O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI

TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

QURILISHNI TASHKIL ETISH VA REJALASHTIRISH

FANIDAN

O‘QUV - USLUBIY MAJMUA



Termiz-2024

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI

TERMIZ DAVLAT MUXANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

«Tasdiqlayman»
Termiz davlat muxandislik va
agrotexnologiyalar universiteti rektori:
v.v.b._____ B.Primkulov
«___»_____ 2024- yil

QURILISHNI TASHKIL ETISH VA REJALASHTIRISH
FANIDAN
O‘QUV - USLUBIY MAJMUA

Termiz-2024

Fanning o‘quv-uslubiy majmuasi Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti Kengashining 2024 yil 29-avgustdagi 1-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan «Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish» fani dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish. O‘quv-uslubiy majmua - Termiz, TDMAU, 2024 y.,427 b.

Tuzuvchi:

TDMAU “Bino va inshoatlar qurilishi” kafedrasi katta o‘qituvchisi: **Sh.S.Turayev**

Taqrizchilar:

TDMAU, Bino va inshoatlar qurilishi kafedrasi mudiri R.Xudoyqulov

TDMAU, Bino va inshoatlar qurilishi kafedrasi katta o‘qituvchisi B.Normamatov

Ushbu o‘quv-uslubiy majmua kafedraning 2024-yil 29-avgust “ 01 ” – sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Mazkur o‘quv-metodik majmua (UMM) talabalariga «Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish» fanini o‘qitish uchun tuzilgan bo‘lib, DTS talablaridan kelib chiqib, o‘quv rejasi va dasturiga muvofiq ishlab chiqildi. Unda talabalarga qurilish tashkilotlari tizimi va ularni boshqarishning tashkiliy-huquqiy asoslari, qurilish ishlab chiqarishini boshqarishni tashkiliy tuzilmalari, qurilishda muhandislik tadqiqotlari va loyihalash, qurilishni oqim usulida tashkil etish asoslari, qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash, alohida bino va inshootlar qurilishini tashkil etish va taqvimiy(kalendar) rejalash, bino va inshootlar majmuasini qurilishini tashkil etish va taqvimiy(kalendar) rejalash, alohida ob’ektlar va majmualar qurilishini to‘rsimon grafiklari, to‘rsimon grafikni korrektirovka qilish, qurilish bosh tarhlarini loyihalashning asosiy tamoyillari, montaj kranlari va ko‘targichlarni joylashtirish, ob’ekt qoshidagi omborlarni tashkil etish, qurilish maydonini vaqtinchalik binolar va muhandislik kommunikatsiyalari bilan ta’minlash, qurilish ishlab chiqarishini moddiy – texnik ta’minotni tashkil qilish, qurilish mashinalari parkini tashkil etish va undan foydalanish, qurilish ishlab chiqarishini boshqarishning nazariy asoslari to‘g’risidagi bilimlarini beradi. Shu bilan birga o‘quv-metodik majmuada fanning maqsad va vazifalari, talaba egallashi lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalar aniq yoritib berilgan bo‘lib, ma’ruzalar, amaliy va mustaqil ish mashg’ulotlari mavzulariga oid rejalar, tayanch so‘z va iboralar, fan bo‘yicha reyting ishlanmasi va baholash mezonlari, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati, fan bo‘yicha nazorat savollari (yozma, og’zaki va test), yakuniy xulosalar, fanda echimini kutayotgan ilmiy muammolar hamda informatsion-metodik ta’minot: darslik va qo‘llanmalar, internetdan olish mumkin bo‘lgan axborotlar saytlari va qo‘shimcha ma’lumotlar keng yoritib berilgan.

Ushbu o‘quv-uslubiy majmua TDMAU Kengashi tomonidan ko‘rib chiqilgan va nashrga tavsiya etilgan. “___” _____ 2024-yil №-“__” bayonnoma.

© “TDMAU“ O‘quv-uslubiy majmua, 2024 y.

MUNDARIJA

№	Bo`limlar	Betlar
I	Kirish …….....	
II.	Ma'ruza mavzulari …….....	
1.	Qurilish tashkilotlari tizimi va ularni boshqarishning tashkiliy-huquqiy asoslari	
2.	Qurilish ishlab chiqarishini boshqarishni tashkiliy tuzilmalari	
3.	Qurilishda muhandislik tadqiqotlari va loyihalash	
4.	Qurilishni oqim usulida tashkil etish asoslari. Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash	
5.	Alohida bino va inshootlar qurilishini tashkil etish va taqvimiy(kalendar) rejalash	
6.	Bino va inshootlar majmuasini qurilishini tashkil etish va taqvimiy(kalendar) rejalash	
7.	Alohida ob'ektlar va majmualar qurilishini to'rsimon grafiklari	
8.	To'rsimon grafikni korrektirovka qilish	
9.	Qurilish bosh tarhlarini loyihalashning asosiy tamoyillari	
10.	Montaj kranlari va ko'targichlarni joylashtirish	
11.	Ob'ekt qoshidagi omborlarni tashkil etish. Qurilish maydonigagi vaqtinchalik binolar	
12.	Qurilish maydonini vaqtinchalik muhandislik kommunikatsiyalari bilan ta'minlash	
13.	Qurilish ishlab chiqarishini moddiy – texnik ta'minotni tashkil qilish	
14.	Qurilish mashinalari parkini tashkil etish va undan foydalanish	
15.	Qurilish ishlab chiqarishini boshqarishning nazariy asoslari	
III.	Amaliy mashg'ulot mavzulari……..……....	
1.	Qurilish ishlarini bajarishda qo'llaniladigan me'yoriy hujjatlar: QMQ, ShNK va boshqalar	
2.	Qurilish tashkilotlarining tarkibi va tasnifi	
3.	Qurilish tashkilotlarining ma'muriy – boshqaruv xodimlarining vazifasi va huquqi haqida vaziyatlarni ko'rib chiqish	
4.	Qurilish ishlarini tashkil etishda mehnat sarfi va vaqt sarfini hisoblash	
5.	Qurilish maydoni yuzasini hisoblashda doir masalalar yechish	
6.	Oqimlar bo'yicha masalalar yechish	
7.	Qurilishning taqvimi rejasi bo'yicha masalalar yechish	
8.	To'rsimon grafikni hisoblash bo'yicha masalalar yechish. Sektor usulida to'rsimon grafikni hisoblash	
9.	Qurilishning bosh tarxi vazifasi va turlari	
10.	Montaj kranlarini qurilish bosh planida joylashtirish. Montaj va xavfli zonalar	
11.	Vaqtinchalik maishiy xizmat xonalarini hisoblash; Vaqtinchalik omborxonalarni hisoblash	

12.	Qurilish maydonini vaqtinchalik elektr ta’minotini hisoblash	
13.	Vaqtinchalik yoritishni hisoblash; Transport turlarini tanlash va zarur bo‘lgan sonini aniqlash bo‘yicha masalalar yechish	
14.	Oylik operativ rejalarni ishlab chiqish. Haftalik- sutkalik operativ rejalashtirish	
15.	Qurilish bosh tarxini yer ostki va yer ustki davrlari uchun hisoblash	
IV.	Mustaqil ta’lim mashgulotlari……..…	
V.	Glossariy……..……...	
VI.	Ilovalar……..……..	
1.	Fanning o‘quv dasturi……...……	
2.	Sillabus……...……..	
3.	Tarqatma materiallar……...……	
4.	Fan bo`yicha nazorat savollari (Oraliq nazorati, joriy nazorati savollari, yozma ish varintlari va testlar)……...……	
5.	Foydalanilgan adabiyotlar ……..……	

Kirish

Mazkur majmua oliy ma’lumotli quruvchi-muhandis bakalavrlarni tayyorlashning yakuniy bosqichi uchun mo‘ljallangan.

Ushbu fanda talabalar o‘zlashtirgan jami bilimlarini uyg‘unlashtirib amaliyotda ishlatish uchun qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish va boshqarishning zamonaviy holati va istiqbollari, nazariy asoslari hamda amaliy ko‘nikmalarga ega bo‘lishi nazarda tutiladi.

Mazkur majmua qurilish yo‘nalishida ta’lim oluvchi oliy o‘quv yurtlari va fakultetlar talabalari uchun umumiy hisoblanadi.

Ushbu majmua ishlab chiqarishni tashkil qilishda mamlakatda yuz berayotgan iltimoiy va iqtisodiy tub o‘zgarishlar, shuningdek qurilish sohasida va pudratchi tashkilotlarda yuzaga kelgan o‘zgarishlarni hisobga olgan holatdan kelib chiqib keltirilgan.

Majmuada bozor munosabatlariga xos bo‘lgan, yangicha tashkiliy yondashuvlar o‘zbek modeli kesimida ko‘rsatib berilgan. Bu boshqaruvning tashkiliy-huquqiy asoslari va shakllari, investitsion jarayonning yangi ishtirokchilari, tashkilotlar ishlari tarkibi va uslublaridagi o‘zgarishlar, qurilish ishlab chiqarishi ta’minotiga bag‘ishlangan bo‘limlarda o‘z aksini topgan.

Shuningdek, lizingning roli qurilishga oid texnika parkining tezkor yangilanishi bo‘yicha zamonaviy vosita va ishlarni mexanizatsiyalashtirishning yangi darajasiga chiqish sifatida bayon qilingan.

Ushbu majmua quruvchi-muhandis bakalavrlarni tayyorlash uchun zarur va shuningdek, qurilish amaliyoti sohasida faoliyat olib boruvchi ishchi-xodimlar uchun ham foydalidir.

Ushbu o‘quv-metodik majmuasi (UMM) «Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish» fanini o‘qitish uchun tuzilgan bo‘lib, DTS talablaridan kelib chiqib, o‘quv rejasi va dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

O‘quv-metodik majmuada fanning maqsad va vazifalari, talaba egallashi lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalar aniq yoritib berilgan.

1-mavzu. Qurilish tashkilotlari tizimi va ularni boshqarishning tashkiliy-huquqiy asoslari

Reja:

1. Qurilish ishtirokchilari.
2. Qurilish davrlari
3. Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilishda o‘ziga xos qonuniyatlar.
4. Kapital qurilishni tashkil etish asoslari.
5. Korxonaga egalik qilish asoslari.
6. Qurilishning pudratchilik va xo‘jalik usublari.
7. Qurilishda xususiy mulkchilikning tashkiliy shakllari.

Tayanch so‘zlar:

Investor (sarmoyachi), Developer, Quruvchi(puliga), Buyurtmachi, Foydalanuvchi, Loyihalashtiruvchi, Pudratchi (quruvchi), Menejer, Loyiha menejeri (Project Manager), Yetkazib beruvchi (postavshik), Transport (tashish) tashkiloti, Bank, Ilmiy tadqiqot tashkilotlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Kirish.

Ma’lumki, qurilishda xalq xo‘jaligining boshqa sohalarida bo‘lganidek, ishlab chiqarishni ma’lum reja asosida to‘g‘ri tashkil qilish, ishchi kuchidan unumli foydalanish, moddiy- texnik resurslarni tejab-tergab ishlatish muhim ahamiyatga egadir. Bularsiz qurilish ishlab chiqarishining asosiy maqsadiga, ya’ni bino va inshootlarni o‘z vaqtida va talab qilinuvchi sifat darajasida qurib bitirish va foydalanishga topshirishga, ularga sarflanuvchi kapital mablag‘larning iqtisodiy samaradorligini oshirishga erishib bo‘lmaydi.

Qurilish tajribasidan shular ma’lumki, qurilish ishlab chiqarishini rejasiz yoki noto‘g‘ri tashkil qilish ko‘zda tutilmagan ortiqcha sarf-xarajatlar qilishga, qurilishning me’yoriy muddatlarining buzilishiga, yaratilgan mahsulot sifatining pasayishiga va mahsulot tannarxining asossiz ortib ketishiga olib keladi. Ayrim xollarda bu ishchi-xodimlarning hayotiga xavf soluvchi holatlarni ham yuzaga keltirib chiqarishi mumkin.

“Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish” ***fanining predmeti*** ayrim ob’ektlar va ularning majmualari qurilishini tashkil qilish va boshqarishning usullari va vositalarini, hamda qurilish-montaj tashkilotlarining tashkiliy strukturasi va ishlab chiqarish faoliyatini o‘rganishdan iboratdir.

Ayrim ob’ektning yoki ob’ektlar majmuasining barpo qilinishini tashkil etish, ayrim ishlarning bajarishlishini va shunga mos ravishda ayrim ixtisoslashgan tashkilotlar faoliyatini vaqt va fazoda o‘zaro bog‘lash masalalari kursning taqvimiy rejalashtirishga bag‘ishlangan bo‘limlarida ko‘rib chiqiladi. Ammo, buning uchun zarur bo‘lgan ayrim ishlarning turlarini bajarish usullari va ularni bajarishda ishlatiladigan mashina va mexanizmlarning jamlanmalari haqidagi bilimlarni talaba “Qurilish jarayonlari texnologiyasi” fanini o‘rganishi davomida egallangan bo‘lishi lozim.

Ushbu kurs, shuningdek, qurilish materialari va buyumlari, arxitektura, qurilish mashinalari, qurilish konstruksiyalari, qurilishda menedjment va bino va inshootlarni barpo etish texnologiyasi kabi fanlar bilan ham bevosita bog‘liq hisoblanadi.

“Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish” fanining ***asosiy vazifalari*** uning maqsadlaridan bevosita kelib chiqadi. Bu vazifalar qatoriga bo‘lajak yosh mutahassislarga qurilish ishlab chiqarishini to‘g‘ri tashkil qilishni, qurilishda mehnat unumdorligini va qurilish mahsuloti sifatini oshirish yo‘llarini, qurilishdagi ishchi-xizmatchilar mehnatini muhofaza qilish talablarini chuqur va atroflicha o‘rgatish vazifalari kiradi.

1. Qurilish ishtirokchilari

Qurilish – bu mamlakat xalq xo‘jaligining yirik sohasi bo‘lib, ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi va xalqning farovonlik darajasi o‘sishida yetakchi o‘rin tutadi. Qurilishda bir necha yuz minglab kishilar faoliyat olib borib, ular bevosita sanoat miqyosidagi inshootlar, fuqarolik inshootlari va boshqa turdagi obyektlarda, shuningdek qurilish tashkilotlari va korxonalarida faoliyat yuritishadi.

Qurilishning asosiy ishtirokchilariga quyidagi yuridik va jismoniy shaxslar kiradi:

1. Investor (sarmoyachi) – daromad olish maqsadida, iqtisodiyotga uzoq muddatli sarmoya sarflashni amalga oshiruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs hisoblanadi. Investor qurilishni amalga oshiruvchi bo‘lishi ham mumkin.

Developer (ingliz tilida – rivojlantirish ma’nosini anglatadi) – investorning ko‘rinishlaridan biri bo‘lib, yer uchastkalarni sotish maqsadida, yer maydonlarini rivojlantirish uchun mablag‘ sarflovchi shaxs.

Quruvchi (puliga) – ma’lum bir aniq turdagi ko‘chmas mulk obyektini qurishni amalga oshirish uchun rasmiy ariza bergan va ushbu ishni amalga oshirishga ruxsatnoma olgan yuridik yoki jismoniy shaxs.

Me’morchilik topshiriqlari asosida u loyiha-smeta hujjatlari uchun buyurtma beradi, qurilishni bajarish uchun ruxsat oladi va qurilish ishlari davri davomida barcha turdagi nazorat ishlarini bajaradi. Quruvchi qurilishni o‘zining xususiy kuch (mablag‘)lari hisobiga amalga oshiradi yoki pudratchilarni jalb qilish evaziga bajaradi, qurilish tugallanishi vaqtida esa – obyektni foydalanishga qabul qiladi. Buyurtmachi funksiyasini uning o‘zi bajarishi mumkin, bunda u maxsus ixtisoslashtirilgan tashkilotlarni (Kapital qurilish boshqarmasi – KQB, boshqaruvchi firmalar va boshqalar) yoki mutaxassislarni jalb qilish asosida ish olib boruvchi bo‘ladi.

Buyurtmachi – ko‘chmas mulk obyektining qurilishida pudrat shartnomasi yoki davlat shartnomasini imzolovchi yuridik yoki jismoniy shaxs bo‘lib, qurilishni rejalashtiradi, uning pudratchi tashkilotlar tomonidan amalga oshirilishida buyutmalarning taqsimlanishini, moliyalashtirishni ta’minlaydi va ishlab chiqarish ishlari davri davomida nazoratni amalga oshiradi, shuningdek tugallangan qurilish inshootlari va binolarini qabul qilib

oladi. Investor, (puliga) quruvchi va buyurtmachi bitta shaxs bo‘lishi ham mumkin. Tashqi investor mavjud sharoitda buyurtmachi uning vakolatli vakili sifatida ish olib borishi qayd qilinadi.

Foydalanuvchi – xususiy mulk egasidan ob’ektga egalik qilish yoki undan foydalanish huquqini olgan yuridik yoki jismoniy shaxs.

Loyihalashtiruvchi – yangi qurilish, qayta qurish yoki texnik qayta jihozlash uchun buyutmachi bilan tuzilgan shartnoma asosida loyihalash va smeta hujjatlarini ishlab chiquvchi yuridik yoki jismoniy shaxs hisoblanadi. Loyihalashtiruvchilarga muhandislik geologiyaga oid, geodezik tadqiqotlar olib boruvchi va boshqa qurilish uchun izlanishlar olib boruvchi tashkilotlar ham kiradi.

Pudratchi (quruvchi) – obyektlarni qurish bo‘yicha majmuaviy ishlarni bajarishni amalga oshiruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs. Ushbu faoliyatni amalga oshirish uchun tegishli ruxsatnomaga ega bo‘lishi talab qilinadi. Buyurtmachi bilan shartnoma imzolashda markaziy shaxs, y’ani bosh pudratchi tomonidan tuziladi. Bosh pudratchi qurilishga boshchilik qilib, u buyurtmachi oldida loyihaning o‘z vaqtida va sifatli bajarilishiga javob beradi va obyektlarning foydalanishga topshirilishi uchun mas’ul hisoblanadi.

Alohida turdagi ishlarning bajarilishi yoki alohida obyektlarning qurilishi uchun bosh pudratchi subpudratchi tashkilotlarni ishga jalb qiladi. Subpudratchi bajaradigan ishlarga qurilish, montaj, santexnika, elektr–montaj ishlari, qurilmalarni joyiga o‘rnatish, yo‘llar, tarmoqlarni qurish, mexanizatsiyani tashkil qilish va shu kabilar kiradi.

Bosh pudratchi subpudratchilar tomonidan bajariladigan ishlar uchun xam javobgarlikka ega hisoblanib, subpudratchilar tomonidan ishlar bajarilish jarayonini muvofiqlashtiradi. Agar, buyurtmachi bir necha pudratchi bilan bevosita, to‘g‘ridan–to‘g‘ri shartnoma imzolasa, u holda ular *asosiy pudratchilar* deb nomlanadi.

Menejer – investitsion siklning boshqarish funksiyasini bajaruvchi, professional boshqaruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.

Loyiha menejeri (Project Manager) – qurilish ishtirokchilarining xo‘jalik – iqtisodiy faoliyatiga aralashmagan holda, faqat uni yollagan mulk egasining manfaatlari doirasida boshqaruv funksiyasini bajaruvchi.

Yetkazib beruvchi (postavshik) – qurilish uchun zarur mahsulotlarni (materiallar, qurilish konstruksiyalari va qismlar) yetkazib beruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.

Transport (tashish) tashkiloti – pudratchilar bilan shartnoma asosida moddiy–texnik resurslarni tashqi va ichki qurilish sohalariga tashishni amalga oshiruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.

Bank – moliyaviy operatsiyalar vositasida kredit – hisoblar va boshqa bank xizmatlarini ko‘rsatuvchi yuridik shaxs hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqot tashkilotlari – Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jalik vazirligi topshirig‘i bo‘yicha, Vazirliklar va idoralar yoki buyurtmachi, loyihalashtiruvchi va pudratchilar bilan bevosita amalga oshiriladigan

shartnomalar asosida ilmiy tadqiqot ishlarini bajaradigan yuridik yoki jismoniy shaxslar.

2. Qurilish davrlari

Qatnashchilarining o‘rni va roliga qarab qurilishni ikki davrga bo‘lish mumkin: ***tashkiliy texnologik (TT)*** va ***qurilish davri (QD)***. Ularning har biri yana ikki bosqichga bo‘linadi: TT1; TT2; qurish; foydalanishga topshirish.

TT1 va TT2 bosqichida asosiy rolni buyurtmachi o‘ynaydi. Davlat rivojlanish dasturi yohud bozorni o‘rganish tasodifiy sabablarga ko‘ra biror bino, inshoot, bino va inshootlar majmui qurilishiga oid fikr shakllanadi, ya’ni g‘oya paydo bo‘ladi. Bu g‘oya tahlil natijasida ham vujudga kelishi mumkin.

G‘oyani texnik va iqtisodiy asoslash kerak bo‘ladi. Misol tariqasida yirik shahardagi bolalar bog‘chasi va boshlang‘ich maktabni olish mumkin.

Tuman ta’lim boshqarmasida mahalla, mavze yoki tuman hududiga oid ma’lumotlar olinganida tahlil har bir guruh, sinfda bolalar soni me’yordagidan ortiqligini ko‘rsatdi. Bundan tashqari demografik ma’lumotlarga ko‘ra yana ehtiyoj borligi aniqlandi. Bolalar yoshiga qarab ehtiyojni aniq raqamlar bilan ifodalanadi. Masalan, 3 ta maktabga tayyorlov guruhi, 2 ta birinchi, 4 ta ikkinchi sinflar ochilishiga ehtiyoj bor. Bularga qarab murabbiy, yordamchi va boshqaruv xodimlari soni aniqlanadi. Bu buyurtmachi tomonidan kelajakda ta’lim muassasasi binosiga bo‘lgan texnik talablarni shakllantirishga asos bo‘ladi. Bungacha qurilish, ya’ni sarflar iqtisodiy jihatdan o‘z-o‘zini oqlashini aniqlash lozim.

Sarflar bino narxi va yildan yilga ko‘payib boradigan joriy sarflardan shakllanadi. Joriy sarflar xodimlar maoshi, elektr energiya, suv, soliqlar va boshqa sarflaridan shakllanadi.

Binoning narxi shu maqsadlarda yaqin vaqtda qurib foydalanishga topshirilgan binoning bir o‘quvchi joyiga yoki bir kvadrat metrga yoki biron bir boshqa fizik o‘lchov birligiga to‘g‘ri keladigan narxidan kelib chiqib aniqlanishi mumkin (Narx = Hajm * O‘lcham birligiga mos narx) .

Sarflar qoplanish vaqti sarmoyalar (investitsiyalar)ning qoplanishi (qaytarilishi) va me’yor (talab) bo‘yicha daromad keltirilish vaqtidan oshmasligi kerak. Bu kapital qo‘yilmalari samaradorligi koeffitsienti bilan aniqlanadi (Ye=1/To). Ye ning qiymati kapital qurilishda 0,12 ga, ya’ni 8 yilga teng. Xalqaro banklar, fondlar sarmoya berishganda ijtimoiy qiymati yuqori bo‘lgan loyihalarga (sog‘liqni saqlash, suv ta’minoti, ta’lim va sh.k.) sarmoyalar oqlanish vaqtini 10-15 yil qilib belgilashi ham mumkin. Xullas, loyihani iqtisodiy asoslashda investitsiyalar manbaidan kelib chiqish kerak bo‘ladi.

