

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

Mashinasozlik texnologiyasi kafedrası
39-KTMT-08 gurux talabasi Karimov Jurabekning
Mexanik yig'uv tsexlarini loyixalash fanidan

REFERATI

Qabul qildi

dots. A.Botirov

Namangan-2011

MASHINASOZLIK KORXONALARINI LOYIXALASH ASOSLARI

REJA

- 1. Asosiy masalalar**
- 2. Loyihalash uchun topshiriq**
- 3. Loyihalash bosqichlari**
- 4. Korxona qurish uchun joy tanlash**

Asosiy masalalar

Mashinasozlik korxonasi murakkab tuzilma bo'lib, uning ish faoliyati ishlab chiqarilayotgan mahsulot konstruksiyasining murakkabligi va xilma xilligi, ushbu mahsulotni tayyorlash uchun texnologik jarayonning tavsifi hamda mahsulotni ishlab chiqarish hajmiga bog'liqdir.

Korxonani loyihalash bilan bir qatorda iqtisodiy, texnik va tashkiliy masalalar ham ishlab chiqiladi. Ushbu masalalar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, har bir texnik yechim iqtisodiy jihatdan asoslangan holda, aniq bir tashkiliy shaklda amalga oshirilishi kerak.

Iqtisodiy masalalarga quyidagilar kiradi: ishlab chiqariladigan mahsulotlar nomenklaturasi, ularning soni, og'irligi, bir dona mahsulotning va umumiy mahsulotlarning narxi ko'rsatilgan holda ishlab chiqarish hajmini aniqlash; bo'lg'usi korxona qaysi joydan xomashyo, materiallar, yarim fabrikatlar, yonilg'i, elektr energiyasi, suv va gaz bilan ta'minlanishi; korxonani eng qulay geografik nuqtada joylashtirishni aniqlash va tanlash; asosiy va aylanma harajatlarning hajmini aniqlash hamda mahsulot tannarxi va harajatlar samarasini aniqlash; korxonaning iqtisodiy ta'minoti va ishlab chiqarishni kooperatsiyalash (*kooperatsiya* - maxsuslashgan korxonalar tomonidan agregatlar, uzellar, turli qurilmalar va mahsulot qismlari bilan ta'minlab berish, ayrim xolatlarda ularni zagotovkalar (quyma, shtampovka, pokovka) bilan ta'minlashdir) masalalarini xal qilish; ishlab chiqarish rejasini tuzish; turar joy va sotsial-madaniy qurilishlarga bo'lgan ehtiyojni aniqlash va h.k.

Texnik masalalarga quyidagilar kiradi: xomashyo va yarim fabrikatlarga ishlov berish texnologik jarayonini loyihalash; zarur ish vaqti fondi va ishchi kuchi sonini aniqlash; asosiy ishlab chiqarish va yordamchi jihozlar sonini aniqlash; korxona uchun zarur bo'ladigan xomashyo, materiallar, yonilg'i hajmini aniqlash hamda barcha turdagi energiya (elektr energiyasi, gaz, bug', qisilgan havo va boshqalar) bilan ta'minlash usuli va ularning hajmini aniqlash; transport, yoritish, isitish, ventilyatsiya, suv bilan ta'minlash, kanalizatsiya masalalarini ishlab chiqish; kerakli maydonni hisoblash, tsexlarning yordamchi va xizmat ko'rsatish binolarini rejalashtirish va ularga korxona ichida xizmat ko'rsatuvchi yo'llarni rejalashtirish; korxonaning bosh rejasini ishlab chiqish; tsexlarni ichki rejalashtirish-bo'limlar, jihozlar va yordamchi qurilmalarni joylashtirish; binolar turi, shakli va o'lchamlarini aniqlash; ularning konstruksiyasini va barcha qurilish qismini ishlab chiqish; texnika va yong'in xavfsizliklari bo'yicha tadbirlarni ishlab chiqish masalalari.

Tashkiliy masalalarga korxonaning, uning tsexlari va bo'limlarining boshqaruv strukturasini ishlab chiqish; bo'limlar va texnik boshqaruv xodimlar orasida funktsiyalarni taqsimlash va o'zaro aloqani belgilash; boshqaruv, texnik va iqtisodiy xo'jalik bo'limlarni boshqarish; mehnatni va ish joylarini ratsional tashkil qilish; buyurtma, hujjatlar, hisobot tuzish, tsexlar va butun korxonani nazorat qilish tartibini ishlab chiqish; kadrlarni tayyorlash, ishchilarga xizmat ko'rsatish va qulay sharoitda ishni tashkil qilish masalalari kiradi.

