muhandis-geologik ishlarini va boshqa barcha loyihani va ishchi hujjatlarini tuzish uchun kerak bo‘lgan barcha ishlarni bajaradi.

Loyihalashtirish uchun topshiriq. Loyiha tayyorlash uchun topshiriq berishga buyurtmachi javobgardir. Topshiriqni tayyorlash esa bevosita

bosh loyihachi tomonidan (buyurtmachini talabiga binoan) tayyorlanadi. Loyihalash uchun topshiriq tasdiqlangan korxonani joylashtirish va rivojlantirish sxemasi asosida tuziladi. Topshiriqni tartibi SN 202–81 instruksiyasida to‘liq keltirilgan.

Loyihalash uchun asosiy boshlang‘ich ma‘lumotlar. Bularga quyidagilar kiradi:

1. Neftni qayta ishlash korxonasini qurish va joylashtirishning tasdiqlangan sxemasi, asoslovchi materiallar va shuningdek, korxonada quriladigan rayonning rivojlanish va ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirish sxemasi.

2. Loyihalash uchun berilgan tasdiqlangan topshiriq.

3. Loyihalash uchun korxonada yaratilgan yangi texnologik jarayonni ilmiy-tadqiqot hisobotlari.

4. Davlat nazorat organlarining qurilish maydoni rayonidagi atmosfera, suv havzalari va tuproq holati haqidagi ma‘lumotlar.

5. Transport va muhandis kommunikatsiyalari, shuningdek, elektr, suv bilan ta‘minlash tarmoqlariga loyihadagi korxonani ulash to‘g‘risidagi texnik shartlar (TU).

6. Maydonda olib borilgan muhandis-qidiruv ishlar to‘g‘risidagi ma‘lumot.

7. Asbob, buyumlar va uskunalarning katalogi.

8. Mahalliy qurilish materiallarining, yarim fabrikatlarning, konstruksiyalarning katalogi.

9. Qurilish ishlari uchun rayonni baholash to‘plami (сборник раценок).

10. Pudratchi general tashkiloti to‘g‘risida ma‘lumot.

Neftni qayta ishlash korxonasiga neft kimyosining korxonalarini qurilsa ishlab chiqariladigan mahsulotning assortimenti ortadi. Neft kimyo korxonasida xomashyo sifatida benzin, individual yengil uglevodorodlarni, aromatli uglevodorodlarni (benzol, toluol), suyuq va qattiq parafmlarning aralashmasini ishlatadi.

Neft kimyosi korxonalarining asosiy ishlab chiqarish jarayoni bo‘lib piroliz hisoblanadi. Piroliz natijasida etilen, propilen, butilen – divinil fraksiyasi, tarkibida 60–90% massa aromatli uglevodorodlar bo‘lgan suyuq mahsulotlar va 10–40% massa aromatli bo‘lmagan (dien, olefin, sikloolefin) uglevodorodlar olinadi. Olingan mahsulotlar asosida keng miqdorda neftkimyo sintez ishlari olib boriladi.

Loyihaning texnologik qismini ishlab chiqarish uchun boshlang‘ich

ma'lumotlar. NQIK va NK korxonalarining texnologik qismini ishlab chiqish kompleks ma'lumotlar asosida olib boriladi. Bu ma'lumotlar shartli ravishda bir nechta guruhlariga ajratiladi:

Birinchi guruhga loyihaladanigan korxonada ishlatiladigan xomashyoni xarakteristikasi (tavsifi), shu xomashyodan olinadigan oraliq va tovar mahsulotlarning sifati va miqdori kiradi.

Ikkinchi guruhga tovar mahsulotlarning alohida assortimentini olishda qo'llaniladigan (alohida) texnologik jarayonlarning ko'rsatkichlari kiradi.

Uchinchi guruhga atrof-muhitni muhofaza qilish uchun, suv va havo havzalarining tozaligini, zaharli va zararli moddalardan saqlash uchun tuzilgan tadbirlar kiradi.

Loyihalashni boshlashdan oddin loyihalash uchun kerakli ma'lumotlarni berish uchun Bosh ilmiy-tadqiqot instituti tayinlanishi kerak. Bosh ilmiy-tadqiqot instituti o'zi yoki boshqa institutlarni jalb qilgan holda xomashyoni juda chuqur o'rganadi. Xomashyo yarim-sanoat qurilmasida yoki pilot qurilmalarida sanoatda ishlatiladigan sharoitda sinab ko'riladi.

Neftni qayta ishlash va neft-kimyoo sintezi jarayonlarining asosiy ko'rsatkichlari va ularni texnologik sxemadagi o'rni. Tuzsizlantirish, suvsizlantirish. Yerdan qazib chiqariladigan neft shu maydonning o'zida erigan gazlardan, loyqa suvlardan va tuzlardan tozalanadi. Neftni tayyorlanganligi darajasiga qarab, tarkibidagi suv va tuz miqdoriga qarab uni uchta guruhga bo'linadi. Suvning miqdori (0,5; 1%) va xlorid tuzlarining miqdori 100 gacha, 100–300, 300–1800 mg/l. Neftni qayta ishlash zavodlariga berilayotgan neft suvsizlantirilishi va 3–5 mg/l gacha tuzsizlantirish kerak. Suvsizlantirish va tuzsizlantirish neftni birlamchi haydovchi qurilmasini tarkibiga kiruvchi alohida sexda olib boriladi. Loyihalash bo'yicha ko'rsatma Bosh ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan berilib, bunda jarayonning harorati, bosimi, yuvilgandagi suvning miqdori va deemulgatorning miqdori ko'rsatiladi.

Neftni birlamchi haydash tovar mahsulotlarning komponentlarini, keyingi bosqichda ishlatiladigan jarayon xomashyosini olish maqsadida qo'llaniladi (1.5–2 jadval). Neftni birlamchi haydash atmosfera trubkali (AT) va AVT-atmosfera vakuum trubkali qurilmalarida amalga oshiriladi. Jadvalda neftni birlamchi haydovchi qurilmasida olinadigan fraksiyalar va ularni ishlatish yo'nalishlari berilgan.

**Neftni birlamchi haydovchi qurilmasidan olinadigan fraksiyalar
va ularning ishlash yo‘nalishlari**

Fraksiyalar va ularning shartli nomlari	Olinadi			Ishlatish yo‘nalishlari
	Yoqilg‘i		Yoqilg‘i moy	
	ATda	AVTda	AVTda	
1	2	3	4	5
Barqarorlangan bosh fraksiya	+	+	+	GFU qurilmasining xomashyosi, suyultirilgan gaz
Benzin fraksiyalari: QB – 62°C	+	+	+	Benzin komponenti, izomerlash qurilmasini xom ashyosi
62 – 85°C	+	+	+	Riforming qurilmasida benzol olish uchun xom ashyo
85 – 105°C	+	+	+	Riforming qurilmasida toluol olish uchun xom ashyo
105 – 140°C	+	+	+	Riforming qurilmasida ksilollar yoki yuqori okt. benzin olish xom ashyosi
140 – 180°C	+	+	+	Tovar kerosini komponenti platforming qurilmasini xomashyosi
Kerosin fraksiya 180 – 230°C	+	+	+	Tovar kerosini, d/yo komponenti g/o qurilmasining xomashyosi
Dizel fraksiya 230 – 350°C	+	+	+	Tovar d/yo komponenti. GO ust. xomashyosi
Mazut 350°C dan yuqori	+	-	-	Termik kreking xom ashyosi, qozonxona yoqilg‘isi

1	2	3	4	5
Vakuum distilyat (vak. gazoyl) 350–500°C	-	+	-	Qozonxona yoqilg'isi katalitik kreking xomashyosi
Moy distillyatlari 300–400 °C	-	-	+	Moy olish uchun xom ashyo
400–450°C 350–420°C	-	-	+	Moy olish uchun xomashyo
450–500°C 420–490°C	-	-	+	Moy olish uchun xomashyo
Gudron 500 °C dan yuqori	-	+	+	Termik kreking kokslash va bitum, moy ishlab chiqarish qurilmalarining xomashyosi

Loyihalash uchun topshiriqni loyiha buyurtmachisi beradi.

Loyihalashning texnik shartlari. Bu hujjatda texnologik qurilma quriladigan korxonaga to'g'risida umumiy ma'lumotlar keltirilishi kerak. Texnik shartlar bir necha qismdan iborat bo'lib, har bir qism loyihani tegishli bo'limini yoritadi. Texnik shartlarni texnologik qismlarida quyidagi ma'lumotlar aks ettiriladi:

1. Xomashyoni sifati va uning o'zgarishlarini darajasi, xomashyoni berish usuli (quvurlar – yer osti, estakada, temir yo'l va h.k.). Xomashyoni parametrlari (bosimi, harorati).

2. Inert gazning tarkibi, parametrlari, uning tarkibida moylarni bor yo'qligiga to'g'risidagi ma'lumot.

3. Navzorot o'lchash asboblari ta'sirlash beriladigan hamda texnologik va remont ehtiyojlari uchun beriladigan havoning tarkibi (parametrlari, moyning miqdori).

4. Yoqilg'i gazning xarakteristikasi (entalpiya, zichligi, parametri).

5. Trubali pechlar yoqilg'isi bo'lgan mazutning xarakteristikasi (entalpiyasi, tarasi, yopishqoqligi, nasos orqali haydalayotgan haroratdagi sirkulyatsiyaning karraliligi, liniyalardagi bosim).

6. Reagentlarning xarakteristikasi, qurilmaga berish usullari (quvurlar orqali, avtotsisternalar yoki kichik idishlarda), parametrlari.

7. Jarayonning avtomatlashtirish sistemasini loyihalash to'g'risida takliflar.

8. Jarayonning analitik nazorat qilish ko'rsatmalari.

9. Oqava suvlarni (kimyoviy va mexanik ifloslangan) tozalash usullari, chiqindi gazlarni tozalash, zararli chiqindilarni yo'q qilishning texnologik parametrlari.

10. Texnika xavfsizligi, sanoat sanitariyasi, unga qarshi profilaktika choralari.

11. Patent formulyasi. Jarayonni O'zbekistonda va chet ellarda patent tozaligini tasdiqlovchi hujjat.

12. Jarayonni iqtisodiy asoslash. Ishlab chiqariladigan mahsulotni iste'molchilar tomonidan olish miqdori va xomashyoni kelgusida ishlab chiqarishni rivojlantirishga (necha yilga) yetishligi.

Yaxshi o'rganilgan, o'zlashtirilgan jarayonlarni (neftni birlamchi haydash, katalitik riforming va h.k.) loyihalashda texnologik reglamentdan voz kechish mumkin. Bu holda ilmiy-tadqiqot instituti jarayon bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlarni beradi.

13. Vodorodli gazning tarkibi (% , hajm) va uning parametri.

14. Korxonada gazni tashqariga himoya klapanlaridan chiqarib tashlash sistemasining borligi, ulardagi bosim.

15. Olingan mahsulotlarni qurilmadan chiqarilayotgandagi parametri.

16. Qurilmadan chiqarilayotgan, me'yoriga yetmagan moddalarni va chiqindilarni ishlatish yo'llari, parametrlari.

17. Texnologik va bug' quvurlarini himoyalash (izolyatsiya) turlari.

18. Atmosfera havosida zararli moddalarning konsentratsiya foni.

19. Korxonada shu korxonani qurilmalarni ta'mirlash ishlarini olib borishda kerak bo'ladigan yuk ko'taruvchi harakatlanuvchi vositalarining soni.

Loyihalash uchun texnik shartlar general loyihalovchi tashkilot tomonidan tuziladi. Kerak bo'lsa boshqa subpudrat (shu qurilmani qurayotgan) tashkilotlar jalb qilinadi.

Texnika-iqtisodiy asoslash. Sanoat korxonalari loyihalari umuman olganda investitsion loyihalar qatoriga kiradi. Demak, bunday loyihalarni amalga oshirish uchun salobatli yoki katta mablag'larni sarf qilish kerak. Shuning uchun sarflangan mablag'lar bekorga ketmasligi va o'zlarini oqlashlari uchun bunday loyihalarni har tomonlama, texnik-iqtisodiy, ekologik asoslab berish zarur.

Loyihalarni ekologik jihatdan asoslash. Atrof-muhitga ta'simi baholash usulidan foydalanib amalga oshiriladi. Bu juda murakkab jarayon bo'lib, uning o'tkazish tartiblari to'g'risida keyingi bo'limlarda batafsil to'xtalib o'tamiz. Yana shuni ta'kidlash lozimki, xo'jalik yoki boshqa faoliyat

tashabbus korxonalarining ekologik va iqtisodiy jihatdan asoslangan qarorlari regionlarni rivojlantirish dasturlariga, sanoat tarmoqlarini joylashtirish sxemalariga zid bo'lmazligi lozim. Ular aholini ekologik xavfsizligiga, yashash uchun qulay sharoitlar tug'dirishga, hududlarni barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida atrof-muhitga bo'lgan ziyonni minimal bo'lishiga, mehnat va yoqilg'i-energetik, material, tabiiy resurslarni samarali yoki oqilona va tejamkorlik bilan sarflashga, bioxilmaxillikni saqlashga, havoni, suv ta'minoti manbalarini va boshqa tabiiy obyektlarni tozaligiga, xalqlarni tarixiy meroslarini saqlashga, ekologik xavfsiz mahsulot ishlab chiqarishga, kam chiqitli va chiqitsiz unumli texnologik qurilmalar va texnikalarni joriy qilishga kafolat berishlari kerak.

Loyihalarni asoslaganda uni ekspertizasini o'tkazish, yer maydonlarini tanlashda qaror qabul qilish, hamda loyihani keyinchalik mablag' bilan ta'minlashning va loyihalashning maqsadga muvofiq bo'lishi uchun yetarli bo'lishi shart.

Yuqoridagi keltirilgan faktlardan ko'rinib turibdiki, loyihalarni asoslashda birinchi navbatda ekologik asoslash bosqichlarini amalga oshirish zarur, so'ngra uning texnik-iqtisodiy asoslash jarayonlarini olib boriladi. Shuning bilan birga loyiha uchun sarf qilinayotgan kapital mablag'lar tasdiqlangandan keyin «Qurilishning texnik-iqtisodiy-asoslash» (TIA) loyiha hujjati loyihalash tashkilotlari (institutlari) tomonidan ishlab chiqiladi.

TIANing asosiy vazifasi — loyihaga sarflanayotgan mablag'larni asoslanganligi to'g'risidagi qarorlarni detallashtirib ko'rib chiqish va rejalashtirilayotgan faoliyat bo'yicha asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga aniqlik kiritishdan iboratdir. Aynan TIA, qoida bo'yicha faoliyatni ekologik asoslashi berilgan yoki keltirilgan loyihaning asosiy hujjati sifatida ko'rib chiqiladi. Uning tarkibiga «Atrof-muhit muhofazasi» bo'limi kiradi. Shu bilan birga TIA yoki ishchi loyiha ekologik ekspertiza obyekti bo'lib hisoblanadi.

Davlat ekologik ekspertizasining ijobiy xulosasiga asosan buyurtmachi TIA hujjatini tasdiqlaydi va shuning asosida ishchi loyiha ishlab chiqiladi.

1.6. Loyihaning montaj va qurilish qismini tuzish

Texnologik qurilmani loyihalashda har xil soha mtaxassislari ishtirok etadi. Bularga montajchilar teplotexniklar, elektriklar, quruvchilar,

suv ta'minoti va kanalizatsiya mutaxassislari, isitish va ventilyatsiya, avtomatlashtirish, nostandart jihozlarni konstruktorlari, smetachilar kiradi. Bu mutaxassislar loyihalovchidan topshiriq olgandan keyin ish boshlaydilar.

Montajchilarga topshiriq. Montaj ishlarni bajaruvchi mutaxassislar muhandis-texnologdan topshiriqni texnologik sxema holda oladi. Bu sxemada hamma apparatlar, jihozlar ko'rsatilgan bo'ladi, kerak bo'lsa apparatlarning joylashish balandligi ham ko'rsatilgan bo'ladi. Sxemada quvur uzatgichlarning xarakteristikasi (diametri, ishchi va maksimal bosimi, harorati), hamma zarur 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 SNI P 11–90–81 orqali aniqlab beradi. Texnologik topshiriq asosida jihozlarning komponovkasi va montaj chizmasi ishlab chiqiladi.

Qurilmalar, inshootlar va jihozlarni oqilona joylashtirish quyidagi joriy norma va qoidalarni kuzatishni ta'minlaydi:

- 1) Sanoat jarayonlarini texnologik kuzatish.
- 2) Hamma kommunikatsiyalarning minimal imkoniyat og'irligini.
- 3) Loyihadagi ishlab chiqarish maydonlari va territoriyasidagi jihoz va binolarning minimal gabarit o'lchovlarini.
- 4) Obyekt ekspluatatsiyasining ishonarli, xavfsiz va qulayligini.
- 5) Obyektda ta'mirlash ishlari o'tkazilishining qulayligini.
- 6) Binolarning himoyalanganligini va obyektda qurilish-montaj ishlarining maksimal texnologik ko'rsatkichlarini.

Texnologik qurilmalarning montaj-loyihalash 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 chizmalarda aniqlash.

Uchinchi bosqichda, loyihalashda montaj qismining ish hajmi o'rganilib, montaj chizmalari va qurilmalarining spetsifikatsiyasi tuziladi va tugatiladi.

Komponovkaga kiritishda, birinchi montajchi – loyihachi ekspluatatsiya xarakterga ega jihozlarni yoki texnologik jarayonlarning talabiga javob bera oladigan qurilmalarni binolarga joylashtirishni

olib boradi. So‘ng qolgan jihozlarni belgilangan tartibda joylarga ochiq holda o‘rnatishni ko‘rib chiqadi.

Komponovka asosan: texnologik sxemani, texnologik qurilmalarning spetsifikatsiyasini, loyiha qismini hamma texnologik topshiriqlarini tuzishga xizmat qiladi.

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

Qurilish topshiriqlari. Qurilish topshiriqlari – aniq obyektlar uchun binolar va jihozlarni loyihalovchi arxitektor va quruvchi – muhandis tomonidan berilgan boshlang‘ich ma‘lumotlar asosida amalga oshiriladi. Qurilish topshiriqlari bilan ishlovchilar – montaj loyihalovchilar, elektriklar, santexniklar sanoat jarayonlarini avtomatlashtiruvchi mutaxassislar, hamda texnologlar kiradi.

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

Yig‘ma elementlarning unifikatsiyasi qurilish modulida to‘planadi. Shuning uchun binolar va jihozlarning gorizontali 6 metr va vertikasi 0,6 metr bo‘ladi.

Binoga va keyingi muhandislik jihozlashga qurilish topshiriqlarining ikki ko‘rinishi mavjud bo‘ladi – birlamchi (boshlang‘ich) va oxirgi.

Birlamchi qurilish topshiriqlarida qavat planlari va sanoat binolari kesimlari hamda jihozlari grafik ko‘rinishida aks etadi. Oxirgi qurilish topshiriqlarida birlamchi qurilish topshiriqlari va qo‘shimcha loyiha qismini ishlash uchun axborotlar yig‘iladi.

Qurilish loyihalari. NQIK va NKKlarni loyihaviy obyektlarining qurilish qismi asosan to‘rt bo‘limdan iborat.

1. Qurilish arxitekturasi.
2. Qurilish va ventilyatsiya.
3. Suv ketish va kanalizatsiya.
4. Genplan.

Quyidagilar qurilish loyihalarining asosiy prinsiplariga kiradi.

1. Ishonarliylik – binolar va jihozlarning chidamliylik muddati.
2. Alangaga qarshiligi – personallarning maksimum xavfsizligi, bu quyidagi to‘ifalarga bo‘linadi.

A toifa (yonish, portlash xavfi) – sanoatdagi yonuvchi gazlarning past portlash chegarasi havo hajmining 10%, yonuvchi gazlar 28°C haroratdan past.

B toifa (yonish, portlash havfi) – yonuvchi gazlarning havo hajmini 10%, yonuvchi gazlar harorati 28 dan 61°C gacha.

D toifa (yonish xavfi) – yonuvchi parlar harorati 61°C dan yuqori, yonuvchi changlar havo hajmida 65 g/m³.

E toifa (portlamaydigan, yonmaydigan xavfi) – qattiq, suyuq va gaz holdagi narsalar yondirilib yoki utilizatsiya qilinib, yoqilg'i sifatida ishlatiladi.

F toifa (yonmaydigan va portlamaydigan xavfi) – sovuq holdagi yonmaydigan narsalar va materiallar.

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

3) O'rta chidamlilik – binolar va jihozlarning ochiq olov yoki uniformatsiyasiz yuqoriharoratga bardoshligi.

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

5) Qurilishning zamonaviylashganligi – korxonalarida ko'rsatmalarida oldindan binolar va jihozlarning joylashish imkoniyati.

6) Mehnat gigienasi va sanitariyasining kafolatlangan ko'rsatkichlari – harorat, havo almashinishi, havo namligi.

7) Kam xarajatlilik – qurilishning minimal qiymatini kamaytirish.

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

1. Issiqlik ishlatuvchi apparatning nomi.

2. Issiqlik almashuvchi apparatlarning soni va ishlash vaqti.

3. Issiqlik beruvchi moddaning nomi va parametrlari (bosim, harorat).

4. Issiqlik beruvchi moddaning har bir apparatga ketadigan miqdori va maksimal hamda I soatda sarflash miqdori.

5. Issiqlik oluvchi moddalarning nomi va parametrlari.

Elektr bilan ta'minlash uchun topshiriq. Bu topshiriqni tayyorlashda muhandis-texnolog birinchi navbatda elektr bilan ishlaydigan mexanizmlarning quvvatini (nasos, kompressor, aralashtiruvchi apparatlar, havo bilan sovutgichlarni) aniqlaydi. Shuningdek, topshiriqda elektr asboblari ishlaydigan muhitlarni xarakteristikasi (normal, o'tga xavfli, portlovchi, zanglatuvchi, issiq, changli, namlik) va shu apparatlar ishlaydigan imoratlarning xarakteristikasi beriladi.

Ventilyatsiya va isitish sistemasining loyihasi uchun topshiriq. Bu topshiriq qurilmalarning kompozitsiyasi tugagandan keyin beriladi.

Bunda quyidagi ma'lumotlar bo'ladi: inshootning portlash va yong'inga xavfliligi sinfi, texnologik jarayonda ajralib chiqadigan zararli chiqindilar xarakteristikasi, gazlarning borligi, ortiqcha issiqlik, chang, namlik, bug'-gaz aralashmalarining kimyoviy xarakteristikasi. Bu zararli narsalarning chiqadigan joyi, apparat va jihozlarning tashqi yuzasining harorati, ochiq yuzalarning maydoni, jihozlarning teploizolyatsiyasining ko'rinishi, binolar, qurilmalar va jihozlarning joylashish tartibi.

Kanalizatsiya va suv bilan ta'minlashga topshiriq. Bu topshiriqda apparatlarni sovutishga ketadigan suvning miqdori va kanalizatsiyaga tashlanadigan suvlarning miqdori ko'rsatiladi. Topshiriqda sovutiladigan moddalar xarakteristikasi, bosimi, harorati va sovuq – issiq (ishlatilgan) suvni harorati ko'rsatiladi. Aylanma suv sistemasidagi apparatlarning qaysi biriga sovuq suv berish kerakligi ko'rsatib beriladi.

Loyihadagi jarayonni avtomatlashtirish va nazorat qilish. Asosiy nazorat qilinadigan parematrlarga texnologik jarayonlarning harorati, bosimi, gaz va suyuqlikning sarflanishi, suyuqlikning apparatdagi sathi, yopishqoqligi, mahsulotning uglerod va fraksiya tarkibi. Yuqorida ko'rsatilgan parametrlar rektifikatsiya kolonnalarida issiqlik almashinuv apparatlarda, sig'imlarda, gazoseparator, trubali pech, nasos va kompressorlarda nazorat qilinadi. Bu parametrlarni qaysi asbob qanday aniqlik bilan o'lchashi kerakligini topshiriqda ko'rsatiladi. Bundan tashqari, topshiriqda nazorat apparatlari ishlaydigan muhit o'rni ko'rsatiladi.

Shuning bilan birga topshiriq yashindan himoya qilish, teploizoltsiya smetani tuzish va texnik-iqtisodiy qismini tuzish uchun beriladi. Va nihoyat korxonani telefonlashtirish, modifikatsiya va soatlar bilan ta'minlashga beriladi.

1.7. Ishlab chiqarishning va korxonaning materiallar oqimi sxemasini va material balansini tuzish

Ilmiy tadqiqot institutlarining bergan ma'lumotlari va (tipovoy) qayta qo'llaniladigan loyihalar asosida korxonani material balansini sxemasi tuziladi. Bu sxemada barcha qurilma-ustanovkalar xomashyo va tovar mahsulotlari bo'yicha bir-birlari bilan bog'langanligi ko'rsatiladi, bu sxema asosida alohida komponentlarning miqdori va sifati, tovar mahsulotlarining miqdori va sifati, hamda xomashyoning

sifatiga qarab olinadigan tovar mahsulotlarining miqdori va sifati aniqlanadi. Va nihoyada korxonaning umumiy material balansi jamlanib tuziladi.

NQIKni texnologik sxemalari va material balansi tuzilayotganda bir qancha mulohazalarga e'tibor berish kerak.

1. Tuzsizlantirish va suvsizlantirish qurilmalarining mahsulotlari – korxonaga berilayotgan barcha neftni suvsizlantirishi va tuzsizlantirishi kerak.

NQIKni material balansi tuzsizlantirilgan neft miqdori bo'yicha olib boriladi va loyiha va rejalash hujjatlarida korxonaning quvvati tayyorlangan neft bo'yicha olib boriladi.

2. To'g'ri haydab olingan benzinlar bo'yicha balans tuzilganda benzin fraksiyalarini katalitik riforming jarayonida to'liq ishlatilishini mo'ljallash kerak. Bunda 62–85, 85–105°C 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°C fraksiyasini ishlatishni ko'zda tutish kerak. 85–105°C dagi fraksiyani qoldig'i va 105–140°C, 140–180°C da olingan fraksiyalar riforming qurilmasiga beriladi. Fraksiya 62–85°C ni berish tavsiya qilinmaydi, chunki bu fraksiya xomashyoga 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 sxemasida tozalangan tarkibida 0,3% oltingugurt bo'lgan yengil dizel fraksiyasini (180–230°C) gidrotozalangan 230–350°C fraksiya bilan aralashtirish rejalashtiriladi. Bu esa o'z navbatida gidrotozalash qurilmasini quvvatidan – ratsional foydalanishga imkon beradi hamda dizel yoqilg'isini tozalanmagan komponent hisobiga himoya xususiyatini oshiradi.

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

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

6. Neftni chuqur qayta ishlash sxemasini va NQIKni material balansini tuzayotgandagi asosiy faktlar: rangsiz neft mahsulotlariga 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 uning tarkibida katalitik kreking qurilmasini qurish kerak bo'ladi.

7. Neftni qayta ishlashda hosil bo'ladigan qimmatbaho mahsulotlardan biri neft koksidir. Ko'pgina NQIKning tarkibiga hozirgi vaqtda sekin-asta kokslash qurilmasining loyihasi kirgizilmoqda. Sekin-asta kokslash qurilmasining quvvati xomashyoga 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 xomashyoni tayyorlash qurilmalar kompleksini ham (vakuum gazoyni gidrotozalash, gidrotozalangan vakuum gazoyni termik kreking qurilmasini) qurish talab qilinadi.

8. Sekin-asta kokslashda hosil bo'lgan benzin fraksiyasining oktan soni past va kimyoviy beqarordir.

9. Avtobenzinni past haroratda qaynaydigan yuqori oktanli komponentlarini olish uchun korxonada tarkibiga alkilash va izomerlash qurilmalarini kirgiziladi. Izomerlash jarayonining xomashyosi sifatida pentan-izogeksan fraksiyasi ($NK-62^{\circ}C$) yoki pentan-geksan fraksiyasi ($NK-70^{\circ}C$) ishlatiladi.

Agarda izomerlash qurilmasini barcha NQIK tarkibida qurilsa, alkilash qurilmasi esa faqat katalitik kreking (KK) qurilmasi bor korxonada tarkibida loyihalashtiriladi. Alkillash qurilmasini xomashyosi sifatida butan-butilen ($C_3 - C_4$) ishlatiladi. Bu fraksiya tarkibida reaksiya uchun kerakli nisbatda butenlar va izobutan mavjuddir.

10. Materiallar balansini tuzayotganda shu narsani nazarda tutish kerak, avtobenzinning to'yingan bug'lari bosimini ushlab turish uchun unga butan qo'shiladi. Yozgi davrda benzinda 2% gacha butan, qish davrida 5-7% (mas.) butan bo'ladi. Izobutan alkilash jarayonining xomashyosi sifatida ishlatilgani uchun loyihada butan fraksiyalarining yig'indisini normal va izokomponentlarga ajratish kerak. Chunki izobutan benzin tarkibiga tushmasligi kerak, u alkilash uchun xomashyodir.

11. Sintetik kauchuk zavodlarining xomashyosi sifatida yengil

uglevodorodlar NQIKda ishlab chiqariladigan butan va pentan ishlatiladi. Bularga bo'lgan talab juda katta. Izopentan esa kamyobdir. Korxonaning loyihasi sxemasini tuzishda izopentanni ishlatishni ko'zlabgina emas, balki izopentanni tovar mahsulot sifatida ishlab chiqarishni maqsad qilib qo'yish kerak.

12. Neftni qayta ishlash korxonasini tarkibida bitum ishlab chiqarishni nazarda tutish kerak. Chunki bitumga bo'lgan talab sanoat, yo'l qurilishi, uy-joy qurilishi hajmining ko'payganligi sababli yildan-yilga ortib bormoqda. Hozirgi zamon NQIKni bitum ishlab chiqarish quvvati neftga hisoblaganda 4–7% (mas.) tashkil etadi. Yoqilg'i profilidagi korxonada bitum gudrondan vakuum distilyat qo'shib olinadi. Yoqilg'i – moy profilli korxonalarda esa bitum qurilmasining xomashyosiga moy ishlab chiqarishda hosil bo'lgan yo'ldosh mahsulotlar ham ishlatiladi (asfalt, ekstraktlar).

13. Moy ishlab chiqariladigan kompleksning quvvati berilgan topshiriq bo'yicha aniqlanadi va odatda, qayta ishlanadigan neftning 3–5% (mas.)ni tashkil qiladi. Moy olish uchun xomashyo sifatida mazutni vakuum ostida haydalganda olinadigan qisqa fraksiyalar ishlatiladi.

14. Surkov moylarini ekspluatatsiya xususiyatlarini yaxshilash uchun ularga prisadkalar qo'shiladi. Surkov moylarining ko'pchilik turlarida asosiy komponentlar bilan birga har xil prisadkalar bo'ladi. Ishlab chiqilishi kerak bo'lgan moylarning assortimentiga qarab material balans tuzganda tovar mahsulotni tayyorlash uchun kerakli miqdordagi prisadkalarni aniqlanadi. Tashqaridan olinadigan prisadkalar va bitumlar uchun sirt aktiv moddalar (SAM) balansning kirim qismida balansdan 100% dan yuqori hisoblanadi.

15. Chuqur qayta ishlashlaydigan NQIKlarda vodorodga bo'lgan talab platforming jarayoni hisobiga qondiriladi. Lekin neft chuqur qayta ishlanganda vodorod yetishmaydi. Vodorod olish qurilmasini loyihaga kirgizish kerak.

16. NQIKni har bir qurilmasida neft mahsulotlari yo'qotiladi. Shuning uchun uni kamaytirish uchun tutqichlar quriladi. Ushlab olingan mahsulot mazutga qo'shiladi.

1.8. Elektron hisoblash texnikasini korxonalarining balans sxemalarini hisoblashda qo'llash. Loyihalashda kompyuter grafikasi texnologiyasidan foydalanish

Korxonaning texnologik sxemasini yaratilish davrida kerak bo'lgan neft mahsulotlarini kam kapital sarflab, ekspluatatsiya xarajatlar kamaytiruvchi ishlab chiqarish variantlarining barchasini chuqur o'rganib chiqish zarur. Variantlarning ko'pligi, hisoblarning og'irligi optimal texnologik sxemasini tanlab olishning davrini uzaytirib yuboradi. Bu masalani yechishga optimallashtirish matematik usullari yordam beradi. Texnologik sxemasini yaratishda EHMlarni qo'llash 1960-yilda boshlangan va hozir keng qo'llanilmoqda. Buning uchun oldin korxonaning, jarayonlarning matematik modeli, benzinni aralashtirishni, korxonaning umumiy balansini matematik modeli tuziladi. Qilinadigan xarajatlarni matematik modeli ham tuziladi.

Korxonaning tovar balansi. NQIK va NKKlarni tovar balansi material balanslarni to'plash asosida tuziladi. Tovar balansining xarajat qismida mahsulotlarning ro'yxati keltirilib, bular korxonaning tovar mahsulotlari bo'lib, «O'zneftmahsulot» yoki to'g'ri aloqa orqali sotiladi. Korxonaning o'zini ehtiyojini qoplash uchun ketadigan mahsulotlar bunga kirmaydi, balki o'z ehtiyojini qoplashdan ortgan tovarlar kiradi.

Korxonani azot, vodorod siqilgan havo, reagentlar va katalizatorlarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash. Umum korxonani obyektlarini to'g'ri loyihalash uchun loyihani texnologik qismiga azot, vodorod, siqilgan havo, reagentlar va katalizatorlarga bo'lgan ehtiyojni hisobi kiritiladi. Eng avval o'xshash loyihalardan kerakli reagentlarni nomlari to'liq olinadi, so'ngra esa shu reagentlardan qancha kerakligi hisoblab chiqiladi. Bunda yillik, sutkalik va bir marta solish (зарпызка) uchun qancha reagentlar, katalizatorlar kerakligi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlarga asosan katalizator, reagentlar, mayda tara idishlarda keladigan katalizator, reagentlar uchun omborxonalar loyihalashtiriladi.

NQIK va NKKlarda havo avtomatik boshqaruv sistemalarida, har xil texnologik jarayonlarda, katalizatorni regenirlashda, bitum olishda – uglevodorod va neft fraksiyalarini oksidlashda ishlatiladi. Siqilgan havoning miqdorini texnologik qurilmalarning pasportlaridan, nazorat o'lchash apparatlarining instruksiyalaridan olinadi. Hamma to'plangan

materiallar asosida siqilgan havoga bo‘lgan ehtiyoj aniqlanib, uning balansi tuziladi.

Texnologik loyihalashning normalariga muvofiq NQIK va NKKdagi siqilgan havoni ishlatuvchilarga uch xil parametrdagi havo 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 har xil texnologik ehtiyojlar uchun. Ishlab chiqarish balansi ko‘rsatilgan har bir parametr uchun qo‘llaniladi.

Siqilgan havoga bo‘lgan ehtiyoji aniqlangandan so‘ng korxonaning kompressor va quritish qurilmalarining loyihalari tuziladi.

NQIK va NKKda keyingi yillarda inert gaz azotni iste‘mol qilish ko‘paydi. Azot katalizatorlarni regeneratsiya qilishda, rezervuarlarda yengil oksidlanadigan mahsulotlarning ustki qismida yostiq hosil qilishda, uskunalarini remont qilishda, mustahkamlikka 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 loyahasida keltirilgan ma‘lumotlardan olinadi.

NQIK va NKKlarda keyingi vaqtda gidrogenizatsiya jarayonlari keng qo‘llanila boshlandi. Buning natijasida vodorodga bo‘lgan ehtiyoj ortmoqda. Shuning uchun korxonani texnologik loyahasini tuzganda vodorodni ishlab chiqarish va iste‘mol qilish, albatta, kirgizilishi kerak. Vodorodga bo‘lgan ehtiyojni aniqlab va resurslarni hisoblab chiqib NQIK va NKKlarida vodorod ishlab chiqarish qurilmasini qurish kerak yoki kerak emasligi aniqlanadi. Sanoatda vodorod olishning ikki usuli o‘zlashtirilgan:

1. Gazlardan yuqori haroratda 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 himoya qilish. Neft, neft mahsulotlari, neftkimyo sintez mahsulotlari zararli, zaharli va organizm uchun xavflidir. NQIK va NKKlarda olib boriladigan

texnologik jarayonlar yuqori haroratda, yuqori bosimda, o'tli isitkichlar, yuqori bosimli o'ta qizdirilgan bug', shuningdek, yuqori voltli elektr kuchlanishlar ishlatiladi. Shuning uchun NQIK va NKKlarni loyihalashda texnika xavfsizligi va mehnatni himoyalash choralari ko'rilishi kerak, chunki ko'ngilsiz hodisalarga olib keladigan voqealar bo'lmasligi kerak.

Loyihalashda qo'llaniladigan normativ hujjatlar quyidagilar:

1. Правила безопасности при эксплуатации (ПТБНП–73).
2. Правила безопасности во взрывоопасных и взрыво-паярных химических и нефтехимических производствах (ПБВХП–74).
3. Противопожарные нормы проектирования предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей промышленности (ВНТП – 28–79).
4. Правила устройства электроустановок.
5. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. СН 245 –71.

Loyihalashda kompyuter grafikasi texnologiyasi. Oxirgi yillarda loyihachilarning bajarayotgan ishlari hajmi ko'payib ketishi munosabati bilan kelajakda bu ishlarni avtomatlashtirish zarur bo'lib qoldi. Bu o'z navbatida loyiha ishlarini bajarishda maxsus kompyuter dasturlarni yuzaga kelishiga olib keldi.

Misol tariqasida oladigan bo'lsak sanoat korxonalarining sanitar-himoya zonalarini tashkil etish va obodonlashtirish loyihalarini ishlab chiqish murakkab va juda qimmat loyihalardan biri bo'lib hisoblanadi, chunki sanitar-himoya zonalarining chegarasini o'rnatish shahar qurilishi miqyosidagi masalalardan biridir. Shuning uchun bunday loyihalarni zamonaviy sharoitlarda amalga oshirish va hal qilish geoaxborot tizimlaridan – GAT (GIS) foydalanishni toqazo etadi.

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

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 loyihachi ekologlarning ishlarini yanada osonlashtirib tezlatishga imkon beradi. 2006-yili dasturning yangi versiyasi bu dasturdan foydalanuvchilarga (sanoat

korxonalariga, loyiha institutlariga va boshqalarga) tarqatila boshlandi.

Ekologik dastur kompleksi modulining asosini ekologik GAT tashkil qilib, grafika, baza ma'lumotlar, hisoblangan modullar, so'rovnormativlar va boshqa dasturiy kompyuterlar bilan ishlash uchun o'zida turli xil vosita va asboblarni birlashtirgandir. Shunday qilib, bu kompleks moduliga asosan loyihalash umumiy axborot makonida amalga oshirilib, bir vaqtning o'zida karta va loyiha baza ma'lumotlari bilan ishlashga imkon yaratib, taxlil qilinayotgan obyektga makon va atribut axborotlarga kirishni ta'minlaydi.

Ekologik GAT loyihalashning barcha bosqichlarida ishlatilib, ya'ni korxonalarni karta-sxemalarini tayyorlash va kartada ekologik obyektlarni tushirishdan tortib, to loyiha bo'yicha sanitar-himoya zonalarini suratga tushirishgacha bo'lgan ishlarni bajarish imkonini beradi.

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

- loyiha baza ma'lumotlari bilan ishlashda GATdan foydalanish sifatida vizual muhitni loyihalash an'anaviy vositalar bilan bir qatorida olib borilishi;

- vektor kartalari va skanerlangan tasvirlar bilan ishlash mumkinligi;

- kartada obyektlarni taxlil qilishni yaratish asboblari mavjudligi;

- ekologik obyektlarni (atmosfera ifloslovchi manbalarni, shovqin manbalarini, hisoblangan nuqtalarni, yashash zonalarini va shunga o'xshashlarni) kartada yaratish va aks tasvirini tushirish imkoni bo'lgan maxsus asboblarning mavjudligi;

- grafik modulning yuqori tezlikda ishlashi mumkinligi.

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

1. 9. Asosiy qurilma va sexlarning texnologik qismini loyihalash

Hozirgi zamonaviy neftni qayta ishlash korxonalarida neft turli sxemalar asosida qayta ishlanib, kimyoviy va yoqilg'i mahsulotlarning kompleksi ishlab chiqariladi. Korxonalarning tashkiliy strukturasi bir nechta qurilmalarni bitta yoki bir butun ishlab chiqarishga birlashtirishga qaratiladi. Qurilmalarning loyihalari qurilayotgan korxonada NQIK, NKK loyihasing asosini tashkil qiladn. 1950–1970-yillarda NQIKlari asosan

o'xshash loyihalar asosida qurilgan. O'xshash loyihalarni qo'llash loyihalash qiymatini kamaytiradi, qurilishni tezlashtiradi va arzonlashtiradi. Lekin o'xshash loyiha asosida qurilgan korxonaning ish ko'rsatkichlari xomashyoning sifati o'zgarganda ko'p qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Bunday qurilmalarda mo'ljallangan turdagi va sifatli mahsulotni olib bo'lmaydi. Bunga misol qilib neftni birlamchi haydash qurilmalari, AGFU qurilmasini keltirish mumkin. Har bir korxonaga uchun xarakterli bo'lgan o'zining birlamchi va ikkilamchi jarayonlari bo'lib, gazlardagi komponentlarning miqdoriy nisbati har xildir. Shuning uchun 1964-yildan boshlab AGFU qurilmasi tipovoy loyiha asosida qurilmaydi.

1. 9 – 3 jadvalda o'xshash qurilmalarning turlari keltirilgan.

1. 9–3-jadval

Neftni qayta ishlashda qo'llaniladigan o'xshash qurilmalar

№	Qurilma	Shartli belgilari	Quvvati ming t/yil
1	2	3	4
1.	Elektrtuzsizlantiruvchi 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 haydovchi bloki bilan	A-12/6	3000
5.	AT «ELOU» va benzinni ikkilamchi bloki bilan	A-12/9	3000
6.	AVT	13/1 11/4	6000 6000
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 kislotaga alkillash	25–6	900
15.	Gudronni deasfaltlash	36–1	250

16.	Moylarni fenol bilan selektiv tozalash	37	265
17.	Moylarni furfurool 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 xomashyoning sifatiga katta talab qo'yadilar. Masalan: katalitik riforming qurilmasi uchun naften uglevodorodlarning miqdori muhim rol o'ynaydi. Chunki naften uglevodorodlarning miqdori ortib ketsa reaktor blokining normal ishlashi buziladi.

Agarda xomashyoda ko'p naften uglevodorodlar bo'ladigan bo'lsa unda katalitik riforming uchun alohida, maxsus loyiha tuziladi.

1970-yildan boshlab neftni qayta ishlash korxonalarida qayta qo'llaniladigan qurilmalarni qurish keng qo'llanila boshlandi. Bu qurilmaning loyihasi biror-bir buyurtmachi tomonidan buyurtma qilinadi va keyinchalik boshqa jarayonlarda qo'llaniladi. Buning uchun loyihaga ozgina o'zgartirish kirgiziladi. Bu o'zgartirishni birinchi loyihaning muallifi yoki zavod qurilishining bosh loyihachisi bajaradi.

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

Jarayon bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlar. Yangi ishlab chiqarish jarayonning loyahasini tuzishda asosiy hujjat bo'lib texnologik reglament hisoblanadi. Bu reglamentning tarkibi va hajmi tasdiqlangan etalonda ko'rsatilgan. Texnologik reglamentni berishga javobgar shu jarayon bo'yicha yetakchi ilmiy tekshirish institutlar hisoblanadi.

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

Ishlab chiqarish jarayonini loyihalash 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 sxemasi, va shu qurilmalarda olingan natijalar.

2. Xomashyoning texnik xarakteristikasi, asosiy mahsulotlarning va yordamchi materiallarning (suv, yoqilgan havo, azot) xarakteristikasi, asosiy mahsulotni ishlatish sohasi.

3. Xomashyoni, oraliq va oxirgi mahsulotning xususiyatlari va fizik-kimyoviy konstantalari.

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

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

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

7. Yo'ldosh mahsulotlarni 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 mahsulot tomonidan yaroqsiz holga kelib qolishining oldini olish to'g'risidagi takliflar.

1.10. Asosiy qurilmaning texnologik chizmasini ishlab chiqish

Asosiy qurilmaning texnologik chizmasini ishlab chiqish loyihani yaratishdagi asosiy bosqichlardan biri bo'lib hisoblanadi. Sxemani ishlab chiqish ustida ishlaganda loyihalovchi texnolog kerakli mahsulotni kam kapital va ekspluatatsiya xarajatlarini kam sarflab yuqori sifatli qilib olishni va loyihalangan obyektни 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 mahsulotlari va neft kimyosi xomashyosi bilan iste'molchilarni ta'minlash buziladi. Masalan, kombinatsiyalangan LK– 6U qurilmasini bir sutkaga to'xtashi 400 ming so'mlik mahsulotni kam ishlab chiqarishga olib keladi. Texnologik sxemani 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 sxemaning variantlarini tuzish.

3. Bosqichlar bo'yicha qurilmani material balansini tuzish.

4. Texnologik jihozlarni hisoblash va tanlab olish.

5. Shu texnologik chizmani chizish va texnologik jihozlarni bir biriga ulash uchun quvurlarni loyihalashtirish.

6. Texnologik jarayonni avtomatlashtirish sxemasini ishlab chiqish.

Neftni birlamchi haydash qurilmasini loyihalashda loyihalovchi texnologning asosiy vazifasi neftni qayta ishlashning 3 ta sxemasidan birini tanlab olishi kerak.

Bu sxemalarga:

1. Bitta murakkab rektifikatsiya kolonnali.

2. Oldin bug'latiladigan isitgichli va rektifikatsiya kolonnali.

3. Birlamchi benzinni haydab olinadigan kolonnali va asosiy rektifikatsiya kolonnali (ikki marta bug'latish).

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

Ikkinchi sxema – neft yomon tuzsizlantirilgan bo'lsa, benzin fraksiyasi ko'p bo'lsa jarayon davomida bosim issiqlik almashinish (теплообменник) 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 sxema – qayta ishlanadigan neftni turi tez-tez o'zgarib tursa juda qulay keladi. Loyihalovchi texnolog loyihalash uchun boshlang'ich ma'lumotlardan foydalanib va ishlab chiqarish usulini tanlab qurilmalarda amalga oshiradigan operatsiyalarning navbatini aniqlaydi va texnologik chizmasini ishlab chiqadi.

Bu etapda texnologik sxemani bir nechta varianti taklif qilinadi va mutaxassislarga (texnologik kengash) beriladi. Texnologik kengashda ko'rilib chiqilgandan so'ng optimal texnologik chizmani qabul qilish haqida qaror qabul qilinadi.

NQIKda ishlab chiqariladigan mahsulotlarni ko'pligiga va texnologik qurilmalarining nomini ko'pligiga qaramasdan bu qurilmalarda kimyoviy va fizikaviy jarayonlarning ozgina qismi amalga oshiriladi. Bularga: massa almashinuv (rektifikatsiya, absorptsiya), issiqlik almashinuv (isitish, kondensatsiya, sovutish), gidromexanik

(tindirish, filtrlash, sentrifugalash), mexanik (aralashtirish, suyuq, qattiq va gaz holdagi materiallarni transportirovka qilish), kimyoviy reaksiyalar (gidrirlash, izomerlash, kreking, xlorirlash) kiradi. Bu jarayonlarni amalga oshirish uchun texnologik uzellar (tugun) – apparatlar yoki apparatlar guruhi loyihalashtiriladi. 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 havo sovutgichi, reaktor bloki kiradi.

Bu holda texnolog uzellardan tashkil topgan texnologik sxemaga asosanib, loyihalalanuvchi qurilmaning bosqichlar bo‘yicha material va issiqlik balansini hisoblab chiqadi (1.10–4 jadval).

Masalan: neftni birlamchi haydovchi qurilmani material balansini hisoblashda quyidagi ma‘lumotlardan foydalaniladi: qurilmada qayta ishlanadigan mahsulotlarning turlari (soni) distillyat va qoldiq fraksiyalarning sexlardagi normalari (fraksiya tarkibi bo‘yicha), fraksiyani potensialga nisbatan chiqishi, qurilmani berilgan quvvati va bir yildagi ishlash soati. Neft-kimyxo korxonalarining material balansini ilmiy tekshirish instituti (ITI) tomonidan 15 xil xomashyo yoki tayyor mahsulot uchun beriladi, keyin loyihalovchilar tomonidan qurilmaning quvvati va yo‘qotilish koeffitsienti hisobga olinib, qayta hisoblab chiqiladi. Material balans hisoblab chiqilgandan so‘ng loyihani bajaruvchi ishning eng qiyin qismini – apparat va jihozlarni hisoblaydi. Apparatlarni hisoblash tugagandan so‘ng material va issiqlik oqimlarni chizmasini ishlab chiqadi va qurilma loyahasining tushuntiruv xatiga qo‘shimcha sifatida beradi. Qilingan hisoblar asosida kataloglardan, texnik sharoit (TSh) va normativlardan standart va seriyali ishlab chiqariladigan jihozlar tanlab olinadi. Nostandart jihozlarga buyurtma tayyorlanadi. Spetsifikatsiyaga tushiriladi va umumiy buyurtma bilan buyurtma qilinadi.

Texnologik sxema loyihaning texnologik qismini grafik holda tushuntirishdir. Texnologik sxemaga hamma apparat va buyurtmalar tushiriladi (shartli ravishda), quvurlar apparatlarni bir-biri bilan bog‘lovchi chiziqlar holda beriladi (1.10–1-rasm).

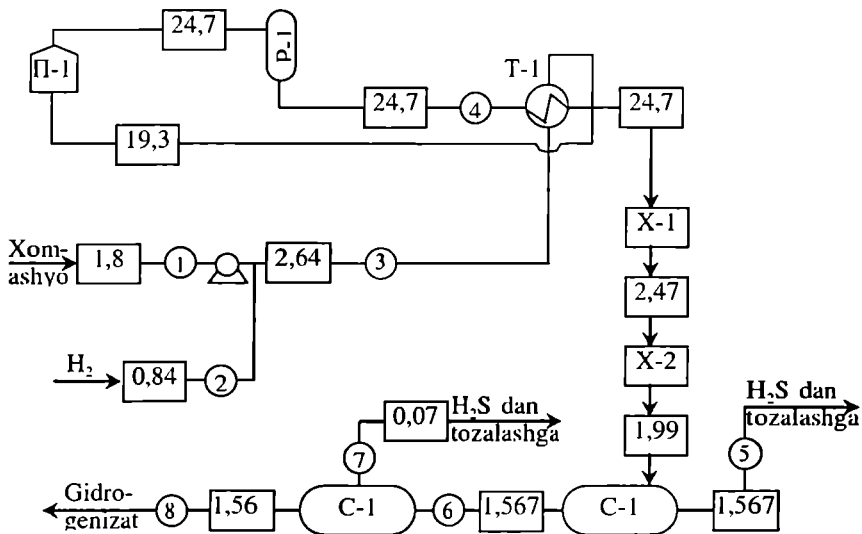
Sxemadagi har bir apparat o‘zining indeksiga ega.

K – rektifikatsiya yoki absorbsiya kolonnasi;

P – quvurli pech;

X – sovutgich;

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



1.10–1-rasm. Kerosinni gidrotozalash qurilmasini prinsipial sxemasi.

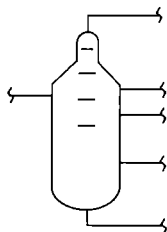
1.10–4-jadval

Kerosin fraksiyasini gidrotozalash blokining material va issiqlik balansi

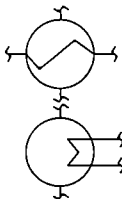
Komponentlar	1 soatdagi sarf	Oqimlar	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
H ₂	kg/mol	-	2088.0	2088.0	1900.0	1899	11.0	7.0	4.0	
CH ₄	kg/mol		1044.0	1044.0	950.0	244.5	5.5	3.5	2.0	
C ₂ H ₆	kg/mol	74925	34.0	74959	72931	35	72896	8.0	72888	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	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

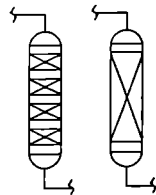
Texnologik sxemada apparatlar quyidagi shartli belgilashlar (1.10–2-rasm) orqali ko‘rsatilgan.



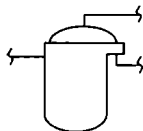
Tarekkali kolonna



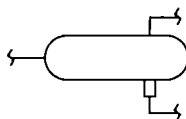
Issiqlik almashinuv apparatlar



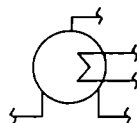
Reaktorlar



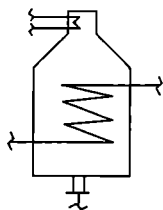
Vakuum-filtr



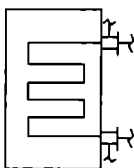
Gorizontol hajm



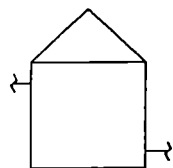
Qaynatgich



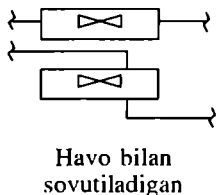
Trubali pech



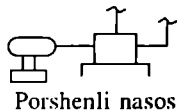
Kristallizator



Rezervuar



Markazdan qochma nasos



Porshenli nasos



Porshenli kompressor

1.10–2-rasm. Texnologik sxemada apparatlarni shartli belgilash.

1.11. Korxonaning umumiy xo‘jalik obyektlarini loyihalash

Xomashyoni qabul qilib olish va saqlash. Xomashyo 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 korxonaga territoriyasida qabul qilish va berish punkti tashkil qilinadi. Punktning tarkibida maxsus trubalarni parafin uglevodlardan vaqti-vaqti bilan tozalab turadigan, iflos loylarni ushlaydigan filtrlar va hisoblagich bo‘ladi. Hisoblagichlarni ko‘rsatkichi NQIKga qancha neft berilganini ko‘rsatadi va bosh neftni-uzatuvchi stansiyaga va markaziy dispetcherlik punktiga hisoboti berib turiladi. Qabul qilish-uzatish stansiyalarning filtrlari oldiga himoya klapanlari quyiladi, chunki punktning oldidagi zavdjikani berkitganda bosim nihoyat darajada ko‘tarilib ketib, trubalar yorilib ketishi mumkin. Himoya klapanlaridan chiqqan neft xom neft rezervuariga yuboriladi. Punktdan rezervuargacha bo‘lgan quvur NQIKga qarashli bo‘ladi va rezervuar oldida yerdan chiqarib ko‘tarilgan bo‘ladi.

NKKlari NQIKlardan xomashyo oladilar. Quvurlar orqali NKKga benzin fraksiyasi, suyutirilgan gazlar, aromatli uglevodorodlar beriladi.

NKK ko‘pincha xomashyo sifatida gaz ishlatadi. Gaz NKKga magistral quvur sistemasi orqali gazni tarqatish punktidan beriladi. Bu punktda gaz korxonaga uchun kerakli bo‘lgan bosimgacha pasaytirib beriladi va shu yerning o‘zida hisoblagichlar qo‘yilib, gazni hisobi olinadi.

Neft NQIKga temir yo‘l sistemalarida 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. Sisternalarning turiga qarab marshrutning uzunligi belgilanadi. Marshrutning uzunligi 720 m, og‘irligi 3900 t bo‘ladi. Yangi qurilayotgan NQIKda neftni qabul qilib olish uchun uzunligi 360 m bo‘lgan estakada quriladi. Uning ikki yonida ikkita uzunligi bo‘yicha sostav qo‘yiladi, sisternalarni pastki qismidan neft tushirib olinadi va quvurga beriladi. Quvurlardan balandligi relsdan pastda bo‘lgan nolinch (нолевой) rezervuarlarga u yerdan korxonani asosiy xomashyo rezervuariga beriladi.

Qishda neftni ba‘zi bir navlari, neft mahsulotlarning ba‘zi turlarining qotish harorati yuqori bo‘lganligi uchun quyish punktlariga quyuqlashgan holda keladi. Yuklarni tashish qoidalariga ko‘ra bunday mahsulotlarni tushirish vaqti yilning 15-oktabridan 15-apreligacha uzaytiriladi va ularni isitish vaqti ham uzaytiriladi (1.11–5-jadval).

Bug‘ bilan yuvish stansiyalari. Sisternalarni ta‘mirlashga va yangi mahsulot quyishga tayyorlash uchun par bilan yuvish stansiyalari quriladi va NQIK, NKK tarkibida loyihalanadi. Loyihani topshirishda asosan sisterna va yarim vagonlarni yuvib tozalashga sutkali dastur tuziladi. Odatda, bug‘latish – yuvish stansiyalarda 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 mahsulotlari suvsizlantiriladi, hosil bo‘lgan oqova suvlar tozalanadi.

1.11–5-jadval

Neft va neft mahsulotlarini transportirovkasi normalari (tashish, tushirish va h.k.)

Guruh	Mahsulotni tavsifi		Qizdirish vaqti, soat	Tushirish vaqti, soat
	Qovushqoqlik harorati, 50°C	Qotish harorati, °C		
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

Xomashyoni suvda tashish – asosan o‘zi yurar neft tashuvchi

kemalarda amalga oshiriladi. Bu ishlar maxsus neft yuklash portlarida amalga oshiriladi.

Xomashyoni saqlash. NQIKda neftni saqlash uchun rezervuarlar parki bo'lishi shart. Loyihalashni texnologik normasi bo'yicha rezervuarlarni sig'imi NQIKni 7 sutka davomida to'xtovsiz ishlab turishiga yetishi kerak. Agarda NQIK neftni temir yo'l yoki suv yo'li orqali olsa rezervuarlar parkining sig'imi oshirilishi kerak. Neftni parlanib yo'qolishini oldini olish uchun uni qopqog'i suzadigan yoki ponton qopqoqli rezervuarlarda saqlanadi. NQIKni xomashyo bazasida hajmi 20–50 ming m³ bo'lgan rezervuarlar o'rnatiladi. NQIK va NKKlarni loyihalashda SNiP 11–106–79 dan foydalaniladi.

Tovar mahsulotini tayyorlash. NQIKlarda ishlab chiqariladigan tovar mahsulotlar shartli ravishda 2 guruhga bo'linishi mumkin:

1. Texnologik qurilmalarda olinadigan mahsulot.
2. Har xil komponentlardan tayyorlanadigan mahsulot.

NQIK qurilmalarida individual uglevodorodlar fraksiyasi C₃-C₅ (propan, butan, pentan), aromatli uglevodorodlar (benzol, toluol, ksilollar), qattiq parafinlarni har xil markalari, moylar uchun prisadkalar ishlab chiqariladi. Ko'p tonnali tovar mahsulotlar – benzin, dizel yoqilg'isi, qozonxona yoqilg'isi va surkov moylari har xil qurilmalarda olingan komponentlardan aralashtirish yo'li bilan olinadi. Masalan, avtomobil benzinlarini tayyorlash uchun 10–15 komponentdan foydalaniladi.

Tovar mahsulotini tayyorlash operatsiyasini amalga oshirish uchun maxsus obyektlar loyihalashtiriladi va ularda kompaundlashning quyidagi asosiy usullari qo'llaniladi.

1. Sirkulyatsiya – to'xtovsiz aylanib aralashib turadigan aralashtirgich rezervuarlar.
2. Aralashtiruvchi moslamasi bo'lgan rezervuarlarda.
3. Quvurlarni o'zida aralashtirish.

Tovar mahsulotlarini saqlash. NQIK va NKK tovar mahsulotlarining asosiy qismini tovar-xomashyo bazasida saqlanadi va iste'molchilarga jo'natiladi. Mahsulotni ba'zi bir turlari bitum, elementar oltingugurt, neft koksi iste'molchilarga to'g'ri-texnologik qurilmalardan jo'natiladi. Korxonalarni loyihalashtirishda shunga e'tibor berish kerakki, tovar mahsulotlarini saqlash va jo'natish bir yerda bo'lishi kerak. Bunda tovar bazasini boshqarish qulay bo'ladi, temir yo'l transportini ishi yengillashadi. Faqat suyultirilgan gaz bazasi

bundan mustasnodir, chunki yong'inga qarshi normalarga rioya qilinsa bu baza korxonada territoriyasidan 300–500 m uzoqlikda loyihalashtiriladi.

Tovar parkining sig'imi loyihalashning texnologik normasi tomonidan belgilangan bo'lib, saqlash muddatiga bog'liq. Saqlash muddati esa har bir tovar mahsulotini 15 sutkalik ishlab chiqargan miqdorini qabul qilib olish va saqlashga mo'ljallangan bo'lishi kerak. Suyultirilgan gazlar omborlarining sig'imi shu mahsulotni 3 sutkalik ishlab chiqarilgan miqdoridan oshmasligi kerak. Agarda neft mahsulotlari quvurlar orqali jo'natilsa saqlash muddatining normasi 7 sutkaga qisqartiriladi.

O'rnatiladigan rezervuarlarning miqdori saqlash kerak bo'lgan mahsulotning miqdoriga va rezervuarining sig'imiga bog'liq. Iqtisodiy tomonidan qaraganda katta hajmdagi rezervuarlarini qurgan ma'qul. Masalan: 10 ming kub. metrli 3 ta rezervuar o'rniga bitta 30000 m³ rezervuar qurilsa o'z navbatida tovar parkining maydoni kichrayadi.

Har bir tovar mahsuloti uchun kamida 3 ta rezervuar loyihalangani. Bittasiga mahsulot keladi, ikkinchisi analizda, uchinchisidan mahsulot jo'natiladi.

Joylashtirishga qarab yer osti va yer usti rezervuarlari deyiladi.

NQIK va NKKlarda tovar mahsulotlarni 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 50000 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, yengil benzin fraksiyalari (to'yingan bug'larini bosimi 20°C da 90 kPa dan yuqori bo'lgan) gorizontaal silindrik rezervuar va sharsimon rezervuarlarda saqlanadi.

Tovar mahsulotini jo'natish. NQIK va NKK tovar mahsulotlarini 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 yetkazib beriladi. Iqtisodiy tomonidan qachonki yiliga 300–500 ming tonna mahsulot tashilsa quvur foyda keltiradi. NQIK va NKKning territoriyasi ichida texnologik qurilmalaridan tovar mahsulotlari trubalar

orqali sexlarga, omborlarga beriladi. Bu mahsulotlarning miqdori bosh tovar bazasida hisobga olinadi.

Temiryo‘l transporti – neft mahsulotlarini tashishni asosiy turidir. Mahsulotlarni asosan sisternalarda tashiladi. Sisternalar universal va maxsus turlarga bo‘linadi. Universal sisternalarda asosan neft-mahsulotlari, neft, mazut tashilsa, maxsus sisternalarda esa suyultirilgan gaz, kislotalar va h.k. tashiladi.

Neft mahsulotlarini jo‘natishi uchun tovar bazasi tarkibida maxsus qurilish loyihalanaadi. Agar jo‘natiladigan mahsulotlar ko‘p bo‘lsa estakada, kam bo‘lsa alohida 5–10 ta stoyak quriladi.

Neft mahsulotlarini bitta sisternaga, sisternalar guruhiga va sisternalar marshrutiga quyiladi. Marshrutli quyish ancha tejamli bo‘lganligi uchun loyihalashda buni ko‘pincha asosiy tur sifatida olinadi. Temir yo‘l estakadasining uzunligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

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

N – sistema soni (marshrutdagi).

Q_i – sisternalar soni (turiga qarab), %.

L_i – har xil sisternalarning uzunligi.

Estakadaning uzunligi marshrutni yarmiga teng bo‘lish kerak. Suyultirilgan gazlarni quyish va tushirish uchun quriladigan estakadalarga qattiq talab qo‘yiladi. Bu estakadalar boshqa estakadalardan alohida bo‘lishi kerak, alohida kollektorlar, quvurlar, quyish – tushirish jihozlari, har bir quyiladigan gazlar uchun gazlarning sathini o‘lchovchi sistemalar bilan jihozlanishi kerak.

Avtomobil transporti – NQIK va NKK tovar mahsulotlari avtomobil transporti bilan cheklangan miqdorda tashiladi. Bular uchun alohida quyish stansiyalari quriladi. Har bir quyiladigan mahsulotning o‘zini o‘rni bo‘ladi.

NQIK va NKKlarni reagentlar, katalizatorlar va surkov materiallari bilan ta‘minlash. 1. Reagentlar bilan ta‘minlash. NQIK va NKKlarda reagent sifatida ishlatiladigan kimyoviy reagentlar har xil temir yo‘l sisternalarida tashiladi, shuning uchun loyihani boshlashdan oldin mahsulot qanday sisternada kelib tushishini adabiyotdan (справочник) aniqlanadi.

2. Sisternaning turiga qarab mahsulot yuqori yoki pastdan tushirib olinadigan moslama loyihalanaadi.

3. Reagent sifatida ishlatiladigan bir qancha reagentlar yuqori haroratda qotadigan, yuqori darajali yopishqoq (deemulgator, prisadkalar, oleum, NaOH eritmasi) mahsulotlarni yumshatish uchun har xil usullar qo'llaniladi. Bazi bir hollarda yuqori haroratda qotuvchi mahsulot uchun alohida issiq inshootlar quriladi. Bu yerda benzol, fenol va moylar uchun prisadkalar quyilgan sisternalar bo'shatiladi.

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

Temir yo'l orqali keltirilgan reagentlar reagent xo'jaligining rezervuar parkiga yuboriladi. Rezervuar parkining sig'imi reagentlarning normativ zaxiralariqa qarab aniqlanadi. Reagent xo'jaligida quyidagi reagentlarni zaxiralari quyidagi miqdorda bo'lishi kerak. Sulfat kislotasi – korxonaning 20 sutkalik ehtiyojini qondirishi, NaOH – 25 sutka, fenol, furfurool, MEK, atseton, benzol, etilenglikol, trinaryofosfat –30 sutkalik hajmda bo'lishi kerak.

Propan, ammiak va boshqa suyultirilgan gazlar gorizontaI 25 – 100 kub.m hajmdagi rezervuarlarda saqlanadi.

NQIK va NKKlarda past konsentratsiyali reagentlar qo'llaniladi. Shuning uchun reagent xo'jalik tarkibida reagentlarni suyultirish shohobchasini loyihaga kirgizish zarur. Masalan: NaOH dan 10% eritma tayyorlash kerak; monoetanolamin (MEA)dan 10–15% lik eritma tayyorlash kerak.

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

NQIK reagent xo'jaligining rejasi.

1. Rezervuar parki.
2. Nasos stansiyasi binosi.
3. NH₃ kompressori.
4. Quyish estakadasi.
5. NH₃ ni quyish stoyaklari.
6. TP – transformator podstansiyasi.
7. Nazorat o'lchash asboblari – operator xonasi.
8. VK – ventilyatsiya kamerasi.

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 jihozlardan chiqqan chiqindilar.

2. Muhofaza klapanlaridan chiqadigan avariya chiqindilari.

3. Texnologik jihozlarni ishga tushirish va falokatli vaziyatda tashlanadigan chiqindilar beriladi.

To'xtatiladigan paytda tashlanadigan chiqindilar. Hozirgi zamon NQIK va NKKlarining fakel xo'jaligi umumiy yoki yuqori unumli qurilmalarning (EP-300, AVT-6, LK-6Ts) fakel sistemalaridan tashkil topgan bo'lib, zaharli gazlarni yoqish uchun qo'llaniladi.

Fakel sistemasini loyihalash. 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 chiqarishning analitik nazorati. NQIK va NKKlarini to'g'ri ekspluatatsiya qilish uchun ishlab chiqarishni analitik nazorat qilinadi. Analitik nazorat laboratoriya analizlari yo'li bilan olib boriladi.

Korxonaning bosh rejasi. Bosh reja – loyihani bir qismi bo'lib, NQIK va NKK territoriyasida kompleks joylashgan muhandislik va transport kommunikatsiyalarni, imorat va inshootlarni joylashtirish masalasini kompleks hal qiladi.

Korxonaning bosh rejasiga – loyihalash jarayonida korxonani qurish uchun ajratilgan maydonida chizmaga tushirilgan hamma imoratlar, inshootlar, avtomobil va transport yo'llari, yer osti va yer usti quvurlari, elektr bilan ta'minlovchi elektr kabellar, aloqa kabellar va h.k. kiradi.

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

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

Jarayonlar va mahsulotlar	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 haydashga berildi:		
Tuzsizlangan neft	100,0	100,0
Olindi:		
Gaz va barqarorlangan golovka	2,5	2,5
Fr.NK-62°C	3,2	3,2
Fr.NK-62-85°C	2,6	2,6
Fr.NK-85-105°C	4,4	4,4
Fr.NK-105-140°C	5,0	5,0
Fr.NK-140-180°C	7,2	7,2
Fr.NK-180-230°C	8,0	8,0
Fr.NK-230-300°C	3,4	3,4
Fr.NK-300-400°C	3,6	3,6
Fr.NK-230-350°C	15,8	15,8
Fr.NK-400-450°C	1,9	1,9
Fr.NK-450-500°C	1,5	1,5
Fr.NK-350°C dan yuqori	34,0	34,0
Fr.NK-500°C dan yuqori	6,2	6,2
Yo'qotilgan	0,7	0,7
jami:	100,0	100,0
Rangsiz distilyatlarni qayta ishlash (kat.riforming, gidrotozalash, gazlarni fraktsiyalash, izomerizatsiya)		
Berildi:		
Gaz va barqarorlashtirilgan bosh fraksiyalar, fr.NK-62, 62-85, 85-105, 105-140, 140-180, 180-230, 230-300, 230-350°C	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

1.11–6-jadvalning davomi

1	2	3
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 H 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°C 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°C	100,0	3,60
Olindi:		
Yengil rafinat	59,0	2,12
Ekstrakt (fr.300–400°C)	40,0	1,44
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°C)	39,0	0,74
Yo'qotilgan	1,0	0,02
Jami:	100,0	1,90
III potok		
Berildi:		
fr.450–500°C	100,0	1,50
Olindi:		
Og'ir rafinat	61,0	0,91

1.11–6-jadvalning davomi

1	2	3
Ekstrakt (fr.400–450°C)	38,0	0,57
Yo'qotilgan	1,0	0,02
Jami:	100,0	1,50
<i>IV potok</i>		
Berildi:		
Deasfaltizat	100,0	1,49
Olindi:		
Qoldiq rafinat	62,0	0,92
Qoldiq ekstrakt (fr.400–450°C)	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°C	62,0	1,31
Gaz. fr.300–400°C	37,0	0,79
yo'qotilgan	1,0	0,02
Jami:	100,0	2,12
<i>Deparafinlash</i>		
<i>I potok</i>		
Berildi:		
o'rta rafinat	100,0	1,14
Olindi:		
dep.moy fr.400–450°C	69,0	0,79
Gaz fr.400–450°C	30,0	0,34
Yo'qotilgan	1,0	0,01
Jami:	100,0	1,14
<i>II potok</i>		
<i>I</i>		
Berildi:		
og'ir rafinat	100,0	0,91
Olindi:		
dep.moy fr.450–500°C	70,0	0,64
Gaz fr.450–500°C	29,0	0,26
Yo'qotilgan:	1,0	0,01
Jami:	100,0	0,91
<i>III potok</i>		
Berildi:		
Qoldiq rafinat	100,0	0,92
Olindi:		
Qoldiq dep.moy	76,0	0,70

1.11-6-jadvalning davomi

1	2	3
Petrolatum	23,0	0,21
yo'qotilgan	1,0	0,01
Jami:	100,0	0,92
<i>Gach va petrolatumni moysizlantirish</i>		
Berildi:		
gach fr.300-400°C, 400-450°C, 450-500°C, petrolatum	100,0	1,60
Olindi:		
Parafin fr. 300-400°C	56,0	0,43
400-450°C		0,19
450-500°C		0,15
Serezin		0,12
Filtrat	43,0	0,69
Yo'qotilgan	1,0	0,02
Jami	100,0	1,6
<i>Moylarni gidrotozalash</i>		
Berildi:		
dep.moy fr.300-400°C, 400-450°C, 450-500°C, 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:		
Yengil past haroratda qotuvchi Komponent	97,8	1,28
O'rta komponent		0,77
Og'ir komponent		0,63
Qoldiq komponent		0,68
Otgon	1,4	0,05
Gaz	1,4	0,05
H ₂ S	0,3	0,01
yo'qotilgan	0,5	0,02
Jami:	101,4	3,43
<i>Parafin va serezinni gidrotozalash</i>		
Berildi:		
Tozalanmagan parafin fr-lari: fr.300-400°C, 400- 450°C, 450-500°C	100,0	0,89
Tozalanmagan serezin	1,4	0,02
H-gaz	0,3	0,005
Jami	101,4	0,91
Olindi:		
Tozalangan parafin	99,0	0,76

1	2	3
Serezin	99,0	0,12
Gach	1,4	0,1
Otgon	0,4	0,1
H,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>Oltinugurt ishlab chiqarish</i>		
Berildi:		
H.S	100,0	0,15
Olindi:		
element oltinugurt	97,0	0,14
yo'qotilgan	3,0	0,01
Jami:	100,0	0,15

1.12. Korxonani energiya resurslari bilan ta'minlash va uni loyiha yechimi

Hozirgi zamon NQIK va NKKlarda issiqlik energiyasi, bug' va issiq suv holatida ishlatiladi, bug'ni katta qismi texnologik sharoitda ishlatiladi; rektifikatsion kolonnalarga (mahsulotni qaynash haroratini pasaytirish uchun), isitgich va qaynatgichlarga (mahsulotni isitish uchun), ejektorlarga (vakuum yaratish uchun) yuboriladi. Bug' kompressor privodlarida va nasoslarda ishlatiladi, truba o'tkazilgan yo'llarni va sig'imlarni isitish uchun ishlatiladi. Vaqti-vaqti bilan uskunalarni ta'mirlash, tayyorlash va yong'inga qarshi kurashda ham bug' ishlatiladi. Suvni issiq suv bilan isitish uchun, neft mahsulotlarini qizdirish uchun ishlatiladi. Texnologik qurilmalar va umumiy korxonada obyektlarini loyihalashtirishda bug'ni ishlatishni qisqartirishga erishish

kerak. Masalan, bug' bilan ishlaydigan nasos va kompressorlarni ishlatish tavsiya etilmaydi. Bug'ni uzatish nasoslari ishlatilganda ko'p miqdorda qiyin foydalaniladigan neft mahsulotlari bilan ifloslangan past parametrli bug' bo'ladi. Quvur uzatgichlarni, uskunalarni va sexlararo kommunikatsiyalarni isitishni loyihlashtirishda ham bug'dan foydalanmaslik kerak. Bug'ni faqat mahsulotning qovushqoqligi yuqori va qotish harorati (mazut, bitum, og'ir smolalar) baland bo'lganda ishlatish mumkin.

Issiqlik tashuvchilarni ko'rsatkichlari hozirgi vaqtda teplofikatsiya tarmoqlarini loyihalashda faqat issiq suvdan foydalaniladi. Issiq suv ishlatish gigiena talablariga javob beradi, issiqlik tarmoqlariga oson ulanadi. NQIK va NKK loyihalarida 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. Piroлиз uskunalarida 2,5 – 4,0 MPa bosimi bug' kompressorlarni turbina uzatgichli va 160°C yuqori qizdirish uchun bo'lgan mahsulotlarga mo'ljallangan bo'ladi. 1,0 – 1,8 MPa bosimli bug' NQIK va NKK ko'proq ishlatiladi, chunki shu bosimli bug' loyihada mo'ljallangan hamma texnologik uskunalarda 0,2 – 0,7 MPa bosimli bug' qaynatgichlarning uskunalari va gaz taqsimlash bloklarini isitish, yong'inni o'chirishga va quvur o'tkazgichlarning asbob-uskunalarini isitishda ishlatiladi.

Agar past parametrli bug' kerak bo'lsa, reduksion sovutish uskunasi loyihalashtiriladi, bu o'z navbatida bug'ning bosimi va haroratini pasaytiradi. Hozirgi 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 ventilyatsiya va isitish uchun ishlatilmaydi. Sanoat suvi grafik bo'yicha 150–170°C yoki 130–170°C da foydalaniladi. Haroratni kerakli miqdorgacha pasaytirish uchun maxsus elevatorlardan foydalaniladi.