Investitsiya manbai (davlat byudjeti, mahalliy byudjet, homiy, bank krediti) aniqlanganida buyurtmachi davlat boshqaruv organiga (xokimiyat) murojaat qilib, qurilishga joy so‘raydi. Hozirgi qonunchilik bo‘yicha er maydonini davlat va jamoat ehtiyojlari uchun viloyat hokimi qarori asosida ajratiladi, boshqa ehtiyojlar uchun auksionda sotib olinadi. Ajratilgan joyga suv, elektr energiya olib kelishni hokimiyatning mos bo‘linmalari bilan kelishilgan

chizmasini, texnik vazifa (talab) lar bilan birga loyihalovchi (konsalting) tashkilotini tanlash uchun tenderga beradi. Tenderda yutib chiqqan tashkilot bilan shartnoma tuziladi va loyiha ishlab chiqiladi.

TT2 bosqichida loyihalash bir yoki ikki bosqichdan iborat. Bir bosqichli loyiha murakkab bo‘lmagan va namunaviy loyihalar asosida bajariladigan qurilishlarda qo‘llaniladi. Ikki bosqichli loyihalash noyob, murakkab, katta qurilishlarga munosib.

Bunda birinchi bosqichda texnik loyiha ishlab chiqiladi. Uning tarkibiga arxitektura qurilish yechimlari, quriladigan majmuaning bosh tarhi, smeta hisobi kiradi. Texnik loyiha tarkibida qurilishni tashkil qilish loyihasi QTL (ruscha POS) alohida ishlab chiqiladi.

QTL tarkibida qurilishning yiriklashgan taqvimiy rejasi(calendar plan), umummaydon bosh tarhi tuziladi, resurslarga bo‘lgan ehtiyojlar aniqlanadi.

Loyihalashning ikkinchi bosqichida ishchi chizmalar ya’ni konstruktiv yechimlar hisob asosida aniq o‘lchamlarda chizma shakliga keltirib kerakli ashyo, buyumlar turi, markasi va hajmi bilan ifodalanadi va qurilishning smetasi tuzilib ekspertizaga beriladi.

Ekspertiza davlat nazoratiga oid jarayon. Ekspertiza qiladigan tashkilotlar (masalan, Qurilish va uy-joq kommunal xo‘jaligi vazirligi huzuridagi **“Shaharsozlik hujjatlari ekspertizasi”** Davlat unitar korxonasi, Tabiatni muxofaza qilish qo‘mitasi, va sh.k.lar) loyihaning tegishli qismlarini tahlil qilib, o‘z fikrlarini bayon etadilar, shu jumladan, kamchiliklarni ko‘rsatadilar. Ko‘rsatilgan kamchiliklar bartaraf etilganidan so‘ng, loyiha tasdiqlanadi va elektron tenderga hujjatlar ishlab chiqiladi.

Tender o‘tkazilganidan keyin natijalari bo‘yicha bosh pudratchi aniqlanadi va shartnoma imzolanib, qurilishga ruxsatnoma hamda buyurtmachi ishchi chizmalarini “ishlab chiqarishga” degan yozuv va imzosi bilan qurilishni amalga oshirish uchun pudratchiga beradi va qurilish boshlanadi. Shu damdan boshlab bosh pudratchi qurilish maydonida asosiy rol o‘ynaydi, qurilishning boshqa qatnashchilari ishlarni tashkil qilishga, umuman xo‘jalik faoliyatiga aralashish huquqiga ega emas. Shu bilan birga loyihaning to‘la va aniq amalga oshirilishi, davlat me’yorlarining qat’iy bajarilishi ustidan mas’ul tashkilotlar tomonidan nazorat olib boriladi.

Qurilish bitganidan keyin obyektni foydalanishga topshirish jarayoniga kirishiladi. Bunda bosh pudratchi o‘rnatilgan tartibda tegishli ishlarni subpudrat tashilotlaridan qabul qilib olib, buyurtmachi tuzgan komissiyaga topshiradi.

Komissiya huzuriga barcha loyiha hujjatlari, ishlab chiqarish jurnallari, kuzatib bo‘lmaydigan, lekin bajarilgan ishlarning aktlari (fundament, qoziq, quvurlar va sh.k.), ishlatilgan materiallarning odam sog‘lig'iga zarar keltirmasligini isbotlovchi sifat sertifikatlari beriladi. Aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilganidan so‘ng komissiya qabul aktiga imzo qo‘yadi va obyekt oraliq qabulidan o‘tdi deb hisoblanadi.

Davlat komissiyasi buyurtmachining yozma murojatiga asosan qoidalarda belgilangan muddatda va tarkibda tuziladi, hujjatlar va obyekt tekshiriladi, kamchiliklar aniqlanadi. Qabul aktiga imzo chekilganda ko‘kalamzorlashtirish va isitish kommunikatsiyalari yaqin faslgacha shartli qabul qilinadi va obyekt foydalanishga qabul qilindi deb hisoblanadi.

3. Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilishda o‘ziga xos qonuniyatlar

Qurilish ishlab chiqarishi uchun iqtisodiyotni boshqarishga oid umumiy qonuniyatlar amal qiladi. Shu bilan bir vaqtda, moddiy ishlab chiqarish sohasi sifatida qurilish boshqa ishlab chiqarishlardan quyidagi o‘ziga hos 8 ta hususiyatlar bilan farq qiladi:

1. *Ishlab chiqirilgan mahsulot – ya’ni, qurilish obyektlarining bir joydan ikkinchisiga ko‘chmasligi , shu bilan birga ishlab chiqarish qurilmalari va vositalarining (ishchilar, mashinalar va boshqalar) harakatchanligi, ya’ni bitta obyektdan ikkinchisiga doimiy ravishda ko‘chirilishi bilan bog‘liqligi.* Qurilish obyektlarining keng hududda (shahar, tuman va h.k.) tarqoq holda uzoq masofalarda joylashishi boshqaruv bo‘linmalarini avtonom ish olib borishga majburligini belgilab, o‘z navbatida, bu holat axborotlar almashinuvini murakkablashtiradi, o‘zaro tezkor aloqalarga kirishish va boshqaruvni amalga oshirish imkoniyatlarini cheklab qo‘yadi.

Solishtirish uchun sanoat miqyosidagi ishlab chiqarish korxonalarida qurilmalar va mehnat vositalarining bir joyga mahkamlab o‘rnatilishi, ishlab chiqarish mahsulotlari esa bir joydan ikkinchisiga ko‘chirilishi, harakatchanlik tavsifiga ega bo‘lishini ko‘rsatib o‘tish mumkin.

Qurilishning bu xususiyati ishlab chiqarish jarayonining barqarorligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi va ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligi va bir maromda bajarilishini ta’minlashda katta qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi.

2. *Qurilishning atrof-muhit, tabiiy iqlim sharoitlariga bog‘liqligi*.

Qurilish ishlab chiqarishi mahsuloti bevosita yer bilan bog‘liq. U bino va inshootlarining asosini, poydevor tayanadigan zamin rolini o‘ynab, uning ajralmas qismini tashkil qiladi. Tabiiy ravishda, ushbu asos murakkab geologik va gidrogeologik tavsiflarga ega bo‘lgan dinamik tizim bo‘lib, u suv, harorat, seysmik tebranishlar, mavsumiy tebranishlar va shu kabilar ta’siri ostida o‘zgaruvchanlik xususiyatiga ega hisoblanadi. Qurilish ishlari ochiq havo sharoitlarida amalga oshirilib odamlarga tabiiy – iqlim omillari o‘z ta’sirini ko‘rsatadi: jumladan, atmosfera hodisalari, yil mavsumlari almashinuvi (mavsumiy tebranishlar) va sutkaning o‘zgarishlari (harorat va yorug‘lik) ta’sir ko‘rsatishi qayd qilinadi. Qurilish butun yil davomida amalga oshirilishiga qaramasdan, mavsumiy shart–sharoitlar qurilish uslublarini tanlashga o‘z ta’sir qiladi. Bularning barchasi qurilishni tashkil qilish va ishlarni bajarish texnologiyalariga ta’sir ko‘rsatadi va ishlab chiqarish joyi va vaqtiga bog‘liq holda, qabul qilingan qaror va yechimlarning ko‘p sonli bo‘lishini belgilab beradi.

Ayrim qurilish jarayonlari me’yorlashganiga qaramay obyektlarni barpo qilish texnologiyalari xilma-xilligi ularning bu turkumda me’yoriylashtirilishi murakkab bo‘lishi natijasida har bir loyiha uchun sharoitlarni hisobga oladigan alohida ***ishlarning bajarilish loyihasi (IBL)*** ishlab chiqilishi kerak. Bundan ko‘p sonli tashqi omillarning oldindan yetarlicha aniq bashorat qilish qiyin bo‘lgan uzluksiz tavsifdagi ta’sirlarga uchrashi sharoitida tizimni boshqarish murakkabligi kelib chiqadi. Ishlarni bajarish shart-sharoitlarining xilma-xilligi foydalanuvchi texnikaga qo‘yadigan talablarning o‘ziga xosligini belgilab, tashkiliy shakllar va ishlarni bajarish uslublariga ta’sir ko‘rsatadigan odam faoliyati omiliga ham alohida talablar qo‘yilishini belgilab beradi.

3. *Material sig‘imdorligi*. Material sig‘imdorligi xilma-xil materiallar (er, temirbeton, yog‘och, plastmassa, to‘kiluvchan materiallar va ko‘plab boshqalar)dan foydalanish asosida hal qilinadi. Yuklash va tushirish ishlari hamda tashish jarayonlarida ko‘p miqdorda mehnat sarflanadi va transport vositalari jalb qilinadi. Bundan tashqari qurilishda material sig‘imdorligining kattaligi materiallarning kafolatlangan zaxiralariga ega bo‘lishni qiyinlashtiradi.

Shuningdek, materiallarning bir qismi (masalan, tovar sifatidagi qorishma-tayyor beton, eritmalar) omborda saqlanmaydi va ular tayyorlanganidan keyin 1–2 soat davomida ish joyiga yetkazib berilishi talab qilinib, bu o‘z navbatida qurilish jarayonini transport vositalariga bog‘liqlik darajasini yanada oshiradi.

4. *Zavoddan qurilish maydoniga yetkazib berilish tendensiyasi* bilan bog‘liq bo‘lib, bu, o‘z navbatida, yuqorida ta’kidlab o‘tilgan salbiy omillar ta’sirining kuchsizlanishini belgilab beradi. Qurilish ishlab chiqarishi rivojlanishining asosiy yo‘nalishi–industrial uslublarning takomillashtirilishi bo‘lib, bunda qurilish yig‘ish–montaj maydoniga aylantiriladi va bu yerga zavoddan maksimal darajada tayyor holdagi yiriklashtirilgan yig‘ma elementlar olib kelinadi. Bu holat qurilishda mehnat unumdorligi ortishiga olib kelib, bir vaqtning o‘zida o‘ziga xos boshqaruv qiyinchiliklarini vujudga keltiradi.

Qurilish ishlab chiqarishining yakuniy ishlab chiqarish mahsuloti bo‘lgan bino va inshootlarni barpo etishda turli xil sohalarga (industrial ishlab chiqarish – transport – qurilish) uzviy bog‘liq va bu boshqaruv jarayoni uchta boshqaruv markazi tomonidan amalga oshirilishini anglatadi.

5. *Ishlab chiqarish siklining davri va qurilish mahsulotining tannarxi yuqoriligi*.

Qurilish obyektlarining tannarxi o‘n milliarddan-yuz milliard so‘mgacha yetishi mumkin. Bu tabiiy holat hisoblanadi. Qurilish davri bir necha yilni tashkil qilishi mumkin. Bu davr davomida yirik moliyaviy vositalar aylanma harakatdan chiqariladi (sarflanadi) va moddiy qimmatga ega bo‘lgan vositalar sarflanadi.

Qurilishning umumiy davrida tashkiliy yoki texnologik tayyorgarlik davri kattagina vaqtni o‘z ichiga olib, bu vaqt davomida tadqiqot ishlari, loyihalash va tayyorgarlik davriga tegishli boshqa ishlar bajariladi. Obyektlarni qurishda

uzoq davom etadigan davr rejalashtirish va boshqarish tavsiflariga ta’sir qiladi va boshqaruvning iqtisodiy funksiyasi bajarilishini qiyinlashtiradi.

6. M*ehnatni tashkil qilishning brigada shakli ustuvorlik qilishi*. Bu holat faqat MDX davlatlarida qurilishni tashkil qilish tajribasi uchun xos hisoblanadi.

Yakuniy mahsulot – materiallar va mexanizmlar bilan ta’minotda surunkali to‘xtalishlar hisoblanib, bu vaziyatdan chiqib ketish uchun turli kasblarning birlashtirilishidan foydalanish tavsiya qilinadi, bunda brigada a’zolari o‘z ish joyini tashlab ketmagan holda resurslar bilan ta’minlangan boshqa turdagi ishlarni bajarish nazarda tutiladi. Obyekt bo‘yicha barcha qurilish ishlari majmuini bajarish uchun yiriklashtirilgan, ya’ni yakuniy mahsulotni yaratib obyektni to‘liq topshiradigan brigadalarni tashkil qilish qurilishda brigada uslubining takomillashtirilishiga olib keladi.

O‘z davrida bu holat ijobiy natija berishi kuzatilgan.

7. *Bajaruvchilarning asosiy mehnat qurolidan begonalashtirilish bilan birga ixtisoslashtirishning alohida shakli*. Faqat qurilishda asosiy qurilish mashinalari boshqa tashkilot (MB – mexanizatsiya boshqarmasi va boshqalar) ishchilari tomonidan boshqariladi, shu mashinalar yordamida bajariladigan ishlarni amalga oshiruvchi brigadalar esa – boshqa tashkilotlarga mansub bo‘ladi.

8. *Kooperatsiyalarning o‘ziga xos shakli*. Qurilish ishlab chiqarishida faqat unga xos kooperatsiya shakllaridan foydalaniladi. Sanoat miqyosidagi ishlab chiqarishda bu holat boshqacha.

Qurilishda qo‘shimcha bajaruvchilar – ya’ni subpudratchilar obyekt qurilishi bo‘yicha qurilish maydonida o‘zlariga tegishli ishlarni bajaradilar, lekin bosh pudratchi ishlab chiqarishning asosiy tashkilotchisi deb belgilanadi. Subpudratchi tashkilotlarning ko‘p sonliligi va murakkab tavsifga ega bo‘lgan texnologik o‘zaro bog‘liqliklar qurilish ishlab chiqarishi boshqarish jarayonining chuqur ehtimoliylik xususiyatini belgilab beradi.

Qurilishda o‘zaro munosabatlar yuqorida ta’kidlab o‘tilganidek, subpudratchilar o‘rtasidagi ichki o‘zaro munosabatlarning o‘zi bilan cheklanib qolmaydi. Jumladan, bu holatda buyurtmachi, loyihalash tashkilotlari, materiallar va boshqa resurslarni yetkazib beruvchilar bilan o‘zaro munosabatlar ham yetarli darajada murakkabligi qayd etiladi.

Ixtisoslashish markazlashtirishdan qochish xususiyatiga ega bo‘lib, turli xil *kombinatsiyalash* tashkiliy shakllariga, masalan uy–joylar qurilishi kombinatlari (UJQK) kabi shakllariga muvaffaqiyatli raqobat qilishi qayd qilinadi.

Bozor munosabatlari sharoitida talab va taklif mexanizmlarining o‘zlashtirilishi bilan ixtisoslashtirilishi bo‘yicha subpudratchi tashkilotlarning miqdoridagi mutanosib uyg‘unlik yuzaga keladi, tanqislik, yetishmaslik masalasi hal qilinib, o‘z navbatida yakuniy natijaga erishish uchun qurilishda barcha ishtirokchilarning mas’uliyatni his qilish darajasi ortadi.

4. Kapital qurilishni tashkil etish asoslari

Kapital qurilishni boshqarishni tashkil etishning o‘ziga xos xususiyatlari.

Qurilishni boshqarish umumiy iqtisodiyot uchun xos bo‘lgan umumiy boshqaruv tamoyillariga asoslanadi.

Shu bilan bir vaqtda, moddiy ishlab chiqarishning mustaqil sohasi sifatida qurilish boshqaruv organlari tizimining tuzib chiqilishi va funksiya bajarishida o‘ziga xos xususiyatlarga, shuningdek, qurilish ishlarini tashkil qilishning o‘ziga xos huquqiy shakllariga (pudratchilik va xo‘jalik usullari) ega hisoblanadi.

Qurilish xalq xo‘jaligining barcha sohalari bilan bog‘liq bo‘lib, bu qurilishning bir qator kenja(nim) sohalarga – ya’ni turar joylar, energetika, transport, qishloq xo‘jaligi, quvur o‘tkazmalari, melioratsiya va shu kabi ko‘rinishdagi sohalarga bo‘linishini belgilab beradi. Bu ko‘rinishdagi o‘zgarishlar qurilishni boshqarish organlarini qisman tashkil qilib, tuzib chiqilishiga mos keladi, bunda obyektning belgilari bo‘yicha alohida qurilish tashkilotlarining ixtisoslashtirilishi kelib chiqadi. Qurilish sohasi hududiy belgilariga ko‘ra guruhlanuvchi ko‘p sonli tashkilotlar, korxonalar va xo‘jaliklardan iborat.

Qurilish sohasining boshqarilishi bir nechta boshqarish markazlari tomonidan amalga oshiriladi.

Qurilish va turar–joy kommunal xo‘jaligi bo‘yicha Respublika miqyosidagi agentlik O‘zR VMga bo‘ysunadi va ijro hokimiyatining organi hisoblanib, qurilish sohasida mol–mulkni boshqarish, davlat tomonidan xizmatlar ko‘rsatilishi va TSJlar tizimida davlat siyosatini yuritish funsiyasini bajaradi. Davlat xizmatlari tushunchasi axborot berishga oid, maslahat berish va injiniring xizmatlari va boshqa turdagi xizmatlar ko‘rsatilishini belgilaydi.

Standartlash va metrologiya bo‘yicha agentligi loyihalash, qurilish va undan foydalanish me’yoriy hujjatlarini tasdiqlashni amalga oshiradi.

Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi vazirligi qurilishda me’yoriy hujjatlarning yangi tizimi ishlab chiqilishini ya’ni texnik reglamentlar va milliy standartlarni respublika miqyosida ishlab chiqilishini boshqaradi.

Bu barcha organlar qurilishga bilvosita iqtisodiy va huquqiy richaglar vositasida ta’sir ko‘rsatadi va alohida tashkilotlarning tezkor – taqsimot tavsifidagi faoliyatiga aralashmaydi.

5. Korxonaga egalik qilish asoslari

Korxonaga egalik qilish – daromad olishga yo‘naltirilgan, fuqaro va ularning birlashmalarining mustaqil faoliyat olib borish uchun tashabbuskorligi hisoblanib, xususiy xavf–xatar ehtimolli va ushbu tushuncha asosida xususiy mulk uchun javobgarlik ro‘yobga oshirilishini nazarda tutadi.

Korxona egaligini rivojlantirish quyidagi holatlar asosida ifodalanadi:

– ishlab chiqarilgan mahsulot (ko‘rsatiladigan xizmatlar) va daromad,

- o‘z mol–mulkiga egalik qilish huquqi (egalik qilish va foydalanish);

– faoliyat turlarini tanlash va ularni amalga oshirish uslublarini

tanlash erkinligi.

Bu shartlar xususiy mulkning turli-tumanligi va natijalarning o‘zlashtirilishi xilma-xilligini vujudga keltiradi. Korxona egalarining faoliyati mehnat qiluvchilar huquqlarini regulyatsiya qiluvchi (mehnat qonunchiligi), ularning davlat oldidagi majburiyatlari (soliq qonunchiligi), mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligiga oid qonunlar bilan cheklanadi.

Bozor – bu talab va taklif asosida shakllantiriluvchi, sotish uchun ishlab chiqariladigan mahsulotning (tovar) aylanish sferasi hisoblanib, natijada tovar (yoki ko‘rsatiladigan xizmat)larning tannarxiga aniqlik kiritiladi.

Qurilishga oid bozor ishtirokchilari investorlar, quruvchilar, resurslarni yetkazib beruvchilardan tashkil topadi.

Bozor munosabatlari sharoitlari sotib oluvchi (iste’molchi) ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda, ishlab chiqaruvchi mavjud xavf–xatar ehtimoli asosida quyidagilarni hal qilishi talab qilinadi:

– qanday iste’molchi uchun ishlarni bajarishi talab qilishi;

– qanday turdagi, qancha miqdordagi va ishlab chiqarish mahsulotining qachon ishlab chiqarishi talab qilinishi;

– iste’molchi talablarini qondirishda qanday resurslar va texnologiyalardan foydalanish va bunda kutilgan daromadni olish.

Korxona egasi (tadbirkor, biznesmen) erkin tanlovni amalga oshirish huquqiga ega bo‘lib, zarurat cheklanishi sharoitida har qanday ish faoliyatini xo‘jalik nuqtai nazaridan ijobiy natijalar asosida, ya’ni daromad bilan yakunlashi mumkin. Biroq bu maqsad ushbu sohada faoliyat yurituvchi boshqa korxona egalari tomonidan ham ko‘zda tutilib, bu esa kurash shart–sharoitlarini, ya’ni raqobatchilar bilan musobaqalashuvni yuzaga keltiradi. Raqobat muhiti nisbatan ko‘proq sifatli va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq yechimlarni izlashga majbur qiladi.

Qurilishga oid bozorni qurilish mahsulotlari (bino va inshootlar) bozori, pudratchilar bozori, resurslar (materiallar, qurilmalar, kreditlar, intellektual mahsulotlar, mehnat resurslari va boshqalar) bozoriga bo‘lish mumkin.

Bozor – bu mehnatning ijtimoiy taqsimlanishida nisbatan samarali mexanizm bo‘lib, ishtirokchilarning raqobat hisobiga ijtimoiy kamroq sarf–xarajatlarga yo‘l qo‘yishi ta’minlanadi.

Qurilishga tatbiq etishda bozorni turli belgilari bo‘yicha tasniflash (klassifikatsiyalash) mumkin. Jumladan, loyihalashga oid va quruvchi pudratchilar *investitsiya pudratchilari bozori*ni tashkil qiladi. Qurilish materiallari, mexanizmlar, qurilmalar, transport vositalari–*qurilish resurslari bozori* demakdir. Talab darajasi va ishchi kuchlari takliflarini, ularning tayyorgarligini, reklama faoliyati va qurilish firmalari tomonidan kadrlarning taqdim (taklif) etilishi holatlarini o‘rganadigan–mehnat birjasi va boshqa tashkilotlar *mehnat bozori*ni tashkil qiladi. Qurilish faoliyatini kredit bilan ta’minlovchi investitsiya banklari, ipoteka va tijorat banklari, fond birjalari, nafaqa fondlari va boshqa fondlar *kredit–moliyalashtirish yoki qarz berish sarmoya bozori*ni hosil qiladi.