Loyihalash uchun topshiriq

Sanoat korxonasini loyihalashga kirishish uchun to'liq ishlangan topshiriq bo'lishi kerak.

Korxonani loyihalash uchun *topshiriq* iqtisodni kelajakda rivojlanish rejasi asosida tuziladi. Ushbu topshiriqda yuqoridagilarga asosan texnik-iqtisodiy dalillar va bo'lg'usi korxonani qurish yoki rekonstruksiyalashni maqsadga muvofiqligi hisobga olinadi.

Mashinasozlik korxonasini qurish uchun topshiriqda quyidagi masalalar yoritilgan bo'lishi kerak:

1. Korxona qurish uchun asos, ya'ni tegishli tashkilot qarori.
2. Korxona qurish uchun tanlangan tuman va joy.
3. Mahsulot tavsifi va bo'lg'usi korxonaning asosiy mahsulotlar bo'yicha (natural va baholi xolatda) ishlab chiqarish quvvati.

4. Ishlab chiqarishni xom-ashyo, yonilg'i, gaz, elektr energiyasi va suv bilan ta'minlaydigan asosiy joylar.

5. Korxonani maxsuslashtirish, ishlab chiqarish va xo'jalik kooperatsiyasi.

6. Tayyor mahsulot bilan ta'minlanadigan zonalar.

7. Korxona binolarini va qurilmalarini kelajakda kengaytirish masalalari.

8. Qurilish muddati va korxonaning alohida qismlarini ishga tushirish navbati va muddati.

9. Kapital harajatlarning ta'minot hajmi, mahsulotning tannarxi, mehnat unumdorligi.

Bundan tashqari loyihalash uchun topshiriqqa shahar xududida korxona qurish uchun uchastkani qurilish pasporti bilan arxitektura-reja topshirig'i ham ilova qilinadi.

Arxitektura-reja topshirig'i o'z ichiga qurilishga qo'yiladigan talablar, qavatlar soni, binoning ko'cha tarafga chiqadigan qismini ko'rkam loyihalash va shahar muhandislik qurilmalariga bog'lanish joylarini oladi.

Loyihalash uchun *topshiriq*da bo'lg'usi quriladigan korxonaning texnik-iqtisodiy tomondan asoslash kerak, ya'ni, qurilish uchun tanlangan xudud va maydon, loyihalanuvchi korxonaning ishlab chiqarish quvvati va uning mahsulotlari nomenklaturasi, xom-ashyo, yarim fabrikatlar, elektr energiyasi, suv, yonilg'i, gaz, qurilish materiallari va mahsulotlari bilan ta'minlash usuli va joylar.

Topshiriqda ko'rsatilgan *ishlab chiqarish* dasturida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak: tayyorlanadigan mahsulotlar nomenklaturasi, ularning o'lchami, turi va markasi; har bir mahsulot soni, o'lchami (yil davomi uchun); bir mahsulot og'irligi va bir yilda ishlab chiqariladigan mahsulotning og'irligi; bir mahsulot hajmining kutilayotgan tannarxi; ishlab chiqariluvchi mahsulotning kerakli qismlari ro'yxati va soni. Ushbu barcha ma'lumotlar qaydnomada ko'rsatiladi.

Ishlab chiqarish dasturiga quyidagilar ilova qilinadi:

- detallarning ishchi chizmalari;
- uzellar va mahsulotning yig'ma chizmasi;
- mahsulotning umumiy ko'rinishdagi chizmasi;
- detallar spetsifikasi;
- konstruktsiya bayoni, rasmlari;
- tayyorlash va topshirish uchun texnik shartlar.

Detalga ishlov berish texnologik jarayonini loyihalash uchun ishchi chizmada quyidagilar ma'lumotlar ko'rsatiladi: zagotovka turi va material markasi; ishlov beriladigan sirt; ishlov berilgan sirtning tozalik sinfi; ishlov berish dopuski; termik ishlov berish turi va material qattiqligi; antikorroziya qoplama turi.