Issiqlik energiyasi omillari. NQIK va NKK uchun energiya omillari manbayi issiqlik elektrotsentral (TES) va isitgichlar, ikkilamchi issiqlik resurslarini qayta ishlovchi uskunalar hisoblanadi. Issiqlik tarmoqlari shartli ravishda tashqi va ichki bo'lib, korxonalar 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, tarmoqni yig‘ishni va kondensatga qaytishi tushuniladi. Issiqlik tarmoqlarini diametri hisoblanadi. Joiz termlik harakati va bosimlar ayirmasi bo‘yicha taxminiy hisoblar uchun quyidagi joiz tezlik harakati (m/s) tavsiya etiladi.

Bug‘ trubaprovodi o‘rtacha diametrda:

isitilgan ≤ 50

to‘yingan ≤ 35

Quvur uzatgichli bug‘ katta diametrda:

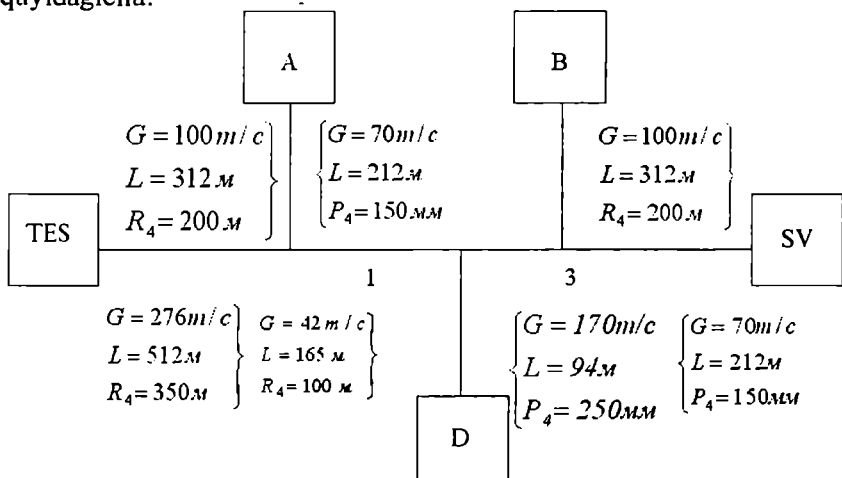
isitilgan ≤ 80

to‘yingan ≤ 60

Kondensat to‘planganlik 0,2

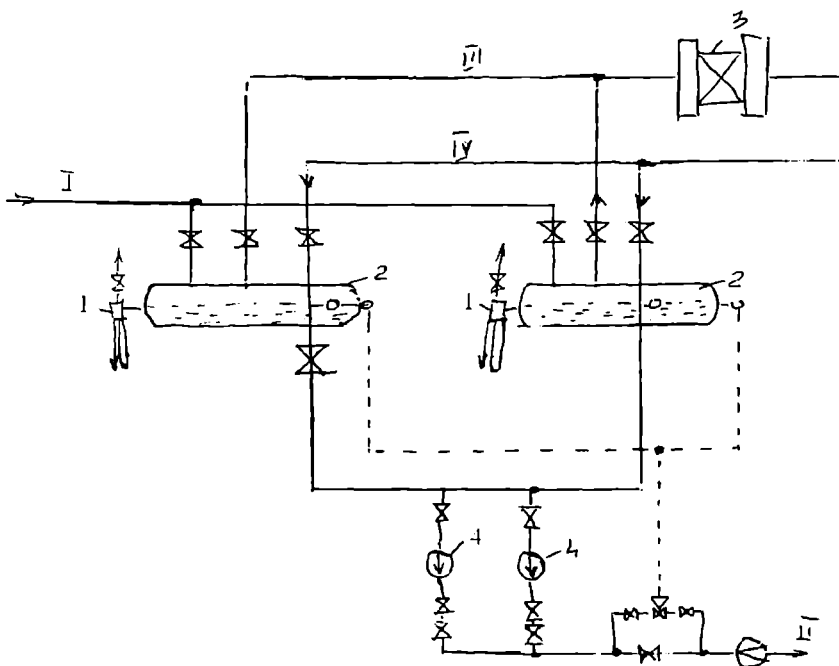
Sovitilgan 1,2

Issiqlik tarmoqlarini loyihalashda to‘liq hisob-kitob qilish kerak: gidravlik, harakat uzunligining mustahkamligi va kompensatsiyasi. Gidravlik hisob sxemasidan boshlanadi. Truba o‘tkazuvchilar hisob uchastkaga bo‘linadi. Hisob sifatida ikkita uchastka oralig‘i olinadi. Bug‘ o‘tkazish katta masofa bo‘lib, hisob uchastkasining uzunligi 300–500 metrni tashkil etadi. 1.12–3-rasmda keltirilgan sxema quyidagicha.



1.12–3-rasm. Issiqlik tarmoqlarining gidravlik hisob sxemasi.

Bug' uzatish har doimgidek maxsus qurilmada olib boriladi. Kondensat bera olishlik 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.



1.12-4-rasm. Rayon avtomatlashtirilgan kondensat stansiyasining sxemasi:

- I – iste'molchilardan 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 – havo sovutgichi;*
- 4 – kondensat nasoslari.*

Kondensat quvur uzatgichli texnologiya qurilmalari va hamma korxonalarida 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. 1.12–4-rasm kondensat stansiyasi sxemasi keltirilgan.

Elektr ta'minot. Boshlang'ich asosiy elektr energiya iste'molchilari. NQIK va NKKda asosiy elektr energiya iste'molchilariga texnologik qurilmalar, suv ta'minotlari, umumkorxonalar nasoslari, kompressorlar, mexanik ta'mirlovchi sexlar, ma'muriy xo'jalik bo'limlari va boshqalar kiradi. Elektr energiyasi nasoslarga, kompressorlarga, yuk ko'targichlarga va boshqa mexanik qurilmalarga ta'rif bo'yicha, kerakli taqsimlanadi. Zamonaviy NQIK va NKKlarining elektr qabul qiluvchi quvvati 300 MVt bo'ladi.

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

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

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

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

Birinchi toifaning qabul qilgichlariga quyidagilar kiradi: trubali pechlarga xomashyo beruvchi nasoslar, vakuum hosil qiluvchi nasoslar, gaz aralashmasini kompressor (sirkulyatsiyalovchi)lari (riforing 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 bo'ladi. NQIK va NKKlarini loyihalashda ikkinchi toifadagi qabul qilgichlar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

texnologik qurilmalardagi aksariyat nasoslar, tovar xomashyo xo'jaligi, qayta suv ta'minoti, gradirniya ventilyatorlari, nazorat yoritgichlari.

Uchinchi kategoriyaga elektr qurilmalarini vaqtincha ta'mirlash uchun yoki nasosning qisimlarini almashtirish uchun to'xtatishlar kiradi. Bu tanaffus bir sutkadan oshmasligi kerak. Uchinchi toifaga mexanik ta'mirlovchi elektr qabul qilgichlar, laboratoriyalar, omborlar, korxonalar boshqarmalari va boshqalar kiradi.

Elektr ta'minot manbalari. NQIK va NKKlarga yaqin bo'lgan TESlar elektr ta'minot manbasi vazifasini bajaradi. TESlarning quvvati korxonalar iste'mol qilayotgan issiqlik energiyasi bilan belgilanadi. Ishlab chiqarishda bug' ko'p miqdorda kerak bo'lganligi sababli ko'p hollarda elektr energiyasini quvvatini oshirish kerak bo'ladi. Ortiqcha elektr energiyasining energotizim 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 guruhi uchun foydalanilganda kuchli podstantsiyadan kiritish (PGB) qurilmasidan foydalaniladi. Uning quvvati 110–35 / 6–10 kV. Bu qurilma loyiha joylashishi alohida maydonda joylashtirilib, u TES maydoniga kirmaydi. U podstantsiya rayon elektr ta'minot tarmog'iga ulanadi. Bu moslamalarni NQIK va NKK qurilayotganda TESdan oldinroq qurib, qurilishda shu moslamadan foydalanish kerak.

Mustaqil manba sifatida foydalanilayotgan energiya tizimi yaxshi ishlamagan hollarda, elektrodizel yoqilg'ida ishlaydigan elektrostansiyalardan foydalaniladi. Ular avtomatik ravishda ishga tushiriladigan bo'lishi kerak.

Avariya holatlarida ishlatiladigan elektr energiya manbalaridan foydalanganda, ularning quvvati umumiy korxonalar uchun ketayotgan elektr energiyasining 10–20% miqdorini tashkil qilishi kerak.

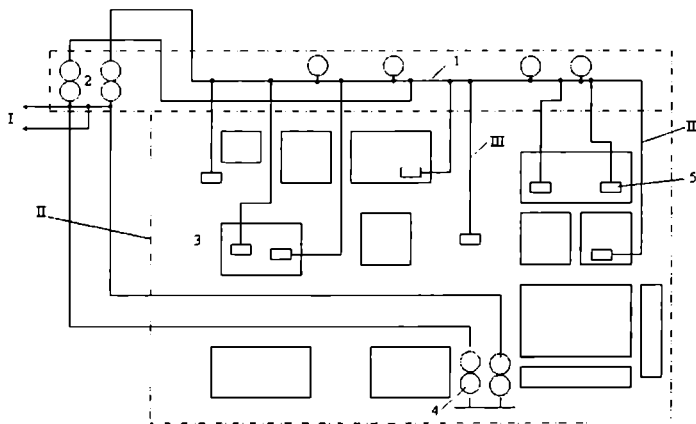
Korxonalarining elektr energiya iste'mol qilish sistemalari. Korxonalarining bu sistemalari ichki va tashqi elektr ta'minotiga bo'linadi. Tashqi elektr ta'minotiga quyidagilar kiradi: TES; taqsimlovchi punktning tashqi elektr uzatuvchi (punktning tashqi) liniyasi (RP) va bosh pasaytiruvchi podstantsiyasi (GPP); kamaytiruvchi transformator podstantsiyasi.

Ichki elektr ta'minot tizimiga quyidagilar kiradi: sexlarni kamaytiruvchi transformator podstantsiyalari (TP); taqsimlovchi

transformator podstansiyasi (RTP); taqsimlovchi bo‘lim (RP); korxonaning yuqori kuchlanish taqsimlovchi tarmog‘i.

NQIK va NKKlarda quvvat 50 mVt dan oshmasa, u holda korxonani loyihalashda kuchlanish generatori 6 yoki 10 kV qilib loyihalanadi. 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 loyihalanadi. TESdan 1–2 km uzoqdagi moslama 6–10 kVt kuchlanishli generator loyihalanadi. Tashqi elektr ta‘minotining sxemasi 1.12–5-rasmda keltirilgan.

NQIK va NKK loyihalashda asosiy savol bu – kuchlanishni tanlash hisoblanadi. Yuqori kuchlanishli taqsimlagichlarga 6 yoki 10 kVt kuchlanish olinadi. 10 kVt kuchlanishning 6 kVt dan avfzalligi: olib o‘tish yo‘llari va kabellarni kam ketishi, tarmoqlarda kuchlanishni va quvvatni yo‘qotishning 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 hollarda va yuqori kuchlanishda ishlaydigan elektr energiya manbalaridan foydalanilganda ishlatiladi.



1.12–5-rasm. Tashqi elektr ta‘minot bo‘limi sxemasi:

I – energiya tizim bilan aloqa; II – havo liniyalari 30–110 kV; III – kabelli liniyalari 6–10 kVt 1-TES, 2-kuchaytiruvchi podstansiya, 3-NQI va IKZlari, 4-korxonaga GPPsi 35–110/6–10 kVt 5-RP va RTP 6kVt.

Agar elektr energiya manbasi 6 kV kuchlanishga ega bo'lsa, u holda yuqori kuchlanishli dvigatellar ham shu kuchlanishda ishlaydi.

Ko'p NQIK va NKKlarini loyihalanganda shu xulosaga kelindiki, 10 kV li yuqori kuchlanishli taqsimlovchi tarmoqlardan foydalanish uncha qo'l kelmaydi.

Past kuchlanishli tarmoqlarda 660 yoki 380 V kuchlanish qurilmadan foydalanish mumkin. Texnologik loyihalashda 860 V kuchlanish me'yoriy hisoblanadi.

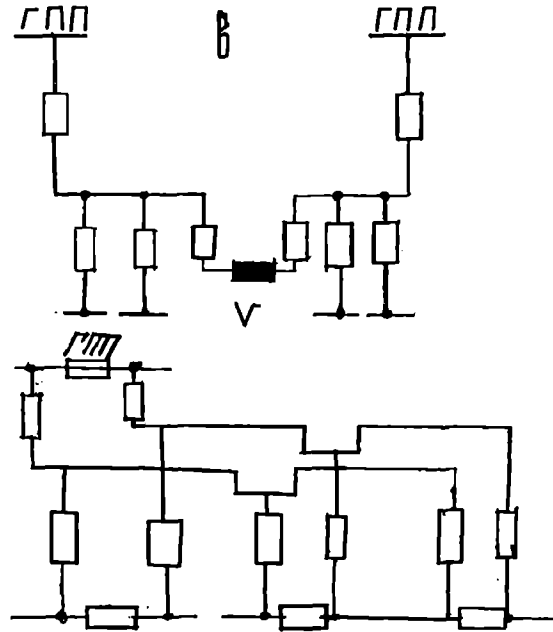
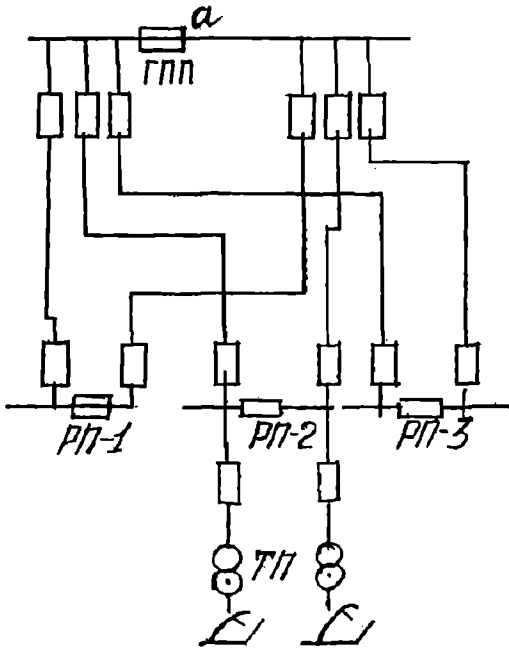
Bunday kuchlanishli qurilmadan foydalanish metallarning sarfini va jihozlarning sarfini kamaytiradi, bundan tashqari, ta'mirlash ancha qulay va kam sarf. Past kuchlanishli tarmoqlarda 660 V kuchlanishdan foydalanganda yuqori quvvatli, lekin taqsimlash sxemasi sodda transformatorlardan foydalanish mumkin.

NQIK va NKKlariga 650 V li elektr apparat va elektr uskunalarni kerakligicha tayyorlashdan oldin 380/220 V kuchlanishi past bo'lgan taqsimlovchi tarmoqlarni qo'llash lozim. Yoritish tarmoqlari uchun hamma hollarda ham 380/220 V li kuchlanishdan foydalaniladi.

Korxonada elektr energiyasining taqsimlanish sxemasi. Ichki elektr ta'minotining elektr energiyasi sistemasi taqsimlashda radial va magistral sxemalari bo'yicha loyihalanadi (1.12—6-rasm).

Radial sxemani 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 sxemaning xarakterlanishi shundaki, RPPga bir nechta RP yoki TP ulanadi. Iste'molchi magistral umumiy o'chirish apparatiga ega bo'lishi kerak. Elektr ta'minotni xavfsiz ishlashi uchun transformatorlarda kuchlanish ortib ketganda yoki boshqa hollarda uzib qo'yuvchi moslama bo'lishi kerak. Magistral sxemalar 2- va 3-toifalar bo'yicha iste'molchilar uchun foydalaniladi.



1.12-6 rasm. Korxonada bo'yicha elektr energiyasini taqsimlash sxemasi:
 a) radial; b) magistral ikki tomonlama oziqlanish; v) - 2 magistralli magistral.

Qolgan hollarda qulay va ishonchli radial sxemadan foydalaniladi. Radial sxemalar magistral sxemaga nisbatan ancha qimmat, chunki unga ko'p miqdorda elektr uskuna va kabellar sarflanadi. Radial sxema tarmoqlari uchun kabel liniyalar, magistral uchun esa kabel yoki ochiq holdagi 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 loyihalanadi (1.12–5-rasm). Ularning kuchlanishi 110/6, 35/6 da 6/0,4 kV bo'ladi. TP tarkibida transformator va yordamchi moslamalar (akkumlyatorli, batareyalar, signalizatsiya, to'g'ridan-to'g'ri moslama, boshqaruv moslamasi) bo'ladi. Kerakli kuchlanishli elektr energiyasini alohida iste'molchilar o'rtasida taqsimlanganda taqsimlovchi moslamalar (RU) loyixalanadi, bular ichiga kommutatsiyali apparatlar, xavfsizlik va avtomatika moslamalari kiradi. Taqsimlovchi moslama qurilmalarini loyihalanganda bazan 6/0,4–0,23 kV li transformator podstansiyalari kiritiladi. TP va RUlarni ishlab chiqarish binolari oldida tik yoki berk holatda joylashtirish mumkin. GPPlarni (110–35/6 kV li) alohida tik turgan holda loyihalanadi. Bu podstansiyaning kuchlanish transformatorlarini U6–10 kV ga yaqin bo'lmagan va ochiq holda joylashtirish lozim. Agar GPP maydon tashqarisida yoki korxonadan tashqarida joylashgan bo'lsa 110 kV taqsimlovchi moslamalarni (RU) ochiq holda joylashtirish mumkin. 6–10 kV li Rular yopiq holda joylashtiriladi.

NQIK va NKK loyahasida 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 kVt gacha katta quvvat (kuchlanish 380V) bilan ishlanganda qurilmaga TP qo'shiladi. TPni podstansiya qurilmalariga va taqsimlovchi moslamalarni katta kuchlanishda ishlaydigan binolarga loyihalanadi. Loyihalanganda yong'inga qarshi norma va elektr qurilma moslama shartlariga rioya qilish, TP va RU binolaridagi pollarning sathi portlashga xavfli binolardan balandroq bo'lishi, RU va RP binolarni portlashga xavfli binolardan yonmaydigan devor bilan ajratish, RP va RU binolarda ortiqcha bosimni hosil

qilish kerak. Prokladkali kabellarni elektrlashgan binolardan tashqariga chiqarib yana, texnologik qurilmasi bor binolarga kiritiladi.

TP va RTPlar uchun umumkorxonadagi qurilmalardagi quyidagi asosiy jihozlar 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 kVt quvvatga ega va komplektlashgan taqsimlovchi moslama 0,4 kVt li.

NQIK va NKK elektr ta'minoti loyihalashganda omborda zaxiradagi transformatorlarni korxonaga uchun umumiy bo'lgan TP saqlash lozim. Chunki korxonadagi transformatorlar ishdan chiqqanda ishini to'xtatib qo'ymasdan boshqa transformator qo'yiladi.

Kuchli elektruskunalar. NQIK va NKKlarning kuchli elektro uskunalariga quyidagilar kiradi: taqsimlovchi moslama; elektrodvigatellar va boshqa yoquvchi va himoyalovchi apparaturali elektr qabul qiluvchilar.

NQIK va NKKlarni loyihalanganda shuni ko'zda tutish kerakki, hamma elektromexanizmlar (nasoslar, kompressorlar va h.k.) elektrodvigatellar bilan komplekt holda keladi. Dvigatelning ishlashi tokning turiga, kuchlanishiga, quvvatiga va ishlatishga bog'liqdir. NQIK va NKKlarda kalta berkilgan rotorli, 3 faza tokli, asinxronli elektrodvigatel ko'p tarqalgan.

800 kVt kuchlanishiga ega bo'lgan portlashdan himoyalangan yuqori voltli elektrodvigatel ochiq sikli ventilga loyihalashgan bo'lishi mumkin. Katta quvvatli elektrodvigatel berk sikli ventil tavsiya etiladi.

Nasos va kompressorlarga elektrodvigatel tanlashda tekshiriluvchi hisobni hisoblash 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.

NQIK va NKKlarni loyihalanganda mumkin qadar barcha joylarda apparatlarni boshqaruvchi umumiy ko'rsatmalarini qo'llash lozim. U o'zining mustahkamligi, uzoq vaqt chidamliligi va portlashdan saqlovchi boshqarish apparatlaridan arzonligi bilan farqlanadi.

Texnologik qurilmalarni loyihalanganda yoquvchi apparatura sifatida 380 V kuchlanishli dvigatellar uchun P turdagi magnit yoqgichlarni

qo‘llash, avtomatik havoli 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 alohida elektroshitli binolardagi qo‘ygichlarning chidamligini yodda saqlash zarur. Post yoki kalit, portlashdan himoyalangan tugmachalarni elektropriyomniklarga o‘rnatish zarur.

6 kV kuchlanishdagi elektrodvigatel boshqarganda masofadan boshqara oladigan va podstansiyalarda komplekt taqsimlovchi kameralarga o‘rnatiluvchi moyli o‘chirgichlardan foydalaniladi.

Elektr tarmoqlar. NQIK va NKKlarda elektr energiyani taqsimlash va uzatish uchun elektr tarmoqlarni loyihalashtiriladi. TESni energotizimi bilan bog‘lanish uchun bosh pasaytiruvchi podstansiyalarni va ichkariga kiruvchi 35–110/6 kV podstansiyalarni ulanishda havo yo‘llaridan elektruzatkichlarni ko‘zda tutiladi.

NQIK 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 holda egiluvchan va qattiq tok simlarni butun va mustahkamligini tekshirish tavsiya qilinadi. Kabel tarmoq prokladkalarini tunellar, yopiq kanallarda, transheyalar va estakadalarda loyihalashtiriladi.

Taqsimlovchi qurilmalardan TES to korxonada devorlarigacha 6–10 kV kabellarni tortish uchun juftlashgan yer osti kanallardan foydalaniladi. Elektr ta‘minotning mustahkamligini oshirish uchun foydalanilayotgan va zaxiradagi kabellardagi har xil juftlashgan kanallarni tekshirib turish zarur.

Sexlar o‘rtasidagi o‘tkazilgan kabel tarmoqlarni qulay bo‘lishi uchun va mustahkamligini oshirish uchun estokada va texnologik truba yo‘llari va ustunlar orqali yoki maxsus kabel estakadalar loyihalanaadi. NQIK va NKK estakadalarida yonuvchan va oson alanganadigan suyuqliklar texnologik truba yo‘llari yotqizilganda, diametri 30 mm dan kam bo‘lgan himoyalangan va himoyalanganmagan, mustahkam kuzatiluvchi kabellar, izolyatsiya qilingan simli po‘lat truba yo‘llari o‘rtasiga issiqlikka chidamli to‘sqichlarni qo‘yish zarur. Kabellar transheyalarga yotqizilganda kuch va mexanik jarohlardan himoyalash kerak. Buning uchun kabellarga tuproq yoki qum sepiladi. Texnologik qurilmalarni loyihalanganda tarmoqlarni texnologik truba yo‘llari bilan birga stoyka va estakadalarga joylashtirishga harakat qiladilar. Agar

iloji bo'lmasa himoyalangan kabellarni transheya va kanallarga joylashtiriladi. Qurilmadagi kabellar yotqizilgan kanallar qum bilan to'ldirilishi tavsiya qilinadi.

Elektr yoritgichlar. NQIK va NKK uch sistemadagi yoritkichlar loyihalanaadi: umumiy, ish joyini yorituvchi va kombinatsiyali. Umumiy yoritgichlar texnologik jarayonlarni borishi uchun zarur bo'lgan joylarda xizmat qiladi; ish joyini yoritgichlari esa umumiy yoritgichlar kerakli darajada ish joyini yorita olganida xizmat qiladi. Umumiy yoritgichlarni yaratish uchun yoritgichlarni bino maydonlariga joylashtiriladi; ish joyini yoritgichlarini ishlash joylariga (o'Ichagich asboblarda, pult boshqargichlarda va h.k.) joylashtiriladi. Kombinatsiyalashgan yoritgichlar deb umumiy va ish joyini yorituvchi yoritgichlarga aytiladi.

NQIK va NKKlarda xavfsizlikni ta'minlash uchun 2 xil ko'rinisdagi elektr yoritgichlardan foydalaniladi: ishchi va avariya holatidagi. Ishchi holatdagi yoritgichlar korxonadagi ochiq va bino ichidagi ko'rinishni normallashtirish va qulaylashtirish uchun xizmat qiladi. Ikkala ko'rinisdagi yoritgichlarni tarmoqlardan (har xil podstansiya) ta'minlab turish lozim. Avariya holatidagi yoritgichlar 10% dan kam bo'lmagan ish joyini yoritib berishi lozim. Normal sharoitda ishchi va avariya holatidagi yoritgichlar bir vaqtning o'zida ishlatiladi.

Korxonada binolaridagi yoritish qurilmalari unda ishlayotgan ishchilar uchun normal yorug'liklarni berishi lozim.

Elektr yoritgichlarni hisob-kitob qilganda kerakli miqdordagi yoritgichlar va ularga o'rnatiluvchi lampalarning quvvati inobatga olinadi. Umumiy yoritgichlarni hisoblashda ko'p tarqalgan va sodda usuli deb o'tkaziluvchan quvvatli usul hisoblanadi. Bu usul bilan hisoblashda tavsiya etilgan har xil turdagi yoritgichlarni binodagi maydon va talab qilinadigan yoritishni inobatga olinmagan, o'tkazuvchanlik quvvatidagi Vt/m^2 keltiriladi.

Ishlab chiqarishdagi portlashga xavfsiz ma'muriy xo'jalik blokli va maishiy xizmat binolari uchun lyumenissentli yoritgichlarni ishlatish tavsiya qilinadi. Portlashga xavfli binolarda esa portlashdan himoyalangan yoritgichlar qo'llaniladi.

NQIK va NKK maydonlarini kombinatsiya yoritgichlar yordamida yoritiladi. Yo'llarni yoritish uchun simobli yoki lyumenissentli lampalar, umumiy yoritish uchun esa rezervuar parklari, olish-qo'yush estakadalari, neftushlagichlar va hokazolarda proyektorlar ishlatiladi.

Yoritgichlarni tipik temirbeton tayanchlarga, projektorlarni esa **machtalar** yoki baland binolar va inshootlarga o'rnatiladi. Tashqi yoritgichlarni boshqarishda masofaviy va markazlashtirilgan hamda kunda keltirilgan boshqarishni yoritish (rezervuar) joylariga qarab taqsimlanadi: 1) yo'lni yoritish; 2) rezervuar park hududlarini yoritish; 3) gazogolderlar, omborlar va hokazolarni 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 yoritgichlari esa umumlashgan tashqi yoritgichlar o'chirgichlari shchitlaridan ta'minlanadi.

Korxonada 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 ishlatiladi: neft mahsulotlarini sovutish, neftni suvsizlantirish, kompressorlarni sovutish, neft mahsulotlarlarini yuvish, reagent eritmalarini tayyorlash, ishlab chiqarish xonalarining pollarini yuvish uchun va boshqa maqsadlarda.

Ishlab chiqarish suv iste'moli sinflanishi, iste'molchilarga beriluvchi suv va korxonada suv ta'minoti sxemasi avvaldan tanlab olingan bo'ladi.

Shunday qilib sovutish va tuzsizlantirish uchun, neft mahsulotlarini yuvish va reagentlarni tayyorlash uchun faqat toza suv ishlatiladi. Pollarni yuvish va neft qurilmalarini chayish, qaytgan suvlar sistemasini to'ldirish uchun tozalangan oqava suvlar ishlatilishi mumkin.

NQIK va NKK ishlab chiqarish suv ta'minoti kanalizatsiya va oqava suvlarni tozalash texnologik loyihalash normasi VNTP 25–79 ga asosan ishlab chiqarish suv iste'molidagi suv ma'lum normalarga javob berishi kerak. 1.12–8-jadvalda toza va qaytgan suv, hamda tozalangan suvlarning ikkilamchi suv iste'moliga kelayotgandagi shartlari keltirilgandir.

Suv sarfi. NQIKlarning ishlab chiqarish maqsadlaridagi suv sarfi quyidagi omillarga bog'liq:

- neftni chuqur qayta ishlash sxemasi bo'yicha;
- qayta ishlanadigan neftni hajmi bo'yicha;
- NQIK sxemasidagi havo bilan sovutish apparatlari soni va boshqa shartlar bilan NQIK va NKKlarning ishlab chiqarish, xo'jalik-ichimlik

va yong'inga qarshi maqsadlarda ishlatiladigan suv sarfi 1.12–7-jadvalda keltirilgan.

NQIK va NKKlarda suv ta'minoti va kanalizatsiya texnikasida neft mahsulotlari deb, barcha kichik qutbli yoki qutbsiz moddalar tushuniladi.

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 1.12–9, 1.12–10-jadvallarda keltirilgan.

Xo'jalik – ichimlik suv iste'moli. Xo'jalik-ichimlik suv iste'molidagi suv sarfiga quyidagilar kiradi: ichish uchun sanitar-gigienik talablar, korxonada oshxonalarida ovqat tayyorlash uchun, korxonada medpunktlarida tibiy yordam uchun va h.k.

O'z sifatiga ko'ra suv GOST 2874–73 "Ichimlik suvi" normasiga to'g'ri kelishi kerak.

Ichimlik suvi sarfi korxonaning personalni 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 m³/soat; 3840,0 m³/sutka; 47000,0 m³/yilga teng.

Yong'inga qarshi suv iste'moli. Bunday suv iste'moli NQIK va NKKlarda 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, qayerda yong'in chiqqanligiga, qanday mahsulot yonayotganligiga, qanday maydon va qay hajmdaligiga bog'liq. NQIK va NKK binolari va qurilmalarini loyihalashda YQNlarni, VNTP–28–79 ga asosan korxonadagi bir vaqtdagi ikki yong'in hisobga olinishi kerak: birinchisi – qayta ishlovchi sexlar va qurilmalar joylashgan asosiy ishlab chiqarish zonasi; ikkinchisi – xomashyo yoki tovar mahsulotlari omborlarida.

Suv sarfi eng yong'inga xavfli moddalar bo'lgan shartli ravishda yirikroq yonayotgan texnologik qurilma yoki portlashning hisobi bilan aniqlanadi. Har bir holatdan kelib chiqib suv hisobi quyidagi miqdordan kam bo'lmasligi kerak: 1) ishlab chiqarish zonasi – 120l/sutka, shuningdek, doimiy o't o'chirish vositalari ham qo'shimcha

50l/sutka: 2) xomashyo va tovarlar zonasida—150 l/sutka. Shunday qilib, NQIK va NKKsining minimal suv sarfi, 320 l/sutka yoki 1150 m³/soat. Yoqilg‘i profilidagi quvvati 12 mlt/yil bo‘lgan korxonaga uchun yong‘inga qarshi suv sarfi 430 l/sutka yoki 1550 m³/soatni 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, loyihalovchilardan ishlab chiqarish uchun yirik va ishonchli suv ta‘minoti manbai bo‘lishini talab etadi. Ko‘pincha bu faktor NQIK va NKKlarining 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 yer osti suvlari ishlatilishi ham mumkin.

NQIK va NKK suv ta‘minoti prinsipial sxemasi 1.12 – 7-rasmda keltirilgan.

NQIK va NKKlari 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 mahsulotlarini yuvish uchun doimiy suv berib turish; TES va reagentlarni tayyorlash, 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, korxonaga hududidagi vodoprovod tarmog‘idan iborat bo‘ladi.

Aylanma suv ta‘minoti – korxonadagi sovutgichdagi neft mahsulotlarining yuzasini sovutish, kompressor agregatlarini sovutishdagi bir necha bor aylanma holda sovutish tushuniladi.

Aylanma sistema suv ta‘minoti birinchi sistemasi, tarkibida S₃ va undan katta uglevodorodlar bo‘lgan neft mahsulotlarini sovutish yoki kondensatsiyasi uchun ishlatiladi va bu sistemadan chiqqan suv neftni tuzsizlantirish uchun ishlatiladi. Ikkinchi aylanma sistemasi inert gazlar va suyuqliklarni, nasoslarni sovutish uchun ishlatiladi.

Aylanma suv ta‘minoti uchinchi sistemasi esa neft mahsulotlarini bevosita suv bilan kontakti asosida sovutishdir.

Aylanma suv ta‘minoti 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 yetkazib berib (oshxona, laboratoriyalarga, medpunktlarga), sistemanasos stansiyasi, suv tozalash qurilmalari, vodoprovod va ichki sanitar-texnik qurilmalar majmuasidan tashkil topgandir (1.12-7-jadval).

1.12-7-jadval

Xo'jalik-iste'mol ichimlik suvi ta'minoti sistemasi

Korxonaprofil	Xo'jalik ichimlik suvi		Tozasuv m ³	Aylanmasuv, m ³	Yong'ingaqarshi 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 hosil 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	

Suv va tozalangan oqava suvlarga qo‘yiladigan talablar

Sifat ko‘rsatkichlari	Aylanma suv	Toza suv	Tozalangan oqava suvlar 1,2 lamchi i/ch ga qaytganlari
Muallaq moddalar, mg/l	25	25	4–6
Sulfatlar mg/l	500	130	500
Xloridlar mg/l	300	50	300
Umumiy tuz tarkibi mg/l	2000	500	2000
Vaqtinchalik qattqlik (mg-ekv/l)	15	3,3	15
doimiy qattqlik (mg-ekv/l)	5	2,5	5
pH	7–8,5	7–8,5	6,9–8,5

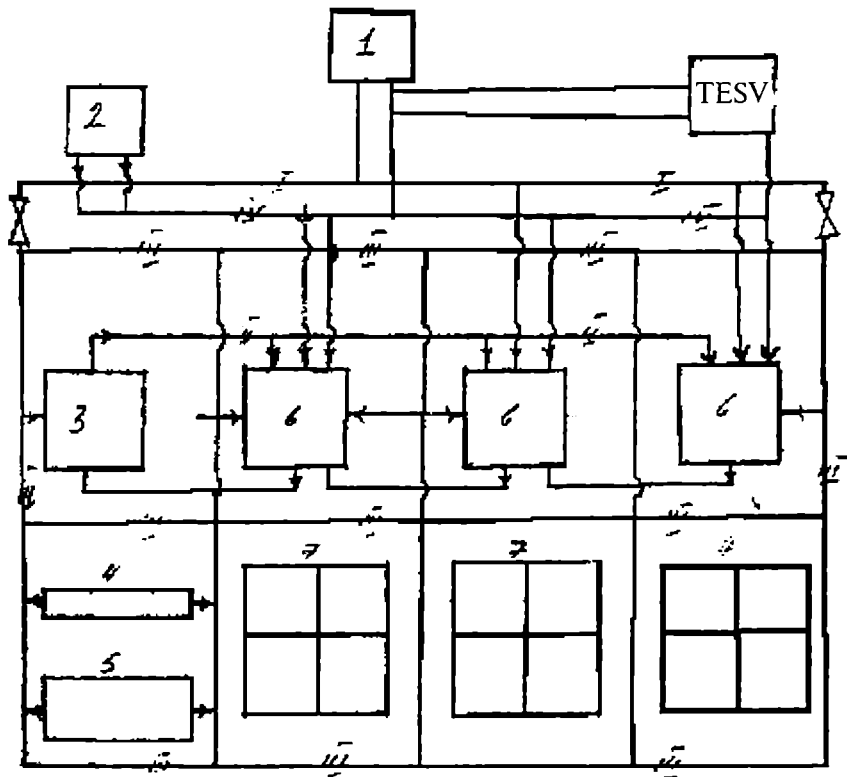
NQIK va NKK ni suv sarfi

Korxonasi 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
NKK	18–37	1,60–2,60	19,6–39,60

12 mln/t yil quvvatiga ega bo‘lgan hozirgi zamon profilidagi NQIK qayta ishlanadigan neft miqdoriga mos suv ishlatiladi (1.12–10 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



1.12-7-rasm. NQIK va NKK si suv ta'minoti prinsipial sxemasi:

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 – xomashyo va tovar mahsulotlar parklari.

1.13. Atrof-muhitni muhofaza qilish maqsadida qo‘yiladigan asosiy talablar va korxonalar, qurilmalarni qurish uchun loyiha tuzayotganda ularni e‘tiborga olish

Korxonalar va alohida sexlarning loyihalarini, shu jumladan, «Atrof-muhitni muhofaza etish» bo‘limini tuzayotganda, shu to‘g‘rida bor bo‘lgan ko‘rsatmalar, qo‘llanmalar va davlat qonunlariga rioya etish lozim.

«Ishchi loyiha»ni bu bo‘limda korxonalar qurilishiga qadar rayondagi havoni, yer ostki va ustki suvlarining holati va tuproqni tozaligi qanday darajada ekanligi to‘g‘risida ma‘lumotlar keltiriladi. Quriladigan korxonalar loyihasi, albatta, atrof muhitni muhofaza etish uchun zarur bo‘lgan choralarning ko‘rilishi lozim. Korxonalar qurilib ishga tushganda rayondagi muhitni tozaligi qanchalik o‘zgarib turishi ko‘rib chiqiladi. Albatta ko‘riladigan korxonadan chiqadigan chiqindilar korxonaga salbiy ta‘sir etmasligi lozim. Tabiiy boyliklardan yuqori samaradorlik bilan foydalanish ko‘zda tutiladi.

«Ishchi loyihadan» quriladigan korxonaning atrof-muhitga salbiy ta‘sir etadigan chiqindilarni zararsizlantirilgandan olinadigan samaradorlikni alohida qayd etib ko‘rsatish lozim. «Loyihada» bu choralar qonuniyatlarga mos kelishini takidlab o‘tish lozim.

Atmosferani muhofaza etish. Loyihaning atmosferani muhofaza etish qismining asosiy vazifalari:

a) korxonadan chiqadigan chiqindilarning miqdorini, tarkibini va qaysi holatda chiqishini aniqlash;

b) ishlayotgan va ishga tushiriladigan korxonaning zararli chiqindilarini kamaytirish uchun ko‘riladigan choralarni aniqlash;

v) bu chiqindilarning korxonaning sanitariya zonasida va zonadan tashqaridagi aholi yashaydigan rayonning sanitariya ahvoriga ta‘sirini o‘rganish;

d) zararli chiqindilar chiqadigan joylar uchun RETMlarni aniqlash uchun takliflar ishlab chiqish;

j) chiqindilarni zararsizlantirish uchun qancha mablag‘ sarflanishi, atmosferani iflos etishdan keladigan zararni va chiqindilarni zararsizlantirishdan olinadigan samaradorlikni hisoblab chiqish.

Loyihani tuzilayotganda korxonalar joylashtirilayotgan rayonning yer usti tuzilishi (baland, pastligi, chuqurligi), iqlimi, havosining tozaligi yoki qanchalik iflosligi, qaysi joylardan zararli chiqindilar ajralib

chiqishi, birdaniga ko'p miqdorda chiqishi mumkin bo'lgan chiqindilarning miqdori to'g'risida axborot keltiriladi.

Chiqarilayotgan zararli moddalarning miqdori ruxsat etilgan (tegishli qo'llanmalar bilan cheklangan) miqdordan oshmaganligini qayd etish lozim.

Gazlarni tozalovchi uskunalar ta'mirlash uchun to'xtatilganda boshqasini ishga tushurish lozim. Agarda boshqasi bo'lmasa, unda texnologik uskunalarini to'xtatish lozim. Bosh rejada korxonada va aholi yashaydigan dahani joylashtirilayotganda yil davomidagi shamolning yo'nalishini e'tiborga olish lozim.

RETMni har qaysi truba yoki fonar uchun va chiqindi gazlarning tarkibidagi har bir modda uchun alohida tuziladi va korxonada miqyosida chiqindi gazlar uchun umumiy RETM hisoblab chiqiladi.

Agarda RETM korxonada joylashgan rayonning havosidagi zararli moddalarning miqdorini e'tiborga olganda, biror modda REK-dan oshib ketadigan bo'lsa, u vaqtda chiqindilarning miqdorini kamaytirish uchun kerakli ishlar rejalashtiriladi va ma'lum vaqt beriladi. Rejalarda va ularning bajarilish vaqti tegishli tashkilotlar bilan kelishiladi. Shu davr uchun VKTM (vaqtinchalik kelishilgan tashlanmalar meyor) ishlab chiqiladi. Bu faqat ishlab turgan korxonalar uchun. Loyihada tuzilayotgan korxonalar uchun VKTM hisoblanmaydi.

Loyihada korxonada territoriyasida atmosferaning tozaligini qaysi usul bilan kuzatib borilishi to'g'risida ma'lumot keltiriladi. Loyihaning atmosferani muhofaza etish qismi bosh loyihachi tashkilot tomonidan bajariladi.

Tashqariga chiqarilayotgan zararli moddalarning miqdori va ularning holatini hisoblash materiallari, chiqindilarning zararini yo'qotish uchun qilinadigan xarajatlarning hisobi, atmosferaning muhofaza etishdan hosil bo'lgan samaradorlikning hisobi loyihaga kirgizilmaydi. Bu ma'lumotlar bosh loyiha tashkilotida bo'ladi, kerakli tashkilotlar bu ma'lumotlar bilan tanishishi mumkin.

Yer usti va osti suvlarini muhofaza etish. Yer usti va osti suvlarini quyidagilar iflos etishi mumkin:

- a) tozalanmagan va yetarli darajada tozalanmagan chiqindi suvlar;
- b) ariq suvlari;
- d) sizot suvlar;
- e) korxonada tasodifiy hol ro'y berganda chiqadigan suvlar;
- g) iflos suvlar saqlanadigan idishlardan, trubalarning ulangan joyidan

silqib chiqayotgan suvlar;

h) atmosferaga chiqayotgan va suv yuzasiga o'tirayotgan zararli moddalar, changlar;

f) ruxsat etilmagan va kutilmagan chiqindilar (neft mahsulotlari va shunga o'xshashlar);

j) har xil ahlatlarni tashlash.

Loyihalashning hamma jarayonlarida quyidagilar e'tiborga olinadi:

a) yuqori samaradorli texnologik jarayonlarni kamchiqindilik va chiqindisiz texnologik jarayonlarni qabul etish;

b) suv boyliklarini tejamkorlik bilan ishlatish;

d) chiqindi suvlarni tozalashda eng oxirgi zamonaviy yuqori samaradorli usullar qo'llash; tozalangan suvlarni qaytib ishlab chiqarishga berish;

e) suv havzalarini korxonaga chiqindilari bilan iflos etmaslik choralari ko'rish;

g) tasodifiy holat yuz berganda tozalanmagan suvlarni suv havzasiga tashlamaslik uchun ko'riladigan choralar;

h) texnologiyaning hamma jarayonlaridagi mahsulot va yarim mahsulotlarning suv havzasiga tushmaslik choralari ko'rish.

Loyihada suvdan tejamkorlik bilan foydalanish haqida ma'lumotlar keltirilishi lozim:

a) ko'p suv talab etiladigan texnologiyani kam suv ishlatiladigan texnologiya bilan almashtirish;

b) muzlatilgan suvning bir qismini qaytib ishlab chiqarishga berish;

d) ichishga yaraydigan suvni texnologiya uchun ishlatish tavsiya etilmaydi. Mabodo sexlardan chiqqan yoki oddiy suvlarni tozalab texnologiya uchun ishlatish mumkin bo'lmasa, u holda buni kerakli hujjatlar bilan tasdiqlangandan keyin mustasno sifatida ichimlik suvni texnologiya uchun ishlatishga ruxsat beriladi.

Yangi qurilayotgan korxonaning loyihasida suv resurslaridan samaradorlik bilan foydalanilayotganligi to'g'risida ko'rsatib o'tish lozim.

Loyihada korxonaga hammasi bo'lib qancha miqdorda suv talab etadi, qancha miqdori ishlatilgan suvni yana qayta ishlatish hisobiga ekanligini ko'rsatish kerak. Shu jumladan, ichimlik uchun yaroqli suvdan qolgan miqdorda texnologiya uchun ishlatish lozimligini alohida ko'rsatib o'tiladi.

Korxonaga loyihasini suv bilan ta'minlash bo'linmasida chiqindi

suvlarni shu korxonada qaytadan ishlatish mumkinligi to'g'risida, hamda chiqindi suvlarni boshqa korxonaning texnologik maqsadida ishlatish mumkinligi yoki bo'lmasa korxonaning chiqindi suvlarni shu korxonada texnologik maqsadlari uchun ishlatish mumkinligi to'g'risida yetarli axborot berish lozim.

Loyihada hosil bo'ladigan chiqindi suvlarning umumiy miqdorini va ularning qaysi turda ekanligini (korxonadan chiqayotgan, aholi yashaydigan joylardan chiqadigan va qor-yomg'ir suvlari) ko'rsatib o'tish lozim.

Iloji bo'lsa chiqindi suvlarni turlariga qarab, ularning iflosligi darajasiga qarab alohida yig'ib, ularni tozalashga jo'natish to'g'risida ma'lumot berish lozim.

Korxonadan chiqqan chiqindi suvlarni tozalab ekinlarni sug'orishga beriladimi, qaytadan texnologiya maqsadlarida ishlatiladimi, boshqa korxonaga beriladimi yoki suv havzasiga qaytib tashlanadimi, shular to'g'risida yetarli darajada asoslangan material ko'rsatiladi. Bunda ishlatishga berilayotgan suv sifat jihatidan shu maqsadlar uchun yaroqligini alohida qayd etiladi.

Chiqindi suvlarni tozalash inshootlarida hosil bo'lgan chiqindilarni biror maqsad uchun ishlatilsa, u vaqtda tozalash inshootlarining samaradorlik bilan ishlashi ta'minlangan bo'lar edi.

Tozalash inshootlar loyihasi bo'linmasida qisqacha tushuntirish qismi, inshootning sxemasi, turi (tip), qancha suvni tozalashi mumkin (производительность), asosiy ko'rsatkichlarini va ishlayotgan inshootlar bilan taqqoslab berilgan materiallar keltiriladi.

Loyihada chiqindi suvlar qanday usul bilan tozalanishi, tozalash inshootlarini necha bo'linmadan iborat ekanligi, kelayotgan chiqindi suvlarning xarakteristikasi, qaysi darajada tozalanadi va tozalangan suvlarning sifati ko'rsatiladi.

Loyihada qancha suv yo'qotilishi (bug'lanishi, chetga chiqib ketishi va boshqalar) ham qayd qilinadi. Tozalangan chiqindi suvlarni suv havzasiga tashlanadigan bo'lsa, u vaqtda suv havzasining shu yeridagi suv sanitariya normalariga yoki baliqchilik xo'jalik suvlari talablariga javob berishi haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Oqava suvlarni tozalash vaqtida hosil bo'lgan qoldiqlarni qanday maqsadlarda foydalanishni ko'rsatib o'tish lozim. Ularni boshqa korxonalarga xomashyo sifatida sotish to'g'risida o'ylab ko'rish lozim.

Chiqindi suvlarni tasodifan ko'payib ketmasligi uchun ko'rildigan choralar:

1. Sexlar ishlayotganda texnologiya rejimlariga to'la rioya etishi;
2. Sexlardan tasodifan ko'payib chiqqan chiqindi suvlarni yoki biror tasodifiy voqea sodir bo'lganda to'satdan tashlanadigan suyuq mahsulotlarni alohida idishlarga yig'ish va keyinchalik tozalash inshootlariga yoki sexlarga berish;

3. Tasodifan ko'payib ketgan chiqindi suvlarni suv havzasiga tushib ketishiga yo'l qo'ymaslik;

4. Tasodifan ko'payib ketgan chiqindi suvlarni tozalamasdan qor-yomg'ir suvlari tushadigan kanalizatsiya tarmog'iga tushib ketishiga yo'l qo'ymaslik.

Tasodifan ko'payib ketadigan chiqindi suvlar atrof-muhitni iflos etmasligi uchun ko'riladigan choralar:

a) lozim bo'lgan uchastkalarda ikkinchi qo'shimcha kanalizatsiya tarmog'ini qurish;

b) chiqindi suvlar uchun ishlatiladigan trubalar va uskunalari zanglamaydigan materialdan bo'lishini ta'minlash;

v) tasodifan ko'payib ketgan chiqindi suvlarni yig'adigan sig'imlar qurish;

d) chiqindi suvlar tasodifan ko'payishi mumkin bo'lgan qurilmalar va maydonchalarning atrofini devor bilan berkitish, ulardan qor-yomg'ir suvlarini olib ketishi uchun qurilmalar barpo etish; qor-yomg'ir suvlarining sifatini tekshirib turish.

Yer osti suvlarining tozaligini saqlash uchun ko'riladigan choralar:

1) qor-yomg'ir suvlarini korxonalar territoriyasidan tashqariga chiqishi;
2) agar korxonalar chuqurlikka joylashadigan bo'lsa, u vaqtda tuproq to'kib yerni balandroq qilish lozim; yoki balandliklarni tekislash;

3) suv oqib o'tadigan hamma qurilmalarni qoidaga to'la rioya qilgan holda qurish;

4) kerakli natijada sanitariya zonasini tashkil etish va unga rioya etish.

Yer ustki qatlamining hosildorligini saqlash loyihada korxonalar uchun ajratilgan territoriyaning ustki unimdor qismini to'plab kam hosilli yerlarga olib borish ko'zda tutiladi.

Yer yuzasini sanoat chiqindilari bilan iflos etmaslik uchun loyihada quyidigilar qayd etildi:

a) korxonada qancha miqdorda chiqindilar hosil bo'ladi, ularni to'plash, lozim bo'lsa ularni zararsizlantirish, qayta ishlash usullari;

b) ularni qayerga olib borib to'planadi yoki ko'miladi;

v) tuman yoki shaxar miqiyosida chiqindilarni to'plash va qayta ishlash korxonalarini barpo etishda qatnashish;

d) hosil bo'lgan chiqindilarni qayta ishlab qanday mahsulotlar olish mumkin.

Atrof-muhitni muhofaza etish choralari ko'rib chiqishni tashkil etish va loyihada ko'rsatilgan zarur moddalarni tashlashga ruxsat berish yangi qurilayotgan korxonalarining yoki qayta ta'mirlanayotgan sex yoki uchastkalarining loyihalaridagi zararli chiqindisi bo'lgan tashqariga chiqarilayotgan havoni tozalash to'g'risidagi qismini ko'rib chiqish, ularni ma'qullash va ekspertiza etish va tozalangan (ruxsat etilgan miqdorda zararli moddalari bo'lgan) havoni atmosferaga chiqishi uchun ruxsat berish maxsus qo'llanma asosida bajariladi. Bu qo'llanma atrofni muhofaza etuvchi davlat qo'mitasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, nomi – ИНСТРУКЦИЯ «О порядке рассмотрения, согласования и экспертиза воздухоохраных мероприятий и выдачи решений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям» deb ataladi.

Bu qo'llanmada ko'rsatilishiga binoan, loyihalash tashkilotlari, korxonalar loyiha oldi va loyihalash ishlarini bajarayotganda, tabiatni muhofaza etish tashkilotlari esa loyihalarni ekspertiza etayotganlarda quyidagilarga rioya etishlari shart:

1. Atmosferada zararli moddalarning konsentratsiyasini (REK) oshib ketmasligini ta'minlash uchun korxonadan chiqayotgan havoni zararli moddalardan butunlay tozalash yoki asosiy qismini ushlab qolish, zararli moddalar konsentratsiyasini kamaytirish uchun trubani balandligini ko'tarish eng oxirgi tadbir hisoblanadi;

2. Zararli moddalarning RETMsini miqdori to'g'risida takliflar ishlab chiqish. Bunda zararli moddalarning miqdori loyiha oldi ishlarida belgilangan miqdordan oshib ketmasligi shart, aks holda shu paytda zararli moddalarni REKsi meyoridan oshib ketishi mumkin;

3. Agarda korxonalar qurilishga mo'ljallangan territoriyasida birorta yoki bir nechta zararli moddalarning REKsi meyoridan oshib ketishi kutilsa, u vaqtda shu zararli moddalarning miqdorini kamaytirish maqsadida loyiha oldi ishlarida ko'zda tutilgan choralarni ko'rish tavsiya etiladi. Shu bilan birga shu territoriyada joylashgan korxonalardan chiqayotgan bu xildagi zararli moddalarning miqdorini kamaytirish choralari ham ko'rib chiqish lozim bo'ladi;

4. Chang va gazni tozalash uchun ishlatiladigan uskunalarning

unumdorligini va atmosferaga chiqayotgan zararli moddalarni tekshirib turishni ta'minlash.

Korxonalarining loyihalarini tuzayotganda loyihalash tashkilotlari atrof-muhitni muhofaza etish to'g'risidagi qo'llanmalarga qanday rioya qilayotganlarini tabiatni muhofaza etish qo'mitasining mahalliy tashkilotlari tomonidan nazorat etib boriladi.

Tashqi muhitni NQIK va NKKlardan chiqayotgan zaharli chiqindilar bilan ifloslanishidan asrash tez suratlar bilan rivojlanayotgan neftni qayta ishlash va neftkimyosi sanoatini loyihalash oldimizga zarur bir maqsadni qo'yadi, ya'ni neft mahsulotlari va reagentlari yo'qolishini qisqartirish, atmosferaga, suvga, tuproqqa zaharli chiqindilarni tashlash, bu ham o'z navbatda kompleks tadbirlar ko'rib chiqishni taqazo etadi.

Atmosferaga chiqayotgan zaharli chiqindilar manbasi NQIK va NKKlardan atmosferaga chiqayotgan asosiy zaharli moddalar tarkibida uglevodorodlar, sulfid gazlar, vodorod sulfat oksidlari va boshqalar bo'ladi.

Asosan atmosfera ifloslanishiga olib keladigan qurilma va inshootlarga: neft, neft mahsulotlari, har xil zaharli tez qaynaydigan suyuqliklar saqlanadigan saqlagich (rezervuar)lar, tozalash inshootlari, ba'zi texnologik (AVT, katalitik kreking, bitum ishlab chiqarish) qurilmalari, fakel sistemalari kiradi.

Saqlagichlardan mahsulotlarni haydash va qaytish jarayonlarida, harorat va bosim o'zgarishi natijasida uglevodorodlar chiqadi. NQIKlaridan atmosferaga chiqayotgan uglevodorodlarning 40%ga yaqini saqlagichlardan chiqadi.

Kanalizatsiya va oqava suvlarni tozalash inshootlaridan atmosferaga tashlanayotgan vodorod sulfid va uglevodorodlarning 15–20% chiqadi. Zaharli moddalar kanalizatsion quduqlarning germetiklanmaganligi uchun, ochiq neft uzatgich va ushlagichlardan, flotatorlar va aerotenklerden havoga chiqadi.

Texnologik qurilmalarda tashkil qilingan va tashkil qilinmagan chiqindi manbalari mavjud. Atmosferaga mukammal bo'lmagan texnologik jarayonlari, inshootlarning yuqori texnologik ko'rsatkichlari yetarlimasligi, ekspluatatsiya qoidalarining buzilishi natijasida uglevodorodlar, vodorod sulfidlar, ammiak, fenollar va boshqa zaharli moddalar chiqadi.

Katalitik kreking va bitum ishlab chiqarish qurilmalari atmosferani

uglerod oksidi bilan ifloslantiradi va bundan tashqari katalizator changini ham chiqaradi.

Neft zavodlari pechlarida va IEMlarida tozalanmagan gaz va oltingugurtli mazut yoqish natijasida atmosferaga oltingugurt anhidrid va azot oksidi tutun quvurlari orqali tashlanadi.

1.13–11-jadvalda atmosferaga chiqayotgan zaharli moddalarning taqsimlanishini umumiy manbalarga nisbati keltirilgan.

1.13–11-jadval

Atmosferaga chiqayotgan zaharli moddalarning taqsimlanishi

Atmosferani ifloslantiruvchi manbalar	Chiqindi ingredientlar %					
	uglevodorodlar	CO	SO ₂	NO _x	H ₂ S	qattiq
Saqлагichlar	40,7	-	-	-	9,6	-
Tozalash inshootlari	12,4	-	-	-	20,3	-
Tutun quvurlari	-	43,4	56,9	72,6	-	-
Fakel quvurlari	-	4,8	19,9	5,4	-	4,7
Chiqindi chiqaruvchi qurilmalar: AVT	3,5	-	-	-	44,6	-
Ventilyatsion sistema	2,0	-	-	-	2,8	0,7
Katalitik krekning regeneratori	-	30,7	2,5	-	-	23,3
Matoli gaz kompressorlari	-	40,5	-	14,7	-	-
Germetik bo'lmagan quvurlar	19,4	-	-	-	-	-
Boshqa manbalar	4,3	10,6	20,7	7,3	13,2	41,8

Atmosfera ifloslanishi kamayishining loyihaviy yechimi. Atmosfera ifloslanishiga sabab bo'layotgan NQIK va NKKlardan chiqayotgan chiqindilarni kamaytirish yo'nalishi ko'p yillik izlanishlardan so'ng ma'lum bo'ldi. Qurilishi loyihalashtirilayotgan korxonalarining atmosferaga uglevodorodlar, vodorod sulfidlar, oltingugurt va uglerod oksidlari yana bir qancha zararli moddalar chiqarishini kamaytirishning kompleks tadbirlarini ko'rib chiqamiz.

Rezervuar parklar NQIK va NKKlarning tovar-xomashyo bazalarida neft va tez qaynovchi mahsulotlarning uglevodorodi yo'qolishini qisqartirish uchun pontan qopqoqlardan foydalaniladi. Oraliq parklarda texnologik qurilmalarning chiqindilar kamayishiga erishish uchun gaz tenglashtiruvchi sistema qo'llaniladi.

Zaharli moddalarning atmosferaga chiqishini oldini olishning samarali choralaridan biri mukammal qurilma va qurilmani to'g'ri ta'minlash sxemasida ishlashini loyihalashtirishdir.

Loyihada mahsulotni bir qurilmadan boshqasiga yetkazib berishning yuqori imkon darajalarini ko'rib chiqish zarur.

Aylanma suv ta'minoti va kanalizatsiya sistemasini loyihalashda atmosferaga zaharli moddalarning chiqishini oldini olish uchun havo sovutgichni keng miqyosda joriy etish, quvur birikmalarining germetikligini oshirish va suv sovutgchilari qopqog'ini zichligini oshirish ko'rib chiqiladi. Vakuum sistemasini loyihalashda tarkibida ko'pgina atmosferani ifloslantiruvchi uglevodorodlar va H_2S bo'lgan 3 aylanma suv ta'minoti sistemasini ishlatishni ta'qiqlash, barometrik kondensator aralashmasi o'zgarishiga qarab chiqish va h.k. Shunga ko'ra loyihalashdan maqsad, neft ushlagich va boshqa kanlizatsiya qurilmalarining zaharli chiqindilarini tugatish yoki sezilarli ravishda kamaytirishdir. Yana loyihada yopiq sizdirish tartibi sistemasini, quduq germetikligini, neft ushlagich qurilmalarining ko'rinishini joriy etish kerak.

Fakel quvurlari. Fakel quvurlari issiq fakeldagi zaharli chiqindilarni kamaytirish uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

1. Fakelga tashlashning oldini olish.
2. Fakel sistemasiga tushayotgan bug'ni kamaytirish.
3. Fakeldagi isitish ko'rsatkichini yaxshilash.

Fakelga tashlashning oqibatida qurilmaning bosim saqlagich klapanlari bosimi 15–20% ga ko'tariladi.

Fakel quvurlarining ishlash ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun tutunsiz va gaz yoqish, hamda fakelni avtomatlashtirilgan sistema bilan yoqish amalga oshiriladi.

Tutun quvurlari NQIK va NKK loyihalarda yoqilg'i yonishi natijasida hosil bo'ladigan oltingugurt angidridini kamaytirish uchun quyidagi choralar ko'rilishi zarur: yoqilgi sifatida qo'llaniladigan quruq gazni to'liq yoqish, quruq gazni oltingugurtdan to'liq tozalash, kam oltingugurtli mazutdan foydalanish, hamma pechlarning quvurlarini bitta katta cho'yan quvurga birlashtirish.

Vakuum sistemasi chiqindilari va 1.13–11-jadvaldan ko'rinib turibdiki, AVT ko'p miqdorda atmosferaga H_2S chiqaradi. Bu chiqindini yo'qotish uchun quvur pechlarida ejektor yordamida chiqindini yoqib foydalanish loyihalashtirilishi kerak. Yana chiqindini H_2S dan tozalash uchun monoetanolamin eritmasidan foydalanish ham loyihalashtirilgan.

Texnologik qurilmalar chiqindilari. Atmosferaga zaharli gazlarni chiqishini qisqartirish uchun texnologik qurilmalar quyidagi tarzda

bo‘lishi kerak: umumlashgan va birlashgan qurilmalar, ya’ni jihozlar sonini qisqartirish uchun, loyihada tirsakli zichlagich nasos va salnikli germetikli elektrnasoslar qo‘llash, issiqlik almashtirgich jihozlarining juda mukammal konstruksiyasini qo‘llash, loyihada issiqlik yo‘qotishni qisqartirish maqsadida, keng miqiyosda moysiz porshenli kompressor, markazdan qochma mashinalardan foydalaniladi.

Katalitik kreking va bitum sanoati qurilmalarida SO₂ chiqindilarni kamaytirish uchun maxsus pechlarda va qozon (котел) utilizatorlarda siqib kiruvchi gazlar hisobiga erishiladi, katalizator changi chiqindisining kamayishi uchun gaz tozalash uzelida siklonlar va elektrofiltrlar yordamida tozalash loyihalashda hisobga olish kerak.

Oqava suvlar, ularning tuzilish manbalari, xususiyatlari, kanalizatsiya sistemasi oqava suv klassifikatsiyasi tuzilishi jihatidan ishlab chiqarish va ishlab chiqarish bo‘lmagan oqava suvlarga bo‘linadi. Ishlab chiqarish oqava suvlariga: sanoatdagi aylanma suv ta‘minoti, NQIK va neft-kimyanoatidagi kanalizatsiya va tozalash oqava suvlari kiradi, o‘z navbatida ishlab chiqarish oqava suvlari ikkiga bo‘linadi. Bulardan biri qayta foydalansa bo‘ladigan, ya’ni kanalizatsiyadagi 1 va 2-aylanma suv ta‘minoti. Ishlab chiqarish oqava suvlarining solishtirma miqdori, 1 qayta ishlanadigan neftga nisbatan, 1.13–12-jadvalda ko‘rsatilgan.

1.13–12-jadval

NQIK va NKK oqava suvlarining solishtirma miqdori

Korxon turi	Ishlab chiqar.suvlarining miqdori,m ³ /t	
	1-sistema	2-sistema
NQIK yoqilg‘i profili	0,23–0,25	0,10–0,20
NQIK yonilg‘i – moy profili	0,40–1,50	0,10–0,25
NKK	2,0–3,0	1,20–2,00

Ishlab chiqarishdan hosil bo‘lmagan oqava suvlarga: yogingarchilik suvlari; yig‘ma suvlar, xo‘jalik-fekal oqava suvlari kiradi. Har xil ko‘rinishdagi oqava suvlar miqdori NQIK va NKKlarining tarkibi va turiga bog‘liq bo‘ladi.

Oqava suvlarining mutlaq va nisbiy miqdorini sobiq Ittifoqning

shimoliy-sharqiy hududidagi NQIK misolida yillik hisobini 1.13–13-jadvalda ko‘rishimiz mumkin.

1.13–13-jadval

Oqava suvlarning mutloq va nisbiy miqdori

Oqava suvlar turi	Miqdori, m ³ /y	%
kanalizatsiyaning 1-sistemasidagi oqava suvlar	8505000	72
kanalizatsiyaning 2-sistemasidagi oqava suvlar	2065000	17
yog‘in va yig‘ma oqava suvlar	800000	7
xo‘jalik-fekal oqava suvlar	450000	4
Hammasi	11820000	100

Oqava suvlarning tuzilish manbalari va xususiyatlari. 1. Ishlab chiqarish oqava suvlarining 1-kanalizatsiya sistemasi bo‘yicha tuzilish hisobi:

A) Neft mahsulotlari bilan ifloslangan suvlar zichlagich qurilmali nasoslar orqali sovutiladi.

B) Rezervuardan neft mahsulotlarini saqlash uchun tovar tagidagi suvni chiqarib tashlanadi.

D) Issiqlik almashgich quvurlaridan chiqqan neft mahsulotlari bilan ifloslangan bug‘-kondisat bug‘larini chiqarib tashlash.

E) Ishlab chiqarish maydonidagi neft mahsulotlari bilan ifloslangan yog‘in va yig‘ma suvlarni chiqarib tashlash. 1-sistemadagi ifloslangan oqava suvlarining xususiyatlari 1.13–14-jadvalda keltirilgan.

1.13–14-jadval

1-sistemadagi ifloslangan oqava suvlarining xususiyatlari (pH=7. 8–8. 6)

Ko‘rsatkichlar	Miqdori, mg/l
mexanik aralashma	≤100
umumiy tuz miqdori	≤2000
neft maxsulotlari	≤5000
BPK ₂₀	250–450

BPK₂₀–20 kun ichida organik moddalarning biologik oksidlanishi. Oqava suv 1-sistemadan so‘ng tozalanib yana ishlatiladi.

2. Ishlab chiqarish oqava suvlari 2-kanalizatsiya sistemalarida o'zi bilan birga quyidagi xususiyatlari namoyon bo'ladi.

A) ELOUning (pH=7. 5–7. 8) tuzilishi neft xomashyosini tuzsizlantirishda sodir bo'ladi. 1 t qayta ishlanadigan neft tarkibida 0. 1–0. 18m³ oqava suv bo'ladi. Suvning ifloslanish ko'rsatkichlari 1.13–15-jadvalda keltirilgan.

1.13–15-jadval

Suvning ifloslanish xususiyatlari

Ko'rsatkichlar	Miqdori, mg/l
mexanik aralashma	≤1000
umumiy tuz miqdori	≤50000
neft mahsulotlari	≤10000
aktiv moddalar	80–100
fenollar	15–20
BPK	300–500

B) konsentrlangan ishqoriy-oltingugurt oqavasi (pH=14) texnologik jarayonda qatnashadigan neft mahsulotlari va reagentlar bilan suv bug'lari va ularning kondensatlari to'liq reaksiyaga kirishmaganligi, oltingugurtli va yuqori oltingugurtli neftlarni qayta ishlash hisobiga hosil bo'ladi. Oqava suvlarning ifloslanish xususiyati 1.13–16-jadvalda keltirilgan.

1.13–16-jadval

Oqava suvlarning ifloslanish xususiyati

Ko'rsatkichlar	Miqdori, mg/l
neft mahsulotalri	3000
fenollar	5000
sulfidlar	26000
umumiy oltingugurt	35000
umumiy ishqoriylik	100000
BPK	75000

B) Noorganik kislota sanoati oqavasi yogin va yigma suvlarning ishlash chiqarish maydonida hosil bo'lishi bilan xarakterlidir. Oqavadagi kislota konsentratsiyasi doimiy bo'lmaydi.

D) Sintetik moyli sanoati oqavasi (pH=4) ifloslanish xususiyatlari
1.13–17-jadvalda keltirilgan.

1.13–17-jadval

Sintetik moyli sanoati oqavasi ifloslanish xususiyatlari

Ko'rsatkichlar	Miqdori, mg/l
parafin va parafin modda	150
BPK	7200

Oqava 2-tozalashdan so'ng suv qudug'iga qo'shib yuboriladi.

3. Yog'in oqava suvlari yer yuzasidagi har xil mexanik aralashmalar va sezilarli bo'lmagan miqdorda neft mahsulotlari bilan ifloslanadi va tindirilgandan so'ng korxonaning aylanma suv ta'minotida ishlatiladi.

4. Xo'jalik-fakel oqava suvlari sanuzellardan, dushlardan, oshxonalardan chiqqan suvlar hisobiga hosil bo'ladi va tozalangandan so'ng toza suvlarga qo'shib yuboriladi.

Kanalizatsiya tizimi oqava suvlari NQIK va NKKlarida kanalizatsiyaning 4 ta sistemasi loyihalashtiriladi. 1. Kanalizatsiyaning 1-sistemasi mexanik aralashmali sanoat oqava suvlarini chetlatish va tozalash uchun xizmat qiladi. Yig'ilgan oqava navbat bilan mexanik, fiziko-mexanik va biologik usullarda tozalanadi. Oqavani mexanik tozalashda quyidagi qurilmalar bo'lishi kerak: 1. qum ushlagich; 2. neft ushlagich; 3. tindirgich.

Fizik-mexanik tozalashda neft mahsulotlarida emulsiya hosil bo'lishini kamaytirish uchun flotatsion napor qurilmasi qo'llaniladi.

Biologik tozalashda neft mikroorganizmlardan tarkibida neft birikmalari bo'lgan oqava suvlar yordamida tozalanadi. Bu jarayon jadallashgan ko'rinishda boradi. Biologik tozalangandan so'ng oqava filtdan o'tkazilib, korxonaning aylanma suv ta'minotiga qo'shib yuboriladi. Jarayonda yig'ilgan neft mahsulotlari qayta ishlashga jo'natiladi.

1.13–18-jadvalda tozalangan 1-sistema oqava suvlarining toza suvga nisbati ko'rsatilgan.

Oqava suvlarining toza suvga nisbati

Ko'rsatkichlar	toza suv (pH=7–8.5) mg/l	1-sistemada tozalangan oqava suv(pH=6.9– 8.5), mg/l
mexanik aralashma	≤25	4-6
Sulfatlar	≤130	≤500
Xloridlar	≤50	≤300
umumiy tuz miqdori	≤500	≤2000
neft maxsulotlari	—	2-3
BPK	≤10	5-7

2. 2-kanalizatsiya tizimi sanoat oqava suvlarini yig'ish va ajratish uchun xizmat qiladi, tozalangandan so'ng qayta foydalanib bo'lmaydi. 1.13–19-jadvalda tozalangan oqava suv ko'rsatkichlari keltirilgan.

Tozalangandan so'ng oqava suv ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Miqdori, mg/l
mexanik aralashma	20–25
umumiy tuz miqdori	5000–6000
neft mahsulotlari	3–5
fenollar	0.1
BPK	10–20
kislorod eritmasi	2

3. Kanalizatsiyaning 3-sistemi yog'in va yig'ma oqava suvlar ajratmasini yig'ish uchun xizmat qiladi. Yog'in suvlar tindirilgandan so'ng 1-sistemaga qo'shiladi va korxonaning aylanma suv ta'minoti sanoatiga haydaladi.

4. Kanalizatsiyaning 4-sistemi xo'jalik-fekal oqava suvlarining ajratmalari va tozalanganlari yigindisi uchun xizmat qiladi. Ulardan qayta foydalanishda sanitar-gigienik talablari bajarilishi shart.

NQIK va NKKlar uchun ruxsat etilgan va vaqtincha ruxsat etilgan chiqindilar hisobi atmosfera ifloslanishini himoya qilish maqsadida har bir sanoat korxonalarida zaharli moddalarni chiqarishning ruxsat

etilgan tashlanmalar me'yor joriy etilgan. Ruxsat etilgan tashlanmalar me'yor ilmiy-texnik normativ bulib, u atmosfera ifloslanishiga sabab bo'ladigan manbalarga nisbatan qo'llaniladi.

Agar korxonada REKlarga obyektiv sababdarga ko'ra erishilmayotgan bo'linsa, unda Davlat tabiatni muhofaza qilish komiteti organi tomonidan bosqichma-bosqich rejalashtiriladi, har bir bosqichda chiqindilarni ruxsat etilgan miqdorga qadar davomiyligini kamaytirib boriladi.

Bu davomiylik davrida vaqtincha RETM joriy etiladi.

RETM va VKTM miqdori t/yil uchun hisoblanadi. RETM va VKTM miqdori qoida bo'yicha har bir ifloslantiruvchi manbalarga alohida bo'ladi. 1980-yildan mamlakatimizning barcha sanoat korxonalarida RETMni o'rnatish ishlari boshlab yuborilgan. RETMni o'rnatish qoidalari GOST 17. 2. 3. 02–78da belgilangan.

Sobiq GOSSNAB va MSBlarning metodik ko'rsatmalari asosida NQIK yoki NKKda atmosferaga tashlanayotgan chiqindi manbalarida inventarizatsiya o'tkaziladi. Kuzatuvchi organlar tomonidan inventarizatsiya natijasiga qarab chiqindi tashlash jadvali ishlab chiqiladi.

RETMni joriy etuvchi bosh islohotchi organlar chiqindi tashlashni kamaytirish borasida tadbirlar o'tkazadilar. Bu tadbirlarda korxonaning chiqindi chiqarish manbalarining chiqindi chiqarishini kamaytirishni zamonaviy EHMLar (maxsus kompyuter dasturlari yordamida) hisoblarida ko'rib chiqadi, so'ngra bosh islohotchi organ hisoblariga qarab RETM va VKTM miqdorini aniqlaydi, va bu miqdorlarni Goskomgidromet, Sog'liqni saqlash vazirligi va butun respublika sanoat birlashmasi ishtirokida ko'rib chiqadi.

Ish natijasini «Atmosferani muhofaza qilish va korxonalar uchun RETM va VKTM bob ko'rinishida bosh islohotchi organ ishlab chiqadi.

Bob strukturasi «Sanoat chiqindilarini atmosferaga chiqishni vaqtinchalik me'yorlashtirish qo'llanmasi» sifatida qo'llaniladi.

Alangali xo'jalik. Neftni qayta ishlash va kimyoviy yo'l bilan ishlab chiqarish korxonalarida uni ishlatishdagi xavfsizlikni ko'tarish va ishlatishdan chiqqan gazlarni va bug'larni ushlash va ularni qayta ishlash uchun mo'ljallangan.

Alangali xo'jalikka quyidagilar kiradi:

1. Texnologik maqsadda ishlatib bo'lmaydigan, qurilma va kommunikatsiyadan doimiy chiqadigan chiqindilar.

2. Saqlovchi klapanlardan avariya holatida chiqadigan chiqindi.

3. Texnologik qurilmalarni ta'mirlash uchun to'xtatilganda va ularni ishga tushirish vaqtidagi vaqti-vaqti bilan chiqadigan chiqindi.

Zamonaviy neftni qayta ishlash va isitish kimyo korxonalarida alangali xo'jalik quyidagilardan iborat:

Korxonaning umumiy alangali sistemasi, alohida yoki mo'ljallangan alangali sistema yuqori darajali ishlab chiqarish uchun (ER-300, AVT-6, PK-VS va hokazolar) yonuvchi toksikologik gazlardan chiqqan chiqindilarni yig'uvchi qurilmalar bo'lishi shart.

Alangali sistemalarni loyihalashda va tayyorlashda normativ hujjatlardan, adabiyotlar tahlilidan foydalaniladi.

Alangali sistemalarning loyihalashni tuzish. Alangali sistema qatoriga quyidagilar kiradi: tashlandiq gazlarning quvurlari (kollektorlari), drenaj qurilmalar, fakel naylari (shamlar), gazlarni ochiq tarzda kuydirish uchun olovdan saqlash qurilmalari, yordamchi quvurlar. Alangali sistemalarning loyahasini tuzishda alangali gaz kollektorlarni gidravlik hisobiga suyangan holda tuziladi. Alangali sistemalarning umumiy qarshiligi (saqlovchi klapandan alangali naychasining uchigacha) 50 kPa dan ortishi mumkin emas. Bu talablarning hammasini bajarish uchun, quvurlarning diametrini har qaysi uchastka uchun quyidagicha tanlash kerak:

1. Har qaysi uchastkadagi alanga uchun mo'ljallangan quvurlar qarshiligi, saqlovchi klapanlardan to umumiy korxonaga kollektorlarigacha qurilmalar chegarasida 15 kPa dan ortishi mumkin emas;

2. Umum korxonaga kollektorlarning qarshiligi, qurilma chegarasidan to alangali qurilmagacha 15 kPa dan oshishi kerak emas;

3. Alangali qurilma qarshiligi, drenaj qurilmani o'z ichiga olgan qurilmalar, gidrozatvor yoki alanga to'skich, alanga uchun mo'ljallangan nay (sham) 20 kPa dan ortishi mumkin emas. Gidravlik hisoblarni bajarishda tavsiya qilingan metodikadan foydalanish mumkin.