Iste’molchi yoki sotuvchi tomoniga siljish ko‘rinishidagi tebranish bozor vaziyati sotib oluvchilarning talabi darajasiga nisbatan sotuvchi tomonidan beriladigan takliflar yuqori bo‘lganida – ***iste’molchi bozori*** tushunchasini belgilab beradi, aksincha ishlab chiqarilgan sotuvchi taklif etgan mahsulot darajasiga nisbatan iste’molchi talablari ortib ketishida esa – ***sotuvchi bozori*** shakllanishi qayd qilinadi. Bu ko‘rinishdagi vaziyat ishlab chiqarilgan mahsulot tannarxiga ta’sir ko‘rsatib, ya’ni tovarning (yoki ko‘rsatiluvchi xizmatlar) tannarxining ortishi yoki pasayib ketishiga olib kelishi mumkin.

Bozorning asosiy ishtirokchilari (sotuvchi – sotib oluvchi; yetkazib beruvchi – iste’molchi; investor – pudratchi va h.k.) bevosita o‘zaro munosabatga kirishishi kuzatiladi, biroq ko‘pincha ular o‘rtasida vositachi – o‘rtakash (zavod–ulgurji baza–pudratchi va h.k.) faoliyat olib borishi kuzatiladi.

Bozor marketing va rivojlanishning marketing strategiyasi tushunchalari bilan bog‘liq hisoblanadi.

Bozor iqtisodiyotining marketing konsepsiyasi.

Marketing (market –bozor) – sotib oluvchi yoki iste’molchi talablariga muvofiq tovar va xizmatlarning ishlab chiqarilishiga yo‘naltirilgan bozor konseptsiyasi hisoblanadi. Marketing faoliyati iste’molchilarning talablarini sinchiklab o‘rganib chiqish, ishlab chiqarilishi belgilangan tovarlarga qo‘yiladigan talablarning ishlab chiqilishi va sotishga turtki berish maqsadida axborotlar berilishi va boshqa majmuaviy ko‘rinishdagi chora – tadbirlar (reklama, kredit) o‘tkazishdan tashkil topadi.

Qurilish tashkilotining (QT) marketing xizmati o‘zining ish faoliyati jarayonida quyidagilarni amalga oshiradi:

– umumiy holdagi qurilish bozorini o‘rganib chiqadi, potensial buyurtmachilar guruhlari va boshqa iste’molchilarni o‘rganadi;

– potensial buyurtmachilar bilan aloqalarni aniqlaydi va ularni o‘rnatadi;

– ishlab chiqarish ishlari uchun zarur hisoblangan moddiy resurslarni yetkazib beruvchilarga aniqlik kiritadi;

– reklama qilish yo‘li bilan ishlab chiqarilgan tayyor mahsulotga (uy, xonadonlar, bino va inshootlar) mavjud talabga turtki beradi.

Reklama faoliyatini amalga oshirish – bu marketing xizmatining nisbatan murakkab tavsifli vazifalaridan biri bo‘lib, bu turdagi faoliyat ommaviy axborot vositalari (OAV) (nashrlar, televidenie, radio, shahar hududida joriy qilingan reklama xizmati), shuningdek turli professional tavsifga ega bo‘lgan va ommaviy chora – tadbirlar (ko‘rgazma va namoyish qilishlar, simpoziumlar, anjumanlar va boshqalar) o‘tkazish imkoniyatlaridan keng ko‘lamda foydalanib, iste’molchilar talabini shakllantirish va uning darajasini oshirishga yo‘naltiriladi.

Reklama qurilish firmasining nufuzi yuqoriligiga va u taklif qilayotgan tayyor mahsulot, ya’ni qurib bitkazilgan, qurilayotgan yoki qurilishi taklif

qilinayotgan xonadonlar, uylar, fuqarolik va sanoat bino va inshootlari munosibligiga iste'molchi ishonch hosil qilish, qanday xulosa chiqarish talab qilinadi.

Axborot berish imkoniyatlaridan tashqari, talab darajasini oshirish uchun turli boshqa qurollardan ham foydalanib, masalan, qurilish boshlangunga qadar turar joylar uchun boshlang'ich to'lov qiymatini kamaytirish kabilardan foydalanish mumkin. Bu ko'rinishdagi tarkibga qaytarish muddatlari uzaytirilgan kreditlar berilishini tashkil qilish, to'lovlar amalga oshirilish muddatlarini uzaytirish, sotuv narxlariga chegirmalar belgilash, ma'lum vaqt davomida foizsiz kreditlar berish yoki katta bo'lmagan foiz evaziga beriladigan kreditlarni kiritish mumkin. Shuningdek, turar joy sotish sohasida talab darajasini oshirishning boshqa usullari–bo'lajak mulk egasi talabi bo'yicha pardozlash va jihozlash amalga oshirilishi, sotilgandan keyin ko'rsatiladigan xizmatlar, turar joy majmuasining foydalanish davri davomida kafolatlanishi va shu kabilarni ko'rsatib o'tish mumkin.

6. Qurilishning pudratchilik va xo'jalik uslublari

Qurilish uslublari – 1. xo'jalik uslubi - ishlar joriy va qurilishni amalga oshiradigan korxona yoki tashkilotlarning kuchlari va vositalari hisobiga amalga oshiriladi. 2. pudrat uslubi - ishlar doimiy faoliyat yuritadigan qurilish tashkilotlari bilan buyurtmachi o'rtasidagi pudrat shartnomasi asosida amalga oshiriladi; 3. bundan tashkari, aralash uslub, bunda ishlarning bir qismi pudratchi tashkilotlar bilan shartnoma asosida, yana bir qismi esa – qurilish tashkilotining o'z kuchlari hisobiga bajarilishi belgilanadi.

Xo'jalik uslubi qator kamchiliklarga ega. Bu uslubdan foydalanib qurilishni amalga oshirish uchun qurilish jamoasini yangidan tashkil qilish va xususiy ishlab chiqarish bazasini vujudga keltirish talab qilinadi. Ishlar tugallanganidan keyin – ishchi jamoa tarqatiladi va baza tugatiladi.

Xo'jalik uslubidan foydalanish davomida malakasiz va sinalmagan ishchi kuchlaridan keng ko'lamda foydalanib, shuningdek bunda qo'l kuchi yordamida bajariladigan ishlarning umumiy ulushi kuzatiladi va buning natijasida barcha iqtisodiy ko'rsatkichlar tushishi qayd etiladi. Bu uslubdan foydalanish asosida davlat miqyosidagi va kooperativ korxonalar va tashkilotlarda kapital qurilish ishlari bo'linmalari (boshqarmalari) (Kapital qurilish bo'linmasi – KQB, Kapital qurilish boshqarmasi – KQB) ish olib boradi, shuningdek bunda nisbatan kichik kenja bo'linmalar – ya'ni, qurilish uchastkalari va brigadalardan foydalaniladi.

Xo'jalik uslubida ishlarni amalga oshirishning ijobiy sifatlariga foydalanishdagi sanoat miqyosidagi korxonalarda joriy ta'mirlash–qurilish ishlarini bajarish talab qilingan vaziyatida zarur hisoblangan boshqaruv jarayonida katta qiymatli tezkorlik xosligini aytish mumkin.

Pudrat asosidagi uslub xo'jalik uslubiga nisbatan qurilishda qator afzalliklarga ega. Doimiy faoliyat olib boruvchi qurilish tashkilotlari o'z tarkibida barqaror malakali jamoalarga ega bo'lib ish yuritib, bunda quvvat

vujudga keltirishi va zamonaviy moddiy–texnik baza shakllantirishi, shuningdek ishlab chiqarish texnologiyalarining takomillashtirilishi, ishlar sifatining yaxshilanishi, qurilish muddatlarining qisqarishi va uning tannarxi kamayishi kabi ijobiy hollar kuzatiladi. Nisbatan taraqqiy etgan sifatida pudrat uslubi hozirgi davrda ustuvor uslub hisoblanadi va qurilish ishlarining 90%dan ortiq qismini qamrab oladi.

Pudrat shartnomasi (bitim) fuqarolik qonunchiligi tartibi asosida amalga oshiriladi. Kapital qurilishda shartnoma bo‘yicha pudratchi tashkilot o‘z kuchlari va vositalaridan foydalangan holda, loyihada nazarda tutilgan obyekt tasdiqlangan loyiha–smetasi hujjatlarida belgilangan shartlarga muvofiq va belgilangan muddatda qurib bitirish va buyurtmachiga topshirish majburiyatini oladi, buyurtmachi esa – pudratchi qurilish maydonida ishlar olib borishiga ruxsat olib berishi, unga tasdiqlangan loyiha–smeta hujjatlarini topshirishi, qurilishni o‘z vaqtida moliyalashtirilishini ta’minlash, tugallangan qurilish obyektlarini qabul qilish va ularga to‘lovlarni to‘lashni amalga oshirish majburiyatiga ega hisoblanadi.

O‘z navbatida, buyurtmachi bosh pudratchi sifatida tan olingan, bitta umumiy qurilish tashkiloti bilan shartnoma imzolaydi. Ayrim hollarda buyurtmachi bevosita montaj ishlarini bajaradigan yoki boshqa turdagi ishlarni amalga oshiradigan ixtisoslashtirilgan tashkilotlar bilan ham shartnomlarni imzolashi mumkin. Bu ko‘rinishdagi shartnomalar bevosita shartnomalar deb nomlanib, odatda, bosh pudratchi bilan kelishgan tartibda, qurilmalarni o‘z joyiga o‘rnatish, maxsus ishlarning alohida turlarini, shuningdek qurilishning aralash uslubida bajaradigan ishlarni o‘z ichiga oladi.

Bosh pudratchi montaj ishlari va maxsus ishlarni bajarish uchun boshqa ixtisoslashtirilgan tashkilotlarni subpudrat maqomida ishga jalb qiladi, ularning har biri bilan shartnoma imzolaydi.

Investitsiya loyihalari bo‘yicha shartnomalar ularning matni xalqaro birlamchi shakl (proformalar) asosida tuziladi va imzolanadi. Misol sifatida Jahon banki buyurtmasi bilan FIDIC (Federation International des Ingenieur Consultants) (Muhandis-Konsultantlarning Xalqaro Federatsiyasi – MKXF) ishlab chiqilgan va joriy etilgan. Bunda pudrat uslubida amalga oshiriladigan loyihalarda uchraydigan ko‘plab kelishmovchilik va tafovutlar yagona qoidalar asosida bartaraf etiladi. Hozirgi vaqtga kelib, FIDIKning to‘qqizta kitob (proforma)lari mavjud. Ular har turdagi shartnomalar (qurilish montaj ishlari, qurilmalarni yetkazib berish, kichik hajmdagi maxsus ishlar, “kaliti bilan” loyihalar) uchun tuzilgan.

Buyurtmachining boshqaruv organlari. Yuqorida ta’kidlanganidek, buyurtmachi yuridik yoki jismoniy shaxs bo‘lishi mumkin, bunda u yoki bu turdagi obyektning qurilishini ta’minlash uchun u majburiyatlarni zimmasiga olgan holda tegishli huquqqa ega hisoblanadi. Buning uchun joriy korxonada kapital qurilish (Kapital qurilish bo‘linmasi – KQB, Kapital qurilish boshqarmasi – KQB) bo‘linmasi (boshqarmasi) tashkil qilinib, u buyurtmachining huquq va majburiyatlarini ro‘yobga oshiradi. Yangi obyektni

qurish davomida buyurtmachining maxsus boshqaruv organi – ya’ni quruvchi korxonaning (QK) ma’muriyati (direksiya) tashkil qilinadi.

Shahar sharoitida amalga oshiriladigan qurilishlarda ijro hokimiyatining mahalliy organlari yagona buyurtmachi tashkilot sifatida faoliyat olib borishlari mumkin, bunda butun shahar bo‘yicha mahalliy ko‘lamda, turar joylar va madaniy-maishiy yo‘nalishlardagi qurilishlar amalga oshirilishida ushbu funksiya markazlashtirilgan tavsifda amalga oshiriladi. Bajariladigan ishlarning hajmiga bog‘liq bu organ O‘zbekiston sharoitida mahalliy ijro hokimiyati (viloyat, QQ AR) yoki davlat boshqaruv organlari (Maorif Vazirligi, Oliy ta’lim,fan va innovatsiyalar Vazirligi va sh.k.)ga muvofiq Injiniring kompaniyalari –IK sifatida qayd etilgan.

7. Qurilishda xususiy mulkchilikning tashkiliy shakllari

O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi va «Mulk haqidagi» qonuniga binoan, mamlakatda mulkchilikning ikkita turi – ya’ni davlat mulki va xususiy mulk farqlanadi.

Davlat mulki – turli darajadagi, ya’ni, respublika miqyosidagi, respublika va mahalliy subyektlar darajasidagi hokimiyat organlariga oid muassasalar, tashkilotlarga tegishli bo‘lib, ular tomonidan boshqariladi. Bu ko‘rinishdagi korxonalarga tegishli mol–mulk davlatga tegishli hisoblanib, bu hol korxona Nizomida tasdiqlanadi. Korxona rahbariyatiga ushbu mulkni xo‘jalik maqsadlarida tasarruf etish va tezkor tavsifdagi mustaqillik bilan egalik huquqi taqdim etiladi. Rahbariyat o‘z mohiyatiga ko‘ra yollanma xizmatchi hisoblanib, mulk egasi hisoblangan – davlat oldida o‘z harakatlari uchun to‘liq javobgarlikni o‘z zimmasiga oladi.

Xususiy mulk qurilish sohasida quyidagi ko‘rsatilgan tashkiliy – huquqiy shakllarga ega hisoblanadi:

- Aksiyadorlik (hissadorlik) jamiyatlari: (AJ)
- Ochiq turdagi aksiyadorlik jamiyatlari (OAJ);
- Yopiq turdagi aksiyadorlik jamiyatlari (YoAJ);
- Aksiyadorlikka asoslanmagan qurilish tashkilotlari:
- Javobgarlik chegaralanishi bilan tavsiflananadigan sherikchiliklar (shirkatlar) (MChJ);
- To‘liq javobgarlik asosidagi sherikchiliklar (to‘liq shirkatlar);
- Aralash sherikchilik.
- Kooperativlar.
- Yakka tartibdagi xususiy korxonalar.

Qurilish korxonalarining oldingi nomanishlaridan (QB, trest, bosh boshqarma va h.k.) ham foydalanish qayd qilinadi.

Bundan tashqari, xorijiy amaliyot tajribasi asosida firma va kompaniya kabi atamalar hayotimizga kirib keldi.

Aksiyadorlik jamiyati (AJ) –daromad olish maqsadida bir nechta jismoniy (fuqarolar) yoki yuridik shaxslarning birgalikda faoliyat olib borishi maqsadida birlashishi hisoblanadi.

Ushbu mulkchilik shaklining asosini aksiya tushunchasi tashkil qiladi.

Aksiya – bu ushbu jamiyatning daromadining bir qismini dividend ko‘rinishida olish huquqini beradigan qimmatbaho qog‘oz hisoblanadi.

Aksiyadorlik jamiyati (AJ) ma’lum bir aniq vositalarning (pul mablag‘lari, mol–mulk va boshqalar) umumiy yig‘indisi to‘planishi yo‘li bilan vujudga keltirilib, bunda to‘plangan mablag‘ qiymati O‘zbekiston qonunchiligiga binoan oy davomida mehnatga to‘lanadigan minimal haq qiymatining 1000 baravaridan kam bo‘lmasligi belgilanadi. Bu qiymat Nizomda ko‘rsatilgan sarmoya tarkibini tashkil qilib, nominal (belgilangan) qiymatga teng ma’lum miqdordagi aksiyalarga bo‘lib chiqiladi va aksiyador o‘z hissalari (aksiyalar paketi) doirasida huquqqa va o‘z navbatida, tegishli javobgarlikka ega bo‘lishlari qayd etiladi. Aksiyadorlik jamiyatida quyidagi uch boshqaruv organi mavjud:

1. *Aksiyadorlik yig‘ini* – aksiyadorlik jamiyatining oliy organi;
2. *Direktorlar Kengashi* – xo‘jalik va kadrlarga oid qarorlar asosida qabul qilinadi;
3. *Boshqaruv Raisi (prezident va h.k.)* va uning apparati – ijro organi hisoblanadi.

Ochiq va yopiq aksiyadorlik jamiyatlari o‘rtasidagi o‘zaro farq aksiyalarga egalik qilish uslublari asosida belgilanadi. Yopiq aksiyadorlik jamiyatida aksiyalar uning ta’sischilari o‘rtasida taqsimlansa, ochiq aksiyadorlik jamiyatida–aksiyalar oshkoralik asosida obuna tartibida sotiladi. Ochiq aksiyadorlik jamiyatida aksiyalar moliya birjalarida muomalaga (kotirovka) qo‘yiladi.

Mas’uliyati cheklangan jamiyat (MChJ) daromad olish maqsadida jismoniy shaxslarning birgalikda xo‘jalik faoliyati bilan shug‘ullanishi uchun birlashishlari asosida tashkil qilinadi. MChJ Nizom fondi ulushlarga bo‘lib chiqilib, uning o‘lchami ta’sischilar tomonidan belgilanadi.

MChJning oliy organi sifatida ishtirokchilar yig‘ini yoki ularning vakillari yig‘ini ko‘rsatilib, bunda har bir ishtirokchi Nizom fondida o‘z ulushiga mutanosib ovoz miqdoriga ega bo‘lishi belgilangan. Yig‘in sheriklik jamiyatining raisini saylaydi.

MChJdan farq qilib, *to‘liq sheriklik* yuridik va shuningdek, jismoniy shaxslar birlashishi (uyushishi)dan tashkil topgan bo‘lishi mumkin. To‘liq sheriklikni qayddan o‘tkazish uchun ta’sischilar shartnomasini tadqim etishning o‘zi kifoya qilib, Nizom talab qilinmaydi.

Aralash sherikchilik to‘liq sherikchilikdan ikkita asosiy xususiyati bilan farqlanadi. Uning tarkibi o‘z hissasi va shuningdek, o‘z mol–mulki bilan sherikchilikda majburiyatlari birdamlik asosida belgilanishi bilan ifodalangan haqiqiy a’zolardan va faqat o‘z hissalari doirasida javobgarlikka ega bo‘lgan hissador – a’zolardan tarkib topgan. Bu shakl yuridik shaxs maqomida tan olinadi. Materiallarni qayddan o‘tkazish uchun Nizom fondi oy davomida mehnatga to‘lanadigan minimal haqning 100 baravaridan kam bo‘lmagan summaga teng bo‘lishi belgilanadi.

Kooperatsiya–o‘z a’zolariga yordam ko‘rsatishga yo‘naltirilgan maqsadni ko‘zlagan sheriklik turi hisoblanadi. Kooperativ Nizomi barcha badal– hissa to‘lovlari uchun yagona tartib belgilanadi. Kooperativ ta’sischilar yozma ariza berish yo‘li bilan tashkil qilinib, shartnoma tuziladi va kooperativ Nizomi davlat reestrida qayddan o‘tkaziladi. Kooperativning umumiy yig‘ini a’zolari boshqaruv rahbariyati va uning raisini saylaydi.

Yakka tartibdagi xususiy korxona yuridik shaxs maqomiga ega bo‘lishi asosida, fuqarolar yoki ular oila a’zolarining xususiy mulkka egalik huquqini belgilab beradi. Keltirilgan so‘nggi holda, agar ular o‘rtasida boshqacha tavsifli shartnoma imzolanmagan bo‘lsa, u holda korxonaning har bir ishtirokchisi o‘z mutanosib ulushiga ega hisoblanadi. Bu ko‘rinishdagi firma egasi faqat o‘zining kuchiga, tashabbuskorligi va kvalifikatsiyasiga tayanib ish ko‘rishi mumkin, biroq shu bilan birga, har qanday yuqoridan tusuriladigan reglament va g‘amxo‘rlik (vasiylik) ta’sirlardan ozod hisoblanadi. Yakka tartibdagi korxona egaligining o‘ziga xos belgilaridan biri–qaror qabul qilish erkinligi, moslashuvchanlik va faoliyatida tezkor harakat qilish erkinligi bilan belgilanadi.

Bozor munosabatlari sharoitlarida yakka tartibda faoliyat yurituvchi korxona egalari qurilish xizmatlari ko‘rsatish sohasining boshqa nisbatan yirik korxonalari bilan muvaffaqiyatli raqobatlasha olib, bunda u nafaqat tezkorlikka asoslangan, balki tannarx bo‘yicha ham ustunlikga egaligi qayd etiladi. Shunday qilib, u amaliy tavsifdagi ustama xarajatlarga ega hisoblanadi va mehnat munosabatlari bo‘yicha qat’iy tartibda belgilangan reglamentatsiyalarga bog‘liq emas. Masalan, AQSHda milliondan ortiq yoki, deyarli 70% qurilish firmalarida yollanma ishchilar yo‘q va ular oilaviy (Self employed sotranu) faoliyat olib borib, jumladan buyurtma asosida xususiy mijozlar uchun bo‘yoqchilik ishlari, parket, plitka terish, konstruksiyalar o‘rnatish, g‘isht terish, duradgor–ustachilik, santexnika, elektr–montaj va boshqa turdagi ishlarni bajaradilar. Ular ofislar, kichikroq tijorat obyektlarini, restoranlar va boshqa xizmat ko‘rsatish tizimiga tegishli obyektlarni ta’mirlash, qayta tiklash va turar joylarni kapital ta’mirlash kabi ishlarga muntazam jalb etiladi. Firma xo‘jayini uning malaka darajasini tasdiqlaydigan tegishli ruxsatnoma (litsenziya)ga ega bo‘lishi talab etilib, shuningdek oldindan nazarda tutilmagan tartibda yuzaga keladigan vaziyatlardan sug‘urtalangani haqida polisga ega bo‘lishi zarur.

Hukumat va mahalliy hokimiyat organlari kichik biznesga (tadbirkorlikka) doimiy ravishda va keng ko‘lamda e’tibor qaratib, faoliyatini kafolatlaydi, huquqiy jihatdan quvvatlaydi. Davlat miqyosidagi, mahalliy o‘z –o‘zini boshqarish hokimiyatlari va ijtimoiy tashkilotlar tarmoqlari yakka tartibdagi korxona egaligi yo‘nalishini rivojlantirishga qaratilgan – Kichik biznes Byurosi (Small Bisiness Bireau), Tijorat palatasi (Chamber of Commerce) va boshqa ko‘rinishdagi tashkilotlar bilan doimiy aloqalarni o‘rnatgan. Birlamchi sarf-xarajatlar va joriy ehtiyojlar uchun ularga ustuvorlik asosida va imtiyozli tartibda kreditlar ajratilishi nazarda tutilgan.

O‘zbekiston Respublikasi miqyosida hukumatning ushbu faoliyat shakliga nisbatan to‘g‘ri va faol munosabatlari shakllantirilishi sharoitida yakka tartibdagi qurilish va sohaga oid xususiy korxonalar keng ko‘lamda va tezkor rivojlantiriladi.

Qo‘shma korxonalar (QK) O‘zbekiston fuqarolari va xorijiy yuridik va jismoniy shaxslar ishtirokida tuzilib, bunda ulush sifatida shartnoma ishtirokchilarining pul mablag‘lari va mol–mulklari o‘rin tutadi.