Loyihalash bosqichlari

Sanoat korxonasi, binolari va qurilmalarini loyihalash ikki bosqichda bajariladi. Loyihalashning birinchi bosqichi – loyiha topshirig'ini ishlab chiqish, ikkinchi bosqich – tasdiqlangan loyiha topshirig'i asosida ishchi chizmalarni ishlab chiqish.

Sanoat korxonasi, binolari yoki inshootlarining *loyiha topshirig'ini* tegishli tashkilotlar tomonidan *tasdiqlangan* loyihalash uchun topshiriq va kerakli materiallar hamda hujjatlar asosida ishlab chiqiladi. Bunda loyihalanayotgan ob'ektni qurish va undan foydalanishda jamoatchilik mehnatidan, material va moliyaviy vositalardan samarali foydalanish imkoniyatlari kabi asosiy yechimlar belgilab olinadi hamda qurilishni bajarishning belgilangan muddatlari aniqlanadi.

Moliyaviy-smeta hisoblarini o'z ichiga olgan loyiha topshirig'i tasdiqlanganidan so'ng, u qurilishni, asosiy jihozlarga buyurtma berishni va ishchi chizmalarni ishlab chiqishni moliyalash uchun asos bo'ladi. Shu bilan birga bo'lg'usi korxona ishchi xodimlari uchun uy-joy qurish maqsadida xudud tanlanadi.

Individual loyiha bo'yicha sanoat korxonasini qurish uchun loyiha topshirig'i quyidagi qismlardan iborat bo'ladi:

- texnik-iqtisodiy qism;
- bosh reja va transport;
- texnologik qism;
- qurilish qismi;
- qurilishni tashkil qilish;
- smeta hujjatlari.

Energetika masalalari bo'yicha loyiha materiallari texnologik qism tarkibida, suv bilan ta'minlash, kanalizatsiya, isitish va ventilyatsiya masalalari esa qurilish qismi tarkibida ko'riladi.

Yuqoridagi loyiha topshirig'i qismlarining tarkibi quyidagicha bo'ladi:

Texnik – iqtisodiy qism: korxonani qurish uchun tanlangan joyni, ishlab chiqarish quvvati, dasturi va korxona tarkibini asoslash; korxonani asosiy material resurslari bo'yicha ta'minlash usuli va ta'minlovchilar haqida ma'lumot; korxonani xom ashyo, yoqilg'i va energetik bazalari tavsifi; asosiy va yordamchi ishlab chiqarishlarni maxsuslashtirish va kooperatsiya masalalarini asoslash; mehnat unumdorligi, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish darajasi; turar joy uchun quriladigan binolar haqida ma'lumotlar; korxonaning asosiy vositalari va kapital sarf harajatlari taxlili; asosiy, texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlar; qurilishni iqtisodiy samaradorligining taxlili.

Bosh reja va transport: qurilish ishlarini bajarish uchun tanlangan xududning xolat rejasi, qurilish ishlari olib boriladigan maydonning tavsifi; mavjud, loyihalananayotgan, rekonstruksiya qilinayotgan va buzilishi kerak bo'lgan bino va inshootlar, transport yo'llari va kommunikatsiya, ko'rsatilgan korxonaning bosh rejasi hamda bosh reja asosida korxonaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.

Texnologik qism:

Korxona bo'yicha: ishlab chiqariladigan mahsulot nomenklaturasi va tavsifi, ishlab chiqarish dasturi, korxonaning ishlab chiqarish tarkibi, ishlab chiqarish sxemasi; texnik yechimlarni, yangi texnologik jarayonni asoslash va tavsifi, ularning taqqoslash; asosiy materiallar, yoqilg'i, elektrenergiyasiga bo'lgan ehtiyoji hamda ma'lumotlar; elektroenergiyasi, issiqlik, gaz, qisilgan havo va energiyani boshqa turlari bilan ta'minlash haqidagi qabul qilingan yechimlar, kadrlarga bo'lgan ehtiyoj hamda qo'llanilgan an'anaviy loyihalarning ro'yxati va pasporti.