Alangali sistemaning muhim bo'lagi bu nay (sham), uning ichida gazning va bug'ning ochiq yondirilishi hisoblanadi. Alangali shamlarning konstruktiv bajarilishi: o'zi olib boruvchi, tortmalarga birlashtirilgan, metal panjarali yoki naysimon bo'ladi. Ularni ishlatish uchun alanga uchun mo'ljallangan naylar, navbatchi uchuvchi yondirgichlar va to'satdan yondirish qurilmalari, tutunsiz yonish moslamalari uchun gaz hisoblash tepkisi bilan ta'minlanadi.

Alangali chiqindilar bo'lmagan vaqtda havo diffuziya hisobidan alanga naylaridan o'tib, u orqali alanga sistemasiga, unda portlatuvchi modda hosil bo'lishiga chaqiradi. Havoning o'tishi, alanga naychalarida gazning miqdori kamayishi, qaynoq chiqindi gazlarning sovushi natijasida paydo bo'lishi mumkin. Havoning o'tishini to'xtatish uchun alangali yoqilg'i naylarga tabiiy yoki inert gazlarini doimiy ravishda uzatib turish kerak. Uzatish vaqtidagi yoqilg'i va tabiiy gazlarning tezligi bosimi 0,9 m/s, azot -0,7 m/s dan kam bo'lishi kerak emas. Chiqindi gazlar quvurlari alangali naylari oldiga olovni to'xtatuvchi qurilmalar qurilgan bo'lib, ular amalda sistemadagi shamlardan olov tarqalishini saqlaydi.

Olovdan saqlanishi, ishlab chiqarishdagi olov tuskinlari va gidrotekkilar bajaradi. NQIK va NKKda alanga sistemalarini ishlatishdagi tajriba gidroto'siqli sxema afzalligini ko'rsatdi. Gidroto'siqdagi suyuqlik 150–200 mm suyuqlikni to'kish sifon orqali uziluvchan oqimda bajariladi. Gidroto'siq alanga sistemasiga havo kirishidan saqlaydi.

Yoqilg'i bilan ta'minlovchi sistema. NQIK va NKKda ko'pgina texnologik jarayonlarda naysimon pechlar, issiqlik kuchi 1 dan to 100 megavattga teng pechlar ishlatiladi. Ularning uzluksiz ishlashi uchun korxonalarda yoqilg'i bilan ta'minlovchi sistemalar qurilgan bo'lishi kerak. Yoqilg'i sifatida bu korxonalarda gaz va neftdan qayta ishlash natijasida chiqqan mazut, shu qatorda tabiiy va yo'lamchi gaz, ular magistral gaz yo'lovchi keluvchi yoqilg'ilardan foydalaniladi.

Ta'minotchilar bir xildagi yoqilg'i yoki ularni kombinatsiyasini ishlatadilar. Yoqilg'ilarni tanlash pechlarning konstruksiyasiga bog'liq, ularga ishlatiladigan yondirgichlarga atrof-muhitni himoya qilish talablari, bir xil paytda past bosimli gazlarni yoki yuqori darajali yopishqoq mahsulotlarni ishlatishga bog'liq. Ejektordan otilib chiqadigan gazlarni pechlarda yoqish moslamalarida va gidrotozalagich moslamalarida ham yoqish nazarda tutilgan. Alangasiz yoqiladigan pech va vertikal silindr shaklidagi pechlarda yoqilg'i sifatida faqat tozalangan gaz ishlatilib, uning yonish rejimini bir me'yorda saqlash zarur.

Birinchi bosqichdagi loyihalar sistemasining zarur qismi yoqilg'i bilan ta'minlashdan va ularning zarurligi hisoblanadi. Ularning hisobi alohida moslamalarda, ishlash jarayonida ma'lum bo'ladi. Shu boisdan aytish kerakki, ilg'or korxonalar tejamkorlikka ahamiyat bergan holda, gaz va mazutlarni texnologik moslamalarda bir muncha kamaytirdilar,

loyihalashtirishga qaraganda loyihali yoqilg'iga talabini aniqlab, so'ngra uning yoqilg'iga bo'lgan talabini qondirishga kirish aytiladi. Iloji boricha gazsimon yoqilg'ini to'la-to'kis ishlatishga intilish kerak. U butunlay yonib va osongina oltingugurtdan tozalanadi.

Gazsimon yoqilg'ini taqchilligi vaqtida moslamaga suyuq yoqilg'i yuborish mo'ljallangan. NQIK va NKKda, suyuq yoqilg'i uchun alohida yoqilg'i bilan ta'minlash xo'jaliklari, o'z ichiga rezervuar, nasos va kommunikatsiyalarni olgan loyihalar tuziladi. Rezervuarlarning ichki hajmini zaxiradagi yoqilg'ilarni saqlashga va korxonadagi pechlarning 1 sutkadagi ishini hisobga olgan holda loyihalash kerak. Yoqilg'i bilan ta'minlash xo'jaliklarida 3 tadan kam bo'lmagan po'lat rezervuarlar bo'lishi nazarda tutilgan. Shulardan biri ta'minotchilardan ortiqcha qabul qilish uchun mo'ljallangan, ikkinchisi esa — ularni tarqatish uchun, uchinchisi shu ikki jarayon ichida tindirish uchun mo'ljallangan rezervuarlardir. Mahsulotni tashqariga rezervuardan tarqalishini ushlab qolish uchun muhitni saqlash harorati 80^o–90^oC dan oshishi mumkin emas, chunki bu yoqilg'i pechlarining forsunkalariga eritilgan holda 110–120^oC da qizdirilgan bo'lishi shart, texnologik moslamalarda shuning uchun mazut isitgichlar o'rnatilishi kerak. Yoqilg'i korxonalarining yoqilg'i xo'jaliklariga mahsulot parklaridan, bir xil vaqtlarda mukammal neftni birinchi qayta ishlash moslamalaridan yuboriladi. NKKga mazutni quvurlar orqali yaqindagi NQIZdan, agar bu mushkul ish bo'lsa, unda temir yo'l orqali ularda o'rnatilgan estakada va nasoslar orqali bajariladi. Yoqilg'ini tarqatish uchun markazdan qochma nasos ishlatiladi. Uni ishlab chiqarish qobiliyati 1,5–2 barobar ortiq yoqilg'ini ta'minotchilarga tarqatish kuchiga ega bo'lishi kerak.

Nasosning o'ziga tortuvchi yo'lga ikkita dag'al tozalovchi filtrlar, haydovchi yo'lga ega ikkita yupqa filtrlar qo'yilishi shart. Loyihada tozalash uchun bitta filtni olib qo'yish mumkin, lekin bundan yoqilg'i ta'minotchi zarar ko'rmaydi. Yoqilg'i ta'minotchilarni yoqilg'i bilan ta'minlash, alanga sxema shaklida loyihalashtiriladi. Ularnin soniga va joylashishiga qarab, bosh rejada bir nechta yoqilg'i aylanmalari loyihalashtiriladi.

Texnologik qurilmalar. Texnologik quvurlar orqali NQIK va NKK hududida suyuq va gazsimon mahsulotlarni transportirovka qilinadi. Korxonada quvurlari ichki va sexlararoga bo'linadi. Sexlar ichidagi quvurlar alohida apparatlarni nasoslar orqali sexlararo quvurlar

yordamida bog‘lanadi va h. k. trubalarning diametrini va gidravlik qarshiligini, ichki va sexlararo quvurlarni loyiha qilishda loyihachi – texnologlar hisob qilingan holda rejalar tayyorlab maslahat va tavsiyanomalar berishadi.

Loyihachi montajchi zimmasiga quvurlarni mexanik hisobi, trubalar tanlash, ulash moslamalarining quvurlar uchun katalog va standart bo‘yicha montaj chizmalari va quvurlarini yetkazishni yuklaydi. Quvurlarni yetkazishda yer ustida va yer tagida yotqizish qo‘llaniladi. Yer ustida yetkazishda quvurlar kalta tirgovichlarda yoki ko‘pyarusli estakalardan, yer ostidan yotqizilganda kanallarga yer qatlamini ichiga yotqiziladi.

Yer ustidagi quvurlarni ishlatish jarayoni 2,5 barobar yer ostidagiga qaraganda ko‘p. Shuning uchun mumkin bo‘lgan joylarda yer ustiga yotqizish tavsiya qilinadi.

1.14. Loyihalanayotgan va qurilayotgan obyektlarga nisbatan qo‘yiladigan sanitariya qoida va talablari hamda ular to‘g‘risida umumiy tushunchalar

1. Umumiy qoidalar. 1.1. Ushbu sanitariya qoidalari davlat sanitariya-epidemiologiya xizmatining sanitariya-epidemiologik stansiyalari (bundan buyon davlat epidixizmatining sanepidstansiyalari) tomonidan quyidagi ogohlantiruvchi sanitariya nazoratini amalga oshirish tartibini joriy etadi:

a) qurilish obyektining joylashish o‘rmini tanlash va kelishish vaqtida, asosiy fondlar (bundan buyon “qurilish obyektlari” deb nomlanadigan korxonalar, binolar va inshootlar), O‘zbekiston Respublikasi hududida har qanday investitsiyalar hisobiga quriladigan obyektlarni yangidan bunyod etish va modernizatsiya qilishning loyiha – smeta hujjatlarini kelishish chog‘ida amaldagi qonunlarga va normativ hujjatlarga rioya etish;

b) yangidan bunyod etilayotgan va modernizatsiya qilinayotgan qurilish obyektlarini foydalanishga topshirish vaqtida amaldagi qonunlarga va normativ hujjatlarga rioya etish;

d) xalq iste‘moli tovarlari; oziq-ovqat, maishiy texnika, polimer materiallar, uy-ro‘zg‘or va maishiy turmush buyumlari ishlab chiqarish vaqtida amaldagi qonunlarga va normativ hujjatlarga rioya etilishi ustudan nazorat o‘rnatadi.

1.2. Ushbu sanitariya qoidalari ogohlantiruvchi davlat sanitariya nazoratini amalga oshiruvchi mansabdor shaxslar (ma'muriy hududlarning davlat sanitariya bosh vrachlari va ularning muovnlari, davsanepid xizmatning ularga tenglashtirilgan shaxslari) uchun, shuningdek, buyurtmachilar (investorlar), davlat boshqaruv organlari, korxonalar, tashkilotlar, birlashmalar boshqa yuridik va jismoniy shaxslar (shu jumladan, chet elliklar), investitsion jarayonlarning ishtirokchilari uchun majburiydir.

1.3. Ogohlantiruvchi davlat sanitariya nazoratini joriy etishda qonunlarga, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlariga, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarorlariga, shuningdek, amaldagi normativ hujjatlarga (sanitariya normalari qoidalari va gigienik normativlariga; qurilish normalari va qoidalariga), asosiy fondlarni yaratish va qayta tiklash bilan bog'liq bo'lgan investitsion faoliyatni muvofiqlashtiruvchi boshqa davlat hujjatlariga, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining tegishli nizomlari va instruktiv-metodik hujjatlariga amal qilish zarur. Quyidagilar ogohlantiruvchi davlat sanitariya nazoratini amalga oshirishning asosiy huquqiy hujjatlari hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi "Davlat sanitariya nazorati to'g'risida", "Fuqarolar sog'ligini saqlash to'g'risida", "Tabiatni qo'riqlash to'g'risida", "Atmosfera havosini muhofaza etish to'g'risida", "Yer osti boyliklaridan foydalanish to'g'risida", "Sertifikatsiya va xizmat ko'rsatish to'g'risida"gi qonunlari, boshqa atrof-muhitni, aholi salomatligini muhofaza etishga qaratilgan qonun hujjatlari, "O'zbekiston Respublikasi davlat sanepidxizmatining sanepidstansiyasi to'g'risidagi nizom", O'zbekiston Respublikasi davlat sanitariya bosh vrachi tasdiqlagan sanitariya normalari va qoidalari (San Q va N), O'zbekiston Respublikasining arxitektura va qurilish bo'yicha davlat qo'mitasi tasdiqlagan «Qurilish meyorlari va qoidalari» (QMQ).

1.4. O'zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligi, Ichki ishlar vazirligi, Milliy havfsizlik xizmati, «O'zbekiston temir yo'llari» milliy kompaniyasi, Navoiy kon metallurgiya kombinati obyektlarida idoraviy ogohlantiruvchi sanitariya nazoratitiga tegishli vazirliklar va idoralarning sanepidstansiyalari tomonidan amalga oshiriladi.

1.5. Sanitariya gigiena va ekologiya normalari va qoidalariga to'g'ri kelmaydigan obyektlar qurish hamda ulardan foydalanish uchun investitsiyalar ajratilishiga, shuningdek, davlat sanepidxizmati rozilgisiz

obyektlar qurishga, ularni modernizatsiyalashga, loyiha-smeta hujjatlari tayyorlab ish boshlashga, obyektlarni foydalanishga topshirishga ruxsat berilmaydi.

2. Obyektlar joylashadigan o‘rinlar, ularni loyihalashtirilishi, qurilishi va foydalanishi uchun qabul qilib olish ustidan ogohlantiruvchi sanitariya nazorati.

2. 1. Qurilish boshlash uchun maydon (trassa) tanlash ishlari QMQ 1. 0. 01–96 raqamli «Korxonalar va inshootlar qurilishi uchun loyiha-smeta hujjatlari tarkibi, tartibi, tayyorlanishi, kelishilishi va tasdiqlanishi to‘g‘risida Instruksiya» bilan muvofiqlashtirib boriladi. Shunga ko‘ra:

– qurilish uchun maydon (trassa) yer, suv, to‘g‘risidagi qonunlar va boshqa huquqiy hujjatlarga muvofiq ravishda, shuningdek, tumanlar tarixi loyihalarini, shahar va shaharchalar, qishloq aholi yashash punktlari bosh loyihalari hamda sanoat tarmoqlarini joylashtirish va rivojlantirish sxemalarini hisobga olgan holda tanlanadi. Trassalar esa tegishli kommunikatsiya va tarmoqlar, temir yo‘llar va avtomobil yo‘llari, neft va gaz quvurlari, energosistemalar, aloqa tarmoqlarini rivojlantirish sxemasini hisobga olgan holda hamda kompleks muhandislik tadqiqotlari olib borish maqsadida bajarilgan qidiruv tadqiqot materiallari asosida tanlanadi. Ulkan qurilish obyektlari uchun maydon (trassa) tanlash ishlari olib borilayotganda, shuningdek, qurilish rayonining geologik – strukturaviy va tektonik xususiyatlari to‘g‘risida ma’lumotlarni ham hisobga olinadi, hamda mana shu joydagi muhandislik ilmiy tadqiqot materiallari asos qilib olinadi;

– korxonalar, binolar va inshootlar uchun maydon (trassa) tanlashda ularga zarur bo‘lgan yer uchastkalarining o‘lchamlari hamda tevarak-atrofdagi tabiiy muhitni muhofaza etish va tiklash bo‘yicha belgilangan tadbirlar hisobga olinishi lozim, yong‘inga qarshi va portlash xavfiga qarshi ko‘rilgan choralar tegishli normativ hujjatlardagi talablarga javob beradigan bo‘lishi kerak;

– qurilish uchun maydon (trassa) tanlash, buning uchun zarur materiallar tanlash va bunda qabul qilinadigan qarorlar tegishli tashkilotlar bilan to‘la ravishda kelishilgan bo‘lishiga loyiha buyurtmachisi mas‘ul bo‘ladi.

Buyurtmachi loyihachi tashkilot bosh loyihachi bilan birgalikda, zarur hollarda ilmiy-qidiruv ishlari olib boradigan tashkilotlar bilan hamkorlikda quyidagi ishlarni amalga oshiradi:

– manfaatdor tashkilotlardan belgilangan qurilish obyektlarini mo'ljallangan joylanish variantlari uchun loyihalashtirilayotgan obyektlarni ta'minot manbalariga, muhandislik tarmoqlari va kommunikatsiyalariga ulash uchun shart-sharoitlar, shuningdek, ekologik shartlar va talablar belgilangan hujjatlarni olish;

– muhandislik tadqiqotlari o'tkazish, zarur hollarda muhandislik ilmiy-qiliruv ishlari olib borish;

– qo'shimcha materiallar va TIA, shu jumladan, qurilish maydoni (trassasi) tanlangan va tasdiqlangan hujjat (texnik-iqtisodiy asoslash) ma'lumotlari zaminida asoslangan hisob-kitoblar tayyorlash;

– obyektни joylashtirish variantlarini texnik-iqtisodiy jihatdan solishtirib chiqish hamda optimal variantni tanlab olish.

Ekologik shart-sharoitlar va talablar to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar «Atrof-muhitga ta'sirni baholash to'g'risida bildirishnoma» loyihasida rasmiylashtiriladi.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan, shu jumladan, AMTBTB loyihasi hamda tavsiya etilayotgan maydon (trassa)ga oid materiallar asoslangach, hisob-kitoblarni buyurtmachi manfaatdor tashkilotlarga va davlat nazorat organlariga yuboradi, ular esa qurilish uchun maydon (trassa) tanlashda ishtirok etishlari kerak.

Buyurtmachi bilan manfaatdor tashkilotlar, davlat nazorat organlari o'rtasida kelishmovchilik chiqqan hollarda yoki ular amaldagi qonun-qoidalarga zid keladigan qo'shimcha talablar qo'yganda o'rtadagi nizolar belgilangan tartibda ko'rib chiqiladi va tegishli qaror qabul qilinadi.

Loyiha buyurtmachisi bosh loyihachi ishtirokida quyidagi masalalar xususida olingan xulosalarni inobatga olgan holda ishlab chiqilgan mo'ljaldagi qarorni tegishli organlar va tashkilotlar bilan kelishib chiqadi:

– obyektда yong'indan saqlanish xizmatini tashkil etishga oid tadbirlar;

– qurilish uchun ajratilgan maydon (trassa)ning joylashgan o'mi va o'lchamlari;

– mahalliy mehnat va moddiy resurslardan foydalanish, shu jumladan, asosiy binokorlik materiallari va konstruksiyalaridan foydalanish imkoniyatlari;

– ishlab chiqarishni va xo'jalik ishlarini kooperatsiya qilish;

– ajratilgan maydondan tashqaridagi yangi muhandislik tarmoqlari va kommunikatsiyalari uchun trassalar ochish;

– obyektidagi turli muhandislik tarmoqlari belgilangan joylarni amalda mavjud bo‘lgan muhandislik tarmoqlari va kommunikatsiyalariga, elektr ta‘minoti, aloqa, gaz ta‘minoti, suv ta‘minoti manbalariga hamda chiqindi suvlar chiqarib tashlanadigan joylarga ulash;

– atrofidagi tabiiy muhitni muhofaza etish, sanitariya-himoya zonalariga oid qoidalarga rioya etish chora-tadbirlari ishlab chiqish.

Zarur hollarda o‘zaro kelishib, yana quyidagi tadbirlar ham ishlab chiqilishi va amalga oshirilishi mumkin:

– tarix va madaniyat yodgorliklari saqlanishini ta‘minlaydigan tadbirlar;

– umumiy foydalanish uchun belgilangan temir yo‘llarga endi loyihalashtiriladigan temir yo‘llarni tutashtirish shartlari va punktlarini belgilash, loyihadagi obyektga daryo inshootlari orqali xizmat ko‘rsatish;

– qurilish maydonini sohilga yaqin joylardan, tanlash va qirg‘oqqa yaqinlashtirish;

– suv bosishi va gidrotexnik inshootlar qurilishi mo‘ljallanayotgan rayon hududiga suv chiqishi munosabati bilan vujudga keladigan shart-sharoitlarni hisobga olish;

– maxsus inshootlar rayonida qurilish maydoni joylashtirilayotgan vaqtda havo kemalari parvozi havfsiz bo‘lishini ta‘minlovchi shart-sharoitlarni yaratish;

– maxsus inshootlar, aloqa liniyalari, elektr uzatish liniyalari va boshqalar hududida qurilish maydoni joylashtirilayotganda binolar va inshootlar qanchalik balandlikda bo‘lishi chegarasini belgilash;

– foydali qazilmalar mavjud uchastkalarda qurilish amalga oshiriladigan sharoitlar va boshqa alohida sharoitlarni hisobga olish zarur.

Ishlab turgan korxonalar, binolar va inshootlarni kengaytirilishi, rekonstruksiya qilinishi yoki texnik jihatdan qayta saqlanishi singari tadbirlarni istisno qilganda obyekt qurilishiga maydon (trassa) tanlanishi uchun, istisno qilingan obyektlardagi ishlar basharti qo‘shimcha hududlarni o‘zlashtirish bilan bog‘liq bo‘lmasa, bunday hollarda buyurtmachi mas‘ul vakillardan iborat komissiya tuzadi, komissiya tarkibiga quyidagilar kiradi:

– loyiha buyurtmachisining mas‘ul vakili;

– loyiha tashkiloti – bosh loyihalashning vakili;

– yirik va murakkab obyektlar qurilishi uchun maydon (trassa) tanlash vaqtida – qidiruv ishlari olib boradigan tashkilot vakili;

- loyiha ishlarini olib boradigan bosh pudratchi tashkilot hamda zarur hollarda ilmiy izlanish tashkilotining vakili;
 - mahalliy hokimlik vakillari hamda ular tomonidan ajratiladigan manfaatdor tashkilotlarning vakillari;
 - pudratchi tashkilotlarning vakillari yoki ularning topshirig‘i bo‘yicha qurilish tashkilotlarining bosh pudratchi vakillari;
 - davlat nazoratining respublika va mahalliy organlari, shu jumladan, davlat sanitariya nazorati vakillari komissiya tarkibiga kiradi.
- Zarur hollarda boshqa manfaatdor tashkilotlarning vakillari ham komissiya tarkibiga kirishlari mumkin.

Komissiya qurilish uchun maydon (trassa) tanlash to‘g‘risida akt (dalolatnoma) tuzadi. Ushbu akt komissiyaning barcha a‘zolari tomonidan imzolanadi hamda buyurtmachi tomonidan belgilangan tartibda tasdiqlanadi.

Qurilish uchun maydon (trassa) tanlash to‘g‘risidagi akt qurilajak korxonalar, bino va inshootlarni turli ta‘minot manbalariga, muhandislik tarmoqlari va kommunikatsiyalarga ulash to‘g‘risida belgilanayotgan qarorlar va shart-sharoitlarni kelishish to‘g‘risidagi hujjat hisoblanadi.

Kelishish vaqti amal qiladigan aktda belgilab qo‘yilgan muddat loyihalash davomiyligi normativini hamda korxonalar, bino va inshootlar qurilishi normativlarida belgilangan vaqtdan kam bo‘lmasligi kerak. Bunda kelishilgan shartlar mana shu ko‘rsatilgan muddat mobaynida o‘zgar olmay qolishi kerak.

2.2. O‘zbekiston Respublikasida amal qilayotgan sanitariya normalariga-qoidalariga, qurilish normalari va qoidalariga, instruksiyalarga va davlat standartlariga muvofiq ravishda ishlab chiqilgan hamda bosh muhandis (bosh arxitektor) – loyiha materiallarining ish loyihasining bosh muhandisi tegishli yozuvlar bilan tasdiqlagan korxonalar, bino va inshootlar qurilishi uchun tayyorlangan loyiha-smeta hujjatlarini davlat sanitariya nazorati organlari bilan, shu jumladan, davlat sanitariya nazorati bilan kelishishi shart emas.

2.3. Amaldagi sanitariya normalari, qoidalari va gigienik normativlardan qurilish normalari va qoidalaridan, davlat standartlari va instruksiyalardan chetga chiqqan va bu hol asoslangan tadbirda bajarilgan hujjatlar o‘sha cheklanish yo‘l qo‘yilgan qismi bo‘yicha davlat nazorat organlari bilan, shu jumladan, davlat sanitariya nazorati, hamda ushbu normalalar, qoidalar, standartlar va instruksiyalarni tasdiqlagan tashkilotlar bilan kelishilishi kerak.

2.4. Qurilish uchun maydon (trassa) tanlash vaqtida loyihani texnik-iqtisodiy asoslanishi (TIA) orqali kelishilgan qarorlarni loyihalashtirish jarayonida o'zgartirishlar kiritilgan ayrim asoslangan hollarda, shuningdek, obyektни muhandislik tarmoqlariga, kommunikatsiyalariga ulash shartlaridan cheklanish yuz bergan hollarda buyurtmachi bosh loyihachining va loyiha tashkilotlari bosh pudratchilarining ishtirokida ushbu masalani tegishli davlat nazorat organlari bilan, shu jumladan, davlat sanitariya nazorati bilan qarorlar loyihalashdagi ushbu o'zgarishlar va chekinishlarni o'zaro kelishib oladilar.

2.5. Tasdiqlangan sanitariya normalari, qoidalari, gigienik normativlari mavjud bo'lmagan loyiha qarorlari davlat sanitariya nazorati organlari bilan, albatta, kelishilishi shartdir.

2.6. Yangi va ishlab turgan korxonalar, binolar hamda inshootlar qurilishi va modernizatsiya qilinishi uchun ushbu qoidalarning 2,3;2,4;2,5-bandlarida ko'rsatib o'tilgan hujjatlar quyidagi tashkilotlar tomonidan qarab chiqiladi:

a) O'zbekiston Respublikasi SSVning Sanitariya – epidemiologiya bosh boshqarmasi yoki uning topshirig'i bilan O'zbekiston Respublikasi SSVning respublika sanepidstansiyasi – O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori bo'yicha bajarilgan eng yirik va muhim korxonalar, binolar va inshootlar qurilishi uchun tayyorlangan loyiha hujjatlarini ko'rib chiqadi;

b) Qoraqalpog'iston Respublikasining respublika sanepidstansiyasi, viloyatlarning sanepidstansiyalari hamda Toshkent shahar sanepidstansiyasi, shaharlar (rayonlarga bo'linmagan joylarda) va tuman sanepidstansiyalari – obyektlarining qurilishi (modernizatsiya qilinishi) ularning hududiy joylanish prinsipi bo'yicha tayyorlangan loyihalariga qarab chiqadilar.

Respublika, viloyat, Toshkent shahar ahamiyatiga ega bo'lgan yirik va muhim obyektlar qurilishi (modernizatsiya qilinishi)ning loyihalari faqat Qoraqalpog'iston Respublikasining Respublika sanepidstansiyasi, viloyatlarning sanepidstansiyalari, Toshkent shahar sanepidstansiyasi tomonidan qarab chiqiladi.

Loyiha hujjatlari davlat sanitariya nazorati organlariga loyihaning buyurtmachisi tomonidan yoki uning topshirig'i bo'yicha bosh loyihachi tashkilot tomonidan taqdim etiladi.

2.7. Loyiha hujjatlarini Davlat sanitariya nazorati organlari bilan kelishilishi faqat bir instansiyada 15 kundan 30 kungacha bo'lgan muddat ichida amalga oshiriladi.

2.8. Qurilish (modernizatsiya qilish) loyihalari bo'yicha tayyorlangan xulosalar) Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar, shaharlar, tumanlarning Davlat sanitariya bosh vrachlari hamda ularning muovnlari tomonidan obyektlar qurilishining hududiy joylanish prinsipi bo'yicha taqdim etiladi.

2.9. O'zbekiston Respublikasining «Davlat sanitariya nazorati to'g'risida»gi qonuniga muvofiq davlat sanepidxizmati organlari va muassasalari quyidagi nazorat qilish ishlarini amalga oshiradilar:

a) sanitariya normalari, qoidalari va gigienik normativlarga rioya etish bobida loyihalar ishlab chiqish ustidan tanlab nazorat o'tkazish;

b) barcha mulk shakllaridagi korxonalar, jamoat binolari va inshootlari qurilishini nazorat qilib borish. Bunda sanitariya normalari qoidalari talablariga rioya qilish bobida ko'rilayotgan (modernizatsiya qilinayotgan) obyektlarning loyihalarga qay darajada muvofiq kelishini tekshirish, shuningdek, obyektning foydalanish uchun qabul qilinayotganda sanitariya normalari va qoidalari rioya etilishini nazorat qilib borish ta'minlangan kerak. O'zR SSV respublika sanepidstansiyasi, Qoraqalpog'iston Respublikasining sanepidstansiyasi, viloyatlarning sanepidstansiyalari, Toshkent shahar sanepidstansiyalari qurilishlar va modernizatsiya qilish ishlarining borishi ustidan nazoratni amalga oshiradilar hamda respublika, Toshkent shahar va viloyat ahamiyatiga ega bo'lgan eng yirik va muhim korxonalarni, binolar va inshootlarni foydalanishga topshirish uchun qabul qilish ishlarida ishtirok etadilar.

Shahar (tumanlarga bo'linmagan shaharlar) va tuman ahamiyatiga molik bo'lgan obyektlar qurilishi ustidan nazorat qilish ushbu obyektlarni foydalanishga topshirish uchun qabul qilish ishlarida ishtirok etish tadbirlari hududiy shahar va tuman sanepidstansiyalari tomonidan amalga oshiriladi.

Qurilish (modernizatsiya qilish) ishlarining borishi ustidan nazorat o'rnatish tadbirlari qurilish (modernizatsiya qilish) grafida ko'rsatilgan muddatlarda, lekin har kvartalda kamida bir marta amalga oshiriladi.

Shu munosabat bilan barcha qurilayotgan (modernizatsiya qilinayotgan) obyektlarning buyurtmachilari qurilish uchun investitsiya mablag'lari ajratish boshlanishidan bir oy ilgari tegishli hududiy sanepidstansiyalariga o'z obyektlari qurilajagi (modernizatsiya qilinishi) to'g'risida xabar berishga hamda davlat sanitariya nazorati organlarining talabi bo'yicha tasdiqlangan loyiha (ishchi loyiha)ning zarur qismlarini

obyekt qurilishi ustidan nazorat ishlarini amalga oshirish maqsadida vaqtincha foydalanish uchun taqdim etishga majburlar.

2. 10. Obyektni foydalanishga topshirish uchun qabul qilish vaqtida davlat sanitariya nazoratini amalga oshiruvchi shaxs buyurtmachi tuzadigan ishchi komissiyalari va davlat komissiyalari tarkibida mahalliy hokimliklarning mas'ul vakillarini kiritish yo'li bilan ishtirok etadilar. Obyektni foydalanishga topshirish ishlari, odatda, laboratoriya tadqiqotlarini qo'llash hamda instrumental o'lchovlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshiradi.

2. 11. Turar-joy binolari va madaniy-maishiy maqsadda qurilgan binolar, sanoat, qishloq xo'jaligi va boshqa korxonalarining binolari, shuningdek, inshootlarining tugallangan qurilishlari amaldagi sanitariya normalariga, qoydalariga va gigienik normativlariga qay darajada muvofiq ekanligi to'g'risidagi xulosalar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar, shaharlar, tumanlarning Davlat bosh sanitariya vrachlari va ularning muovnlari tomonidan beriladi.

2. 12. Obyektlarni qurish (modernizatsiya qilish) va ularni foydalanish uchun qabul qilish vaqtida sanitariya normalariga, qoidalariga va gigienik normativlariga rioya etilishi ustidan nazorat o'rnatish ishlari l-ilovaga muvofiq amalga oshiriladi.

1.15. Loyihalananayotgan obyektlarga nisbatan qo'yiladigan hayot faoliyati xavfsizligi, xavfsizlik texnikasi va yong'in xavfsizligi bo'yicha talablar

Sanoat korxonalarini loyihalashda hayot xavfsizligi va mehnat xavfsizligi hamda texnika xavfsizligi norma va qoidalariga to'liq rioya qilish talab etiladi. Shunga ko'ra qayta qurilayotgan va rekonstruksiya qilinayotgan obyektlarni loyihalashda sanitariya normalariga (SN 245–71) va yong'inga qarshi talablar bo'yicha (SN i P 2. 09. 02 – 85), albatta, inobatga olinishi kerak.

Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini GOST 12. 0. 003 – 83 bo'yicha siniflash lozim. Xomashyo, mahsulot, yarim mahsulot va ishlab chiqarishda hosil bo'lgan zararli moddalarni ishlab chiqarishda, ishlatishda va saqlashda GOST 12. 1. 007 – 76 SSBTga amal qilish kerak.

Organizmga ta'sir darajasi bo'yicha zararli moddalar to'rtta xavfli sinfga bo'linadi:

- 1) favqulodda xavfli, 2) yuqori xavfli, 3) o'rtacha xavfli, 4) kam xavfli.

Loyihalashda zararli moddalar bilan bog‘liq bo‘lgan kimyoviy qurilmalarda inson bilan zararli moddalarni kontaktda bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaydigan progressiv ishlab chiqarish texnologiyalari (yopiq sikl, avtomatlashtirish, kompleks mexanizatsiyalash, distansion boshqarish va boshqalar) oldindan ko‘zda tutilgan bo‘lishi kerak. Zararli moddalarning ishchi zonasi havosidagi ruxsat etilgan konsentratsiyasi GOST 12. 1. 005 – 76 bo‘yicha o‘rnatilishi lozim.

Kimyoviy ishlab chiqarish qurilmalarini loyihalashda gazlar, bug‘lar va changlarning havodagi miqdori ruhsat etilgan konsentratsiyadan oshib ketishiga yo‘l qo‘ymaydigan texnik vosita va moslamalar oldindan ko‘zda tutilgan bo‘lishi kerak.

Portlash xavfi muhitini sodir etuvchi moddalar qatnashadigan ishlab chiqarish jarayonlarini portlash xavfini oldini olish talablarini ta‘minlash maqsadida GOST 12. 1. 010. –76 dan foydalanish talab etiladi.

Ruxsat etilgan konsentratsiyaga rioya qilish uchun birinchi navbatda texnologik jarayonlarni uzluksizligini (muntazamliligini, doimiyligini) ta‘minlash, ishlab chiqarish jarayonlarini kompleks tarzda mexanizatsiyalash robotlashtirish va avtomatlashtirish, inshootlarni germetikligiga erishish, chang-gaz chiqindilarini ushlab qolish va utilitatsiya qilish, rekuperatsiyalash, ishlab chiqarish chiqindi va oqava suvlarini neytrallash zarurdir.

Gaz, chang va tutun chiqaradigan sanoat korxonalarini aholi punktlariga (aholi yashaydigan hududlarga) yaqin qilib joylashtirish kerak emas. Aholi yashash punktlarining havosini ishlab chiqarishda hosil bo‘lgan zararli tashlanmalardan himoya qilish uchun Davlat sanitar nazorati organlari tomonidan sanitar himoya zonalari belgilab qo‘yilgan.

Kimyoviy texnologiya jarayonlarini va qurilmalarini loyihalashda ularga qo‘yiladigan talablar. Barcha mashina va apparatlarning harakatlanuvchi va aylanuvchi qismlari (maxoviklar, vallar va boshqa.) mustahkam maxsus to‘siqlar bilan jihozlangan bo‘lishi kerak.

Ishchi joylaridan qizigan holdagi qurilmalar va to‘siqlar yuzasi 45°C dan ortiq bo‘lmasligi zarur. Qurilma ichki qismidagi harorat 100°C ga teng bo‘lsa, uning yuza qismi harorati 35°C dan oshmasligi lozim. Agarda texnik sabablarga ko‘ra bunday haroratni ushlab turish mumkin bo‘lmasa isituvchi agregatlar yaqinida suv-havo dushi, maxsus ekranlar (magnit maydonlaridan saqlaydigan), suvni yuqori dispersli sochish

(purkash) moslamalari yoki boshqa himoya vositalari oldindan ko'zda tutilishi kerak.

O'zidan ancha-muncha konvektiv yoki nurli issiqlik chiqaruvchi va shunga o'xshash issiqlik tarqatuvchi manbalar, albatta, issiqlikni o'tkazmaydigan yoki issiqlikni izolyatsiyalovchi vositalardan foydalanib, ishlangan bo'lishlari kerak.

Ko'p miqdorda chang ajratib chiqaruvchi jarayonlar izolatsiya qilinadi; chang ajratib chiqaruvchi qurilmalar yoki ularning qismlari yopib tashlanadi va maksimal tarzda germetizatsiyalanadi: bu jarayonlar iloji boricha odamlar ishtirokisiz amalga oshirilishi ko'zda tutilishi kerak. O'zidan chang tarqatuvchi materiallarni pnevmotransportyorlar, gidrotransportyorlar yoki boshqa yopiq tarzda transportyor qurilmalari yordamida aralashtirish kerak.

Materiallarni maydalashda chang chiqish bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarni changni kamaytirish usullaridan foydalanib (materiallarni namlash, xo'llash) turib amalga oshirish lozim.

Ishlaganda zaharli gazlar va bug'lar ajratib turuvchi texnologik qurilmalarni iloji boricha germetik yopiq apparatlarda amalga oshirish va avtomatlashtirish talab etiladi.

Kislota va ishqorlarni qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgan korxonalarda mahsus ehtiyot choralarini ko'zda tutish lozim, jumladan, flyanslarni himoya qoplamalari bilan jihozlash lozim.

O'zidan issiqlik bug', gaz va chang ajratib chiqaruvchi qurilmalar lokal so'rish vositalari yoki ushlab qoluvchi hamda tozalash agregatlari bilan jihozlash ko'zda tutilishi kerak.

Portlashni va yonish o'choqlarini tarqalib ketishini oldini olish maqsadida qurilmalarni germetikligini ta'minlash, lokal so'rish va avtomatik lokal o't o'chirgich vositalarini o'rnatish ham hisobga olinishi kerak.

Bosim ostida ishlaydigan yoki ortiqcha bosim 250 MPa gacha hosil qiladigan qurilmalarni (reaktorlar, o'rtalagichlar, polimerizatorlar va boshqalar) OST 26-02-168-85 «Система стандартов безопасности труда. Аппараты ёмкостные с механическими перемешивающими устройствами. Требования безопасности» normativ hujjati (standarti) asosida loyihalash lozim.

1-3 xavfli sinfga tegishli, ichida portlovchi va zararli muhiti bo'lgan apparatlarga qo'sh zichlagichlar o'rnatish ruxsat etiladi.

Portlash va yong'inga havfli bo'lgan qurilmalar. Ularga texnologik jarayon shartiga ko'ra portlash xavfi bo'lgan aralashmalar hosil qiluvchi

qurilmalar (bino ichida va ochiq maydonlarda) kiradi. Lekin shunday qurilmalar ham borki, ulardan texnologik jarayonlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoqilg‘ini (suyuq, qattiq va gaz holdagi) yoqish bilan bog‘liq bo‘lgani sababli portlash xavfi ularda sodir bo‘lmaydi.

Fizik-kimyoviy xususiyatlarga ko‘ra, oson alanga oluvchi suyuqliklarning bug‘lari portlash xavfi bo‘lgan moddalarga kiradi, agarda ularning chaqnash yoki birdan o‘t olib ketish harorati 45°C ga teng va undan past bo‘lsa.

Chaqnash yoki tez o‘t olib ketish harorati deb, oson alanga oluvchi suyuqlik bug‘larinig havo bilan aralashmasi chetdan yoqish manbaisiz o‘z-o‘zidan o‘t olib ketishi yoki portlash xususiyatiga aytiladi.

O‘z-o‘zidan alanga olish harorati bo‘yicha portlash xavfi bo‘lgan gaz va bug‘ aralashmalari (GOST 12. 1. 011 – 78) quyidagi guruhlariga bo‘linadilar:

Portlovchi aralashmalar guruhi	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6
Aralashmalarining o‘z-o‘zidan alanga olish harorati,						
°C dan katta bo‘lmagan	450	300–	200–	135–	100–	85–
		450	300	200	135	100

Yonuvchi gazlar atrof-muhitning har qanday haroratida ham portlash xususiyatiga egadir. **Yonuvchi chang yoki tolalar portlash xavfi bo‘lgan guruhga kirishlari mumkin, agarda ularning pastki portlash chegarasi $\leq 65 \text{ g/sm}^3$ ga teng bo‘lsa.**

Portlash xavfi bo‘lgan qurilmalarning sinflanishi. «Правила устройств электроустановок» (ПУЭ)ga muvofiq, yonuvchi gazlar va oson alanga oluvchi suyuqlik bug‘lari uchun portlash xavfi bo‘lgan xonalar uch sinfga bo‘linadilar ($V - I$, $V - Ia$, $V - Ib$); oson alanga oluvchi suyuqliklarni qo‘yib yoki to‘kib olish qurilmalariga ega bo‘lgan tashqarida joylashgan qurilmalar bir sinfga ($V - I e$) bo‘linadilar.

Portlash xavfi bo‘lgan changlar ikki sinfga ($V - II$ va $V - IIa$) bo‘linadilar. Eng xavfli sinflarga $V - I$ va $V - II$ guruhlari kiradi.

$V - I$ sinfga binolarda joylashgan shunday qurilmalar kiradiki, ulardan ajralib chiqayotgan yonuvchi gazlar yoki bug‘lar havo yoki oksidlovchilar aralashganda, normal sharoitda va qisqa muddat rejimida ishlaganda, masalan, texnologik apparatlarni yuklashda, ortishda (solishda) yoki yukini tushirib olishda (to‘kib olishda), oson alanga oladigan suyuqliklarni ochiq sig‘imlarda saqlashda yoki qo‘yib olishda portlash xususiyatiga ega bo‘ladilar.

V – IIa sinfiga ham binolarda joylashgan, ammo faqatgina avariya yoki nosozlik natijasida sodir bo'ladigan portlash gazlarning yoki oksidlovchilarning havo bilan aralashmasi xavfi bo'lgan qurilmalar kiradi.

V – Ib sinfiga esa, **V – Ia** sinfiga tegishli, ammo ba'zi-bir xususiyatlariga ko'ra ajratilib turadigan, ya'ni:

1) ruxsat etilgan konsentratsiyada portlash pastki chegarasi (15% va undan ortiq bo'lmagan) yuqori bo'lgan va o'tkir hidli yonuvchi gazlari bo'lgan (masalan, sovitgich absorbsiya qurilmalari va ammiakli kompressorlar mashina zallari joylashgan qurilmalar);

2) texnologik jarayon shartlariga ko'ra avariya holatida xonalarda portlash xavfi bo'lgan konsentratsiya mavjud bo'lmagan, faqatgina joyida portlash xavfi bo'lgan konsentratsiya mavjud bo'lsa (masalan, suvni va osh tuzini elektroliz qilish xonalari):

3) yonuvchi gazlar va oson alanga oluvchi yonuvchi suyuqliklarning miqdori xonalarda kam miqdorda bo'lganda va ularning umumiy portlash xavfi konsentratsiyasi mavjud bo'lmasa hamda ular bilan ishlaganda ochiq alanga manbalari ishlatilmasa.

Bu qurilmalarni portlash xavfi bo'lmagan qurilmalarga ta'lluqli deb aytish mumkin, qachonki ular bilan ishlash jarayonida so'rish shkaflari yoki zontlarni qo'llanilsa.

V – 1 g sinfiga ochiq maydonda joylashgan portlash xavfi bo'lgan gazlar, bug'lar, yonuvchi va oson alanga oladigan suyuqliklari bor, faqatgina avariya holati yoki nosozlik natijasida portlash xavfi bo'lgan aralashmalarning portlashi mumkin bo'lgan qurilmalar (masalan, gazgolderlar, sig'lmalar, qo'yish yoki solib olish estakadalari) kiradi.

Ochiq maydonda joylashgan portlash xavfi bo'lgan qurilmalar uchun chegara zonolari quyidagilar hisoblanadi:

1) Ochiq havoda quyish yoki solish joyidan gorizontol va vertikali bo'yicha 20 m. gacha bo'lgan masofadagi estakadalar uchun oson alanga oladigan suyuqliklarni quyish va solish.

2) Gorizontol va vertikali bo'yicha portlash xavfi bo'lgan yopiq texnologik jihozlardan 3 m. gacha bo'lgan masofada vertikal va gorizontali bo'yicha predoxranitel (saqlaydigan) klapanlardan 5 m. masofada bo'lgan qurilmalar kiradi.

Yonuvchi gaz va oson alanga oladigan suyuqliklar uchun truba uzatkichlari bo'lgan ochiq tashqi estakadalar portlash xavfi bo'lmaganlarga kiradi.

V–II sinfiga shunday qurilmalar kiradiki, ulardan ajralib

chiqayotgan yonuvchi havo va oksidlovchilar bilan aralashmasi portlash xususiyatiga ega bo'ladilar (masalan, texnologik apparatlarning yukini tushirishda va ortishda).

V-IIa sinfiga binolardagi shunday qurilmalar kiradiki, yuqoridagi sinfga tegishli bo'lgan chang-havo aralashmasi faqatgina avariya holati yoki nosozliklar tufayli portlashi mumkin bo'lgan holatdagi.

Yong'in xavfi bo'lgan qurilmalarga (xona ichida va tashqarisida) yonuvchi moddalarni ishlatish yoki saqlashga mo'ljallangan qurilmalar kiradi. Yong'in xavfi bo'lgan oson alanga oladigan va yonuvchi suyuqliklarga, ya'ni o't olib ketish yoki chaqnash harorati 45°C ga teng bo'lgan moddalar kiradi.

Yong'in xavfi bo'lgan qurilmalar quyidagicha sinflanadilar:

P – I sinfiga shunday qurilmalar kiradiki, ularda ishlatiladigan va saqlanadigan yonuvchi suyuqliklar bug'larini chaqnash yoki o't olib ketish harorati 45°C dan ortiq bo'lsa (masalan, mineral yog'lar ombori, mineral yog'larni regeneratsiya qilish qurilmalari).

P – II sinfiga shunday xonalar kiradiki, ularda ajralib chiqayotgan yonuvchi chang yoki tola muallaq holga o'tish xususiyati ega bo'lsa. Bunda sodir bo'ladigan xavf faqatgina yong'in bilan cheklanib (lekin portlash emas), yonuvchan chang yoki tolani fizik hossalari (maydalash darajasi, namligi va v. x. k.) bog'liq bo'lib, pastki portlash chegarasi 65 g/m³ ga teng bo'lgan hamda ularning havodagi miqdori portlash xavfi konsentratsiyasiga yetib bormaydigan darajada bo'ladi (masalan, kam changli tegirmon xonalari va elevatorlar).

P – IIa sinfiga qattiq yoki tolali yonuvchi moddadan iborat (yog'och, mato va h. k.) ishlab chiqarish va omborxonalar kiradi.

P – III sinfiga shunday tashqi qurilmalar kiradiki, ularda ishlatiladigan va saqlanadigan yonuvchi suyuqliklar bug'lari chaqnash harorati 45°C dan yuqori bo'lgan (masalan, ochiq yoki soyabonli (bostirmali) mineral yog'lar saqlaydigan omborxonalar kiradi.

Yong'in va portlash xavfi bo'lgan qurilmalar elektr jihozlari. Portlash va yong'in xavfi bo'lgan qurilmalarga elektr jihozlarni o'rnatishda elektr qurilmalar tuzilishi qoidalariga, sanoat korxonalari elektroqurilmalarni texnik ekspluatatsiya qilish va ularga xavfsizlik xizmati ko'rsatish qoidalarigi, hamda yong'in – va portlash xavfi bo'lgan ishlab chiqarishni loyihalash va ekspluatatsiya qilish texnika xavfsizligi va sanoat sanitariya qoida va normalariga amal qilish kerak.

Portlashdan himoya qilingan elektrojihozlar. Portlash xavfi bo'lgan

xonalarda va qurilmalarda portlashdan himoyalangan jihozlar ishlatish yoki qo'llash zarur. **Portlashdan himoyalangan jihozlar deb, ochiq maydonda joylashgan portlash xavfi bo'lgan xonalar va qurilmalarda xavfsizlikni ta'minlab beruvchi elektrojihozlarga aytiladi.** Portlashdan himoyalangan elektrojihozlarning sinflanishi, portlashdan himoya darajasi, turlari va ularni markirovkasi GOST 12. 2. 020 – 76 orqali o'rnatilgan: yuqorida keltirilgan GOSTga asoson quyidagi 1.15–20-jadvalda portlashdan himoyalangan elektrojihozlarning turlari keltirilgan.

1.15–20-jadval

Portlashdan himoyalangan elektrojihozlarning turlari

Elektr jihozlari nomi	Himoya turi	Elektr jihozlari guruhlari	Portlashdan himoya markirovkasi
1	2	3	4
Portlashga qarshi mustahkamligi yuqori bo'lgan elektr jihozlari	Himoya turi «e» bo'lgan	II.T ₆	2ExeIIIT ₆
	Himoya turi «e» bo'lgan va portlashni o'tkazmaydigan qobiqli	IIV.T ₃	2ExedIIVT ₃
	Uchqunga xavfsiz elektr zanjirli	II.S.T ₆	2ExIIIST ₆
	Qobig'i ortiqcha bosim bilan produvkalangan	II.T ₆	2ExpIIIT ₆
	Portlashni o'tkazmaydigan qobiqli va uchqunga xavfsiz bo'lgan elektr zanjirli	II V.T ₃	2ExdiIIVT ₃
Portlash xavfi bo'lmagan elektr jihozlari	Portlashni o'tkazmaydigan qobiqli	IIA.T ₃	1ExdIIAT ₃
	Uchqunga xavfsiz bo'lgan elektr zanjirli	II.S.T ₆	1ExIIIST ₆
	Qobig'i ortiqcha bosim bilan to'ldirilgan	II.T ₆	1ExpIIIT ₆
	Qobig'i moy bilan to'ldirilgan	II.T ₆	1ExoIIIT ₆
	Kvars bilan to'ldirilgan	II.T ₆	1ExglIT ₆
	Maxsus		1ExsIIIT ₆
	Maxsus va qobig'i portlashni o'tkazmaydigan	IIA.T ₆	6ExsdIIIT ₆

1	2	3	4
	Maxsus, uchqunga xavfsiz elektr zanjirli va portlashni o'tkazmaydigan qobiqli	IIV.T ₄	IExidIIVT ₄
O'ziga xos portlashga xavfsiz elektr jihozlar	Uchqunga xavfsiz elektr zanjirli	IIS.T6	0ExsilIST6
	Uchqunga xavfsiz elektr zanjirli va qobig'i portlashni o'tkazmaydigan	IIA.T ₄	0ExidIIAT ₄
	Maxsus va uchqunga xavfsiz elektr zanjirli	IIS.T ₄	0ExsidIIAT ₄
	Maxsus	II.T ₄	0ExsIIT ₄

Eslatma: Himoya turi «e» elektrojihozlarda uchqun chiqaruvchi qismlari portlashdan saqlash darajasini ko'rsatuvchi belgi; d,i,e,o,p,g va s— portlashdan himoya turi belgisi.

Elektr jihozlarga qo'yiladigan talablar. Ochiq maydonda joylashgan elektr jihozlar ochiq havoda ishlatishga yaroqli yoki atmosferadan himoyalananadigan qurilmalarga ega bo'lishlari lozim. Elektr jihozlarning yoki ularning qismlari ishlaganda uchqun chiqaradigan bo'lsa, ularni portlash xavfi bo'lgan xonalardan tashqariga olib chiqib ishlatish yoki ekspluatatsiya qilish tavsiya etiladi.

Elektr jihozlar iloji boricha tashqi ta'sirlardan (mexanik, kimyoviy) himoya qilingan bo'lishlari, hamda uzoq muddat namlik yoki zax ta'sirida qolib ketmasliklari lozim.

Ventilatsiya yoki shamollatish va uni tanlash. Ventilatsiya yoki shamollatish — ishlab chiqarish xonalarida sanitar-gigienik va meteorologik sharoitlarni normal holda ta'minlab beruvchi muhim vositadir (choradir). Shuning uchun barcha ishlab chiqarish va yordamchi xonalarida tabiiy, mexanik yoki aralashgan ventilatsiya yoki shamollatish vositalari loyihalashda ko'zda tutilgan bo'lishi kerak.

Ventilatsiya sistemalarini tanlash, ajralib chiqayotgan zararli moddalarning xususiyatiga, issiqlik ajralib chiqishi mavjudligiga, hamda texnologik jihozlarning turiga bog'liqdir. Uchastkalarda xossaga ega bo'lgan va ajralib chiqish rejimi bir-biridan keskin tarzda farq qiladigan zararli moddalar uchun alohida ventilatsiya sistemalari bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Ventilatsiya sistemalarining loyihasini tuzishda birinchi navbatda aeratsiya sistemalari bilan birgalikda qo'llash orqali foydalanish tavsiya

etiladi. Odatda, zararli bug‘ va gazlarning ajralib chiqishi mumkin bo‘lgan joylar asosan ortish lyuklari, nasos salniklari, namuna olish joylari hisoblanadi. Moddalarning havoni ifloslash zaharliligi sezilarisiz va issiqlik ajralib chiqish mavjud bo‘lmagan hollarda lokal (mahalliy) so‘rg‘ichlar qo‘llash ko‘zda tutiladi. Odamlarning doimiy bo‘lishi ko‘zda tutilmagan omborxonalarda va ishlab chiqarishning isitilmaydigan xonalarida hamda yordamchi va maishiy xonalarda faqatgina toza havo bilan ta‘minlab turuvchi ventilatsiya sistemalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Zararli bug‘lar va gazlar ajralib chiqish joyi qayd qilinmagan jihozlar joylashgan zonalar uchun umumalmashinuv ventilatsiya sistemalarini joriy qilish lozim.

Havo almashinuvi. Ishlab chiqarish xonalarida talab etilgan havo almashinuvi (karralilik almashinuvi) issiqlik va gaz ajralib chiqishi bo‘yicha hisoblanadi. Karralilik almashinuvni hisoblash formulasi [Ал-перт Л. 3. Основы проектирования химических установок. — М., 1982 — 304с] adabiyotda berilgan.

Kimyoviy ishlab chiqarishning bir qator moddalari uchun karralilik havoalmashinuv ko‘rsatkichi 1.15–21-jadvalda keltirilgan, unda “+” belgi bilan havo oqimini kelishi, a “-“ belgi bilan so‘rish ko‘rsatilgan.

1.15–21-jadval

Ba‘zi bir kimyoviy moddalarni ishlab chiqarishdagi karralilik havo almashinuvi ko‘rsatkichi

Ishlab chiqarish mahsulotlari	Zararli moddalarning ajralishi	1 soatdagi karralilik havo almashinuvi ko‘rsatkichi	Texnologik jarayonning qisqa tavsifi
1	2	3	4
Ammonili xlorid	Xlor, ammiak	±4 – 5	Uzluksiz; jihozlarning bir qismi yetarlicha germetiklanmagan
Geksaxloran	Xlor, benzol, geksaxloran	±12 – 15	—
Kalsiy xlorid	Xlorid kislotasi, kaltsiy xlorid changi	±4 – 5	To‘xtovsiz (uzluksiz) ortish va davriy tushirib olish
Kaustik (ammiakli tozalash)	Ammiak, Kaustik soda bug‘i	±4 – 5	Uzluksiz; yuqori bosim ostida; germetiklangan
Polixlorvinil smolasi	Xlor, vodorodxlorid, xlorvinil, atsetitel	±5 – 8	Uzluksiz; korroziya

1	2	3	4
Sianli vodorod	Metan, sinil kislotasi	± 10	Uzluksiz; vakuum ostida; germetiklangan; masofadan boshqaruv
Atsetonsian-gidrin	Sinil kislotasi, atseton	$\pm 12 - 15$	Uzluksiz; katta bo'lmagan bosim ostida germetiklangan; bosim ostida, germetiklangan; boshqaruv masofadan
Rux xlorid	Vodorod xlorid	± 7	Uzluksiz; ortish va tushirib olish davriy
Uglerod oksid	Uglerod oksidi	$\pm 8 - 10$	Uzluksiz; yetarlicha germetiklanmagan, ortish davriy

Demak, xulosa qilib aytadigan bo'lsak loyihalashda «Hayot faoliyati xavfsizligi», «Xavfsizlik texnikasi» va «Yong'in xavfsizligi» bo'limlari o'z ichiga quyidagi tartibiy qismlarni olishi kerak:

1. Sex va ish joylarining sanitar-gigiena sharoitlari.

2. Sanitar-maishiy xonalarning me'yoriy hujjatlar bilan qiyoslanganligi;

a) loyihalananayotgan sexda zararli changlar va gazlar, zararli moddalarning bug'lari ajralishini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlarni ko'zda tutilganligi:

b) ventilatsiya yoki shamollatish vositalarini o'rnatilganligi. Bunda shamollatish vositalarining qaysi turidan foydalanganligi va havo almashtirish usullari aniq va ravshan belgilanganligi ko'rsatilgan bo'lishi kerak;

d) ob-havo sharoiti. Ob-havo sharoitining me'yoriy miqdorlari (havoning harorati, nisbiy namligi, havo harakati tezligi) loyihalananayotgan sex yoki ish joylari uchun keltiriladi. Ish bajarish joylarida u qanday ish bo'lishidan qat'i nazar ob-havo sharoiti me'yoriy miqdorlarga maksimal yaqinlashtirilgan bo'lishi kerak. (Masalan, qishda isitish vositalari yordamida, yozda esa shamollatish vositalarini to'g'ri o'rnatish, sovutish vositalaridan foydalanish va boshqalar);

e) sexda yoki ish joyida shovqin va titrashga qarshi kurash chora-tadbirlari: shovqin yutish vositalari, shovqinni izolyatsiya qilish, akustik ishlov berish, vibrodemfirlash, titrashni izolatsiya qilish va boshqa usullardan foydalanish mumkinligi loyihada ishlab chiqilgan bo'lishi lozim.

f) sexlar va ish joylarida yoritish me'yorlari keltiriladi. Sexlar tabiiy va sun'iy yoritish vositalaridan, hamda yoritishning umumiy, mahalliy va kombinatsiya usulidan foydalanganligi, sun'iy yoritish vositalarida qanday lampalardan foydalanganligi keltirilishi kerak.

3. Xavfsizlik texnikasi bo'yicha belgilangan tadbirlar: qurilmaga qaratilgan tormoz, mahkamlash va blokirovka qurilmalarining puxta va kafolatlanganligi; harakatlanuvchi va aylanuvchi qurilmalarni maxsus to'siqlar bilan chegaralanganligi; xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan qurilma va asboblarni o'rnatish (harakatlanishni va yuk ko'tarishni chegaralovchi qurilmalar, saqlovchi yoki saqlagich klapanlar va boshqalar) ko'zda tutilganligi; elektr xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar.

Qo'lda bajariladigan ishlarning yetarlicha avtomatlashtirilganligi va mexanizatsiyalashtirilganligi.

4. Yong'in xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar korxonaning yong'inga xavflilik toifasini belgilashdan boshlanadi. «Qurilish me'yor va qoidalari» (QMQ)ga asosan sanoat korxonalari beshta A, B, V, G, D kategoriyalarga yoki toifalarga bo'linadi, buni yuqorida qayd qilib o'tgan edik. A va B kategoriyalar yong'inga va portlashga xavfli kategoriyadagi ishlab chiqarish korxonalariga, V, G va D kategoriyalar esa yong'inga xavfli kategoriyalarga kiradi. Korxonaning yong'inga xavflilik kategoriyasi belgilangandan keyin, uning yong'inga xavflilik darajasi aniqlanadi. Me'yoriy hujjatlarga asosan (GOST, QMQ) binolar qurilishda ishlatiladigan materiali asosida o'tga chidamlilik bo'yicha beshta darajaga bo'linadi va bu I, II, III, IV va V sifatida belgilanadi. Bunda raqam oshgan sari o'tga chidamlilik darajasi kamaya boradi, buni loyihalashda, albatta, inobatga olish zarur.

Sanoat korxonalari binolarida yong'in bo'lgan taqdirda undagi odamlarni chiqarib yuborish maqsadida evakuatsiya yo'llari tashkil qilinadi. Har qanday sanoat korxonasi binosida evakuatsiya yo'llari binoning qarama-qarshi tomoniga joylashgan eng kamida ikkita bo'lishi loyihada ko'zda tutilishi kerak. Har-qanday sanoat korxonasida yong'inga qarshi o't o'chirishning birlamchi vositalari ko'zga ko'rinadigan joyda jamlangan bo'lishi shart.

2-QISM. EKOLOGIK EKSPERTIZA

2. 1. Ekologik ekspertizaning asosiy tushunchalari

Ekologik ekspertiza davomiy ekologik nazoratni mustaqil amalga oshiradigan turidir. U oldindan ogohlantiruvchi ahamiyatga ega bo'lib, har qanday faoliyatni boshlanguniga qadar amalga oshiriladigan tadbirdir. U ekologik qonunlarni bajarishga kafolat hisoblanadi. Ekologik ekspertiza dastlabki tekshirishlar o'tkazib, xo'jalik faoliyatining atrof-muhit muhofazasi talablariga javob berish yoki bermasligini, tabiiy resurslardan samarali foydalanish va jamiyatni ekologik xavfsizligini ta'minlanganligi 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-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan samarali foydalanish bo'yicha ishlab chiqilgan me'yoriy aktlarga mos kelishini; xo'jalik faoliyatining atrof-muhitga ta'sirini baholash yetarlicha to'liq o'tkzilganligini; mo'ljallanayotgan faoliyatni aholining va atrof-muhitning xavfsizligi nuqtai nazaridan qaralganda amalga oshirish mumkin yoki mumkin emasligini; loyihada ko'rilgan atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan samarali foydalanish chora-tadbirlari yetarili yoki yetarli emasligini ko'rsatib, aniqlab beradi.

Ekologik ekspertiza deganda rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini belgilash hamda ekologik ekspertiza obyektini ro'yobga chiqarish mumkinligini aniqlash tushuniladi.

Ekologik ekspertizani o'tkizishdan 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-muhit holatiga va fuqarolar sog'lig'iga ta'sir ko'satayotgan bo'lsa, bunday faoliyatning ekologik xavfsizlik darajasini aniqlash;

– atrof-tabiiy muhitini muhofaza qilish va tabiiy resurslaridan

oqilona foydalanish bo'yicha nazarda tutilayotgan tadbirlarning yetarliligi va asoslilikini aniqlash.

2.2. Ekologik ekspertizaning qonunchilik va me'yoriy asoslari

Davlat ekologik ekspertizasi o'z faoliyatini sobiq sho'ro davrida, yani 1988-yildan boshlagan.

O'zbekiston Respublikasi 1991-yil o'z mustaqilligini e'lon qilgandan so'ng, 1996-yil 26-aprel O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 232-1-sonli qaroriga binoan O'zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining yangi nizomi tasdiqlandi. Nizomga ko'ra davlat ekologik ekspertizasi sohasidagi maxsus vakolatli organ O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi:

– davlat ekologik ekspertizasini tashkil etadi va o'tkazadi hamda jamoat ekologik ekspertizasi, shuningdek, ekologik audit bo'yicha normativ – texnik va yo'riqnoma uslubiy hujjatlarni 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 boshqa moliya operatsiyalarni to'xtatib turish (tugatish) to'g'risidagi taqdimnomalarni bank va boshqa kredit tashkilotlarga yuboradi; davlat ekologik ekspertizasi xulosalarining ijro etilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi; ekologik ekspertiza o'tkazish masalalari yuzasidan boshqa davlatlarning tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari hamda xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni amalga oshiradi; qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza 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 ekspertizasi ga yuklaydi.

«Ekologik ekspertiza to'g'risidagi» qonun va uning nizomi qabul qilgunga qadar O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi o'z qarorlariga binoan ekologik ekspertizani tashkil qilish va o'tkazish bo'yicha boshqaruv hujjati RD 118. 0027714. 58–97 ni tasdiqladi va u («Охрана природы. Порядок организации и про-

ведения государственной экологической экспертизы») 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 mustahkamlashda katta ahamiyat kasb etdi.

O‘zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza to‘g‘risidagi» qonunda:

- ekologik ekspertiza tushunchasi (1-modda);
- ekologik ekspertiza to‘g‘risidagi qonun hujjatlari (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 huquqlari (8-modda);
- ekologik ekspertiza buyurtmachisining majburiyatlari (9-modda);
- ekologik ekspertizani moliyalash (10-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi obyektlari (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 huquqlari (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-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi xulosasini ijro etishning majburiyligi (21-modda);
- davlat ekologik ekspertizasi xulosasining amal qilish muddati (22-modda);
- jamoat ekologik ekspertizasi (23-modda);

- ekologik audit (24-modda);
- nizolarni hal qilish (25-modda);
- ekologik ekspertiza to‘g‘risidagi qonun hujjatlarni buzganlik uchun javobgarlik (26-modda) to‘g‘risidagi moddalar o‘z aksini topgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Jamiyatning siyosiy, iqtisodiy va ma‘naviy sohalarida islohotlarni 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 farmonining bajarilishini ta‘minlashga doir harakatlar dasturiga muvofiq, shuningdek, «Ekologik ekspertiza to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi qonunini ro‘yobga chiqarish hamda ekologik xavfsizlikni ta‘minlash yuzasidan normativ-huquqiy ba‘zani rivojlantirish chora-tadbirlarini amalga oshirish maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 31-dekabr 491-sonli qaroriga asosan O‘zbekiston Respublikasi Davlat ekologik ekspertizasi to‘g‘risida «Nizom» tasdiqlandi va qabul qilindi.

Ushbu «Nizom»da: Davlat ekologik ekspertizasi haqida ma‘lumotlar davlat ekologik ekspertizasi organlari, «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi vazifalari davlat ekologik ekspertizasi organlari huquqlari, javobgarliklari, davlat ekologik ekspertizasi ekspertining huquq va majburiyatlari buyurtmachining javobgarliklari majburiyatlari va huquqlari davlat ekologik ekspertizasiga buyurtmachi tomonidan taqdim etiladigan materiallar ro‘yxati, atrof-muhitga tasirni baholash bosqichlariga qo‘yiladigan talablar, davlat ekologik ekspertizasi tomonidan taqdim etiladigan hujjatlar to‘g‘risida ma‘lumotlar, atrof-muhitga ta‘sirni baholash bosqichlarini o‘tkazilgandan so‘ng, davlat ekologik ekspertizasi 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 muhofaza qilish qo‘mitasining ekologik ekspertiza organlari davlat ekologik ekspertizasiga taqdim etilgan materiallarning saqlanishi va sirini oshkor etmaslik to‘g‘risida, «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi va buyurtmachi o‘rtasidagi kelishmovchiliklarni hal qilish to‘g‘risida, Davlat tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasining davlat ekologik ekspertizasi organlari faoliyatini mablag‘ bilan ta‘minlash to‘g‘risida hamda davlat ekologik

ekspertizasini o'tkazishni tashkil etish sxemasi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Shuningdek, mazkur «Nizom»da davlat ekologik ekspertisasi amalga oshiriladigan faoliyat turlari atrof-muhitga tasir etish darajasi bo'yicha toifalarga ajratib ko'rsatilgan ro'yxati berilgan.

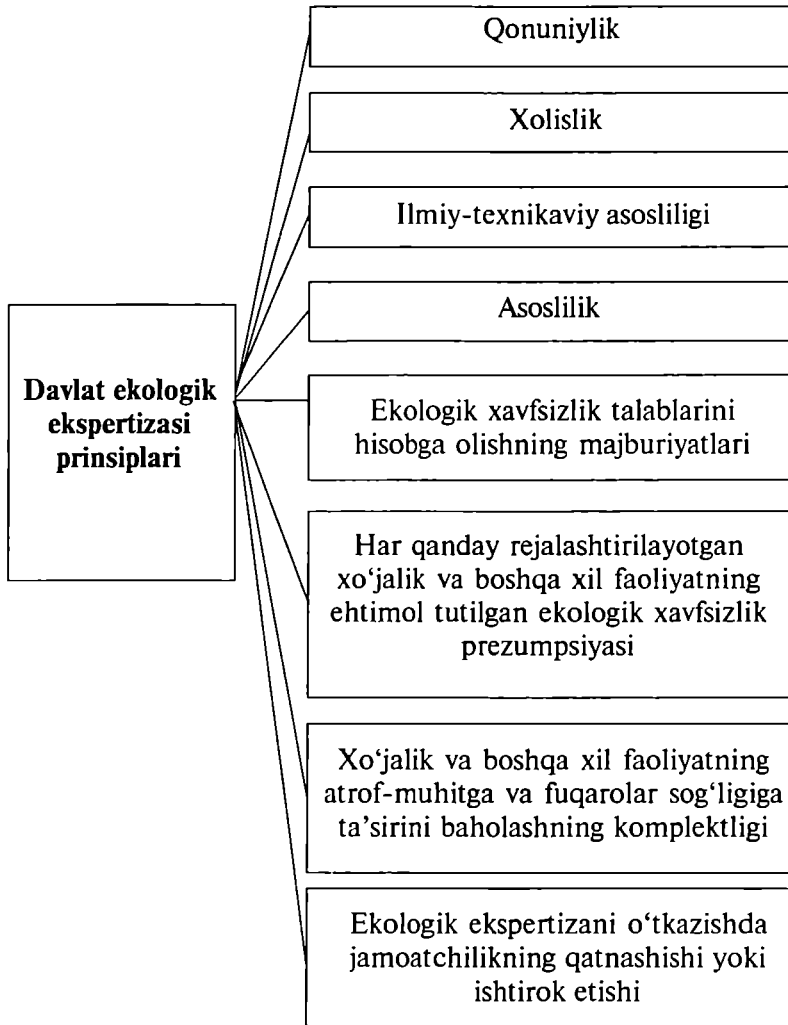
Xulosa qilib aytganda, ekologik ekspertizaning huquqiy holati konstitutsiyaviy qoidalarda, O'zbekiston Respublikasi «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi, «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi qonunlarda, O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining ekologik ekspertizani o'tkazish tartibi to'g'risidagi meyoriy hujjatlarida o'z aksini topgandır.

2.3. Ekologik ekspertizaning prinsiplari

O'zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi qonunida ifoda etilgan prinsiplar, ekspertizaning asl ma'nosini va ahamiyatini belgilab, uning huquqiy boshqarish va amalga oshirishda asosi bo'lib sanaladi. Bu prinsiplarga barcha ekspert jarayoni qatnashchilari, rejalashtirilayotgan faoliyat buyurtmachilari, loyihalash organlari, ekspertiza organlari va jamoat tashkilotlari rioya qilishlari shart. Quyida davlat ekologik ekspertisasi prinsiplari keltirilgan (2. 3–8-rasm).

Bu prinsiplarning ahamiyati katta bo'lib, ekologik ekspertizani o'tkazishda haqqoniylikni va odil qaror chiqarishni ta'minlabgina qolmay, balki uning samaradorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Xususan, **qonuniylik prinsipi** – ekologik ekspertizani ta'minlash, o'tkazish tartiblari, xulosa berish bilan bog'liq barcha jarayon belgilangan qonunchilik hujjatlari qoidalariga mos ravishda olib borishlikni talab etadi. **Mustaqillik prinsipi** – birinchidan, ekspertizani idoralardan ustun turuvchi davlat organi tomonidan o'tkazishni, ikkinchidan, ekologik ekspertizani o'tkazish jarayonida boshqa davlat organi, mansabdor shaxs va fuqarolarning aralashuviga tazyiq yoki bosim o'tkazishiga yo'l qo'ymaslikni ta'minlab beradi.

Shu o'rinda bir misol keltirishimiz mumkin. Sankt-Peterburg – Moskva tez yurar temir yo'l magistrali qurilish loyihasining texnik-iqtisodiy jihatdan asoslash hujjati bo'yicha o'tkazilgan ekologik ekspertiza natijalari xulosasi yuridik hujjat sifatida e'tiborga olinadi.



2.3–8-rasm. Ekologik ekspertiza prinsiplari.

Chunki Rossiya bosh prokuraturasi tomonidan o'tkazilgan tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, ekspertiza o'tkazilayotganda TIA hujjatni ishlab chiqqan loyiha tashkiloti vakillari ekspert a'zolariga bosim o'tkazganliklari aniqlandi. Albatta, bunday misollarni ko'plab keltirishimiz mumkin.

Demokratik prinsiplardan bo'lgan **oshkoralik** ekspertiza o'tkazilishini va uni xulosalarini qiziqish bildirayotgan aholining keng qatlamlariga yetkazishni va axborot berib turishlikni talab etadi hamda keng jamoatchilik fikrini inobatga olishlikni, ularning bu jarayonda qatnashishliklarini taqazo etadi. Bu burchlarni va majburiyatlarni bajarmaslik huquqbuzarlik hisoblanib, aybdor shaxslarni javobgarlikka tortilishi zarurdir.

Loyihalashtirilayotgan, ishga tushirilayotgan, ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirayotgan korxonalar va boshqa yangi texnologiya va inshootlarning ekologik talablarga javob berishligi va bermasligini yoki mosligini faqatgina **ilmiy-texnikaviy jihatdan asoslangan ekspertiza** xulosasi bilangina ta'minlash mumkin. Demak, ekspertiza xulosasi ilmiy nuqtai nazardan to'liq asoslangan bo'lishi kerak. Bu talab individual ekspert xulosasiga ham, jamlangan bir butun ekologik ekspertiza xulosasiga ham tegishlidir. Xulosada keltirilgan fikr va mulohazalar ilmiy dalil-isbotlar bilan asoslangan bo'lishi shart. Ekologik ekspertiza obektini baholashda va ekspert xulosasini tayyorlashda, ekspertlar va ekspert komissiyasi u yoki bu qarorni maqsadga muvofiqligini aniqlashda siyosiy, iqtisodiy yoki boshqa maqsadlarni ko'zlamagan holda, o'z aql-idrokklariga tayangan holda, ilmiy asoslangan, obektiv va qonuniy xulosalarni berishlari kerak.

Ekologik ekspertiza xulosasi **obyektiv** bo'lishi kerak. Ekologik ekspertiza sohasida obyektivlik, ekologik ekspertiza obyektlarini baholashda ekspertlar guruhining va komissiya azolarining betarafligida, xolisligida, odionaligida va beg'arazligida namoyon bo'ladi.

Ekologik ekspertiza obykti loyihalari ko'rib chiqilayotganda va unga baho berishda atrof tabiiy muhit barqarorligi, aholining sog'ligi va hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillarga etibor berish ustunligi ko'zda tutiladi. Shuning uchun birinchi navbatda buyurtmachi rejalashtirilayotgan ho'jalik faoliyati yuzasidan **ekologik asosni** taqdim etishi zarurdir va u bunga majburdir, chunki ekologik xavfsizlikni ta'minlash og'irlik yuki aynan loyihani mablag' bilan ta'minlovchi investorlar zimmasiga tushadi. Shuning bilan birga rejalashtirilayotgan faoliyatni atrof-muhitga ta'sirini prognozlash, ruxsat etilgan ta'sir meyorini asoslash va tabiatni muhofaza qilish chora-tadbirlarini ko'zda tutish darkordir.

Xo'jalik va boshqa xil faoliyatning atrof tabiiy muhitga va fuqarolar sog'lig'iga ta'sirini baholashning komplektligi prinsipi atrof-muhitga

ta'sirni baholash tadbiriga asoslanib amalga oshiriladi. Davlat ekologik ekspertizasining asosiy vazifasi, avvalambor, obyektning atrof-muhitga ta'simi baholashda uni **komplektligi** jihatini ta'minlash hamda tanlangan usullarni va sistemalarni yetarililigini asoslash.

Ekologik ekspertizaning muhim prinsiplaridan biri sifatida ushbu jarayonda nodavlat, notijorat tashkilotlari, fuqaro ekologik xavfsizlik talablarini hisobga olishning majburiyligi prinsipi har bir qatnashchidan ekologik ekspertiza jarayoni mobaynida huquqqa, loyihalashni ekologik talablariga, qurilish, ekspertiza obyektning ekspluatatsiyasiga qat'iy rioya qilishlikni va atrof-muhit sifati meyorlariga, agarda obyekt realizatsiya qilinsa, javob berishligini talab etadi. Loyihachi muhit sifat meyorlariga, ekologik standartlarga, tabiatni muhofaza qilish meyorlariga, loyihalash qoidalariga amal qilishi majburdir. Davlat ekologik ekspertizasi ekspertining asosiy vazifasi – tabiatni muhofaza qilish va ekologik meyorlarga hamda loyihadagi talablarga rioya qilinganligini aniqlashdan iboratdir. Bu prinsip ekologik ekspertizaning o'ziga xos prinsiplaridan bo'lib, har bir xo'jalik va ishlab chiqarish obyektini belgilagan tartibda ekspertiza xulosasi asosidagina ekologik jihatdan xavflilik darajasi aniqlanadi.