Xolding kompaniyasi – bu aksiyadorlik kompaniyasi bo‘lib, bunda sarmoya asosan boshqa kompaniyalarning faoliyati ustidan nazorat o‘rnatish va divident ko‘rinishida daromad olish maqsadida boshqa kompaniyalarning aksiyalar nazorat paketiga egalik qilish uchun foydalaniladi. Bu ko‘rinishdagi kompaniya uchun yirik investitsiyalar talab qilinib shu sababli, o‘z navbatida bu kompaniyalarning faoliyati bir nechta jismoniy yoki yuridik shaxslar sarmoyalarini birlashtirish asosida yuritiladi. Tuzilmasiga ko‘ra, bu kompaniya trestga yaqin, biroq korxonalar birlashtirilishi faqat moliyaviy jihat bilan chegaralanadi. Xolding kompaniya rahbarligi aksiyalarning nazorat paketiga ega bo‘lgan va boshqaruvchi kompaniya nomini olgan kompaniyaga tegishli bo‘lib, u quyi darajada joylashgan, oraliq kompaniyalar orqali o‘z faoliyatini amalga oshiradi.

Assotsiatsiya–to‘liq xo‘jalik faoliyatini yuritish mustaqilligini va o‘z–o‘zini boshqarish huquqini saqlagan holda, yuridik shaxslarning birga faoliyat yuritish maqsadida o‘z ixtiyoriga binoan, ko‘ngilli birlashishi hisoblanadi. Assotsiatsiya faqat vakolatli, ixtiyoriy asosda ko‘ngilli assotsiatsiya a’zosi sifatida birlashish holatidagina tashkil etiladi.

Konsern assotsiatsiyadan keng ko‘lamliligi bilan farq qiladi va tarkibiga ishlab chiqarishga oid, loyihalashga oid, ilmiy–tadqiqot tashkilotlarini va o‘z navbatida, tijorat bankini qamrab oladi. Kelgusida yagona ishlab chiqarish majmui sifatida o‘rin tutadigan konsern, yirik xo‘jalik miqyosidagi vazifalarni hal qiladi, tadqiqotchilik darajasidan tortib, tayyor mahsulot ishlab chiqarilishigacha bo‘lgan butun ishlar siklini amalga oshiradi.

Nazorat savollari:

1. Qurilish asosiy ishtirokchilarining qisqacha tavsifi.
2. Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilishning qanday o‘ziga xos xususiyatlari mavjud?
3. Kapital qurilishni tashkil qilishning o‘ziga xos xususiyatlari.
4. Qurilish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi miqyosidagi vazirlikning roli.
5. O‘zbekiston Respublikasi Davlat arxitektura qurilish nazoratining roli.
6. Korxona egaligi va bozor iqtisodiyoti.
7. Qurilishga oid bozor tushunchasi.
8. Bozor iqtisodiyotining marketing konseptsiyasi.
9. Qurilishning pudrat va xo‘jalik tavsifidagi uslublari. Pudrat shartnomasining turlari va tarkibi.
10. Qurilishda mulkchilik turlari.

11. Qurilishda xususiy mulkchilikning tashkiliy–huquqiy shakllari.
12. Aksiyadorlik jamiyatlari. Aksiyalar. Aksiyadorlik jamiyatlarining turlari.
13. Sherikchilik, kooperativlar va yakka tartibdagi xususiy korxona egaligi.
14. Xolding, assotsiatsiya, konsern.

2-mavzu. Qurilish ishlab chiqarishini boshqarishni tashkiliy tuzilmalari

Reja:

1.Qurilish tashkiloti boshqaruv organlarining tuzilmasi.
2.Qurilish tashkilotlarini boshqarish shakllari.
3. Harakatchan(Mobil) qurilish tashkilotlari.
4. Qurilish tashkilotlarini boshqarish apparatining funksiyalari.
5. Qurilish ishlab chiqarishini boshqarishning tashkiliy tuzilmalarini takomillashtirish.
6. Xorijda qurilishda foydalaniluvchi tashkiliy tuzilmalar va uslublar

Tayanch so‘zlar:

Boshqaruv zvenolari, boshqaruv darajasi, Boshqaruv organi, Birlamchi guruh, chiziqli, funksional, chiziqli– funksional, chiziqli–shtabli, matritsali tuzilma. Trest boshqaruvchisi, Bosh muhandis, 2-o‘rinbosar, bosh iqtisodchi, Rejalashtirish bo‘limi, Ishlab chiqarish bo‘limi, Texnik bo‘lim, Bosh texnolog, Bosh mexanik, Bosh energetik, Smeta – shartnoma bo‘limi, Moddiy – texnik ta’minot bo‘limi, Maslahatchi – huquqshunos, Hisobxona, Ishlab chiqarish korxonasi bo‘limi, Ish boshqaruvchi, Qurilish ustasi(master), Brigadir

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. Qurilish tashkiloti boshqaruv organlarining tuzilmasi

Boshqaruv tizimi tuzilmasi boshqaruv apparatidan iborat bo‘lgan ishchi–xodimlar va texnik boshqaruv vositalaridan iborat. Ishchi–xodimlar boshqaruv funksiyasining ma’lum qismini bajarishlari va ma’lum bir aniq turdagi lavozimlarda faoliyat olib borishlari mumkin. Boshqaruv texnikasi boshqarish jarayonida qo‘llanadigan barcha mehnat qurollari va texnik vositalarni qamrab oladi. Hozirgi vaqtda boshqaruv texnikasining boshqaruv tuzilmaga ta’siri katta.

Boshqaruv tuzilmasi gorizontal tavsifda zvenolardan va vertikal yo‘nalishda – daraja(bosqich)lardan tashkil topadi.

Boshqaruv zvenolari – bu tashkiliy va funksional jihatdan ajratilgan bo‘linmalar (masalan, ishlab chiqarishga oid, texnik, rejalashtirishga oid va tashkilotning boshqa bo‘linmalari) yoki boshqaruv apparatining tegishli mutaxassislaridan iborat hisoblanadi.

Bir darajadagi boshqaruv zvenolarining boshqaruv tuzilmasi tarkibida tashkiliy birlashtirilishi ***boshqaruv darajasi*** (bosqichi)ni tashkil qiladi. Ularga qurilish uchastkasi, qurilish boshqarmasi – QB, trest va shu kabilar kiradi.

Boshqaruv organi ishchilarning mehnat taqsimoti munosabatlari bo‘yicha o‘zaro bog‘liq, bir yoki bir nechta birlamchi guruhlardan tashkil topadi.

Birlamchi guruh–umumiy rahbarga ega, lekin o‘zlarining bo‘ysunuvchilari bo‘lmagan, boshqaruv xodimlari jamoasidan tashkil topadi.

Boshqaruv tuzilmasi tarkibida tutgan o‘rni bo‘yicha boshqaruv organlari yuqori, quyi va teng o‘ringa ega bo‘lgan ko‘rinishda ajratib chiqiladi.

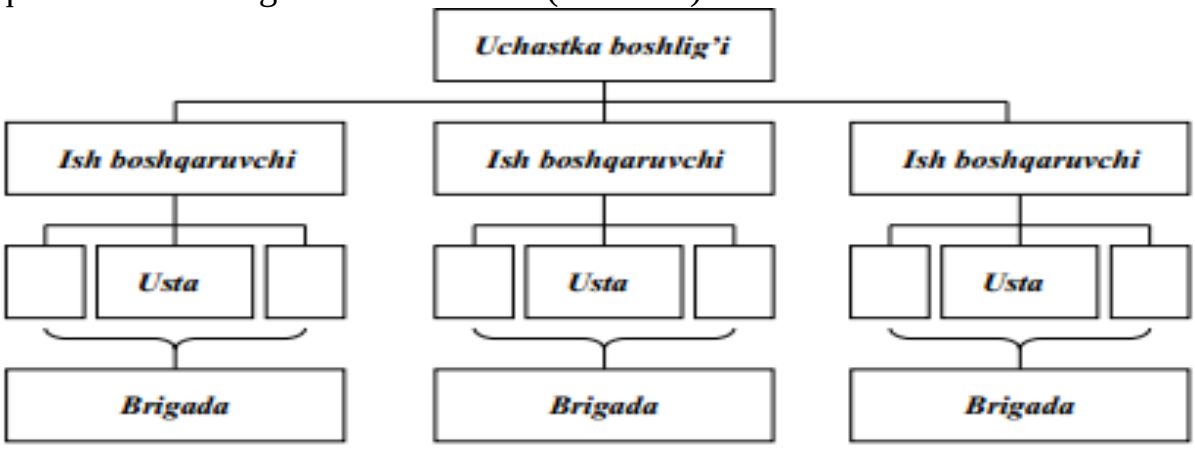
Tuzilma elementlari (ishchilar va organlar) o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik vertikal (rahbariyat va unga bo‘ysunuvchilar o‘rtasidagi bog‘liqlik) va gorizontal (teng huquqli elementlar kooperatsiyalari o‘rtasidagi bog‘liqlik) tavsifida bo‘lishi mumkin.

O‘z navbatida, vertikal bog‘liqliklar amalga oshirilayotgan funksiyalari bo‘yicha chiziqli va funksional bo‘lishi mumkin. Chiziqli bog‘liqlik - boshqaruvning barcha masalalari bo‘yicha majburiy bo‘ysinishdan iborat. Funksional bog‘liqlik -ma’lum bir aniq funksiyalarga bo‘ysunishdan iborat. Shunday qilib, vertikal tuzilma bo‘yicha uchastka boshliqlari Qurilish boshqarmasi (QB) boshlig‘iga, u o‘z navbatida trest boshlig‘iga bo‘ysunadi. Barcha uchastkalar boshliqlari va barcha QBlar boshliqlari o‘rtasida esa – o‘zaro gorizontal tavsifdagi bog‘lanishlar mavjud. Bevosita QB boshlig‘iga bosh muhandis, boshliq o‘rinbosari, ayrim bo‘linma boshliqlari va boshqalar bo‘ysunishlari belgilanadi. Shu bilan bir vaqtda, qurilish boshqarmasining bosh muhandisi trest bosh muhandisining ishlab chiqarishni tashkil qilish, ishlarni mexanizatsiyalash, yangi texnikani tatbiq etish va shu kabi masalalar bilan bog‘liq ko‘rsatmalarini bajarishi belgilanadi. Bo‘ysunishning bu shakli funksional tavsifga ega.

Boshqarish vazifalarini amalga oshirish uchun boshqaruv xodimlari bir necha turdagi tashkiliy tuzilmalarga birlashtiriladi: *chiziqli*, *funksional*, *chiziqli–funksional* yoki *chiziqli–shtabli* tavsifli va ularning birikishidan hakllanadigan tuzilmalarga ega.

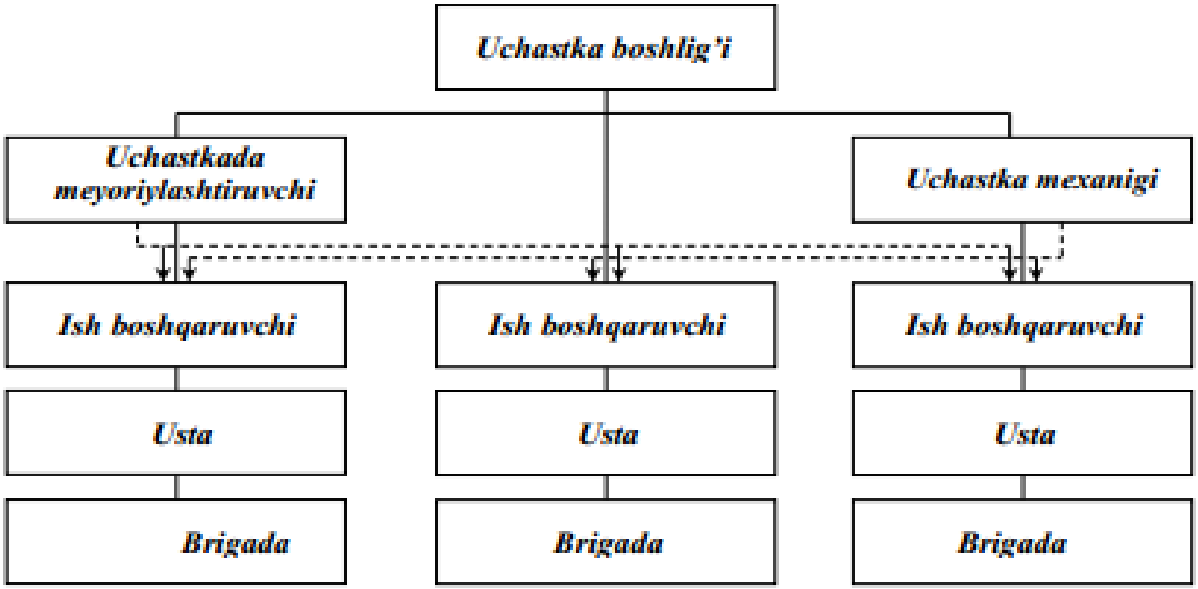
Chiziqli tavsifdagi tashkiliy tuzilma undan yuqoridagi bitta va undan quyiroqdagi bir necha buysunuvchi xalqa darajalariga ega hisoblanadi. Barcha masalalar bitta chiziqli vertikal yo‘nalishi bog‘lanish bo‘yicha hal qilinadi. Har bir rahbar bevosita o‘z rahbarligidagi (bo‘ysunuvchi) bosqichdagilardan axborot oladi va ular faoliyatini boshqaradi. Faqat shu rahbar o‘zi boshchilik qilayotgan sohaga tegishli barcha masalalar yuzasidan qaror va yechimlar hiqaradi. Ushbu tuzilma vazifalar soni ko‘p bo‘lmagan hollarda samarali hisoblanib, bu holatda vazifalar unchalik murakkab hisoblanmaydi. Bu ko‘rinishdagi tuzilmada belgilangan maqsadni ro‘yobga oshirishda barcha boshqaruv darajalari uchun qulay imkoniyatlar yuzaga keltiradi. Biroq, boshqarishning bu ko‘rinishdagi tashkiliy tuzilmasi tizimning bir xil darajalari o‘rtasida o‘zaro bog‘lanishlar mavjud emas va barcha masalalar bo‘yicha bitta rahbarga murojaat qilishga to‘g‘ri keladi, ya’ni bu rahbar «hamma narsani bilishi»ni talab qiladi. Modomiki, rahbariyat barcha masalalar bo‘yicha mutaxassis bo‘lishi shart emas. Bu holda samarasiz yechimlar va qarorlar qabul qilish xavfi yuzaga kelib, xato qilish ehtimoli ortadi. Bundan tashqari, axborot uzatilish vaqti uzayib, mos ravishda boshqaruv tezkorligi susayadi. Bu holat chiziqli tavsifli tuzilma kamchiligini belgilab beradi.

Chiziqli tavsifga ega bo‘lgan boshqarish tuzilmasi katta bo‘lmagan qurilish tashkiloti yoki bo‘linmalari, masalan, qurilish uchastkalarining maqsad va vazifalariga xos hisoblanadi (3.1-rasm).



3.1-rasm. Boshqaruvning chiziqli tavsifdagi tuzilmasi

Funksional tavsifga ega bo‘lgan tuzilmada boshqarish vazifalari (funksiyalari) xodimlar orasida bo‘lib chiqiladi. Tuzilma tarkibida rejalashtirish, hisoblash, kadrlarni tayyorlash, nazorat va boshqa masalalar bo‘yicha ixtisoslashgan bo‘linmalar tashkil qilinadi. Ushbu bo‘linmalar tomonidan tayyorlangan yechim va qarorlar ulardan quyida joylashgan boshqaruv bo‘limlari tomonidan bajarilishi majburiy hisoblanadi. Funksional tavsifga ega bo‘lgan tuzilmada (3.2-rasm) tajribali va yuqori malakali mutaxassislar bilimlaridan foydalanib, bu boshqaruv samaradorligini oshirish imkonini beradi, axborot harakatlanish jarayonini tezlashtiradi, boshqaruvning tezkorlik darajasini oshiradi.



3.2-rasm. Boshqaruvning funksional tavsifdagi tuzilmasi

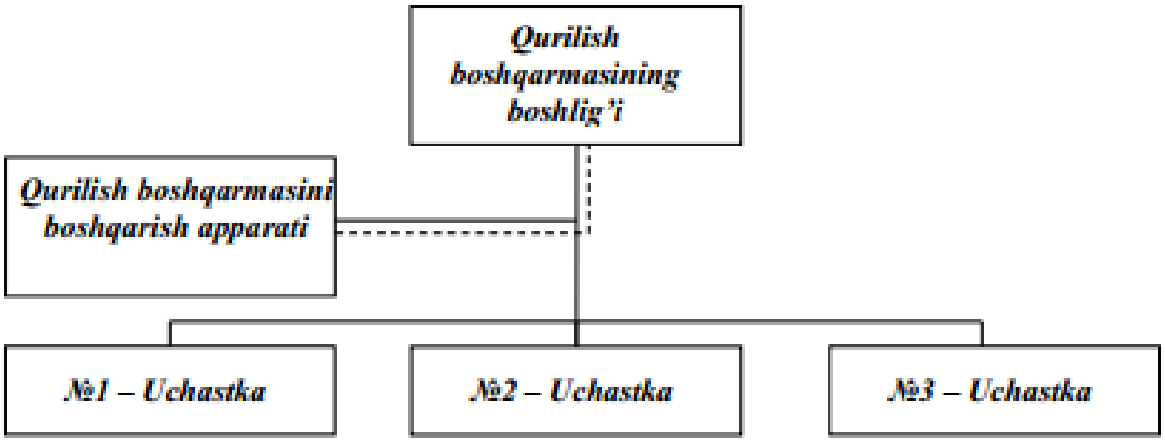
Biroq, bu tuzilma funksional yondashuvni kuchaytiradi, o‘z navbatida bu holat masalalarning xususiy (funksional boshqaruvchi) nuqtai nazaridan qarab chiqilishiga olib keladi. Shuningdek, bunda boshqarishning buyruqlar

taqsimoti va ishlar uchun yagona javobgarlik tamoyili buziladi, ya’ni qo‘sh holatdagi bo‘ysunishga olib keladi. Bunda berilgan buyruqlar muvofiqligi va ularni bajarish ketma–ketligidagi muvofiqlik murakkablashishi hisobiga muvofiqlashtirish ishlari qiyinlashadi.

Yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etish uchun chiziqli–funksional yoki chiziqli–shtabli tuzilmalar tashkil etiladi.

Chiziqli–funksional yoki chiziqli–shtabli tavsifidagi tuzilma asosini chiziqli tavsifdagi tuzilma tashkil qilib, biroq har bir zvenoda rahbariyat alohida funksiyalar bo‘yicha ixtisoslashtirilgan bo‘linmalardan tashkil topgan shtabni tuzib chiqadi. Chiziqli tavsifdagi rahbariyat shtab tomonidan tayyorlangan yechim va qarorlarni ko‘rib chiqadi va tasdiqlaydi, uni bo‘ysungan chiziqli tavsifli rahbariyatga uzatadi va shu asosda, o‘z darajasi ko‘lamida tashkil qilingan shtab ishtirokida qarorlar qabul qiladi.

Odatda, bu ko‘rinishdagi tuzilmada qabul qilingan yechim va qarorlar yetarli malakali hisoblanib, biroq ishlab chiqish jarayonining o‘zi va qarorlarning qabul qilinishi uzoq davomli bo‘lishi qayd qilinadi, shunday qilib turli xil zvenolar o‘rtasida o‘zaro bog‘lanishlar va muvofiqlik asosida kelishishlar amalga oshirilishi talab qilinadi. Boshqarishni tashkiliy chiziqli–funksional tuzilmasi amaliyotda keng qo‘llaniladi (qurilish boshqarmasi (QB), trest, kombinat va shu kabilar (3.3-rasm)).



3.3-rasm. Boshqaruvning chiziqli-funksional tuzilmasi

Shunday qilib, trestda boshqaruvchi trest uchun shtab hisoblangan boshqaruv apparati mavjud bo‘lib, u trestning barcha ishlab chiqarish bo‘linmalari faoliyatiga chiziqli tavsifli rahbarlikni amalga oshiradi.

Qayd qilib o‘tish kerakki, vazifalarni bo‘lib chiqish asosida tizimni shakllantirish tashkilot ishlarining umumiy qiyofasini birmuncha soddalashtiradi. Ushbu ko‘rinishdagi chiziqli–funksional tuzilmada rahbariyat yalpi ish olib borish bilan birga, chiziqli va funksional tavsiflarda parallel faoliyatni amalga oshiradi. Ya’ni, trest bosh mexanigi Qurilish boshqarmasining o‘xshash bo‘linmasini boshqaradi, trestning ishlab chiqarish bo‘linmasi boshlig‘i ***Ishlab chiqarish–texnologik boshqarmasi (ICHTB)*** rahbariyatiga alohida topshiriq beradi va h.k.. Bundan tashqari, yaxshi faoliyat yurituvchi boshqaruv apparati uchun maksimal mustaqillik va tashabbuskor funksional

apparati xususiyati xosdir. Bunda chiziqli tavsifga ega bo‘lgan rahbariyat o‘z kenja bo‘linmalarining faoliyati natijalari uchun to‘liq javob beradi.

So‘nggi vaqtlarda yangi turdagi boshqaruv tuzilmalari rivojlanishi qayd qilinadi: jumladan, matritsa tavsifidagi tuzilma deb nomlangan – vaqtinchalik organlar va loyiha bo‘yicha boshqaruv tuzilmalari vujudga kelishi kuzatiladi.

Boshqaruvning matritsa tavsifidagi tuzilmasi (3.4-rasm) dasturiy – maqsadli boshqaruv tamoyillariga asoslangan bo‘lib, bunda bajariladigan vazifalar doirasida funksional va chiziqli tavsifga ega bo‘lgan kenja bo‘linmalarning o‘zaro bog‘lanishlarini ta’minlovchi aloqalar ko‘rib chiqiladi.