Asosiy ishlab chiqarish tseklari bo'yicha: ishlab chiqarish dasturi, tseklarning ish rejimi, asosiy jihozlar va transport qurilmalarini tanlash hamda ularning zarur bo'lgan soni hisobi; ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish; ishlab chiqarish jarayonlarining ish hajmi; elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyoj, elektr energiyasi bilan ta'minlanish sxemasi; asosiy jihozlarni ko'rsatilgan holda tsex va asosiy uchastkalarining rejali joylashishi; yarimfabrikat, asosiy materiallar, yoqilg'i, suvga bo'lgan ehtiyoj; tsexda ishlovchilar tarkibi va tsexning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.

qurilish qismi: asosiy bino va qurilmalarning sxemali rejasi, ularning qisqacha tavsifi; korxonada ishlovchilarga maishiy xizmat ko'rsatish bo'yicha qabul qilingan yechimlar bayoni; suv va oqava suvlarga bo'lgan ehtiyoj hisobi; oqava suvlarni tashlash joylari va ularni tozalash usullari; suv bilan ta'minlash, kanalizatsiya va asosiy qurilmalarning sxemasi; isitish uchun zarur bo'lgan issiqlik va energiya harajati.

Sanitar-texnik va ishlab chiqarishni suv bilan ta'minlash qismida suv bilan ta'minlash manbaalarining mavjudligi, ishlab chiqarish kanalizatsiyasi, tsex ichidagi sanitar-texnik qurilmalar hamda boshqa inshoot va qurilmalarning mavjudligi ko'rsatiladi.

Energetika qismida quyidagi ko'rsatkichlar, ya'ni elektr energiyasi va issiqlik bilan ta'minlash, issiqlik va bug' manbaalari, qisilgan havo va gaz bilan ta'minlash, tsexning ichidagi ishlab chiqarish quvurlari, sinov shoxobchalarining energetik texnologik ko'rsatkichlari va boshqalar ko'rsatiladi.

Yuqoridagi ko'rsatkichlarning barchasi jamlanadi va taxlil qilinadi hamda yangi ishlab chiqarish tizimini yaratish uchun texnik-iqtisodiy jihatdan asoslanadi. Qabul qilingan texnik-iqtisodiy asosdagi texnik yechim rivojlanish yo'nalishlarining kelajagi borligi quyidagi talablarga muvofiq bo'lishi kerak: yangi texnikani, progressiv tejamkor texnologiyalarni, yuqori avtomatlashgan dastgohlarni, EHM ni tadbiq qilinishi hamda ularni dasturlar bilan ta'minlash. Yangi tashkil qilingan ishlab chiqarish tizimi o'zining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari bilan xorijdagi eng yaxshi namunalaridan ustun bo'lishi kerak. Loyihalashdan oldin to'plangan barcha boshlang'ich ma'lumotlar loyihalash uchun topshiriqning asosi qilib olinadi. Loyihalash uchun topshiriqni loyihaning buyurtmachisi loyihalovchi tashkilot bilan birgalikda ishlab chiqadi. Loyihalash uchun topshiriqni ishlab chiqish texnik-iqtisodiy asoslangan ma'lumotlarni hisobga olgan holda bajarilishi zarur.

Loyihalash uchun topshiriqda yangi tsexni qurish uchun maydonni tanlashni asoslash keltiriladi va korxonani bosh rejasidagi joylashish o'rnining maydoni haqidagi ma'lumotlar keltiriladi. Ushbu ma'lumotlarda maydonchanning sharoiti, rel yefi, o'lehamlari to'g'risida va boshqa kerakli ma'lumotlar bo'ladi. Bundan tashqari mahsulotni ishlab chiqarish hajmini natural yoki baho ko'rinishda beriladi. Oqim bo'yicha bo'lmagan ishlab chiqarish uchun mahsulot ishlab chiqarish dasturi keltirilishi mumkin. Topshiriqda, ya'ni tsexda qanday zagotovka, yarim fabrikatlar tayyorlash, mahsulotlarni boshqa korxonalardan olish va qanday mahsulotni yuborilishi hamda ishlab chiqarishni ishlash maromi ko'rsatiladi.