Har qanday rejalashtirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatning ehtimol tutilgan potensial **ekologik xavflilik prezumpsiyasi** prinsipi deganda, xo'jalik faoliyati obyektini o'zida atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi ekologik oqibatlarini saqlashi mumkin.

Davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishda jamoatchilikning ishtiroki ekologik ekspertizaning ommaviy va adolatli bo'lishini ta'minlaydi. Davlat ekologik ekspertizasi tomonidan **jamoatchilikning** ekologik ekspertiza jarayonida faol ishtirok etishini ta'minlash va ular bildirgan fikrni inobatga olish muhimdir, aks holda bu huquqbuzarlik hisoblanib, aybdorlar javobgarlikka tortilishi mumkin va ular qonun oldida javob beradilar.

Demak, ekologik ekspertizaning ko'rib o'tilgan prinsiplariga qat'iy rioya etilgandagina, har bir obyektga nisbatan xolisona, keng qamrovli, adolatli, qonuniy, mustaqil va obyektiv xulosa berish mumkin.

Ko'zlangan maqsadga erishish uchun ekologik ekspertizani tashkil etish va olib borish jarayonida quyidagi usullardan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz:

- ekspertizadan o'tayotgan ma'lum bir obyektga tegishli bo'lgan barcha axborot, ma'lumotlarni yig'ish va to'plash;
- obyekt haqidagi to'plangan iqtisodiy, texnologik, ekologik,

gidrologik, kimyoviy va boshqa ma'lumotlarni o'z yo'nalishlari bo'yicha ma'lum bir tizimga keltirish – umumlashtirish;

– umumlashgan ma'lumotlar bankini o'z yo'nalishi va xususiyatlari bo'yicha alohida o'rganish, tasniflash, yani tahlil qilish;

– ekspertiza o'tkazilayotgan obyekt yo'nalishlari, bo'limlari, tashkil etuvchi qismlari bo'yicha xavfli va zararli darajasini aniqlash – baholash;

– ekspertiza o'tkazilayotgan obyektning ekologik jihatdan zararli yoki zararsiz, xavfli yoki xavfsiz, ekologik qoida – talablarga mosligi yoki ushbu qoidalarga zid ekanligi haqida yakuniy, adolatli, obyektiv xulosaga kelish – ya'ni xulosa berish.

2. 4. Ekologik ekspertiza tizimi

Ekologik ekspertiza jarayonini olib borish tizimi murakkabdir, chunki uni olib borish va amalga oshirish yo'nalishlari, tartibi, qo'llanilayotgan usullari, keng qamrovligi, berilayotgan xulosaning muhim ahamiyatga ega ekanligi buning isbotidir.

Tabiat – jamiyat tizimida ekologik ekspertizaning bir necha turlari, yani ijtimoiy-iqtisodiy ekspertiza, siyosiy-huquqiy ekspertiza, ilmiy-texnikaviy ekspertiza, sanitariya-ekologiya ekspertisasi, jamoatchilik ekologiya ekspertizalari qo'llanilishi mumkin. Amaldagi qonunchilik hujjatlarida ekologik ekspertizaning icham tizimi keltirib o'tilgan.

O'zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi qonunning 4-moddasiga binoan ekologik ekspertizaning quyidagi tizimi belgilangan: Ekologik ekspertiza davlat va jamoat ekologik ekspertisasi, hamda ekologik audit tarzida amalga oshiriladi. Ekologik ekspertizaning asosini davlat ekologik ekspertisasi tashkil etadi.

2. 5. Yangi texnologiya, texnika, materiallar va moddalarning ekologik ekspertisasi

Yangi texnologiya, texnika, materiallar va moddalarning ekologik ekspertisasi deganda – ularning ekomoslashuvligi, resurs va energiya tejamkorligi, kam chiqindili va chiqindisizligini ekologik baholash, hamda bu xususiyatlarini ishlab chiqilgan me'yorlar va eng yaxshi namunalarga taqqoslash tushuniladi. Quyidagilar davlat ekologik ekspertizasidan o'tishi lozim (O. Qudratov. Sanoat ekologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2000-yil): yangi mahsulotning istiqbolli texnik saviyasini belgilovchi hujjatlar, hujjat loyihalari, shu jumladan, normativ

texnik hujjatlar; me'yoriy-huquqiy loyihalar, shu jumladan, yangi mahsulotni ishlab chiqishda qo'yiladigan tabiat muhofazasi me'yorlari va talablariga rioya qilishning nazoratini aniqlaydigan, reglamentlaydigan tarmoq me'yoriy texnik hujjatlari; ma'lum (konkret) yangi mahsulotga texnik hujjatlarning loyihalari, konstruktorlik va texnologik hujjatlar, tajriba (tekshirish) natijalari va shuningdek, ishlab chiqarilayotgan mahsulotning dastlabki hujjatlarga mos kelishini va uning texnik saviyasini ta'kidlovchi boshqa hujjatlar; O'zbekiston Respublikasida va chet elda o'xshashi (analogi) bo'lmagan, prinsipial yangi turdagi mahsulot ishlab chiqilganda; rahbar organlarning topshirig'iga asosan; tarmoqda yangi mahsulot ishlab chiqilayotganda tabiatni muhofaza qilish me'yorlariga rioya qilinishini rejaga asosan va tanlov asosida nazorat qilish tartibiga binoan; yangi mahsulot ishlab chiqarish jarayonida vazirliklar, boshqarmalar, korxonalar, buyurtmachi va hujjatni tayyorlovchi tashkilotlar o'rtasida ekologik masalalar bo'yicha sezilarli kelishmovchilik kelib chiqqanda; O'zbekiston Respublikasiga, shuningdek, respublika hududida pudrat asosida yoki hamkorlikda qurilayotgan korxonalarga texnika, texnologiya, materiallar va moddalarning ayrim turlari keltirilganda ekspertiza o'tkazilishi zarur.

Yuqorida qayd qilingan hujjatlarni DEEdan o'tkazish O'zbekiston Respublikasi Bosh Davlat ekologik ekspertizasi topshirig'iga binoan viloyat tabiatni muhofaza qilish qo'mitalari bo'limlarining ekspertlari tomonidan mas'ul tashkilotlarni jalb qilish bilan amalga oshiriladi.

Yangi texnika, texnologiya, materiallar va moddalarni yaratish bo'yicha hujjatlar quyidagilardan iborat bo'lishi kerak: texnik vazifa; texnik shartlar loyihasi; texnik saviya va sifat kartasi; ekspluatatsiya qilish bo'yicha yo'riqnoma loyihasi; yangi mahsulotning texnik vazifasi; standart; sanitar-gigienik va tabiat muhofazasi me'yor va qoidalarga mos kelishi to'g'risidagi ma'lumotnoma; rejalashtirilayotgan ishlab chiqarish dasturi to'g'risida ma'lumotnoma; ekspluatatsiya davrida atrof-muhitni ifloslantiruvchi tashlandiqlar va boshqa ta'sir turlarining solishtirma (rejalashtirilgan) miqdori, ularni neytrallashtirish, ushlab olish, qayta ishlash yoki yo'qotish usullari va manbalar haqida ma'lumotnoma; ishlab chiqarilishi mo'ljallanayotgan yangi mahsulotning ekspluatatsiyasi davridagi ekologik oqibatlar (atrof-muhitga ta'sirini baholash natijasi sifatida) to'g'risidagi ma'lumotnoma; yangi mahsulotni ishlab chiqayotganda tabiat muhofazasi me'yorlari va talablariga rioya qilinishini nazorat natijalari to'g'risida tarmoq xulosasi; DEE talabiga

binoan boshqa materiallar; ekologik ekspertizaga topshiriladigan hujjatlar quyidagi tavsifnomalardan iborat bo'lishi kerak: yangi texnika va texnologiya texnogen tavsifnomalari (xarakteristikalar):

a) chiqindilar, tashlandiqlar, oqindilarning turlari bo'yicha fizikaviy va kimyoviy tarkibi, ularni massa va hajmi bo'yicha, xavflilik sinfi, zaharlilik darajasi, biologik chidamlilik, portlash xavfi bo'yicha bo'linib hisoblangan va me'yoriy parametrlarga nisbatan taqqoslangan yiriklashtirilgan moddiy va energetik balans hisoblari;

b) havoga va suvga chiqit tashlovchi manbalarning (gaz-havo aralashmasi, ifloslangan oqava suvlar hajmi, aralashmalarning harorati, o'tish tezligi, konsentratsiyasi, massasi, ifloslantiruvchi manbalarning konfiguratsiyasi va boshqalar) hisoblash va eksperimental tavsiflari;

d) me'yoriy parametrlarga taqqoslangan shovqin, vibratsiya (tebranishlar), elektromagnit, ionizatsiyalanuvchi va issiqlik nurlanishlarining tuproq qatlamiga ta'sirlar, sanitariyaviy himoya zonalari va sanitariyaviy buzilish o'lchamlarining hisoblangan va eksperimental darajalari.

Ekologik – texnogen tavsifnomalar:

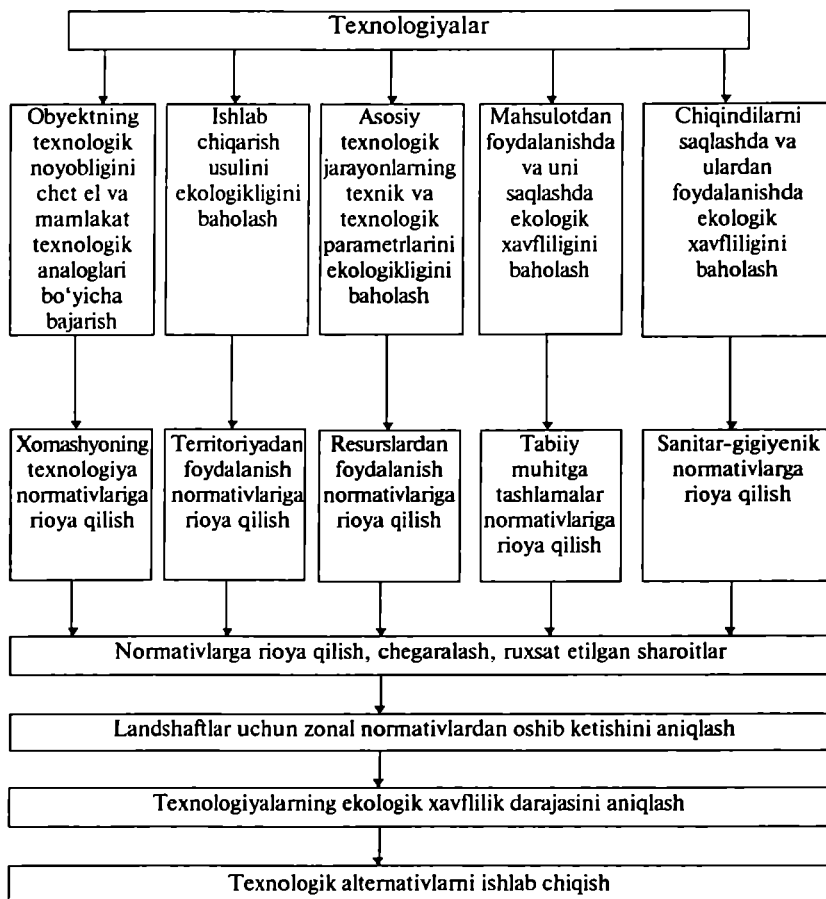
a) kam va chiqitsiz, resurs va energiya tejovchi texnologik yechimlarning, havo va suvga tashlangan chiqitlarni tozalash tizimlarining, tashlash usuli va ishlab chiqarish chiqindilarini qayta ishlash, ekspluatatsiya muddati tugagan eng yangi texnikani yo'qotish prinsiplari va sxemalari;

b) har xil bo'lishi mumkin bo'lgan avariya holatlari (ular zararli moddalarni chiqarib tashlash bilan bog'liq bo'lsa) vaqt, massa va hajmni inobatga olgan hisoblar va modellar, shuningdek, avariya holatlarini va uning oqibatini tugatish usullari va sxemalari;

d) chiqindilar tashlanuvchi zararli moddalarning hajmi va konsentratsiyalari, issiqlik va elektr yuklamalrining, birbirlik mahsulotga sarflangan tabiiy resursning solishtirma o'lchami yoki narx tavsifi, metall-material, energiya sarflash hajmi, birbirlik yo'lga ketgan yoqilg'i sarfi, yuk ko'tarish qobiliyatini me'yoriy parametrlar bilan taqqoslangan hisoblaridan iboratdir.

Yangi material va moddalar. Texnogen tavsifnomalar. Hisoblangan fizikaviy tavsifnomalar, biologik faktorlarning tavsifnomalari, zaharlilik darajasi, biochidamlilik, portlash xavfi, xavflilik sinfining hisoblangan kattalıkları va ularning me'yoriy parametrlar bilan taqqoslanishi, yangi materiallarni ekspluatatsiya qilish yoki saqlashning hisoblangan muddati, ekologik-texnologik tavsifnomalar, yangi materiallarni

olishdagi kam va chiqitsiz, resurs va energiya tejovchi texnologik yechimlarning prinsiplari va sxemalari, yangi materiallarni qayta ishlash yoki foydalanish muddati tugagach yo'q qilish yoki saqlash usullari; transportirovka qilish, saqlash, qo'llanish va qayta ishlash yoki yo'q qilishdagi ekologik xavfsizlik choralaridir.



2.5–9-rasm. Ishlab chiqarish texnologiyasini ekologik baholash strukturasi (K. N. Dyakonov bo'yicha).

Ekologik-iqtisodiy tavsifnomalar: a) yangi materiallarni ishlab chiqishni ta'minlovchi yangi texnika va texnologiyaning atrof-muhitga bo'lgan

salbiy ta'sirining oldini oluvchi tadbirlarga hisoblangan sarf-xarajatlar, shuningdek, materiallarning antropogen ta'sirini kamaytirishning ekologik tadbirlari va ularni iqtisodiy zarar bilan taqqoslash;

b) yangi materiallarning tabiatni muhofazalash me'yori va qoidalari inobatga olingan hisoblangan baho belgilash tavsifnomalaridir.

2. 5–9 rasmda ishlab chiqarish texnologiyasini ekologik baholash strukturasi keltirilgan.

2.6. Ekologik ekspertizani o'tkazish tartibi, shartlari va turlari.

«Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi va uning strukturasi

Davlat ekologik ekspertizasi (DEE) O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish komiteti tizimidagi ekspert organlar mutaxassislari kuchi bilan yoki olimlar, mutaxassislar va jamoatchilik vakillaridan tashkil topgan ekspert komissiyalari (guruhlari) yordamida o'tkazilishi mumkin.

Ekspertiza o'tkazish muddati qoidaga binoan materiallarning to'liq komplekti topshirilgan kundan boshlab 3 oydan oshmasligi kerak.

DEE o'tkazish jarayoni uch bosqichdan iborat: tayyorlov, asosiy va yakunlovchi bosqichlar:

a) tayyorgarlik (tayyorlov) bosqichida O'zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi tizimining shtatdagi ekspertlari tomonidan:

– tavsiya qilingan hujjatlar tarkibi mazkur hujjatning talablariga mos kelish-kelmasligi tekshiriladi;

ekspertizaning vazifalari, chegarasi va yo'nalishi ta'riflanadi; uning formasi (shakli) va o'tkazish usuli aniqlanadi;

– ekspertizaning asosiy yo'nalishlari bo'yicha mutaxassislardan shtatdan tashqari ekspert komissiyasi—guruhi tuziladi, uning a'zolari o'rtasida vazifalar taqsimlanadi, ish grafigi tuziladi va hokazo, kerakli hujjatlar rasmiylashtiriladi.

b) asosiy bosqich davomida ekspertizaga tavsiya qilingan hujjatlar ko'rib chiqiladi va tekshiriladi, unda:

– mazkur xo'jalik faoliyati turini amalga oshirishga ehtiyojning asoslanishi, uni realizatsiya qilish usulini tanlash, tavsiya qilinayotgan texnik-muhandislik va arxitektura-rejaviy yechimlarning progressivligi, material, xomashyo va energetik resurslardan va boshqalardan foydalanishning kompleksligi va ratsionalligi;

– aniqlangan ta’sir faktorlarining to’liqligi va ularning ekologik xavfi darajasi, atrof-muhitga xo’jalik faoliyatining ta’siri ehtimoli masshtablari;

– tabiat muhofazasi qonuniyatlari talablarini ta’minlashga, shuningdek, avariya vaziyatlarining oldini olish (ogohlantirish) va ularning mumkin bo’lgan oqibatlarini tugatishga qaratilgan chora-tadbirlarning yetarililigi;

– mazkur xo’jalik faoliyatining ekologik xavfsizligi va atrof-muhitning sifat me’yori ta’minlanishining foydalanishga tavsiya qilingan operativ va boshqa xil nazorat usullari;

– ishlab chiqariladigan mahsulotning va hosil bo’lgan chiqindilarning ekologik xavfi darajasini baholash, shuningdek, ularni qayta ishlashda hududiy kooperatsiyalanish imkoniyatlari;

– ekspertizani amalga oshirishda ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy oqibatlar to’g’risida ma’lumotlarning borligi inobatga olinadi.

Ekspertiza ishlari jarayonida oldindan ta’riflangan ekspertiza yo’nalishlari bo’yicha individual ekspert xulosa va ekspert guruhi xulosasi tayyorlanadi.

Agar yangi vazifalar yoki ko’rib chiqish yo’nalishlari aniqlansa, ekspert komissiyasi (guruhi) DEEni tayinlangan organ oldiga ekspertiza o’tkazish muddatini o’zgartirish, ko’tarilgan masalalar bo’yicha qo’shimcha ekspertlar jalb qilish masalasini qo’yishi mumkin.

Ekspertiza davomida, hujjatni tayyorlovchilar tomonidan inobatga olinmagan potensial xavfli ta’sirlar aniqlangan taqdirda, loyiha ushbu ta’sirning xavflilik darajasi va uning oqibatlari baholanmagan holda qayta ishlashga qaytariladi;

d) yakunlovchi bosqich davomida ekspert komissiya tomonidan ko’rilayotgan hujjat bo’yicha jamlama xulosa loyihasi tayyorlanib, u buyurtmachi, loyihani ishlab chiqqan tashkilot vakillari, jamoatchilik qatnashgan ekspert komissiyasi majlisida muhokama qilinadi. Jamlama xulosa ekspert komissiyasining barcha a’zolari tomonidan imzolanadi va ularning rozilgisiz o’zgartirilmaydi;

e) ekspert komissiyasi (guruhi)ning jamlama xulosasi quyidagilardan iborat bo’lishi kerak:

– amalga oshirishga tavsiya qilinayotgan xo’jalik faoliyatining qisqacha tavsifi;

– tavsiya qilinayotgan xo’jalik yechimining ekspertik baholari;

– loyiha bo’yicha prinsipial mulohazalar;

- xulosalar;
- loyihani amalga oshirish imkoniyatlari va shartlari (reja sxemasi, dasturlar);

- uni qayta ishlashga yoki qayta ko‘rishga ehtiyoj;
- amalga oshirishga muvofiq kelmaydigan chetga chiqishlar.

Xulosa va takliflar aniq va tushunarli ta’riflanishi kerak.

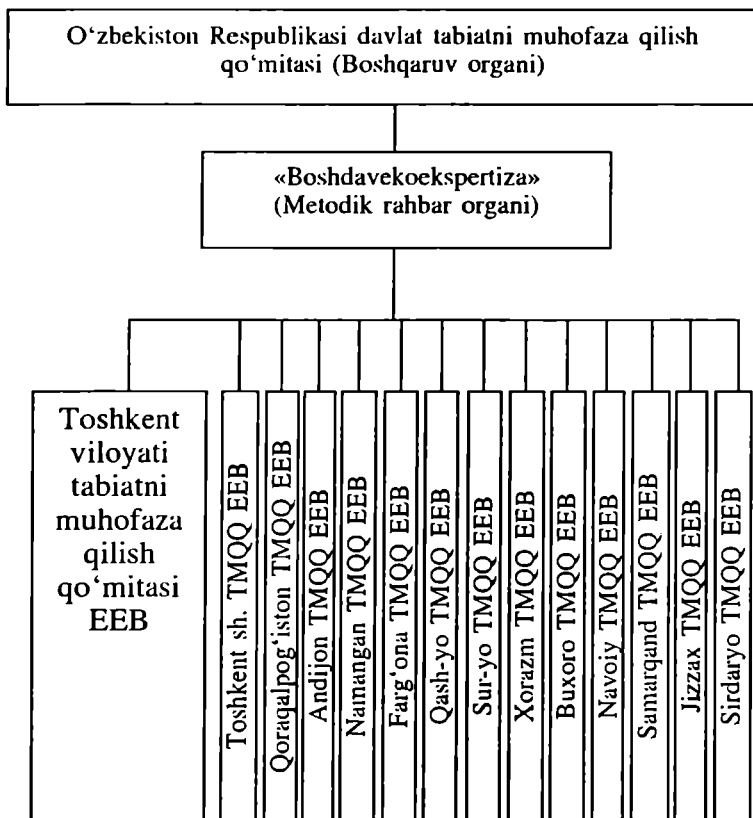
Jamlama xulosaga ekspert komissiyasi a’zolari tomonidan bildirilgan alohida fikrlar ilova qilinadi.

«Boshdavekoekspertiza». O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Jamiyatning siyosiy, iqtisodiy va ma’naviy sohlarida islohotlarni erkinlashtirish va chuqurlashtirish, mamlakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha Dasturlarni amalga oshirish borasidagi chora-tadbirlar to‘g‘risida» 2000-yil 2-iyundagi PF–2612-son Farmoni bajarilishini ta’minlashga doir harakatlar dasturiga muvofiq, shuningdek, «Ekologik ekspertiza to‘g‘risida»gi ekologik xavfsizlikni ta’minlash yuzasidan normativ-huquqiy bazani rivojlantirish chora-tadbirlarini amalga oshirish maqsadida Vazirlar Mahkamasi 2001 yil 31-dekabrda 491-son qarorini qabul qildi. Ushbu qarorga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi davlat ekologik ekspertizasi to‘g‘risidagi Nizom tasdiqlandi.

Davlat ekologik ekspertizasi – bu ixtisoslashtirilgan ekspert bo‘limlari – O‘zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi organlari tomonidan amalga oshiriladigan ekologik ekspertiza turidir. Shunga ko‘ra davlat ekologik ekspertizasi: prognoz qilinayotgan, mo‘ljallanayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo‘jalik va boshqa xil faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini; atrof-muhitning holatiga va fuqarolar sog‘lig‘iga zararli ta’sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan yoki zararli ta’sir ko‘rsatayotgan mo‘ljallanayotgan va amalga oshirilayotgan xo‘jalik hamda boshqa xil faoliyatning ekologik xavflilik darajasini; atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo‘yicha nazarda tutilayotgan tadbirlarning yetariligi va asoslanganligini aniqlash kabi vazifalarni o‘z oldiga maqsad qilib qo‘ygandir (2.6–22-jadval).

O‘zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi davlat ekologik ekspertizasi organlari ekologik ekspertizaning yagona tizimini tashkil etadi ularga «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi metodik rahbarlik qiladi. «Boshdavekoekspertiza»si O‘zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi tashkiliy

strukturaviy tuzilishi (sistemi)ning tarkibiga kiradi. Quyida «Boshdavekoekspertiza»si tizimidagi va u metodik rahbarlik qilayotgan ekologik ekspertiza bo‘limlari organlari keltirilgan (2. 6—10-rasm):



2. 6—10-rasm. «Boshdavekoekspertiza» organining strukturasi.

O‘zbekiston Respublikasining «Ekologik ekspertiza» to‘g‘risidagi qonuni (11-modda)ga binoan hamda Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 31-dekabr, 491-son qaroriga asosan «Boshdavekoekspertiza»si amalga oshiradigan faoliyat turlari «Ro‘yxati» ishlab chiqilgan. Bu ro‘yxatga asosan faoliyat turlari atrof-muhitga ta‘sir ko‘rsatishi bo‘yicha 4 toifaga bo‘lingan:

- I toifa — o‘ta xavfli obyektlar;
- II toifa — o‘rtacha darajada xavfli obyektlar;
- III toifa — past darajada xavfli obyektlar;
- IV toifa — mahalliy ta’sir ko‘rsatish obyektlari.

I toifa — o‘ta xavfli obyektlar:

1. Avtomagistral, metro, temir yo‘llar, tez yuradigan katta yo‘llar, respublika ahamiyatiga ega bo‘lgan yuk terminallari.

2. Aeroportlar.

3. I va II toifadagi neft va neft mahsulotlari bazalari.

4. 200 mln. kub metrdan ortiq hajmli suv omborlari.

5. Yillik ish unumi 1 mln tonna rudadan ortiq bo‘lgan kon-boyitish fabrikalari.

6. Shahar maishiy chiqindi poligonlari (aholisi 200 ming kishidan ortiq bo‘lgan shaharlar uchun).

7. 30 MVt dan ortiq quvvatga ega bo‘lgan gidroelektrstansiyalar.

8. Yiliga 2 mln kub metr va undan ko‘p ruda va kimyoviy xomashyo qazib chiqarishda vujudga kelgan karerlarni rekultivatsiya qilish.

9. Yoqilg‘i resurslari (neft, gaz ko‘mir va shu kabilarni qazib chiqarish).

10. Qora va rangli metallurgiya zavodlari.

11. Teri oshlash korxonalari.

12. Sutkalik ish unumi 280 ming kub metrdan ortiq bo‘lgan kanalizatsiya tozalash inshootlari.

13. Respublika va davlatlararo ahamiyatga ega bo‘lgan elektr uzatish liniyalari.

14. Suv o‘tkazish quvvati sekundiga 1150 kub metrdan ortiq bo‘lgan magistral kanallar va loyiha bo‘yicha hisoblangan quvvati sekundiga 50 kub metrdan ortiq bo‘lgan kollektorlar.

15. Mashinasozlik (aviasozlik, avtomobil, traktor, motor ishlab chiqarish va shu kabilarni) sanoati.

16. Zaharli chiqindilarni, shuningdek, shlam (ko‘mir kukuni)ni to‘plash yoki ko‘mir tashlash joylari.

17. Ahlat yoqish zavodlari.

18. Respublika ahamiyatiga ega bo‘lgan neft va gaz quvurlari.

19. Neft va gazni qayta ishlash zavodlari.

20. I va II toifadagi to‘g‘onlar.

21. Yer osti gaz omborlari.

22. Yer ostida ishqor bilan yuvish poligonlari.
23. G'uj holidayi ishqor bilan yuvish texnologiyasidan foydalanadigan korxonalar.
24. Xavfliligi I va II klassga mansub chiqindilarni qayta ishlash korxonalari.
25. Biotexnologiyadan foydalanuvchi korxonalar.
26. Akkumulyatorlar, galvanik batareyalar va elementlar ishlab chiqarish.
27. Asbest va va asbestli buyumlar ishlab chiqarish.
28. Portlovchi moddalar ishlab chiqarish.
29. Xalqaro bitimlar bilan tartibga solib boriladigan tarkibida zaharli moddalar bo'lgan asbob-uskunalar yoki qurilmalar ishlab chiqarish.
30. Radiaktiv moddalar (izotoplar) ishlab chiqarish, ishlatish va saqlash.
31. Rezina va rezinotexnika buyumlar ishlab chiqarish.
32. Zaharli aralashmali oyna ishlab chiqarish.
33. Tamaki mahsulotlari ishlab chiqarish.
34. Sement ishlab chiqarish.
35. Zaharli chiqindixonalami reaktivatsiya qilish.
36. Respublika ahamiyatiga ega bo'lgan zaharli kimyoviy moddalar omborxonalari.
37. 300 MVt yoki undan ortiq issiqlik quvvatiga ega bo'lgan issiqlik elektr stantsiyalari va boshqa yondirish qurilmalari, shuningdek, yadro reaktorlariga ega bo'lgan inshootlar.
38. To'qimachilik kombinatlari.
39. Farmatsevtika zavodlari va fabrikalari.
40. Kimyo komplekslari va zavodlari.

II toifa —o'rtacha darajadagi xavfli obyektlar:

1. Viloyat ahamiyatiga ega bo'lgan avtomobil yo'llari.
2. Asfalt-beton zavodlari.
3. Aerodromlar.
4. III toifadagi neft va neft mahsulotlari bazalari.
5. Neft va gaz quduqlari qazish.
6. Viloyat ahamiyatiga ega bo'lgan yer osti suvlarini olish inshootlari.
7. Respublika va viloyatlararo ahamiyatiga ega bo'lgan suv o'tkazgichlar.
8. Hajmi 200 mln kub metrgacha bo'lgan suv omborlari.
9. Quvvati 30 MVt va undan kam bo'lgan gidroelektrstansiyalar.

10. Shahar maishiy chiqindi poligonlari (100 mingdan 200 ming yilgacha istiqomat qiladigan aholi punktlari uchun).

11. Yillik ish unumi 1 mln tonnagacha bo'lgan kon-boyitish fabrikalari.

12. Temir yo'l depolari.

13. Yilga 2 mln kub metrgacha rudani va kondan olinadigan kimyoviy xomashyoni qazib chiqarish hamda qazib chiqarishda vujudga kelgan karyerlarni rekultivatsiya qilish.

14. Yiliga 30 ming kub metr dan ortiq umumiy tarqalgan foydali qazilmalarni qazib chiqarish va qayta ishlash.

15. Idoraviy ahamiyatga ega bo'lgan temir yo'llar.

16. Sutkalik ish unumi 50 mingdan 280 ming kub metrgacha bo'lgan kanalizatsiya tozalash inshootlari.

17. Oziq-ovqat mahsulotlari va biologik qo'shimchalar ishlab chiqarish komplekslari.

18. Viloyat ahamiyatga ega bo'lgan elektr uzatish liniyalari.

19. Lub sanoati.

20. Suv o'tkazish quvvati sekundiga 100 kub metr dan 150 kub metrgacha bo'lgan magistral kanallar va loyiha bo'yicha hisoblangan quvvati sekundiga 20 kub metr dan 50 kub metrgacha bo'lgan kollektorlar.

21. Mebel kombinatlari va fabrikalari.

22. Un tortish kombinatlari.

23. Ahlatni qayta ishlash zavodlari.

24. Viloyat ahamiyatga ega bo'lgan neft va gaz quvurlari.

25. 100 gektardan ortiq yangi yerlarni o'zlashtirish.

26. III va IV toifadagi to'g'onlar.

27. Alkogolli va alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqaruvchi korxonalar.

28. Charmni bo'yash va loklash korxonalari.

29. Paxta xomashyosini qayta ishlash korxonalari.

30. Yiliga 300 tonnadan ortiq gazmol va qog'ozni lok bilan kimyoviy to'yintirish korxonalari.

31. Xavfliligi III klassga mansub chiqindilarni qayta ishlash korxonalari.

32. Qurilish industriyasi korxonalari (asbest va sement ishlab chiqarishlar bunga kirmaydi).

33. Qog'oz va karton ishlab chiqarish.

34. Yog'och-qiqiq va yog'och-tola plitalar ishlab chiqarish.

35. Shisha-tola ishlab chiqarish.
36. Inert gazlar ishlab chiqarish.
37. Pardoziy andoziy preparatlari ishlab chiqarish.
38. Bo'yoqlar ishlab chiqarish.
39. Polimer buyumlar va sintetik materiallar ishlab chiqarish.
40. Elektrotexnika asbob-uskunalarini ishlab chiqarish.
41. Bo'yash va oqartirish sexlari bo'lgan yigiruv va to'quv fabrikalari.
42. Parrandachilik fabrikalari.
43. Kon ishlab chiqarishi bilan bog'liq foydali qazilmalarni qidirib topish va razvedka qilish.
44. Radiotexnika va elektron sanoati.
45. Eskidan sug'orib kelingan 1000 gektardan ko'proq yerlarni rekonstruksiya qilish va meliorativ holatini yaxshilash.
46. Viloyat ahamiyatiga ega bo'lgan zaharli kimyoviy moddalar omborxonalarini.
47. Issiqlik quvvati 100 Mvt dan 300 Mvt gacha bo'lgan issiqlik elektr stansiyalari va boshqa yondirish qurilmalari.
48. Paxtani qayta ishlash sanoati.

III toifa — past darajada xavfli obyektlar:

1. Mahalliy ahamiyatiga ega bo'lgan avtomobil yo'llari.
2. Avtoservis punktlari, avtoparklar.
3. Avtomobil yonilg'i va gaz quyish stansiyalari.
4. Viloyat ahamiyatiga ega bo'lgan yer osti suvlari olish inshootlari.
5. Viloyat va tuman ahamiyatiga ega bo'lgan suv o'tkazgichlar.
6. Shaharcha ahamiyatiga ega bo'lgan gaz quvurlari.
7. Yiliga 30 ming kub metr dan kam umumiy tarqalgan foydali qazilmalarni qazib chiqarish va qayta ishlash.
8. Chorvachilik komplekslari.
9. Don omborlari.
10. Chorvachilik xo'jaliklari.
11. Sutkalik ish unumi 50 ming kub metr dan kam bo'lgan kanalizatsiya tozalash inshootlari.
12. Gilam fabrikalari.
13. Xonaki vinochilik va fermentlangan ichimliklar ishlab chiqarish.
14. Kosibchilik yo'li bilan sopol buyumlar va qurilish materiallari ishlab chiqarish.

15. Kosibchilik yo'li bilan teriga ishlov berish.
16. Har sekunda 100 kub metrdan kam suv o'tkazadigan magistral kanallari va har sekunda loyiha bo'yicha hisoblangan quvvati 20 kub metrdan kam bo'lgan kollektorlar.
17. Kichik (quvvati 30 MVt dan kam bo'lgan) gidroelektrstansiyalar.
18. Go'sht sanoati (so'yish va qayta ishlash).
19. Korxonalar va tashkilotlarning neft omborxonalari.
20. 100 gektargacha yangi yerlarni o'zlashtirish.
21. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va konservalash.
22. Aholisi 100 ming kishidan kam bo'lgan aholi punktlari uchun maishiy chiqindilar poligonlari.
23. Yorug'likni yaxshi sezuvchi materiallarga ishlov berish korxonalari.
24. Junni qayta ishlash korxonalari.
25. Xavflilik darajasi IV klassga mansub chiqindilarni qayta ishlash korxonalari.
26. Paxta tolasini qayta ishlash korxonalari.
27. Yillik ish unumi 300 tonnadan kam bo'lgan gazmol va qog'ozni lok bilan kimyoviy to'yintirish korxonalari.
28. 50 tadan ortiq ovqatlanish o'rniga ega bo'lgan umumiy ovqatlanish korxonalari.
29. Turg'un bo'lmagan qurilmalarda asfalt-beton ishlab chiqarish.
30. Binokorlikda foydalaniladigan pardozlash materiallari ishlab chiqarish.
31. Poyabzal ishlab chiqarish.
32. Omixta yem ishlab chiqarish.
33. Sovun ishlab chiqarish.
34. Shishadan tarkibida zaharli moddalar bo'lmagan buyumlar ishlab chiqarish.
35. Mebel ishlab chiqarish.
36. Chini va sopol buyumlar ishlab chiqarish.
37. Zargarlik buyumlari ishlab chiqarish, zargarlik ishlarini qimmatbaho metallar bilan qoplash.
38. Bo'yash va oqartirish sexlari bo'lmagan yigiruv va to'quv fabrikalari.
39. Parrandachilik fermalari.
40. 100 gektardan 1000 gektargacha maydonda sug'oriladigan yerlarni rekonstruksiya qilish va meliorativ jihatdan yaxshilash.

41. Dvigatel va mashinalarni ta'mirlash, shuningdek, ularni bo'yash.
42. Rezino-texnika buyumlarini shinalarni ta'mirlagan holda tuzatish.
43. Baliqchilik, shu jumladan, baliqni qayta ishlash xo'jaliklari.
44. 50 tadan ortiq savdo o'rniga ega bo'lgan bozorlar.
45. Elektr asbob-uskunalarini yig'ish va ta'mirlash.
46. Cho'chqachilik fermalari.
47. Sel suvini to'plash omborlari.
48. Tuman ahamiyatiga ega bo'lgan zaharli kimyoviy moddalar omborlari.
49. Huquqni muhofaza qilish organlarining maxsus obyektlari.
50. Bosmaxonalar.
51. Bug' qozonlari bo'lgan issiqxonalar va parniklar.
52. 100 MVt dan kam quvvatga ega bo'lgan issiqlik elektr stansiyalari va boshqa yondirish qurilmalari.
53. Tramvay-trolleybus deposi.
54. Qandolatchilik mahsulotlari tayyorlash fabrikalari.
55. Paxta tayyorlash punktlari.
56. Xloratorlar.
57. Non kombinatlari.
58. Kimyoviy tozalash korxonalar.
59. 50 tonnadan ortiq sig'imli sovutgich qurilmalari.
60. Mebel tayyorlaydigan va ta'mirlaydigan sex va ustaxonalar.
61. Kalsiy karbidi ishlab chiqarish sexlari.
62. Choy qadoqlash fabrikalari.

IV toifa — mahalliy ta'sir ko'rsatish obyektlar:

1. Umumiy ravishda foydalaniladigan hammom va saunalar.
2. Ichki xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan suv o'tkazgichlar.
3. Veterinariya shifoxonalari.
4. Vulkanizatsiya va avtomobillarni juz'iy ta'mirlash.
5. Korxonalar va tashkilotlarga qarashli hamda umumiy ravishda foydalaniladigan garajlar va avtomobil to'xtash joylari.
6. Qabristonlar.
7. Kosibchilik yo'li bilan gilam to'qish sexlari.
8. Kosibchilik yo'li bilan to'qish va tikish korxonalar.
9. Kosibchilik yo'li bilan mebellarni ishlab chiqarish va ta'mirlash.
10. Kosibchilik yo'li bilan (jun, paxta) titish korxonalar.

11. Kichik tegirmonlar.
 12. Go'sht va baliq mahsulotlarini dudlash kichik korxonalari.
 13. Avtomobillarni yuvish.
 14. Toshga ishlov berish.
 15. Bug' qozoni va tozalash inshootlariga ega bo'lmagan, kanalizatsiyaga ulangan dam olish va fuqarolarning uy-joy obyektlari, shuningdek, ijtimoiy-madaniy-maishiy obyektlar.
 16. Xo'jalik ichidagi yerlarni o'zlashtirish.
 17. Qattiq maishiy chiqindilarni to'plash maydonlari.
 18. Sport anjomlari ishlab chiqarish.
 19. 50 tagacha ovqatlanish o'rniga ega bo'lgan umumiy ovqatlanish korxonalari.
 20. Pillani qabul qilib olish va saqlash punktlari.
 21. 50 tadan kam savdo o'rniga ega bo'lgan bozorlar.
 22. Eskidan sug'orib kelingan 100 gektardan kam yerni rekonstruksiya qilish, meliorativ jihatdan yaxshilash.
 23. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash omborlari.
 24. Xo'jaliklar ichida suv xo'jaligi tizimlarini qurish, rekonstruksiya qilish.
 25. Issiqxona va parniklar (bug' qozonsiz), shaxsiy yordamchi xo'jaliklardan tashqari.
 26. Novvoyxonalar, non-bulka va makaron mahsulotlari ishlab chiqarish.
 27. Ohak ishlab chiqarish sexi.
 28. Qandolatchilik mahsulotlari tayyorlash sexi.
 29. Sopol buyumlar ishlab chiqarish sexi.
 30. Qoramol, yilqi va qo'y fermalari.
- Obyektning murakkabligiga qarab ekspertizani o'tkazish muddati Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining raisi tomonidan, I va II toifalarga tegishli faoliyat turlari uchun uzog'i bilan 2 oydan ortiq bo'lmagan muddatga hamda qolgan toifalar uchun 1 oy muddatga uzaytirilishi mumkin.

Davlat ekologik ekspertizasi (DEE) o‘tkazilishini tashkil etish sxemasi

№	Davlat ekologik ekspertizasi obyektlari	Davlat ekologik ekspertizasiga taqdim etiladigan materiallar	Davlat ekologik ekspertizasini o‘tkazuvchi organ	Davlat ekologik ekspertizasi o‘tkazilganligi uchun haq to‘lash tartibi
1	2	3	4	5
1.	Ijtimoiy sohani rivojlantirish davlat dasturlari konseptsiyalari va sxemalari loyihalari	Ishlab chiqilgan hujjatlar	«Boshdavekoeksperti za» boshqarmasi	Mazkur toifadagi loyihalar bo‘yicha DEE bepul o‘tkaziladi
2.	Ishlab chiqarish kuchlari, iqtisodiyot tarmoqlarini joylashtirish va rivojlantirish konseptsiyalari, sxemalari loyihalari	Ishlab chiqilgan hujjatlar	«Boshdavekoeksperti za» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 70 baravari miqdori
3.	Barcha turdagi qurilish uchun yer uchastkalari ajratish materiallari	Atrof-muhitga ta’sirni baholash to‘g‘risida bildirish (AMTBTB) loyihasi tarkibida ko‘rib chiqiladigan ishlab chiqilgan hujjatlar	Ularning toifalariga muvofiq «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi yoki DEE mintaqaviy organlari	Yer uchastkasi ajratish materiallari ko‘rib chiqarilganligi uchun alohida haq undirilmaydi.
4.	Faoliyat turlari bo‘yicha loyihaoldi va loyiha hujjatlari: I toifa	Atrof-muhitga ta’sirni baholash (AMTB)	«Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 70 baravari miqdori
	II toifa	AMTB	«Boshdavekoeksperti za» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 50 baravari miqdori
	III toifa	AMTB	DEE mintaqaviy organlari	Eng kam oylik ish haqining 25 baravari miqdori
	IV toifa	AMTBTB loyihasi	DEE mintaqaviy organlari	Eng kam oylik ish haqining 3 baravari miqdori

1	2	3	4	5
5.	Tabiiy resurslardan foydalanish bilan bog'liq xo'jalik va boshqa xil faoliyatni tartibga soluvchi normativ-texnik va yo'riqnoma-metodik hujjatlarning loyihalari	Ishlab chiqilgan hujjatlar	«Boshdavekoeksperti za» boshqarmasi	Tegishli toifa obyektini davlat ekologik ekspertizasidan o'tkazilishi haqining 30 foizi miqdorda
6	Texnika, texnologiya, materiallar, moddalar, mahsulotlarning yangi turlarini yaratishga doir hujjatlar	Ishlab chiqilgan hujjatlar	«Boshdavekoeksperti za» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 70 baravari miqdori
7	Atrof tabiiy muhitga va fuqarolarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi ishlab turgan korxonalar va boshqa obyektlar:			
	I toifa	Ekologik normativlar loyihalari; AMTBTB (Obyektning atrof-muhitga va fuqarolar sog'lig'iga ta'sir o'tkazishi fakti aniqlangan hollarda)	«Boshdavekoeksperti za» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 70 baravari miqdori
	II toifa	Ekologik normativlar loyihalari; AMTBTB (Obyektning atrof-muhitga va fuqarolar sog'lig'iga ta'sir o'tkazishi fakti aniqlangan hollarda)	«Boshdavekoeksperti za» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 50 baravari miqdori
	III toifa	Ekologik normativlar loyihalari; AMTBTB (Obyektning atrof-muhitga va fuqarolar sog'lig'iga ta'sir o'tkazishi fakti aniqlangan hollarda)	DEE mintaqaviy organlari	Eng kam oylik ish haqining 25 baravari miqdori

2. 6–22-jadvalning davomi

1	2	3	4	5
	IV toifa	Ekologik normativlar loyihalari; AMTBTB (Obyektning atrof-muhitga va fuqarolar sog'lig'iga ta'sir o'tkazishi fakti aniqlangan hollarda)	DEE mintaqaviy organlari	Eng kam oylik ish haqining 3 baravari miqdori
8.	Hududlarni keyinchalik ularga muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar, favqulodda ekologik vaziyat va ekologik ofat zonalari maqomini berish maqsadida kompleks tekshirish materiallari	Ishlab chiqilgan hujjatlar	«Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 70 baravari miqdori
9	Shaharsozlik hujjatlari: 50 mingdan ortiq kishi istiqomat qilishi loyihalashtirilayotgan obyektlar uchun	AMTB	«Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 70 baravari miqdori
	50 ming kishi va undan kam aholi istiqomat qilishi loyihalashtirilayotgan obyektlar uchun	AMTB	DEE mintaqaviy organlari	Eng kam oylik ish haqining 25 baravari miqdori
10	Faoliyat turlari bo'yicha maxsus huquqiy rejimli obyektlar:			
	I toifa	AMTB	«Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 70 baravari miqdori
	II toifa	AMTB	«Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi	Eng kam oylik ish haqining 50 baravari miqdori
	III toifa	AMTB	DEE mintaqaviy organlari	Eng kam oylik ish haqining 25 baravari miqdori
	IV toifa	AMTBTB	DEE mintaqaviy organlari	Eng kam oylik ish haqining 3 baravari miqdori

Izoh: Agar bir buyurtmachi tomonidan davlat ekologik ekspertizasiga taqdim etilgan hujjat kompleks tartibda tayyorlangan va turli toifadagi bir nechta obyektidan iborat bo'lsa, davlat ekologik ekspertisasi uchun

haq faqat ularning oliy toifaga muvofiq keluvchi bittasi uchun undiriladi.

Davlat tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasining DEE organlari buyurtmachini (uning so‘roviga ko‘ra) ekologik ekspertizaning borishi va uning natijalari to‘g‘risida hujjatlarni ko‘rib chiqish muddati tugagandan keyin 3 kun mobaynida xabardor qiladi.

Davlat ekologik ekspertizasini o‘tkazish uchun ekspert guruhi tashkil qilish va uning ish yuritish tartibi. Ekspert komissiyasi (guruhi) – bu konkret xo‘jalik faoliyatini DEE o‘tkazish uchun vaqtincha tuzilgan mutaxassislar jamoasidir (shtatsiz ekspertlar).

Ekspert guruhini tuzish va uning ishini tashkil qilishni hamda shtatsiz ekspertlarning mehnatiga haq to‘lashni DEE o‘tkazish vazifasi yuklangan Davlat tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasining ekspert bo‘limi amalga oshiradi.

Ekspert guruhining soni va shaxsiy tarkibi DEEga topshirilgan hujjatlarning xususiyati va murakkabligi bilan aniqlanadi.

Ekspert komissiyasini tuzishda va uning faoliyatini tashkil qilishda quyidagilarni ta‘minlovchi barcha shart-sharoitlar yaratilishi lozim:

- ekspert komissiyasining malaka saviyasi yetarli va ko‘p pozitsiyali bo‘lishini;

- DEEning yuqori sifatini;

- ekspert bahosining va ekspert komissiyasi (guruhi) xulosalarining sifatini;

- DEEni o‘tkazish va uning natijalarining oshkoraligini e‘tiborda tutadi.

Ekspert komissiyasi (guruhi)ni tuzish prinsipi va tarkibi shtatsiz ekspertlardan iborat bo‘ladi, uning ishiga respublika ilmiy-tekshirish institutlarining, vazirliklar, muassasalar, tarmoq ilmiy-tekshirish va loyihalash tashkilotlarining olimlari va mutaxassislari jalb qilinishi mumkin.

Ekspert komissiyasi (guruhi)ning shaxsiy tarkibi Bosh davlat ekspertiza boshlig‘i yoki uning o‘rinbosari tomonidan tasdiqlanadi.

Ekspert komissiyasi shaxsiy tarkibiga quyidagi mutaxassislarni jalb qilish taqiqlanadi:

- ularning shaxsiy roziligi bo‘lmasa;

- ekspertizaga topshiriladigan hujjatlarni tayyorlashda qatnashganlar;

- ko‘rilayotgan loyiha bo‘yicha oldin matbuotda o‘z fikrini bosib chiqarganlar ekspert komissiyasi tarkibiga kiritilmaydi.

Mutaxassisning shtatsiz ekspert sifatidagi faoliyati ekspert komissiyasi (guruhi) tuzish to'g'risida qaror qabul qilingan kundan boshlanadi va tasdiqlangan ish grafigiga mos olib boriladi.

Shtatsiz ekspert DEE o'tkazishda asosiy ishdan ajralmagan holda, o'ziga qulay vaqtda qatnashadi, uning ishlashi uchun barcha sharoit yaratilishi kerak.

Ekspert guruhi ishini tashkil qilish. Ekspert komissiyasi (guruhi)ning ishini tashkil qilish mas'uliyati DEE o'tkazuvchi ekspert bo'limi boshlig'iga va ekspert komissiyasi vakiliga yuklanadi. Ekspert komissiyasi ishini uning vakili boshqaradi.

Ekspert komissiyasi vakili:

- DEEni o'tkazish grafigini va dasturini muvofiqlashtiradi;
- ekspertiza jarayonida qo'shimcha ekspertlar yoki maslahatchilar jalb qilishga ehtiyojni aniqlaydi;

- ekspert komissiyasi (guruhi) majlisini o'tkazadi;

- DEEni o'tkazish jarayonida vujudga kelgan kelishmovchiliklarni ko'rib chiqadi;

- ehtiyoj tug'ilganda ekspert bo'limi rahbariyatiga ekspertizani o'tkazish muddatlarini, uning yo'nalishini o'zgartirish yoki ekspertizani muddatidan ilgari to'xtatish haqida takliflar kiritadi;

- ekspert komissiyasi (guruhi)ning yakuniy xulosasini tayyorlashda bevosita qatnashadi;

- ekspert komissiyasi (guruhi)ning ish natijalari haqida Bosh davlat ekspertiza rahbariyatiga, kollegiyaga, DEE kengashiga axborot beradi.

Ekspertiza komissiyasi ish boshlagunga qadar, barcha shtatsiz ekspertlar DEEni o'tkazishning asosiy prinsiplari bilan va DEEni tashkil qilish va o'tkazish bo'yicha amaldagi yo'riqnoma – uslubiy hujjatlar bilan tanishgan bo'lishlari shart.

Ekspert komissiyasining majlisi bayonnoma bilan rasmiylashtiriladi. Bayonnomada kun tartibiga kiritilgan masalalarning ma'nosi va bildirilgan fikrlar ifodalanishi kerak. Yakuniy xulosa loyihasi muhokamasiga ekspert komissiyasi (guruhi)dan tashqari buyurtmachi va loyihani ishlab chiquvchi, shuningdek, loyihaning realizatsiya qilinishidan manfaatdorlar taklif qilinadilar.

Ekspert o'tkazilish jarayonida ekspert bo'limi rahbariyati:

- umumiy axborot vositalari tomonidan DEE borishining bir tomonlama va tendensiyali yoritilishiga;

- qiziqvchi tomonlar tomonidan ekspertlar ta'qib etilishiga;
- DEE o'tkazishning asosiy prinsiplarini buzishga olib keluvchi boshqa harakatlarga yo'l qo'ymasligi zarur.

Ayrim fikr yoki takliflari bo'lgan ekspertlar ularni yozma ravishda, yakuniy xulosa ekspert komissiyasi tomonidan imzolangan yoki imzolanayotgan paytda, imzo oldiga maxsus belgi qo'yib, topshirishlari kerak.

2.7. Ekologik ekspertiza obyektlari

O'zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi qonunning 11-moddasida belgilab qo'yilganidek, davlat ekologik ekspertiza obyektlari quyidagilardan iborat:

- davlat dasturlarining, konsepsiyalarining, ishlab chiqarish kuchlarini, iqtisodiy va ijtimoiy soha tarmoqlarini joylashtirish hamda rivojlantirish sxemalarini loyihalari;

- barcha turdagi qurilishlar uchun yer uchastkalarini ajratish materiallari;

- loyiha oldi va loyiha hujjatlari;

- tabiiy resurslardan foydalanish bilan bog'liq xo'jalik va boshqa xil faoliyatni tartibga soluvchi normativ-texnik va yo'riqnoma-uslubiy hujjatlarning loyihalari;

- texnik, texnologiya, materiallar, moddalar, mahsulotlarning yangi turlarini yaratishga doir hujjatlar;

- atrof tabiiy muhit holatiga va fuqarolar sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi ishlab turgan korxonalar va boshqa obyektlar;

- keyinchalik ularni alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, favqulodda ekologik vaziyat va ekologik ofat zonalarini maqomini berish maqsadida o'tkazilgan hududlarni kompleks tekshirish materiallari;

- shaharsozlik hujjatlarining barcha turlari;

- maxsus huquqiy rejimli obyektlar;

O'zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi qonunida davlat ekologik ekspertizasidan o'tishi kerak bo'lgan obyektlar keltirilgan va bu qonunda belgilab qo'yilgan. Moskva davlat universitetining professori K.N. Dyakonovning fikricha (K.N.Дьяков, А.В.Дончева. Экологическое проектирование и экспертиза. М. «Аспект пресс» 2005 год.) bir qator spetsifik obyektlar borki, ular ham, albatta, davlat ekologik ekspertizasidan o'tishlari lozim. Ularga, masalan, davlatga tegishli bo'lgan huquqiy aktlar loyihasi,

yani normativ yoki normativ bo'lmagan xarakterdagi obyektlar, agar ular kuchga kirsa yoki amalga oshirilsa atrof-muhitga ta'siri salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin; xalqaro miqyosidagi davlatlararo investitsiya dasturlari loyihalari; xalqaro shartnomalar loyihalari; chet eldan sotib olinadigan texnika, texnologiyalar, materiallar, moddalar va hokazo.

Demak, «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi qonunda belgilab qo'yilgan obyektlar uchun davlat ekologik ekspertizasi majburiy hisoblanadi va mulkchilik shakli hamda ma'muriy bo'ysunishdan qat'i nazar hech bir obyektga bu borada imtiyoz berilmaydi.

Davlat ekologik ekspertizasining subyektlari bo'lib, odatda, buyurtmachi, pudratchi, iste'molchi hisoblanadi. Buyurtmachi – ekspertizani tayinlash, tashkil etish huquqiga ega bo'lgan maxsus vakolatli organdir. Pudratchi muayyan obyektни ekspertiza qiladigan tashkilot, bular qatorida ilmiy-tadqiqot institutlari, korxonalar yoki maxsus komissiya, ekspertlar guruhi bo'lishi mumkin. Iste'molchi bo'lib, ekologiya ekspertizasi hisoblangan korxonalar, tashkilot, muassasa hisoblanadi.

2.8. Atrof-muhitga ta'sirni baholash tushunchalari

25-may 2000-yil O'zbekiston Respublikasining «Ekologik ekspertizasi to'g'risidagi qonuni» va 31-dekabr 2001-yil Vazirlar Mahkamasining 491-sonli «Atrof-muhitga ta'sirini baholash» to'g'risidagi qarorining qabul qilinishi atrof-muhitga ta'sirni baholash AMTB hujjatini qonuniy yuridik jihatdan qabul qilinib, yangi va rekonstruksiya qilinayotgan xo'jalik yurutuvchi obyektlarining loyihalarini davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishda asosiy tadbirlardan biri ekanligi belgilab qo'yildi.

AMTB loyihalarni ekologik ekspertizasini o'tkazish mobaynida uning asosiy va shart bo'lgan tarkibiy qismlaridan bo'lishi bilan birga O'zbekistonda asosan XX asrning 80-yillari oxiri va 90-yillar boshida obyektlarning atrof-muhitga bo'lgan ta'sirini aniqlashda keng miqyosda amaliyotda qo'llanila boshlandi.

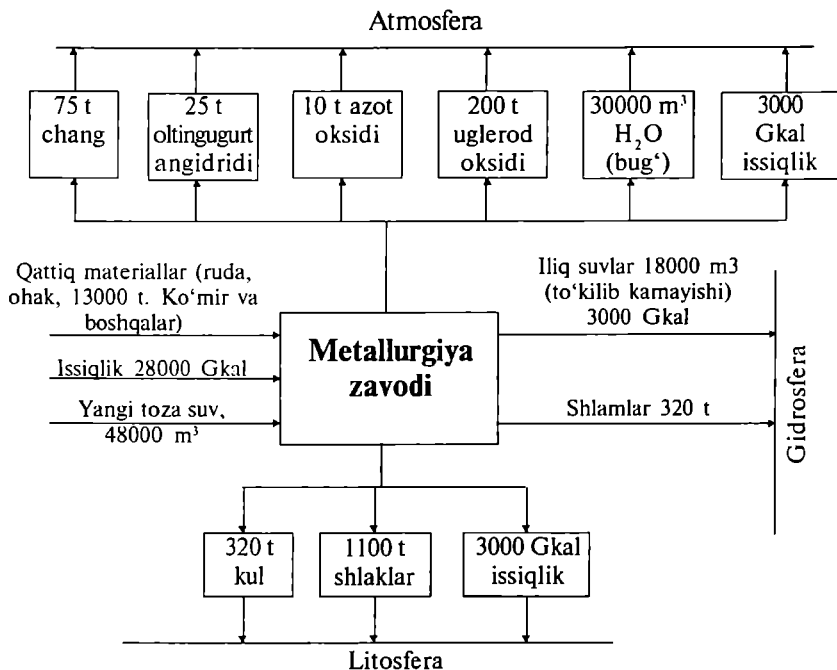
1995-yildan boshlab AMTB yangi va qaytadan ishlab chiqilgan «Qurilish me'yorlari va qoidalari» (QMK) me'yoriy hujjatlariga kiritildi.

AMTB – bu shunday jarayonki, mo'ljallanayotgan xo'jalik va boshqa faoliyat olib boruvchi obyektlarni atrof-muhitga noqulayliklar tug'dirib va ta'sir etib, yomon ekologik oqibatlariga olib kelishi, jamoa

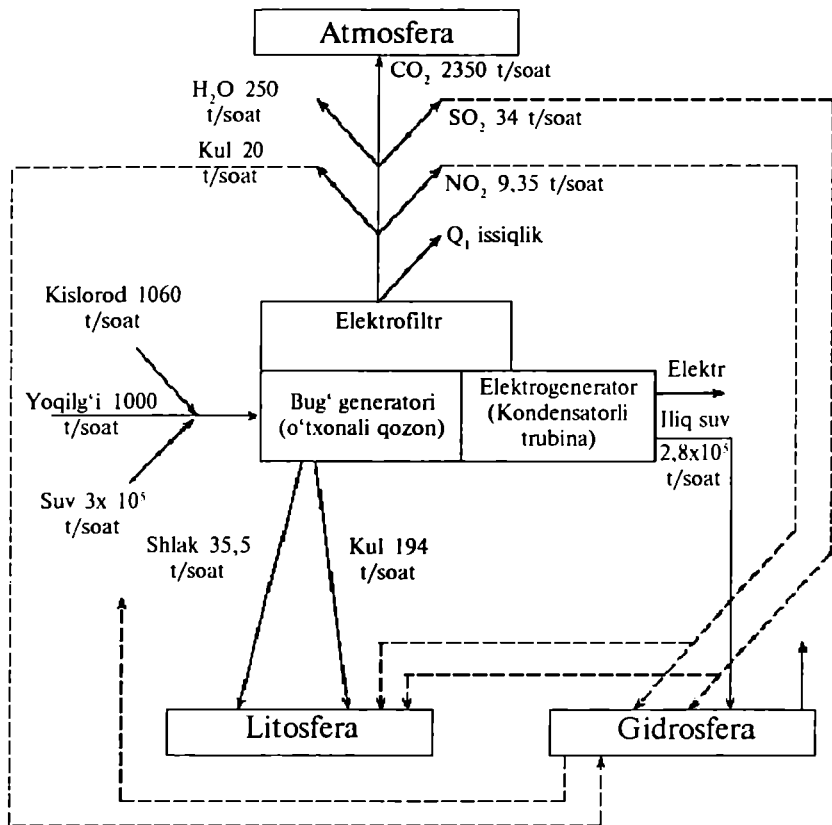
fikrini hisobga olgan holda, bu ta'sirni kamaytirish va oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish hamda ekologik orientirlangan boshqaruvni amalga oshirish mumkin bo'lgan qarorlarni qabul qilish imkonini yaratadigan tadbirdir.

Uning asosiy maqsadi loyihalash jarayonida optimal bo'lgan loyihaviy qarorlarni izlashga qaratilgan bo'lib, atrof-muhit degradatsiyasiga yo'l qo'ymaslik, xo'jalik rivojini ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy balansini ta'minlamoq, insonlarni yashash sharoitini yaxshilash hamda atrof-muhitga bo'lgan noqulay ta'sirlarni uncha katta bo'lmagan yoki qabul qilingan (muvofiq) darajaga kamaytirish maqsadida samarali choralarni ishlab chiqishdir.

2.8–11; 2.8–12-rasmlarda atrof-muhitni ifloslovchi va unga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi obyektlarning tabiiy muhit bilan bo'lgan aloqalari keltirilgan.



2.8–11-rasm. To'liq sikldagi quvvati yiliga 1 mln t bo'lgan (o'rtacha sutkalik ko'rsatkichlari) qora metallurgiya zavodining funksional sxemasi va tabiiy muhit bilan bo'lgan aloqa kanallari.



2.8–12-rasm. Zamonaviy issiqlik elektr stansiyasining funksional sxemasi va uning tabiiy muhit bilan aloqasi.

2.9. Atrof-muhit ta'sirini baholash prinsiplari

Atrof-muhitga ta'sirini baholash prinsiplariga quyidagilar kiradi:

- texnologik, texnik, ijtimoiy, tabiatni qo'riqlash, iqtisodiy va boshqa loyiha qarorlarini birgalikda yoki bir-biriga bog'liq ravishda ko'rib chiqish;
- loyiha qarorlarini alternativligi, yangi variantlarni shakllantirish;
- loyihani boshlanish bosqichida qabul qilingan qarorni (loyiha

oldi qarori) shakllantirishda AMTBni qo'llanma sifatida qo'llash (ishlatish);

– loyihani boshlanish davrida ko'rib chiqilayotganda loyiha qarori to'g'risidagi axborotdan jamoatchilikning foydalanish mumkinligi va bunga to'liq yo'l ochiqligi;

– loyiha 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 (К.Н. Дяконов А. В. Дончева. Экологическое проектирование и экспертиза: « Аспект пресс » М. 2005 г.) ma'lum turdagi xo'jalik faoliyatining atrof-muhitga ta'sirini baholash, bu aniq bir zanjirsimon tizimga (ta'sir-o'zgarishlar-oqibatlar) va ketma-ketlikka asoslangan holda atrof-muhit o'zgarishlari ustidan izlanishlar olib borish degan fikrni aytib o'tadi va AMTB prinsiplariga birmuncha o'zgacha yondoshib, quyidagi prinsiplarga qat'i rioya qilishlikni tavsiya etadi:

– AMTB va ekologik ekspertiza uchun umumiy bo'lgan asosiy prinsip – har qanday xo'jalik faoliyatining potensial ekologik xavfining prezumiyasi, ya'ni ehtimollikka yoki taxminga asoslangan farazi, faktning aksi tasdiqlanmaguncha shu fikrni yuridik to'g'ri deb topish. Haqiqatda ham har 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 baholash zarurdir. Bu holatda tashabbuskor bo'lgan xo'jalik faoliyati shunday ishonchli (asosli, jiddiy) dalil-isbotlarni keltirishi kerakki yoki ko'rsatishi kerakki, mo'ljallanayotgan faoliyatning ekologik xavfsizligi ta'minlangan bo'lishi shart;

– ogohlantiruvchi 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 baholashni o'tkazishni ko'zda tutiladi. Bu prinsipning asl mohiyati shundan iboratki, loyiha realizatsiya qilinganda atrof-muhitga bo'ladigan noqulay ta'sirlar va ijtimoiy u bilan bog'liq bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni kelib chiqishiga yo'l qo'ymaslikdir;

– alternativlik prinsipi asosan rejalashtirilayotgan faoliyat bo'yicha maqsadga erishish uchun bir qator alternativ variantlarni aniqlash va taxlil qilishdir. Hattoki «nol varianti»ni (faoliyatdan yoki faoliyatni

amalga oshirishdan voz kechish) ham hisobga olgan holda. Natijada, loyiha oldiga qo'yilgan maqsadga erishish uchun ekologik xavfsiz yoki ekologik xavfi kam bo'lgan usul tanlab olinadi;

– oshkoralik prinsipi – bunga asosan albatta birinchi navbatda jamoatchilik fikri inobatga olinadi, bu tadbirga qiziqishi uyg'ongan tomonlar AMTB bosqichlarining 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.

2.10. Atrof-muhitga ta'sirni baholash bosqichlari

O'zbekiston Respublikasining ekologik siyosati, mustaqillik davrida qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi (9-dekabr 1992-y.) qonuni «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi (25-may 2000-y.) qonunida o'z aksini topgan, chunki atrof-muhitni ta'sirini baholash tartiblari va bosqichlari ushbu qonunlarda aniq ifoda etilgan. Bundan tashqari, yuqorida qayd qilganimizdek O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 31-dekabr 2001-yildagi qarorining qabul qilinishi yurtimizda AMTB tartib va qoidalarini o'z mentalitetimizga mos holda O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish komiteti tomonidan 2002-yilda ishlab chiqilgan Qo'llanma (Qurilish me'yorlari va qoidalariga ilova qilingan «Inshootlar, binolar, korxonalar qurilishi loyiha-smeta hujjatlarining tarkibi, tartibini ishlab chiqish, kelishish yoki muvofiqlashtirish va tasdiqlash yo'riqnomasi» I. 03. 01–96) asosida olib borish belgilab qo'yilgan.

AMTB boshqa ana'naviy bo'lib qolgan ekologik me'yorlash usullaridan prinsip jihatdan farq qilib, tabiatdan foydalanish muammolariga, ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy antropogen faoliyat oqibatlarini hisobga olgan holda kompleks va sistemali tarzda yondoshishni talab etadi. Shu jihatlari bilan AMTBda asoslangan to'g'ri qarorlarni qabul qilish kelajakda tabiatdan foydalanish sharoitlarini rivojlanishiga fundament yaratadi. Ayniqsa, respublikamizning rivojlanayotgan sanoat va energetika potentsiali hamda xomashyo bazasiga ega ekanligini hisobga olsak, bunday yondoshish dolzarbligi bilan ajralib turadi va muhim ahamiyat kasb etadi. AMTBni o'tkazmay turib qabul qilingan qarorlar atrof-muhit holatiga baho berishda

ko'pincha noto'g'ri xulosalar chiqarishga olib keladi. Bu holatni oxirgi yillarda olimlar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar misolida ko'rish mumkin. Toshkent metropoliteni qurilishida «Chkalov» stansiyasini loyihalash davrida bo'lishi mumkin bo'lgan oqibatlarini baholamasdan amalga oshirilishi, yer osti suvlarida va tuproqda zaharli moddalarning yig'ilib qolishi natijasida stansiya xizmat ko'rsatish personalining sog'lig'iga ziyon yetganligi va qurilish konstruksiyalarining korroziyaga uchrashiga olib keldi.

Xuddi shunga o'xshash holat Farg'ona furan birikmalari kimyo zavodida ham yuz berdi. Ishlab chiqarish binolari fundamenti yer osti sizot suvlarining yig'ilib turib qolishiga sababchi bo'lib, zaharli gazlarning atrof-muhitga ta'siri natijasida salbiy oqibatlar yuzaga kelishga olib keldi.

Yuqorida keltirilgan faktlardan ko'rinib turibdiki, ikkala misolda ham atrof-muhitga bo'lgan salbiy ta'sir ishlab chiqarishdan hosil bo'layotgan zaharli chiqindilardan emas, balki atrof-muhitdan olib kirilgan kimyoviy moddalarning o'zaro ta'siri natijasida yuz berayapti. Shuning uchun atrof-muhitga ta'sirini asl manbalarini aniqlashda kompleks yondoshish muhim ahamiyatga egadir. Ayniqsa, energetika obyektlarining atrof-muhitga ta'sirini baholash juda murakkabdir. Chunki ularning baland quvurlaridan (trubalaridan) atmosferaga chiqarib tashlanayotgan zaharli gaz chiqindilari juda katta territoriyani qamrab oladi. Masalan, ko'mir yoqilg'isida ishlaydigan yangi Angren GRESining yillar davomida Ohangaron vodiysini ko'mir changi, zaharli gazlar, ko'p miqdorda qurum moddasi bilan ifloslanishi oqibatida atrof-muhitga va insonlar sog'lig'iga yomon ta'sir ko'rsatayotgani ma'lumdir. Umuman bu hudud sanoat ishlab chiqarish korxonalarining ko'pligi bilan ajralib turadi va o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, atrof-muhitga tashlanayotgan zaharli chiqindilar (ko'mir, sement, ruda changlari) tarkibida toksikologik xarakterga ega bo'lgan qo'rg'oshin, mishyak, simob va radionuklidlar borligi aniqlandi. Bu zaharli moddalarning atmosfera havosidagi migratsiyasi oqibatida atrof-muhitdagi o'simlik va hayvonot dunyosi hamda ochiq suv havzularining ifloslanishiga olib kelayapti. Shuning uchun atrof-muhitga ta'sirni baholashda shu sanoat hududida ko'p yillardan beri mavjud bo'lgan fauna va flora, suv obyektlari, tuproq-yer tarkibida bo'ladigan o'zgarishlarini hisobga olish kerak, chunki o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki sement ishlab chiqarishda xomashyoga

qo‘shiladigan qo‘shimchalar, toksikologik metall birikmalarining tarqalishi va ularning atmosferaga tashlanishi oqibatida bu zaharli moddalar yerga, o‘simliklarga, hayvonot dunyosiga atmosferadan cho‘kishi natijasida singib, salbiy oqibatlar tug‘dirayotgani ma‘lumdir. Bu oqibatlarning sababchisi «Ohongaronsement» ishlab chiqarish biriashmasidir. Shunga o‘xshash jarayonlar oltin qazib chiqarish konlarida, va ko‘mir ochiq kon razrezlarida hamda energetika obyektlarida ham yuz berayapti.

Bu oqibatlarni oldini olish, atrof-muhitni muhofaza qilish, albatta, mutaxassislardan atrof-muhitga ta‘sirini baholashda va asosiy ko‘rsatkichlarini aniqlashda ekologik kriteriy va standartlardan hamda me‘yorlardan foydalanishni talab etadi.

Ekologik kriteriyalar – bu shunday belgi yoki alomatlariki, ular asosida ekologik sistemalarni, jarayon va hodisalarni aniqlash hamda ularni baholash ishlari amalga oshiriladi.

Baholashning mantiqidan kelib chiqqan holda ekologik kriteriyalar quyidagilardan iboratdir:

– atmosfera holatini moddaning xavfli koeffitsienti orqali ifodalanadigan, atmosferaning ifloslanish potentsiali, moddaning kritik ifloslanish darajasi;

– ichimlik suvi va ichimlik suvi manbalari holatini xavfliligi I va II klass bo‘lgan moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasidan qaytarilib turuvchi tarzda oshib ketishi ko‘rsatkichi orqali ifodalaniib, patogen va inson organizmida parazitlar kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi bakteriyalar miqdoridir:

– suv ustki holatini kimyoviy va biologik xarakteristikalarini orqali ifodalangan kimyoviy ifloslanishlar yig‘indisi ko‘rsatkichlaridir;

– yer osti suvlarining holatini ifloslovchi moddalar konsentratsiyasi va ifloslangan maydon hududining o‘lchamlari bilan xarakterlanuvchi kriteriyadir;

– tuproq holatini kimyoviy va biologik ifloslanishini, fizikaviy degradatsiyaini, fototoksikligini, senozlarning biologik mahsuldorligini xarakterlovchi kriteriyadir;

– geologik muhit o‘zgarishlari holatini anomal, texnogen (yerning o‘pirilishlari, cho‘kishi) hodisalar orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

– o‘simlik va hayvonot dunyosi holatini, uning populyatsiyalar zichligi, bioxilmaxillikning kamayishi, yashil maydon o‘simlik dunyosining mahsuldorligi orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

– aholining sihat-salomatligi holatini tibbiy-demografik ko'rsatkichlar, atrof-muhitni ifloslanishi munosabati bilan spetsifik kasalliklarning paydo bo'lishi va h. k. bilan xarakterlovchi kriteriyadir.

– radiologik xavfsizlik darajasi holatini o'rtacha yillik samara dozasi ahamiyati orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

– yer usti ekosistemalarini deogradatsiya holatini ekosistemalari strukturasi va funksiyasida negativ o'zgarishlar orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

– territoriyani biokimyoviy baholash holatini, muhitda turli komponentlar tarkibidagi mikroelementlarning nisbati o'zgarishi, o'simliklarda toksikologik va biologik faol mikroelementlar miqdori darajasi orqali xarakterlovchi kriteriyadir;

Shunday qilib atrof-muhit holatiga baho berishda, kompleks nuqtai nazardan yondoshib, ekologik oqibatlarni sababini aniqlash va uni oldini olish chora tadbirlarini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Ekologik standartlar – tabiiy obyektlar yoki tabiiy jarayonlar holatining miqdor va sifat ko'rsatkichlari. Ekologik standartlar tabiiy resurslardan foydalanish rejimi uchun o'rnatilgan huquqiy sistemalar aktlari majmuasiga kiritilgandir.

Atrof-muhit sifati standartlari tabiiy komponentlar holati 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 aniqlovchi, hamda loyihalash va rejalashtirish masalalari bilan bog'liq bo'lgan turli xil xo'jalik faoliyatini reglamentlovchi davlat tor funksional boshqaruv hujjat va yo'riqnomalaridir.

Umuman olganda atrof-muhit muhofazasi bo'yicha standartlash XX asrning 80-yillarida boshlanib, hozirda standartlarni ishlab chiqish bilan tugallanadi.

O'zbekiston Respublikasi davlat standartlari Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi huzuridagi Davlat ekologik sertifikatlashtirish, standartlashtirish va me'yorlashtirish Bosh boshqarmasi (Boshdavekosertifikat) tomonidan ishlab chiqiladi. Bu standartlar obyektlarni loyihalashda AMTBda va ekologik ekspertizasini o'tkazishda muhim ahamiyatga egadir.

Atrof-muhit muhofazasi bo'yicha ishlab chiqilgan (davlatlararo standartlar) standartlarga quyidagilar kiradi:

– Oz Ost 11.2:2005. Chiqindilarni ekologik sertifikatlashtirish qoidalari.

– (Dan – Rh – RH17. 1.1. 01. –77/ST SEV 3544–821) Tabiatni muhofaza qilish. Hidrosfera. Suv havzalaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish. Asosiy atamalar va izohlar.

– Dan 17. 2. 1. 03. 84. Tabiatni muhofaza qilish. Atmosfera. Ifloslanishni nazorat qilishga oid atamalar va izohlar.

– Dan 17. 2. 1. 04. –77. Tabiatni muhofaza qilish. Atmosfera. Ifloslanishning manbalari va meteorologik omillar, sanoat chiqarilmalari. Atamalar va izohlar.

– Dan 17. 4. 3. 01. –83. Tabiatni muhofaza qilish. Tuproq namunalarini olishdagi umumiy talablar.

– Dan 17. 5. 1. 01. –83 (ST SEV 3848–82). Tabiatni muhofaza qilish. Yerni qayta tiklash. Atamalar va izohlar.

– Dan 17. 6. 1. 01. –83. Tabiatni muhofaza qilish. Oʻrmonlarni muhofaza va himoya qilish. Atamalar va izohlar.

– Dan 17. 8. 3. 01. –86 (ST SEV 53–03–85). Tabiatni muhofaza qilish. Manzara (landshaft)lar. Atamalar va izohlar.

– Dan 16504–81. Mahsulotning davlat sinov tizimi. Mahsulotning sinovi va sifatining nazorati. Asosiy atamalar va izohlar.

– Dan 19179–73. Quruqlik gidrologiyasi. Atamalar va izohlar.

– Dan 19185–73. Hidrotexnika. Asosiy tushuncha. Atamalar va izohlar.

– Dan 27593–88. Tabiatni muhofaza qilish. Tuproq. Atamalar va izohlar.

Shuni taʼkidlash lozimki, ekologik meʼyorlar va standartlar sistemasiga: atrof-muhit sifati, tabiiy resurslardan foydalanish, atrof-muhitga ruxsat etilgan taʼsir, sanitar va himoya zonasi meʼyorlari (normativlari va ekologik standartlar) kiradi.