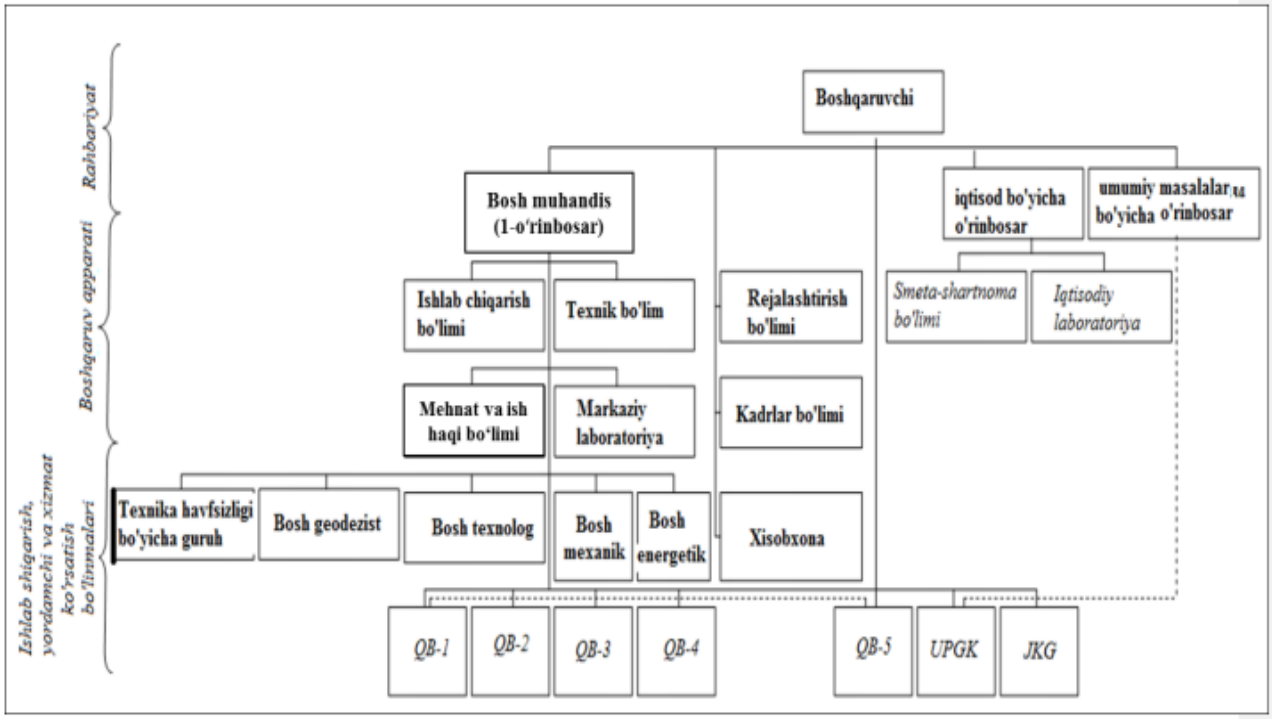
3.4-rasm. Boshqaruvning matritsa tavsifidagi tuzilmasi

Bu bog‘lanishlar maxsus tashkil qilinuvchi organ yoki tegishli lavozimdagi shaxs tomonidan amalga oshiriladi. Shunday qilib, loyihalash tashkilotlarida loyihaning bosh me’mori (LBME) va loyihaning bosh muhandisi (LBMU) loyihaning ro‘yobga oshirilishini boshqaradi va bu jarayon uchun javob beradi, shuningdek ularga topshirilgan obyektlar bo‘yicha institutning turli bo‘linmalari ishlarini muvofiqlashtiradi. Bu ko‘rinishdagi boshqaruv qaror topgan tizimni o‘zgartirmaydi, biroq boshqaruv tuzilmasi tarkibida boshqaruvning qo‘shimcha bug‘ini vujudga kelishi qayd qilinib, ya’ni bug‘in o‘rtasidagi o‘zaro gorizontal va vertikal tavsifdagi bog‘lanishlarni muvofiqlashtiruvchi boshqaruv bug‘ini yuzaga keladi.

Qurilishda bu tuzilmalarga misol sifatida katta va murakkab majmualarda tashkil qilinadigan qurilish shtablarini ko‘rsatish mumkin. Shtab boshlig‘i sifatida belgilangan shaxs rahbariyat berilgan vakolat doirasida qurilish majmuasiga oyd barcha masalalarni hal qilishni amalga oshirib, bu faoliyat o‘z asosiy lavozim tegishli tutgan o‘rnidan mustaqil bajariladi.

2. Qurilish tashkilotlarini boshqarish shakllari

Qurilish-montaj tashkilotlari (QMT) trestlardan tashkil topgan bo‘lib, mustaqil yoki qurilish-montaj boshqarmasi (QMB, QB va boshqalar) tresti tarkibiga kiruvchi yoki bevosita qurilishni amalga oshiradigan, xo‘jalik hisobidagi uchastkalar, ya’ni birlamchi mustaqil ishlab chiqarish – xo‘jalik birliklari tarkibida ish olib boradi. (3.5-rasm).



3.5-rasm. Qurilish-montaj trestining tuzilmasi

Trest barcha huquqlarga ega hisoblanadi. Trest tarkibiga trest shaklidagi qurilish boshqarmasi kirsa, u xo‘jalik hisobidagi birlashma bo‘ladi.

Boshqa bir tuzilma trest – maydon. Bu ko‘rinishdagi trest tarkibiga boshqaruv organi kirmaydi, ishlab chiqarish bevosita qurilish uchastkalari orqali boshqariladi. So‘nggi yillarda qurilish tashkilotlarining xususiylashtirilishi bilan bog‘liq holda, ko‘p pog‘onali, ierarxiya tavsifiga ega bo‘lgan, nisbatan oddiy va tejamkor tuzilmaga o‘tilmoqda. Bunda ortiqcha bo‘g‘in sifatida trestlar tugatilishi, qurilish boshqarmasi esa – mustaqil korxonaga aylantirilishi kuzatiladi.

Ayniqsa, Toshkent shahri misolida, trest tashkiliy tuzilma sifatida saqlanib kelinmoqda.

Yangi sharoitlarda qurilish boshqarmasining ish bajarish rentabelligini oshirish uchun uning quvvati oshirilishi va mohiyatiga ko‘ra, trest maydonlarga aylantirilishi maqsadga muvofiq. Buni Moskva misolida ko‘rishimiz mumkin:

3.12-rasmda (Mosjilstroy), QB-5b trestining (Mosjilstroy), YoAJ shakliga aylantirilishi tuzilmasi keltirilgan.

Qurilish-montaj tashkilotlari (QMT) quyidagi belgilari bo‘yicha tasniflanishi mumkin:

 Shartnoma munosabatlari tavsiflari bo‘yicha – bosh pudratchi va subpudratchi.

 Bajariluvchi ish turlari bo‘yicha umumiy qurilishga oid va ixtisoslashtirilgan. Umumiy qurilish trestlariga bo‘ysinadigan kenja boshqarmalar orqali umumiy qurilishga oid asosiy ishlarni (montaj, tosh ishlari,

beton ishlari, ustachilik, duradgorlik va boshqa ishlar) bajarishlari qayd qilinadi.

Odatda, ular bosh pudratchilar hisoblanadi. Ixtisoslashtirilgan trestlar bir turdagi yoki bir necha bir xil ishlarni (poydevor qurilishi, pardozlash ishlari, elektr–montaj, sanitariya–texnik va h.k.) bajarishlari qayd qilinadi.

Ixtisoslashtirish chuqurlashuvi bilan nisbatan tor doirada texnologik ixtisoslashgan (payvandlash, granit–marmar ishlari, telefon tarmoqlarini montaj qilish, ishlab chiqarish inshootlarida shamollatish uskunalarini joylashtirish va h.k.) tashkilotlarning soni ortishi kuzatiladi. Qurilishda texnologik jihatdan ixtisoslashish bilan bir qatorda sohaga oid ixtisoslashish ham keng tarqalgan bo‘lib, ushbu holga muvofiq turar joylar, sanoat inshootlari, temir yo‘llar, shaxta va boshqa turdagi qurilish trestlari o‘zaro farqlanadi. O‘z navbatida, ixtisoslashtirilgan tashkilotlar subpudratchi hisoblanib, biroq ayrim hollarda ular bosh pudratchi sifatida o‘rin tutishi mumkin (masalan, poydevor qurilishi, tom ishlari) yoki buyurtmachi bilan to‘g‘ridan–to‘g‘ri tuzilgan shartnoma ishlarini bajarishlari qayd qilinadi.

 Faoliyatni amalga oshirish hududi bo‘yicha trest–maydonlar, shahar, viloyat va mamlakat miqyosida xududida ish olib boradigan trestlar bo‘ladi.

Trest – maydonlar oldingi davrda bitta maydonda yirik hajmdagi ishlarni bajarish uchun sanoat miqyosidagi ishlab chiqarish maqsadlaridagi qurilishlarda tashkil qilingan.

Shahar turidagi trestlar bir shahar doirasidagi ishlarni bajarishlari, hududiy trestlar esa – bir aniq hudud doirasida ish bajarishi qayd qilinadi.

Uy–joy qurilishi kombinati (UJQK) – qurilish tashkilotlari va sanoat miqyosidagi ishlab chiqarish korxonalarining alohida o‘ziga xos tashkiliy birlashgan shakli hisoblanadi. O‘zbekistonda bu turdagi zavodlar hozir mavjud emas, ammo xodisa sifatida ta’riflanishi shart. Uy-joy qurilishi kombinati funksiyalari tarkibiga fuqarolik turar joylar uchun mo‘ljallangan binolarining (asosan, turar joy uylari) xususiy tayyorlangan materiallar (yirik panelli, hajmiy va shu kabi turdagi) asosidagi qismlardan industrial uslubda qurilishi kiritiladi.

Tashkil qilishning bu shaklida bitta korxona yopiq tavsifli texnologik sikl bo‘yicha qurilishga oid ishlab chiqarish bilan shug‘ullanishga yo‘naltiriladi –ya’ni, qismlarni tayyorlashdan ularni qurilish maydonlariga tashib, yetkazib berish, obyektlarni qurishgacha va ularni foydalanishga topshirishgacha bajariladi.

Uy–joy qurilishi kombinatida barcha ixtisoslashtirish turlari rivoji ifodasini topadi:

Sohaga oid – ma’lum bir aniq seriyadagi turar joy uy inshootlari; ma’lum bir zavod, sexlarda va bir joylarda alohida qismlarning ko‘p seriyali – ya’ni, qismlar bo‘yicha; tayyorlanishi texnologik – doimiy tarkibdagi jamoalar (brigadalar, oqimlar, boshqarmalar) tomonidan alohida turdagi ishlarning (montaj pardozlar va boshqa turdagi ishlar) bajarilishi qayd qilinadi. Uy – joy qurish kombinati qurilishning kombinatsion tavsifli shakli bo‘lib, turli

korxonalarni birlashtirish yo‘li bilan yig‘ishga asoslangan yakuniy mahsulot ishlab chiqarishga qaratilgan, yagona maqsad asosida birlashtirilgan majmuaviy korxona hisoblanadi.

Uy–joylar qurilishi kombinati ommaviy tavsifdagi qurilishning nisbatan samarali uslubi bo‘lib, zamonaviy industrial qurilish ishlab chiqarish tashkiliy shakliga misol bo‘la oladi. Materiallarni tayyorlash, tashish, yetkazib berish, yig‘ish va boshqa ishlarning uzluksiz texnologik jarayoni qurilishda oqimli tashkillashtirishni vujudga keltirish uchun optimal shart-sharoit hisoblanadi.

Ixtisoslashish darajasining oshirilishi zavodda, tashish va yetkazib berish hamda qurilish jarayonida yuqori ko‘rsatkichlarni ta’minlash, bajarish davri muddatlarini qisqartirish va qurilish sifatini oshirish imkonini beradi.

Uy–joy qurilishi kombinatida maydon birligiga nisbatan hisoblangan mehnat sarf–xarajatlari an’anaviy uslubda qurilish trestlari bilan solishtirganda 20–30% pastligi, shuningdek maydonlarning ko‘tarish qurilmalari minoralariga chiqish darajasi 1,7 – 1,8 martagacha yuqori, apparat tarkibi son miqdori 15 –17%ga kam bo‘lishi va rentabellik qiymati esa – 1,6 – 1,7 martagacha yuqori bo‘lishi qayd qilinadi. Shunga qaramay O‘zbekiston sharoitida bunday turdagi kombinatlar tugatilgan bo‘lib, ular tarkibidagi ayrim korxonalar (zavodlar) faoliyat yuritadilar.

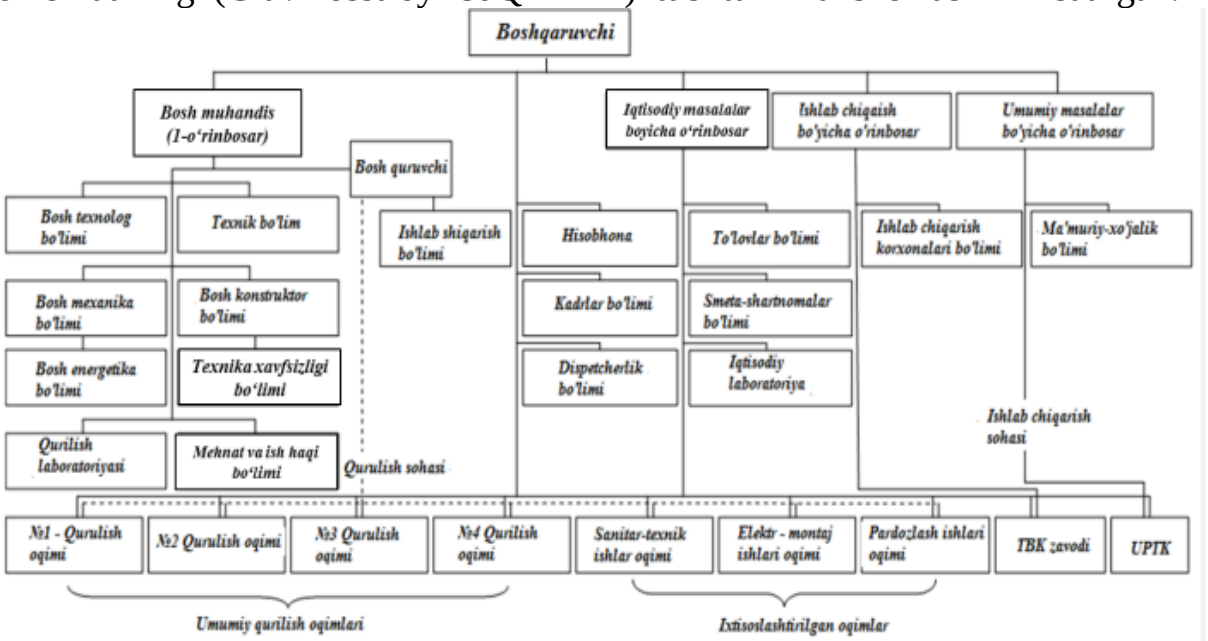
Deyarli barcha uy qurish kombinatlari subpudratchilar sifatida o‘rin tutib, ular bir holda quriladigan uyning yer usti qismi bo‘yicha barcha ishlar majmualarini bajarsa, boshqa holda – faqat, montaj ishlarini bajarishi uchinchi holda – montaj va umumiy qurilish ishlarining bir qismini, bundan tashqari ixtisoslashtirilgan ishlarni bajarishi mumkin. Ayrim uy–joylar qurish kombinatlari binolarning yer osti qismini qurish bilan ham shug‘ullanadilar. Uy – joy qurish kombinatlari uchun bosh pudratchi – kvartal qurish hududiy trestlari bo‘lib, ular hududni muhandislikka oid tayyorlash uchun ishlar majmini amalga oshirib, binolar yer osti qismlarini bunyod etadi, qulayliklar yaratadi, bundan tashqari madaniy – maishiy maqsadlarda foydalanishga mo‘ljallangan va boshqa turdagi, yashashga mo‘ljallanmagan obyektlar qurilishini amalga oshiradi (Sankt – Peterburg miqyosida) yoki faqat, nolinchi bosqich ishlarini bajaradigan, poydevor qurilishini amalga oshiruvchi trest sifatida faoliyat olib boradi (Moskva va boshqa shaharlar hududlarida). Bu holda massivda joylashgan boshqa binolar o‘zga tashkilotlar tomonidan quriladi. Shu bilan birga, bosh pudratchi bo‘lgan uy–joy qurish kombinatlari ham mavjud (Sankt – Peterburg, Quyi Novgorod va boshqa hududlarda), bunda umumiy qurilish va ixtisoslashtirilgan tashkilotlar subpudratchilar bilan tuzilgan shartnoma bo‘yicha hududning nolinchi bosqichidan boshlab va hududni tayyorlash ishlarini, ixtisoslashtirilgan maxsus ishlar va barcha pardozlash ishlarini yoki ularning bir qismini amalga oshiradilar.

Uning tuzilmasi va xo‘jalik xususiyatlari va shuningdek, ma’muriy–huquqiy qoidalar, uning tarkibidagi korxonalarga bog‘liq holda uy–joylar qurilishi kombinatlari uchta turga ajratiladi.

Leningradcha turdagi uy – joy qurish kombinatlari ular tashkil etilgan joy nomidan kelib chiqqan bo‘lib, ularda yagona tavsifdagi qurilish balansi mavjud.

Kombinat ichida korxonalar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar ichki xo‘jalikhisobi tamoyillari asosida amalga oshiriladi. Boshqaruv tizimi ikki zvenoli tavsifga ega: ya’ni, kombinat boshqaruvida ishlab chiqarish sexlari, qurilish va ixtisoslashtirilgan uchastkalar (oqimlar) bo‘ysunadi. Kombinatning ishlab chiqarishga oid qismini ishlab chiqarish boshlig‘i, qurilish qismini esa – bosh quruvchi boshqaradi.

Quyidagi 3.6-rasmda Leningradcha turdagi uy-joylar qurilishi kombinatining (Glavmosstroy UJQK – 2) tub tuzilma sxemasi ko‘rsatilgan.



3.6-rasm. Leningradcha turdagi uy–joylar qurilishi kombinatining tuzilma sxemasi

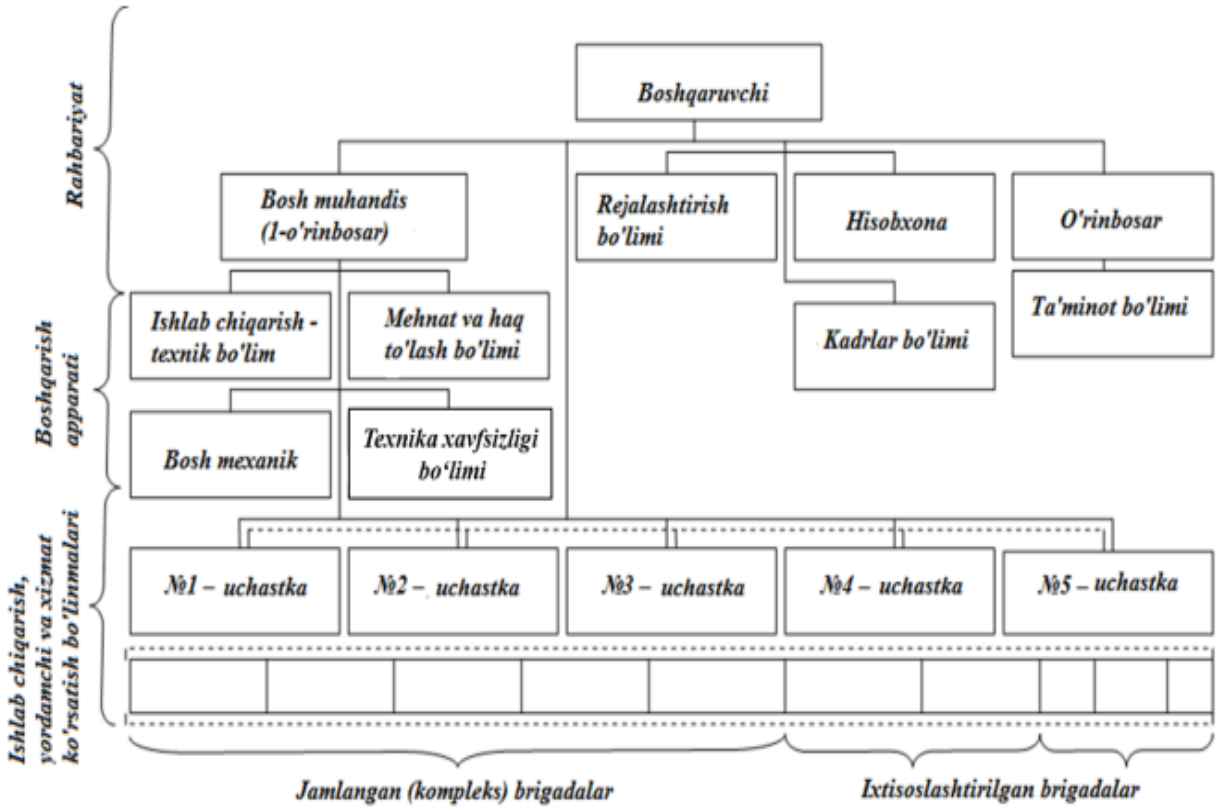
Bu ko‘rinishdagi korxonalar birlamchi ishlab chiqarish – qurilish tashkilotlari hisoblanadi. Bu turdagi uy qurish kombinatlari boshqaruv tizimining moslashuvchanligi, apparat tuzilmasining tejamkorligi, barcha zvenolarning qat’iy tartibda va bevosita o‘zaro bog‘liq va mos ravishda, kombinatning ishlab chiqaruvchi yakuniy mahsuloti bilan ularning bajargan ishlariga baho berish mumkinligi bilan ajralib turadi. Bu ko‘rinishdagi kombinatlar asosan, 35, 70, 100 ming m 2 daraja qiymatidagi quvvatga ega hisoblanadi. Quvvat qiymati ortishi bilan ishlab chiqarish va shuningdek, qurilish sektorlarida boshqaruv jarayoni murakkablashadi.

Katta qiymatdagi quvvatga ega bo‘lgan uy – joy qurish kombinatlari bir –biridan qisman ajralgan ishlab chiqarish korxonalari asosida tashkil qilinadi.

Quvvat qiymati ortishi bilan qurilish bo‘linmalarining ta’sir radiusi kengayib, shu sababli quvvati nisbatan yuqori bo‘lgan uy – joy qurish kombinatlari boshqa turdagi, ya’ni Moskva turidagi uy – joylar qurish kombinatlari bo‘yicha tashkil qilinib, ulardan dastlabki tashkil etigani–Glavmosstroy 1 –UJQK.

Moskva turidagi uy–joy qurilishi kombinati (3.7–rasm) markazlashtirilgan

boshqaruv sharoitida ikki mustaqil balansga ega: ya’ni, ishlab chiqarishga oid va qurilishga oid balanslar. Har ikkala sektor ham to‘liq xo‘jalik hisobi asosida yuritiladi.



3.7-rasm. Moskva turidagi uy–joy qurish kombinatining tuzilma sxemasi

Bunda boshqaruv tizimi uchta zvenodan tashkil topgan: kombinat boshqaruvi – zavodlar, montaj boshqaruvi – ishlab chiqarish sexlari, qurilish oqimlari. Bu turdagi uy qurish kombinatlari tarkibiga uylarning turli qismini qurishga ixtisoslashgan, qurilish – montaj boshqaruvi (MB) va ishlab chiqarish zavodlarini qamrab olgan – birlamchi kenja bo‘linmalari bo‘lgan qurilish trestlariga o‘xshaydi. Bu turdagi uy qurish kombinatlari miqdoriga ko‘ra barcha uy – joy qurish kombinatlarining 1/10 qismini tashkil qilsa ham to‘rtdan bir qism quvvatini o‘zida mujassamlashtiradi. Moskva turidagi uy – joy qurish kombinatlarida keng ko‘lamli ishlab chiqarish jarayoni ixtisoslashish ya‘ni navbatdagi chuqurlashtirish yo‘li bilan ishlab chiqarishni takomillashtirish uchun qo‘shimcha shart – sharoit paydo qiladi. Aralash turdagi uy – joylar qurilishi kombinati birinchi va ikkinchi turdagi uy – joylar qurilishi kombinatlari belgi – xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtiradi. Bunda uy – joy kombinat zavodlari mustaqil balansni tashkil qilsa, qurilish oqimlari esa, uy –joy qurish kombinati balansida bo‘ladi. Ishlab chiqarish sektorida boshqaruv sxemasi uchta zvenodan: ya’ni, kombinat boshqaruvi – zavod – sex, bo‘lsa qurilishga oid sektorda esa – ikkita zvenodan tashkil topadi: ya’ni, kombinat boshqaruvi – oqim (uchastka).