Bundan tashqari topshiriqda ishlab chiqarishning ish rejimi hamda tasdiqlangan me'yorlar bo'yicha dastgohlarning yillik ishlash samarali vaqt fondi, ish o'rinlari va ishchilar soni ko'rsatiladi. Mexanika-yig'uv ishlab chiqarishi jihozlarning yillik ishlash samarali vaqt fondi1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**Jihozlarning yillik ishlash samarali
(hisobiy) vaqt fondi, soatda**

Jihozlar	Ishlash rejimi		
	bir smenali	ikki smenali	uch smenali
<i>Metall kesuvchi jihozlar</i>			
Metall kesuvchi dastgohlar, og'irligi bo'yicha:			
10 tonnagacha	2040	4060	6060
10-100 tonnagacha	2000	3985	5945
Dastur bilan boshqariladigan (DB) metall kesuvchi dastgohlar, og'irligi bo'yicha:			
10 tonnagacha	-	3890	5775
10-100 tonnagacha	-	3810	5650
Agregat dastgohlar	-	4015	5990
Avtomatik liniyalar	-	3725	5465
Moslanuvchan ishlab chiqarish modullari, robotlashtirilgan texnologik komplekslar, og'irligi bo'yicha:			
10 tonnagacha	-	-	5970 (7970)
10-100 tonnagacha	-	-	5710 (7620)
<i>Yig'uv tsexlarining jihozlari</i>			
Yig'ish o'rinlari	2070	4140	6210

Mexanizatsiyalashgan moslamali ish joylari	2050	4080	6085
Avtomalashgan va yarim avtomatlashgan yig'uv jihozlari	2000	3975	5930
Sinov natijalarini avtomatik ravishda qayd qiluvchi moslamali sinash stendlari	2010	3975	5960
Avtomatik yig'uv liniyalari	-	3725	5465
Sinash stendlari	2020	4015	5990

*Qavslarda jihozlarning dam olish va bayram kunlarida ishlash vaqti ko'rsatilgan

2- jadvalda esa ishchilarning yillik ishlash samarali vaqt fondi keltirilgan. Vaqtning samarali yillik fondi nominal vaqt fondi bilan yo'qotilishi mumkin bo'lgan vaqt orasidagi farqqa tengdir. Yo'qotilgan vaqt dastgohlarning bekor va yaroqsiz holda turib qolishi va rejali ta'mirlashga ketgan vaqtlardan kelib chiqadi.

.2-jadval

Ishchilarning yillik ishlash samarali vaqt fondi

Davomiyligi		Ishchilarning yillik samarali vaqt fondi, soatda
ish haftasi, soat	asosiy ta'til, kunlarda	
41	15	1860
41	18	1840
41	24	1820
36	24	1820
36	36	1520

Loyihalash uchun topshiriqda atrof-muhitni muxofaza qilish va chiqindilarni utilizatsiya qilish bo'yicha ham talablar qo'yiladi. Mashinasozlik jadal rivojlanayotgan hozirgi davrda ushbu masalaga katta e'tibor berilishi zarur. Shu bilan birga bo'lim va tsexlardagi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi (ICHJABT) ni yaratish zarurligi avvaldan ko'rsatiladi, ya'ni boshqarishni tashkil qilishni yangi, yuqori turini o'zida mujassamlashtiradi. Ushbu axborotlarni qayta ishlash va uzatish, yig'ishni avtomatlashtirilgan, zamonaviy vositalarini qo'llash asosida amalga oshiriladi. ICHJABT ning mohiyati ishlab chiqarish tizimini dastur asosida boshqarishdan iborat.

Topshiriq tarkibiga texnik-iqtisodiy asos (TIA) bo'yicha ishlab chiqarishni kengaytirish taklifi bilan qurilish yoki sohani rivojlantirish sxemasi ko'rsatiladi; qacarda, qachon va nimaning hisobidan ushbu kengaytirish ko'zda tutilganligi va uning ko'lamining maksimal qiymati ko'rsatiladi. Qurilishning amaldagi me'yorlari asosida belgilangan muddati, uni tadbiiq qilish tarkibi va komplekslarni ishga tushirish ketma-ketligi ko'rsatiladi. Bulardan tashqari topshiriqda optimal yechimni tanlash uchun loyiha yoki uning qismlarining variantlarini yaratish uchun talablar ko'rsatiladi. Shuni ham hisobga olish kerakki, taklif qilinayotgan variantlarning ko'pligi loyihaaning sifatini oshirish imkonini beradi, lekin shu bilan birga loyihalash uchun sarflangan mablag'lar ham ortib ketadi. Ko'p variantli yechim xali o'zlashtirilmagan yoki juda ham murakkab ishlab chiqarish texnologiyalari, murakkab jihozlarning yangi turlari yoki murakkab qurilish yechimlari bo'lgan holda qo'llaniladi.