Birinchi guruhga sanitar-gigienik meʼyorlar kiradi. Ular zararli moddalarning havoda, suvda va tuproqdagi ruxsat etilgan konsentratsiyasi meʼyorlaridir – REK (PDK);

Keyingi guruhga zararli taʼsir etuvchi manbalar uchun oʻrnatiladigan talab meʼyorlari kiradi. Bular atmosfera havosi uchun – RETM (PDB), suv obyektlari uchun – RETOM (PDS) hamda zararli fizikaviy taʼsirlari uchun (shovqin, nurlanish, radiatsiya taʼsirlari va boshqalar) ishlab chiqiladi.

Soʻnggi guruhga turli turdagi faoliyatni, yani resurslardan

foydalanishni va tabiatni himoya qilishni reglamentlovchi me'yor va qoidalar kiradi:

- atrof-tabiiy muhitga ruxsat etilgan nagruzka – REN (PDN);
- reglamentga solingan tabiiy resurslardan samarali foydalanish;
- yerdan va o'rmon resurslaridan foydalanishga ruxsat berish;
- baliq va yovvoyi hayvonlar ovlashga kvota o'rnatish;
- qurilish va shahar-qurilishi yoki shaharsozlik qoidalari;
- texnika, texnologiya va mahsulotga ekologik talablar;
- xo'jalik faoliyatini asoslash ekologik talablari;
- ekologik faoliyatni litsenziyalash.

Xo'jalik faoliyati obyekti bo'yicha ishlab chiqiladigan va qabul qilinadigan qaror AMTB bosqichlarini birin-ketin tartib bilan bajarishni talab etadi. **AMTB bosqichlari quyidagilardan iborat:**

– **birinchi bosqich.** Atrof-muhitga bo'lgan ta'siri to'g'risida bildirish loyihasi;

– **ikkinchi bosqich.** Atrof-muhitga bo'lgan ta'sir to'g'risida bildirish. (AMBTB);

– **uchinchi bosqich.** Ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish. (EOTB);

I va II toifa obyektlari uchun AMTBning barcha uchta bosqichi amalga oshirilishi yoki bajarilishi shart, bunda AMTBni ishlab chiqish zaruriyatini yoki kerakligini tabiatni muhofaza qilish komiteti aniqlaydi.

III toifadagi obyektlarga AMTB bajarilmaydi, EOTB esa xo'jalik faoliyati obyektida atrof-muhitga tashlanadigan tashlanmalar va chiqindilar bo'lgan taqdirda qilinadi.

IV toifadagi obyektlar uchun faqatgina AMTB loyihasi bajariladi.

I bosqich AMTB loyihasini ishlab chiqish AMTBning birinchi bosqichi bo'lib, uni tayyorlash bosqichida mo'ljallanayotgan yoki prognoz qilinayotgan xo'jalik faoliyati obyektni mablag' bilan ta'minlash davrigacha bo'lgan vaqtda amalga oshiriladi. Uni ishlab chiqish iloji boricha oldinroq, ya'ni qurilish obyekti 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 holda uni amalga oshirish uchun maydon tanlashdir.

Bundan kelib chiqqan holda, AMTB loyihasini tayyorlashda asosiy vazifalarga quyidagilar kiradi:

– mo‘ljallanayotgan faoliyatni real alternativini ko‘rib chiqish va uni amalga oshirish uchun taklif etilayotgan alternativni potensial riskni hisobga olgan holda mumkin bo‘lgan maydonni tanlash bunda atrof-muhit holatiga baho berish texnologik qarorining alternativ variantlarini hisobga olgan holda buyurtmachi taklif etayotgan barcha maydonlarda o‘tkazilishi kerak.

– atrof-muhitga potensial ta‘sirni aniqlash, agarda obyekt bo‘yicha qabul qilingan qarorni realizatsiya qilish zarurati tug‘ilsa;

– obyekt bo‘yicha qarorni amalga oshirishda (realizatsiya qilishda) uning ekologik oqibatlarini aniqlash;

– ekologik ekspertiza nizomida ko‘rsatilgandek, mo‘ljallanayotgan obyektning uning toifasiga mos kelishida, faktorlar riskini yoki xavf-xatar omillarini yoki faktorlarini aniqlash;

– mo‘ljallanayotgan faoliyatni mumkin bo‘lgan realizatsiyasini baholash va shunday sharoit ishlab chiqilsinki, u bo‘ladigan negativ oqibatlarining minimalligini ta‘minlab bersin;

– mo‘ljallanayotgan yoki kutilayotgan faoliyatni mumkin bo‘lgan maydonda amalga oshirishda izlanishlar dasturini va tadqiqotlar loyihasini ishlab chiqish (kerak bo‘lsa).

I–III toifa obyektlari uchun AMTBTB loyihasi tarkibiga kirgan quyidagi tadbirlarni o‘tkaziladi:

1. Xo‘jalik faoliyati realizatsiya (yoki amalga oshirish) qilinayotgan rayonda atrof-muhit holatini baholash. Atrof-muhit holatiga xo‘jalik faoliyati obyektining ta‘sirini baholashda aynan atrof-muhitning qaysi komponentlarga bo‘layotgan ta‘siri o‘rganiladi. Agarda loyiha qarori bo‘yicha u amalga oshiriladigan bo‘lsa, territoriya 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 obyektlari asosan atmosfera havosiga, suv havzalari va yer osti suvlariga, yer va tuproqqa hamda o‘simlik va hayvonot dunyosiga ta‘sir etishi bilan ajralib turadi. Yani obyektning ba‘zi bir atrof-muhit komponentlariga ta‘siri kuchli bo‘lsa, bazilariga kuchsizroq bo‘ladi, bu albatta obyektning atrof-muhitga nisbatan olganda uning xarakteriga bog‘liqdir.

Bundan tashqari, obyektning atrof-muhit holatiga ta‘sirini baholashda obyekt joylashgan territoriyaning resurslari, klimati, atrof-muhit holati, geologik, gidrogeologik, gidrologik sharoiti, tuproq holati,

o‘simlik va hayvonot dunyosi hamda aholini sog‘-salomatligi holatlari to‘liq tahlil qilinib, o‘rganib chiqiladi. Shuningdek, territoriyaning arxeologik, tarixiy va madaniy xarakteristikasi ham o‘rganiladi. Tadqiqotlarning natijasi atrof-muhitning zamonaviy holatiga baho berish bilan yakunlanadi (ya‘ni atmosfera havosining holati, territoriya relefi holati, tuproq, suv havzalari, o‘simlik qoplamasi holatlari).

2. Ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarning tahlili. Territoriyaning ijtimoiy-iqtisodiy xarakteristikasiga, uning ijtimoiy-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini va infrastruktura holati ko‘rsatkichlarini aniqlash kiradi.

3. Mo‘ljallanayotgan faoliyat bo‘yicha ko‘rilayotgan qarorni ekologik tahlili va unga ta‘sir ko‘rsatadigan manbalarni aniqlash. Mo‘ljallanayotgan faoliyatni loiha qarorini ekologik tahliliga asosan ko‘zlanayotgan yoki taxmin qilinayotgan asosiy va yordamchi obyektlar, ishlatiladigan texnika, texnologiyalar, tabiiy resurslar, materiallar, xom-ashyo, yoqilg‘i ishlab chiqarilishi kerak bo‘lgan mahsulotning ekologik xavfliligi xarakteristikalari kiradi.

4. Atrof-muhitga bo‘lgan ta‘sir xarakterining va turining tahlili.

Barcha turdagi ta‘sirlar turini aniqlashda har bir manbaning ta‘siri o‘rganib chiqiladi. Bu ta‘sirlar atrof-muhitga olib kirilgan: ifloslovchi moddalar, shovqin va titrash, issiqlik, elektromagnit nurlanishlar, radioaktiv moddalar va nurlanishlardan va atrof-muhitdan chiqarib tashlangan yoki olingan yer va suv resurslar va h. k. lardan iboratdir.

Bundan tashqari, mexanik ta‘sirlar (tuproqni yoki yerni zichlash, yumshatib qo‘yish va uning tabiiy qiyalik burchagini o‘zgartirish)ni ham ajratish mumkin. Shuningdek, tashlanmalarni ta‘sir darajasi, shovqin ta‘siri kuchi elektr maydonining kuchlanganligi ta‘siri va h. k. ham kiradi.

5. Tabiatni qo‘riqlashdan kelib chiqqan holda, mo‘ljallanayotgan yoki amalga oshirish kerak bo‘lgan faoliyatni va texnologik jihatdan hal qilish kerak bo‘lgan qarorning alternativini baholash.

AMTBTB loyihasida kutilayotgan faoliyatning quyidagi alternativ variantlari ko‘rib chiqilishi kerak: texnologik, muhandislik, joylashtirishlik yoki o‘rgatishlik (sig‘dirishlik) va arxitektura – planlashtirish va boshqalar.

Albatta, mo‘ljallanayotgan faoliyatni realizatsiya qilishni rad qilish oqibatlari holati ham, ya‘ni «no‘linchi yoki nol varianti» («нулевой вариант») ko‘rib chiqilishi kerak.

6. Negativ oqibatlarning oldini olish senariyasini hisobga olgan

holda yuz berishi mumkin bo'lgan avariya holatining (vaziyatining) tahlili.

Avariya holatlarining tahlili negativ oqibatlarining oldini olish va sodir bo'lishini baholash bilan olib boriladi.

Sodir bo'lishi mumkin bo'lgan avariya holatlarining oqibatlarini baholash quyidagilardan iborat:

- barcha turdagi sodir bo'lishi mumkin bo'lgan avariya holatlarini, ularning kelib chiqishi sabablarini va ro'y berishini baholash;
- atrof-muhitga avariya natijasida yetkazilgan zararni baholash;
- avariyaning oldini olish usullarini baholash.

Avariya holatlarining sodir bo'lishini va bo'ladigan riskni baholashda, shunga o'xshash voqealarning (hodisalarning) tajribasidan va muhandislik hisoblaridan foydalanish va unga amal qilish talab etiladi.

7. Negativ ekologik oqibatlar va ularning atrof-muhitga bo'lgan ta'sirini kamaytirish bo'yicha yo'l qo'ymaslik chora-tadbirlari.

Obyektning atrof-muhitga bo'lgan ta'sir turlarini tahlili asosida negativ ekologik oqibatlar aniqlansa – bir qator chora-tadbirlar ishlab chiqiladi. Chora-tadbirlar xarakteri jihatidan obyektning atrof-muhitga ko'rsatayotgan noqulay ta'sirlarini pasaytirishga (yumshatishga) yoki umuman likvidatsiya qilishga (tugatishga), avariya hosil bo'lish holatini kamaytirishga yo'naltirilgan, texnologik, tashkiliy-texnik va shahar, poselka, mikrorayon, sanoat zonalarining arxitektura-planlashtirish strukturasi yaxshilashga qaratilgan bo'lishi mumkin.

8. Jamoat fikri yoki jamoatni eshitish. Jamoat fikrini eshitish AMTB jarayonida zarurat tug'ilgandagina o'tkaziladi va birinchi bosqichdayoq uni o'tkazish yoki o'tkazmaslik aniqlanadi.

Jamoat fikrini eshitish zarurati loyiha qarorini amalga oshirishda ijtimoiy muammolar mavjud bo'lgandagina o'tkaziladi.

Bu tadbirni o'tkazishdan maqsad, ijtimoiy va ekologik muammolarni loyiha 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 taalluqli faoliyat turlari uchun atrof-muhitga bo'lgan ta'sirni AMTBTB loyihasida quyidagi ma'lumotlar keltiriladi:

- obyektни joylashtirishda terri toriyadan foydalanish turini ko'rsatish;

- ishlab chiqarish texnologiyasida atrof-muhitga bo‘lgan ta‘sirning manbaini aniqlash;
- kanalizatsiyani va oqava suvlarni tashlab yuborish talablari mavjudligi;
- tashlanmalarning tarkibi va miqdori;
- chiqindilarning miqdori va joylashtirish sharoitlari;
- tabiatni himoya qilish chora-tadbirlari.

Mo‘ljallanayotgan yoki kutilayotgan xo‘jalik faoliyatini amalga oshirish borasida atrof-muhit holatining o‘zgarishini prognozlash yuzasidan baholashda quyidagi olingan natijalarga tayaniladi:

- atrof-muhit holati komponentlari va ijtimoiy-iqtisodiy aspektlarga baho berish;
- ishlab chiqarish texnologiyasi tahlili (analizi) yuzasidan atrof-muhitga ta‘sir etuvchi manbaalarni aniqlash;
- avariya holati tahlili;
- xo‘jalik yoki boshqa faoliyat obyektlarining ta‘sir xarakteri va turini baholash.

II bosqich. Atrof-muhitga ta‘sirni baholash tartiblarining II bosqichida ishlab chiqilgan muhofaza qilish chora-tadbirlari asoslab beriladi, qachonki bu chora-tadbirlar tadbiq etilganda ekologik oqibatlarini oldi olinadi.

Atrof-muhitga bo‘lgan ta‘sirni baholash hujjati Davlat ekologik ekspertiza natijalariga ko‘ra, uni ishlab chiqish yoki ishlab chiqmaslik to‘g‘risida tabiatni muhofaza qilish komiteti tomonidan hal etiladi.

Bunda obyekt bo‘yicha qo‘shimcha izlanishlar o‘tkazish, natura tekshirishlarini olib borish, model eksperimentlar qilish va argumentlangan tabiatni muhofaza etish chora-tadbirlari ishlab chiqish.

Shuningdek, bu bosqichda iflosliklarni atrof-muhitda va suvda migratsiya qilishiga baho berish kabi ishlar amalga oshiriladi.

III bosqich. AMTBning oxirgi bosqichi ekologik oqibatlar to‘g‘risida bildirish hujjatini ishlab chiqishdir.

Bu hujjatni ishlab chiqishdan maqsad, ekologik me‘yorlarni o‘rnatish, qachonki bu me‘yorlar obyektning atrof-muhitga bo‘lgan ta‘sirining natijasida sodir bo‘ladigan negativ oqibatlarini yo‘qligiga kafolat bersin.

EOTB hujjatini ishlab chiqish jarayonida quyidagi asosiy masalalar hal qilinadi;

- Obyektning ekspluatatsiya qilish ekologik sharoitini shakllantirish;

– Obyektni ekspluatatsiya qilishda ekologik jihatdan kuzatib borish bo'yicha ishlarni tashkil qilish va chora-tadbirlarni bajarish talablarini ishlab chiqish;

– atrof-muhitga bo'layotgan ishlab chiqishning ta'sir turlariga va tashlanmalar, oqavalar hamda chiqindilarga reglamentlovchi me'yoriy hujjatlar ishlab chiqish;

EOTB hujjati asosan AMBTB loyihasi hamda loyiha bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar va izlanishlar natijalariga ko'ra ishlab chiqiladi.

EOTB hujjatida quyidagi materiallar keltiriladi:

– ruxsat etilgan tashlanmalar me'yori loyihasi (RETM);

– ruxsat etilgan oqavalar me'yori (REOTM);

– ishlab chiqarish va iste'moli chiqindilari me'yorlari loyihasi (RECHM);

– atrof-muhitga bo'layotgan ta'sirni qonunan ruxsat etilgan me'yorlarni ta'minlashi bo'yicha tabiatni muhofaza qilish chora-tadbirlari ro'yxati;

– sodir bo'lishi mumkin bo'lgan avariya holatini oldini olish maqsadida ishlab chiqilgan chora-tadbirlar ro'yxati;

– xo'jalik faoliyatini olib borish mumkinligi to'g'risidagi asosiy xulosalar;

AMTBning yakunlovchi bosqichida, xo'jalik obyekti bo'yicha quyidagi aniqliklar va qo'shimchalar kirg'iziladi:

– tabiiy resurslardan foydalanish bo'yicha cheklanmalar;

– atrof-muhitga bo'lgan ta'sir cheklamalari;

– atrof-muhitga bo'lgan ta'sirning monitoringini tashkil qilish va o'tkazish sxemalari;

– sodir bo'lishi mumkin bo'lgan zararni kompensatsiya qilish choralari.

Shunday qilib, EOTB hujjatida loyihada oldindan mo'ljallangan yoki ko'zda tutilgan ekologik sharoitni asoslangan xulosasi, ruxsat etilgan tashlanmalar, oqavalar va chiqindilar me'yori hisobi va tabiatni himoya qilish chora-tadbirlarining realligi hamda samaradorligi tahlili keltirilishi kerak.

2.11. Atrof-muhitga bo'lgan ta'sirni baholash va ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish hujjatlari

1. Ekologik oqibat to'g'risidagi bildirish hujjatida quyidagilar aks ettirilishi kerak;

– atrof-muhitga ekologik xavf-xatarni hisobga olgan ta'sirni baholash uchun o'tkazilgan izlanishlarning asosiy natijalari va u bo'yicha qilingan xulosalar;

– tavsiya qilinayotgan variantni amalga oshirganda atrof-muhitga ko'rsatilgan eng ahamiyatli ta'sirning oqibatlari;

– atrof-muhitni saqlash talablarini bajarishga qaratilgan faoliyat to'g'risida buyurtmachining majburiyatlari va mazkur turdagi xo'jalik faoliyatini amalga oshirishning butun davrida bu majburiyatning bajarilishi kafolati.

2. «Ekologik oqibat to'g'risidagi bildirishni rasmiylashtirish va mazmuni:

– titul varag'i;

– maqsad va tavsiya qilinayotgan xo'jalik faoliyatining zarurligi;

– mo'ljallangan xo'jalik faoliyatidagi potensial ekologik xavf saviyasining miqdoriy baholari;

– mazkur turdagi faoliyatni amalga oshiradigan butun davr mobaynida tabiat muhofazasi me'yorlari va qoidalariga mos holda bajarishni kafolatlovchi tadbirlar ro'yxati;

– xo'jalik faoliyatini ekologik talablarga mos keladigan manbalar (texnikaviy, xomashyoviy, moliyaviy, tashkiliy)ni ko'rsatgan holda bajarish majburiyati va uni bajarishga mas'ul shaxslarning majburiyatlari.

3. Bayon shakli – qisqa, tushunarli, formulasiz, raqamli materiallar kam va faqat hisoblash natijalarini mos izohlar bilan aks ettirgan bo'lishi kerak;

4. «Ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish»ning xo'jalik faoliyati loyahasini bosh (general) ishlab chiquvchilar imzolaydilar.

2.12. Atrof-muhitga ta'sirni baholashda chet-el tajribasi

AMTB – murakkab ko'pbosqichli yoki ko'ppirqali (ko'pdarajali) va ko'paspektli, o'zida ham obyekt tomondan ko'rsatilayotgan ta'sirni tekshirish yoki uni tadqiqot o'tkazish imkoniyati bo'lgan, ham uni o'tkazish tartiblarini o'zida mujassam qilgan jarayon bo'lib, rejalashtirilayotgan va loyihalananayotgan faoliyat bo'yicha yakuniy qarorlarni qabul qilishda muhim ahamiyatga egadir.

AMTBning bosh maqsadi rejalashtirilayotgan faoliyatni atrof-muhitga, aholiga bo'lgan va uning oqibatlari ta'sirini baholashda jamiyatga maqbul qarorni qabul qilishdan iboratdir.

AMTBni bajarishdan oldin qilinadigan ishlarni boshidanoq aniq

va ravshan qilib belgilab olinadi, ya'ni bu jarayonda qatnashadigan qatnashchilarning konkret ro'yxati va ularning vazifasi, xullas jarayonni olib borish tartibi senariysi tuzib chiqiladi. AMTBni o'tkazishda turli darajadagi tabiatni muhofaza qilish va ijtimoiy sohadagi tashkilotlarning bu ishga jalb qilishga alohida e'tibor beriladi. Yana bir o'ziga xos qatnashchilardan atrof-muhit sifatini belgilovchi normativlar bo'lishi mumkin, chunki taqdim etilayotgan loyiha ishlab chiqilgan normativlar talabiga javob bermasa AMTBni o'tkazishning boshidayoq loyihaning atrof-muhitga ta'sirini baholash ishlari rad etiladi.

AMTBni o'tkazish jarayonida turli sohasidagi mutaxassisleri, turli darajadagi ijrochi yoki ma'muriy va qonunchilik hukumat a'zolari yoki huquqshunolar hamda aholining turli xil jamoatchilik qatlami va mustaqil ekspertlar qatnashadilar.

Chet el tajribasiga binoan, eng avvalo, AMTBni baholashda kutilayotgan ta'sir darajasi yoki territoriyasida (hududida) istiqomat qilayotgan aholining fikrini hisobga olish muhimdir va bu majburiy tadbir hisoblanadi. Bundan tashqari, tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy xarakterga ega bo'lgan ta'sirlar oqibatida bo'ladigan ziyon, loyihani amalga oshirilganda keladigan foyda bilan solishtirib o'lchanadi, hamda kelayotgan ziyonni kamaytirish qobiliyatiga ega bo'lgan alternativ loyihalar ham 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 AMTBda to'rtta asosiy tadbir o'tkaziladi.

Birinchidan, bu loyiha amalga oshiriladigan hududda yashovchi aholi to'g'risidagi iqtisodiy, demografik va boshqa bor bo'lgan ma'lumotlarni statistik va grafik tahlil yo'li bilan har tomonlama qayta ishlab chiqish.

Ikkinchidan, loyiha to'g'risida bir maqsadga yo'naltirilgan axborotni jamoatchilikka yetkazishni tashkil etish.

Uchinchidan, aholi o'rtasida turli xil ijtimoiy so'rovnomalarni o'tkazish.

To'rtinchidan, aholini yurish-turishi bo'yicha turli xil ijtimoiy kuzatishlar olib borish.

Bundan tashqari, ig'ilgan axborotlar bo'yicha loyihani amalga

oshirish bilan bog'liq bo'lgan ijtimoiy ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy prognozlash olib boriladi.

Chet el amaliyotiga binoan AMTBda shunday tasavvur hosil bo'lganki, uni o'tkazish tartibi bir necha etap va bosqichlardan iboratdir.

Chet el tajribasida AMTBni o'tkazish jarayonida asosan har birining 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 muvofiqligini aniqlashga hamda konkret loyihani detallashtirish zaruriyatini yoki har bir detalini o'rganib chiqishni muhokama qilishga mo'ljallangandir. Bu etapning mazmuni – loyihani hal qiluvchi muhim parametrlarini tahlili va unga baho berishdir.

AMTBning dastlabki etapi rejalashtirilayotgan loyihani turli xil ekologik oqibatlarini va mumkin bo'lgan alternativ variantlarini aniqlashdan iboratdir. Mazmun jihatdan, loyiha bo'yicha turli xil variantlarni amalga oshirganda uning oqibatlarini xarakteri va masshtabini baholash, hamda AMTB ishlarining hajmini aniqlashdir. Bu etapda loyiha yuzasidan muhokama qilishga qiziquvchi yoki qiziqqan jamiyat qatlami va bu loyihani rad etganlarni yoki loyihani qabul qilmaganlar jalb qilinadi.

Ikkinchi bosqichda (va uning ikki etapida) AMTBni to'liq ishlab chiqish tugatiladi. Bu etapda tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning har tomonlama tahlili va prognozi qilinadi, loyihalana yotgan obyektning atrof-muhitga ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqotlar o'tkaziladi. Etap «Loyihaning atrof-muhitga ta'siri bildirishnomasi»ni e'lon qilish bilan yakunlanadi, ya'ni uni keyinchalik loyihalash mumkinligi to'g'risida tavsiyanoma va hamma baholash natijalari bo'yicha «rezyums» yoki qisqa xulosa beriladi.

AMTBning yakunlovchi etapini tadqiqotlar etapi deb aytish mumkin, uning asosiy funksiyasi loyiha 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 hech kimni befarq qoldirmaydi.

Uchinchi bosqichda (va uning ikki etapida) loyihadan so'nggi reviziya yoki reviziyaga oid (taftishga oid) AMTBni ishlab chiqiladi. Etapning asosiy funksiyasi – real vaziyatlar prognozi tuzilishini,

baholashning nazorati va reviziyasi bilan mosligini aniqlashdir. Bu etapda ta'sir doirasi bo'yicha dastur va monitoring sistemasi ishlab chiqiladi. Loyihadan so'nggi tahlilni moliyalash «ifloslantiruvchi to'laydi» prinsipi asosida olib borilsa, tahlilning nazorati tabiatni muhofaza qilish tashkilotlariga topshiriladi. Nazoratning eng muhim samarali sharti loyihadan so'nggi o'tkazilgan tadqiqotlar natijasini muntazam tarzda e'lon qilib borishlikdir, shu bilan birga bu e'lonlar AMTBni tekshirish formasini taqdim etishni anglatadi.

AMTBning monitoringli etapi u yoki bu loyihani amalga oshirilganda, tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarning borishini muntazam tarzda kuzatib borishdan iboratdir, shu bilan birga atrof-muhit sifati parametrlari, turli xil o'zgarishlar ham kuzatiladi.

Shunday qilib, chet el tajribasida AMTBni o'tkazishda ko'p etaplilik va ko'pbosqichlilik tartibi aniq bir maqsadga yo'naltirilgan va ketma-ketlik asosida singdirilib boriladi.

2. 13. Ekologik ekspertizaga korxonalar tomonidan taqdim etiladigan materiallar va ularga qo'yiladigan talablar

Davlat ekologik ekspertizasini o'tkazish uchun buyurtmachi tomonidan quyidagilar taqdim etiladi:

– loyihalashtirilayotgan obyektlar bo'yicha atrof-muhitga ta'sir ko'rsatilishi to'g'risidagi bildirishnoma loyahasini, ekologik oqibatlar to'g'risidagi bildirishnoma, shuningdek, atrof-muhitga ta'sir ko'rsatilishi to'g'risidagi bildirishnomani o'z ichiga olgan atrof-muhitga ta'sir baholash materiallari;

– ishlab turgan obyektlar bo'yicha – ekologik normativlarning loyihalari, obyektning atrof-tabiiy muhitga va fuqarolar sog'lig'iga ta'sir ko'rsatish hollari aniqlangan taqdirda atrof-muhitga ta'sir ko'rsatilishi to'g'risida tayyorlangan bildirishnoma. Buyurtmachi qo'shimcha tarzda ekologik audit materiallarini taqdim etishi mumkin;

– barcha turdagi qurilishlar uchun yer uchastkalarini ajratish materiallari, loyiha oldi va loyiha hujjatlari, texnika, texnologiya, materiallar, moddalar, mahsulotlarning yangi turlarini yaratishga doir hujjatlar, shaharsozlik hujjatlarining barcha turlari.

Atrof-muhitga ta'sir ko'rsatilishi to'g'risidagi bildirishnoma loyihasi davlat ekologik ekspertizasi obyektini moliyalash boshlangunga qadar taqdim etiladi.

Atrof-muhitga ta'sir ko'rsatilishi to'g'risidagi bildirishnoma davlat

ekologik ekspertizasi obyektning texnik-iqtisodiy asoslari tasdiqlan-gunga qadar taqdim etiladi.

Ekologik oqibatlar to'g'risidagi bildirishnoma obyektни foydala-nishga qabul qilib olingunga qadar taqdim etiladi.

Davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishda taqdim etilgan materiallarning tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonun hujjatlariga muvofiqligi, biologik, kimyoviy moddalar va texnologiyalarning atrof tabiiy muhitga ta'sirini baholashning asosiligi, rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatni amalga oshirish oqibatlarining ekologik xavfliligi darajasini baholashning to'g'rililigi, ekologik normativlar loyihalarining asosiligi tekshiriladi.

Rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo'jalik va boshqa xil faoliyatning ekologik va ijtimoiy oqibatlari to'g'risidagi ma'lumotlarning to'g'riligi va to'liqligi tahlil qilinadi hamda ekologik-xavfsizlik talablarini ta'minlashga doir chora-tadbirlarning yetarililigi va asosiligi aniqlanadi.

2. 14. Ekologik ekspertiza xulosasining strukturasi va unga qo'yiladigan talablar

Davlat ekologik ekspertizasini (DEE) o'tkazayotgan ekspert organi loyihani va xo'jalik faoliyati loyihasi bo'yicha ekspert komissiyasining jamlama xulosasini ko'rib chiqadi va «DEE xulosasi»ni tayyorlaydi. Uning tarkibiga quyidagilar kiradi:

– ekologik oqibatlar va loyihani amalga oshirish shart-sharoitlari to'g'risida xulosalar;

– qiziquvchi tomonlarning fikr va takliflarini ko'rib chiqish davomida paydo bo'lgan mulohazalar;

– ko'rilayotgan xo'jalik faoliyati loyihasini amalga oshirish shart-sharoitlari bo'yicha buyurtmachi va qiziquvchi tashkilot va muassasalar uchun tavsiyalardan iborat bo'ladi.

«DEEning xulosasi» O'zbekistan Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi ekspert kengashi majlisiga muhokamaga chiqarilishi mumkin.

«DEE xulosasi» loyiha buyurtmachisiga va boshqa qiziquvchi tashkilotlarga yuboriladi.

Xo'jalik faoliyati loyihasini amalga oshirish uchun mablag' faqat «DEE xulosasi» ijobiy bo'lsagina ajratiladi.

Ekspertiza tugagach, hujjatlarning to‘liq komplekti buyurtmachilarga qaytariladi.

Hujjatlarning nusxasi ekspertiza o‘tkazgan organ arxivida olib qolinadi, rasmiylashtiriladi va belgilangan ish yuritish tartibiga asosan saqlanadi.

DEEni o‘tkazishda tomonlarning vazifalari va javobgarligi xo‘jalik faoliyati loyihasining va boshqa hujjatning buyurtmachisi va ishlab chiquvchi quyidagilarni ta‘minlashi shart:

– mazkur hujjatning bo‘limlariga mos ravishda DEEga beriladigan hujjatlarning to‘la komplektini;

– DEEni o‘tkazish ishlariga respublikada belgilangan tartibda haq to‘lashni;

– ekspertiza o‘tkazilayotgan organ talabiga binoan ekspert komissiyasi (guruhi, ekspert)ning ishlashi uchun zarur qo‘shimcha axborot berishni ta‘minlaydi.

Ekspert komissiyasi (guruh, ekspert) quyidagilarga javob beradi:

– ekspertizaga berilgan hujjatlarni o‘z vaqtida va sifatli ko‘rib chiqilishiga, jamlama xulosani tayyorlash, xulosa va takliflarning asosligiga;

– ekologik ekspertiza o‘tkazish me‘yor va qoidalarga rioya qilinishiga mas‘ul hisoblanadi.

DEEni o‘tkazuvchi ekspert organ quyidagilarga javob beradi:

– ekspert komissiyasini (guruhini) tuzish, ekspertlarni tanlash, ularning mehnatini to‘g‘ri tashkil qilishga;

– ko‘rib chiqilayotgan xo‘jalik faoliyati loyihasi amalga oshirilishi mo‘ljallanayotgan (yoki amalga oshirilayotgan) hududning atrof-muhiti holati to‘g‘risidagi ma‘lumotlar bilan ekspertlarni ta‘minlashda yordam berishga;

– ekspertiza o‘tkazishning oshkoraligini ta‘minlashga, ko‘rilayotgan faoliyat loyihasini ekspertlar tomonidan obyektiv ravishda baholash uchun shart-sharoit yaratishga;

– DEEni o‘tkazishda me‘yorlar va qoidalarga rioya qilinishiga;

– ekspertlar ishiga o‘z vaqtida haq to‘lashga mas‘uldir.

2. 15. Loyihalash va ekologik ekspertiza bo‘yicha misol va masalalar yechish namunalari

Atmosfera havosi yer usti qatlamining ifloslanishi bilan bog‘liq bo‘lgan hisoblar asoslari.

Isitilgan manbalar uchun atmosfera havosi yer usti qatlamining ifloslanishini hisoblash.

Bir aylanalni manbadan (nuqtali) noqulay metereologik sharoitlarda, manabadan $X_m(m)$ masofadan kiritilgan gaz-havo aralashmasini tashlash uchun zararli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasining maksimal qiymatini quyidagi tenglama orqali aniqlanadi:

$$C_m = \frac{A \cdot M \cdot F \cdot m \cdot n}{H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T \cdot \eta}}$$

A – koeffitsientning qiymatini hisoblaganda noqulay meteorologik sharoitlarni shunday tanlanadiki, unda atmosfera havosiga tashlanadagan zararli moddalar konsentratsiyasi maksimal qiymatiga ega bo'lishi kerak.

F – koeffitsientning qiymati quyidagi ko'rsatkichlarga ega:

a) F=1, bu gazsimon moddalar va aerozollar uchundir, eng yirik fraksiyalarning tartibli cho'kishining tezligi 0,05 m/s dan oshmaydi.

b) F=2, bu o'rtacha ekspluatatsion tozalash koeffitsienti $\leq 90\%$ bo'lgandagi yirik dispers changlar va zolalar uchun:

F=2,5, bu 75 dan to 90% atrofida: F=3, bu tozalash mavjud bo'lmaganda yoki uning darajasi 75% dan kam bo'lmaganda, shuningdek, tozalash darajasiga bog'liq bo'lmagan holda ba'zi korxonalar uchun, qachonki ulardagi tashlanmalar suv bug'ini ajralishi bilan borib, atmosferaga chiqqan zahoti butun yil davomida intensiv kondensatsiyalanishi uchun yetarli miqdorda bo'lishi, shu qatori nam chang zarrachalarining koagulyatsiyasi uchundir.

η – joyning relyefini hisobga oluvchi koeffitsient, $\eta=1$ bo'lsa 50 radiusda H truba balandligi manbadan atrofida joyning belgilangan past-balandligi 1km da 50 m dan ortmaydi (egrilik 0,05 dan kichik holat).

Boshqa holatda $\eta =$ ning qiymatini kartografik materialning tahlilidan aniqlanadi.

m koeffitsienti qiymatini quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$m = \frac{1}{0.67 + 0.1\sqrt{f} + 0,34\sqrt[3]{f}}$$

bu yerda f ning parametri quyidagicha hisoblanadi:

$$f = 1000 \frac{W_0^2 \times D}{H^2 \times \Delta T}$$

m koeffitsienti qiymatini f parametri– qiymatiga nisbatan grafik orqali aniqlash mumkin.

$$n \text{ koeffitsienti qiymatini } Vm = 0,65 \sqrt[3]{\frac{V_1 \times \Delta T}{H}}$$

a) $Vm \geq 2, n = 1$ bo'lganda;

b) $0,5 \leq Vm < 2, n = 0,532Vm^2 - 2,13Vm + 3b13$ bo'lganda;

d) $Vm < 0,5; n = 4,4Vm$ bo'lganda.

Yaqinlashtirilgan hisoblar uchun $m = n = 1$ deb qabul qilinadi.

Sovuq manbalar uchun atmosfera havosining yer usti qatlamini ifloslanishini hisoblash.

Sovuq gaz-havo aralashmasi uchun qo'shimchalarning yer usti maksimal konsentratsiyasining maksimal qiymatini C_m (mg/m^3) (agar $T=0$ yoki $f \geq 100$ parametr qiymati bo'lganda, tashlanma sovuq hisoblanadi) noqulay meteorologik sharoitlarda aylanalni bir manbaadan va manbaadan $X_m(m)$ masofada bo'lganda quyidagi tenglama orqali aniqlanadi:

$$C_m = \frac{AMFn\eta}{H^{4/3}} \cdot \frac{D}{8V_1}$$

A, F, η – koeffitsientlarining qiymatlarini isitilgan manbalardagi kabi qabul qilinadi.

n – yordamchi parametr $Vm = 1,3 \frac{w_0 D}{H}$ ga bog'liq bo'lgan

koeffitsientlar bog'liqlik tavsifi va hisoblash formulalari xuddi isitilgan manbalardagi kabi.

Qo'shimchalarning zararli ta'sirini kombinirlangan holatini (summalangan) hisobi.

$$M = M_1 + M_2 \frac{REK_1}{REK_2} + \dots + M_n \frac{REK_1}{REK_n}$$

Bu yerda:

$M - 1$ modda keltirilgan, ifloslantiruvchi moddalarning tashlanmasini umumiy quvvati g/s.

$M_1 - 1$ modda tashlanmasi quvvati, g/s.

$M_2 - 2$ modda tashlanmasi quvvati, g/s.

$M_n - n$ tashlanmasi quvvati, g/s.

$REK_1, REK_2, REK_n - 1, 2, n -$ moddalarning bir martalik maksimal REKsi, mg/m³

Keltirilgan konsentratsiya:

$$C = C_1 + \frac{C_2}{REK_2} + \dots + \frac{C_n}{REK_n}$$

Fon konsentratsiyasi:

$$Cf = Cf_1 + \frac{Cf_2}{REK_2} + \dots + \frac{Cf_n}{REK_n}$$

Zararli modda yer usti maksimal konsentratsiyasining qiymati maksimal ko'rsatkichga yetadigan, tashlanma manbasi bo'lgan masofani X_m aniqlash.

$$X_m = \frac{5 - F}{4} dH;$$

a) isitilgan manbalar uchun:

$V_m \leq 0,5$ bo'lganda

$$d = 2,48(1 + 0,28\sqrt{f}); f_n = 800(V_m^3)^3;$$

$0,5 < V_m \leq 2$ bo'lganda

$$d = 7\sqrt{V_m}(1 + 0,28\sqrt{f})$$

$V_m > 2$ bo'lganda

$$d = 4,95V_m(1 + 0,28\sqrt{f});$$

b) sovuq manbalar uchun:

$V_m' \leq 0,5$ bo'lganda $d = 5,7$,

$V_m', 0,5 \leq (V_m') < 2$ bo'lganda $d = 11,4$

$V_m > 2$ bo'lganda $d = 16\sqrt{V_m}$.

Shamolning xavfli tezligini U_m aniqlash:

$U_m = 0,5$ m/s, agar $V_m (V_m) \leq 0,5$

$U_m = V_m$, agar $0,5 < V_m (V_m) \leq 2$

$U_m = V_m(1 + 0,12\sqrt{f})$ isitilgan manbalar uchun, agarda

$V_m > 2$ bo'lganda

$U_m = 2,2' V_m'$, sovuq manbalar uchun $V_m' > 2$ bo'lganda.

Shamolning tezligi xavfli tezlikdan farqli bo'lganda zararli moddalarning konsentratsiyasini aniqlash.

$C_{mu} = rC_m$, bu yerda koeffitsient $r \leq 1$;

$X_{mu} = pX_m$, bu yerda koeffitsient $p \leq 1$;

$U/U_m \leq 1$ bo'lganda $\tau = 0,67(U/U_m)^2 - 1,34(U/U_m)^3$;

$U/U_m > 1$ bo'lganda

$$r = \frac{3 \frac{U}{U_m}}{2 \left(\frac{U}{U_m} \right)^2 - \frac{U}{U_m} + 2};$$

$\frac{U}{U_m} \leq 0,25$ bo'lganda $p = 3$

$0,25 < \frac{U}{U_m} \leq 1$ bo'lganda $p = 8,43 \left(1 - \frac{U}{U_m} \right) + 1$;

$\frac{U}{U_m} > 1$ bo'lganda $p = 0,32 \frac{U}{U_m} + 0,68$

Alanga o'qini ixtiyoriy nuqtasidagi zararli moddalarning konsentratsiyasini hisoblash:

$C_x = S_1 C_m$, bu yerda $S_1 \geq 1$ koeffitsientdir.

$$\frac{X}{X_{..}} \leq 1 \text{ bo'lganda } S_1 = 3 \left(\frac{X}{X_{..}} \right)^4 - 8 \left(\frac{X}{X_{..}} \right)^3 + 6 \left(\frac{X}{X_{..}} \right)^3;$$

$$1 \leq \frac{X}{X_{..}} \leq 8 \text{ bo'lganda } S_1 = \frac{1,13}{0,13\left(\frac{X}{X_{..}}\right)^2 + 1};$$

$$\frac{X}{X_{..}} > 8 \text{ bo'lganda } S_1 = \frac{\frac{X}{X_{..}}}{3,58\left(\frac{X}{X_{..}}\right)^2 - 35,2\left(\frac{X}{X_{..}}\right) + 120};$$

va $F = 1$

$$\frac{X}{X_{..}} > 8 \text{ va bo'lganda } S_1 = \frac{1}{0,1\left(\frac{X}{X_{..}}\right)^2 - 2,47\left(\frac{X}{X_{..}}\right) - 17,8};$$

va $F = 2$

S_1 koeffitsientining $\frac{X}{X_{..}}$ ga nisbatan yaqinlashtirilgan qiymatlarini ilovada keltirilgan grafiklar asosida baholash mumkin.

C_{XY} kattaligini (tashlanma alangasi o'qida yotgan nuqtalaridagi aralashma konsentratsiyalari) quyidagi tenglama orqali hisoblanadi:

$C_{XY} = S_1 S_2 C_{..}$, bu yerda koeffitsient $S_2 \leq 1$ bo'ladi;

$$S_2 = \frac{1}{1 + sty + 12,8t^2 y + 17t^3 y + 45t^4 y}; \quad ty = \frac{Uy^2}{x^2};$$

bu yerda: U – shamol tezligi, (masalan, bir tashlanma manbasidagi shamolning xavfli tezligi. $U \leq 5$ bo'lganda shamolning hisoblangan tezligi kattaligi 5 ga teng deb olinadi.

Atmosfera havosi yer usti qatlamini to'rtburchak uchli manbadan tashlanadigan tashlanma bilan ifloslanishini hisoblash.

Hisob $D = Dekv$ shartga binoan olib boriladi.

$Dekv = 2Lv/(L+v)$, bu yerda L – manbaa uchi uzunligi, v – eni, m.

$$V = V_{Lcek}$$

$$V_{Lcek} = W_0 \frac{\pi \cdot D_{ekv}^2}{4};$$

Ifloslantiruvchi moddalar tashlanma manbalarining o'zaro hisobga olish i -moddasi N tashlanmalari manbalari bo'lgan holatda:

$$C_1 = \sum_{d=1}^N C_y;$$

Shamol yo'nalishi tomonida hisoblangan nuqtaga nisbatan joylashgan manbalar hisobga olinadi. Eng avval shamolning kuchli yo'nalishlari ko'riladi (masalan, yaqinda joylashgan qurilma yo'nalishi).

i – ta moddaning N ta tashlanma manbalari bor bo'lgan holatda atmosfera havosining yer usti qatlami ifloslanishi shamolning o'rt muallaq xavfli tezligi uchun hisoblanadi:

$$U_{MKi} = \frac{U_{M1} C_{M1} + U_{M2} + \dots + U_{Mn} C_{Mn}}{C_{M1} + C_{M2} + \dots + C_{Mn}};$$

RETM ko'rsatkichi bo'yicha taklifni to'g'riligini baholash.

i – ta moddani tashlayotgan N ta manba uchun REM ko'rsatkichi bo'yicha taklifning to'g'iriligini baholash quyidagi kriteriyalardan foydalanib (fonni hisobga olib maksimal konsentratsiyalar summalari) olib boriladi.

$$\sum_{j=1}^N S_{Mj} + Sf_1 \leq REK_1 \quad (1)$$

Ushbu shart bajarilganda har bir manbadan tashlanayotgan tashlanma miqdori RETM ga to'g'ri keladi. Agarda (1) shart bajarilmasa (shamolning o'rt muallaq xavfli tezligi fonidagi maksimal konsentratsiya yig'indilarini hisobga olgan holda) kriteriyadan foydalaniladi.

$$\sum_{j=1}^N C_{Mj} + /U = U_{MK} + Sf_1 \leq REK_1 \quad (2)$$

Ushbu shart bajarilganda har bir manbadan tashlanayotgan

tashlanma miqdori RETMga to'g'ri keladi. Agarda (2) shart bajarilmasa (havoning yer ustidagi ma'lum bir nuqtasidagi barcha manbalardan tashlanayotgan tashlanmalar konsentratsiyasining yig'indisi) kriteriyadan foydalaniladi:

$$\sum_{j=1}^N C_{XY_j} + /U = U_{MK} + Cf_1 \leq REK_1 \quad (3)$$

Agar (3) shart bajarilmasa, REMni quyidagi nisbat orqali hisoblanadi.

$$\sum_{j=1}^N C_{XY_j} + /U = U_{MK} + Cf_1 \leq REK_1$$

Atmosferani ifloslovchi manbalar tahlili

Eng asosiy ifloslantiruvchi moddalar va ularning manbalarini aniqlash.

Atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalarni tashlaydigan manbalar 2-parametrga asosan sinflanadi:

1) Havo hajmi – zarur bo'lgan havoni iste'moli (ZHI), bunda tashlanayotgan tashlanmaning konsentratsiyasini pasaytirishga (suyultirish) zarur bo'lgan havoning miqdori va uning konsentratsiyasini REKga yetkazish:

$$3\lambda U_y = 10^3 \frac{M_y}{REK_1}; \text{ m}^3/\text{s}$$

2) R – suyultirish parametri

$$R_y = \frac{D_1}{D_1 + H_1} \cdot \frac{q_y}{REK_1}$$

bu yerda: q_y – qo'shimchanning manba ustidagi konsentratsiyasi.

$$q_y = \frac{M_y \cdot 1000}{V_1}$$

agarda $D_j > 0,5H_j$ bo'lsa, u holda

$$R_j = \frac{q_y}{REK_1}$$

Atmosfera havosining yer usti qatlamini ifloslantiruvchi eng asosiy moddalarni aniqlash.

Ifloslantiruvchi moddalarning muhimligi F_i parametrlning qiymatiga qarab aniqlanadi.

N ta ifloslantiruvchi moddalar uchun:

$$F_i = \sum_{j=1}^N \sum_{REK_1}^{1000} M$$

bu yerda:

$Hi - i$ – moddani tashlayotgan manbaning o'rtta muallaq balandligi

$$Hi = 5 \sum M_y (0 + 10 \cdot M) + 15 \sum M_y (11 + 20 \cdot M) + 25 \sum M_y (21 + 50) + \dots + \sum M_{ij}$$

Ifloslantiruvchi modda muhim hisoblanadi, qachonki $F_i > 10 Hi$ bo'lganda, agarda $Hi \leq 10m$ bo'lsa, muhim moddalar uchun $F_i > 100$ bo'ladi.

Medologik suyultirish koeffitsienti K_p ni hisoblash:

$$K_p = 1000 \frac{M}{C} = 1000 \frac{M}{CM} S_1 S_2 r$$

Minimal medologik suyultirish koeffitsienti:

$$K_{p \min} = 1000 \frac{M}{C_m} = 1000 \frac{H^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta T}}{\Delta F \cdot m \cdot n \cdot \eta}$$

Sanitar-himoya zonalari kattaliklarini o'rnatish

Sanitar-himoya zonasi (SHZ) eni l_0 -sanoat ishlab chiqarish maydoni chegarasidan SHZ tashqi chegarasigacha bo'lgan masofa korxonaning zararlilik sinfiga muvofiq ravishda o'rnatiladi. Agarda me'yorlanadigan SHZ chegarasida $C_{mm} \leq REK_{m,r}$, u holda SHZ normativlar asosida

$$R_j = \frac{q_y}{REK_1}$$

Atmosfera havosining yer usti qatlamini ifloslantiruvchi eng asosiy moddalarni aniqlash.

Ifloslantiruvchi moddalarning muhimligi F_i parametring qiymatiga qarab aniqlanadi.

N ta ifloslantiruvchi moddalar uchun:

$$F_i = \sum_{j=1}^{1000} \sum_{M}^{N} \sum_{REK_1}^{M}$$

bu yerda:

$Hi - i$ – moddani tashlayotgan manbaning o'рта muallaq balandligi

$$Hi = 5 \sum M_y (0 + 10 \cdot M) + 15 \sum M_y (11 + 20 \cdot M) + 25 \sum M_y (21 + 50) + \dots + \sum M_{ij}$$

Ifloslantiruvchi modda muhim hisoblanadi, qachonki $F_i > 10 Hi$ bo'lganda, agarda $Hi \leq 10m$ bo'lsa, muhim moddalar uchun $F_i > 100$ bo'ladi.

Medologik suyultirish koeffitsienti K_p ni hisoblash:

$$K_p = 1000 \frac{M}{C} = 1000 \frac{M}{CM} S_1 S_2 r$$

Minimal medologik suyultirish koeffitsienti:

$$K_{p_{min}} = 1000 \frac{M}{C_m} = 1000 \frac{H^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta T}}{\Delta F \cdot m \cdot n \cdot \eta}$$

Sanitar-himoya zonalari kattaliklarini o'rnatish

Sanitar-himoya zonasi (SHZ) eni l_0 -sanoat ishlab chiqarish maydoni chegarasidan SHZ tashqi chegarasigacha bo'lgan masofa korxonaning zararlilik sinfiga muvofiq ravishda o'rnatiladi. Agarda me'yorlanadigan SHZ chegarasida $C_{um} \leq REK_{m,r}$, u holda SHZ normativlar asosida

qabul qilinadi. Ayrim holda, masalan: $C_{um} \leq REK_{m.r.}$ bo'lsa, unda *SHZ* tashqi chegarasi hisoblash asosida o'rgatiladi.

Ma'lum yo'nalishda *SHZ* markazidan uning tashqi chegarasigacha bo'lgan masofani hisoblashning umumiy prinsiplari.

1) $C_{um} = REK$ bo'lgandagi L_{oi} hisoblanadi.

L_{oi} ko'rilayotgan yo'nalishdagi shamol gulining (roza) cho'zilganligiga muvofiq korrektirovka qilinadi.

Berilgan yo'nalishdagi *SHZ* markazidan uning tashqi chegarasigacha bo'lgan masofani hisoblash usuli.

Har bir manba uchun konsentratsiya C_{mi} va u hosil bo'layotgan masofa X_{mi} aniqlanadi.

Shamolning o'rtacha muallaq xavfli tezligida tashlanmaning baland tashkil etilgan manbalari uchun $C_{um, j}$ hisoblanadi. Bu yerda C_{um} – past tashkil etilgan manbalar hissasi:

$$C_{um,1} = \sum C_{mi} | U = U_{ms} + \sum C_{mi} |_{U=U_{ms}} + C_{fi}$$

Agarda $C_{um,1} \leq REK$ bo'lsa, u holda shamolning tezligi 1m/s bo'lgandagi $S_{um,2}$ ni aniqlanadi.

$$C_{um,2} = \sum C_{i,oy} | U = 1.M/c + \sum C_{ii} |_{U=1m/s} + C_{fi}$$

Agar $C_{um,1} \leq REK$ va $C_{um,2} \leq REK$ bo'lsa, u holda *SHZ* me'yoranayotgan enini l_0 deb qabul qilinadi.

Agar $C_{um,1} < REK$ va bo'lsa, unda hisobni koordinatalar setkasi usuli asosida olib boriladi, C_{um} ($U=1m/s$)ni koordinata setkasi tugunlarining koordinata markazi bilan hisoblab, *SHZ* markazi bilan to'g'ri keladigan (I va II sinf zararli obyektlar uchun setka qadami – 250 m, III uchun – 100 m, IV – 50 m, v25 m) to $C_{um} \leq REK$ ga to'g'ri kelguncha.

Agar $C_{um,1} > REK$ va $C_{um,2} > REK$ bo'lsa, u holda hisobni koordinatalar setkasi usulida, C_{um} ($U=1m/s$)ni koordinatalar setkasi tugunidan koordinata markazigacha – *SHZ* hisoblab, to $C_{um} \leq REK$ ga to'g'ri kelguncha davom etiladi.

So'ngra *SHZ* ning oxirgi kattaligini *SHZ* markazidan uning tashqi chegarasigacha bo'lgan masofani shamol gulining cho'zilganligini hisobga olgan holda hisoblanadi.

$l=L_0 \cdot Pu/Po$, m, bu yerda Pu/Po ko'rilayotgan yo'nalishdagi shamol gulining o'rta yil davomidagi cho'zilganligi.

Ifloslantiruvchi moddalarning past tashkil etilmagan va avariya manbalarining hisobi.

Yer usti nuqtali manba:

$$C = 6,7 \cdot 10^3 \frac{M}{U_1 X^{3/2}}$$

Bu yerda: U_1 —1m balandlikdagi shamol tezligi,

X — hisoblangan nuqtadagi bo'lgan masofa, m.

Maydonda taqsimlangan past tashkil etilmagan tashlanma manbasi:

Uzunligi $v(m)$ bo'lgan chiziqli manba sifatida tasavvur etiladi (ko'rilayotgan yo'nalish-tashlanma alangasi o'qiga perpendikulyar bo'lgan manbaa maydoni proeksiyasi etib olinadi). Chiziqli manbaning umumiy konsentratsiyaga hissasini quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$C_H = 10^4 \frac{M^1}{UX};$$

Bu yerda:

$M^1 = (\sum M_H) / v$ — uzunlik birligiga hisoblangan tashlanma quvvati, g/ms.

U — shamol tezligi, m/s,

X — alanga o'qidan hisoblangan nuqttagacha bo'lgan masofa, m.

Qisqa vaqtli katta miqdorda ifloslantiruvchi moddalar tashlovchi avariyaaviy manba.

$$C = \frac{AM\tau}{X^3}$$

Bu yerda: $A=110$; τ — manbani ta'sir etish vaqti, S, X — manbadan hisoblangan nuqttagacha bo'lgan masofa, m.

Masalalar variantlari va shartlari

1-1-masala (1-variant).

Issiqlik elektrostansiyasi atmosferaga $M_1=15$ t/soat oltingugurt

dioksidini tashlamoqda. Gaz-havo aralashmasi harorati $T_g=123^{\circ}\text{C}$ Quvur balandligi $H=150$ m, kesimi diametri $D=5$ m, gaz-havo aralashmasi chiqishining o'rtacha tezligi $W_0=10$ m/s. Elektrostansiya Tula viloyatida joylashgan ($A=140$). Yilning eng issiq oyidagi o'rtacha maksimal harorat $T_3=23^{\circ}\text{C}$. Koeffitsient $\eta=1$ deb qabul qilinadi.

Tashlanmaning yer usti maksimal konsentratsiyasini C_m va u erishadigan masofaning X_m qiymatini aniqlang.

C_m va X_m qiymatlarini shamolning tezligi $U_1=2\text{m/s}$ va $U_2=10\text{m/s}$ bo'lgan sharoit uchun hisoblang.

1-1-masala (2-variant).

Issiqlik elektrostansiyasi atmosferaga $M_1=10$ t/soat oltingugurt dioksidini tashlamoqda. Gaz-havo aralashmasi harorati $T_g=123^{\circ}\text{C}$. Quvur balandligi $H=150$ m, kesimi diametri $D=5$ m, gaz-havo aralashmasi chiqishining o'rtacha tezligi $W_0=8$ m/s. Elektrostansiya Tula viloyatida joylashgan ($A=140$). Yilning eng issiq oyidagi o'rtacha maksimal harorat $T_3=23^{\circ}\text{C}$. Koeffitsient $\eta=1$ deb qabul qilinsin.

Maksimal yer usti konsentratsiyasi $C_m=0,781$ mg/m³ qiymatini va u erishadigan $X_m=2700$ m masofaning C_m to'g'riligi tekshirilsin. C_m va X_m qiymatlari shamol tezligi $U_1=2\text{m/s}$ va $U_2=10\text{m/s}$ bo'lgan sharoit uchun hisoblansin.

1-1-masala (3-variant).

Issiqlik elektrostansiyasi atmosferaga $M_1=10$ t/soat oltingugurt dioksidini tashlamoqda. Gaz-havo aralashmasi harorati $T_g=123^{\circ}\text{C}$. Quvur balandligi $H=150$ m, kesimi diametri $D=5$ m, gaz-havo aralashmasi chiqishining o'rtacha tezligi $W_0=8$ m/s. Elektrostansiya Tula viloyatida joylashgan ($A=140$). Yilning eng issiq oyidagi o'rtacha maksimal harorat $T_3=23^{\circ}\text{C}$. Koeffitsient $\eta=1$ deb qabul qilinsin.

Yer usti maksimal konsentratsiya qiymati $C_m=0,05$ mg/m³ va u erishadigan masofaning $X_m=2500$ m to'g'riligini tekshirilsin. S_m va X_m qiymatlari shamol tezligi $U_1=2$ m/s va $U_2=10$ m/s bo'lgan sharoit uchun hisoblansin.

1-1-masala (4-variant).

Issiqlik elektrostansiyasi atmosferaga $M_1=12\text{t}$ /soat oltingugurt dioksidini tashlamoqda. Gaz-havo aralashmasi harorati $T_g=123^{\circ}\text{C}$. Quvur balandligi $H=175$ m, kesimi diametri $D=5$ m, gaz-havo aralashmasi chiqishining o'rtacha tezligi $W_0=10$ m/s. Elektrostansiya Tula viloyatida joylashgan ($A=140$). Yilning eng issiq oyidagi o'rtacha

maksimal harorat $T_3=23^{\circ}\text{C}$. Koeffitsient $\eta=1$ deb qabul qilinsin.

Yer usti maksimal konsentratsiya qiymati C_m qiymatini va u erishadigan masofa X_m aniqlansin. Shu kattaliklarni shamol tezligi $U_1=2\text{m/s}$ va $U_2=10\text{m/s}$ bo'lgan sharoit uchun hisoblansin.

1-2-masala (1-4-variantlar).

1-1-masala (1-4-variantlar) shartiga ko'ra, tashlanma sovuq deb hisoblansin, C_m va X_m kattaliklarini shamolning xavfli tezligi va shamolning tezliklari $U_1=2\text{m/s}$ va $U_2=10\text{m/s}$ bo'lgan sharoitlar uchun hisoblansin. Olingan natijalarni 1-1-masaladagi natijalar bilan solishtiring.

1-3-masala (1-variant).

1-1-masala (1-variant) shartiga qo'shimcha ravishda gaz-havo aralashmasi yana $M_2=2\text{t/soat}$ miqdorda azot dioksidini ham tashlamoqda.

Yer usti maksimal konsentratsiya qiymatini C_m barcha ifloslantiruvchi moddalar yig'indisi hisobiga olgan holda va u erishadigan masofa X_m aniqlang.

1-3-masala (2-variant).

1-1-masala (2-variant) shartiga qo'shimcha ravishda gaz-havo aralashmasida yana $M_2=2,5\text{ t/soat}$ miqdorda azot dioksidini ham tashlamoqda.

Yer usti maksimal konsentratsiya qiymatini C_m barcha ifloslantiruvchi moddalar yig'indisining hisobiga olgan holda va u erishadigan masofa X_m aniqlang.

1-3-masala (3-variant).

1-1-masala (3-variant) shartiga qo'shimcha ravishda gaz-havo aralashmasida yana $M_2=2\text{ t/soat}$ miqdorda azot dioksidini ham tashlamoqda.

Yer usti maksimal konsentratsiya qiymatini C_m barcha ifloslantiruvchi moddalar yig'indisining hisobiga olgan holda va u erishadigan masofani X_m aniqlang.

1-3-masala (4-variant).

1-1-masala (4-variant) shartiga qo'shimcha ravishda gaz-havo aralashmasida yana $M_2=2,5\text{ t/soat}$ miqdorda azot dioksidini ham tashlamoqda.

Yer usti maksimal konsentratsiya qiymatini C_m barcha ifloslantiruvchi moddalar yig'indisi hisobiga olgan holda va u erishadigan masofa X_m aniqlang.

1-4-masala (1-4-variant).

1-3-masala (1-4-variant) shartiga qo'shimcha ravishda, atmosfera havosidagi tashlanayotgan oksidlarning fon konsentratsiyalari SO_2 uchun $C_f = 0,1 \text{ ms/ m}^3$, NO_2 uchun $C_f = 0,01 \text{ ms/ m}^3$ ni tashkil etadi deb qabul qilinsin.

Ruxsat etilgan tashlanmalar qiymatlarini quyidagi sharoitlar uchun aniqlansin:

a) Tashlanma quvvatining kamayishi bilan chiqindi gazlardagi qo'shimchalar nisbati o'zgaraydi;

b) tashlanma quvvatining kamayishi faqatgina oltingugurt dioksidi hisobiga kuzatiladi.

1-5 masala (1-4 variantlar).

1-1, 1-2, 1-3, 1-4-masalalar (1-4-variantlar) shartlariga ko'ra shamolning xavfli tezligida manbaning ta'sir etish zonasini o'zgarishini aniqlang.

1-6-masala (1-4-variantlar) shartlariga ko'ra $X_m = REK - C_f$ bo'lganda quvurning minimal balandligini hisoblang.

1-7-masala (1-variant).

1-1, 1-3, 1-4-masalalar (1-variant) shartiga ko'ra REKning qiymati hisoblangan nuqtaga $x=6000 \text{ m}$ yetishini ta'minlovchi quvurning minimal balandligini hisoblang. Hisobni shamolning xavfli tezligi $U=1 \text{ m/s}$ bo'lgan sharoit uchun olib boring.

1-7-masala (2-variant).

1-1, 1-3, 1-4-masalalar (2-variant) shartiga ko'ra REKning qiymati hisoblangan nuqtaga $x=3500 \text{ m}$ yetishini ta'minlovchi quvurning minimal balandligini hisoblang. Hisobni shamolning tezligi $U=2 \text{ m/s}$ bo'lgan sharoit uchun olib boring.

1-7-masala (3-variant).

1-1, 1-3, 1-4-masalalar (3-variant) shartiga ko'ra REKning qiymati hisoblangan nuqtaga $x=7000 \text{ m}$ ga yetishini ta'minlovchi quvurning minimal balandligini hisoblang. Hisobni shamolning tezligi $U=1 \text{ m/s}$ bo'lgan sharoit uchun olib boring.

1-8 masala (1-4-variantlar)

1-1, 1-3, 1-4 masalalar (1-4-variantlar) shartlariga ko'ra sanitar himoya zonalari kattaliklarini shamolning o'rta yillik gullarini hisobga olib aniqlang.

Shamolning yo'nalishi	Shim	ShSh	Sharq	JSh	J	JG·	G·	ShG·
Shamolning takrorlanishi Pt 1%	8	7	5	11	14	19	29	7
Shamol gulining cho'zilganligi, Pn/Po	0,64	0,56	0,40	0,88	1,12	1,52	2,32	0,56

Shamollar gulini va sanitar-himoya zonasini xohlagan masshtabda chizilsin.

1–9-masala (1-variant).

1–1, 1–3, 1–4-masalalar (1-variant) shartiga ko'ra H=375m bo'lganda sanitar-himoya zonasining kattaliklarini sanoat ishlab chiqarish maydonidagi oltingugurt dioksidining tashlanmasini yig'indi quvvati 200 kg/soat bo'lgan yaxshi tashkil etilmagan manbaning ta'sirini hisobga olgan holda aniqlansin.

Sanoat maydonchasi to'g'ri to'rtburchak shaklga ega bo'lib, kattaligi 500 m va 1000 m shimoldan janubga qarab cho'zilgandir. Tashlaydigan quvur sanoat maydoni markazida joylashgandir.

Shamollarning o'rtacha yillik guli:

Shamolning yo'nalishi	Sh	ShSh	Sh	JSh	J	JG·	G·	ShG·
Shamolning takrorlanishi Pt 1%	8	7	5	11	14	19	29	7
Shamol gulining cho'zilganligi, Pn/Po	0,64	0,56	0,40	0,88	1,12	1,52	2,32	0,56

Shamol gulini va sanitar-himoya zonasini xohlagan masshtabda chizilsin.

1–9 masala (2-variant).

1–1, 1–3, 1–4-masalalar (2-variant) shartlariga ko'ra H=395 m bo'lganda sanitar-himoya zonasining kattaliklarini sanoat ishlab chiqarish maydonidagi oltingugurt dioksidining tashlanmasini yig'indi quvvati 200 kg/soat bo'lgan past tashkil etilmagan manbaning ta'sirini hisobga olgan holda aniqlansin.

Sanoat maydonchasi to'g'ri to'rtburchak shaklga ega bo'lib, kattaligi 500 m va 1000 m shimoldan janubga qarab cho'zilgandir. Tashlaydigan quvur sanoat maydoni markazida joylashgandir.

Shamollarning o‘rtacha yillik guli:

Shamolning yo‘nalishi	Sh	ShSh	Sh	JSh	J	JG [*]	G [*]	ShG [*]
Shamolning takrorlanishi Pt 1%	7	5	11	14	19	29	7	8
Shamol gulining cho‘zilganligi, Pn/Po	0,56	0,40	0,88	1,12	1,52	2,32	0,56	0,64

Shamol gulini va sanitar-himoya zonasini xohlagan masshtabda chizilsin.

1–9-masala (3-variant).

1–1, 1–3, 1–4-masalalar (3-variant) shartlariga ko‘ra $H=379$ m bo‘lganda sanitar-himoya zonasining kattaliklarini sanoat ishlab chiqarish maydonidagi oltingugurt dioksidining tashlanmasini yig‘indi quvvati 200 kg/soat bo‘lgan yaxshi tashkil etilmagan manbaning ta‘sirini hisobga olgan holda aniqlansin.

Sanoat maydonchasi to‘g‘ri to‘rtburchak shaklga ega bo‘lib, kattaligi 500 m va 1000 m shimoldan janubga qarab cho‘zilgandir. Tashlaydigan quvur sanoat maydoni markazida joylashgandir.

Shamollarning o‘rtacha yillik guli:

Shamolning yo‘nalishi	Sh	ShSh	Sh	JSh	J	JG [*]	G [*]	ShG [*]
Shamolning takrorlanishi Pt 1%	5	11	14	19	29	7	8	7
Shamol gulining cho‘zilganligi, Pn/Po	0,40	0,88	1,12	1,52	2,32	0,56	0,64	0,56

Shamol gulini va sanitar-himoya zonasini xohlagan masshtabda chizilsin.

1–9-masala (4-variant).

1–1, 1–3, 1–4-masalalar (4-variant) shartlariga ko‘ra $H=379$ m bo‘lganda sanitar-himoya zonasining kattaliklarini sanoat ishlab chiqarish maydonidagi oltingugurt dioksidining tashlanmasini yig‘indi quvvati 200 kg/soat bo‘lgan yaxshi tashkil etilmagan manbaning ta‘sirini hisobga olgan holda aniqlansin.

Sanoat maydonchasi to‘g‘ri to‘rtburchak shaklga ega bo‘lib, kattaligi 500 m va 1000 m shimoldan janubga qarab cho‘zilgandir. Tashlaydigan quvur sanoat maydoni markazida joylashgandir.

Shamollarning o'rtacha yillik guli:

Shamolning yo'nalishi	Sh	ShSh	Sh	JSh	J	JG'	G'	ShG'
Shamolning takrorlanishi Pt 1%	11	14	19	29	7	8	7	5
Shamol gulining cho'zilganligi, Pn/Po	0,88	1,12	1,52	2,32	0,56	0,64	0,56	0,40

Shamol gulini va sanitar-himoya zonasini xohlagan masshtabda chizilsin.

1–10-masala (1-variant).

Korxonaning ifloslantiruvchi moddalar tashlaydigan manbalarining sinfini aniqlang. Ifloslantiruvchi moddalar va tashlanma manbalarining muhimlarini aniqlang.

2. 15–28-jadval

Manba raqami	Ifloslanuvchi moddalar	M.g/s	$V_1, m^3/s$	H.m	D.m
1	CO NO ₂ BaCl ₂ (chang)	3 0,5 10	50	80	2,5
2	Kerosin CO NO ₂	12 7 1,5	15	50	1,5
3	SO ₂ NO ₂	4 1,8	10	20	0,6
4	Mg CO ₃ CO NO ₂	50 1,5 2	7,5	15	0,5
5	Kerosin SO ₂	25 8	20	25	0,8

Hisoblarda ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasini quyidagi qiymatlaridan foydalaning. CO – REK_{mr} = 5 mg/m³, NO₂ – REK_{mr} = 0,085 mg/m³, BaCl₂ – 10 REK_{ss} = 0,04 mg/m³, kerosin – REK_{av} = 1,2 mg/m³, SO₂ – REK_{mr} = 0,5 mg/m³.

1–10-masala (2-variant).

Korxonaning ifloslantiruvchi moddalar tashlaydigan manbalarining sinfini aniqlang. Ifloslantiruvchi moddalar va tashlanma manbalarining muhimlarini aniqlang.

Manba raqami	Ifloslanuvchi moddalar	M, g/s	V_{11} , m ³ /s	H, m	D, m
1	CO NO ₂ BaCl ₂ (chang)	3 0,5 10	50	80	2,5
2	Kerosin CO NO ₂	12 7 1,5	15	50	1,5
3	SO ₂ NO ₂	4 1,8	10	20	0,6
4	Mg CO ₃ CO NO ₂	50 1,5 2	7,5	15	0,5
5	Kerosin SO ₂	25 8	20	25	0,8

Hisoblarda ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan konsentrat-siyasini quyidagi qiymatlaridan foydalaning. CO – REK_{mr} = 5 mg/m³, NO₂ – REK_{mr} = 0,085 mg/m³, BaCl₂ – 10REK_{ss} = 0,04 mg/m³, kerosin – REK_{av} = 1,2 mg/m³, SO₂ – REK_{mr} = 0,5 mg/m³.

1–10-masala (3-variant).

Korxonaning ifloslantiruvchi moddalar tashlaydigan manbalarining sinfini aniqlang. Ifloslantiruvchi moddalar va tashlanma manbalarining muhimlarini aniqlang.

Manba raqami	Ifloslanuvchi moddalar	M, g/s	V_{11} , m ³ /s	H, m	D, m
1	2	3	4	5	6
1	CO NO ₂ BaCl ₂ (chang)	3 0,5 10	100	80	2,5
2	Kerosin CO NO ₂	12 7 1,5	15	50	1,5
3	SO ₂ NO ₂	4 1,8	10	20	0,6
4	Mg CO ₃ CO NO ₂	50 1,5 2	7,5	15	0,5
5	Kerosin SO ₂	25 8	20	25	0,8

Hisoblarda ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasini quyidagi qiymatlaridan foydalaning. CO – REK_{mr} = 5 mg/m³, NO₂ – REK_{mr} = 0,085 mg/m³, BaCl₂ – 10REK_{ss} = 0,04 mg/m³, kerosin – REK_{av} = 1,2 mg/m³, SO₂ – REK_{mr} = 0,5 mg/m³.

1–10-masala (4-variant).

Korxonaning ifloslantiruvchi moddalar tashlaydigan manbalarini sinfini aniqlang. Ifloslantiruvchi moddalar va tashlanma manbalarining muhimlarini aniqlang.

2. 15–31-jadval

Manba raqami	Ifloslanuvchi moddalar	M, g/s	V ₁ , m ³ /s	H, m	D, m
1	2	3	4	5	6
1	CO NO ₂ BaCl ₂ (chang)	3 0,5 10	50	80	2,5
2	Kerosin CO NO ₂	12 7 1,5	15	50	1,5
3	SO ₂ NO ₂	4 1,8	10	20	0,6
4	Mg CO ₃ CO NO ₂	50 1,5 2	7,5	15	0,5
5	Kerosin SO ₂	25 8	20	6	1

Hisoblarda ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasini quyidagi qiymatlaridan foydalaning. CO – REK_{mr} = 5 mg/m³, NO₂ – REK_{mr} = 0,085 mg/m³, BaCl₂ – 10REK_{ss} = 0,04 mg/m³, kerosin – REK_{av} = 1,2 mg/m³, SO₂ – REK_{mr} = 0,5 mg/m³.

1–11-masala (1–4 variantlar).

1–10-masalalar (1–4 variantlar) shartlariga qo‘shimcha ravishda eng muhim I va II sinf manbasiga tegishli ifloslantiruvchi moddalar uchun M=RETM to‘g‘riligini tekshiring.

Me‘yor talablariga to‘g‘ri kelmaydigan tashlanmalar uchun RETM qiymatini hisoblang.

Chiqindi manbalarini birlashtirish texnik mumkin emas. Shartli ravishda barcha manbalarni bir nuqtaga yo‘naltirilgan deb hisoblansin (manbalarining guruhlashgan markazi).

Aholi turar uylari korxonaga hududidan manbalarning guruhlashgan markazidan 200 m masofada boshlanadi.

$\Delta T=0$, $A=140$, $\eta=1$, $C_f=0,2$ REK m.p. i. Mg CO₃ uchun chang tozalash koeffitsienti 75%, BaCl₂ uchun – 90%.

Qo‘shimcha savol va topshiriqlar.

Quyidagi savol va topshiriqlar uchun berilayotgan javoblar qatoridagi to‘g‘ri (eng to‘g‘ri) javobni tanlash kerak.

1. Aralashmaning maksimal konsentratsiyasi nuqtasidan alanga o‘qigacha bo‘lgan masofani shamollar gulining aylana ko‘rinishida hisoblangan qiymatini, o‘rtacha yillik shamollar gulining maksimal cho‘zilganligini $P_n/P_o=2$, hisobga olish zarur bo‘lgan holatda qanday o‘zgaradi?

Javoblar: a) 2 marta ortadi; b) 2 marta kamayadi; d) $\sqrt{2}$ marta ortadi; e) $\sqrt{2}$ marta kamayadi; f) o‘zgarmaydi.

2. Shamolning o‘rta muallaq xavfli tezligini Ums qiymatini isitilgan manba tashlanmalari qiymatining n koeffitsientlarini manbadan chiqayotgan gaz-havo aralashmasi chiqish shartlarini hisobga oluvchi ko‘rsatkichi 0,25; 0,50;

Javoblar: a) 1,25; b) 1,0; d) 0,75; e) 0,50; f) 1,50.

3. Agarda sovuq manbadan chiqayotgan gaz-havo aralashmasini manba uchidan chiqish shartlarini hisobga oluvchi koeffitsient $n=2,2$ bo‘lgan holat uchun shamolning xavfli tezligi U_m qiymatini hisoblang.

Javoblar: a) 2,2; b) 1,1; d) 1,0; e) 0,55; f) 0,50.

4. X₂ (atmosfera havosi yer usti qiymatining $C_x=0,05$ REK holdagi ifloslantiruvchi manba masofasi) qiymati asosida aniqlangan, ifloslantiruvchi modda tashlaydigan manba ta‘sir zona radiusi fon konsentratsiyasini $C_f=0,01$ REK hisobga olish zarur bo‘lgan holda qanday o‘zgaradi?

Javoblar: a) 1,2 marta ortadi; b) 1,2 marta kamayadi; d) $X_1=10X_m$ kattalik asosida aniqlanadi; e) o‘zgarmaydi; f) $X_2(C_x=0,04$ REK) kattalik asosida aniqlanadi.

5. Harakatdagi ifloslantiruvchi modda tashlaydigan sovuq manba uchun, agarda uning balandligi 1,5 marta orsa havoning zarur bo‘lgan miqdori parametri qanday o‘zgaradi?

Javoblar: a) 3375 m³/s; b) 2250 m³/s; d) 1500 m³/s; e) 1000 m³/s; f) 750 m³/s.

6. Agarda chiqindi gazlarda qo‘shimchalarning konsentratsiyasi

1,5 marta oshganda, harakatdagi isitilgan tashlanmalar manbaning meteorologik suyultirish koeffitsienti minimal qiymati K_{rmin} necha martaga o'zgaradi?

Javoblar: a) 2,25 marta ortadi; b) 2,25 marta kamayadi; d) 1,5 marta ortadi e) 1,5 marta kamayadi; f) o'zgarmaydi.

7. $\Delta T=2,5^{\circ}C$ li ifloslantiruvchi moddani tashlovchi manba isitilganmi yoki sovuq manbami?

Javoblar: a) manba isitilgan; b) manba sovuq; d) 1 manbaning balandligiga bog'liq; e) m koeffitsientning hal etilishiga bog'liq; f) f koeffitsientning hal etilishiga bog'liq.

8. Qaysi hisoblangan shamolning o'rtacha muallaq xavfli tezligining qiymati noto'g'ridir?

Javoblar: a) 5 m/s; b) 2,6 m/s; d) 0,8342 m/s; e) 0,41 m/s f) $1,7n_0$ m/s.

9. Agarda changni tozalash samaradorligi 65% dan 85% gacha bo'lganda, harakatdagi sovuq sement changini tashlovchi (REK m. r. = $0,3mg/m^3$) manbaning alanga o'qidan to aralashmaning maksimal konsentratsiyasi $X_m=2000$ m nuqtasiga bo'lgan masofasi qanday o'zgaradi?

Javoblar: a) 3000 m; b) 2500 m; d) 2000 m; e) 1750 m; f) 1500 m.