Sanoat miqyosida foydalanilishga mo‘ljallangan qurilishlarda majmuaviy – blokli uslub qurilish – montaj ishlari hajmini oshirishda qurilish

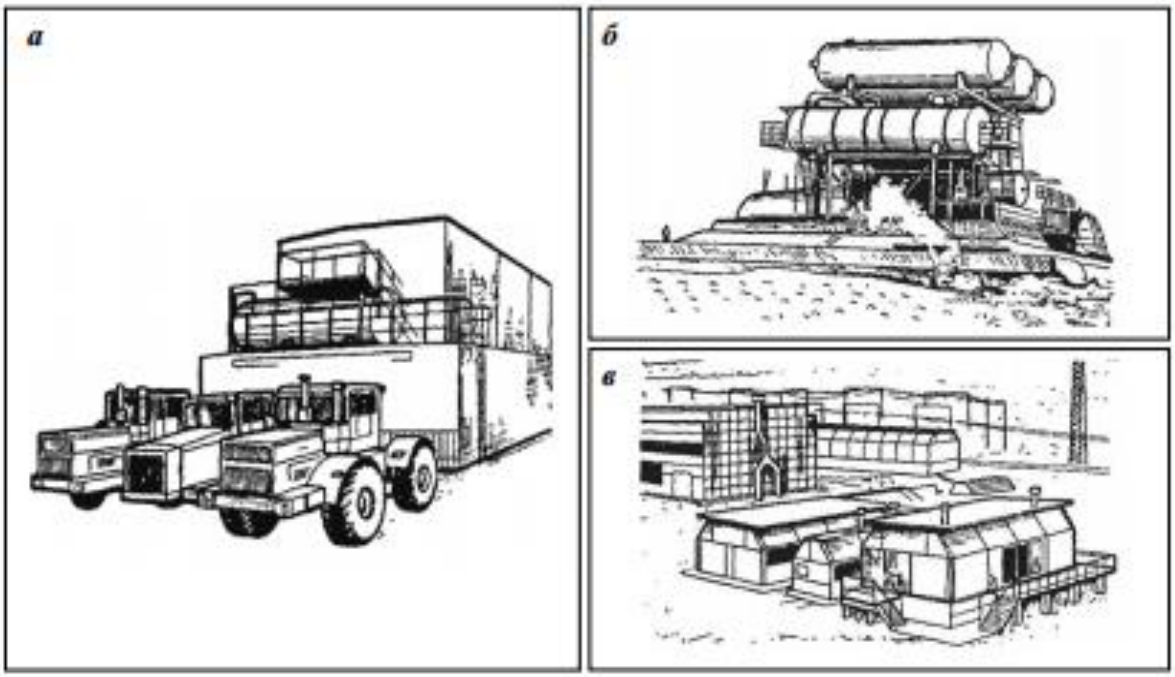
industriyasi tarkibidagi buyurtmachi – korxonalar va yig‘ma – jamlash qismlarini ishlab chiqaradigan korxonalar (qurilish tashkilotlari tarkibidagi) tomonidan zavod sharoitida ishlab chiqarishga va materiallarni qurilish maydoniga yetkazib beradigan korxonalar ko‘rinishiga maksimal darajada o‘tkazishni belgilab beradi.

Yig‘ma – jamlamalar bazalarida (korxonalarida) texnologik qurilmalar, texnologik, ko‘tarib turuvchi va to‘siq konstruksiyalar turli xil va o‘lchamdagi, turli maqsadlar uchun mo‘ljallangan turda yig‘ib saqlanib, bunda faqat tashish shart-sharoitlari bo‘yicha cheklanishlar mavjud . Masalan, Rossiya amaliyotida og‘irligi 100 tonnagacha bo‘lgan bloklardan foydalanib, shuningdek 1000 tonna va undan og‘ir bo‘lgan variantlar ustida ham ish olib borilmoqda. Bloklar an’anaviy vositalar va shuningdek, havo yostiqlari, suvda suzishga mo‘ljallangan maxsus qurilmalar (ponton) kabi istiqbolli transport vositalari yordamida tashiladi. (3.8-rasm).

Natijada qurilish maydonlarida bajariladigan ishlarning umumiy hajmi bevosita ikki martagacha va undan ortiq darajada qisqartiriladi. Quruvchilar nol bosqich(er va yer osti qismi ishlari)dan boshlab ish olib borib, bloklarni joyiga o‘rnatadilar va ularni o‘zaro mahkamlaydilar.

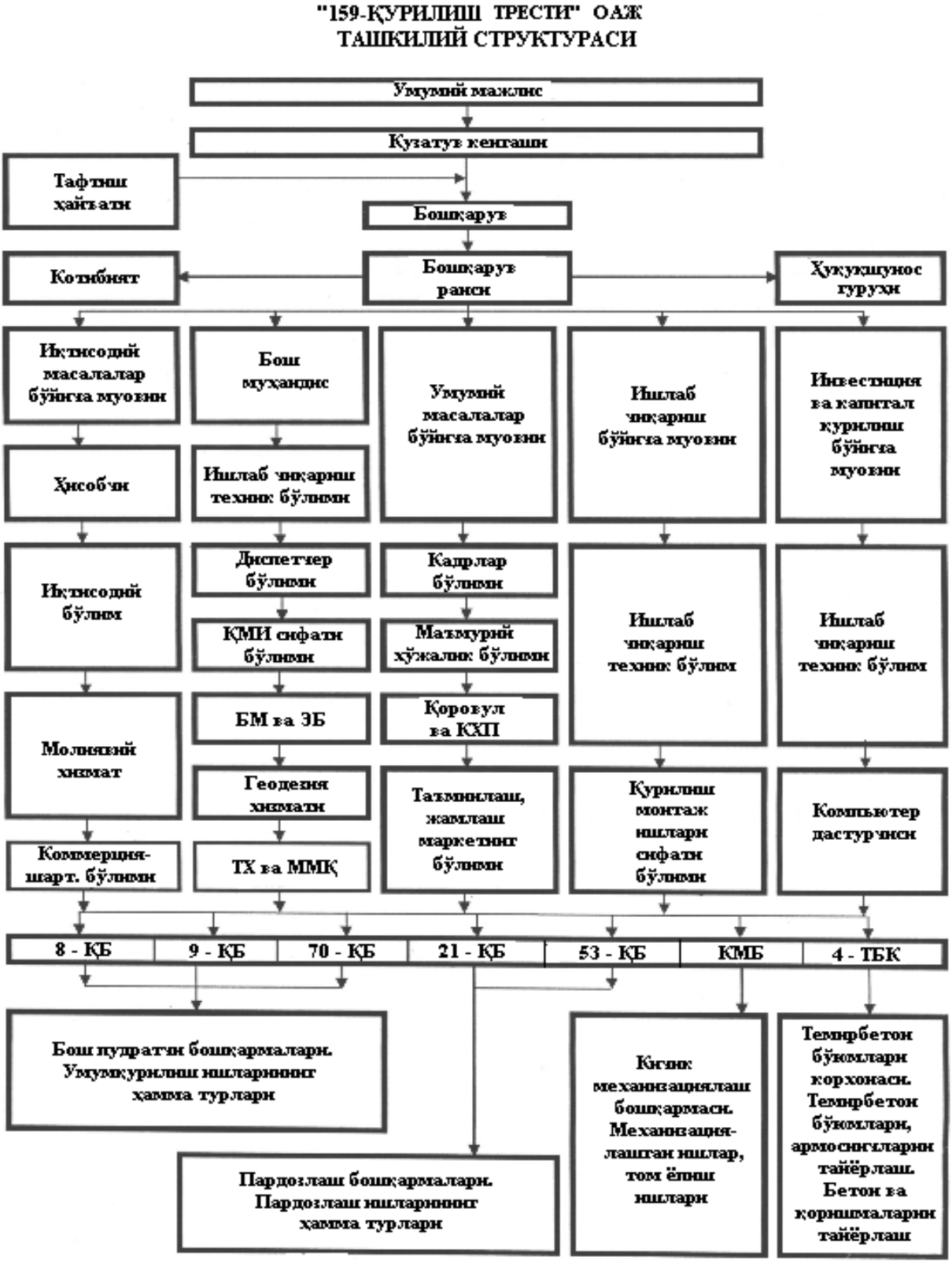
Ushbu uslubning tashkiliy asoslari – qurilish ishlab chiqarish tizimining yangi turidan tashkil topgan bo‘lib, qurilish tashkiloti (PMK), ishlab chiqaruvchi zavod, tashish, jamlash bo‘linmalari va maxsus ixtisoslashtirilgan loyihalash – konstruktorlik, texnologik byuro va yordamchi xizmat ko‘rsatuvchi xo‘jalikdan iborat.

Jamlama – blokli uslubning amaliyotga joriy etilishi qurilish – montaj ishlarida har bir million rubl hisobiga 20 tagacha kishini ishdan ozod qilish imkonini beradi (bu qiymat 1984 yilgi hisob – kitoblar asosida keltirilgan), shuningdek «ishlab chiqarish – tashish – montaj» bosqichi davrini ancha qisqartirish imkonini beradi.



3.8 – rasm. Qurilishda jamlama – blokli uslub. *Bu yerda: a – nasos stansiyalari yordamida superbloklarni tashish; b–450 tonnali superbloklarni suvda havo yostiqlari yordamida tashish; v – blokli qurilishda nasosli haydash stansiyasi ishlatiladigan.*

Bu ko‘rinishdagi tizim dastlab Sharqiy Sibir hududida ekstremal tabiiy–iqlim va iqtisodiy-geografik sharoitlarda neft–gaz sanoati obyektlarini tezkor qurib bitirish maqsadida «Sibkomplektmontaj» birlashmasi qo‘llagan. Shuningdek, ishlab chiqarish – qurilish tizimlari tomonidan Podmoskove, Orenburg, Boshqirdiston va boshqa bir qator hududlarda qo‘llangani qayd qilinadi.



3. Harakatchan qurilish tashkilotlari

Qurilish tashkilotlari ishlarning bir qismini qurilish bazalaridan uzoqda joylashgan hududlarda bajarishga to‘g‘ri keladi. Bir hudud doirasida ish olib boradigan trestlar quvvatini vaqtincha bir joydan ikkinchisiga joyga ko‘chirish

ehtiyoji yuzaga keladi. Bunday hollarda qurilish tashkilotlari harakatchan (mobil) deyiladi.

Harakatchan tashkilotlardan foydalanish sohalari va ularning mamlakat iqtisodiyotida tutgan roli quyidagi holatlarda o‘z ifodasini topadi:

- ekstremal tabiiy – iqlim sharoiti hududlarda jumladan, Rossiya shimoliy va sharqiy mintaqalarining o‘zlashtirilayotgan hududlari, O‘zbekistonning shimoliy, g‘arbiy cho‘l zonalari qurilishlarni kengaytirish va jadallashtirish;
- cho‘ziq tavsifdagi obyektlarda (LEP, neft–gaz quvurli o‘tkazmalari, avtomobil va temir yo‘llar) ishlarni bajarish;
- ixtisoslashtirilgan ishlar hajmi ko‘payishida ortishida yuqori malakali kadrlarga bo‘lgan ehtiyoj ortishi;
- yangi hududlar va maydonlarning birlamchi o‘zlashtirilishi;
- qurilish tashkilotlarining me’yoridan ortiqcha yuklama tufayli zo‘riqishini bartaraf qilish.

Harakatchan tashkilotlarning o‘ziga xosligi–yangi hududlarning doimiy ravishda o‘zlashtirilishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu xususiyat ularning odatdagi (statsionar) qurilish–montaj tashkilotlaridan farqini belgilab beradi.

Harakatchan (mobil) tashkilotlar jumlasiga ishchilarning doimiy yashash joylaridan uzoq masofada joylashgan hududlarda qurilish obyektlarida ishlashi bajarishi, tashish imkoniyatlari, ularni har kuni yashash joyiga qaytarib olib kelish imkonini bermaydigan tashkilotlar kiritiladi.

Harakatchan qurilish – montaj tashkilotlarining oqilona tashkiliy shakli –yagona qurilish bazasi tarkibida birlashtirilgan, umumiy yoki ixtisoslashtirilgan qurilish trestlaridir:

1. Harakatchan qurilish – montaj boshqarmasi (HQMB), harakatchan ixtisoslashtirilgan qurilish – montaj boshqarmasi (IHQMB), PMK, SMK va boshqalar. PMK–tarqoq joylashgan qurilish sharoitlarida ishlarni bajaradigan samarali birlamchi tashkiliy shakl hisoblanadi. PMK transport sohasi va qishloq xo‘jaligida keng tarqalgan. PMKning ish faoliyatidagi o‘ziga xos xususiyat–bo‘linmalarning o‘z joyini tez–tez o‘zgartirib turishi va bazadan uzoqdagi joylashgan obyektlar qurilishi amalga oshirishi bilan belgilanadi.

Umumiy qurilishga oid PMK – barcha qurilish ishlari va qurilish konstruksiyalarini montaj qilish ishlarini bajaradigan bosh pudratchi hisoblanadi. Uning tarkibidagi harakatchan otryadlar binolarning ma’lum aniq konstruksiya elementlarini qurishga ixtisoslashtiriladi yoki bir, shuningdek bir nechta ishlar turlarini amalga oshirishga yo‘naltiriladi. Ishlarni amalga oshirish davrida brigadalarga zarur qurilish mashinalari, qurilmalar, vagon turidagi umumiy yotoqxonalar va ombor inshootlari ajratib beriladi. Brigadalarga inventar moslama va anjom – uskunalarning to‘liq jamlamasi biriktiriladi.

2. Ishlab chiqarish faoliyatiga xizmat ko‘rsatadigan kenja bo‘linmalar – mexanizatsiya boshqarmasi (MB), avtotransport korxonasi (ATK), IChTJB – Ishlab chiqarish – texnologik jamlash boshqarmasi, ishlab chiqarish bazasi (statsionar tavsifda) va harakatchan turda (harakatlanuvchi korxona, sex,

poligonlar, BQB – Beton – qorishmasi bo‘g‘ini, qozonxona, elektr stansiyasi va h.k.)

3. Navbatchilik asosidagi (vaxta) istiqomat posyolkalarida hayot faoliyati va kundalik – maishiy turmush shart – sharoitlarni ta’minlash bo‘yicha maxsus bo‘linma tashkil qilinadi.

Harakatchan qurilishning o‘ziga xos xususiyatlari – uning tarkibida ekspeditsiya, navbatchilik asosida (vaxta), ekspeditsiya – navbatchilik asosida (vaxta) mehnatni tashkil qilish shakllari mavjudligi. Bu uslublar ko‘plab umumiy xususiyatlari egaligi bilan birga, ayrim tarkibiy elementlari bilan farqlanadi: jumladan, ular boshqaruv tuzilmasi, mehnat va dam olish rejimi, ijtimoiy infratuzilmalarning tashkil qilinishi va shu kabilar bilan bir – biridan farqlanadi.

Ekspeditsiya tavsifidagi uslub mehnat jamoalarining oilasiz, o‘zlari doimiy istiqomat qiluvchi hududdan ancha uzoqda joylashgan yerga, ishlarning tugaguncha yoki ma’lum vaqtga ko‘chirilishini ifodalaydi. Bunda harakatchan ekspeditsiya posyolkalari (yoki aholi punktlari) ishlab chiqarish joyiga maksimal darajada yaqin quriladi va ularda yashaydiganlarni joylashtirishda chegaralanishlar belgilanadi. Ish tugashi bilan posyolka yangi joyga ko‘chirilib, ishchilar–oilalari bilan doimiy istiqomat joylariga qaytariladi. Ishchilarning ish joylariga chiqishi va o‘z uyiga qaytishi rejalashtirilgan tartibda, navbat asosida takrorlanadi.

Navbatchilik asosidagi (vaxta) uslub qurilish obyektlarining qurilish tashkilotlari joylashgan joyidan shuningdek, quruvchilarning doimiy yashash joylaridan ancha uzoqda joylashganida qo‘llanilib, bunda qurilish ishlari navbatchilik asosida (vaxta) o‘rin almashish bilan bajarilib, ya’ni ishchilar maxsus tashkil qilingan navbatchilik posyolkalarida oilasiz yashaydilar va vaqti-vaqti bilan o‘z uylariga dam olish uchun qaytadilar. Bu uslub yangi hududlari o‘zlashtirishda, qurilish obyektlari tarqoq joylashganida, masalan, qishloq xo‘jaligida foydalaniladi.

4. Qurilish tashkilotlarini boshqarish apparatining funksiyalari

Bozor munosabatlarisharoitiga o‘tish bilan, qurilish sohasida markazlahtirilgan boshqaruv tugatilib, aksariyat trestlar turli xususiy (davlat ishtirokidagi yoki uning ishtirokisiz) firmalarga bo‘linib ketdi. Ularning asosini qurilish boshqarmasi (QB) tashkil qiladi.

Qurilish – montaj tashkilotlarining boshqaruv faoliyati chiziqli tavsifdagi va funksional ishchi – xodimlardan (*personal*) tashkil topgan, tashkilot rahbariyati va boshqaruv apparati tomonidan amalga oshiriladi. Joylarda *boshqaruvchi xodimlar* – katta ish boshqaruvchi, ish boshqaruvchilar, usta, dispetcher, geodezist, uchastka mexanigi va boshqalardan iborat; funksional ishchi – xodimlar esa – ishlab chiqarishni tayyorlash va boshqarishga ixtisoslashtirilgan funksiyalarni bajaradigan, trest boshqaruvi va boshqaruv apparatining ishchi – xodimlaridan tashkil topgan.

Trest boshqaruvchisi (boshlig‘i) yuqori boshqaruv organi tomonidan tayinlanib davlat va boshqa mulk egaligining ishonchli shaxsi hisoblanadi. U

korxonaning barcha ishlarini yagona boshqarish tamoyili asosida tashkil qilish vakolatiga ega bo‘lgan, ishonch qog‘ozisiz trest nomidan ish olib boruvchi, barcha tashkilotlar va muassasalarda trest vakili sifatida ishtirok etuvchi, qonun doirasida o‘rnatilgan tartibda korxona mol–mulki va vositalaridan tegishli rejalashtirishga mos ravishda foydalanishi uchun buyruqlar beruvchi, shartnomalar tuzuvchi, ishonch bildiruvchi, bankda hisob – kitoblar uchun va boshqa turdagi korxonaga zaruriy hisob raqamlarini ochish huquqiga ega bo‘lgan shaxs hisoblanadi.

Boshqaruvchi o‘z vakolatlarii doirasida xizmat ko‘rsatuvchilar va muhandis – ishchi texnik xodimlar (MITX) uchun ish oylik haqi qiymatini tasdiqlash va unga o‘zgartirishlar kiritish huquqiga ega. Boshqaruvchining vakolatlari doirasiga unga bo‘ysinadigan ishchilarni ishga qabul qilish va ishdan ozod qilish huquqi ham kiritiladi. Boshqaruvchi bevosita rejalashtirish va smeta – shartnomalar bo‘limlarini, hisobxona va kadrlar bo‘limini boshqaradi. Qolgan bo‘linmalar va xizmatlarni u o‘z o‘rinbosarlari orqali boshqaradi. Uning birinchi o‘rinbosari bosh muhandis hisoblanadi.

Bosh muhandis qurilish trestida texnik siyosat yuritilishi uchun javobgar. Uning majburiyatlari tarkibiga fan va texnika yutuqlarini amaliyotga joriy qilish, texnologiyalarni takomillashtirish, ishlar sifatini ta’minlash kabilar kiradi. U ishlab chiqarish va texnik bo‘limlarni, shuningdek bosh mexanik va bosh energetik bo‘limlari, texnolog bo‘limi, laboratoriyalarni boshqaradi, mehnatni muhofaza qilish va ratsionalizatsiya ishlarini yo‘naltiradi.

Boshqaruvchining 2-o‘rinbosari moddiy – texnik ta’minotni tashkil qiladi, ishlab chiqarishda transport, xo‘jalik xizmatlari, shuningdek trest jamoasi uchun kommunal – maishiy turmushga oid xizmatlarni tashkil qiladi. Unga jamlash (yoki ta’minot) mahkamasi, transport bo‘limlari, ma’muriy xo‘jalik bo‘linmasi (MXB), turar joy – kommunal mahkamasi (TJKM) va qurilishni loyihalash tashkilotlari (QLT) kabilar bo‘ysunadi. Yirik trestlarda bu funksiyalar boshqaruvchining ikki – uch o‘rinbosari o‘rtasida taqsimlanadi. **Boshqaruvchining iqtisodiy ishlar bo‘yicha o‘rinbosari (bosh iqtisodchi)** trestning rejalashtirishga oid – iqtisodiy ishlarini boshqaradi, xo‘jalik va moliyaviy faoliyatni tashkil qiladi, trest ishchi – xodimlari, texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yaxshilash chora –tadbirlarini ishlab chiqadi va amalga oshiradi.

Uning bosh hisobchi xizmati bilan uzviy bog‘liq holda ish olib borishi talab qilinib, bosh hisobchi xizmati bevosita boshqaruvchiga bo‘ysunadi.

Trest apparatining tarkibiy tuzilmasi – bo‘limlar, xizmatlar va boshqa quyi bo‘linmalardan tashkil topadi.

Rejalashtirish bo‘limi pudratchilik va subpudrachilik ishlarining istiqboldagi, yillik va tezkor tartibdagi rejalarini; shuningdek, korxonaning faoliyat rejasini va qurilish tashkilotining xo‘jalik faoliyati rejasini tuzib chiqadi; ijrochilargacha beriladigan topshiriqlar rejalarini amalga oshiradi, ularning bajarilishini hisobga olib borishni tashkil qiladi va hisobotlar tuzadi; buyurtmachilar bilan qurilish ichida lavozimlar ro‘yxatini kelishib oladi; ishlab chiqarish va xo‘jalik faoliyati bo‘yicha iqtisodiy tahlillarni amalga

oshiradi va qurilish tashkilotining ishlari samaradorligini oshirish bo‘yicha taklif –tavsiyalarni ishlab chiqadi.

Ishlab chiqarish bo‘limi ishlab chiqarishga tayyorgarlik bilan shug‘ullanadi; qurilish – montaj boshqarmalari va uchastkalarining ishlab chiqarishga oid faoliyatini, quvvat va obyektlarning o‘z vaqtida ishga tushirilishini yo‘naltiradi, tizimli tarzda nazorat qiladi va duch keladigan ishlab chiqarish (ishlarni bajarish) muammolarini yechishni tashkil qiladi; qurilish boshqarmalari va subpudratchi tashkilotlar ishlarining bajarilish muddatlarini muvofiqlashtiradi; qurilish grafiklarini va undan kelib chiqib, qurilishni moddiy–texnik resurslar bilan ta’minlanishini aniqlaydi, ularni qurilish maydoniga yetkazib berish grafigini tuzib chiqadi.

Texnik bo‘lim buyurtmachilardan loyiha – smeta hujjatlarini qabul qiladi, tarkibiy jihatdan jamligini va sifatini nazorat ostiga oladi; qurilish boshqarmasida va subpudratchi tashkilotlarda texnik hujjatlarning yuritilishini ta’minlaydi; trestning boshqa quyi bo‘linmalari bilan birga, texnik jihatdan rivojlanish rejalarini va tashkiliy–xo‘jalik chora–tadbirlarini ishlab chiqadi; rivojlangan konstruksiyalar va samarali materiallardan foydalanish chora – tadbirlarini amalga oshiradi; texnik axborot bilan ta’minlaydi; trestda kashfiyot – ixtirochilik va ratsionalizatorlik ishlariga rahbarlik qiladi.