Shu bilan birga loyihalash uchun topshiriqda loyihalash bosqichlari ko'rsatilgan bo'lim bo'lishi kerak. Ko'pincha loyihalash bitta (ishchi loyiha) bosqich yoki ikkita (loyiha va ishchi hujjatlar) bosqichlardan iborat bo'ladi. Bir bosqichli loyihalash an'anaviy, qaytariluvchi yoki murakkab bo'lmagan ob'ektlar uchun qo'llaniladi.

Loyihalanayotgan mexanika-yig'uv tsexlari amaldagi me'yorlar, qoidalar, ko'rsatmalar va standartlar bo'yicha loyihalanib, shundan keyin ishlab chiqilgan loyiha ekspertiza qilinadi.

Korxona qurish uchun joy tanlash

Sanoat korxonasini qurish uchun xudud tanlash belgilangan texnik-iqtisodiy asoslar bo'yicha amalga oshiriladi. Tanlangan xududda korxona uchun maydon tanlab asoslanadi.

Xudud tanlashda quyidagi asosiy *omillarga* e'tibor qaratiladi: xom-ashyolarning mavjudligi va ulargacha bo'lgan masofa; yonilg'i bilan ta'minlanganligi; elektr qurilmalari mavjudligi va sharoiti; transport yo'llarining mavjudligi, ularning xolati va foydalanish imkoniyati; mahsulot bilan ta'minlanuvchilargacha bo'lgan masofa; tuproq, qurilish materiallari, ishchi kuchi bilan ta'minlanish darajasi; sanoat xududining turar joy xududiga yaqinligi; korxona qurish uchun bo'sh joy va uning holati; gidrometereologiya va iqlim sharoiti va boshqalar.

Tanlangan xududda korxona qurish uchun maydon tanlanadi. Maydon tanlashda quyidagilarga amal qilish kerak:

- korxona binolari va qurilmalarini qulay sharoitda joylashtirishni ta'minlay oladigan darajada maydonning yetarli miqdordagi o'lchami va konfiguratsiyasi, korxonani kelgusida kengaytirish masalasiga;
- energiya bazalarining yaqin joylashganiga, agar xududda elektrostantsiyasi mavjud bo'lsa, u holda maydon imkoniyatini yanada oshiradi;
- suv bilan ta'minlanganligiga, kanalizatsiya magistralari, oqava suvlari, to'kish joylarining mavjudligi;
- maydon gruntining qoniqarli xususiyatiga, shuni hisobga olish kerakki gruntning yomon xolati qurilishning qimmatlashishiga olib keladi;
- maydon va atrofdagi joyning qulay rel yefiga, bunda maydonni tekislash ishlariga kam mehnat sarflanadi;
- maydon xududiga temir yo'l, rel ssiz transport yo'llarini keltirish imkoniyatiga;
- daryo suvining ko'tarilishi natijasida maydonning suv ostida qolish xavfining va yer osti suvlarining yo'qligiga;
- maydonning qoniqarli sanitar-gigienik holatiga (atrofida botqoq, ifloslangan joy va axlatxonaning yo'qligi);
- aholi yashash joyiga yaqinligiga, ya'ni korxona uchun ishchi kuchining jalb qilinishi;
- sanoat korxonasining yaqinligiga, bunda korxonaning elektr energiyasi, issiqlik, gaz, bug', suv bilan ta'minlash hamda kanalizatsiya va tozalash inshootlari, korxona qurilmalari, axoli yashash joylarini birgalikda qurish imkoniyati bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. М.Е.Егоров. Основы проектирования машиностроительных завод. М; Высшая школа. 1969. 475с.
2. Справочник 6-ти томах. Проектирования машиностроительных заводов и цехов М; Маш.стр. 1974 г.
3. Соколов Б.А. Методические основы проектирования машиностроительных заводов.М; Высшая школа. 1981. 348.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Мельников Г.Н,Ворошилов В.П.,Проектирования мехоносборочных цехов. М. Высшая школа 1990.
2. Справочник технолога машиностроителя, в 2-х томах, М, «Машиностроение». 1985 г.
3. Технология машиностроения. 2х-томах. МГТУ.1998. 638.