10. Agarda fon konsentratsiyasi qiymati G_{fi} 0,9 REKi dan 0,5 REK ga o'zgartirilsa, harakatdagi ifloslantiruvchi moddalarni tashlovchi manbaning REKi qiymati necha martaga o'zgaradi?

Javoblar: a) 5 marta ortadi; b) 5 marta kamayadi; d) 1,8 marta ortadi; e) 1,8 marta kamayadi; f) o'zgarmaydi.

11. Agarda fon konsentratsiyasi qiymati G^f 0,8 REKi dan 0,4 REKi ga o'zgartirilsa, loyihalananayotgan ifloslantiruvchi moddani tashlovchi manbaning REKi ko'rsatkichi necha martaga o'zgaradi?

Javoblar: a) 3 marta ortadi; b) 3 marta kamayadi; d) 2 marta ortadi; e) 2 marta kamayadi; f) o'zgarmaydi.

12. Agarda meteorologik suyultirish koeffitsienti $K_{rmin}=2000$ m³/s, talab etiladigan kislorod miqdori parametri $TPV=1000$ m³/s, fon konsentratsiyasi qiymati G_{fi} = 0,5 REK bo'lsa, atmosfera havosining yer usti qatlamidagi aralashma maksimal yer usti konsentratsiyasi qiymatini hisoblang?

Javoblar: a) 4 REKi; b) 2 REKi; d) 1 REKi; e) 0,5 REKi; f) 0,25 REKi.

13. Manbadagi changli tozalash samaradorligi 60% dan 95% ga

orsa, atmosfera havosining yer usti qatlamidagi aralashmaning yer usti maksimal konsentratsiyasining qiymati $C_m=1,2 \text{ mg/m}^3$ qanday o'zgaradi?

Javoblar: a) $0,8 \text{ mg/m}^3$; b) $0,4 \text{ mg/m}^3$; d) $0,15 \text{ mg/m}^3$; e) $0,1 \text{ mg/m}^3$; f) $0,05 \text{ mg/m}^3$.

14. Chiqindi gazlarni tozalashning samaradorligi $0,5\%$ ni tashkil etganda, harakatdagi sovuq tashlanma manbasining meteorologik suyultirish koeffitsienti K_r (alanga o'qidan $x=1000 \text{ m}$ masofadagi nuqtaga hisoblangan) necha martaga o'zgaradi?

Javoblar: a) 3 martaga ortadi; b) 3 martaga kamayadi; d) 1,5 martaga ortadi; e) 1,5 martaga kamayadi; f) o'zgarmaydi.

15. Agarda loyihalalanayotgan SO_2 tashlanma isitilgan manbasi quvvati $m=2 \text{ g/s}$, meteorologik suyultirish koeffitsienti $K_{r\text{min}}=1,2 \text{ TPV}$ va fon konsentratsiyasi $C_f=0$ bo'lganda REKning qiymatini hisoblang.

Javoblar: a) $2,4 \text{ g/s}$; b) $2,0 \text{ g/s}$; d) $1,2 \text{ g/s}$; e) 1 g/s ; f) $0,6 \text{ g/s}$.

16. Agarda SHZ masofani uning markazidan sanoat maydonchasi chegarasiga $x=250 \text{ m}$, SHZ me'yorlangan eni $L_0=500 \text{ m}$, SHZ markazidan uning tashqi chegarasigacha hisoblangan masofa $L_0=1500 \text{ m}$ va shu masofani shamollar gulining cho'zilganligining hisobiga $l=1000 \text{ m}$ ga tuzatilganda SHZ ko'rilayotgan yo'nalishdagi eni nimaga teng bo'ladi?

Javoblar: SHZning eni 650 m bo'ladi.

17. Shamollar gulining maksimal cho'zilganligini o'rta yillik ko'rsatkichi $R_n=3$ ni hisobga olish bo'lgan holda, ko'rilayotgan yo'nalishdagi sanoat korxonasining ta'sir zonasi kattaligi qanday o'zgaradi?

Javoblar: a) o'zgarmaydi; b) $\sqrt{3}$ marta kamayadi; d) $\sqrt{3}$ marta ko'payadi; e) 3 marta ortadi; f) 3 marta kamayadi.

18. Agarda chiqindi gaz tarkibidagi qo'shimchalar konsentratsiyasi $1,5$ marta kamaysa, harakatdagi tashlanma manbasi uchun zarur bo'lgan kislorod miqdori parametrining qiymati necha martaga o'zgaradi?

Javoblar: a) $2,25$ marta ortadi; b) $2,25$ marta kamayadi; d) $1,5$ marta ortadi; e) $1,5$ marta kamayadi; f) o'zgarmaydi.

Suv obyektlarining ifloslanishi bilan bog'liq bo'lgan hisoblarning asoslari.

Suv oqimlari uchun RETOM hisobi qoyidagi formula orqali amalga oshiriladi:

$$RETOM = C_{RETOM} q^1, \text{ g/soat}$$

Bu yerda S_{RETOM} – oqava suvning tarkibidagi aniq suvni tashlash sharoitidagi suvning sifat me'yorlaridan oshmagan hisoblangan (контроль) nuqtalardagi qo'shimchalar konsentratsiyasi, g/m³.

q^1 – oqava suvning soatdagi maksimal sarfi, m³/soat.

Hisoblangan oqizish nuqtalari (xo'jalik-ichimlik va madaniy-maishiy suvdan foydalanish suv obyektlari uchun) eng yaqin suvdan foydalanish obyektlari uchun oqimi bo'yicha 1 km yuqorida joylashadi.

Baliq xo'jaliklari suvdan foydalanish obyektlari uchun hisoblangan oqizish nuqtalari 500 m dan uzoq bo'lmagan masofada joylashadi.

$$C_{RETOM} = n(RETOM_i - C_{\beta}) + C_{\beta}$$

Bu yerda:

n – umumiy suyultirish takroriyiligi;

$n = n_u n_o$ (n_u – boshlang'ich suyultirish takroriyiligi; n_o – asosiy suyultirish takroriyiligi; masalani yechishda n_n – qiymatini 1 ga teng deb qabul qilinadi).

C_{β} – oqizish nuqtasidan yuqori bo'lgan suv obyektidagi qo'shimchalarning fon konsentratsiyasi, g/m³.

$$n_o = \frac{q + \gamma Q}{q}$$

$$\gamma = \frac{1 - e^{-d\sqrt[3]{c}}}{1 + \frac{Q}{q} e^{-d\sqrt[3]{c}}}$$

bu yerda: γ – aralashtirish koeffitsienti; q – oqava suv sarfi, m³/s; Q – oqimdagi suv sarfi (gidrologik yilning eng kam suvli oyi uchun 95%li ta'minoti uchun minimal sarfi), m³/s.

1-farvaterdan oqava suv tashlash nuqtasidan hisoblangan suv tashlash nuqtasigacha bo'lgan masofa, m.

α – gidravlik aralashtirish sharoitini hisobga oluvchi koeffitsient.

$$\alpha = \varphi \xi^3 \sqrt{\frac{D}{q}}$$

Bu yerda: φ – daryo egrilik koeffitsienti: $\varphi = l/l_{np}$ (l_{np} – to‘g‘ri chiziq bo‘yicha oqizish nuqtasidan hisoblangan nuqtagacha bo‘lgan masofa).

ξ – oqava suvlvni tashlash sharoitlarini hisobga oluvchi koeffitsient, $\xi = 1$ (qirg‘ichdan tashlash), $\xi = 1,5$ (quvurga tashlash).

D – turbulent diffuziya koeffitsienti, m^2/s

$$D = (V_{CP} h_{CP}) / 200.$$

Bu yerda: V_{CP} – daryoning o‘rtacha oqish tezligi, h_{CP} – daryoning hisoblangan nuqtadan to oqava suvli oqizish nuqtasidagi o‘rtacha chuqurligi.

Yaqinlashtirilgan hisoblar uchun $D = 0,005 m^2/s$ (tekislikdagi daryolar uchun o‘rtacha aralashtirish sharoitlari) deb qabul qilinadi.

Ixtiyoriy oqizish nuqtasidagi aralashma konsentratsiyasini S_r hisoblash.

Aralashmaning moddiy balans tenglamasidan:

$$C_{CT}q = C_p(\gamma Q + q) - C_f\gamma Q$$

$$C_p = \frac{C_{CT}q + C_f\gamma Q}{\gamma Q + q}$$

Bu yerda: γ – oqava suvni oqizish nuqtasidan hisoblangan nuqtagacha bo‘lgan uchastkadagi aralashtirish koeffitsienti.

Eng muhim ifloslantiruvchi moddalar va ularni tashlovchi manbalarning majmuasini taxlil qilganda $\sum C_{ij}/REK_i$ nisbatning maksimal qiymati bo‘yicha aniqlash mumkin.

$$\frac{\sum C_{pij}}{REK_i - C_{fi}} = \sum \frac{C_{si} - C_{fi}}{(REK_i - C_{fi})n_{oi}}; C_{py} = \frac{C_{cmij} - C_{phi}}{n_{oj}}$$

Ayrim qo‘shimchalarning eng muhim tashlanma manbaalari C_{ni}/REK_i nisbat kattaligiga qarab o‘rnatiladi.

$C_{ni}/REK_i < 0,05 - 0,1$ qiymatga teng bo‘lgan manbalarni keyingi hisoblarda hisobga olmasa ham bo‘ladi (hisoblanayotgan nuqtaga qo‘shadigan hissasi juda kam).

Masala shartlari va variantlari

2.1-masala (1-variant).

Xo'jalik – ichimlik va madaniy-maishiy foydalanuvchi daryoga tarkibida xrom (VI) ushlagan oqava suv tashlanmoqda. Tashlash qirg'oqdan amalga oshirilmoqda (qirg'oqning egrilik koeffitsienti $\varphi=1,2$), o'rtacha aralashtirish sharoitlari $D= 0,05 \text{ m}^2/\text{s}$. Eng yaqin suvdan foydalanish punkti oqava suvni tashlash joyidan 1,5 km pastda joylashgan.

Baliq xo'jaligi suv havzalari uchun fon konsentratsiyasi 0,5 REK ga teng, $Q=50 \text{ m}^3/\text{s}$, $q^1=50 \text{ m}^3/\text{soat}$, $C_{kt}=50 \text{ mg/l}$.

2–1-masala (2-variant).

Xo'jalik – ichimlik va madaniy-maishiy foydalanuvchi daryoga tarkibida xrom (VI) ushlagan oqava suv tashlanmoqda. Tashlash qirg'oqdan amalga oshirilmoqda (qirg'oqning egrilik koeffitsienti $\varphi=1,2$), o'rtacha aralashtirish sharoitlari $D= 0,05 \text{ m}^2/\text{s}$. Eng yaqin suvdan foydalanish punkti oqava suvni tashlash joyidan 1,2 km pastda joylashgan.

Baliq xo'jaligi suv havzalari uchun fon konsentratsiyasi 0,5 REK ga teng, $Q=50 \text{ m}^3/\text{s}$, $q^1=50 \text{ m}^3/\text{soat}$, $C_{kt}=50 \text{ mg/l}$.

Nazorat nuqtasidagi suv havzalari uchun fon konsentratsiya qo'shimchalarining konsentratsiyasini aniqlang.

2–1 masala (3-variant).

Xo'jalik – ichimlik va madaniy-maishiy foydalanuvchi daryoga tarkibida xrom (VI) ushlagan oqava suv tashlanmoqda. Tashlash qirg'oqdan amalga oshirilmoqda (qirg'oqning egrilik koeffitsienti $\varphi=1,5$), o'rtacha aralashtirish sharoitlari $D=0,05 \text{ m}^2/\text{s}$. Eng yaqin suvdan foydalanish punkti oqava suvni tashlash joyidan 1,5 km pastda joylashgan.

Baliq xo'jaligi suv havzalari uchun fon konsentratsiyasi 0,5 REK ga teng, $Q=50 \text{ m}^3/\text{s}$, $q^1=50 \text{ m}^3/\text{soat}$, $C_{kt}=75\text{mg/l}$.

Nazorat nuqtasidagi suv havzalari uchun fon konsentratsiya qo'shimchalarining konsentratsiyasini aniqlang.

2–1 masala (4-variant).

Xo'jalik – ichimlik va madaniy-maishiy foydalanuvchi daryoga tarkibida xrom (VI) ushlagan oqava suv tashlanmoqda. Tashlash qirg'oqdan amalga oshirilmoqda (qirg'oqning egrilik koeffitsienti $\varphi=1,2$), o'rtacha aralashtirish sharoitlari $D= 0,05\text{m}^2/\text{s}$. Eng yaqin

suvdan foydalanish punkti oqava suvni tashlash joyidan 1,5 km pastda joylashgan.

Baliq xo'jaligi suv havzalari uchun fon konsentratsiyasi 0,1 REK ga teng, $Q=50 \text{ m}^3/\text{s}$, $q^1=50 \text{ m}^3/\text{soat}$, $C_{kt}=50 \text{ mg/l}$.

Nazorat nuqtasidagi suv havzalari uchun fon konsentratsiya qo'shimchalarining konsentratsiyasini aniqlang.

2–2 masala (1–4-variantlar).

Masalalar (1–4-variantlar) shartlariga ko'ra:

1) Agarda tashlash qirg'oqdan ($\xi=1$) amalga oshirilsa, RETOM Cr (VI) bo'lganda;

2) Agarda tashlash quvurga ($\xi=1,5$) amalga oshirilsa, RETOM Cr (VI) bo'lganda;

3) Agarda qirg'oqdagi quvurdan tashlangan suvdan foydalanish turi baliq xo'jaligi uchun o'zgartirilganda RETOM Cr (VI) uchun (oqizish nuqtasi hisoblangan nuqta uchun o'zgarmaydi) aniqlansin.

2–3 masala (1–4-variantlar).

2–2 masalani (1–4-variantlar) intensiv aralashtirish sharoitlari uchun yechilsin.

2–4 masala (1-variant).

Ketma-ket joylashtirilgan oqava suv tashlash quvuridan suvning sarfi $Q=20 \text{ m}^3/\text{soat}$ bo'lgan xo'jalik ichimlik va kommunal-maishiy foydalanishga mo'ljallangan daryoga uzluksiz ravishda oqava suvlar tashlanmoqda:

2. 15–32-jadval

Tashlash raqami	$Q^1, \text{ m}^3/\text{soat}$	[Ni], mg/l	[OP-7], mg/l	[Zn], mg/l
1	5	200	25	500
2	100	15	300	40
3	25	70	20	250
REKv		0,1	0,1	1,0
Cf		0,06	0,05	0,1

Bu yerda: OP–7-sintetik sirt-aktiv moddasi (polietilenglikol efirlarining mono-dialkilfenol aralashmasi).

Barcha modellar turli limitlangan zararli belgilariga ega (sanitar-texnologik, organometrik, umumsanitar).

Tashlanma manbalari orasidagi masofa – 250 m, tashlash qirg'oqdan amalga oshiriladi, aralashtirish sharoitlari o'rtacha ($\xi=1$, $\varphi=1,1$; $D=0,005 \text{ m}^2/\text{s}$).

Eng yaqin suvdan foydalanish punkti eng oxirgi 3-suvni tashlash nuqtasidan oqim bo'yicha pastdan 2 km masofada joylashgan.

Ifloslantiruvchi modda va ularning tashlovchi manbaning muhimligi aniqlansin.

$q^1C_{cn} = RETOM$ taxminining to'g'riligi tekshirilsin. Shartlar bajarilmagan holatda eng muhim ifloslantiruvchi modda manbai uchun REOM hisoblansin.

2–4 masala (2-variant).

Ketma-ket joylashtirilgan oqava suv tashlash quvuridan suvning sarfi $Q=20 \text{ m}^3/\text{soat}$ bo'lgan xo'jalik ichimlik va kommunal-maishiy foydalanishga mo'ljallangan daryoga uzluksiz ravishda oqava suvlar tashlanmoqda:

2. 15–33-jadval

Tashlash raqami	$Q^1, \text{ m}^3/\text{soat}$	[Ni], mg/l	[OP-7], mg/l	[Zn], mg/l
1	2	3	4	5
1	5	200	25	500
2	100	5	30	40
3	25	140	20	250
REKv		0,1	0,1	1,0
Cf		0,06	0,05	0,1

Barcha modellar turli limitlangan zararli belgilariga ega (sanitar-texnologik, organometrik, umumsanitar).

Tashlanma manbalari orasidagi masofa – 250 m, tashlash qirg'oqdan amalga oshiriladi, aralashtirish sharoitlari o'rtacha ($\xi=1$, $\varphi=1,1$; $D=0,005 \text{ m}^2/\text{s}$).

Eng yaqin suvdan foydalanish punkti eng oxirgi 3-suvni tashlash nuqtasidan oqim bo'yicha pastdan 2 km masofada joylashgan.

Ifloslantiruvchi modda va ularning tashlovchi manbaning muhimligi aniqlansin.

$q^1C_{cn} = RETOM$ taxminining to'g'riligi tekshirilsin. Shartlar bajarilmagan holatda eng muhim ifloslantiruvchi modda manbai uchun RETOM hisoblansin.

Qo'shimcha savol va topshiriqlar

Savol va topshiriqlar uchun keltirilgan javoblar orasidan eng to'g'ri javob tanlansin.

1. Agarda bir qator ifloslantiruvchi moddalarni tashlovchi manbalar yo'q qilinsa, hisoblanayotgan nuqtadagi ifloslantiruvchi moddalar konsentratsiyasi $C_{pi}=0,9$ REK dan $0,5$ REK gacha kamaysa RETOM $ij=3$ g/soat qanday o'zgaradi?

Javoblar: a) 150 g/soat; b) 120 g/soat; d) 90g/soat; e) 60g/soat f) 30g/soat.

2. Agar daryoning suv sarfi $Q=20$ m³/s, fon konsentratsiyasi $S_{fi}=0,1$ g/m³, oqava suv sarfi $q^1=20$ m³/soat, oqava suvdagi qo'shimchalarning konsentratsiyasi $S_{sti}=20$ g/m³, aralashtirish koefitsienti $\gamma=0,5$, RETOM_i= 0,01 mg/l bo'lsa, oqava suvni tashlash nuqtasidan baliq xo'jaligi suv foydalanish nuqtasigacha bo'lgan masofaning hisoblangan qiymatining qaysi biri xato hisoblanadi?

Javoblar: a) 510 m; b) 0 m; d) 75 m; e) 480 m; f) 101 m.

3. Umumiy suyultirish takroriyiligi $n=2$ va fon konsentratsiyasi $0,2$ REK dan $0,8$ REK ga orsa, suv obyektining assimilyatsiyalanish qobiliyati necha martaga o'zgaradi (ifloslantiruvchi moddalarning konservantlanmasligini hisobga olmagan holda)?

Javoblar:a) 4 marta; b) 2 martaga kamayadi; d) 2,5 martaga kamayadi, e) 1,5 martaga kamayadi; f) o'zgar olmaydi.

4. Agarda umumiy suyultirish takroriyiligi $n=10$, aralashmalarining fon konsentratsiyasi $C_f=2$ REK, oqava suvdagi qo'shimchalarining konsentratsiyasi $C_{st} =12$ REK bo'lsa, hisoblanayotgan tashlash nuqtasidagi ifloslantiruvchi moddalarning konsentratsiyasini baholang?

Javoblar: a) 6REK; b) 3REK; d) 10REK; e) 12REK; f) 3REK.

5. Agarda 95% gacha suv ta'minlangan suv oqimidagi minimal sarf $Q=10$ m³/s, qo'shimchalarning fon konsentratsiyasi $C_{fi}=0,1$ g/m³, oqava suv sarfi $q^1=20$ m³/soat, oqava suvdagi qo'shimchalar konsentratsiyasi $S_{sti}=2$ /m³, aralashtirish koefitsienti $\gamma=0,5$ REK_i=0,1 m²/l bo'lganda RETOMning qiymatini hisoblang.

Javoblar: a) 40 g/soat; b) 20 g/soat; d) 5 g/soat; e) 2 g/soat; f) 1g/soat.

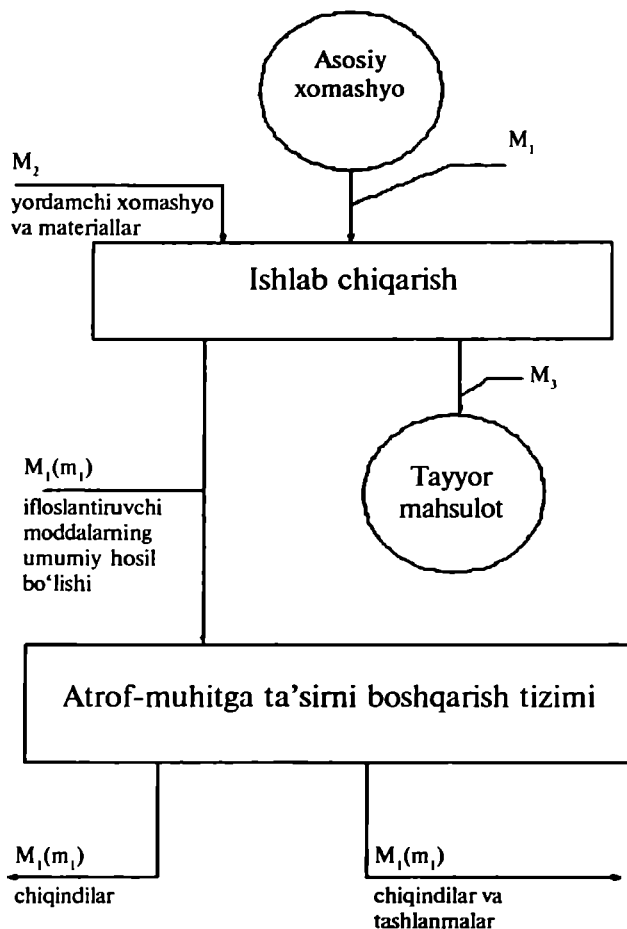
6. Agarda fon konsentratsiyasining qiymati C_{fi} 0,8 REK_i dan $0,5$ REK ga o'zgartirilsa, loyihalanaotgan ifloslovchi moddalar manbai uchun RETOM_i ning qiymati necha martaga o'zgaradi?

Javoblar: a) 2,5 marta ortadi; b) 2,5 marta kamayadi; d) 1,6 marta ko'payadi; e) 1,6 marta kamayadi; f) o'zgar olmaydi.

Loyiha yechimlarining variantlarini tanlash va taqqoslash bilan bog'liq bo'lgan hisoblashlar asoslari

Texnologik jarayon va ishlab chiqarishning ekologik samaradorligini baholash.

Ekologik samaradorlikni baholash moddiy balans $M_1 + M_2 = M_3 + M_4$ tahliliga asoslanib amalga oshiriladi.



2. 15–13-rasm. Ekologik samaradorlikni baholash moddiy balansi.

Tashlanma va chiqindilar uchun nisbiy zaharlilik indeksi: $Loi=1/REKapi$ $N3Mb/kg$ ($N3Mb$ – nisbiy zaharlilik. Massa birligi– $1m^3$ oqava suvdagi $1kg$ ifloslantiruvchi modda $REK=1g/m^3/$. Shunday qilib, REK 1 $IZMB$ gacha suyultirilganda $1000 m^3$ suvda ifloslantiruvchi modda bo‘ladi.

Tashkilotlar uchun nisbiy zaharlilik indeksi $Loi=0,0$ $1/REKapi$ $N3Mb/kg$ ko‘rinishida hisoblanadi.

Texnologik jarayon va ishlab chiqarishning kompleks ekologik koeffitsientni (ekologik samaradorlik) hisoblash: Ekologik kompleks koeffitsienti $K = \eta_{MP}$, bu yerda η -atrof muhitga ta’sirni boshqarish tizimi samaradorlik

$$\eta = \mu / \mu = (\mu - \mu) / \mu$$

bu yerda m – ifloslantiruvchi modda massasi, $IZMB$ da ifodalanadi. P – tozalash inshootini ekologik koeffitsienti.

$$P = \sum m_{REK(REK)} / m_4$$

M – asosiy mahsulotning texnologik chiqishi:

$$M - M_3 / (M_1 + M_2)$$

Atrof-muhit sifatini yomonlashuvini ekspert baholash ko‘rsatkichi.

$$K_1 = \sum_{p=1}^n W_p d_p F_p$$

Bu yerda:

F_p – modifikatsiyalangan funksiya:

d_p – zararning nisbiy darajasi (variant yechimlariga qarab atrof-muhitga ta’sirning nisbiy darajasiga teng qilib olinadi).

W_p – og‘irlik ko‘paytirgichi;

n – atrof-muhitga ta’sir faktorining p soni (masalan, ifloslantiruvchi moddalar).

$$\text{Og‘irlik ko‘paytirgichini hisoblash} \quad W_p = 1000 \frac{mp}{\sum_1^n mp};$$

Zarar darajasini hisoblash

$$dp = \frac{mp}{m_{p \max.}};$$

bu yerda:

m_p – atrof-muhitga ta'sir (masalan, massa yoki ifloslantiruvchi modda nisbiy massasi p), $m_{p \max.}$ – taqqoslanayotgan variant yechimlari bo'yicha atrof-muhitga ta'sirning maksimal ko'rsatkichi.

Modifikatsiyalangan funksiyani hisoblash

$$F_p = 0,1C = 0,1(x + t + e);$$

bu yerda:

x – atrof-muhitga ta'sir faktorining tarqalish nisbiy masshtabi, u quyidagi qiymatlarga ega: 0 (tarqalmaydi), 1 (mahalliy tarqalish), 2 (hududiy tarqalish), 3 (global tarqalish); t – ta'sir faktorining atrof-muhitdagi barqarorligi; 0 (barqarormas), 1 (bir necha kun barqaror); 2 (bir necha kun barqaror), 3 (bir necha yil barqaror); e – faktorning atrof-muhitga ko'chish ehtimoli: 1 (ko'chmaydi), 2 (ko'chadi).

Yechim variantini baxolashning ekologik samaradoligi. S .

$E = K_p - K_p$; bu yerda K_p – atrof-muhitning sifatini yomonlashuvini baza variantiga qarab ko'rsatkichi.

Chiqindisizlik koeffitsienti miqdoriy baholash.

Chiqindisizlik koeffitsienti K ni hisoblash:

$$K = \sqrt{KmKeKa}$$

$$K = \sqrt{K_M K_G}$$

Moddiy resurslarni to'liq ishlatish koeffitsienti K_M ni hisoblash:

$$K_M = \frac{\sum M_3}{M_1 + M_2};$$

bu yerda: M_3 – tayyor mahsulot massasi; M_1 – asosiy xomashyo va

materiallar massasi; M_2 – yordamchi xomashyo va materiallar massasi;
Energoresurslarni to‘liq ishlatish koeffitsienti K_e hisoblash:

$$K_e = \frac{\sum E_{noz} + Z}{\sum E_{modd.}}$$

Bu yerda: E – keltirilgan energiyani foydali ishlatish;

Z – chetga beriladigan energiya; $E_{modd.}$ – keltirilgan energiyani umumiy hajmi.

Tabiatni muhofaza qilish talablariga to‘g‘ri kelish koeffitsienti K_a hisoblash:

$$K_a = \sqrt{\eta_g \eta_r}$$

bu yerda: η_g – suvni saqlash talablariga to‘g‘ri kelish koeffitsienti.

$$\eta_r = \sqrt{\prod_{i=a}^a \frac{RETOM_i}{B_i}};$$

Barcha ifloslantiruvchi moddalar uchun $Bio\ RETOM$ bo‘lishi shart. Agar $RETOM$ qiymati o‘rnatilmagan bo‘lsa, u holda

$$\eta_r = \sqrt{\prod_{i=a}^a \frac{RETOM_i}{C_p}};$$

η_a – havoni saqlash talablariga to‘g‘ri kelish koeffitsienti

$$\eta_a = \sqrt{\prod_{i=a}^a \frac{RETOM_i}{B_i}}; \text{ (barcha ifloslantiruvchi moddalar uchun}$$

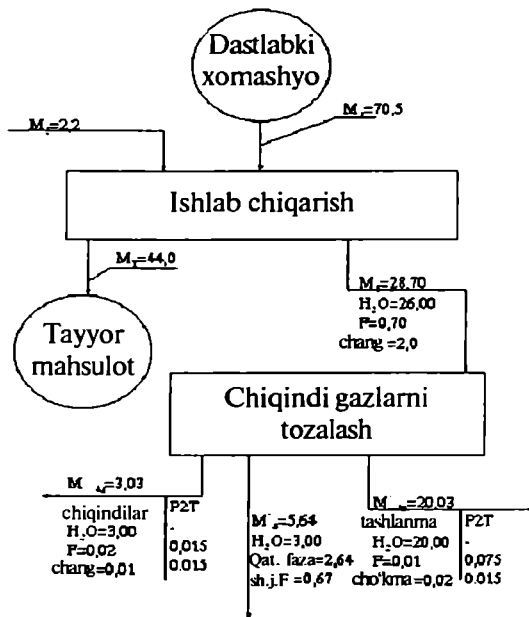
$B_i \geq RETOM_i$ bo‘lishi shart).

Masalalar shartlari va variantlari

3–1-masala (1-variant).

Berilgan:

O‘g‘it ishlab chiqarishning moddiy balans sxemasi, t/soat.



Maxsus tashkil etilgan hoyga chiqindilarni joylash

2. 15–14 rasm. O'g'it ishlab chiqarishning moddiy balansi.

Talab etiladi:

Texnologik jarayonlarning ekologik koeffitsienti foydalanib, keltirilgan tabiatni muhofaza qilish tadbirlari variantlari orasidan ularni amalga oshirish xarajatlari yaqinlaridan eng ma'qulini aniqlang:

- Atmosferaga tashlanadigan chiqindilarni RETMga yetkazish.
- Suv havzalariga tashlanadigan chiqindilarni RETOMga yetkazish.
- Ishlab chiqarishga yopiq suv ta'minot tizimi joriy etish.
- Ishlab chiqarishga suvni takroriy ishlatish yopiq suv ta'minoti tizimini joriy etish.

D) Ishlab chiqarishga suvni takroriy ishlatish yopiq suv ta'minoti tizimini joriy etish.

Hisoblarda REKning quyidagi qiymatlari qabul qilinsin.

Eruvchi stor birikmalarini Fga hisoblanganda REK m. r. = 0,02 m^2/m^3 , REK m. r. = 0,75 g/m^3 , muallaq moddalar (zaharsiz chang, cho'kma) REK m. r. = 0,5 mg/m^3 ; REK a. r. = 10 g/m^3 .

3–1-masala (2-variant).

Berilgan:

O'g'it ishlab chiqarishning moddiy balansi (t/soat): $M_1=60,5$;
 $M_2=2,2$; $M_3=34,0$; $M_4=28,70$ ($H_2O-26,00$; $F=0,70$; $chang-0,005$);
 $M_4^I=5,64$ (tozalash chiqindilari: $H_2O-3,00$; q. faza-2, 64. shu jumladan,
 $F-0,67$); $M_4^{RETOM}=20,03$ (tashlanmalar: $H_2O-20,00$; $RETOM F-0,01$; cho'kmalar-0,015).

Talab etiladi:

Texnologik jarayonlarning ekologik koeffitsientidan foydalanib, keltirilgan tabiatni muhofaza qilish tadbirlari variantlari orasidan ularni amalga oshirish xarajatlari yaqinlaridan eng ma'qulini aniqlang:

A) Atmosferaga tashlanadigan chiqindilarni RETMga yetkazish.

B) Suv havzalariga tashlanadigan chiqindilarni RETOMga yetkazish.

S) Ishlab chiqarishga yopiq suv ta'minot tizimi joriy etish.

D) Ishlab chiqarishga suvni takroriy ishlatish yopiq suv ta'minoti tizimini joriy etish.

Hisoblarda REKning quyidagi qiymatlari qabul qilinsin.

Eruvchi ftor birikmalarini Fga hisoblanganda REK m. r. = 0,02 m^2/m^3 , REK m. r. = 0,75 g/m^3 , muallaq moddalar (zaharsiz chang, cho'kma) REK m. r. = 0,5 mg/m^3 ; REKa. r. = 10 g/m^3 .

3-1-masala (3-variant).

Berilgan:

O'g'it ishlab chiqarish moddiy balansi (t/soat): $M_1=70,5$; $M_2=2,2$;
 $M_3=54,0$; $M_4=18,70$ ($H_2O-17,00$; $F=0,60$; $chang-1,10$); $M_{4a}^{II}=2,11$
(tashlanmalar: $H_2O-2,00$, $F=0,1$; $chang-0,01$; $F-0,015$, $chang-0,005$); $M_4^I=3,45$ (tozalash chiqindilari: $H_2O-2,00$, q. faza-1,45, shu jumladan, $F-0,45$); $M_{4b}^{II}=13,14$ (tashlanmalar: $H_2O-13,00$, $F-0,05$; cho'kmalar-0,09, RETOM: $F-0,0075$, cho'kma-0,015).

Talab etiladi:

Texnologik jarayonlarning ekologik koeffitsientidan foydalanib, keltirilgan tabiatni muhofaza qilish tadbirlari variantlari orasidan ularni amalga oshirish xarajatlari yaqinlaridan eng ma'qulini aniqlang:

A) Atmosferaga tashlanadigan chiqindilarni RETMga yetkazish.

B) Suv havzalariga tashlanadigan chiqindilarni RETOMga yetkazish.

S) Ishlab chiqarishga yopiq suv ta'minot tizimi joriy etish.

D) Ishlab chiqarishga suvni takroriy ishlatish yopiq suv ta'minoti tizimini joriy etish.

Hisoblarda REKning quyidagi qiymatlari qabul qilinsin.

Eruvchi ftor birikmalarini Fga hisoblanganda REK m. r. = 0,02 m²/m³, REK m. r. = 0,75 g/m³, muallaq moddalar (zaharsiz chang, cho'kma) REK m. r. = 0,5 mg/m³; REK a. r. = 10g/m³.

3-1-masala(4variant).

O'g'it ishlab chiqarish moddiy balansi (t/soat): M₁=70,5; M₂=2,2; M₃=44,0; M₄=28,70(H₂O-26,00; F-0,70; chang-2,00); M_{4a}^{II}=4,23 (tashlanmalar: H₂O -4,00, F-0,12: chang-0,11; RETM; F-0,015, chang-0,005); M₄^I=9,44(tozalash chiqindilari: H₂O-7. 00, q. faza-2,44, shu jumladan F-0,572); M_{4b}^{II}=15,03 (tashlanmalar: H₂O-15,00, F-0,008; cho'kmalar-0,02, RETOM: F-0,0075,cho'kma-0,015).

Talab etiladi:

Texnologik jarayonlarning ekologik koeffitsientidan foydalanib, keltirilgan tabiatni muhofaza qilish tadbirlari variantlari orasidan ularni amalga oshirish xrajatlari yaqinlaridan eng maqulini aniqlang:

A) Atmosferaga tashlanadigan chiqindilarni RETMga yetkazish.

B) Suv havzalariga tashlanadigan chiqindilarni RETOMga yetkazish.

S) Ishlab chiqarishga yopiq suv ta'minot tizimi joriy etish.

D) Ishlab chiqarishga suvni takroriy ishlatish yopiq suv ta'minoti tizimini joriy etish.

Hisoblarda REKning quyidagi qiymatlari qabul qilinsin.

Eruvchi ftor birikmalarini Fga hisoblanganda REK m. r. = 0,02 m²/m³, REK m. r. = 0,75 g/m³, muallaq moddalar (zaharsiz chang, cho'kma) REK m. r. = 0,5 mg/m³; REK a. r. = 10 g/m³.

3-2 masala (1-4-variantlar).

3-1-(variantlar 1-4) masalalar shartiga ko'ra turli muhitni kompleks taxlil qilish usulidan foydalanib, talabni muhofaza qilish tadbirining eng ma'qul variantini aniqlang.

Atrof-muhitga ta'sir faktori uchun modifikatsiyalangan funksiyaning Fp quyidagi qiymatlari qabul qilinsin:

Tashlanma va chiqindilardagi muallaq moddalar Fp=0,4; tashlanmadagi ftor birikmalari Fp=0,4, chiqindilardagi ftor birikmalari Fp=0,6.

Hisoblarda moddiy oqim xarakteristikalari uchun nisbiy zaharlilik massa birligida topilgan qiymatlardan foydalanilsin (3-1 masala, 1-4 variantlarga qaralsin).

3-3- masala (1-4-variantlar).

3-1-masala (1-4-variantlar) shartiga ko'ra chiqindisizlik

koeffitsientini baholashdan foydalanib, tabiatni muhofaza qilish tadbirining eng ma'qul variantini aniqlang.

Qo'shimcha savol va topshiriqlar

Quyidagi savol va topshiriqlar uchun keltirilgan javoblardan eng to'g'risi topilsin.

1. Agar tashlanmadagi oqava suvning hajmi $q=25\text{m}^3$ va $p^H=5,5$ bo'lsa, oqava suvning bir varakayiga tashlash qiymatini nisbiy zaharlilik massa birligida hisoblang.

Javoblar: a) 2,5; b) 1,25; d) 0,5; e) 0,25; f) 0,025.

2. Agar tashlanmadagi oqava suvning hajmi $q=15\text{m}^3$ va $p^H=10,5$ bo'lsa, oqava suvning bir varakayiga tashlash qiymatini nisbiy zaharlilik massa birligida hisoblang.

Javoblar: a) 15; b) 10; d) 1,5; e) 0,5; f) 0,15.

3. Agarda barcha ifloslantiruvchi moddalar uchun $B_i=3\text{RET}M_i$ va $\text{RET}M_i=3B_i$ (bu yerda B_i – ifloslantiruvchi moddalarning amaldagi tashlanma va chiqindidagi qiymati) bajarilsa, ekologik talablarga muvofiqlik koeffitsienti K_e qiymatini hisoblang.

Javoblar: a) 3; b) $\sqrt{3}$; d) 1; e) 0,33; f) $\sqrt{0,33}$

4. Agarda barcha ifloslantiruvchi moddalar uchun talab $B_i=4\text{RET}O_M$ va $\text{RET}O_M T_i=2B_i$ bajarilsa, ekologik talablarga muvofiqlik koeffitsienti K_e qiymatini aniqlang.

Javoblar: a) 2; b) $\sqrt{0,5}$; d) 1; e) 0,5; f) $\sqrt{2}$.

5. Qaysi oqava suvning tashlash manbayi muhimroq hisoblanadi: A($q^1=100\text{m}^3/\text{soat}$; $p^H=4$), B($q^1=75\text{m}^3/\text{soat}$; $p^H=11$) ?

Javoblar: a) A manba; b) B manba; d) muhimligi bir xil.

APPARATNING “KICHIK NAFAS OLISHIDAGI” ZAHARLI CHIQUINDILARNING ATMOSFERA HAVOSIGA TASHLANISHI MIQDORINI HISOBLASH

Kichik nafas olish deb – tashqi muhit ta’sirida gaz yoki bug’ning haroratini o’zgarishi bilan apparatdan bug’ yoki gazning chiqishi yoki havoning apparat ichiga tortilishiga aytiladi. Kichik nafas olishda suyuqlikning sathi kam o’zgaradi, gazning hajmi esa o’zgarmaydi.

Misol. Apparat ichidagi suyuqlik yoki gaz haroratini 1 soat mobaynida 40°C dan 42°C gacha o’zgarishida apparat tirqishlaridan atmosfera havosiga tashlanadigan zaharli chiqindilarning miqdorini aniqlang.

Berilgan: Apparatdagi suyuqlikning tarkibi – H₂O–40%, Benzol –30%, Dixloretan –30%. Apparatdagi gaz muhiti – havoning ammiak bilan aralashmasi, namlik $\psi=50\%$. Ammiakning havodagi konsentratsiyasi $C_{\text{NH}_3}=10\text{mg}/\text{m}^3$, tashqi muhit bosimi $B=101325\text{ Pa}$, apparat diametri – 1,4m, balandligi –2,5m. Suyuqlik bilan to’ldirilganligi $K_{\text{to’l}}=0,7$.

Yechish.

1. Gaz muhiti tarkibiga kiruvchi gazlarning nisbiy massalari $M_{\text{H}_2\text{O}} = 18$, $M_d = 99$, $M_b = 78$, $M_{\text{NH}_3} = 17$.

Suyuqlikni tashkil etuvchilarning molyar miqdori:
$$n_i = \frac{a_i}{M_i \sum \frac{a_j}{M_j}}$$

$$\text{a) } n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,4}{18 \left(\frac{0,4}{18} + \frac{0,3}{78} + \frac{0,3}{99} \right)} = 0,7637$$

$$\text{b) } n_b = \frac{0,3}{78 \left(\frac{0,4}{18} + \frac{0,3}{78} + \frac{0,3}{99} \right)} = 0,1321$$

$$\text{d) } n_d = \frac{0,3}{99 \left(\frac{0,4}{18} + \frac{0,3}{78} + \frac{0,3}{99} \right)} = 0,1042$$

2. Suyuq aralashma komponentlarining jadvaldagi koeffitsientlari:

$$\text{Suv } A = 7.9608B = 1678 \text{ C} = 230$$

$$\text{Benzol } A = 6.912B = 1214.6 \text{ C} = 221.2$$

$$\text{Dixloretran } A = 7.184B = 1358.5 \text{ C} = 232$$

3. Toza suyuq birikmalar ustidagi to'yingan bug'ning parsial bosimi:

$$\lg P^H = A - B / (C + t)$$

$t = 40^\circ\text{C}$ bo'lganda

a) $\lg P_{H_2O}^H = 7.9608 - 1678 / (230 + 40) = 1.7460$, $P_{H_2O}^H = 56.7$ mm. sim.ust = 7541.1 Pa

b) $\lg P_o^H = 6.912 - 1214.6 / (221.2 + 40) = 2.262$, $P_o^H = 182.5$ mm. sim.ust = 24272.5 Pa

d) $\lg P_o^H = 7.184 - 1358.5 / (232 + 40) = 2.190$, $P_o^H = 155$ mm. Sim.ust = 20615 Pa

$t = 42^\circ\text{C}$ bo'lganda

a) $\lg P_{H_2O}^H = 7.9608 - 1678 / (230 + 42) = 1.7917$, $P_{H_2O}^H = 61.9$ mm. sim.ust = 8233 Pa

b) $\lg P_o^H = 6.912 - 1214.6 / (221.2 + 42) = 2.2973$, $P_o^H = 198$ mm. sim.ust = 26397 Pa

d) $\lg P_o^H = 7.184 - 1358.5 / (232 + 42) = 2.2619$, $P_o^H = 182.5$ mm. sim.ust = 24331 Pa

4. Komponentlarning suyuq aralashmasi ustidagi bug'ning parsial bosimi:

$$P_i^i = n_i \cdot P_i^H$$

$t = 40^\circ\text{C}$ bo'lganda

$$P_{H_2O}^i = 7541.1 \cdot 0.7637 = 5759$$

$$P_o^i = 24272 \cdot 5 \cdot 0.321 = 3206.4$$

$$P_o^i = 20615 \cdot 0.142 = 2148$$

t = 42°C bo'lganda

$$P_{H_2O}^i = 8233 \cdot 0.7637 = 6292$$

$$P_o^i = 26397 \cdot 0.321 = 3487$$

$$P_o^i = 24331 \cdot 0.142 = 2535$$

5. Gaz muhitidagi to'yingan suv bug'ining parsial bosimi:

$$\lg P_{H_2O}^{H_i} = 0.622 + 7.5t / (238 + t)$$

t = 40°C bo'lganda

$$\lg P_{H_2O}^{H_i} = 0.622 + 7.5 \cdot 40 / (238 + 40) = 1.7011; P_{H_2O}^{H_i} = 50.2$$

mm. rt. st = 6676.6 Pa

t = 42°C bo'lganda

$$\lg P_{H_2O}^{H_i} = 0.622 + 7.5 \cdot 42 / (238 + 42) = 1.747; P_{H_2O}^{H_i} = 55.8$$

mm. rt. st = 7439 Pa

6. Berilgan namlikdagi parsial bosim:

$$P = P_{H_2O}^H \cdot \varphi$$

$$t = 40^\circ\text{C bo'lganda } P_{H_2O} = 6676.6 \cdot 0.5 = 3338 \text{ Pa}$$

$$t = 42^\circ\text{C bo'lganda } P_{H_2O} = 7439 \cdot 0.5 = 3719.5 \text{ Pa}$$

7. Gaz muhitidagi qo'shimchalarning (ammiakning) parsial bosimi:

$$P_i = \frac{C_i(273+t) \cdot 133.3}{16M_i \cdot 1000}$$

$$t = 40^\circ\text{C bo'lganda } P_{NH_3} = \frac{10(273+40) \cdot 133.3}{16 \cdot 17.31 \cdot 1000} = 1.503 \text{ Pa}$$

$$t = 42^{\circ}\text{C bo'lganda } P_{NH_3} = \frac{10(273+42) \cdot 133.3}{16 \cdot 17.31 \cdot 1000} = 1.52 \text{ Pa}$$

8. Havodagi asosiy komponentning parsial bosimi:

$$P_v = B - (P_{H_2O}^i + P_B^i + P_D^i + P_{NH_3}^i)$$

$$t = 40^{\circ}\text{C da } P_v = 101325 - (5759 + 3206.4 + 2148 + 1.503) \text{ Pa}$$

$$t = 42^{\circ}\text{C da } P_v = 101325 - (6292 + 3487 + 2535 + 1.52) \text{ Pa}$$

9. Gaz aralashmasini tashkil etuvchilarning konsentratsiyasi, mg/m³:

$$C_i = \frac{16P_i^i M_i 1000}{(273+t)133.3}$$

t = 40°C bo'lganda

$$C_{H_2O} = \frac{16 \cdot 5759 \cdot 18 \cdot 1000}{(273+40)133.3} = 39876$$

$$C_B = \frac{16 \cdot 3206.4 \cdot 78 \cdot 1000}{(273+40)133.3} = 96258$$

$$C_D = \frac{16 \cdot 2148 \cdot 99 \cdot 1000}{(273+40)133.3} = 81710$$

$$C_{NH_3} = 10$$

$$C_B = \frac{16 \cdot 90210 \cdot 29 \cdot 1000}{(273+40)133.3} = 1001690$$

t = 42°C bo'lganda

$$C_{H_2O} = \frac{16 \cdot 6292 \cdot 18 \cdot 1000}{(273+42)133.3} = 43186$$

$$C_B = \frac{16 \cdot 3487 \cdot 78 \cdot 1000}{(273+42)133.3} = 103770$$

$$C_{\text{д}} = \frac{16 \cdot 89010 \cdot 99 \cdot 1000}{(273+42)133.3} = 95588$$

$$C_{\text{NH}_3} = 10$$

$$C_B = \frac{16 \cdot 89010 \cdot 29 \cdot 1000}{(273+42)133.3} = 982115$$

10. Gaz aralashmasining o'rtacha konsentratsiyasi, mg/m^3 :

$$C_i = \frac{C_{i1} + C_{i2}}{2}$$

$$C_{\text{cp.H}_2\text{O}} = \frac{39876 + 43186}{2} = 41531$$

$$C_{\text{cp.B}} = \frac{96258 + 103770}{2} = 100014$$

$$C_{\text{cp.д}} = \frac{81710 + 95588}{2} = 88634$$

$$C_{\text{cp.NH}_3} = 10$$

$$C_{\text{cp.B}} = \frac{1001690 + 982115}{2} = 991902$$

11. Apparatdagi gaz aralashmasining hajmi:

$$V = \pi D H (1 - k_{\text{zop}}) = 3.14 \cdot 1.4 \cdot 2.5(1 - 0.7) = 3.3 \text{ m}^3$$

12. Apparatdagi gaz aralashmasining haroratini o'zgarishi:

$$\Delta t = t_2 - t_1 = 42 - 40 = 2^\circ\text{C}$$

13. Haroratning o'zgarishi bilan gaz aralashma hajmining o'zgarishi:

$$V_p = V \frac{\Delta t}{273} = 3.3 \frac{2}{273} = 0.024 \text{ m}^3$$

14. Apparatning kichik nafas olishidagi gaz aralashmasini tashkil etuvchilarning miqdori, g/soat:

$$C_i = V_p \cdot C_{cp,i}$$

$$C_{H_2O} = 0.024 \cdot 41531 \cdot 10^{-3} = 0.984$$

$$C_E = 0.024 \cdot 100014 \cdot 10^{-3} = 2.400$$

$$C_D = 0.024 \cdot 88634 \cdot 10^{-3} = 2.127$$

$$C_{NH_3} = 0.024 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 0.00024$$

$$C_B = 0.024 \cdot 991902 \cdot 10^{-3} = 23.806$$

2. 15–34-jadval

1	2	3	4
Benzol – 45 Dixloretan – 25 Suv – 30 $C_{NH_3} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 40 - 42^\circ\text{C}$	Benzol – 50 Dixloretan – 20 Suv – 30 $C_{NH_3} = 10 \text{ mg/m}^3$ $t = 45 - 48^\circ\text{C}$	Benzol – 30 Dixloretan – 30 Suv – 40 $C_{NH_3} = 10 \text{ mg/m}^3$ $t = 30 - 44^\circ\text{C}$	Benzol – 20 Dixloretan – 40 Suv – 30 $C_{NH_3} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 40 - 46^\circ\text{C}$
5	6	7	8
Benzol – 40 Dixloretan – 30 Suv – 30 $C_{NH_3} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 35 - 40^\circ\text{C}$	Benzol – 10 Dixloretan – 30 Suv – 60 $C_{NH_3} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 25 - 30^\circ\text{C}$	Benzol – 35 Dixloretan – 25 Suv – 40 $C_{NH_3} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 35 - 40^\circ\text{C}$	Benzol – 25 Dixloretan – 20 Suv – 55 $C_{NH_3} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 30 - 45^\circ\text{C}$

APPARATNING “KATTA NAFAS OLI SHIDAGI” ZAHARLI CHI QINDILARNING ATMOSFERA HAVOSIGA TASHLANISHI MI QDORINI HISOBLASH

Katta nafas olish deb –apparatning ichidagi suyuqlikning sathini o‘zgarishi bilan bug‘ning tashqariga chiqishi yoki havoning ichkariga tortilishiga aytiladi.

Katta nafas olish – neft mahsulotlarini quyishda rezervuarning havo bo‘shlig‘idan tashqi muhitga bug‘larning chiqishida ko‘proq yuz beradi.

Apparatdan siqilib tashlanayotgan gazning hajmi:

$$V_g = V_1 - V_2$$

P_{ish} – sig‘imdagi ishchi bosim (const)

t – harorat (const)

V_1 va V_2 – apparatdagi to‘ldirishgacha va to‘ldirilgandan keyingi gazlarning hajmi.

1 siklda nafas olishdagi yo‘qotilayotgan gazlarning massasi, kg/sikl.

$$G_{sm} = V_g \cdot \rho_{g.sm} = (V_1 - V_2) \rho_{g.sm} = V_g \cdot C_i$$

$\rho_{g.sm}$ – gazlarning zichligi, kg/m³.

Misol. Apparatning katta nafas olishidagi tashlanayotgan zararli birikmalarning miqdorini aniqlash. G_i – ?

Berilgan:

Apparatdagi suyuqlikning tarkibi % (mass):

H₂O = 40, benzol = 30, dixloretan = 30.

Apparatdagi gaz muhiti havo – NH₃, aralashmasi. Havoning namligi $\varphi = 50\%$.

Havodagi ammiakning konsentratsiyasi NH₃, $C_{NH_3} = 10$ mg/m³.

Apparatdagi suyuqlik va gaz muhitining harorati $t = 40^\circ\text{C}$.

Tashqi muhitning bosimi $B = 101325$ Pa.

Apparatning diametri $D = 1.4$ m.

Apparatning balandligi $H_{ap} = 2.5$ m.

To‘ldirishdan avvalgi suyuqlik sathining balandligi – h_{zap} .

Sathish darajasi $k_3 = 0,7$ da to'ldirish vaqti 40 daqiqa.

Yechish:

1. Suyuqlik ustidagi gaz aralashmasining parsial bosimi (Pa), berilgan

$$P_{H_2O} = 5759$$

$$P_B = 3206$$

$$P_A = 2148$$

$$P_{NH_3} = 1.503$$

2. Havo asosiy komponentining parsial bosimi:

$$P_v = B - (P_{H_2O} + P_b + P_d + P_{NH_3}) = 90210.5 \text{ Pa}$$

3. Gazni tashkil etuvchilarning konsentratsiyasi mg/m^3 :

$$C_i = \frac{16 \cdot P_i \cdot M_i \cdot 1000}{(273 + 40) \cdot 133.3}$$

$$\text{a) } C_{H_2O} = \frac{16 \cdot 5759 \cdot 18.015 \cdot 1000}{(273 + 40) \cdot 133.3} = 39876$$

$$\text{b) } C_B = \frac{16 \cdot 3206 \cdot 78 \cdot 1000}{(273 + 40) \cdot 133.3} = 96258$$

$$\text{d) } C_A = \frac{16 \cdot 2148 \cdot 99 \cdot 1000}{(273 + 40) \cdot 133.3} = 81710$$

$$\text{e) } C_{NH_3} = 10$$

$$\text{f) } C_B = \frac{16 \cdot 90210 \cdot 29 \cdot 1000}{(273 + 40) \cdot 133.3} = 1001690$$

4. Apparatni to'ldirishdan avvalgi gaz aralashmasining hajmi:

$$V_1 = \pi D H_{ap} (H_{ap} - h_{zap}) = 3.14 \cdot 1.4 \cdot (2.5 - 0.2) = 10.1 \text{ m}^3$$

5. Apparatni to'ldirgandan keyingi gaz aralashmasining hajmi:

$$V_2 = \pi D H_{ap} (1 - k_p) = 3.14 \cdot 1.4 \cdot 2.5 \cdot (1 - 0.7) = 3.3 \text{ m}^3$$

6. 40 minut mobaynida apparatdan siqib chiqarilgan gaz aralashmasining hajmi:

$$V = V_1 - V_2 = 10.1 - 3.3 = 6.8 \text{ m}^3$$

7. 40 daqiqa mobaynida gaz aralashmasini tashkil etuvchi birikmalarning miqdori, gr:

$$G_i = V_g \cdot C_i$$

a) $G_{H_2O} = 6.8 \cdot 39876 \cdot 10^{-3} = 271$

b) $G_B = 6.8 \cdot 96258 \cdot 10^{-3} = 655$

d) $G_D = 6.8 \cdot 81710 \cdot 10^{-3} = 556$

e) $G_{NH_3} = 6.8 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 0.068$

f) $G_V = 6.8 \cdot 999800 \cdot 10^{-3} = 6800$

Variantlar:

2. 15–35-jadval

1	2	3	4
Benzol – 45 Dixloretan – 25 Suv – 30 $C_{NH_3} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 40^\circ\text{C}$	Benzol – 50 Dixloretan – 20 Suv – 30 $C_{NH_3} = 10 \text{ mg/m}^3$ $t = 45^\circ\text{C}$	Benzol – 30 Dixloretan – 30 Suv – 40 $C_{NH_3} = 10 \text{ mg/m}^3$ $t = 30^\circ\text{C}$	Benzol – 20 Dixloretan – 40 Suv – 30 $C_{NH_3} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 40^\circ\text{C}$
5	6	7	8
Benzol – 40 Dixloretan – 30 Suv – 30 $C_{NH_3} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 35^\circ\text{C}$	Benzol – 10 Dixloretan – 30 Suv – 60 $C_{NH_3} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 25^\circ\text{C}$	Benzol – 35 Dixloretan – 25 Suv – 40 $C_{NH_3} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 35^\circ\text{C}$	Benzol – 25 Dixloretan – 20 Suv – 55 $C_{NH_3} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 30^\circ\text{C}$

SUYUQLIK YUZASIDAN BUG‘LANAYOTGAN ZARARLI BIRIKMALARNING MIQDORINI HISOBLASH

Suyuqlik yuzasidan bug‘lanayotgan zararli birikmalarning miqdori, ularning kimyoviy xususiyatlariga, harorat, bug‘lanish yuzasiga, jarayonning davomiyligiga va suyuqlikning harakatlanishiga bog‘liq. Bug‘lanish jarayoni diffuzion, tabiiy yoki majbur etilgan konveksion xarakterga ega bo‘ladi.

Suyuqlik yuzasidan plenka rejimida bug‘lanayotgan zararli birikmalarning miqdorini hisoblash. Bunday rejimda suyuqlik sirtida qo‘zg‘almas havoning qalin plenkasi hosil bo‘ladi.

Moddaning bunday plenkadan o‘tishi asosan diffuziya qonuniyatlari asosida amalga oshadi. Diffuziya jarayoni Gragof va Prandtl kriteriyalarining hosilalari bilan xarakterlanadi.

$$Gr \times Pr < 1$$

Bu yerda: Gr – Gragof kriteriyasi, Pr – Prandtl kriteriyasi.

Chuqur hajmli rezervuardan suyuqlikning bug‘lanishida atmosfera havzasiga tashlanayotgan zararli moddalarning miqdorini quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$G_i = \frac{k_2}{k_1} \times 10^3 \frac{D_i \times F \times C_i}{h} \times \ln \frac{B - P_{0i}}{B - P_{ji}}$$

Bu yerda:

D_i – Suyuqlik parlarining bug‘lanish koeffitsienti, sm^2 / ch .

F – idish yuzasi, m^2 .

C_i – gaz aralashmasidagi komponentlarning konsentratsiyasi, mg / m^3 .

h – idish yuzasidan suv sathigacha bo‘lgan balandlik, m .

B – barometrik bosim, Pa .

P_{0i} – manbaadagi bug‘larning parsial bosimi, Pa .

P_{ji} – bug‘lanish haroratidagi suyuqlik ustidagi parsial bosim, Pa .

k_1 – bug‘lanish yuzasidagi harorati pasayishini hisobga oluvchi koeffitsient (jadvaldan).

2. 15–36-jadval

Suyuqlikning qaynash harorati, °C	≤80	100	150	>150
k_1	1.5	1.3	1.1	1.0

k_2 – Bug‘lanish yuzasini yopiqlik darajasining koeffitsienti (jadvaldan)

2. 15–37-jadval

F_1/F_2	0.0001	0.001	0.01	0.1	0.5	0.8	>0.8
k_2	0	0.01	0.1	0.2	0.3	0.6	1.0

Misol. Lyukdan bug‘lanayotgan zararli moddalarning miqdorini aniqlash.

Berilgan:

Atmosfera bosimi $B = 101325$ Pa.

Lyuk diametri $d = 0,5$ m.

Apparat diametri $d_{ap} = 1,4$ m.

Apparatning balandligi $H_{ap} = 2,5$ m.

Suyuqlik bilan to‘ldirilganlik darajasi $k_{to‘l} = 0.7$.

Apparatdagi suyuqlikning tarkibi:

Suv – 40%um., Benzol – 30%um., Dixloretan – 30% um.

Apparat tashqarisidagi gaz muhiti – ammiak aralashmali havo.

Namlik $\phi = 50\%$.

Ammiakning konsentratsiyasi = $10\text{mg}/\text{m}^3$.

Apparatdagi suyuqlik va gaz muhitining harorati = 40°C .

Yechish:

1. Komponent parlarining suyuqlik ustidagi parsial bosimi, Pa

$$P_{H_2O}^i = 5759, P_B^i = 3206.4, P_{Hl}^i = 2148$$

2. Komponent parlarining $t = 0^\circ\text{C}$, $P_0 = 101308$ Pa dagi diffuziya koeffitsienti:

$$D_{0H_2O} = 18.8 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}, D_{0B} = 9.05 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}, D_{0,Hl} = 8.02 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

3. Komponent parlarining $t = 40^{\circ}\text{C}$, $P = 101325 \text{ Pa}$ dagi diffuziya koeffitsienti:

$$D_t = \frac{P_0}{P} \left(\frac{T}{T_0} \right)^2 \times D_0$$

$$\text{a) } D_{t,H_2O} = 18.8 \times 10^{-6} \frac{101308 \left(\frac{273+40}{273+0} \right)^2}{101325} = 24.69 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$\text{b) } D_{t,K} = 9.05 \times 10^{-6} \frac{101308 \left(\frac{273+40}{273+0} \right)^2}{101325} = 11.89 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$\text{d) } D_{t,I} = 8.02 \times 10^{-6} \frac{101308 \left(\frac{273+40}{273+0} \right)^2}{101325} = 10.54 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

4. Apparatdagi bug‘lanish yuzasi:

$$F_{ap} = 0.785 \times d_{am}^2 = 0.785 \times 1.4^2 = 1.5386 \text{ m}^2$$

5. Lyuk yuzasi:

$$F_l = 0.785 \times d_l^2 = 0.785 \times 0.5^2 = 0.1962 \text{ m}^2$$

$$6. \text{ Nisbat } \frac{F_l}{F_{am}} = \frac{0.1962}{1.5386} = 0.127$$

7. Bug‘lanish yuzasini yopiqiligini hisobga oluvchi koeffitsient:

$$\frac{F_l}{F_{am}} = 0.127, k_l = 0.2$$

8. Suyuqlik komponentlarining qaynash harorati:

9. Suv – 100°C , Benzol – 80.1°C , Dixloretan – 83.5°C

10. Bug‘lanish yuzasining haroratini pasayishini hisobga oluvchi koeffitsientlar, k_f :

Suv – 1.3.

Benzol – 1.5.

Dixloretan – 1.3.

11. Yuqori burchakdan suv yuzasigacha bo'lgan balandlik:

$$h = H_{ap}(1 - k_{zap}) = 2.5(1 - 0.7) = 0.75 \text{ m}$$

12. Suyuqlik yuzasidagi gaz aralashmasi komponentlarining konsentratsiyasi:

$$C_i = \frac{16P_i' M_i 1000}{(273 + t)133.3}$$

$$C_{H_2O} = 39876$$

$$C_B = 96258$$

$$C_{A'} = 81710$$

13. Tashqi muhit gaz komponentlarining parsial bosimi, Pa:

$$P_i = P_{H_2O}^{H'} \cdot \Phi$$

t = 40°C bo'lganda $P_{H_2O} = 6676 \cdot 0.5 = 3338 \text{ Pa}$, $P_B = 0$, $P_{A'} = 0$

14. Lyuk orqali bug'lanib, tashqi muhitga tashlanmayotgan gaz aralashmasi komponentlarining konsentratsiyasi, g/ch

$$G_i = \frac{k_2}{k_1} \times 10^{-3} \frac{D_i \times F \times C_i}{h} \times \ln \frac{B - P_{0i}}{B - P_{\text{ж}i}}$$

$$\text{a) } G_{H_2O} = \frac{0.2}{1.3} \times 10^{-3} \frac{24.69 \times 10^{-6} \times 3600 \times 1.5386 \times 39876}{0.75} \times \ln \frac{101325 - 3328}{101325 - 5759} = 0.0364$$

$$\text{b) } G_B = \frac{0.2}{1.5} \times 10^{-3} \frac{11.83 \times 10^{-6} \times 3600 \times 1.5386 \times 96258}{0.75} \times \ln \frac{101325 - 0}{101325 - 3206.4} = 0.0419$$

$$\text{d) } G_{A'} = \frac{0.2}{1.3} \times 10^{-3} \frac{10.54 \times 10^{-6} \times 3600 \times 1.5386 \times 81710}{0.75} \times \ln \frac{101325 - 0}{101325 - 2148} = 0.038$$

Variantlar:

1	2	3	4
Benzol – 45% Dixloretan – 25% Suv – 30% $C_{\text{vri}} = 15 \text{ mg/m}^3$	Benzol – 50% Dixloretan – 20% Suv – 30% $C_{\text{vri}} = 10 \text{ mg/m}^3$ $t = 48^\circ\text{C}$	Benzol – 30% Dixloretan – 30% Suv – 40% $C_{\text{vri}} = 10 \text{ mg/m}^3$ $t = 44^\circ\text{C}$	Benzol – 20% Dixloretan – 40% Suv – 30% $C_{\text{vri}} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 46^\circ\text{C}$
5	6	7	8
$t = 42^\circ\text{C}$ $d = 0.7 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 1.6 \text{ m}$	$d = 0.2 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 1.5 \text{ m}$ $H = 3 \text{ m}$	$d = 1 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 1.4 \text{ m}$ $H_{\text{ap}} = 2.5 \text{ m}$	$d = 0.35 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 2 \text{ m}$ $H_{\text{ap}} = 4 \text{ m}$
Benzol – 40% Dixloretan – 30% Suv – 30% $C_{\text{vri}} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 40^\circ\text{C}$ $d = 0.5 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 2.5 \text{ m}$ $H_{\text{ap}} = 2.5 \text{ m}$	Benzol – 10% Dixloretan – 30% Suv – 60% $C_{\text{vri}} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 30^\circ\text{C}$ $d = 1 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 1.8 \text{ m}$ $H_{\text{ap}} = 2.5 \text{ m}$	Benzol – 35% Dixloretan – 25% Suv – 40% $C_{\text{vri}} = 15 \text{ mg/m}^3$ $t = 40^\circ\text{C}$ $d = 1.5 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 2 \text{ m}$ $H_{\text{ap}} = 3.5 \text{ m}$	Benzol – 25% Dixloretan – 20% Suv – 55% $C_{\text{vri}} = 5 \text{ mg/m}^3$ $t = 45^\circ\text{C}$ $d = 0.5 \text{ m}$ $d_{\text{ap}} = 1.8 \text{ m}$ $H_{\text{ap}} = 3$

NISBIY KO'RSATKICHLAR BO'YICHA ZARARLI MODDALARNING MIQDORINI ANIQLASH

Yog'ochni qayta ishlashda atmosfera havosiga tashlanadigan zararli moddalar.

Yog'ochni qayta ishlashda atmosfera havosiga quyidagi zararli moddalar tashlanadi:

a) yog'ochga mexanik ishlov berganda – qirindi, qipiq, shliflash changi;

b) yuqori haroratda presslaganda, quritishda, kleylashda – formaldegid, fenol, ammiak bug'lari;

d) mahsulotga ishlov berishda – aromatik uglevodorodlar bug'lari, efirlar, spirtlar.

I. Yog'ochga mexanik ishlov berganda – qirindi, qipiq, shliflash changning miqdori qo'llanilayotgan dastgohga va undan foydalanish mashina vaqtining koeffitsientiga bog'liq. Chang ko'rinishidagi chiqindilarning miqdorini (zarrachaning kattaligi < 200 mkm) quyidagi tenglama orqali hisoblanadi, kg/s:

$$G = G_0 \times k_p$$

G_0 – qurilayotgan dastgohdan o'rtacha vaqt mobaynida ajralib chiqayotgan chiqindi miqdori, kg/s

k_p – Chang chiqindilarni ushlaganlik koeffitsienti. G_0 va k_p ko'rsatkichlar jadvaldan olinadi.

Pnevmotransportda yoki aspiratsiya orqali sistemaga tashlanadigan changli chiqindilarning miqdori, kg/s

$$G = G_0 \times k_p \times k_{e.m.o}$$

Bu yerda – $k_{e.m.o}$ – joydagi tortish tizimining samaradorlik koeffitsienti, tortish tizimining ko'ndalang kesimi va tortilayotgan havo hajmi orqali aniqlanadi.

Changni tozalash inshootidan keyingi atmosferaga tashlanadigan changsimon chiqindilarning miqdori, kg/s

$$G = G_0 \times k_p \times k_{e.m.o} (1 - k_{e.o})$$

Bu yerda – $k_{e.o}$ – changni tozalash inshootining samaradorligi.

Misol. Yog'ochni kesuvchi S-6 dastgohdan atmosfera havosining aspiratsion sistemasiga tashlanayotgan changli chiqindilarning miqdorini aniqlash.

Berilgan:

Joylardagi tortish tizimining samaradorligi $k_{c.m.o} = 0.9$ (90%).

Changni tozalovchi inshoot (siklon)ning samaradorlik darajasi $k_{c.o} = 0.95$ (95%).

Yechish:

1. Chiqindining o'rtacha 1 soatdagi miqdori 30 kg/s ga, umumiy miqdori

$$G_0 = 2 \times 30 = 60 \text{ kg/s ga teng.}$$

2. Changsimon chiqindilarning miqdori (kattaligi < 200 mkm)

$$G = G_0 \times k_p = 60 \times 0.3 = 18 \text{ kg/s}$$

3. Aspiratsiya orqali sistemaga kirayotgan changsimon chiqindilarning miqdori:

$$G = G_0 \times k_p \times k_{c.m.o} = 60 \times 0.3 \times 0.9 = 16.2 \text{ kg/s}$$

4. Changni tozalash inshootidan keyingi atmosferaga tashlanadigan changsimon chiqindilarning miqdori:

$$G = G_0 \times k_p \times k_{c.m.o} (1 - k_{c.o}) = 60 \times 0.3 \times 0.9 \times 0.05 = 0.81 \text{ kg/s ga teng.}$$

Variantlar:

2.15-39-jadval

Dastgohning markasi	1	2	3	4
	SF - 3	2 frezer FA - 1	2 teshuvchi SHO - 10	4 lentali-kesuvchi LO - 80
$k_{c.o}, \%$	50	65	80	35
$k_{c.m.o}, \%$	70	80	95	85
Dastgoh markasi	5	6	7	8
	4 SF - 4	3 LD - 140	3 SA - 2	2 SVPA
$k_{c.o}, \%$	70	65	88	75
$k_{c.m.o}, \%$	98	98	95	95

II. Texnologik operatsiyalarni amalga oshirishda – kleylash, bo‘yash va boshqa texnologik jarayonlarda qo‘llaniladigan smolasimon, lak-bo‘yoq materiallaridan zaharli birikmalar tashlanadi. Jarayonlarda karbamidofomaldegid, fenol – formaldegid smolalar va ularning chiqindilarining miqdori quyidagicha aniqlanadi, kg/s:

$$G = G_{sm} \times k_1 \times (1 - k_2) \times k_3 \times 0.01$$

Bu yerda: G_{sm} – smolaning sarfi (kg/s)

k_1 – bog‘lanmagan formaldegidning miqdori, smola tarkibidagi fenol, qo‘llanilayotgan smolaning markasiga qarab tanlanadi (%).

k_2 – tayyor mahsulotda qoladigan bog‘lanmagan fenol va formaldegidning miqdorini hisobga oluvchi koeffitsient, uni texnologik jarayonga qarab jadvaldan tanlanadi.

k_3 – uchastkalar bo‘yicha zaharli birikmalarning taqsimlanishini hisobga oluvchi koeffitsient.

Formaldegid va ammiakning miqdorini nisbiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha hisoblash.

Misol.

Yog‘och-qipikli plitalarni olishda pressdan va bosh konveerdan ajralib chiqayotgan formaldegidning miqdorini aniqlash.

Berilgan:

Smolaning sarfi – 500 kg/s.

$$k_1 = 0,3\% = 0,003$$

$$k_2 = 0,6$$

$$k_3 = 0,9$$

Yechish:

$$G = G_{sm} \times k_1 \times (1 - k_2) \times k_3 \times 0.01 = 500 \times 0.003 \times (1 - 0.6) \times 0.9 = 0.54 \text{ kg/soat}$$

Variantlar:

Smolaning markasi	1	2	3	4
	MFP	SFJ – 3011	M – 60	M – 70
Jarayon	Qog'ozni shimdirish	Surkash va fanerlash	Qipiqni shimdirish	Surkash, quritish
Uchastka	Shimdirish	Fanerlangan mahsulotni presslash	Boglovchini tayyorlash	Sovutish kamerasi
Smolaning markasi	5	6	7	8
	SFJ –3013	KF – B	KF – MT	M – 70
Jarayon	Qipiqni shimdirish	Surkash va fanerlash	Qipiqni shimdirish	Surkash, quritish
Uchastka	Bosh konveyerni joylashtirish	Kleysurkovchi valslarni joylashtirish	Tayyor mahsulot ombori	Shponni quritish

III. Mahsulotlarga ishlov berishda tarkibida turli xil erituvchi bo'lgan lak-bo'yoq materiallari qo'llaniladi.

Mahsulotlarga ishlov berishda atmosfera havosiga tashlanadigan zaharli birikmalarning miqdorini quyidagicha aniqlanadi (kg/s):

$$G = G_m \times k_k \times 0.8$$

Bu yerda:

G_m – ishlov beruvchi materiallning sarfi, kg/s;

k_k – ishlov beruvchi materiallning tarkibidagi uchuvchan komponentlarning miqdori %.

Misol.

Yog'ochga to'xtovsiz ishlov berish jarayonida atmosferaga tashlanayotgan butanol va ksilol miqdorini aniqlang.

Berilgan:

Erituvchi RKB – 1 ning sarfi 20 kg/s ga teng.

Yechish:

Erituvchi RKB–1ning retsepturasini aniqlaymiz, ogir qism – 100%:
50% – Butanol, 50% – Ksilol.

$$G_B = G_m \times k_k \times 0.8 = 20 \times 0.5 \times 0.8 = 0.8 \text{ kg/s}$$

$$G_K = G_m \times k_k \times 0.8 = 20 \times 0.5 \times 0.8 = 0.8 \text{ kg/s}$$

Variantlar:

2. 15–41-jadval

Erituvchi markasi	1	2	3	4
	R - 4	RML - 315	RKB - 1	R - 198
Erituvchi markasi	5	6	7	8
	R - 12	R - 6	RL - 278	RDV

Turli xil yoqilg'ilarni yonishida hosil bo'layotgan zaharli birikmalarni aniqlash

Quyida turli xil yoqilg'ilarni – qattiq yoqilg'i, mazut, gaz va boshqalarni sanoat va maishiy qozonxonalardagi samaradorligi 30t/s bo'lgan pechlarda, agregat va generatorlarda yonishida hosil bo'layotgan zaharli birikmalarni aniqlashni tavsifiya etamiz.

Tashlanadigan qattiq zarrachalarni hisoblash

Qozonxona agregatidan atmosferaga tutun gazlari bilan birga tashlanadigan yonishga ulgurmagan yoqilg'i va zolalarning miqdorini quyidagi tenglama yordamida aniqlanadi:

$$M_n = VAf(1-\eta_3)$$

Bu yerda V – tabiiy yoqilg'ining sarfi, t/yil, g/s,

A – ishchi sharoitidagi yoqilg'ining zolaligi, %,

η_3 – zolni ushlab qoluvchida qattiq zarrachalarning qismi

$$f = a_{un} / (100 - G_{un}^*),$$

bu yerda a_{un} – tutun-gaz bilan olib ketiladigan zola

G_{un}^* – gaz bilan olib ketiladigan yoqilg'ining miqdori, %

A , f – kattaliklar, a , η_3 – zolaushlovchining texnik ko'rsatkichlariga qarab tanlanadi.

Misol. Quvati 2,5 tonna bo'lgan qozon agregatda Kuznetsk havzasidan olingan OS markali toshko'mirmi yoqqanda tutun-gazlar bilan tashlanadigan zolaning miqdorini aniqlash.

Berilgan:

Yoqilg'ining sarfi $G = 210$ kg/soat, yiliga 847 tonna (28 kundan 6 oy).
Qo'zg'almas panjarali va yoqilg'ini qo'lda uzatiladi.

Yechish:

Yoqilg'ining ishchi massasiga zolalanishi $A^r = 27,9$ % ga teng.

Qo'zg'almas panjarali va yoqilg'ini qo'lda uzatiladigan sharoitdagi toshko'mir uchun koeffitsient $f = 0,0023$

1 sekundagi yoqilg'ining sarfi $V_s = 210/3600 = 0,058$ kg/s.

Siklon tipidagi zolaushlagichning samaradorligi $\eta_3 = 70$ % (0,7) ga teng.

Tutunli gazlar bilan atmosferaga tashlanadigan zolaning miqdori:

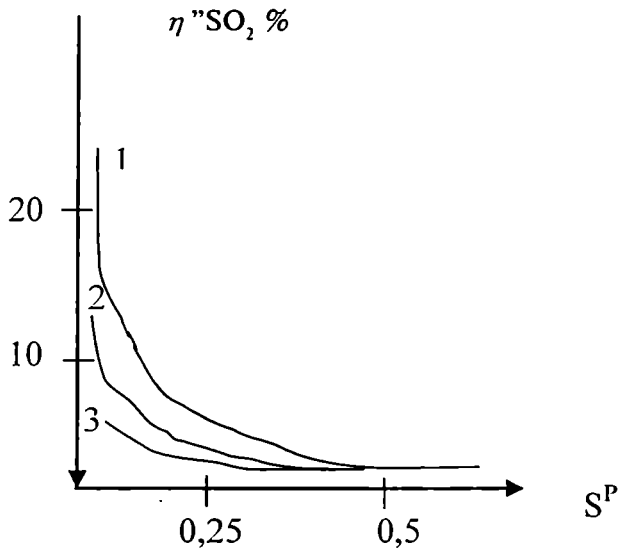
1 sekunda $M_{\nu} = 0,0023 \cdot 0,058 \cdot 27,9 (1-0,7) = 0,001$ gr.