Bosh texnolog bosh muhandis o‘rinbosari bo‘lib, ishlab chiqarish ishlarini loyihalash bo‘limini (guruhini) boshqaradi va ishlab chiqarish ishlari tayyorlanishi va texnologik jihatdan tartib – intizomga amal qilish uchun javob beradi.

Bosh mexanik katta trestlarda bosh muhandisning ishlarni mexanizatsiyalashtirish masalalari bo‘yicha o‘rinbosari sifatida bo‘limga boshchilik qiladi. Uning majburiyatlari mashinalar , mexanizmlar va qurilmalardan foydalanishni tashkil qilish va bu jarayonni nazorat qilish; mexanizatsiyalashtirishda subpudratchilar ishini muvofiqlashtirish va trest obyektlarida ular bajaradigan ishlari ustidan nazorat qilish; ta’mirlash – mexanik ustaxonalar ishlari ustidan nazorat o‘rnatish; yangi mashinalar, qurilmalar va jihozlash vositalarini joriy qilish kabilar kiritiladi.

Bosh energetik bosh muhandisning energiya ta’minoti bo‘yicha o‘rinbosari hisoblanadi. U energiyaga oid xo‘jalikni va trest obyektlarida ushbu sohaga oid aloqa tashkil qiladi va undan foydalanishni nazorat qiladi; ayrim hollarda elektr montaj ishlarini bajaruvchi subpudratchi tashkilotlar ishlarini nazorat qiladi.

Smeta – shartnoma bo‘limi smeta hujjatlarini qarab chiqadi va muvofiqlashtiradi, uning kelib tushishini nazorat qiladi; pudrat va subpudrat shartnomalarini rasmiylashtiradi, ularning bajarilishini nazorat ostiga oladi.

Moddiy – texnik ta’minot bo‘limi materiallar, qismlar, konstruksiyalar, qurilmalar, qurollar, maxsus kiyim-kechaklar va asbob – uskunalar, anjomlarning olinishi, yetkazib berilishi va saqlanishini tashkil qiladi.

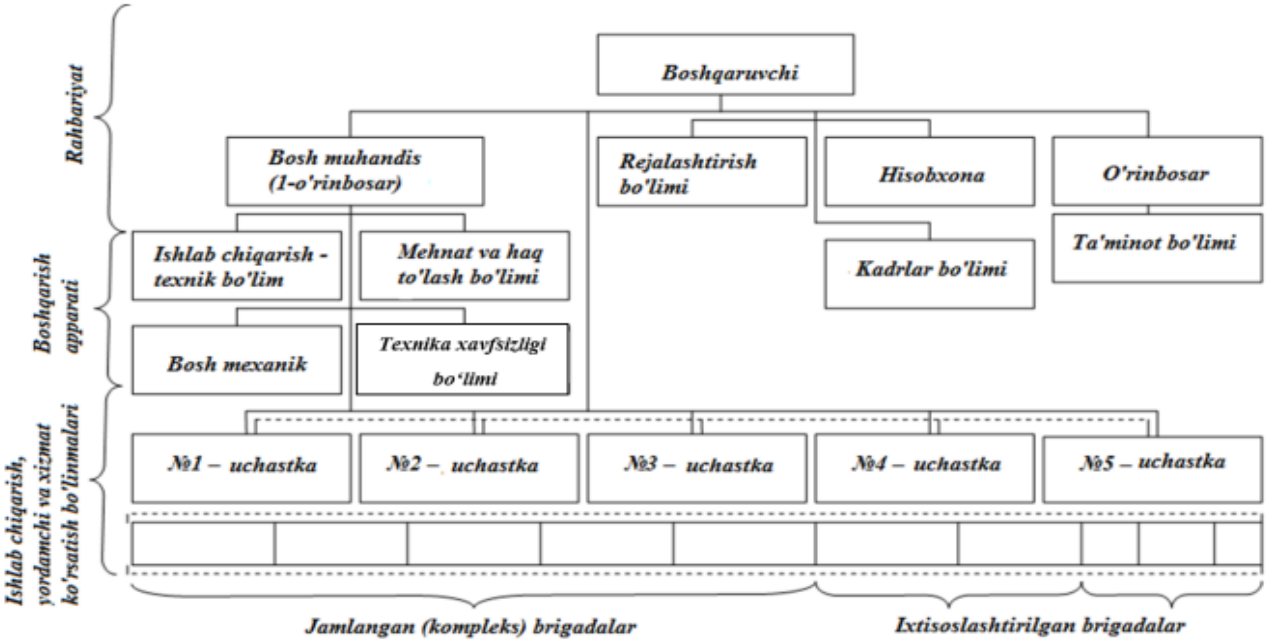
Hisobxona xo‘jalik faoliyati hisob-kitoblarini yuritadi, moddiy qimmatga ega vositalar va pul mablag‘larining to‘g‘ri sarflanishini olib boradi, nazorat qiladi. Bosh hisobchi tashkilotning bosh auditori hisoblanadi.

Ishlab chiqarish korxonasi bo‘limi trestda beton va qorishmalar tayyorlaydigan qurilmalardan foydalanish, beton va temirbeton konstruksiyalar poligonlardan foydalanish, yog‘och materiallar sexlari va ustaxonalari va shu kabi boshqa ishlab chiqarishni tashkil qiladi; shuningdek, ular uchun rejalashtirilgan ishlarni bajarishga oid vazifalarni ishlab chiqadi, ularning ishlab chiqarish – xo‘jalik faoliyatini nazorat qiladi va mahsulotlarni taqsimlaydi.

Maslahatchi – huquqshunos (huquqshunoslik bo‘limi) huquqiy xizmatlar ko‘rsatilishini ta’minlaydi: ya’ni, buyurtmachi, pudratchilar, ta’minotchilar va boshqa o‘zaro shartnoma tuzadigan tomonlar o‘rtasida shartnoma – bitimlarining tayyorlanishida ishtirok etadi; da’vo arizalarini tayyorlaydi, arbitraj va fuqarolik sudlarida o‘z tashkiloti nomidan ishirok etadi; barcha huquqiy mazmundagi masalalar bo‘yicha maslahatlar berishni amalga oshiradi.

Qurilish – montaj boshqarmasi apparatining tuzilmasi (QMB, QB) va unga teng huquqqa ega bo‘lgan tashkilotlar – montaj boshqarmasi (MB), ishlarni boshqarish boshqarmasi (IBB), harakatchan mexanizatsiyalashtirilgan kolonnalar (HMK), doimiy tavsifda faoliyat ko‘rsatuvchi qurilish-montaj poezdi (QMP), ko‘prik qurilishi poezdi (KQP) va boshqalar asosan trest tuzilmasiga o‘xshash bo‘ladi. Qurilish boshqarmasining ishlab chiqarish bo‘linmasi – uchastkadan tashkil topgan bo‘lib, uning boshqarishni ***bosh ish boshqaruvchi-bosh prorab***) yoki ish boshqaruvchilar-prorablar amalga oshiradi. Katta ish boshqaruvchiga ish boshqaruvchilar va qurilish ustalari bo‘ysunib, ularning shtati qurilayotgan obyektning hajmi, navbati va murakkabligiga bog‘liq hisoblanadi. Bundan tashqari, uchastkada hisoblovchi, tabelchi, omborchi kabilar bo‘lishi mumkin.

Quyida keltirilgan 3.9 va 3.10-rasmlar qurilish-montaj boshqarmasi (QB) va umumiy tavsifdagi qurilish ishlarida harakatchan mexanizatsiyalashtirilgan kolonnalarning tuzilma sxemasi keltirilgan, 3.11 – rasmda esa – katta ish boshqaruvchi uchastkasi ifodalangan.



3.9-rasm. Umumiy qurilishga oid qurilish-montaj boshqaruvining tuzilma sxemasi.

Ish boshqaruvchining asosiy majburiyatlari tarkibiga: ishlar rejasining tasdiqlangan ko‘rsatkichlarini bajarish; ishlarning talab qilingan sifatini ta’minlash; mehnat va moddiy resurslardan oqilona foydalanish kabilar kiradi.

Bu majburiyatlarni bajarish uchun ish boshqaruvchi loyihalash-smeta va texnologik hujjatlarni (QTL – Qurilishni tashkil qilish loyihasi, IBL – ishlarni bajarish loyihasi) alohida qismlar bo‘yicha sinchiklab o‘rganib chiqishi zarur, shuningdek o‘z vaqtida materiallar, mexanizmlar, ehtiyot qismlar va boshqalar olinishi uchun buyurtma- arizalar berishda ishtirok etish yoki bu hujjatlarni tuzib chiqish; ishlar frontlarini tayyorlashni ta’minlash, ustalar bilan topshiriqlar va ishlarning qabul qilinishini rejalashtirish; ishlar jurnali va talab qilingan bajarishga oid hujjatlarni (keyinchalik ko‘rinmaydigan (yashirilgan) ishlar uchun dalolatnomalar ishlarning qabul qilinishi bo‘yicha dalolatnomalar va boshqalar) yuritilishi; o‘ziga tegishli obyektda mehnat muhofazasi va yong‘in xavfsizligi bo‘yicha zarur chora-tadbirlarni amalga oshirish; ratsionalizatorlik ishlarini tashkil qilish va qo‘l ostidagilar uchun keltirilgan taklif va tavsiyalarda hisob–kitoblarga ko‘maklashishi kiradi. Ish boshqaruvchi uchastkada qo‘l ostidagilarni ishdan chetlatish, ish topshiriqlarini tasdiqlash, qo‘l ostidagi ishchilariga, MTX – muhandis–texnik ishchi-xodimlar va KXX – kichik xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarga rag‘batlantirish va jazo tariqasidagi jarimalar tayinlash huquqi kiradi.

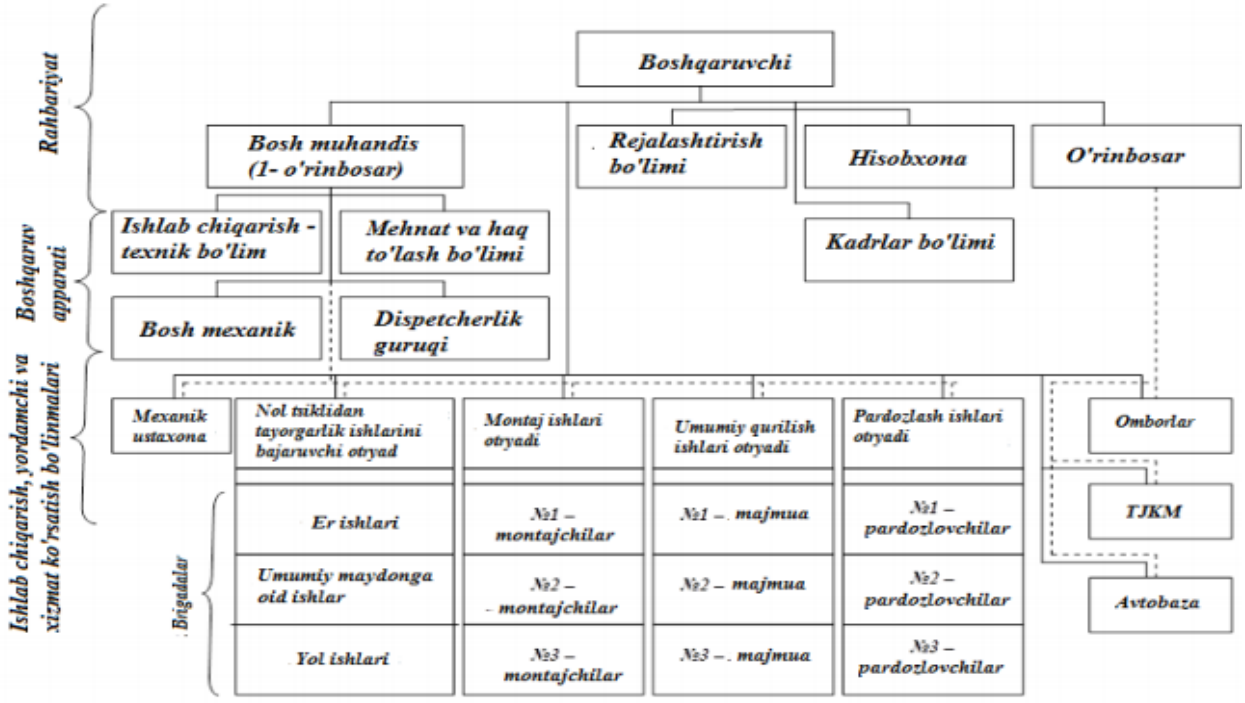
Qurilish ustasi(master) ishlab chiqarishda kichik boshliq hisoblanib, vazifalari tarkibiga qo‘l ostidagi jamoa (brigadalar, navbatchilar va boshqalar) ishlarining texnik va tashkiliy ta’minotini amalga oshirish kiradi. Usta ishchi hujjatlar (IX) va Ishlarni bajarish loyihasini (IBL) o‘rganib chiqishi talab qilinadi; shuningdek, ishlar frontini tayyorlash va zarur asbob-uskunalar va moslamalarni tayyorlashi; bolg‘usi turgan ishlarni bajarish uchun topshiriqlarni oldindan hisoblab chiqishi va topshiriqlar berishi; mehnat muhofazasi bo‘yicha zarur ko‘rsatmalar berishi; ishlar bajarish davomida tegishli o‘lchamlarni

amalga oshirishi, boshqa turdagi asboblar asosidagi o‘lchovlarni bajarishi va moddiy resurslarning vaqtida kelib tushishini ta’minlashi, ishlar tugallanishi bilan esa – bajarilgan ishlarni miqdor va sifat jihatidan qabul qilishi, berilgan topshiriqlarni yopishi belgilanadi.

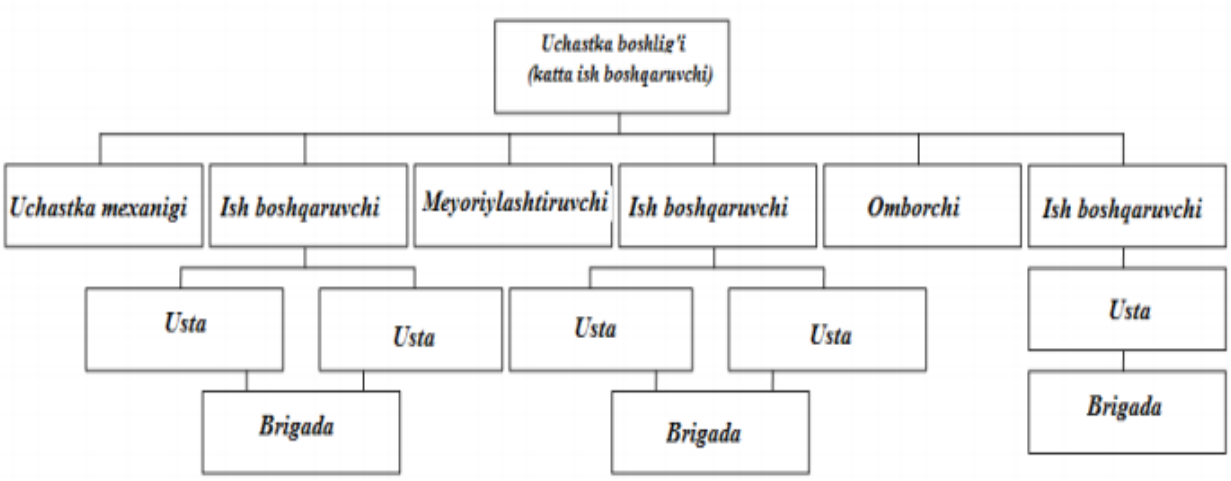
Usta ish bajaruvchi(prorab)ga bo‘ysunadi. Usta sifatida texnik xodimlar va oliy ma’lumotli yosh mutaxassislar tayinlanadi

Brigadir – quruvchi ishchilar jamoasining bevosita boshlig‘i hisoblanadi. Kam tarkibdagi mehnat jamoalari zvenolar deb, nomlanadi va yaxlit bir ish turini bajaradi. Bir necha ishlar turini bajaradigan ishchilar jamoasi brigada deb nomlanadi. Brigada – miqdori 10 ta va undan ortiq kishini tashkil qiladigan, umumiy qurilish ishlari bilan shug‘ullanadigan mehnat jamoasi hisoblanadi.

Brigadir brigadaning boshqa a’zolari kabi, asosiy vaqt davomida brigada tarkibida mehnat qiladigan ishchi hisoblanadi. Mehnat kunining ma’lum vaqtida u brigadani boshqarib, shunga yarasha maosh oladi. Brigadir brigadaning ishini tashkil qiladi, jamoada mehnat intizomini ta’minlaydi va mehnat taqsimoti bo‘yicha topshiriqlarning to‘g‘ri bajarilishini ta’minlaydi. Brigadir nisbatan yuqori malakali va ishchan, g‘ayratli, tashkilotchilik qobiliyatiga ega va e’tiborli ishchilar orasidan tayinlanadi. Brigadir usta(master)dan topshiriq oladi va brigada a’zolari o‘rtasida ishlarni taqsimlaydi. Uning majburiyatlari tarkibiga ishlar to‘xtab qolmasligi uchun ish frontini nazorat qilib turish va ishlarning bajarilish sifatini ta’minlash kiradi.



3.10-rasm. Harakatchan mexanizatsiyalashtirilgan kolonnaning tuzilma sxemasi.



3.11-rasm. Katta ish boshqaruvchi uchastkasining tuzilma sxemasi.

5. Qurilish ishlab chiqarishini boshqarishning tashkiliy tuzilmalarini takomillashtirish

Yangi shart –sharoitlarda tashqi iqtisodiy muhit o‘zgarishlari, o‘z navbatida qurilish korxonalarining tashkiliy tuzilmalarini takomillashtirishni taqazo etadi.

Boshqaruv tizimining yuqori va quyi pog‘onadagi joylashgan bo‘linmalarini markazlashtirish (sentralizatsiya) tushunchasi barcha quyi pog‘onada joylashgan organlar markazga bo‘ysunishlarini belgilab beruvchi boshqaruv va tashkiliy tizim tushuniladi. Ushbu tizimning aksi, ya’ni aks markazlashtirish (detsentralizatsiya) – bu markazlashtirishni bekor qilinishi anglatadi;

Bu holda bir – biri bilan o‘zaro chambarchas bog‘liqlikka ega bo‘lgan markazlashtirish va aks markazlashtirish jarayonlari bozor munosabatlari asoslaridan birini tashkil qiladi.

Yirik va ierarxik (boshqarishning ko‘p bosqichli tuzilmasi) tavsifga ega bo‘lgan tuzilmalarning aks markazlashtirilishi bu bozor munosabatlari sharoitida keng ko‘lamda markazlashtirilgan, davlat ishtirokidagi turli shaklli birlashmalardan voz kechib aksiyadorlik jamiyatlari, trestlar shakllanishi hisoblanadi.

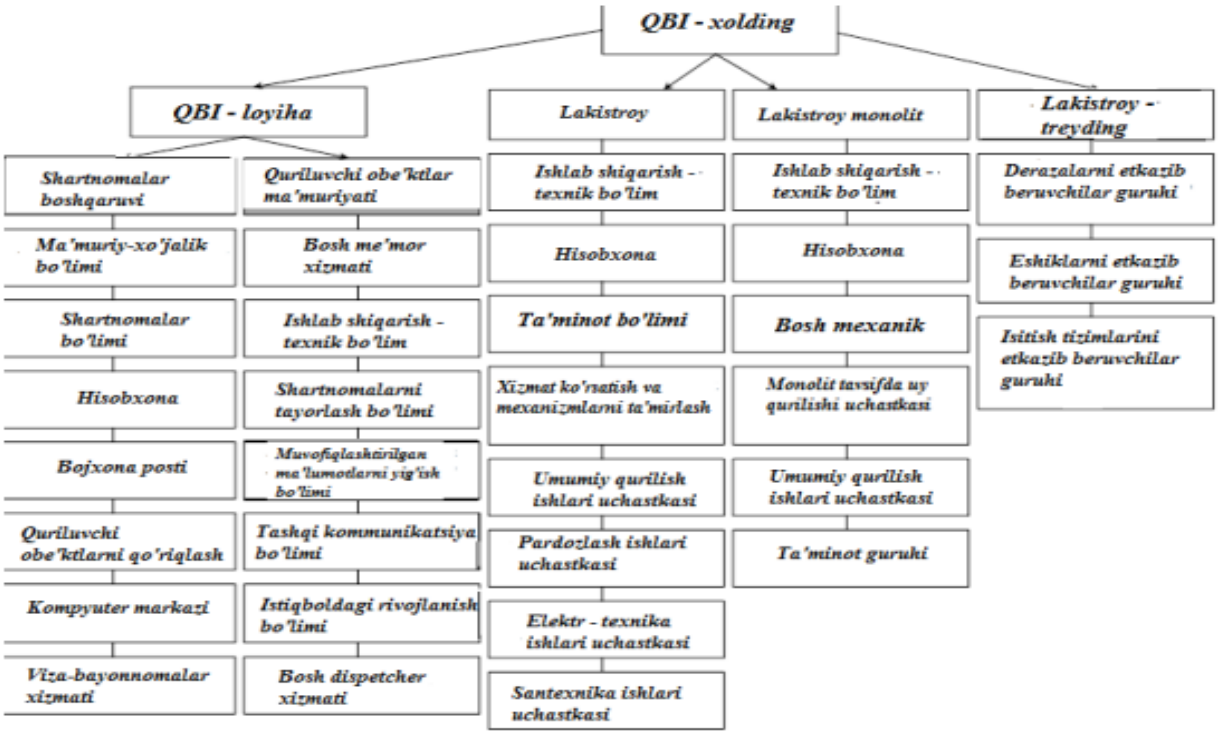
O‘zRda Qurilish vazirliklarini (Qurilish vazirligi, Qishloq xo‘jaligi qurilish vazirligi, Maxsus montaj qurilish Vazirligi va sh.k), Bosh Boshqarmalarini (Toshkent shahri Bosh qurilish Boshqarmasi, Irrigatsiya va sho`ro xo`jaliklari qurilishi Bosh Boshqarmasi va sh.k.), Assotsiatsiyalari (O‘rta Osiyo transport qurilishi va sh.k.) yopilishiga olib kelgan. Shu bilan birga, qisman aks markazlashtirish hisobiga, boshqaruvning bir necha pog‘onaliligini saqlagan holda, katta firma imkoniyatlari bilan birga, kichik korxonalar mol-mulkini birlashtirishga muvaffaq ham bo‘lingan (“O‘zbekiston avtomobil yo‘llari”).

Aks markazlashtirish variantlaridan biri –aksiyadorlik jamiyatlari (sobiq trestlar) tarkibidan tuzilmaga oid kenja bo‘linmalar (qurilish boshqarmalari)

asosida mustaqil tarzdagi yuridik shaxs maqomidagi bo‘limlarning ajratib chiqarilishi hisoblanadi, o‘z navbatida ularga turli huquqiy maqom beriladi.