1yilda $M_{\nu} = 847 \cdot 0,0023 \cdot 27,9 (1-0,7) = 16,3$ tonna.

Variantlar:

2.15-42-jadval

№	1	2	3	4
G, kg/soat	150 (3 oy)	120 (4 oy)	280 (7 oy)	350 (3 oy)
Ko'mirning markasi	KR	SSSSH	DSSH (Ko'k-Yong'oq)	BSSH
η_3	85	78	90	60
№	5	6	7	8
G, kg/soat	250 (4 oy)	300 (6 oy)	280 (5 oy)	200 (8 oy)
η_3	98	55	80	75
Ko'mirning markasi	DSSH (Jergalan)	B20MSSH	BR	B3



2.15–15-rasm. Oltिंगugurt oksidi zolasini ushlab qolish ko'rsatkichini yoqilg'i tarkibiga bog'liqligi.

OLTINGUGURT OKSIDINING TASHLANISHINI HISOBLASH

Qozon agregatlarida suyuq yoki qattiq yoqilg'ilarni yoqishda atmosfera havosiga tutunli gazlar bilan tashlanadigan oltिंगugurt oksidlarining miqdorini SO_2 va SO_3 ni SO_2 ga o'tkazib, quyidagi tenglama orqali hisoblanadi:

$$G_{SO_2} = 0.02 \cdot BS^p (1 - \eta'_{SO_2}) (1 - \eta''_{SO_2}),$$

Bu yerda B – tabiiy yoqilg'ining sarfi, t/yil, g/s.

S^p – oltिंगugurt oksidining yoqilg'ini ishchi massasidagi miqdori, %

η'_{SO_2} – yoqilg'ining uchadigan qismida tarkibidagi oltिंगugurt oksidining va zolaning tarkibiy miqdorini quyidagicha deb qabul qilamiz:

slanes – 0,5 - 0,8,
ko‘mir uchun – 0,1- 0,2,
torf uchun – 0,15,
mazut uchun – 0,02,
gaz – 0,0,

η''_{SO_2} – oltingugurt oksidining zolani ushlab qolish inshootidagi miqdorini quruq changushlagichlar uchun nolga teng deb qabul qilamiz, xo‘l changushlagichlar uchun esa suyuqlikning ishqoriyligiga va yoqilg‘ining tarkibidagi oltingugurt birikmalarining miqdoriga bog‘liq bo‘lib, uni grafik usulda aniqlanadi.

Oltinugurtning oksidlarini xo‘l changushlagichlarda yoqilg‘ining tarkibidagi oltingugurt birikmalariga va suyuqlikning ishqoriyligiga bog‘liqligi:

1 – 10 mg-ekv / l.
2 – 5 mg-ekv / l.
3 – 0 mg-ekv / l.

Misol. Yonish issiqligi $Q_n^p = 4200$ kDj/kg (1000 kkal/kg) va tarkibidagi oltingugurtning miqdori $S^p = 1,5\%$ ga teng bo‘lgan yoqilg‘i yondirilganda tutunli gaz bilan atmosfera havosiga tashlanadigan oltingugurt oksidining miqdorini aniqlang.

Berilgan:

Yoqilg‘ining sarfi 700 kg/soat (5 oyda), 2352 t/yil. Qozon-agregatdan tashlanadigan chiqindi tutunli gazlarni ishqoriyligi 5 mg/(mol · l) bo‘lgan suv bilan yuviladi.

Yechish:

1. Yoqilg‘ining tarkibidagi oltingugurt birikmalarining miqdori: $S^p = (1000 \cdot 1.5) / 4200 = 0.36$ kg/ MDj.

2. Qozon-agregatdan tashlanadigan zolaning tarkibidagi oltingugurt oksidining miqdori $\eta''_{SO_2} = 0.02$.

3. Xo‘l zoloushlagichda 5 mg/(mol l) ishqoriylikka ega bo‘lgan suv bilan tozalaganda oltingugurt oksidini ushlab qolish darajasi 5 mg/(mol · l), grafikdan, $\eta''_{SO_2} = 0.02$.

4. Tutun-gazlari bilan olib ketiladigan oltingugurt oksidining miqdori

$$1 \text{ sekundda: } G_{\text{SO}_2} = \frac{0.02 \times 700 \times 1.5 \times (1 - 0.02) \times 1 - 0.02}{3600} = 0.0056 \text{ кг} = 5.6 \text{ г}$$

$$1\text{-yilda: } G_{\text{SO}_2} = \frac{0.02 \times 2352 \times 1.5 \times (1 - 0.02) \times (1 - 0.02)}{1000} = 95 \text{ тонн}$$

Variantlar:

2. 15–43-jadval

№	1	2	3	4
Yoqilg'i turi	Kam oltingugurtli mazut	Oltingugurtli mazut	Yuqori oltingugurtli mazut	Stabillashtirilgan neft
Yoqilg'i sarfi	850 kg/s (4 oy)	600 kg/s (6 oy)	500 kg/soat (3 oy)	750 kg/soat (7 oy)
Suvning ishqoriyligi	5mg/(mol/litr)	10mg/(mol/litr)	0mg/(mol/litr)	5mg/(mol/litr)
№	5	6	7	8
Yoqilg'i turi	Tyumen torfi	Ko'mir BR	Ko'mir BZ	Solyarka moyi
Yoqilg'i sarfi	400 kg/s	500 kg/s	650 kg/s	800 kg/s
Suvning ishqoriyligi	10mg/(mol/litr)	5mg/(mol/litr)	10mg/(mol/litr)	5mg/(mol/litr)

XULOSA

O‘zbekiston Respublikasi 1991-yil mustaqillikni qo‘lga kiritgandan so‘ng, uning jahon hamjamiyatiga integratsiyalashuv jarayoni boshlangan edi. Mamlakatni global ekologik jarayonlarda ishtirok etish uchun boshlang‘ich nuqta Birlashgan Millatlar Tashkilotining (BMT) 1992-yili Rio-de-Janeyroda (Braziliya) bo‘lib o‘tgan atrof-muhit va rivojlanish bo‘yicha Konferensiyasi hisoblanadi. Tabiatni asrashga doir bir qator ko‘p tomonlama kelishuvlar barqaror rivojlanishga erishishga xizmat qiluvchi kuchli omil vazifasini bajaradi. O‘zbekiston iqlimning o‘zgarishi, biorang-baranglik va cho‘l hududlari kengayishining oldini olish bo‘yicha barcha asosiy ekologik konvensiyalarni imzoladi hamda fuqoralarni toza va xavfsiz atrof-muhit bilan ta‘minlash yo‘lida muhim qadamlar qo‘ydi.

Tarixda ilk bora BMTga a‘zo bo‘lgan barcha mamlakatlar 1992-yili BMT atrof-muhit va rivojlanish konsepsiyasi bo‘yicha kelishuvga erishadilar. Barqarorlik va rivojlanish masalalari eng muhim masalalar sifatida ko‘rib chiqilib, atrof-muhitni asrash masalasi asosiy o‘rinni egalladi va «Barqaror rivojlanishga tenglashtirila boshlandi. Barqaror rivojlanish konsepsiyasi BMT tomonidan 2000-yil Yoxannesburgda (JAR) tashkil qilingan ming yillik sammitida yangicha rivojlana boshlagan bo‘lib, unda butun dunyo mamlakatlari rahbarlari kambag‘allikni bartaraf qilish va barqaror rivojlanishga erishishga yo‘naltirilgan asosiy maqsadlar bo‘yicha kelishuvga erishdilar va BMTning ming yillik Deklaratsiyasini qabul qildilar.

O‘zbekiston BMT va xalqaro institutlarga qo‘shilishi natijasida 9 ta konvensiya va mos keluvchi rivojlanish dasturlarini ratifikatsiya qildi, atrof-muhit muhofazasi sohasida hamkorlik haqida 12 ta xalqaro kelishuvlar O‘zbekistonga xalqaro moliyaviy manbalarga yo‘l ochilib, grant asosida 10 million AQSH dollaridan ortiq mablag‘ni jalb qilishga imkon berdi» («O‘zbekiston. Atrof-muhitning holati va tabiiy resurslardan foydalanish; faktlar va raqamlar 2000–2004 y.». Statistik to‘plam №3, 86–88-betlar, O‘z.R. Davlat statistika qo‘mitasi. Toshkent—2006).

O‘zbekiston Respublikasining xalqaro maydonda olib borayotgan atrof-muhit muhofazasi va ekologiya sohalaridagi siyosati tabiiy ekosistemalarni saqlab qolish, yashash darajasi sifatini oshirish hamda ekologik xavfsizlikni ta‘minlash maqsadida aholini va demografik

holatni yaxshilashdir. Shundan kelib chiqqan holda O‘zbekiston Respublikasining ekologiya sohasidagi olib borayotgan siyosati quyidagi ustuvor yo‘nalishlarga yo‘naltirilgandir:

- tabiiy resurslardan oqilona va uyg‘unlikda foydalanish;
- tabiiy muhit ifloslanganlik darajasini ekologik – gigienik va sanitar me‘yorlar darajasigacha kamaytirish;
- Orol bo‘yida va boshqa ekologik holatni tiklash;
- aholini sifatli ichimlik suvi, oziq-ovqatlar dori-darmonlar bilan ta‘minlash;
- mintaqaviy ekologik xavfsizlik tizimini shakllantirish;
- ekologik falokatlar va favqulodda vaziyatlarni hamda oqibatlarining oldini olish texnologiyalarni joriy etish;
- ekologiya sohasidagi ilmiy-texnik yutuqlardan foydalanish;
- jamiyat bilan tabiiy muhit o‘rtasidagi huquqiy munosabatlarni tartibga solish.

Yuqorida bildirilgan fikrlardan kelib chiqqan holda, ushbu kitob mualliflari guruhi shuni aniq biladilarki, ekologik ta‘lim-tarbiyaning barqaror rivojlanishini ta‘minlamay turib, ekologiya sohasidagi ustuvor yo‘nalishlarni hayotga tatbiq etish mumkin emas. Shunga ko‘ra «Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» fanini oliy o‘quv yurtlarida o‘qitilishi bu borada muhim rol o‘ynaydi, deb hisoblaymiz.

«Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» kitobi o‘zbek tilida birinchi bor chop etildi. Shuning uchun ushbu darslik yuzasidan kitobxonlarning fikrlari qadrlidir. Kelgusi nashrlarda bu takliflar inobatga olinadi.

Mualliflar guruhi ushbu kitobning yaratilishida yaqindan yordam bergan O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi va uning Rivojlantirish markazi xodimlariga hamda Toshkent Davlat texnika universiteti rahbariyatiga ko‘rsatgan yordamlari uchun o‘z minnatdorchiliklarini bildiradilar.

ADABIYOTLAR

1. *К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева.* Экологическое проектирование и экспертиза. ЗАО изд-во «Аспект пресс», Москва, 2005 г.

2. Пособия по оценке воздействия на окружающую среду (приложения к КМК 1. 03. 01–96 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений») Госкомприрода. Ташкент, 2002 г.

3. *Н. В. Королева, И. Г. Фахрутдинов, К. В. Ананьева, Г. В. Перевозчиков, Р. Х. Мансуров.* Справочник эколога-эксперта. Госкомприрода. ГФНТИ. Ташкент. 1997 г.

4. *Л. З. Альперт.* Основы проектирования химических установок. Москва. «Высшая школа» 1989 г.

5. *N. R. Yusupbekov, H. S. Nurmuhamedov, S. G. Salimov.* Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar. Toshkent, «Sharq», 2003-y.

6. *U. T. Ayubov, T. S. Tillayev.* Atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish. Toshkent, «Adolat», 2002-y.

7. *Islom Karimov.* O‘zbekiston buyuk kelajak sari. Toshkent, «O‘zbekiston», 1998-y.

8. *O. Qudratov.* Sanoat ekologiyasi. Toshkent, «O‘qituvchi», 2003-y.

9. *M. B. Usmonov, M. X. Rustamboyev, J. T. Xolmuminov va boshqalar.* Ekologiya huquqi. TDYI. Toshkent, 2001-y.

10. *C. B. Самойлов, А. К. Атаджанов и др.* Национальный доклад о состоянии окружающей природной ресурсов в Республики Узбекистан. Госкомприрода. «Chinor ENK», Ташкент, 1998 г.

11. *C. B. Самойлов, А. К. Атаджанов и др.* Национальный доклад о состоянии окружающей природной ресурсов Республики Узбекистан Госкомприрода. «Chinor ENK», Ташкент, 2002 г.

12. РД 118. 00227717. 58–97. Руководящей документ. Охрана природы. «Порядок организации и проведения Государственной экологической экспертиза». Госкомприрода, ИК НПО «Кибернетика» АНРУз, Ташкент, 1997 г.

13. O'zbekiston neft va gaz jurnali. №4, 2005-y, 4–5-bet.
14. *Y. S. Vasilev, M. M. Muxammadiev, X. K. Tashmatov.* Hidroenergetik obyektlar ekologiyasi. O'quv qo'llanma. TDTU Toshkent, 2004-y.
15. *И. И. Букс, С. А. Фомин.* Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) М. , 1999.
16. *А. В. Дончева.* Экологическое проектирование и экспертиза: Учебное пособие. М. 2002 г.
17. *Н. Ли.* Экологическая экспертиза: Учебное руководства. М. , 1995 г.
18. *Ю. Л. Максименко, И. Д. Горкина.* Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Пособие для практиков. М., 1999 г.
19. «Ekologik ekspertiza to'g'risida» O'zR qonuni, 25-may, 2000-yil.
20. *И. Л. Иоффе.* Проектирование процессов и аппаратов химической технологии. Л. «Химия». Лен отд. 1991 г.
21. *М. Ф. Михалев и др.* Расчет и конструирование машин и аппаратов химических производств. Л. «Машинстроение» Лен. отд. 1984 г.
22. *Г. Л. Вихман, С. А. Круглов.* Основы конструированная аппаратов и машин нефтеперерабатывающих заводов. Учебник для студентов вузов. М.: Машиностроение, 1978 г.
23. *А. А. Лащинский, А. Р. Толчинский.* Основы конструирования и расчета химической аппаратуры. – Л.: Машиностроение, 1970 г.
24. *Л. С. Пинчук и др.* Материаловедение и конструкционные материалы. – Минск, Высшая школа. 1989 г.
25. *В. С. Чиркин.* Теплопроводность промышленных материалов. –М. : Машиностроение, 1987 г.
26. *И. Т. Горюновский и др.* Краткий справочник по химии. Изд-во «Наукова Думка», Киев, 1974 г.
27. O'z RH 84. 1.1. :2006. Руководящий документ Республики Узбекистан. «Система стандартизации в области охраны природы». УКАЗАТЕЛЬ законодательных и нормативных актов, действующих в области охраны природы и использования природных ресурсов. Издание официальное. Госкомприрода РУз. Ташкент 2006 г.

28. *С. В. Володин и др.* «ЭПК РОСА – первая компьютерная программа для проектирования СЗЗ» ж. Экология производства. №1.2007 с. 46–49.

29. *С. В. Володин и др.* «ЭПК РОСА: обзор возможностей экологической ГИС» ж. Экология Производства. №2, 2007 г. с. 64–67.

30. *С. В. Макаров, Д. В. Жаворонков.* Сборник задач по курсу «Основы проектированная и экологическая экспертиза» Часть I. Основы расчетов и условия задач. Изд-во «Де Ли». Москва, 2000 г.

31. *В. А. Muxamedgaliev.* «Asosiy ishlab chiqarish texnologiyasi va sanoat ekologiyasi» fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanma. TDTU. Toshkent, 2006-y.

32. *Н. И. Ибрагимов, М. Н. Мусаев.* Специальный терминологический справочник в области экологии и охрана окружающей среды. Методическое пособие. ТГТУ. Ташкент, 2003 г.

33. *Н. И. Ибрагимов, М. Н. Мусаев.* Инвентаризация источников загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях и установление нормативов ПДВ. Учебное пособие. ТГТУ, Ташкент, 2003 г.

34. *Н. И. Ибрагимов va boshqalar.* «Ekologiya» fanidan o'quv qullanma. TDTU, Toshkent, 2008-y.

35. *Н. И. Ибрагимов va boshqalar.* Atrof-muhit muhofazasi yo'nalishi bo'yicha malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun uslubiy qo'llanma. TDTU, Toshkent, 2007-y.

QISQARTIRILGAN SO‘ZLAR RO‘YXATI

1. AT– atmosfera trubkasi.
2. AVT– atmosfera vakuum trubkasi.
3. AGFU– absorbsion gazni fraksiyalash qurilmasi.
4. AMTB– atrof-muhitga ta’sirni baholash.
5. AMTBTB– atrof-muhitga ta’sirni baholash to‘g‘risida bildirish.
6. VKTM – vaqtinchalik kelishilgan tashlanmalar me’yori
7. GO– gidrotozalash (очистка).
8. GFU– gazni fraksiyalovchi qurilma.
9. GAT– geografik axborot tizimi.
10. GOELRO– mamlakatni elektrlashtirish Davlat rejasi.
11. EIA– atrof-muhitga ta’sirni baholash (Environmental Impact Assessment).
12. IMR– ikkilamchi material resurslar.
13. LSX– loyiha-smeta hujjatlari.
14. MXK– milliy xolding kompaniya.
15. MSB– markaziy statistika boshqarmasi.
16. KK – katalitik kreking.
17. KKQ– katalitik kreking qurilmasi.
18. NKK– neft kimyosi korxonasi.
19. NQIK– neftni qayta ishlash korxonasi.
20. NO‘A va A– nazorat o‘lchov asboblari va avtomatlashtirish.
21. NEPA– «Atrof-muhitni muhofaza qilish milliy siyosati» (Natiijal Enoiromental Policy Act).
22. REK– ruxsat etilgan konsentratsiya.
23. REN– ruxsat etilgan nagruzka.
24. RETM– ruxsat etilgan tashlanmalar me’yori.
25. RETOM– ruxsat etilgan tashlanma-oqavalar me’yori.
26. RECHM – ruxsat etilgan chiqindilar me’yori.
27. SAM (PAB) – sirt aktiv modda.
28. SSV– sog‘liqni saqlash vazirligi.
29. QMQ– qurilish me’yorlari va qoidalari.
30. SKOPY– atrof-muhit muammolari ilmiy komiteti.
31. TSH – texnik shartlar.
32. TMQQ – tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi.
33. TIA – texnik-iqtisodiy asoslash.
34. TIH – texnik-iqtisodiy hisoblar.

35. EM – ekologik me'yor.
36. ES– ekologik standart.
37. EHM– elektron hisoblash mashinasi.
38. EOTB– ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish.
39. ELOU– elektr tuzsizlantiruvchi va suvsizlantiruvchi qurilma.

ILOVALAR

1-Ilova

1. РД 52. 04. 52–85 Методические указания. Регулирование выборов при неблагоприятных метеорологических условия.

2. РД 52. 04. 59–85 Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.

3. РД34. 02. 304–88. Методические указания по расчету выбросов окислов азота с дымовыми газами котлов.

4. РД34. 02. 306–88. Правила организации контроля за выбросами в атмосферу на типовых электростанциях и котельных.

5. РД52. 04. 186–89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Часть I– II.

6. Общесоюзный нормативный документ ОНД–90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть I-II.

7. РД34. 02. 101–90. Экологический паспорт тепловой электростанции. Основные положения.

8. РД 200 УзССР 01. 91 г. Охрана природы. Экологический паспорт предприятия автомобильного транспорта. Основные положения.

9. РД 118. 3897480. 3–91. Временные методические рекомендации. Охрана природы. Атмосфера. Контроль точности результатов измерения при контроле источников выбросов. Порядок проведения.

10. РД 118. 3897480. 4–91. Охрана природы. Атмосфера. Методические указания по определению объемной доли окиси углерода в отработанных газах карбюраторных двигателей с использованием газоанализатора 121 ФА–01.

11. РД 118. 3897480. —91. Охрана природы. Атмосфера. Методические указания по определению окиси углерода в промышленных выбросах с использованием автоматического газоанализатора.

12. РД118. 0027714. 13—92. Охрана природы. Атмосфера. Предупредительный надзор за ходом строительства объектов и приемка их в эксплуатацию рабочей и государственной комиссией.

13. РД118. 0027714. 11—94. Охрана природы. Атмосфера. Методика расчетного определения выбросов бенз/а/пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций. Промышленных и отопительных котельных.

14. РД118. 0027714. 32—94. Охрана природы. Атмосфера. Порядок выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

15. РД118. 0027714. 33—94. Охрана природы. Атмосфера. Инструкция по технике безопасности для государственных инспекторов при обследовании состояния воздухоохранной деятельности промышленных, транспортных и др. предприятий и организаций.

16. РД118. 0027714. 38—94. Охрана природы. Атмосфера. Методика расчетного определения выбросов вредных веществ от котлов тепловых электростанций и котельных.

17. РД118. 0027714. 36—94. Охрана природы. Атмосфера. Порядок подготовки и составление обзора выбросов вредных веществ в атмосферу.

18. РД118. 0027714. 39—94. Охрана природы. Атмосфера. Методические указания по разработке сводных проектов нормативов предельно-допустимых выбросов.

19. РД 39. 0—134—95. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ и потерь газа на линейной части газопроводов и ГРС.

20. РД118. 0027714. 43—95. Охрана природы. Атмосфера. Нормативы трудоемкости научно-исследовательских проектных и наладочных работ, проводимых по охране атмосферного воздуха.

21. РД 39. 2—140—95. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для нефтеперерабатывающих и нефтегазодобывающих предприятий.

22. РД 118. 3897485. 34–96. Охрана природы. Атмосфера. Методика выполнения измерений массовой концентрации свинца в газовых выбросах фотометрическим методом.

23. РД. 34 Республики Узбекистан 17. 317–2002 «Охрана природы. Методика по расчету выбросов вредных веществ от ТЭС».

24. РД Республики Узбекистан 34–567–2004 «Методические указания. Расчет годовых нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по долевному вкладу для ТЭС ГАК «Узбекэнерго».

25. РД Республики Узбекистан 34–17. 03. 2004. «Охрана природы. Атмосфера. Порядок разработки проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ для тепловых электростанций».

26. Oz RH 52–014:2005. «Порядок организации работы экологических постов по проверке автомобилей на токсичность, дымность».

27. ГОСТ 17. 2. 1. 04–77 (СТ СЭВ 3403–81). Охрана природы. Атмосфера. Источники и метрологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения.

28. ГОСТ 17. 2. 3. 02–78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

29. ГОСТ 17. 2. 4. 03–83 (СТ СЭВ 2599–80). Охрана природы. Атмосфера. Индофенольный метод определения аммиака.

30. ГОСТ 17. 2. 4. 05–83 (СТ СЭВ 3846–82). Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц пыли.

31. ГОСТ 17. 2. 1. 03–84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.

32. ГОСТ 17. 2. 4. 02–84. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

33. ГОСТ 17. 2. 6. 02–85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования.

34. ГОСТ 17. 2. 1. 01–86. Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу.

35. ГОСТ 17. 2. 2. 04–86. Охрана природы. Атмосфера. Двигатели газотурбинные самолетов гражданской авиации. Нор-

мы и методы определения выбросов загрязняющих веществ.

36. ГОСТ 17. 2. 3. 01–86 (СТ СЭВ 1925–79). Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

37. ГОСТ 17. 2. 4. 01–86. Охрана природы. Атмосфера. Метод определения величины каплеуноса после мокрых пылегазоочистных аппаратов.

38. ГОСТ 17. 2. 6. 01–86. Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования.

39. ГОСТ 17. 2. 2. 03–87. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности.

40. ГОСТ 12. 1. 014–88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.

41. ГОСТ 12. 1. 016–88. Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методам измерения концентраций вредных веществ.

42. ГОСТ 17. 1. 02–88. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения выбросом двигателей автомобилей, тракторов, самоходных сельскохозяйственных и строительно-дорожных машин.

43. ГОСТ 17. 2. 4. 06–90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

44. ГОСТ 17. 2. 4. 07–90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

45. ГОСТ 17. 2. 4. 08–90. Охрана природы. Атмосфера. Метод определения влажности газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

46. ГОСТ 17. 2. 2. 02–93. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения дымности отработавших газов тракторных и комбайновых дизелей.

47. ГОСТ 17. 2. 2. 05–97. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений выбросов вредных веществ с отработав-

шими газами тракторных и комбайновых дизелей.

48. ОСТ 37. 001. 070–75. Двигатели бензиновые грузовых автомобилей и автобусов. Выделение вредных веществ. Методы определения.

49. ОСТ 37. 001.234–81. Охрана природы. Атмосфера. Дизели автомобильные. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы измерений.

50. ОСТ 37. 001.262–83. Выбросы вредных веществ. Нормы и методы определения.

51. ОСТ 37. 004. 013–83. Методы. Выбросы вредных веществ. Нормы и методы определения.

52. ОСТ 37. 001. 054–86. Автомобили и двигатели. Выбросы вредных веществ. Нормы и методы определения.

53. СанПиН № 0006–93. Гигиенические нормативы по охране атмосферного воздуха населенных мест Республики Узбекистан.

54. СанПиН № 0050–96. Гигиенические нормативы. Содержания нитратов в продуктах питания растительного происхождения.

55. СанПиН № 0055–96. Санитарные нормы и правила. Проектирования, строительства и эксплуатации лечебных учреждений.

56. SanPiN № 0109–01. Oziq-ovqat mahsulotlari va atrof-muhitda pestisidlarning gigienik me'yorlari.

57. СанПиН Республики Узбекистан 0179–04 Гигиенические нормативы. Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории Республики Узбекистан.

58. O'z DSt 951 :2000. «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».

59. O'z DSt 950:2000. «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические требования и контроль за качеством».

60. РД 1. 01.908. 7. 3–88. Методика лабораторного контроля качества измерений состава сточных вод.

61. РД 33. 1.1. 02–90. Состав, порядок разработки, согласо-

вания и утверждения схем охраны и утверждения схем охраны и рационального использования водных ресурсов малых рек.

62. РД 118. 02—90. Методическое руководство по биотестированию воды.

63. РД 118. 0027719. 5—91. Охрана природы. Порядок разработки и оформление проекта норм предельнодопустимых сбросов загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в водный объект.

64. 118. 3897485. 6—92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по гравиметрическому определению количества взвешенных веществ в сточной воде.

65. РД 118. 3897485. 7—92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по фотометрическому определению содержания фенолов в сточной воде.

66. РД 118. 3897485. 92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по определению железа в воде фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой.

67. РД 118. 3897485. 10—92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по выполнению измерений массовой концентрации хрома (IV) фотометрическим методом.

68. РД 118. 3897485. 11—92. Охраны природы. Гидросфера. Методика определения нефтепродуктов в природных и сточных водах колоночной хроматографией с весовым окончанием.

69. РД 118. 0027714. 6—92. Порядок согласования и оформления разрешений на специальное водопользование.

70. РД 118. 3897485. 13—92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по определению содержания нефтепродуктов в почве, природных и сточных водах флуориметрией.

71. РД 118. 3897485. 16—92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по определению массовой концентрации ионов аммония в природных и сточных водах с реактивом Неслера фотометрическим методом.

72. РД 118. 3897485. 12—92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по определению массовой концентрации нитратов в сточной воде салицилатом натрия фотометрическим методом.

73. РД118. 3897485. 19–92. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по определению массовой концентрации ацетона в сточной воде фотометрическим методом.

74. РД118. 3897485. 20–93. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по выполнению измерений массовой концентрации цинка в сточных водах фотометрическим методом.

75. РД118. 3897485. 18–94. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по определению никеля в природных и сточных водах фотометрическим методом с диметилглиоксимом.

76. РД118. 3897485. 23–94. Охраны природы. Гидросфера. Внутренний и внешний контроль точности измерений состава сточных вод. Порядок проведения.

77. РД118. 3897485. 22–94. Охраны природы. Порядок применения стандартных государственных образцов и аттестованных растворов.

78. РД118. 0027714. 47–95. Охраны природы. Гидросфера. Инструкция по определению ущерба наносимого народному хозяйству загрязнением подземных вод.

79. РД118. 0027714. 41–94. Охраны природы. Порядок разработки и основные требования к содержанию сточных вод на орошение сельхозкультур.

80. РД118. 0027734. 47–94. Охраны природы. Гидросфера. Оценка и классификация коллекторно-дренажных вод для орошения сельскохозяйственных культур и промывки засоленных культур и промывки засоленных земель Республики Узбекистан.

81. РД118. 3897485. 25–94. Охраны природы. Порядок и организация работ по отбору гидробиологических проб на сооружениях биоочистки.

82. РД118. 0027714. 44–95. Охраны природы. Гидросфера. Рекомендации по снижению водопотребления и сокращению сброса сточных вод предприятиями хлопчатобумажной, трикотажной и шелковой отраслей легкой промышленности.

83. РД118. 0027714. 48–95. Охраны природы. Гидросфера. Разработка технических решений по охране водных объектов от сбросов в них биогенных элементов.

84. РД118. 0027714. 46–95. Охраны природы. Гидросфера. Общие требования к нормированию теплового загрязнения сточных вод.

85. РД118. 0027714. 49–95. Охраны природы. Гидросфера. Выявления причин нарушения процессов биологической очистки сточных вод и разработка мероприятий по их устранению.

86. РД118. 0027714. 50–95. Охраны природы. Гидросфера. Методические указания по проведению государственного контроля за водоохранной обстановкой на животноводческих комплексах.

87. РД118. 0027714. 57–95. Охраны природы. Гидросфера. Методика нормирования теплового загрязнения вод и определения платежей за тепловое загрязнение водных объектов.

88. О'з РН 84. 3. 4:1999 г. Разработка методических указаний по контролю за водохозяйственной деятельностью предприятий хлопчатобумажной промышленности.

89. О'з РН 84. 3. 5:2004 г. Методические указания для расчета норм предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты и на рельеф местности с учетом технически достижимых показателей очистки сточных вод.

90. О'з РН 84. 3. 6:2004 г. Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты и на рельеф местности с учетом технически достижимых показателей очистки сточных вод.

91. О'з РН 84. 3. 7:2004 г. Порядок разработки и оформления проекта норм предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты и на рельеф местности с учетом технически достижимых показателей очистки сточных вод.

92. Сан ПиН №0035–95. Гигиенические нормативы пестицидов в объектах окружающей среды и продуктах питания.

93. Сан ПиН №0067–95. Гигиенические критерии качества питьевой воды.

94. СН 457–74. Нормы отвода земель для аэропортов.

95. РД118. 3897485. 15–92. Охрана природы. Почвы. Внутренний и внешний контроль точности результатов измерений содержания пестицидов в почве. Порядок проведения.

96. РД118. 3897485. 14–92. Охрана природы. Почвы. Мето-

дическое руководство по отбору почвенных образцов и подготовке их к анализу на загрязнение нефтью и нефтепродуктами.

97. РД118. 0027714. 51—95. Охрана природы. Почвы. Временные методические указания по нормированию пестицидов в почве по фитотоксическим методом.

98. РД118. 3897485. 30—96. Охрана природы. Почвы. Методика выполнения измерений массовой доли меди в пробах почвы фотоколориметрическим методом.

99. РД118. 3897485. 31—96. Охрана природы. Почвы. Методика выполнения измерений массовой доли марганца в пробах почвы фотоколориметрическим методом.

100. РД118. 3897485. 32—96. Охрана природы. Почвы. Методика выполнения измерений массовой доли цинка в пробах почвы фотоколориметрическим методом.

101. РД118. 3897485. 33—96. Охрана природы. Почвы. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимого фтора в пробах почвы фотоколориметрическим методом.

102. РД118. 0027714. 59—97. Охрана природы. Почвы. Методические указания по организации и осуществлению государственного контроля за использованием и охраной земель органами Госкомприроды Республики Узбекистан.

103. O'z RH 84. 1.3:2000 г. Методика выполнения измерений массовой доли мышьяка в почвах фотоколориметрическим методом.

104. O'z RH 84. 1.4:2000 г. Методика выполнения измерений массовой доли хрома в почвах фотоколориметрическим методом.

105. РД118. 0027719. 1—92. Охрана природы. Порядок выдачи разрешений на складирование (захоронение) отходов.

106. РД118. 0027714. 2—92. Охрана природы. Порядок выдачи разрешений на предоставление недр для геологического изучения.

107. РД118. 0027714. 15—92. Охрана природы. Указания по использованию территорий бывших аэродромов сельскохозяйственной авиации в хозяйственной деятельности.

108. РД118. 0027714. 25—92. Охрана природы. Порядок про-

ведения государственного экологического контроля на объектах размещения твердо — бытовых отходов населенных пунктов Республики Узбекистан.

109. РД118. 0027714. 25—92. Охрана природы. Порядок проведения государственного экологического контроля (инспекции) на объектах размещения токсичных промышленных отходов предприятий Республики Узбекистан.

110. O‘z RH 84. 3. 8:2004 г. «Методика комплексной оценки опасности отходов».

111. O‘z RH 84. 3. 10:2004 г. «Приложение о порядке обращения с ртутьсодержащими продуктами на территории Республики Узбекистан».

112. O‘z RH 84. 3. 11:2004 г. «Требования при работе со ртутью, ее соединениями, ртутьсодержащими отходами и приборами с ртутным заполнением».

113. O‘z RH 84. 3. 19:2005 г. Охрана природы. Обращение с отходами производства и потребления. Тармины и определения.

114. O‘z RH 84. 3. 15:2005 г. Охрана природы. Обращение с отходами производства и потребления. Порядок организации и проведения инвентаризации отходов.

115. O‘z RH 84. 3. 16:2005 г. Охрана природы. Обращение с отходами производства и потребления. Методические указания по определению лимита размещения отходов производства.

116. O‘z RH 84. 3. 17:2005 г. Охрана природы. Обращение с отходами производства и потребления. Организация и порядок разработки проекта лимита размещения отходов производства и потребления.

117. O‘z RH 84. 3. 18:2005 г. Охрана природы. Обращение с отходами производства и потребления. Паспорт отхода.

118. O‘z RH 84. 3. 21:2005 г. Охрана природы. Обращение с отходами производства и потребления. Методические рекомендации по определению нормативов образования отходов.

119. Сборник руководящих документов органов рыбоохраны, том I.

120. РД 118. 0027714. 20—92. Порядок ведения слежения за изменениями, происходящими в скрытых лесах или другой

растительностью площадях.

121. РД 118. 0027714. 26–93. Охрана природы. Порядок охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов дикорастущих растений в республике Узбекистан. Инструкция.

122. РД 118. 3897485. 27–95. Охрана природы. Гидросфера. Порядок и организация работ по спасению молоди промысловых рыб из остаточных водоемов. Инструкция.

123. О'z RH 84. 6. 5:1999 г. Методические указания по ведению государственного кадастра охраняемых природных территорий Республики Узбекистан.

124. КМК 1. 03. 01–96. Строительные нормы и правила. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

125. Инструкция о порядке выплаты вознаграждений по взысканным штрафам за нарушение природоохранного законодательства.

126. О порядке уменьшения налогооблагаемой базы на 30% затрат, по проведению природоохранных мероприятий

127. О'z DSt 1.1 – 92 ГСС Республики Узбекистан. Порядок разработки, согласования. Утверждения и регистрации стандарта Республики Узбекистан

128. О'z DSt 1.3 – 92. ГСС Республики Узбекистан. Порядок разработки, утверждения и государственной регистрации стандартов предприятия.

129. РСТ Уз 8. 010–93. ГСИ Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения.

130. РСТ Уз 8. 011–94. ГСИ Республики Узбекистан. Метрологическая аттестация средств измерений. Организация и порядок проведения.

131. О'z DSt 1. 0 – 98. ГСС Республики Узбекистан. Основные положения.

132. О'z DSt 1.7 – 1998. ГСС Республики Узбекистан. Порядок применения международных, региональных, национальных стандартов, межгосударственных, и нормативных документов других государств.

133. О'z DSt 1.12 – 1999. Система стандартизации в области охраны природы. Основные положения.

134. O'z DSt 1.13: –1999. Система стандартизации в области охраны природы. Порядок разработки, согласования, утверждения и государственной регистрации нормативных документов.

135. O'z DSt 8. 010. 4:2001. ГСИ Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 4. Метрологическое обеспечение аналитического контроля.

136. O'z DSt 16. 4: –2001. Система аккредитации Республики Узбекистан. Общие требования к испытательным, измерительным лабораториям и порядок их аккредитации.

137. O'z DSt ISO 14001:2002. ГСС Республики Узбекистан. Система управления окружающей средой. Технические условия и руководство по применению (ISO 14001:1996 ТДТ).

138. O'z DSt ISO 14004:2002 ГСС Республики Узбекистан. Система управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и способам обеспечения (ISO 14004:1996 ТДТ).

139. O'z DSt 1.23:2003. ГСС Республики Узбекистан. Подготовка и повышение квалификации работников служб стандартизации.

140. O'z DSt ISO 19011:2004. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента.

141. O'z DSt 16. 8: –2004. Система аккредитации Республики Узбекистан. Аттестация производственных лабораторий. Общие требования и порядок проведения.

142. O'z DSt 11.1: –2005. Государственная система экологической сертификации Республики Узбекистан. Правила экологической сертификации продукции.

143. O'z DSt 11.2: –2005. Государственная система экологической сертификации Республики Узбекистан. Правила экологической сертификации отходов.

144. РД 118. 0027714. 8–92. Метрологическое обеспечение. Общие положения.

145. СТП 3897485. 1–92 Охрана природы. Метрологическое обеспечение. Организация и порядок проведения поверки средств измерения.

146. СТП 3897485. 2–92. Охрана природы. Метрологическое

обеспечение. Порядок приобретения, учета, эксплуатации, ремонта и описания средств измерений.

147. O'z RH 51-051-96. ГСС Республики Узбекистан. Типовое положение о службе стандартизации на предприятиях (в организациях)

148. O'z RH 51-051-96. ГСС Республики Узбекистан. Методика сравнительного анализа и гармонизации требований НД с требованиями международных и зарубежных нормативных документов.

149. РД Уз 51-069-97. НСС Республики Узбекистан. Правила применения знака соответствия.

150. O'z RH 84. 11-5: 2002. Система экологической сертификации. Правила проведения экологической сертификации технологических процессов.

151. O'z RH 84. 11-12:2003. Ekologik sertifikatlashtirish organlarning namunaviy nizomi.

152. O'z RH 84. 11-13:2003. Ekologik sertifikatlash tizimi. Ekologik sertifikatlashtirish qoidalariga rioya etish yuzasidan nazorat tekshiruvini o'tkazish qoidalari.

153. O'z RH 84. 11-14:2003. «Ekologik sertifikatlash tizimi. Mahsulot va xizmatlar bo'yicha ekologik sertifikatlashtirishni o'tkazish qoidalari» (xizmatlar qismida).

154. O'z RH 84. 11-15:2003. Ekologik sertifikatlash tizimi. Ekologik sertifikatlashda ekologik xavfsizlikning ko'rsatkich va darajalarini aniqlash tartibi.

155. O'z RH 84. 11-17:2005. Государственная система экологической сертификации Республики Узбекистан. Порядок оплаты работ по экологической сертификации, стандартизации и нормированию.

156. O'z RH 84. 11-18:2005. Государственная система экологической сертификации Республики Узбекистан. Показатели природной и экологической чистоты продукции.

157. РД 118. 0027719. 3-91. Положение о подразделении и должностные инструкции. Построение и содержание.

158. РД 118. 0027719. 4-91. Обеспечение нормативно-технической документацией в системе Госкомприроды Республики Узбекистан. Порядок учета, хранения и обращения НТД.

159. РД 118. 0027714. 12-92. Охрана природы. Проведение

инспекторского контроля за соблюдением требований по охране природы при транспортировке, хранении и применении пестицидов минеральных удобрений. Методические указания.

160. РД 118. 0027714. 7–92. Положение об изобретательской и рационализаторской работе в системе Госкомприроды Республики Узбекистан. Основные положения.

161. РД 118. 0027714. 8–92. Охрана природы. Метрологическое обеспечение в Госкомприроды Республики Узбекистан.

162. РД 118. 0027714. 18–92. Основные санитарно-технические требования к проектированию, строительству, оборудованию, строительству, оборудованию и эксплуатации химических лабораторий. Методические указания.

163. РД 118. 0027714. 14–93. Охрана природы. Термины и определения в строительстве.

164. РД 118. 3897485. 5. –93. Организация изобретательской работы в системе Госкомприроды Республики Узбекистан. Порядок оформления, подачи и рассмотрения заявок на изобретения и полезные модели.

165. РД 118. 3897485. 17. –93. Инструкция. Порядок действий ответственного дежурного Госкомприроды Республики Узбекистан при чрезвычайных ситуациях, вызванных загрязнением природной среды. (ДСП).

2-ilova

Ishchi zonasi havosidagi zararli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyalari

1-jadval

Modda	Ruxsat etilgan konsentratsiya qiymati, mg/m ³	Xavflilik sinfi	Agregat holati
1	2	3	4
Azota oksid (NO ₂ ga hisoblaganda)	5	2	P
Ammiak	20	4	P
Anilin	0,1+	2	P
Atsetaldegid	5	3	P
Atseton	200	4	P
Benzilxlorid	0,5	1	P
Benzil-erituvchi (C ga hisoblaganda)	0,8+	2	P
Vinilatsetat	10	3	P
Vinil xlorid	30	4	P
Divinil	100	4	P
Dixloretan	10+	2	P
Izobutilen	100	4	P
Yod	1	2	P
Kerosin (C ga hisoblaganda)	300	4	P
Ksilol	50	3	P
Metil bromid	1	1	P
Metil xlorid	5	2	P
Akril kislota nitrili	0,5+	2	P
Nitrofoska (fosfor. sulfat kislota)	?	3	A
Nitroxlорbenzol	1+	2	P
Nitrotsiklogeksan	1	2	P
Polivinilxlorid	6	3	A
Past bosim polietileni	10	3	A
Metall simob	0,01/0,005	1	P
Serovodorod	5	2	P
Etil spirti	1000	4	P
Butil spirti	10	3	P
Stirol, α-metilstirol	0,1	1	A
Ammoniy sulfat	10	3	A
Tetraxlor	5+	3	P
To'rtxlorli titan (HCl ni Havodagi miqdoriga qarab)	1	2	P

Toluol	50	3	p
Trietilamin	10	3	p
Uglerod oksidi	20	4	p
To'yinmagan alifatik uglevodorodlar C ₁ -C ₁₀ (C ga hisoblaganda)	300	4	p
To'rtxlorli uglerod	20+	2	p
Fenol	5+	3	p
Fosgen	0,5	2	p
Fosfor anhidridi	1	2	p
Ftal anhidridi	1	2	p+a
Ftoroplast-4	10	3	a
Vodorod fluorid	0,5	2	p
Xlor	1	2	p
Xlor dioksidi	0.1	1	p
Xlorbenzol	50+	3	p
Vodorod Xlorid	5	2	p
Siklogeksan	80	4	p
Rux oksidi	6	3	a
Etilatsetat	200	4	p
Etil oksidi	1	2	p
Etiltoluol	50	4	p

3-ilova

Turar joy atmosfera havosidagi zararli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyalari

2-jadval

Modda	Ruxsat etilgan konsentratsiya, mg/m ³	
	Maksimal	O'rtacha sutkalik
1	2	3
Azot dioksidi	0,085	0,085
Nitrat kislota: HNO ₃ molekulasi bo'yicha	0,4	0,4
vodorod ionii bo'yicha	0,006	0,006
Akrolein	0,03	0,03
Amilatssetat	0,1	0,1
Ammiak	0,2	0,2
Anilin	0,05	0,03
Atsetaldegid	0,01	0,01
Atseton	0,35	0,35
Benzol	1,5	0,8
Benzin (kamoltingugurtli neftdan olingan C ga hisoblaganda)	5	1,5

Benzin slanetsdan olingan (C ga hisoblaganda)	0,05	0,05
Butan	200	-
Butil spirti	0,1	-
Vinilatsetat	0,15	0,15
Divinil	3	1
Dinil	0,01	0,01
Dixloretan	3	1
Izopropil spirti	0,6	0,6
Kaprolaktam (bug', aerosol)	0,06	0,06
Kapron kislotalasi	0,01	0,005
Ksilol	0,2	0,2
Metanol	1	0,5
Mishyak (anorganik birikma, As ga hisoblaganda)	-	0,003
Naftalin	0,003	0,003
Nitrobenzol	0,008	0,008
Nitroxlorbenzol (para va orto)	-	0,004
Propilen	3	3
Propil spirti	0,3	0,3
Metallsimon simob	-	0,0003
Qurum (saja)	0,15	0,05
Qo'rg'oshin va uning birikmalari (Pb ga hisoblaganda)	-	0,0007
Sulfat kislotalasi: H ₂ SO ₄ molekulasi bo'yicha vodorod ionii bo'yicha	0,3 0,006	0,1 0,002
Oltinugurt angidridi	0,5	0,05
Serovodorod	0,008	0,008
Serouglerod	0,03	0,005
Sinil kislotalasi	-	0,01
Stirol	0,003	0,003
Toluol	0,6	0,6
Uglerod oksidi	3	1
To'rtxlorli uglerod	4	2
Sirka kislotalasi	0,2	0,06
Fenol	0,01	0,01
Formaldegid	0,035	0,012
Fosfor angidridi	0,15	0,05
Ftal angidridi (bug', aerosol)	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

4-ilova

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 hisobga olingan tuproqning REK, mg/kg	Zararli ko'satkichi (K_{max})			Xavflilik sinfi	
			Translokatsiyasi K_1	Migratsiyali			Umum-sanitari, K_4
				Suvli, K_2	Havoli, K_3		
1	2	3	4	5	6	7	8
Mis	Harakatchan	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
Kobalt	«	5,0	250	>1000	–	5,0	1
Ftor	Suvda eriydigan yalpi miqdori	10,0	100	100	–	25,0	2
Surma	Umumiy miqdori	4,5	4,5	4,5	–	50,0	1
Marganes	«	1500,0	35000	1500,0	–	1500,0	3
Vanadiy	«	150,0	170,0	350,0	–	1500	3
Marganes +vanadiy	«	1000,0+100,0	1500,0+150,0	2000,0+2000	–	1000,0+100,0	3
Qo'rg'oshin	«	30,0	35,0	260,0	–	30,0	1
Mishyak	«	2,0	2,0	15,0	–	10,0	1
Simob	«	2,1	2,1	33,0	2,5	5,0	1
Qo'rg'oshin + simob	«	20,0+1,0	20,0+1,0	30,0+2,0	–	50,0+2,0	1
Kaliy xlorid	«	560,0	1000,0	560,0	1000,0	5000,0	3
Nitratlar	«	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

3-jadvalning davomi

1	2	3	4	5	6	7	8
Inopropil benzol	«	0,5	3,0	100,0	0,5	50,0	1
Alfametil stirol	«	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
Oltin-gurt birikma-lari:							
Serovodo-rod	«	0,4	160,0	140,0	0,4	160,0	3
Elemen-tar oltin-gugurt	«	160,0	180,0	380,0	–	160,0	3
Sulfat kislotasi	«	160,0	180,0	380,0	–	160,0	1
Ko'mirmi flotatsi-yasi chiqindi-lari	«	3000,0	9000,0	3000	6000,0	3000,0	2
Granul-langan kompleks o'g'itlar (M:R:K-64:0:15)	«	120,0	800,0	120,0	800,0	800,0	3
Suyuq kompleks o'g'itlar (N:P:K-10:34:0)	«	80,0	800,0	800	>800,0	800,0	3

5-ilova

Ichimlik suvi tarkibining tavsifi (GOST 2874–82)

4-jadval

Ko'rsatkichlar nomi	Miqdori, 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
Rux	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: Suvning vodorod ko'rsatkichi p^H 6.0 ÷ 9.0.

6-ilova

Gigienik nuqtai nazardan muhim 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
1	2	3
Akrilamid	0.01	2
Alyuminiy	0.5	2
Anilin	0,1	2
Atsetonsiangidrin	0.001	2
Bariy	0,1	2

5-jadvalning davomi

1	2	3
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
Dixloretran	0,02 (OBUV)	2
Dixloretilen	0,006 (OBUV)	
Dietilsimob	0,0001	
Kadmiy	0,001	2
Kobalt	1,0	2
m- va p- Krezol	0,004	2
Litiy	0,003	2
Nitratlar	10,0	2
m- va p- Nitrofenol	0,06	2
p- Nitrofenol	0,02	2
Pentaxlorbifenil	0,01	1
Piridin	0,2	2
Simob	0,0005	1
Qo'rg'oshin	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		1
Trikrezilfosfat	0,005	2
Trixlorbifenil	0,001	1
Flor	1,5	2
Xloroform	0,06 (OBUV)	2
To'rtxlorli uglerod	0,006 (OBUV)	2
Etilendixlorid	0,0001	1

7-ilova

Markazlashgan xo'jalik-ichimlik suvi ta'minoti tizimida yer osti manbalarining nazorat qilinadigan suv sifati ko'rsatkichlari (San PiN 2. 1.4. 027. –95)

1. Suvning organometrik ko'rsatkichlari:

Namuna olish vaqtidagi harorati, °C.

20°C haroratdagi hidi, sifatli va ballda.

20°C haroratdagi ta'mi, sifatli va ballda.

20°C haroratdagi hidi, sifatli va ballda.

Tiniqligi, gradusda.

Loyqaligi, mg/dm³.

2. Suvning kimyoviy tarkibi ko'rsatkichlari:

Vodorod ko'rsatkichi (pH)

Berilliy, mg/dm³

Bor, mg/dm³

Temir, mg/dm³

Mis, mg/dm³

Molibden, mg/dm³

Mishyak, mg/dm³

Umumiy qattiqligi, mol/dm³

Permanganatli oksidlanishi, mg O/dm³

XPK, mgO/dm³

Qo'rg'oshin, mg/dm³

Selen, mg/dm³

Serovodorod, mg/dm³

Erkin ko'mir kislotasi

Rux, mg/dm³

Ftor, mg/dm³

Xloridlar, mg/dm³

3. Suvning mikrobiologik ko'rsatkichlari:

1 sm³ suvdagi ichak tayoqchalari guruhiga mansub bo'lgan bakteriyalar soni.

1 sm³ suvdagi bakteriyalar soni.

8-ilova

Markazlashgan xo'jalik ichimlik suvi ta'minoti tizimida yer usti manbalarining nazorat qilinadigan suv sifati ko'rsatkichlari (San PiN 2. 14. 027 –95)

1. Suv sifatining organometrik ko'rsatkichlari:
Namuna olish momentidagi harorati, °C.
20°C haroratdagi hidi, sifatli va ballda.
60°C haroratdagi hidi, sifatli va ballda.
20°C haroratdagi ta'mi, sifatli va ballda.
Tiniqligi, gradusda
Loyqaligi, mg/dm³
2. Suvning kimyoviy tarkibi ko'rsatkichlari:
Vodorod ko'rsatkichi (pH)
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 SAM, 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, kg/sm³

9-ilova

Ichimlik suvi va suv ta'minoti manbalarining kimyoviy moddalar bilan ifloslanish xavfini sanitar-gigienik baholash kriteriysi

6-jadval

Ko'rsatkichlar	Kritik mohiyati		Nisbatan qoniqarli
	Ekologik falokat	Favquloddagi ekologik vaziyat	
1	2	3	4
1.Asosiy ko'rsatkichlar: 1.1.Birinchi xavfli sinfga tegishli toksik moddalarning miqdori (Favqulodda xavfli moddalar): – berilliy, simob, benz(a) piren, lindan, 3,4,7,8 – dioksin, dixloretilen, dielsimob, galiy, tetraetilqo'rg'oshin, tetraetilqalay, trixlorbifenil (REK)	>3	2 - 3	Gigienik normativlar chegarasida (REK)
1.2.Ikkinchi xavfli sinfga tegishli toksik moddalarning miqdori (yuqori xavfli moddalar): - alyuminiy, nitritlar, qo'rg'oshin, selen, stronsiy, sianidlar (REK)	>10	5–10	-II-
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 mahsulotlari, fosfatlar (REK)	>15	10–15	-II-

1	2	3	4
2.2. Fizik-kimyoviy xossalari: -pH -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	-II- -II- -II- >4
2.3. Organoleptik tavsiflari: - Hidi 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'	I dan katta bo'lmagan mavjud emas (yo'q)

10-ilova

Ishlab chiqarishni sanitar sinflanishi va ularning sanitar-himoya zonolari o'lchami. Sanoat korxonalari. Kimyoviy ishlab chiqarish.

Xavflilik sinfi I – sanitar himoya zonasi 1000 m bog'langan azot ishlab chiqarish (ammiak, nitrat kislotasi, azotli o'g'itlar v. h.k.). Ammiak, azotli birikmalar (mochevina, tiomochevina, gidrazin va uning hosilalari), azotli o'g'itlar, azot kislotasi ishlab chiqarish kombinatlari kengaytirilgan sanitar-himoya zonalarini talab etadi. Benzol va efir qatoriga kiruvchi-anilin, nitrobenzol, nitroanilin, alkilbenzol, nitroxlорbenzol, fenol, atseton, xlорbenzol va boshqalar, anilin-bo'yoq sanoati mahsulotlari va yarim mahsulotlari ishlab chiqarishi. Naftalen va antratsen qatoriga kiruvchi – betanaftol, ashkislotalari, fenilperikislotalari, perikitslotalari, antraxinon, ftalangidlari va boshqalar yarim mahsulotlari va mahsulotlari ishlab chiqarishi. Elektrolitik yo'l bilan xlor ishlab chiqarish. Elektrolitik yo'l bilan xlor ishlab chiqarishi. Kamyob metallarni xlorlash (titanmagniyli, magniyli va boshqalar) usuli bilan ishlab chiqarishi. Sun'iy va sintetik tola ishlab chiqarishi (viskoza, kapron, lavsan, nitron va sellofan). Dimetileraftalat ishlab chiqarishi. Kaprolaktam ishlab chiqarishi. Sintetik polimer materiallari uchun mahsulot va yarimmahsulot ishlab chiqarishi. Mishyak va uning birikmalarini ishlab chiqarishi. Pikrin kislotasi ishlab chiqarish. Ftor, ftorlivodorod va ular asosida yarimmahsulot va mahsulot ishlab chiqarish. Yonuvchan

slanetsni qayta ishlash korxonalari. Fosfor (sariq va qizil rangli) va fosfororganik birikmalar (tiofos, karbofos, merkantofos va boshqalar) ishlab chiqarish. Superfosfat o'g'itlari ishlab chiqarish. Sintetik va sun'iy kauchuk ishlab chiqarish. Sinil kislotalari va uning asosida organik yarimmahsulot va mahsulotlar (atsetonsiangidrin, etilensiangidrin, diizotsianatlar) ishlab chiqarish; Sian tuzlari (kaliyli, natriyli, misli va boshqalar), sian, ditsianamid, kaltsiy sianamid ishlab chiqarish. Uglevodorod gazlaridan atsetilin olish ishlab chiqarish. Sintetik kimyo-farmatsevtika va dori preparatlari ishlab chiqarishi. Sintetik yog'li kislotalar, yuqori yog'li spirtlar ishlab chiqarish. Xrom, xromli angidrid va u asosida uning tuzlarini ishlab chiqarish. Murakkab efirlar ishlab chiqarish. Fenolformaldegid, poliefir, epoksid va boshqa sun'iy smolalar ishlab chiqarish. Metionin ishlab chiqarish.

Metal karbonillari ishlab chiqarish. Bitum (gudron, yarimgudron va boshqalar) ishlab chiqarish. Berilliy ishlab chiqarish. Sintetik spirtlar (butil, propil, izopropil, amil) ishlab chiqarish. Hidrometallurgiya bo'yicha volfram, molibden va kobalt ishlab chiqarish. Ozuqali aminokislota, ozuqali lizin, premiksalar) ishlab chiqarish. Pestitsidlar ishlab chiqarish. Alifatik aminlar (mono-di-tri-metilaminlar, dietiltriethylamin, simazin va boshqalar) ishlab chiqarish.

Xavflilik sinfi II – sanitar himoya zonasi 500 m.

Brom va uni asosida yarim mahsulot va mahsulot ishlab chiqarish (organik va noorganik). Gazlar ishlab chiqarish (yoritqichli, generatorli, suvli, neftli). Ko'mirni yer osti gazifikatsiya qilish stansiyalari. Organik erituvchilar va moylar (benzol, toluol, ksilol, naftol, krezol, antratsen, fenantren, akridin, karbozol va boshqalar) ishlab chiqarish. Toshko'mirni qayta ishlash va u asosida mahsulot olish (toshko'mir peki, smolasi va boshqalar) ishlab chiqarish. Sintetik etil spirti ishlab chiqarish (to'g'ridan to'g'ri gidratlash usuli bilan). Fosgen va u asosida mahsulotlar ishlab chiqarish. Kislotalar: aminoenant, aminoundekan, aminopelargon, tiodivarerian, izoftol ishlab chiqarish. Natriy nitrit, tionilxlorid, ko'mirammoniyli tuzlar va boshqalar ishlab chiqarish. Dimetilforlamid ishlab chiqarish. Uchuvchan organik erituvchilar ishlatib sun'iy teri ishlab chiqarish. Azotollar va azoaminlarning barcha sinflari kub bo'yoqlari ishlab chiqarish. Etil suyuqligi, katalizatorlar ishlab chiqarish. Oltinurgutli organik bo'yoq ishlab chiqarish. Kaliyli tuzlar ishlab chiqarish.

Etilen oksidi, propilen oksidi, polietilen, polipropilen ishlab chiqarish. 3. 3 – di (xlormetil) oksotsiklobutan polikarbonati, propilen bilan etilen sopolimeri, neftli yo‘ldosh gazlar bazasi asosida yuqori poliolenfinlar polimerlari ishlab chiqarish. Plastifikatorlar ishlab chiqarish. Xlorvinil asosida plastmassalar ishlab chiqarish. Sisternalarni tozalash, yuvish va bug‘latish punktlari (neft v neft mahsulotlarini tashishda).

Sintetik yuvish vositalari ishlab chiqarish. Dastlabki mahsulot mavjud bo‘lganda maishiy kimyo mahsulotlarini ishlab chiqarish. Bor va uning birikmalarini ishlab chiqarish. Parafin ishlab chiqarish. Metil spirti, uksus kislotasi, skipidar terptin moylari, atseton, kreozot ishlab chiqarish. Uksus kislotasi va uksus anhidridi xomashyosi bilan birga atsetilsellelyuza ishlab chiqarish. O‘simlik xomashyosi pentozan birikmalarini qayta ishlash gidroliz ishlab chiqarishi. Izoaktil spirti, moy aldegid, moy kislotalari, viniltoluol, penoplast, poliviniltoluol, poliformaldegid, organik kislotalarni regeneratsiya qilish (uksus, moyli va boshqalar), metilpirrolidon, polivinilpirrolidon, pentaeritrit, urotropin, formldegid ishlab chiqarishi. Kapron va lavsan matolari ishlab chiqarishi.

Xavfilik sinfi III – sanitar himoya zonasi 300 m.

Niobiy ishlab chiqarish. Tantal ishlab chiqarish. Ammiakli usulda kaltsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish. Ammiakli, kalsiyli, natriyli, kaliyli selitra ishlab chiqarish. Korund ishlab chiqarish. Bariy va uning birikmalarini ishlab chiqarish. Ultramarin ishlab chiqarish. Yog‘och va q/x chiqindilaridan gidroliz usulida ozuqa hamirturush yoki drojji ishlab chiqarish. Nikotin ishlab chiqarish. Izomerizatsiya usulida kamfora ishlab chiqarish. Melalin va sionur kislotalarini ishlab chiqarish. Polikarbonatlar ishlab chiqarish. Mineral tuzlar (mishyak, xrom, fosfor, qo‘rg‘oshin va simob tuzlaridan tashqari) ishlab chiqarish. Plastmassa (karbolit) ishlab chiqarish. Fenolformaldegidli press-materiallar, qog‘ozdan presslangan va o‘raydigan buyumlar, fenolformaldegid smolasi asosida mato ishlab chiqarish. Rezina va kauchukni regeneratsiya qilish korxonalari. Shina, rezinotexnik buyumlar, ebonit, yelimli poyabzal, hamda ular uchun rezinali aralashmalar tayyorlash ishlab chiqarishi. Surma, vismut, litiy tuzlarini olish uchun noyob metallarni kimyoviy qayta ishlash ishlab chiqarish. Elektr sanoati uchun ko‘mirdan qilingan buyumlar ishlab chiqarish. Rezinani

vulkanizatsiyalash ishlab chiqarishi. Ammiakli suvni ishlab chiqarish va bazali skladlari. Parofaz usulida atsetaldegid ishlab chiqarish (simob metalini ishlatmasdan turib). Polistrol va stirol sopolimeri ishlab chiqarish. Kremniy organik laklar, suyuqliklar va smolalar ishlab chiqarish. Gaz tarqatish magistral gaz uzatish stansiyalari. Sebatsin kislotalari ishlab chiqarishi. Vinilatsetat va uning asosida mahsulotlar (polivinilatsetat, polivinilatsetat emulsiyalari, polivinil spirt, vinilfeks) ishlab chiqarish. Laklar ishlab chiqarish (moyli, spirtli, izolyatsiyalovchi, rezina sanoati uchun). Vanilin va saxarin ishlab chiqarish. Siqilgan mahsulotlar ishlab chiqarish. Texnik salomas (noelektrolitik usulda vodorod olish bilan) ishlab chiqarish. Uchuvchan organik erituvchilar ishlatmasdan polivinilxloridli va boshqa smolalar asosida sun'iy teri ishlab chiqarish. Epixlorgidrin ishlab chiqarish. Siqilgan azot, kislorod ishlab chiqarish. Ozuqa drojalari ishlab chiqarish.

Xavflilik sinfi IV – sanitar-himoya zonasi 100 m.

Tuk aralashmalari (tukosmes) ishlab chiqarishi. Ftorplastlarni qayta ishlash ishlab chiqarishi. Tayyor selluloza va lattalardan qog'oz ishlab chiqarish. Galalit va boshqa oqsil plastiklar ishlab chiqarishi (aminoplastlar va boshqalar). Emal ishlab chiqarish. Sovun ishlab chiqarish. Tuz pishirish va tuz maydalash ishlab chiqarish. Farmotseftik kaliy tuzi(xlorli, potash) ishlab chiqarish. Tabiiy mineral bo'yoqlar (mel, oxra va boshqalar) ishlab chiqarish. Dubil (teri oshlaydigan modda) ekstrakti ishlab chiqarish. Poligrafiya bo'yoqlari zavodlari. Fotokimyo (fotoqog'oz, fotoplastika, foto va kinoplenkalar) ishlab chiqarishi. Dastlabki tayyor mahsulotlardan maishiy kimyo mollari ishlab chiqarish. Olif ishlab chiqarish. Steklotola ishlab chiqarish. Meditsina shishasi ishlab chiqarish (simob ishlatmasdan turib). Plastmassani qayta ishlash ishlab chiqarishi (quyish, ekstruziya qilish, preslash, vakum-formalamoq). Poliuretanlar ishlab chiqarish.

Xavflilik sinfi V – sanitar himoya zonasi 50 m.

Tayyor dorilar formasini ishlab chiqarish. Makulaturadan qog'oz ishlab chiqarish. Quvvati 160 kg/ sut. ga teng bo'lgan kimyoviy tozalash fabrikalari. Sintetik smolali va plastmassadan buyumlar ishlab chiqarish. (mexanik ishlov berish). Ko'mir kislotasi va «quruq yax» ishlab chiqarish. Sun'iy gavhar ishlab chiqarish. Poliuretanlar ishlab chiqarish.

Suv muhofazasi zonalarining minimal o'lchami

7-jadval

Daryo boshidan bo'lgan uning uzunligi	Suv muhofazasi zonasining eni, m
10 gacha	50
10 dan 50 gacha	100
50 dan 100 gacha	200
100 dan 200 gacha	300
200 dan 500 gacha	400
500 ortiq	500

11-ilova

Kanalizatsiya oqavalarini tozalash inshootlari uchun sanitar-himoya zonolari

8-jadval

Oqava suvlarni tozalash inshootlari	Tozalash inshootining unumdorligini ming.m				hisoblangan
	0.2 gacha	0.2 dan oshiq 5.0 gacha	5. dan oshiq 50.0 gacha	50.0 dan oshiq 200, 0gacha	
I	2	3	4	5	
Nasos stansiyalari va avariya-boshqaruv (rostdash) rezervuarlari (sig'implari)	15	20	20	30	
Mexanik va biologik (il maydonlari bilan) tozalash inshootlari.	150	200	400	500	
Yopiq xonalarda cho'kmalarga termomexanik ishlov beradigan 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	

12-ilova

Issiqlik elektr stansiyalarining turli xil yoqilg'ı yoqish natijasida atmosfera havosini ifloslantirish darajasi, g/kVt. s.

9-jadval

Chiqindilar	Yoqilg'ı 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'ı iste'moli va atmosferaga zararli moddalarni chiqarib tashlashi, ming t/yil

10-jadval

Ko'rsatkichlar	Yoqilg'ı turi		
	Toshko'mir	Mazut	Tabiiy gaz
	(kul tutqich FIK 96%)		
Yoqilg'ı 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 ₂ H ₄	-	9,3	1,6

13-ilova

Fizik kattaliklar, konstantalar, o'lchov birliklari sistemasi

11-jadval

T/r	Kattalik	Birliklar sistemasi	Birlik nomi	SI sistemasiga o'tkazish ko'effitsienti
1	2	3	4	5
1	Uzunlik	SI, MKGSS SGS	Metr(m) Santimetr(sm)	- 10 ⁻²

1	2	3	4	5
2	Massa	SI MKGSS SGS Sistemadan tashqari birlik	Kilogramm(kg) Massaning texnik birligi (kgk s ² /m) Gramm (g) Sentner (ts) Tonna(t) Karat (kar) Funt	- 9,81 10 ⁻³ 100 10 ³ 2·10 ⁻¹ 0,454
3	Kuch	SI MKGSS SGS	Nyuton (N) Kilogramm-kuch (kgk) Dina (din)	- 9,81 10 ⁻⁵
4	Bosim	SI MKGSS SGS Sistemadan tashqari birlik	Paskal (Pa) Nyuton kvadrat metrga (N/m ²) Kilogramm kuch kvadrat metrغا (kgk/m ²) Dina kvadrat santimetrغا (din /sm ²) Bar (bar) Texnik atmosfera (atm.) Millimetr suv ustuni (mm.suv.ust.)	- - 9,81 10 ⁻¹ 10 ⁵ 9,81·10 ⁴ 133,3
5	Dinamik qovushqoqlik	SI MKGSS SGS	Paskal-sekund (Pa·s) Nyuton-sekund kvadrat metrغا (N·s/m ²) Kilogramm-kuch-sekund Kvadrat metrغا (kgk·s/m ²) Dina –sekund kvadrat metrغا (dina·s/m ²) Puaz (P) Santipuaz (sP)	- - 9,81 10 ⁻¹ 10 ⁻¹ 10 ⁻³
6	Kinematik qovushqoqlik	SI MKGSS SGS	Kvadrat metr sekundga (m ² /s) Kvadrat metr soatga (m ² /soat) Stoks(ST) Santitoks (sSt)	- - 2,78·10 ⁻¹ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁶
7	Sirt tarangligi	SI SGS	Nyuton metrغا (N/m) Joul kvadrat metrغا (J/m ²) Dina santimetrغا (din/sm) Erg santimetrغا (erg/sm)	- - 10 ⁻³ 10 ⁻³

8	Issiqlik sig'imi	SI Sistemadan tashqari birlik	Joul kilogramgradusga (J/kg·grad) Kilokaloriya Kilogram-gradusga [kkal/(kg·grad)]	- 4190
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 3,6·10 ⁶ 2,65·10 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 tashqari birlik	Vatt metr kvadrat-gradusga[Vt/(m ² ·grad)] Kilokaloriya kvadrat Metr-soat-gradusga [kkal/(m ² ·soat·grad)]	- 1,163
14	Vaqt	SI Sistemadan tashqari birlik	Sekund(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 daqiqaga (ayl.min)	- 1/60

14-ilova

Materiallarning korroziyaga chidamlilik shkalasi

12-jadval

Chidamlilik guruhi	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
I	2	3
Chidamliligi juda past	8	1,0–5,0
	9	5,0–10
Chidamsiz	10	>10

15-ilova

Qurilmalar va truba quvurlarining qo'zg'almas, yig'ma birikmalarini zichlash uchun tavsiya etiladigan qistirma materiallar.

Metall bo'lmagan qistirma materiallar tavsifi

13-jadval

Qistirma materialining nomi	Zichligi $\rho, \text{kg/m}^3$	R_{kis} Koef-fit-sienti	Qistirmani siqqandagi bosim, MPa		Elastiklik moduli E_{qis} , MPa	Qalinligi, mm
			Minimal P_{qis}	Ruxsat etilgan $ P_{\text{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-ishqorga bardosh 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
Tekstolit MA	1300-1600 1100	- -	- -	- -	- -	0,5-3,5 0,6-2,5
Fibra FT						
Charxlik texnik	1100-1500	-	-	-	-	2,5-5

16-ilova

Qurilmalarni tarkibiy qismini loyihalashda konstruksion materiallarni tanlash va ularning fizik xossalari

14-jadval

Konstruk-sion materiallar nomi	Zichligi, ρ , kg/m ³	Erish temperaturasi T_{er} , °C	Issiqlik o'tkazuvchanligi	Solishtirma issiqlik sig'imi, sr.kj/kg K	Chiziqli kengayish koefitsienti K.X, I.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)•10 ⁻⁶

1	2	3	4	5	6
Nikel	8830–8850	1452	55,0–56,0	0,575–0,586	(18,2–18,3)·10 ⁻⁶
Titan	4320–4500	1452	15,1–19,4	0,543–0,635	(8,0–8,4)·10 ⁻⁶
Tantal	16440–16600	3000	48,0–100	0,136–0,2	(5–99)·10 ⁻⁶
Latun	8500	940	105–116,3	0,385	20·10 ⁻⁶
Bronza	935–1140	935–1140	32,0–105	0,385	(1,5–1,95)·10 ⁻⁶

17-ilova

Metall qistirma materiallar tavsifi

15-jadval

Qistirma materialning nomi	Zichligi, ρ , kg/m ³	k qis. Koeffitsienti	Qistirmani siqqandagi minimal bosim P qis, MPa	Erish harorati, °C	Chiziqli kengayish koeffitsienti. λ
Alyuminiy, ADM markali	2700	4.00	60	675–950	2,4·10 ⁻⁶ 1/K
Latun, L63 markali	8500	4.75	90	940	20·10 ⁻⁶ 1/K
Po'lat, 08x18H10T markali	7790–7900	6.50	180	1400–1500	11.7 –12.3 ·10 ⁻⁶ 1/K
Metal qoplamali asbest:	-				
Alyuminiy	-	3.25	38	-	-
Mis	-	3.50	46	-	-
Latun	-	3.75	53	-	-
Po'lat, 12x18H10T markali	-	3.75	63	-	-

Eslatma: k.qis. -qistirma konstruksiyasi va materialiga bog'liq koeffitsient.

18-ilova

Atmosferaga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarning massasi, (t/yil)

16-jadval

Moddalar nomi	Tabiiy tashlangan	Antropogen tashlangan
Uglerod oksidi (CO)	-	$3,5 \cdot 10^8$
Oltinugurt dioksidi (SO ₂)	$1,4 \cdot 10^8$	$1,45 \cdot 10^8$
Azot oksidlari (NO _x)	$1,4 \cdot 10^9$	$(1,5-2,0) \cdot 10^7$
Aerozol (qattiq zarrachalar)	$(7,7-22,0) \cdot 10^{10}$	$(9,6-26,0) \cdot 10^{10}$
Polixlorvinil moddalar, Freonlar	-	$2,0 \cdot 10^6$
Ozon (O ₃)	$2,0 \cdot 10^9$	-
Uglevodorodlar	$1,0 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^6$
Qo'rg'oshin (Rb)	-	$2,0 \cdot 10^5$
Simob (Hg)	-	$5,0 \cdot 10^3$

19-ilova

Neftni qayta ishlash korxonalarining oqava suvlarining tavsifi

17-jadval

Oqava suv turi	Moddalar konsentratsiyasi, mg/dm ³					Ko'rsatkichlar		
	Fe- nol	Muallaq modda- lar	Sul- fidlar	Neft mahsu- lotlari	Umu- miy mineral -lanish	BPKp mg·O ₂ /l	XPK Mg·O ₂ /l	p/H
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Neytral- langan oqavalari	-	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
Oltin- gurt ishqoriy oqavalari	6000 - 1200 0	300	30000 - 40000	8000- 14000	-	-	-	13,0- 4,0
Nordon oqavalari	-	-	-	2500	-	-	-	2,0-4,0
Vodorod sulfidli oqavalari	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

20-ilova

Yong'in xavfi va portlash xavfi bo'lgan moddalarning umumiy tavsifi.

1) Har-qanday atrof-muhit haroratida ham yonuvchi gazlar portlash xavfiga egadirlar. Oson alanga oluvchi suyuqliklar bug'larining havo bilan aralashmasi portlash xavfi bo'lgan moddalar toifasiga kiradi, agarda ularning chaqnash harorati 45°C ga teng yoki undan past bo'lsa.

2) Yong'in xavfi bo'lgan suyuqliklarning chaqnash harorati bo'yicha sinflanishi:

I sinf-chaqnash harorati $+28^{\circ}\text{C}$ dan past.

II sinf-chaqnash harorati $28-45^{\circ}\text{C}$ ga teng.

III sinf-chaqnash harorati $45-120^{\circ}\text{C}$ ga teng.

IV sinf-chaqnash harorati 120°C dan ortiq.

3) Portlash va yong'inga havfli bo'lgan yonuvchi changlarning havo 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 harorati 250°C gacha;

IV sinf (yong'in xavfi bo'lgan) – oson alanganuvchi harorati 250°C dan ortiq;

4) Yong'in xavfi va portlash xavfi bo'lgan gazlarning havo bilan aralashmasi xossalari:

18-jadval

Газ	Portlashning konsratsion chegarasi, umumiy % da		O'zidan o'zi alanga olish harorati, $^{\circ}\text{C}$
	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

1	2	3	4
Butilen	1.6	9.4	384
Metil bromid	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	-
Koks gazi	4.4	34	640
Metan	4.0	16	537
Metilamin	4.0	20.7	430
Neftigaz	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
Izobutilen (buten-2)	1.8	9.7	439
Serovodorod	4.3	46.0	246
Oltinugurt 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
Siklopropan	2.4	10.5	498
Etan	2.9	15.0	472
Etilen	2.7	34	540

«Ekspertga topshiriq» hujjati namunasi

Ekspert – ekspertiza va tekshirish o‘tkazadigan mutaxassis bo‘lib, Davlat ekspertizasi o‘tkazishdan oldin «Boshdavekoekspertiza» bo‘limidan topshiriq oladi. Topshiriq maxsus blank ko‘rinishida bo‘lib unda:

- ekspertiza obykti nomi;
- ekspertiza o‘tkazish to‘g‘risida chiqarilgan farmoyish;
- ekspert komissiyasi a‘zosi ismi-sharfi;
- ko‘riladigan yoki ekspertiza qilinadigan ishlarning mavzusi.

Shuningdek, ekspertiza qilinadigan obyekt bo‘yicha taqdim etilgan (buyurtmachi tomonidan) materiallarga baho berishda:

- atrof-tabiiy muhiti va regionlardagi (viloyat, tuman, shahar, aholi yashash punktlari) xo‘jalik faoliyati holati taqdim etilgan hujjatlarda aniq va to‘liq aks etganligiga;

- hududning tabiiy spetsifikasi hisobga olinganligiga;

- davlat nazorat organlari tomonidan tabiatdan foydalanish shartlarini bajarish talablariga amal qilinganligiga;

- obyektning atrof-muhitga ta‘siri va manbalari to‘g‘risidagi axborotlarning yetariligi va ishonchligiga;

- rejalashtirilayotgan faoliyatni qurilish va ekspluatatsiya jarayonida ekologik zararining miqdorini to‘g‘ri aniqlanganligiga;

- sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan avariya holatiga to‘g‘ri baho berilganligi, hamda avariya oqibatlarini lokalizatsiya va likvidatsiya qilish uchun ajratilgan pul mablag‘larini va material resurslarning yetarililigiga;

- aholini sog‘lig‘i va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish tadbirlarining samaradorligi va to‘liqligini asoslanganligiga;

- qabul qilingan qarorlarni tabiatni muhofaza qilish qonunlariga muvofiqligiga;

- hujjatlarning sifatligiga ekspert tomonidan e‘tibor berish zarurligi keltirilgan.

Taqdim etilgan hujjatlar yuzasidan o‘tkazilgan tahlil natijalariga ko‘ra ekspert individual ekspert xulosasini ham tayyorlashi kerak, unda:

- taqdim etilgan hujjatlar bo‘yicha qabul qilingan qarorga baho berish, shuningdek, tanlangan variantlar, rejalashtirilgan tabiatni muhofaza qilish chora-tadbirlari, ekologik monitoring tuzilishni tashkil

etish, tashkiliy chora-tadbirlarni, hamda sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan avariya holatining oqibatlarini likvidatsiya qilish uchun ajratilgan mablag‘larning yetarliligi;

– taqdim etilgan hujjatlar yuzasidan aniqlangan kamchiliklar va ekspertning shaxsiy fikr-mulohazalari, takliflari ko‘rsatiladi.

Ekspertning individual xulosasida «kamchiliklar» matnida keltirilgan masalalar loyihalash bosqichida hal etilishi majburiydir. «Taklif va rekomendatsiya» matni faqatgina takliflardan iborat bo‘lib, qabul qilingan texnik, texnikaviy va tashkiliy qarorlarni bajarishda ularni e‘tiborga olish tavsiya etiladi.

Ekspertning individual xulosasi yo ijobiy yoki salbiy bo‘lishi mumkin va hech qanday shartlar qo‘yilmasligi kerak.

Ekspertning individual xulosasi matni qisqa va ma‘noli bo‘lishi zarur.

22-ilova

«Davlat ekologik ekspertizasi ekspertlari xulosasi» hujjati namunasi

Davlat ekologik ekspertizasi

XULOSASI

Obyekt _____
Ekspertiza obyektining to‘liq nomi

Buyurtmachi _____
Ekologik ekspertizaga hujjatlarni taqdim etayotgan tashkilotning nomi

Hujjatlarni
ishlab chiquvchi _____
Hujjatlarni ishlab chiqqan bosh tashkilot nomi, ishlab chiqqan yili

1. Hujjatlarni ishlab chiqish uchun asos (loyihalashga topshiriq, davlatning maqsadli dasturlari, tarmoqlarni rivojlantirish sxemasi, qurilish investitsiyalarini asoslash va boshqalar).

2. Asosiy ma‘lumotlar va qaror qabul qilish.

2. 1. Qurilish uchastkasi tavsifi:

– obyektning joylashtirish variantlari, tanlangan uchastkaning avfzalliklari va taqqoslash tahlili natijalari (maydonlarni, trassalarni);

– qurilish tavsiya qilinayotgan rayoniga qisqacha ta’rifi, tabiiy atrof-muhit, muhandislik-geologik, ekologik va boshqa sharoitlari to’g’risida ma’lumotlar.

2. 2. Yillik quvvati va mahsulot nomenklaturasi.

2. 3. Ko’rilayotgan obyektning umumiy tavsifi va texnologik qismini ekologik baholash.

2. 4. Muhandislik ta’minoti:

– yoqilg’i, elektr va ishlab chiqarishni suv bilan ta’minoti;

– ikkilamchi energetik va xomashyo resurslarini ishlatish.

2. 5. Havo havzasining muhofazasi:

– havo muhitiga ta’sir etuvchi asosiy manbalarni ekologik tahlili;

– taklif etilayotgan texnologik chora va tabiatni muhofaza qilish xarakteridagi qarorlarning tahlili;

– chang-gaz tozalash inshootlari bilan ta’minlanganlik;

– havo muhitiga ta’sir etuvchi avtotransport vositalarini hisobga olish;

– zararli moddalarni tarqalish hisobining tahlili.

2. 6. Yer usti va tuproq osti suvlarining muhofazasi:

– Qurilishning maqsadi (kengaytirish, rekonstruksiya, suv ta’minoti va suvni tashlash yoki chiqarib tashlash balans sxemalari xarakteristikasi;

– Asosiy negativ ta’sir manbalari, tozalash inshootlarining tavsifi;

– Aylanma suv ta’minoti, sharros yomg’ir suvi kanalizatsiyasi mavjudligi.

2. 7. Sug’oriladigan yerlar:

– sug’oriladigan yerlarning meliorativ holatini baholash, suv resurslarini iqtisod qilish chora-tadbirlari;

– suv omborlarining xarakteristikasi;

– sug’oriladigan va boshqa yerlarni muomaladan chiqarib joylash ta’sirini baholash;

– aholi yashash punktlari yer osti suvlarining sathini ko’tarilishi;

– yer osti suvlari dinamikasiga ta’sirni baholash;

– kanallar (kollektor) parametrlari, uchastkalar bo’yicha suv sarfi, filtrlashga qarishi chora-tadbirlar, kollektor suvining minerallashishi;

– drenaj va suv olish sistemalari samaradorligining ekologik taxlili;

– mavjud va loyihalalanayotgan manbalarning ta’sirini, hamda

o'g'itlar va zaharli kimyoviy moddalarning saqlash sharoitlarini baholash;

– meliorativ chora-tadbirlarni ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi.

2. 8. Shovqindan himoya:

– shovqinning negativ ta'sirini baholash, shovqinni kamaytiruvchi usullar, vositalar va chora-tadbirlar ro'yxati;

– turli xil ishlab chiqarish manbalarining shovqin ta'sirini baholash;

– shovqindan himoya chora-tadbirlarning samaradorligi.

2. 9. Yerlardan samarali foydalanish, yer osti boyliklarini muhofaza qilish:

– yerlar tavsifi va ularni qurilishga ajratib berish narxi;

– yerlarni rekultivatsiya qilish tavsifi;

– mavjud bo'lgan bebaho yer osti suv konlari va foydali qazilmalarning tavsifi.

2. 10. Hayvonot va o'simlik dunyosini muhofaza qilish:

– ko'chmanchi qushlarga (ko'klamda shimol tomonga, kuzda janub tomonga uchib o'tadigan qushlar) barcha e'tiborni qaratgan holda hayvonot olamini muhofaza qilish chora-tadbirlari;

– sun'iy himoya qurilmalari va boshqa turli xil to'siqlarning ta'siri;

– dori-darmon (dorivor) va oziq-ovqat o'simliklarini tayyorlash (g'amlash) va ishlab chiqarish choralari;

– changdan himoya va yaylov (o'tloq) himoya polasasi, erroziyaga qarshi va meliorativ ko'chatlar barpo etish.

2. 11. Texnologik qarorlarning to'liqligi va ishonchliligini, tashlanmalar va chiqindi manbalarining tavsifi.

2. 12 Ko'rilayotgan obyekt ta'sir doirasida zamonaviy atrof-muhit holatiga baho berish tahlili.

2. 13. Ekologik kartalarning to'liqligi va ishonchliligini baholash va tahlil qilish.

2. 14. Avariya holatini ekologik baholash va tahlil qilish.

2. 15. Rejalashtirilayotgan faoliyat oqibatlarini analiz qilish.

3. Taqdim etilgan hujjatlarni amaldagi norma va qoidalarga muvofiqligini tahlil qilish.

4. Taklif etilgan qarorni ekspert baholash:

– ekspertiza obyektini bo'yicha prinsipial kamchiliklar;

– ekspertiza obyektini kuzatib borishda AMTB tartibiga muvofiqligining (rioya qilinganligining) xulosasi;

– manfaatdor tomonlarning taklif va mulohazalarini ko'rib chiqish davrida aniqlangan kamchiliklar;

– rejalashtirilayotgan faoliyat turini realizatsiya qilinganda (amalga oshirganda) ekologik oqibatlar to‘g‘risida xulosalar;

– ko‘rilayotgan faoliyat turini amalga oshirish shartlari bo‘yicha buyurtmachi va manfaatdor tashkilotlar va muassasalar uchun rekomendatsiyalar.

5. Ekspertiza obyektining realizatsiya shartlari va maqsadga muvofiqligi, hamda uni keyinchalik ekologik kuzatib borish jarayonini o‘tishi to‘g‘risida umumiy xulosalar: tasdiqlashga rekomendatsiya (tavsiya) qilish (realizatsiya qilish), AMTBni keyingi bosqichini bajarish zarurligi yoki taqdim etilgan materiallarni kam-ko‘stini to‘ldirish va qayta ekspertizadan o‘tkazish zarurligi.

Qo‘mita raisi

[Ekspertning ismi sharifi]

(tel: ———)

23-ilova

“Davlat ekologik ekspertizasi ekspertiga esdalik (qo‘llanma)”

Ekologik ekspertiza – rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo‘jalik va boshqa xil faoliyatining ekologik talablarga muvofiqligini belgilash hamda ekologik ekspertiza obyektini ro‘yobga chiqarish mumkinligini aniqlashdir. (1-modda, O‘zbekiston Respublikasi «Ekologik ekspertiza»si qonunidan ko‘chirma).

1. Davlat ekologik ekspertizasi **ekspertlariga** “Bojdavekoekspertiza” boshqarmasi tomonidan tayinlangan vakolati bor, ilmiy texnikaviy va amaliy bilimlarga ega bo‘lgan yetuk mutaxassislar kiradi.

2. **Ekologik ekspertiza ekspertining mustaqilligi.** Ekologik ekspertiza buyurtmachi yoki boshqa manfaatdor shaxslarning ekologik ekspertiza ekspertining faoliyatiga aralashuviga yo‘l qo‘yilmayadi.

3. Davlat ekologik ekspertizasi ekspertining huquqlari:

– davlat ekologik ekspertizasini o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlar va materiallarni olish;

– davlat ekologik ekspertizasi uchun taqdim etilgan, qonun hujjatlari talablariga javob bermaydigan materiallarni rad etish;

– davlat ekologik ekspertizasi objekti bo‘yicha alohida fikr bildirish (bu fikr davlat ekologik ekspertizasi xulosasiga ilova qilinadi);

Davlat ekologik ekspertizasi eksperti qonun hujjatlariga muvofiq boshqa huquqlarga ega bo'lishi mumkin (16-modda).

4. Davlat ekologik ekspertizasi ekspertining majburiyatlari:

– davlat ekologik ekspertizasini amalga oshirish tartibi va shartlariga rioya etish;

– davlat ekologik ekspertizasi o'z vaqtida, kompleks, xolis, sifatli o'tkazilishini hamda belgilangan tartibda xulosa berilishini ta'minlash;

– davlat ekologik ekspertizasining muayyan obyektiga nisbatan shaxsiy manfaatdorligi bo'lgan taqdirda o'zini o'zi rad etishi;

– davlat ekologik ekspertizasi uchun taqdim etilgan materiallarning but saqlanishini hamda davlat, harbiy xizmat va tijorat siri bo'lgan ma'lumotlarning oshkor qilinmasligini ta'minlash shart.

Davlat ekologik ekspertizasi ekspertining zimmasida qonun hujjatlariga muvofiq boshqa majburiyatlar ham bo'lishi mumkin (17-modda).

5. Davlat ekologik ekspertizasi ekspertining javobgarligi.

O'z vazifasini buyurtmachining huquqlariga yoki qonun bilan muhofaza qilinadigan manfaatlariga moddiy zarar yoki ma'naviy ziyon yetkazgan tarzda bajarmaganlik uchun, shuningdek, ekologik ekspertiza to'g'risidagi qonun hujjatlarini boshqacha tarzda buzganlik uchun davlat ekologik ekspertizasining eksperti qonun hujjatlariga muvofiq javobgar bo'ladi.

24-ilova

Ekspertning alohida fikr-mulohazalari

Ekspert qisqa va lo'nda (aniq) tarzda ekspert komissiyasining xulosasi yuzasidan o'z fikr-mulohazalarini bayon etishi kerak.

Ekspertning ayrim fikr-mulohazalari shulardan iborat bo'lishi kerakki, u: ekspertiza qilinayotgan bo'lim bo'yicha materiallarni to'liqligini; rejalashtirilayotgan faoliyatni O'zbekiston Respublikasi qonunchiligida o'rnatilgan ekologik talablarga muvofiqligi (muvofiq emasligini)ni; rejalashtirilayotgan faoliyatni atrof-tabiiy muhitiga ta'sirini ruxsat etilganligi (ruxsat etilmaganligini)ni; ekspertiza obyektini amalga oshirishning mumkinligi (mumkin emasligini)ni ko'rsatib berishi kerak.

LOYIHALASHDA ASOSIY VA QO‘SHIMCHA INSHOOTLARNI TANLASH VA HISOBLASH

Nasos va ventilyatorlarni hisoblash

Kimyo texnologiyalarida ishlatiladigan nasoslarning asosiy turlari: markazdan qochma, porshenli va propellerli (o‘qli) nasoslardir.

Bu tipdagi qurilmalarni loyihalashda belgilangan sarfda suyuqlikni nasos yordamida uzatish uchun zarur bosim va quvvatni aniqlash masalasini yechish kerak. Bosim va quvvat topilgandan so‘ng aniq bir nasos tanlanadi.

Suyuqlikni uzatish uchun sarflanayotgan foydali quvvat quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$N_f = \rho g H Q \quad (1.1)$$

Bu yerda Q — suyuqlik sarfi, m^3/s ; H — nasos napori, m. Nasosning o‘qidagi quvvat quyidagi tenglama bilan topiladi:

$$N_e = \frac{N_\phi}{\eta_u} = \frac{\rho \cdot g \cdot H Q}{\eta_u} \quad (1.2)$$

Nasosning bosimi esa ushbu formula yordamida hisoblanadi:

$$H = \frac{P_2 - P_1}{\rho \cdot g} + H_r + h_u \quad (1.3)$$

Bu yerda P_2, P_1 - suyuqlikning nasosga kirishidagi va chiqishidagi bosimi, Pa; N_r — suyuqlikning geometrik ko‘tarilish balandligi, m; h_y -so‘rish va haydash quvurlaridagi yo‘qotishlarning yig‘indisi, m.

Dvigatel iste‘mol qiladigan quvvat nasos o‘qidagi quvvatdan ortiqroq bo‘ladi, chunki quvvatning bir qismi elektr dvigatelning o‘qida va elektr dvigateldan mexanik energiya nasosga berilayotganda sarf bo‘ladi, ya’ni

$$N_{dv} = \frac{N_e}{\eta_{dv} \cdot \eta_{uz}} = \frac{N_f}{\eta_n \cdot \eta_{dv} \cdot \eta_{uz}} \quad (1.4)$$

Agar nasosning f.i.k. noma'lum bo'lsa, unda quyida berilayotgan taxminiy f.i.k. son qiymatlari bilan ish tutsa bo'ladi:

19-jadval

Nasos turlarining foydali ish koeffitsienti

Nasos	Markazdai qochma	Propel-lerli	Porshenli
f.i.k. f.i.k.	0,4-0,7 (kichik va o'rta sarfli) 0,7-0,9 (katta sarfli)	0,7-0,9	0,65-0,85

Agar dvigatelning f.i.k. noma'lum bo'lsa, nominal quvvatiga qarab f.i.k. ni tanlasa bo'ladi:

20-jadval

Dvigatelning foydali ish koeffitsienti

N_{dv} , kVt	0,4÷1	1÷3	3÷10	10÷30	30÷100	100÷200
η_{dv}	0,7÷0,78	0,78÷0,83	0,83÷0,87	0,87÷0,9	0,9÷0,92	0,92÷0,94

Agar $N_{dv} > 200$ kVt bo'lsa, dvigatel f.i.k. 0,94 ga teng bo'ladi.

Texnologik sxemaga nasosni o'rnatish paytida shuni nazarda tutish kerakki, so'rish balandligi quyidagi formuladan olingan son qiymatidan katta bo'lishi mumkin emas:

$$H_s \leq \frac{P_1}{\rho \cdot g} - \left(\frac{P}{\rho \cdot g} + \frac{\omega_s^2}{2g} + h_{s,yo'q} + h_{zax} \right)^{2-3} \quad (1.5)$$

Bu yerda P_1 — ishchi haroratda uzatilayotgan suyuqlikning to'yingan bug' bosimi, Pa; ω_s — surish trubasidagi suyuqlikning tezligi, m/s; $h_{s,yo'q}$ - so'rish quvurida bosimning yo'qotilishi, m; h_{zax} — kavitatsiya hodisasini bartaraf qilish uchun bosim zaxirasi, m.

$$\text{Markazdan qochma nasoslar uchun } h_{zax} = 0,3(Qn^2)^2 \quad (1.6)$$

bu yerda n - valning aylanish chastotasi, s^{-1} .

Porshenli nasoslar uchun

$$h_{zox} = 1,2 \cdot \frac{l}{g} \cdot \frac{f_1}{f_2} \cdot \frac{u^2}{r} \quad (1.7)$$

Bu yerda l — soʻrish quvuridagi suyuqlikning balandligi, m; f_1 va f_2 — porshen va trubalarning koʻndalang kesim yuzasi, m²; u — aylanishning doira boʻylab tezligi, s⁻¹; r — krivoship radiusi, m.

Ventilyatorlar. Gazlarni uzatish paytida bosimni koʻtaradigan mashinalarga ventilyatorlar deyiladi. Sanoatda eng keng tarqalgan ventilyatorlarning turi — markazdan qochma va propellerli (oʻqli). Hosil qilayotgan bosimiga qarab, ventilyatorlar 3 guruhga boʻlinadi:

- past bosimli — 981 Pa gacha;
- oʻrta bosimli — 981 ÷ 2943 Pa;
- yuqori bosimli — 2943 ÷ 11772 Pa.

Ventilyatorlar yordamida gazlar uzatilganda, gazning termodinamik oʻzgarishi juda kichik boʻladi. Shuning uchun ushbu oʻzgarishni hisobga olmasa ham boʻladi va ularga siqilmaydigan muhitlar uchun mashinalar nazariyasini qoʻllasa oʻrinlidir.

Ventilyator isteʼmol qilayotgan quvvatni aniqlash uchun (1.1), (1.2) va (1.4) formulalardan foydalanish mumkin.

Ventilyatorning bosimi esa ushbu tenglamadan topiladi:

$$H = \frac{P_1 - P_2}{\rho g} + h_{yo'q} \quad (1.8)$$

Bu yerda P_1 — gaz soʻrib olinayotgan qurilmadagi bosim, Pa; P_2 — gaz haydalayotgan qurilmadagi bosim, Pa; $h_{yo'q}$ — soʻrish va haydash yoʻllarida yoʻqotilgan bosimlarning yigʻindisi.

Markazdan qochma ventilyator f.i.k. $h_v = 0,6 \div 0,9$ propellerli (oʻqli) ventilyatorniki esa $h_v = 0,7 \div 0,9$. Agarda dvigatel bilan ventilyator oʻqlari bevosita birlashtirilgan boʻlsa, $\eta_v \gg 1,0$

Ilovalardagi jadvallarda sanoatda qoʻllaniladigan nasos va ventilyatorlarning asosiy texnik tavsiflari berilgan.

Nasosni hisoblash namunasi

Ortiqcha bosimi 0,1 MPa da ishlaydigan qurilmaga ochiq idishdan 20°C li suvni uzatish uchun qanday nasos oʻrnatilishi kerak? Suvning sarfi 1,210² m³/s. Suvni 15 m balandlikka koʻtarish zarur. Soʻrish

quvurining uzunligi 10 m, haydash yo‘liniki esa 40 m. Haydash yo‘lida 2 ta 120° li burilish radiusli quvurning 6 ta diametriga teng 10 ta 90° li tirsak va 2 ta normal ventillar bor. So‘rish yo‘lida esa 2 ta ventil va burilish radiusi quvurning 6 ta diametriga teng 4 ta 90° li tirsaklar mavjuddir.

Suv idishi sathidan 4 m balaidlikda nasosni o‘rnatish mumkinligini aniqlash kerak.

Quvurni tanlash

So‘rish va haydash quvurlari uchun suvning oqish tezligini bir xil, ya‘ni 2 m/s deb qabul qilamiz. Unda, quvur diametri qiymati formulaga binoan hisoblanadi:

$$d = \frac{4 \cdot v}{\pi \cdot w} = \frac{4 \cdot 1,2 \cdot 10^{-2}}{3,14} = 0,088 \text{ m}$$

Tashqi diametri 95 mm, devorining qalinligi 4 mm li bo‘lgan po‘lat quvurni qabul qilamiz. Ushbu quvurning ichki diametri $d = 87$ mm bo‘ladi. Quvurdagi suvning haqiqiy tezligi:

$$w = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot d^2} = \frac{4 \cdot 1,2 \cdot 10^{-2}}{3,14 \cdot 0,087^2} = 2,02 \text{ m/s}$$

Quvurning yemirilishini hisobga olmasa bo‘ladigan darajada kam deb qabul qilamiz.

Ishqalanish va mahalliy qarshiliklap tufayli bosimning yo‘qotilishi.

$$R_c = \frac{w \cdot d \cdot \rho}{\mu} = \frac{2,02 \cdot 0,087 \cdot 998}{1,005 \cdot 10^{-3}} = 174500$$

Ya‘ni, suvning oqishi turbulent rejimga to‘g‘ri keladi. Quvurning absolyut g‘adir-budurligini $D = 2 \cdot 10^{-4}$ m deb qabul qilamiz. Unda

$$e = \frac{\Delta}{d} = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{0,087} = 0,023; \quad \frac{l}{e} = 435; \quad \frac{560}{e} = 244000; \quad \frac{10}{e} = 4350;$$

$$435 < R < 244000$$

Ko‘rinib turibdiki, quvurning ichida aralash ishqalanish mavjuddir. Shuning uchun l koeffitsient quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\lambda = 0,11 \left(e + \frac{68}{R_c} \right)^{0,25} = 0,11 \left(0,0023 + \frac{68}{174500} \right)^{0,25} = 0,025$$

Mahaliy qarshilik koeffitsientlar yig'indisini topamiz: So'rish yo'li uchun:

1) quvurga kirish (o'tkir qirrali hol uchun): $\xi_1 = 0,5$;

2) ventillar:

$d = 0,076$ uchun $\xi = 0,6$;

$d = 0,10$ uchun $\xi = 0,5$;

interpolyatsiya qilish natijasida, $d=0,087$ uchun $\xi = 0,56$; olingan natijani tuzatish koeffitsienti $k \sim 0,925$ ko'paytirib $\xi_2 = 0,52$ ekanligini aniqlaymiz.

3) tirsaklar: koeffitsient, $A = 1$; koeffitsient $B=0,09$; $\xi_3 = 0,09$.

So'rish yo'lidaga mahalliy qarshilik koeffitsientlarining yig'indisini topamiz:

$$\sum \xi = \xi_1 + 2\xi_2 + 4\xi_3 = 0,5 + 2 \cdot 0,52 + 0,09 = 1,9$$

So'rish yo'lida naporning yo'qotilishi quyidagi formuladan hisoblab aniqlanadi:

$$h_{s,yo'q} = \left(\lambda \frac{l}{d} + \sum \xi \right) \frac{w^2}{2g} = \left(0,025 \cdot \frac{10}{0,087} + 1,9 \right) \cdot \frac{2,02^2}{2 \cdot 9,81} = 0,99;$$

Haydash yo'li uchun:

1) 120° li tirsaklar: $A = 1,17$; $B = 0,09$.

2) 90° li tirsaklar: $\xi_1 = 0,105$; $\xi_2 = 0,09$.

3) normal ventillar uchun: $d=0,08$ m uchun $x_3=4,0$;

$d = 0,1$ m uchun $\xi_3=4,1$;

$d = 0,087$ m uchun $\xi_3=4,04$;

4) quvurdan chiqish: $x_4=1$

Haydash yo'lida mahalliy qarshilik koeffitsientlarining yig'indisini topamiz:

$$\sum \xi = 2\xi_1 + 10\xi_2 + 2\xi_3 + \xi_4 = 2 \cdot 0,105 + 10 \cdot 0,09 + 2 \cdot 4,04 + 1 = 10,2$$

Haydash yo'lida bosimning yo'qotilishi quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$h_{x_{\text{max}}} \left(0,025 \cdot \frac{40}{0,087} + 10,2 \right) \cdot \frac{2,02^2}{2 \cdot 9,81} = 4,51 \text{ m.}$$

Umumiy bosimning yo'qotilishi:

$$h_{\text{um}} = h_{x_{y'o'q}} + h_{x_{y'o'q}} = 0,99 + 4,51 = 5,5 \text{ m.}$$

Nasosni tanlash. (1.3.) formula yordamida kerakli bosim topiladi:

$$H = \frac{0,1 \cdot 10^6}{(998 \cdot 9,81) + 15 + 5,5} = 30,7 \text{ mm.suv.ust}$$

1) Berilgan ish unumdorlikda bunday bosimni bir bosqichli markazdan qochma nasos bera oladi (ilovalarga qaralsin).

2) Ushbu nasosning foydali quvvatini (1.1) formula orqali hisoblab topish mumkin:

$$N_F = 998 \cdot 9,81 \cdot 0,012 \cdot 3,07 = 3606 \text{ Pt} = 3,61 \text{ kVt}$$

$\eta_{\text{UZ}} = 1$ va $\eta_i = 0,6$ deb qabul qilib, (1.4) formuladan dvigatel o'qidagi quvvatni aniqlaymiz:

$$N = \frac{3,61}{0,6 \cdot 1} = 6,02 \text{ kVt.}$$

Ilovadan ushbu ish unumdorlik va bosimga mos hamda eng yaqini X45/31 markali markazdan qochma nasos to'g'ri keladi. Bu nasosning optimal ish rejimida $Q = 1,25 \cdot 10^2 \text{ m}^3/\text{s}$, $H = 31 \text{ m}$, $\eta_i = 0,6$. Nasosga A02-52-2 elektr dvigateli o'rnatilgan bo'lib, uning nominal quvvati $N = 13 \text{ kVt}$, $\eta_n = 0,89$. Dvigatel o'qining aylanish chastotasi $\pi = 48,3 \text{ s}^{-1}$.

Kavitatsiya uchun bosimning zahirasi (1.6) formuladan topiladi:

$$h_{\text{zax}} = 0,3 \cdot (0,012 \cdot 48,3^2)^{2/3} = 2,77 \text{ m deb qabul qilamiz.}$$

To'yingan suv bug'ining bosimi 20°C da $p_i = 2,35 \cdot 10^3 \text{ Pa}$ ga tengdir. Atmosfera bosimi $P = 10^5 \text{ Pa}$ va so'rish trubkasining diametri truba quvurining diametriga teng deb qabul qilamiz. Unda, (1.5) formula orqali

$$H_e = \frac{105}{398 \cdot 9,81} - \left(\frac{2,35 \cdot 10^3}{998 \cdot 9,81} + \frac{2,02}{2 \cdot 9,81} + 0,99 + 2,77 \right) = 6 \text{ m}$$

ekanligini topamiz. Shunday qilib, nasosni idishdagi suyuqlik sathidan 4 m balandlikda o'rnatish mumkin.

Ventilyatorni hisoblash namunasi. Havoning harorati 20°C, sarfi esa — 0,4 m³/s. Havo adsorberning pastki qismiga yuborilmoqda. Adsorbent qatlamining ostidagi va ustidagi havoning bosimi atmosfera bosimiga tengdir. Sorbent zarrachalarining zichligi ρ_k - 800 kg/m³, o'rtacha o'lchami $d = 0,0020$ m va shakl faktori $F = 0,8$. Qo'zg'almas sorbent qatlamining balandligi $H = 0,65$ m, g'ovakligi $E = 0,4$ m³/m³. Adsorberning ichki diametri $D = 1,34$ m. Havo so'rib olish joyidan adsorbergacha bo'lgan joyidan quvurning uzunligi $l = 20$ m. Quvurda 90° li 4 ta tirsaklar va 1 ta zadvijka o'rnatilgan.

Adsorber orqali havoni uzatish uchun ventilyator tanlansin.

Qatlam holatini aniqlaymiz.

Qurilmadagi havoning fiktiv tezligini topamiz:

$$w_0 = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D^2} = \frac{4 \cdot 0,4}{3,14 \cdot 1,34^2} = 0,284 \text{ m/s}$$

Arximed mezonini quyidagi formuladan hisoblaymiz:

$$Ar = \frac{g \cdot d^2}{\mu^2} \cdot (\rho_k - \rho) \cdot \rho = \frac{9,81 \cdot 0,00205^3}{(8,5 \cdot 10^{-5})^2} \cdot (800 - 1,206) \cdot 1,206 = 2,35 \cdot 10^{-5}$$

Re_{MK} ni prof. Todes O.M. formulasi orqali hisoblab topish mumkin:

$$Re_{MK} = \frac{Ar}{1400 + 5,22 \cdot Ar} = \frac{2,38 \cdot 10^5}{1400 + 5,22 \cdot 2,38 \cdot 10^5} = 60,3$$

Mavhum qaynash tezligi esa ushbu formuladan aniqlanadi:

$$w_{MK} = \frac{Re_{MK} \cdot \mu}{d \cdot \rho} = \frac{60,3 \cdot 1,85 \cdot 10^{-5}}{0,00205 \cdot 1,206} = 0,451 \text{ m/s}$$

Shunday qilib, $w_0 < w_{MK}$ (0,284 m/s < 0,451 m/s); demak, qatlam qo'zg'almas holatda.

Qatlamdagi Reynolds mezonining qiymati aniqlanadi:

$$Re = \frac{2}{3} \cdot \frac{\Phi}{(1-E)} \cdot Re_{II} = \frac{2}{3} \cdot \frac{0,8}{1-0,4} \cdot \frac{0,284 \cdot 0,00205 \cdot 1,206}{1,85 \cdot 10^{-5}} = 33,7$$

Qarshilik koeffitsienti λ ushbu formuladan topiladi:

$$\lambda = \frac{133}{\text{Re}} + 2,34 = \frac{133}{33,7} + 2,34 = 6,29$$

Adsorbent qatlamining gidravlik qarshiligi hisoblanadi:

$$\Delta P_{\text{kam}} = \frac{3 \cdot \lambda \cdot H(1-E) \cdot \rho \cdot w_0^2}{4 \cdot E^3 \cdot d \cdot \Phi} = \frac{3 \cdot 6,29 \cdot 0,65 \cdot (1-0,4) \cdot 1,206 \cdot 0,284^2}{4 \cdot 0,4^3 \cdot 0,00205 \cdot 0,8} = 1705$$

Pa

Adsorbentdagi gaz taqsimlovchi to'rt parda va boshqa yordamchi elementlarning gidravlik qarshiligi qatlam qarshiligining 10% ni tashkil etadi deb qabul qilamiz. Unda qurilmaning gidravlik qarshiligi quyidagiga teng bo'ladi:

$$\Delta P_{\text{kup}} = \Delta P_{\text{kam}} \cdot 1,1 = 1705 \cdot 1,1 = 1876 \text{ Pa}$$

Quvurdagi havoning tezligini $w = 10 \text{ m/s}$ deb qabul qilamiz. Unda quvurning diametri quyidagi formuladan hisoblab chiqariladi:

$$d = \frac{4 \cdot v}{\pi \cdot w} = \frac{4 \cdot 0,4}{3,14 \cdot 10} = 0,226 \text{ m}$$

Tashqi diametri 245 mm va devorining qalinligi 7 mm bo'lgan po'lat quvur tanlanadi. Quvurning ichki diametri $d = 0,231 \text{ m}$ va undagi haqiqiy tezlik quyidagiga teng bo'ladi:

$$w = \frac{0,4 \cdot 4}{3,14 \cdot 0,231^2} = 9,55 \text{ m/s}$$

Quvurdagi oqim uchun Reynolds mezonini:

$$\text{Re} = \frac{9,5 \cdot 0,231 \cdot 1,206}{1,85 \cdot 10^{-5}} = 149800$$

Quvur ishlatilgan, ozgina yemirilgan deb qabul qilamiz. Unda $A = 0,15 \text{ mm}$ bo'lsa, quyidagi natijalar olinadi:

$$e = \frac{1,5 \cdot 10^{-4}}{0,231} = 6,49 \cdot 10^{-4}; \quad \frac{l}{e} = 1541; \quad 10 \cdot \frac{l}{e} = 15410$$

$$560 \cdot \frac{l}{e} = 862900; \quad 15410 < \text{Re} = 143800 < 862900$$

Shunday qilib, λ ni aralash ishqalanish zonasi uchun chiqarilgan

quyidagi formuladan topish kerak.

$$\lambda = 0,11 \left(e + \frac{68}{\text{Re}} \right)^{0,25} = 0,11 \left(6,49 \cdot 10^{-4} + \frac{68}{143800} \right)^{0,25} = 0,020$$

Mahalliy qarshilik ko'effitsientlari aniqlanadi:

1) quvurga kirish (o'tkir qirrali): $\xi = 0,5$;

2) zadvijka: $d = 0,231$ m uchun $\xi_2 = 0,22$;

3) tirsak; $\xi_3 = 1,1$;

4) quvurdan chiqish $\xi_4 = 1$ Mahalliy qarshilik ko'effitsientlarining yig'indisi

$$\Sigma \xi = 0,5 + 0,22 + 4 \cdot 1,1 + 1 = 6,12$$

ga teng bo'ladi.

Quvurning gidravlik qarshiligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\Delta P_{\text{гвк}} = \left(\lambda \frac{l}{d} + \sum \xi \right) \frac{\rho v^2}{2} = \left(\frac{0,02 \cdot 20}{0,231} + 6,12 \right) \cdot \frac{1,206 \cdot 9,55^2}{2} = 432 \text{ Pa}$$

Qurilma va quvurlarning qarshiliklarini yengish uchun ventilyator quyidagi miqdorda ortiqcha bosim bera olishi kerak:

$$\Delta P = \Delta P_{\text{кп}} + \Delta P_{\text{гвк}} = 1876 + 432 = 2308 \text{ Pa}$$

Shunday qilib, o'rta bosimli ventilyator kerak ekan. Ventilyatorning foydali kuvvati (1.1) formuladan aniqlanadi:

$$N_{\text{ф}} = \rho \cdot g \cdot H \cdot Q = Q \cdot \Delta P = 0,4 \cdot 2308 = 923 \text{ Вт} = 0,923 \text{ кВт}$$

Agar $\eta_{\text{uz}} = 1$ va $\eta_i = 0,6$ deb qabul qilinsa, unda elektrodvigatel o'qidagi quvvat (1.4) formulaga binoan quyidagiga teng bo'ladi:

$$N = \frac{0,923}{0,6 \cdot 1} = 1,54 \text{ кВт}$$

Ilovadagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, olingan ma'lumotlarga S1-1450 ventilyatori mos keladi.

Obechayka devorining qalinligini hisoblash namunasi

Kimyoviy qurilmalarning eng asosiy elementlaridan biri obechaykadir. Obechayka qalinligining hisobi GOST 14249-80 ga binoan olib boriladi.

Rangli metall va qotishmalardan tayyorlanadigan qurilmalarning ichki diametri quyidagi qatordan tanlanishi kerak: 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000, 3200, 3400, 3600, 3800, 4000 mm.

Po‘lat quvurlardan tayyorlanadigan qurilmalarning tashqi diametri esa ushbu qatordan tanlanadi: 133, 159, 168, 219, 273, 325, 377, 426, 480, 530, 630, 720, 820, 920, 1020, 1120, 1220, 1320, 1420 mm.

Ichki bosim ostidagi obechayka mustahkamligi quyidagi formuladan hisoblanadi:

$$S = \frac{P_x \cdot D_{ich}}{2\varphi \cdot [\sigma] - P_x} + C + C_1$$

Bu yerda S — obechayka devori qalinligi, m; P_h - hisoblangan bosim, MPa; D_{ich} — qurilmaning ichki diametri, m; φ - payvand chokining mustahkamlik koeffitsienti; C - yemirilishni hisobga oluvchi qalinlik, m; C_1 - qo‘shimcha qalinlik, m.

Ruxsat etiladigan bosim

$$P_{p3} = \frac{2\varphi[\sigma] \cdot (S - C)}{D - S + C}$$

yuqoridagi formulalar quyidagi

$$\frac{S - C}{D} \leq 0,1$$

shart bajarilganda qo‘llaniladi.

Tashqi bosim ostida ishlayotgan qurilma devorining qalinligi ushbu formuladan aniqlanadi:

$$S = \frac{1,06 \cdot D}{100} \cdot \sqrt[3]{\frac{P_x}{10^{-6} \cdot E}} + C + C_1$$

Ruxsat etiladigan bosim esa,

$$[P] = 0,85 \cdot 10^{-6} \cdot E \left[\frac{100 \cdot (S - C)}{D} \right]^2$$

Bu yerda E — bo'ylama elastiklik moduli, yuqoridagi formulani quyidagi shartlar

$$\frac{S-C}{D} \leq 0,95 \cdot \frac{\sigma_T}{E}$$

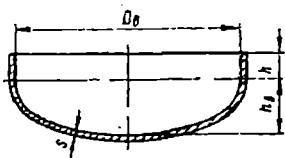
bajarilganda qo'llash mumkin.

Tagdevorning qalinligini hisoblash namunasi

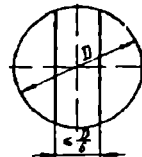
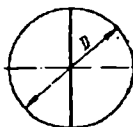
Elliptik tagdevorlar (*1.a-rasm*) devorining qalinligini ushbu formuladan topish mumkin:

$$S = \frac{P_x \cdot R}{2\varphi \cdot [\sigma] - 0,5P_x} + C + C_1$$

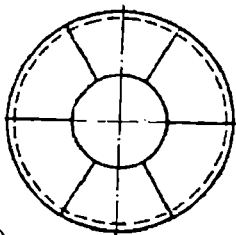
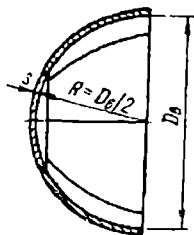
bu yerda $R = D^2/4H$ — tagdevor uchidagi egrilik radiusi (standart tagdevorlar uchun $H=0,2S-D$ bo'lganda, $R = D_{H4}$). Ruxsat etilgan bosim miqdorini esa,



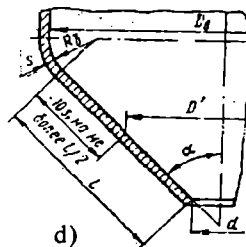
Payvand chokini joylashtirish usullari



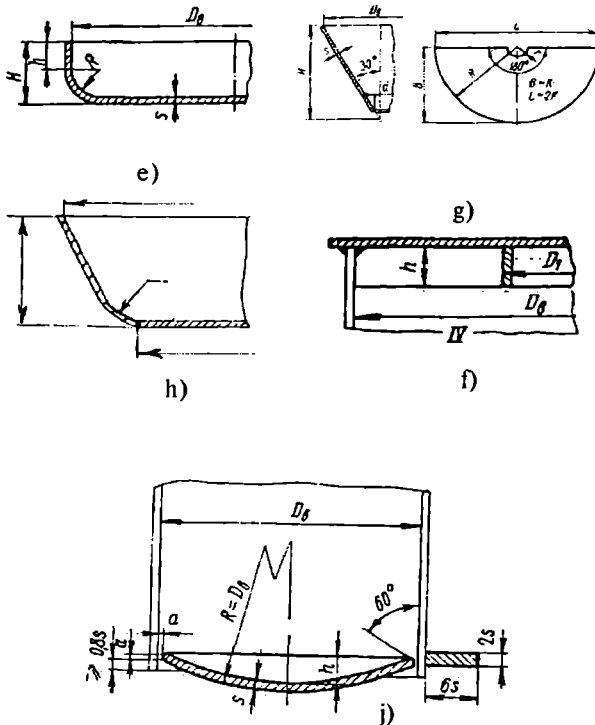
a)



b)



d)



1-rasm. Qurilma tagdevorlarining turlari.

a—elliptik, cheti buklangan; b—yarim sferalik, cheti buklangan; v—konussimon, cheti buklangan; g—yassi, cheti buklangan; d—konussimon, cheti buklanmagan; s—konussimon, cheti buklanmagan, yassi disk bilan; j—yassi, cheti buklanmagan; sferik, cheti buklanmagan.

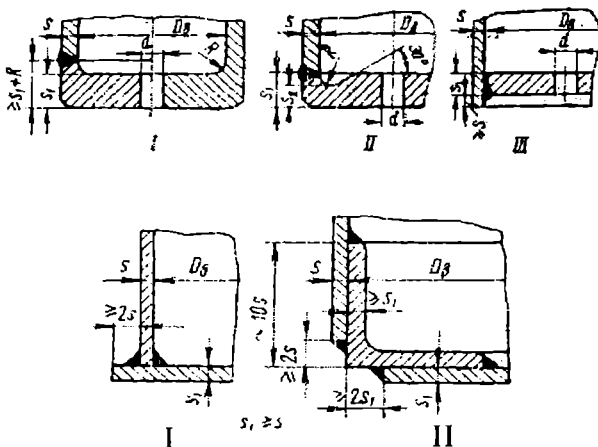
Yuqoridagi formulalar $(S_1 - C)/D_{ich} \leq 0,1$ va $H \geq 0,2 \cdot D_{ich}$ shartlar bajarilganda qo'llaniladi.

Yaxlit, bir butun materialdan yasalgan tagdevorlar uchun koeffitsient $\varphi = 1$. Bunda tagdevor devorining qalinligi o'bechaykanikidan kam bo'lmagan miqdorda qabul qilinadi.

Ichki bosim ostida ishlaydigan qurilmalarning tekis, dumaloq qopqoq va tagdevorlarining qalinligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$S_1 = \frac{K}{K_0} \cdot D_u \cdot \frac{P_{p2}}{[\sigma]} + C + C_1$$

Bu yerda K —qopqoqning konstruksiyasiga bog‘liq bo‘lgan koeffitsient. $d/D \leq 0,35$ bo‘lsa, $K=1-0,43d/D$, K_0 —o‘rtasida teshigi bor tagdevor mustahkamligining kamayish koeffitsienti, $0,35 \leq d/D < 0,75$ bo‘lsa, $K_0 = 0,85$. Agar konstruktiv jihatdan tagdevor yoki qopqoq obechaykaga payvandlansa, $K=0,4$. Tekis, dumaloq tagdevorlar konstruksiyalari 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. Tekis, dumaloq tagdevorlarnipg asosiy turlari.

$R > S/3$, lekin 5 mm dan kam emas; $S_1 > 2/3 \cdot S$, lekin S dan kam emas; $d \leq 0,6D_R$

Ichki bosimda va cho‘qqisining burchagi $2a < 140^\circ$ li konussimon tagdevorlar hisobi quyidagicha bo‘ladi:

$$l_n = 0,5 \cdot \sqrt{D_u \cdot (S_1 - c)}$$

masofadagi tsilindrik qismi uchun devorning qalinligi,

$$S_i = \frac{P_x \cdot D_u \cdot y}{4 \cdot \varphi \cdot [\sigma] + C + C_1}$$

formuladan topiladi. Bu yerda y — tagdevor shaklining koeffitsienti. $a = 10 \div 70^\circ$ va $r/D = 0,01 \div 0,5$ gacha o'zgarganda, shakl koeffitsienti $y = 1,1 \div 9,4$ ga teng bo'ladi.

$$l_{KOH} = 0,5 \cdot D_u \cdot (S_i - C) \cdot \cos \alpha$$

masofadagi konusli qismi uchun devorning qalinligi

$$S_i = \frac{P_x}{2\varphi \cdot [\sigma] - P_x} \cdot \frac{D_u}{\cos \alpha} + C + C_1$$

Yuqoridagi formulalardan topilgan S_i larning eng katta qiymati tanlanadi. Lekin tanlangan S_i ning son qiymati, obehayka devori qalinligidan kam bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy qurilmalarning yana bir asosiy qismi tagdevordir. Odatda, uni obehayka materiali bilan bir xil materialdan tayyorlanadi va payvandlanadi. Tagdevorlar shakli elliptik, sferik, konusli va tekis bo'ladi. Silindsimon qurilmalar uchun tagdevorning eng ratsional, optimal shakli bu elliptik shakldir.

Diametri ($D > 4000 \text{ mm}$) katta bo'lgan qurilmalarda sferik, yarim shar tagdevorlar qo'llash tavsiya etiladi.

Atmosfera bosimida ishlaydigan vertikal va gorizontal qurilmalar, hamda bosimi 0,07 MPa va harorati $+200^\circ\text{C}$ gacha bo'lgan hollarda cheti buklanmagan, sferik tagdevorlar ishlatish mumkin.

Kichik bosim (0,07 MPa gacha) va qurilmalarning diametri 400 mm gacha bo'lgan hollarda tekis tagdevorlar qo'llaniladi.

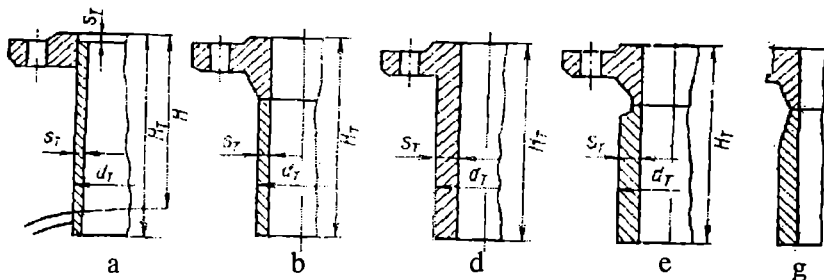
Elliptik va tekis shakldagi tagdevorlar qo'llanilishi man etilgan hollarda konusli tagdevorlar ishlatiladi.

Flanets va shtutserlarni tanlash namunasi

Qurilmalarni quvurlarga ulash kirish quvuri va shtutserlari orqali amalga oshiriladi. Shtutserlarni birlashtirish ajraluvchan (rezbali, flanetsli, salnikli) va ajralmas (payvandlangan, yelimlangan) bo'lishi mumkin. Eng keng tarqalgan turi ajraluvchan flanetsli shtutserlar birikmalaridir.

Flanetsli shtutserlar uchun mustahkamlik hisoblari o'tkazilmaydi, chunki ular tanlanadi. Shtutserlarning turi shartli (nominal) bosim va muhit haroratiga bog'liq bo'ladi. Shartli diametri 20 dan 500 mm gacha, bosimi 16,0 MPa va harorat 70 dan $+600^\circ\text{C}$ gacha bo'lgan

oraliqda shtutserlar standartlashtirilgan. Payvandlangan flanetsli shtutserlar konstruksiyalari 3-rasmda berilgan.



3-rasm. Payvandlangan flanetsli shtutserlarning konstruksiyalari.

a — payvandlangan tekis flanets va yupqa devorli patrubka; b — uchma-uch payvandlangan flanets va yupqa devorli patrubka; v — qalin devorli, bolg‘alash usulida yasalgan flanets; g — uchma-uch payvandlangan flanets va qalin devorli patrubka; d — qalin devorli shtutser konstruksiyasining varianti.

Ishlatilishiga qarab flanetsli birikmalar quyidagi guruhlarga bo‘linadi:

- a) quvurlar va truba armaturasi uchun;
- b) qurilmalar uchun.

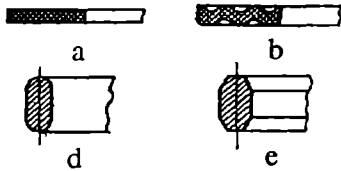
Flanetsli birikmalar 2 ta simmetrik joylashgan flanetsdan, qistirma va mahkamlovchi element (bolt yoki shpilka, shayba, gayka) lardan tashkil topgan bo‘ladi.

Quvur yoki patrubkaga flanetslar mahkamlanishiga qarab quyidagicha bo‘ladi (4-rasm).

- a) tekis payvandlangan;
- b) uchma-uch payvandlangan;
- v) rezbali;
- g) payvandlangan halqada erkin aylanuvchi;
- d) uchi qayrilgan patrubkada erkin aylanuvchi.

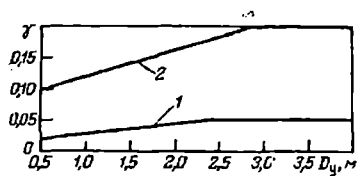
Agar bosim $P \leq 4,0 \text{ MPa}$ va $t < 300^\circ\text{C}$ bo‘lsa, flanetsli birikmalarni birlashtirish uchun bolt ishlatilsa, $P > 4,0 \text{ MPa}$ va $t > 300^\circ\text{C}$ da esa — shpilka qo‘llanadi.

Flanetsli birikmalarni zichlash uchun nometall, asbometall, metall va kombinatsiya natijasida hosil bo‘lgan qistirmalar qo‘llaniladi (4-rasm).



4-rasm. Flanetsli birikma qistirmalarining konstruksiyalari.

a — tekis; b — gofrirlangan; d — ellips ko'ndalang kesimli; e — sakkiz burchak shaklidagi ko'ndalang kesimli.



5-rasm. Y koeffitsientni aniqlash diagrammasi.

1 — tekis flanets; 2 — payvandlangan, burchakli flanets.

Qistirmalar turlari, materiallari va qo'llash bo'yicha tavsiyalar 21- jadvalda keltirilgan.

21- jadval

Qistirmalarni tanlash

Qistirma konstruksiyasi	Material	P, MPa	t, °C
Tekis, nometall	rezina asbest paronit ftoroshgast	0,6 1,6 2,5 bog'liq emas	-30 +100 500 gacha -200+400 -200+250
Tekis, metall («ship-paz» tipi-dagi zichlash uchun)	alyuminiy jez po'lat	2,5	-200+300
Tekis yoki gofrirlangan	asbest, alyuminiy, mis, jez, po'latlardan yasalgan qobiqda	6,4	-200+550
Sakkiz burchakli yoki ellips ko'ndalang kesimli	po'lat	6,4	-200+550

Flanetsli birikmalarining bolt va qistirmalarini hisoblash flanets va boltning haroratini aniqlashdan boshlanadi.

flanetsniki

$$t_F = t_R$$

boltniki

$$t_b = 0,95 \cdot t_F$$

So'ng birikmaga ta'sir qilayotgan yuklama topiladi. Ichki ortiqcha bosimdan P_{PM} tushayotgan yuklama ushbu formuladan aniqlanadi:

$$Q_d = 0,78 \cdot D^2 \cdot P_{RM}$$

Bu yerda, $D_{\sigma_{RK}}$ - qistirmaning o'rtacha diametri.

Bolt va flanetsning haroratlari farqidan hosil bo'ladigan kuchlanish:

$$Q_1 = y \cdot n \cdot f_{\sigma} \cdot E_{\sigma} \cdot t_{\phi} (a'_{\phi} - 0,95 \cdot a'_{\sigma})$$

Bu yerda y — koeffitsient, 5-rasmda berilgan diagrammadan topiladi; p -boltlar soni; $f_b \gg 0,95 \cdot d_b^2$ — bolt ko'ndalang kesimining yuzasi; d_b — boltning tashqi diametri; E_b - ishchi haroratdagi bolt materialining elastiklik moduli; a'_{ϕ} a'_b - flanets va bolt materiallarining chiziqli kengayish koeffitsienti.

Bolt o'qidagi kuchlanish uchun R_b quyidagi 3 ta miqdordan eng kattasi qabul qilinadi:

$$P_{\sigma_1} = \pi \cdot D_{yPK} \cdot b_k \cdot g; \quad P_{\sigma_2} = \xi(a_1 \cdot Q_d + R_n); \quad P_{\sigma_3} = Q_{1l} + R_n + Q_1$$

Bu yerda P_{b1} , P_{b2} , P_{b3} - qistirmani dastlabki siqish, montaj paytida boltlarni tortish va ishlatish paytida boltga ta'sir etuvchi eng katta kuchlanishlar; $b \leq 0,015$ m bo'lsa, $b_k = b$ - qistirmaning effektiv eni, b - qistirmaning eni; q — qistirmaga ta'sir etuvchi solishtirma yuklama.

$$\xi = \frac{[\sigma]_{20}}{[\sigma]} \quad \text{— montaj paytidagi va hiso blangan xaroratlardagi}$$

flanets yoki bolt materiallarining ruxsat etilgan kuchlanishlarining nisbati; a_1 — flanets birikmasining qattqlik koeffitsienti; ($a_1 = 1$ — rezina qistirmali birikmalari uchun; $a_1 = 1,3$ — qolgan qistirmalar uchun); R_p — birikmani germetik holga keltirish uchun zarur siqish kuchi.

$$R_{\Pi} = 2\pi \cdot D_{yKK} \cdot b_k \cdot m \cdot P_{PH}$$

Bu yerda m — qistirma material va konstruksiyasiga bog'liq koeffitsient (4.2 jadval); P_{PH} - hisoblangan ichki bosim.

So'ngra boltning mustahkamligi ushbu shartdan tekshiriladi:

$$\sigma = \frac{1,3 \cdot P_{\sigma}}{n \cdot f_{\sigma}} \leq [\sigma]_{\sigma}$$

bu yerda $[\sigma]_b$ - maksimal R_b yuklama ta'sir qilayotgan haroratda

bolt materiali uchun ruxsat etilgan kuchlanish.

Nometall qistirmalarning mustahkamligi esa ushbu formula yordamida tekshiriladi:

$$g_p = \frac{P_0^2}{\pi \cdot D_{ypk} \cdot b_k} \leq [g]$$

Bu yerda g_p — montaj paytida qistirmaga ta'sir etayotgan bosim; $[g]$ — qistirmaga ruxsat etilgan solishtirma yuklama.

Flanets birikmalarni hisoblash. Payvandlangan flanets qalinligini ushbu formuladan hisoblab topsa bo'ladi:

$$\delta = a \sqrt{\frac{P_1(V_0 - V)}{\sigma_{p3}(B - d) \cdot d}} + 0,012$$

Bu yerda v_0 — boltlar joylashgan aylana radiusi, m; v — qobiqning ichki radiusi, m; B va d — boltlarning qadami va diametri, m; a — egilish uchun ruxsat etilgan kuchlanish, MPa (mustahkamlik zaxirasi odatda 5-7 ga teng); egilish kuchlanishi ta'sir qilmaydigan flanetslar uchun $a = 0,43$; $a=0,6$ — egilish kuchlanish ta'siridagi flanetslar uchun; $p_1 = \pi d^2 p / 4z$ — bitta boltga tushadigan kuch, MPa; r — qobiq ichidagi bosim, MPa; Z — boltlar soni.

Flanetslarni tanlashda GOST bo'yicha 5 ta harorat (120, 300, 400, 425 va 450°C), 9 ta bosim (2, 5, 6, 10, 16, 25, 40, 64 va 1000 kg-k/sm²) va 43 ta shartli o'tish diametrlar (15 — 2400 mm) bosqichlari bor.

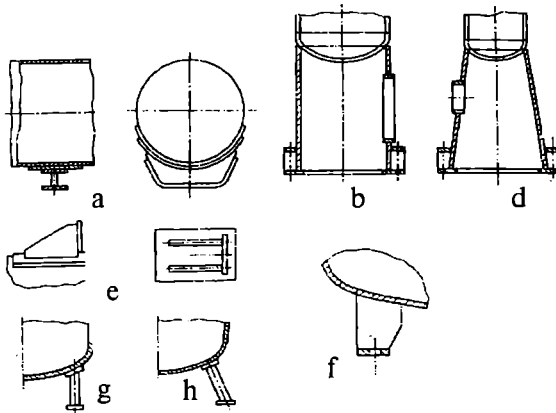
22-jadval

Turli qistirmalar uchun m , q , $[p]$ larning qiymatlari

Pa- ra- metr	Tekis, nometall qistirma				Tekis, metall qistirma			Asbest qobiqli yassi qistirma			Ellips yoki sakkizburc hak shaklli qistirma	
	rezina	kar- ton	pa- ro- nit	fo- ro- plast	alyu- mi- niv	jez	po'- lat	alyu- mi- niv	mis	jez		Po'- lat
m	0,5÷1,0	2,5	2,5	2,5	4,0	4,75	5,5÷ 6,5	3,25	3,5	3,5	3,75	5,5 ÷ 6,5
q, MN_0	2,0÷4,0	20	20	10	60	90	125÷ 180	38	46	46	53÷ 63	125 ÷ 180
$[P], MPa$	18÷20	130	130	10	-	-	-	-	-	-	-	-

Qurilmalarning tayanchlarini tanlash

Kimyo sanoatining qurilmalari beton poydevorlarga odatda tayanchlar yordamida o'rnatiladi. Gorizontol holatda ishlatiladigan qurilmalar har doim egarsimon tayanchlarga o'rnatiladi (6-rasm).



6 - rasm. Qurilma tayanchlarining turlari.

a) egarsimon; b) tsilindsimon, yubkali; d) konussimon, yubkali; e) tayanch lapalar; g) dumaloq ko'ndalang kesimli, vertikal tayanch; h) dumaloq ko'ndalang kesimli, osma tayanch; f) dumaloq bo'lmagan ko'ndalang kesimli, vertikal tayanch.

$H/D > 5$ nisbatga ega vertikal qurilmalar ochiq maydonlarda joylashtiriladi va silindsimon yoki konusli tayanchlarga o'rnatiladi.

Konusli tayanchlar ko'pincha kolonnali qurilmalar uchun ishlatiladi. Osmo tayanchli qurilmalar maxsus metall konstruksiyalarda o'rnatiladi. Agar qurilma birinchi yoki unda yuqori qavat xonalarida joylashtirilsa, unda $H/D < 5$ bo'lganda tayanch ustunlar qo'llaniladi. Tayanch ustunlar vertikal yoki osma, dumaloq yoki dumaloq bo'lmagan ko'ndalang kesimli bo'lishi mumkin.

Tayanchlar soni qurilmaning konstruktiv tuzilishiga bog'liq: lapalar soni 2 tadan, ustunlarining soni esa 3 tadan kam bo'lmasligi kerak.

Siklonni hisoblash

20000 kg/s miqdordagi changli gaz aralashmasida chang zarrachalarining boshlang'ich konsentratsiyasi $Y_b = 0,5\%$ tozalangan

gaz aralashmasidagi chang zarrachalarining oxirgi konsentratsiyasi $Y_0 = 0,05\%$, dispers faza sistemasining zichligi $\rho_c = 1250 \text{ kg/m}^3$, dispers muhitning zichligi $\rho_m = 1,06 \text{ kg/m}^3$, dispers muhitning qovushqoqligi $\mu = 2,01 \cdot 10^{15} \text{ H-s/m}^2$. Siklonda cho‘kayotgan chang zarrachalarining eng kichik diametri $d = 30 \cdot 10^{-6} \text{ m}$.

Siklonni hisoblash uchun jarayonning moddiy balans tenglamasi asosida tozalangan gaz va chang zarrachalarining miqdorini aniqlaymiz:

$$G_0 = G_s \frac{100 - Y_b}{Y_0}$$

bu yerda G_c - tozalanayotgan gaz aralashmasining miqdori
 $G_c = 20000 \text{ kg/s}$.

$$G_0 = G_s \frac{100 - Y_b}{100 - Y_0} = 2000 \frac{100 - 0,5}{100 - 0,05} = 19909,95 \text{ kg/s}$$

Gaz aralashmasidan ajratilgan chang zarrachalarining miqdori

$$G_r = G_s - G_0 = 20000 - 19909,95 = 90,05 \text{ kg/s}$$

$$G_c = G_0 + G_r = 19909,95 + 90,05 = 20000 \text{ kg/s}$$

Sistemaning zichligi:

Siklonga kirayotgan changli gaz aralashmasining zichligi:

$$\rho_r = \frac{100}{\frac{Y_b}{\rho_s} + \frac{100 - Y_b}{\rho_{dm}}} = \frac{100}{\frac{0,5}{1250} + \frac{99,5}{1,06}} = 1,065 \text{ kg/s}^3$$

Tozalangan gazning zichligi:

$$\rho_H = \frac{100}{\frac{Y_0}{100} + \frac{100 - Y_0}{\rho_{dm}}} = \frac{100}{\frac{0,5}{100} + \frac{100 - 0,05}{1,06}} = 1,06 \text{ kg/s}^3$$

Sistemaning hajmi:

Kirayotgan changli gaz aralashmasining hajmi:

$$V_c = \frac{G_c}{\rho_k} = \frac{2000}{1,065} = 18779,3 \text{ m}^3$$

Tozalangan gaz aralashmasining hajmi:

$$V_{\text{tr}} = \frac{G_0}{\rho_{\text{tr}}} = \frac{199909,95}{1,06} = 18782,97 \text{ m}^3$$

Ajratilgan changli gaz zarrachalarining hajmi:

$$V_r = \frac{G_r}{\rho_c} = \frac{90,05}{1250} = 0,072 \text{ m}^3$$

Qurilmaning unumdorligi:

$$V_c = \frac{G_c}{\rho_{\text{du}}} = \frac{20000}{1,06 \cdot 3600} = 5,24 \text{ m}^3$$

Konstruktiv hisob. Markaziy chiqish quvurining radiusini aniqlaymiz:

$$r_1 = \sqrt{\frac{V_c}{\pi w_T}} = \sqrt{\frac{5,24}{3,14 \cdot 4}} = 0,65 \text{ m}$$

Bu yerda w_T — trubadagi gaz oqimining tezligi $w_T = 2+5$ bo'lgani uchun $w_T=4$ m/s deb qabul qilamiz.

Gaz aralashmasi kiradigan shtutserning o'lcham kattaliklarini aniqlaymiz. Bu holda uning balandligini eniga bo'lgan nisbatini 2 ga teng deb olib, shtutserdagi gaz oqimining tezligini $w_{\text{wr}}=21$ m/s deb olamiz.

Shtutserning kengligi:

$$B = \sqrt{\frac{V}{2 \cdot w_{\text{wr}}}} = \sqrt{\frac{5,24}{2 \cdot 21}} = 0,35 \text{ m}$$

Shtutserning balandligi $h = 0,7$ m.

Silindrsimon korpusning radiusini quyidagi tenglama orqali hisoblaymiz.

$$r_2 = r_1 + \delta_1 + \Delta r$$

Bu yerda δ_1 - markaziy chiqish quvurining qalinligi. Uning qiymatini $\delta_1=0,05\text{m}$ deb olamiz.

Δr - korpus tsilindr qismining yuzasi bilan markaziy chiqish trubasi orasidagi masofa. Uning qiymatini $\Delta r = 0,395$ m deb qabul qilamiz.

Bu holda

$$r_2 = r_1 + d_1 + \Delta r = 0,6 + 0,05 + 0,395 = 1 \text{ m}$$

Siklondagi gaz oqimining aylanma tezligini aniqlaymiz:

$$w_{II} = \frac{w_{III}}{e} = \frac{2,1}{1,4} = 1,5 \text{ m/s}$$

bu yerda $s = 1,4$.

Siklondagi gaz oqimining aylanish radiusi ikki xil usul bilan aniqlanadi.

o'rtacha logarifmik:

$$r_{yp} = \frac{\kappa_2 - (\kappa_1 + \delta_1)}{2,3 \cdot \lg \frac{r_2}{r_1 + \delta_1}} = \frac{1 - 0,605}{2,31 \lg \frac{1}{0,605}} = 0,784 \text{ m}$$

o'rtacha arifmetik:

$$r_{yp} = \frac{r_2 + (r_1 + \delta_1)}{2} = \frac{1 + 0,605}{2} = 0,8025 \text{ m.}$$

Siklondagi gaz oqimining aylanma burchak tezligi:

$$w_{II} = \frac{w_u}{r_{yp}} = \frac{15}{0,8025} = 18,2 \text{ m/s}$$

O'tish rejimida chang zarrachalarining siklondagi markazdan qochma kuch ta'sirida harakat tezligini hisoblaymiz:

$$w = \frac{\mu \cdot g}{d \cdot Y} \cdot (B \cdot Ar \cdot Fr)^{\frac{1}{n}} \cdot r = \frac{2,05 \cdot 9,81 \cdot 10^{-6}}{30 \cdot 10^{-6} \cdot 1,06} \cdot \left(\frac{23,8}{13,9} \right)^{0,74} \cdot 0,77 = 0,71 \text{ m}$$

$$n = 0,6 \quad Ar \cdot Fr = \frac{\delta \cdot \rho_1 \cdot \rho \cdot g \cdot w^2 \cdot r_c}{\mu^2 \cdot g}$$

Gazning siklonda bo'lish vaqtini topamiz:

$$Q = \frac{\Delta r}{w} = \frac{0,395}{0,71} = 0,55 \text{ s}$$

Siklonning ishchi hajmini hisoblaymiz:

$$V_{\eta} = V_c \cdot \theta = 5,24 \cdot 0,55 = 2,88 \text{ m}^3$$

Siklon korpusi tsilindrik qismining balandligini ushbu formula yordamida hisoblab topish mumkin:

$$H = K \cdot \frac{V_{\eta}}{\pi[r_2^2 - (r_1 + \delta_1)^2]}$$

K — silindrik balandlik qismining zaxira koeffitsienti, $K = 1,25$ deb olamiz.

$$H = 1,25 \cdot \frac{2,88}{3,14[1^2 - 0,605^2]} = 1,75 \text{ m}$$

Siklon konus qismining balandligini topishda ushbu formula qo'llansa bo'ladi:

$$H_K = (r_2 - r_0) \cdot \operatorname{tg} \alpha_0$$

Bu yerda r_0 — konusning pastki qismidagi chiqadigan moslamaning radiusi, m. Odatda, uning qiymati $r_0 = 0,2$ ga tengdir.

α_0 — konus hosil qiluvchi qism bilan korpus radiusi orasidagi burchak, $\operatorname{tg} \alpha_0$ burchagining qiymatini 60° deb olamiz. $\operatorname{tg} \alpha_0 = 60^\circ$.

$$H_K = (1 - 0,2) \cdot \operatorname{tg} 60^\circ = 1,4 \text{ m}$$

Siklonidagi gaz oqimi o'ramlarining aylanishlar sonini hisoblaymiz:

$$n = \frac{\theta \cdot w_{\eta}}{2 \cdot \pi} = \frac{0,55 \cdot 18,2}{2 \cdot 3,14} = 1,59 \approx 1,6$$

Hisoblarning to'g'riligini tekshirish.

Frud mezoni

$$Fr = \frac{w_{\eta}^2 \cdot r_{yp}}{g} = \frac{18,2 \cdot 0,8025}{9,81} = 27,1$$

Siklonning unumdorligini balandlik zaxirasini hisobga olmagan holda aniqlaymiz:

$$V_{cek} = F_0 \cdot w \quad \text{m}^3 / \text{s}$$

$$F_0 = 2\pi \cdot r_{yp} \cdot H, \quad \text{m}^2$$

$$H = \kappa \cdot H_0 \cdot n, \quad \text{m}$$

bu yerda H_0 — siklon silindr qismining balandligi.
 H_0 — harakatlanuvchi oqimning bir aylanishlar sonidagi balandligi:

$$H_0 = C \cdot \frac{a \cdot h}{r_2 - (r_1 + \delta_1)}$$

$$C = \frac{w_r}{w_u} = 1,4$$

Bu yerda W — zarrachalarning cho'kish tezligi, m/s.

$$w = \frac{r_0 - (r_1 + \delta_1)}{Q}, \text{ m/s;}$$

$$V_c = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,784 \cdot \frac{1,75}{1,25} \cdot 0,71 = 4,9 \approx \text{m}^3$$

Gaz oqimining bir aylanish o'ramlar sonida harakatlanuvchi qatlamdagi balandligi

$$H_u = C \cdot \frac{a \cdot h}{r_2 - (r_1 + \delta_1)} = 1,4 \cdot \frac{0,35 \cdot 0,7}{1 - 0,605} = 0,87 \text{ m}$$

Siklon tsilindrik qismining balandligi esa,

$$H = \kappa \cdot H_0 \cdot n = 1,25 \cdot 0,87 \cdot 1,6 = 1,74 \text{ m}$$

Tekshirish hisoblarining natijalariga asosan siklonning hisoblari to'g'ri ekanligi tasdiqdandi.

Tindirish va cho'ktirish qurilmalarini hisoblash

Cho'ktirish jarayoni turli konstruksiyali qurilmalarda, ya'ni cho'ktirgichlarda amalga oshiriladi.

Cho'ktirgichda suspenziya harakati tufayli cho'ktirish jarayoni sodir bo'ladi: qattiq zarrachalar qurilma tubiga cho'kadi va cho'kma qatlami hosil qiladi.

Odatda, cho'ktirgichlarning hisobi o'z ichiga eng mayda zarrachalarni cho'ktirishni ko'zda tutadi.

Cho'ktirgichning solishtirma ish unumdorligini quyidagi formuladan topish mumkin:

$$V = \frac{l \cdot b \cdot h}{\tau_0}$$

Bu yerda: l , b , h — qurilmaning geometrik o'lchamlari, m; τ_0 — zarrachalarning o'rtacha cho'kish davomiyligi, s.

Agar, cho'ktirgichning ish unumdorligi ma'lum bo'lsa, cho'ktirish yuzasini ushbu formuladan aniqlash mumkin:

$$F = \frac{G}{\rho \cdot W}$$

Bu erda: $G = G_m/t$ - cho'ktirgich ish unumdorligi, kg/s; ρ - mahsulot zichligi, kg/m³.

Filtrlarni hisoblash

Suspenziyalarni filtrlash jarayoniga ko'pgina omillar ta'sir etganligi sababli filtrlarni hisoblash juda murakkab masaladir. Shuning uchun, quyida keltirilgan hisoblash sxemalari bir qator taxminlar va suspenziyalarni ajratish qonuniyatlarini soddalashtirishlar asosida ishlab chiqilgan. Shunday taxminlardan birida, og'irlik kuchi ta'sirida qattiq zarrachalar cho'kmaydi, deb faraz qilinadi. Amaliyotda zarrachalar cho'kmasligi uchun suspenziya aralashtirilib turiladi.

Hisoblashlarda esa tajriba yo'li bilan topilgan filtr to'siq va cho'kma gadvrlilik qarshiliklarining o'rtacha qiymati ishlatiladi.

Uzlaksiz ishlaydigan filtrlar hisobi. Boshlang'ich ma'lumotlarda filtr ish unumdorligi berilgan bo'ladi. Undan tashqari, filtrlash yuzasi berilishi mumkin yoki qabul qilinadi. Demak, yuqorida ko'rsatilgan parametrlar ma'lum bo'lsa, ya'ni filtrning berilgan yuzasi bo'yicha filtrlar soni, filtrat miqdori va filtrlash jarayoni davomiyligi aniqlanadi.

Barabanli vakuum - filtrni (filtr to'siq gidravlik qarshiligini hisobga olmaymiz) hisoblashning umumiy ketma-ketligini quyida keltirilgan adabiyotdan olamiz.

N. R. Yusupbekov, H. S. Nurmuhamedov, S. G. Salimov. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar. Toshkent, «Sharq», 2003-y.

MUNDARIJA

Kirish	3
«Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» fanining mazmun va mohiyati	6
«Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» fanining kelib chiqishi va rivojlanishi	7
«Loyihalash asoslari va ekologik ekspertiza» haqida asosiy tushunchalar va ularning mazmuni	10

1-QISM. LOYIHALASH ASOSLARI

1.1. Sanoat korxonalarini loyihalash. Loyiha turlari. Umumiy ma'lumotlar	19
1.2. Qurilishning turlari va xarakteri	23
1.3 Loyiha va konstruktorlik ishlarini tashkil etish. Yangi quriladigan, kengaytiriladigan, rekonstruksiya etiladigan korxonalar, inshoot va qurilmalarni loyiha oldi va loyiha-smeta hujjatlarining tarkibi, ularga qo'yiladigan asosiy talablar va ularni tayyorlash tartibi. Umumiy maqsadlar	24
1.4. Qurilishning smeta qiymatini aniqlash yo'llari	28
1.5. Neftni qayta ishlash va neft kimyosi korxonalarini loyihalashning texnologik qismini tuzish va texnik-iqtisodiy asoslash	41
1.6. Loyihaning montaj va qurilish qismini tuzish	48
1.7. Ishlab chiqarishning va korxonaning materiallar oqim sxemasini va material balansini tuzish	52
1.8. Elektron hisoblash texnikasini korxonalarining balans sxemalarini hisoblashda qo'llash va loyihalarni tuzishda kompyuter grafikasi texnologiyasidan foydalanish	56
1.9. Asosiy qurilma va sexlarning texnologik qismini loyihalash	59
1.10. Asosiy qurilmaning texnologik chizmasini ishlab chiqish	62
1.11. Korxonaning umumiy xo'jalik obyektlarini loyihalash	67
1.12. Korxonaning energiya resurslari bilan ta'minlash va uni loyiha yechimi	78
1.13. Atrof-muhitni muhofaza qilish maqsadida qo'yiladigan asosiy talablar va korxonalar, qurilmalarni qurish uchun loyiha tuzayotganda ularni e'tiborga olish	97
1.14. Loyihalananayotgan va qurilayotgan obyektlarga nisbatan qo'yiladigan sanitariya qoida va talablari	

hamda ular to'grisida umumiy tushunchalar	115
1.15. Loyihalananayotgan obyektlarga nisbatan qo'yiladigan hayot faoliyati xavfsizligi, xavfsizlik texnikasi va yong'in xavfsizligi bo'yicha talablar	123

2-QISM. EKOLOGIK EKSPERTIZA

2.1. Ekologik ekspertizaning asosiy tushunchalari	134
2.2. Ekologik ekspertizaning qonunchilik va me'yoriy asoslari	135
2.3. Ekologik ekspertizaning prinsiplari	138
2.4. Ekologik ekspertiza tizimi	142
2.5. Yangi texnologiya, texnika, materiallar va moddalarning ekologik ekspertizasi	142
2.6. Ekologik ekspertizani o'tkazish tartibi, shartlari va turlari. «Boshdavekoekspertiza» boshqarmasi va uning strukturasi	146
2.7. Ekologik ekspertiza obyektlari	162
2.8. Atrof-muhitga ta'sirni baholash tushunchalari	163
2.9. Atrof-muhitga ta'sirni baholash prinsiplari	165
2.10. Atrof-muhitga ta'sirni baholash bosqichlari	167
2.11. Atrof-muhitga bo'lgan ta'sirni baholash va ekologik oqibatlar to'g'risida bildirish hujjatlari	177
2.12. Atrof-muhitga ta'sirni baholashda chet el tajribasi	178
2.13. Ekologik ekspertizaga korxonalar tomonidan taqdim etiladigan materiallar va ularga qo'yiladigan talablar	181
2.14. Ekologik ekspertiza xulosasining strukturasi va unga qo'yiladigan talablar	182
2.15 Loyihalash va ekologik ekspertiza bo'yicha misol va masalalar yechish namunalari.	183
<i>Xulosa</i>	242
<i>Adabiyotlar</i>	244
<i>Qisqartirilgan so'zlar ro'yxati</i>	247
<i>Ilovalar</i>	248

**Nasrilla Ismailovich Ibragimov,
Ma'rujjon Nabiyevich Musayev,
Bilol Abidovich Abidov, Baxtiyor Abduqodirovich Muxamedgaliyev**

LOYIHALASH ASOSLARI VA EKOLOGIK EKSPERTIZA

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan oliy o'quv yurtlari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti
100029, Toshkent, Matbuotchilar ko'chasi, 32.
Tel: 236-55-79; faks: 239-88-61

Muharrir: *Q. Qayumov*
Musahhirlil: *H. Zokirova*
Dizayner: *N. Mamanov*

Ushbu kitobga ruxsat etildi 18.08.2009-y. Bichimi 60 x 84 ¹/₁₆. Ofset qog'oz. Shartli
hisoblashda tabog'i 20,75. Nashriyot-hisob tabog'i 20,0. Adadi 500 nusxa.
Buyurtma № 18.

«CK PRINT» MCHJ bosmaxonasida chop etildi
Toshkent shahri, 8-mart ko'chasi, 57-uy.