Investitsiya sikli ishtirokchilarining integratsiyalashuvi (birlashishi). Bozor munosabatlarining rivoji turar joylar qurilishida ixtisoslashish chuqurlashuviga olib kelgan. Oldingidek uy qurilishi kombinatlari katta hajmda bajaradigan, ommaviy tavsifdagi qurilishlardan farq qilib, majmualar ko‘rinishida yaxshilangan va saralangan (elita) uy – joylar qurishga ehtiyoj yuzaga kelib, bunda bu uy–joylar me’morchilik–konstruksiya yechimlari, muhandislik qurilmalari, pardozlash ishlari va foydalanish davri davomida ko‘rsatiladigan xizmatlar bo‘yicha betakror tavsifga ega. Bu esa, nisbatan yuqori malakali kadrlarni tanlab olish va tegishli materiallar va qurilmalarni jalb qilish zaruratini yuzaga keltirish, bilan birga butkul yangicha tashkiliy shakllarni joriy qilishni ham talab qiladi.

Quyida turar joy qurilishi sohasida ushbu maqsadlarga mos yangi tashkiliy shakllar keltirilgan. Ushbu kompaniyalarning tashkil etilishi turar joylar sifatiga iste’molchilarning talabi tavsiflari o‘zgarishi sabab bo‘lgan. «SUI – xolding» (QBI – xolding) YoAJ (QBI – Qurilish – Boshqarish – Investitsiya) turar joylar va fuqarolik maqsadlarida foydalanishga mo‘ljallangan qurilishlarda zamonaviy tashkiliy shakllariga misol bo‘lib, bu shakl qurilish obyektlari egalariga «kalitini» topshirish tavsifida investitsiya sikilni integratsiyalash bilan ro‘yobga oshirish imkonini beradi. Xolding tarkibiga (2.2–bobga qarang) aksiyadorlik jamiyatlari kiritilib, ularning har biri investitsiya siklida ma’lum bir faza (bosqich) bajarilishini ta’minlashi nazarda tutiladi (3.14-rasm). Xo‘jalik faoliyatini yuritishning yagona tavsifliligi barcha ishtirokchi aksiyalarining xolding boshqaruvida yig‘ilishi orqali ta’minlanadi.



3.14-rasm. «QBI – xolding» (SUI – xolding) YoAJ ning tashkiliy tuzilmasi.

Xolding quruvchi va buyurtmachining barcha funksiyalarini o‘z zimmasiga oladi. 1990–yillarda ana shunday firmalar tomonidan Moskva hududida Gazsanoati (Gazprom) uchun baland ma’muriy binolar, umumiy yer maydoni hajmi 300 000 km dan ortiq o‘quv va turar joy binolari, shuningdek qator boshqa turdagi obyektlar qurilgan.

«QBI – loyiha» (YoAJ) firmasining tarkibi ikkita kenja bo‘linmadan tashkil topgan. Qurilayotgan obyektlarning ma’muriyati buyurtmachi – quruvchi funksiyalarini bajaradi; bosh me’mor xizmati tashqi bajaruvchilar bilan tuzilgan shartnoma bo‘yicha loyihalashtirilgan ishlar bajarilishini ta’minlaydi va istiqboldagi rivojlanishni rejalashtiradi. Shartnomalar boshqaruvi xizmat ko‘rsatuvchi bo‘linmalardan tashkil topadi.

«Lakistroy» firmasi umumiy qurilish ishlarini amalga oshirishga mo‘ljallangan, «Lakistroy – monolit» firmasi esa – yangi texnologik yo‘nalishni ya’ni monolit beton asosida qurilishni bajarishga ixtisoslashtirilgan. «Lakistroy – treyd» firmasi – ta’minot-jamlash tavsifidagi tashkilot bo‘lib, betakror binolar qurilishida nisbatan murakkab materiallarni yetkazib berish majburiyatini zimmasiga oladi.

«Lakistroy – injiniring» firmasi tashqi muhandislik tarmoqlari bo‘yicha butun ishlar majmuasini bajaradi. «Rus – Inv. M.» firmasi (AJ) xoldingga tegishli bo‘lgan barcha ko‘chmas mulklarni boshqarish uchun tashkil qilingan (rasmda ko‘rsatilmagan).

6. Xorijda qurilish sohasida foydalaniladigan tashkiliy tuzilma va uslublar

Yirik qurilish firmalarini tahlil qilish asosida, amerikacha qurilish statistikasida ularni quyidagi ko‘rinishdagi ikki guruhga ajratib chiqish mumkin:

1 – guruh – ma’lum aniqlikdagi shartnoma kelishuvi asosidagi to‘lovlar bo‘yicha ish bajaradigan firmalar;

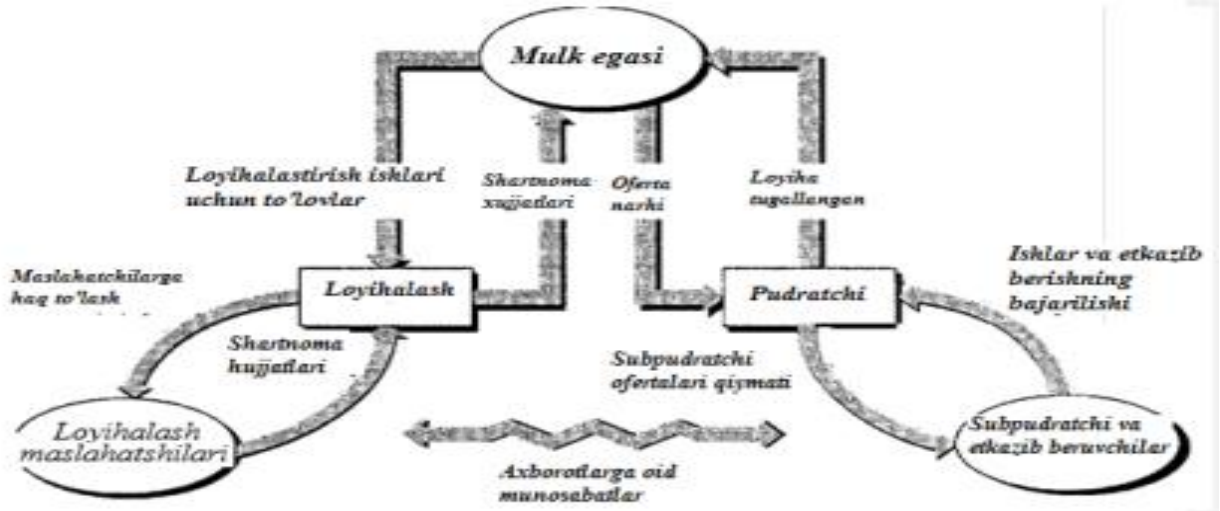
2-guruh – natija, ya’ni daromadlar va chiqimlar (sarf-xarajatlar) qanday bo‘lishidan qat’i nazar, to‘liq javobgarlikni o‘z zimmasiga oladigan firmalar, ular o‘z hisobidan qoplamalarni amalga oshirishi talab qilinadi, ya’ni mavjud ehtimoli xavf – xatarni o‘z zimmalariga oladilar («at risk» firmalari).

AQSHda qurilishni tashkil qilishning asosiy uch uslubidan foydalaniladi: jumladan, an’anaviy – bosh pudratchilikka asoslangan, loyiha – qurilish va loyiha – menejerlik uslublari. Bundan tashqari, ularning kombinatsiyalaridan foydalanish ham mumkin. Har bir uslub o‘zining aniq afzalliklari va kamchiliklariga ega bo‘lib, bu holda mulk egasi oldida belgilangan maqsadlarga erishish aynan unga bog‘liq, murakkab tanlash masalasi ko‘ndalang kelishi kuzatiladi.

An’anaviy – bosh pudratchilikka asoslangan uslub (General Contractor). Bu ko‘rinishdagi tashkil qilish sxemasida ikki nafar mustaqil ishtirokchi qatnashadi: ya’ni, loyihalashtiruvchi va quruvchi – bosh pudratchi.

Mulk egasi Loyiha hujjatlarini bajaruvchi loyihalashtiruvchini ishga yollaydi. Hujjatlar jamlamasini olish asosida mulk egasi muayyan bosh pudratchilar bilan shartnoma tuzish uchun tegishli hujjatlarni tayyorlashga kirishishi mumkin yoki tanlov asosida savdoni (tender) e’lon qilib ishni eng

ma‘qul narxni taklif etilgan g‘olibga ishni topshiradi. Bosh pudratchi shartnomada keltirilgan shartlar va talablarga aniq muvofiq. Loyihani bajarish majburiyatini zimmasiga oladi.



3.15. – rasm. An'anaviy (bosh pudratchilik asosidagi) qurilish uslubida axborotlarga oid o'zaro munosabatlar sxemasi.

Uslubning afzal jihatlari. Ushbu uslubning afzal jihatlari bu uslub mulk egasi, loyihalashtiruvchi va quruvchilar uchun ham qulayligida.

Uslubning kamchiliklari. Loyiha tuzuvchilar va quruvchilarning ish faoliyati avtonom ko‘rinishga egaligi – bu ushbu uslubning asosiy kamchiligi hisoblanib, chunki har ikkala bosqich umumiy holda Loyihaning yakuniy iqtisodiy natijalarida ifodasini topadi va nomuvofiqlik hollari uning samaradorligini pasaytirishi mumkin. Loyiha hujjatlari tayyor bo‘lgunicha quruvchilar ishga kirisha olmaydilar. Chunki ular loyihalash jarayonida ishtirok etmaydilar.

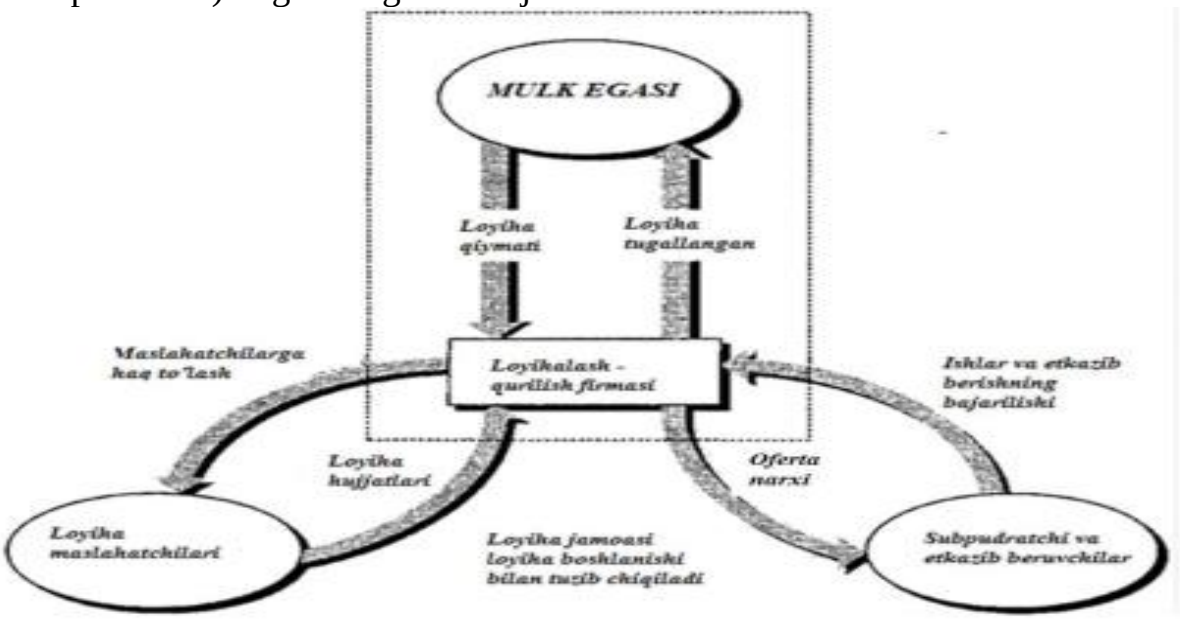
Alohida (bir necha) asosiy pudratchilar bilan qurilishni amalga oshirish uslubi (Separate Prime or Multiple Prime Contractors). Turli sabablarga ko‘ra, mulk egasi o‘zi ish bajaruvchilarni yollashni afzal deb, topishi mumkin. Masalan, rahbarlik qilish uchun bosh pudratchiga to‘lanadigan ish haqini tejash maqsadida mulk egasi bevosita pudratchi va har bir subpudratchi bilan to‘g‘ridan–to‘g‘ri shartnoma imzolaydi. Bu ko‘rinishdagi yondashuv mulk egasi uchun jiddiy xatar ehtimolini oshiradi. Pudratchilardan biri bajaryatgan ishlarining bir qismini to‘xtatsa bu boshqa pudratchi ishlarida uzilish yuzaga kelishiga sabab bo‘lishi mumkin. Bunday hollarda pudratchilar orasida yuzaga keladigan da’vo arizalari va ularni bartaraf etish mulk egasi zarariga ishlaydi.

Shuningdek, ushbu ko‘rinishdagi noqulay vaziyatlar ishlab chiqarishda kuzatiladigan baxtsiz hodisalar ro‘y berishi bilan bog‘liq yuzaga kelishi mumkin. Bunday noqulaylik obyektni foydalanishga qabul qilishda ham yuzaga kelib, bunda mulk egasi pudratchilarni har biridan alohida tarzda qabul qilishi kerak.

Loyihalash – qurish uslubi *(Design Build)* va *«Uy kalitini egasiga topshirish bilan qurish (Turnkey)*. Ushbu qurilishni tashkil qilish uslubi tarkibiga loyihalash ishlari kiritilgan bosh pudratchilik uslubidir.

Bu uslubdan industrial qurilishda keng foydalaniladi: jumladan, elektr stransiyalari, neftni qayta ishlash zavodlari, dengiz bandargohlari va shu kabi qurishda qo‘llaniladi.

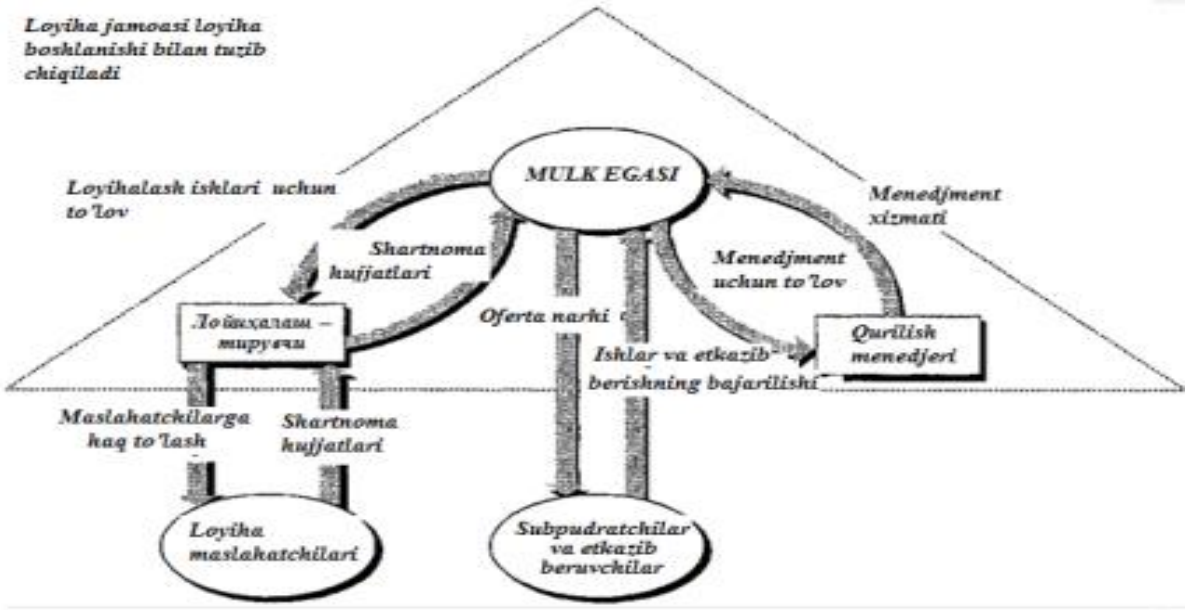
Uslubning afzalliklari.–Loyihaning asosiy ikki ishtirokchisi (loyihalovchi va bosh pudratchi)ning o‘rniga bitta jamoa ish olib borish hisoblanadi.



3.16. – rasm. Loyihalash – qurish uslubida tashkil qilishda axborotlarga oid o‘zaro munosabatlar sxemasi.

Uslubning kamchiliklari. Loyiha hali boshlanmagan davrda va qurilish dolzarbligi anglanib, g‘oyasi asoslangan va byudjet konseptsiyasi endi aniqlangan holatda, mulk egasi loyihalash–qurish tashkilotini (LQT) ishga jalb qilib, haqiqiy qiymat esa loyihalash ishlari tugallangandagina aniqlanadi. Shu sababli, mulk egasi shartnomani qat’iy belgilangan qiymatlarda tuzish imkoniga ega bo‘lmaydi.

Loyiha–menejment–qurish *(Construction Project Management).* Bu uslubda mulk egasi loyihalash firmasini va Loyihaning eng erta muddatlarida menejment funksiyasi bajaruvchi firmani ishga yollaydi (3.19–rasm).



3.19 – rasm. Loyiha – menejer qurilishi uslubida ishtirokchilar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar sxemasi.

Qurilishning xo'jalik tavsifidagi uslubi. Mulk egasi –loyihalash va qurilishni boshqaradi, bunda u o'zining u yoki bu ko'rinishdagi bo'linmalariga ega bo'ladi. Ishlar mulk egasining xususiy kuchlar yoki asosiy va ixtisoslashtirilgan subpudratchilarning ishga jalb qilinishi bilan bajariladi.

Yuqorida sanab o'tilgan boshqaruv uslublarining har biri o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega. Shu sababli ma'lum aniq uslubning foydalanish o'ta o'ta aniq belgilash qiyin masala.

Nazorat savollari:

1. Qurilish–montaj tashkilotini boshqarishning tashkiliy tuzilmasi va organlari.
2. Qurilish–montaj korxonalarining chiziqli va funksional boshqarish tashkiliy tuzilmalari, ularning solishtirma tavsiflari.
3. Qurilish–montaj korxonalarining chiziqli–funksional boshqarish tashkiliy tuzilmasi.
4. Qurilish–montaj tashkiloti boshqaruvida matritsali tashkiliy tuzilma tavsifi.
5. Shartnoma munosabatlari, ishlar turlari, faoliyat doirasi, qurilish–montaj ishlarining hajmi bo'yicha qurilish–montaj tashkilotini boshqarish tuzilmalarining tasniflanishi.
6. Uy–joylar qurish kombinatlari.
7. Harakatchan qurilish tashkilotlari.
8. Qurilishning ekspeditsiya va navbatchilik asosidagi (vaxta) uslublari.
9. Qurilish–montaj tashkilotining chiziqli va funksional tavsifli apparat rahbariyati funksiyalari.
10. Markazlashtirish va nomarkazlashtirish tushunchalari. Zamonaviy sharoitlarda qo'llanishga misollar.

11. Bosh pudratchilik uslubining afzalliklari va kamchiliklari, alohida pudratchilar bilan qurilishni amalga oshirish, loyiha–qurish uslubi va loyiha–menejerlik uslubi.

3-Mavzu. Qurilishda muhandislik-tadqiqotlari va loyihalash

Reja:

1. Loyiha va tadqiqot tashkilotlari.
2. Qurilishda loyihalashni tashkil etish.
3.Tadqiqotchilik ishlari.
4. Qurilishda loyihalarni iqtisodiy samaradorligini baholash.
5. Tashkiliy-texnologik loyiha hujjatlari.
6.Chet elda loyihalashning o‘ziga xosligi.
7.Tannarxning muhandislik analizi.

Tayanch so‘zlar:

individual, namunaviy va eksperimental loyihalar, O‘zshaharsozlikLITI, Boshtransloyiha, TashZNIEP, Bosh loyihalashtiruvchi, sanoat va fuqaro binolarini loyihalash. tashkiliy–texnik davr(TTD), 3ta bosqich, *Loyihalash topshiriqlari, dastlabki texnik asoslash*-DTIA, TIA, ishchi hujjatlar (IX), 1 va 2 bosqichli loyihalash, Loyiha hujjatlarining nazorati, QTL, Taqvimiy(kalendar) reja, QBT, QUBT, Iqtisodiy tadqiqotlar, Texnik tadqiqotlar, Muhandislik tadqiqotlari, Tayyorgarlik davri, Dala ishlari, kameral ishlar, loyihaning 5ta bosqichi

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Umumiy qoidalar

Loyiha – o‘z tarkibida qurilajak korxona (ishlab chiqarish) texnologiyasi va qurilmalari bo‘yicha yechimlar, binolarning me’morchilik va konstruktiv yechimlari, ishchi chizmalari, iqtisodiy–texnik hisob–kitoblar va asoslashlar, smetalar va zaruriy izohlarga ega bo‘lgan, grafik va matn tavsifidagi hujjatlar majmuasi hisoblanadi.

Loyihalashning me’morchilikka oid jihatlari yangi qurilishlar, jumladan, turar–joy uylari, fuqarolik binolari, zavod va fabrikalar, shuningdek shahar va qishloqlarimizning tashqi qiyofasini va estetik jihatdan go‘zalligini belgilab beradi.

Loyihalar foydalanishga oid belgilariga ko‘ra, yakka tartibdagi *individual* va takroriy qo‘llanadigan *namunaviy* loyihalarga ajratiladi.

Namunaviy loyiha (NL) – qurilishda ko‘p marta takror foydalanish uchun tegishli tartibda tasdiqlangan loyiha turi. Ommaviy tavsifdagi qurilish obyektlari, o‘z navbatida namunaviy loyihalar asosida quriladi.

Namunaviy loyihalash qurilish muddatlarini ancha qisqartirish, loyihalash ishlarining qiymati va murakkablik darajasini kamaytirish imkonini beradi. Namunaviy loyiha asosidagi qurilishda qiymat, mehnat va moddiy

sarf–xarajatlar, qurilish muddatlari inshootlarni qurishda yakka tartibdagi loyihalashga nisbatan kam bo‘ladi.

Namunaviy loyihalashda hajmiy–rejalashtirishga oid parametrlarning unifikatsiyalanishi (bir xillashtirilishi) va qurilish konstruksiyalari va tugunlarning turlarga bo‘linishi (tipizatsiya) amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtda barcha temirbeton konstruksiyalarning 80%dan ortiq qismi namunaviy loyihalash asosida ishlab chiqarilib, bu holat ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish imkonini beradi.

Eksperimental loyihalash va qurilish kelgusida namunaviy loyihaga o‘tilishini nazarda tutilib, yangi yechimlarni har tomonlama tekshirib ko‘rish asosida tajribadan o‘tkazish maqsadida amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtda qurilish sohasida tarkibida mingdan ortiq namunaviy loyihalar fondi mavjud. Ko‘plab loyihalar bir nechta variantlarda bajarilib, bunda qurilishning mahalliy shart – sharoitlari: jumladan, iqlim, tuproq qatlami sharoitlari, talab qilingan quvvat, ishlab chiqariluvchi konstruksiyalar nomenklaturasi va boshqa holatlar hisobga olingan.

1. Loyihalash va tadqiqot bilan shug’ullanadigan tashkilotlar

Loyihalash tashkilotlari ga – loyihalash, izlanishlar olib boradigan turli xil shakllardagi ilmiy – tadqiqot tashkilotlari kiritiladi. O‘zbekistonda, masalan, O‘zshaharsozlik loyiha va ilmiy tadqiqot instituti (O‘zshaharsozlikLITI), Bosh temir yo‘l transporti loyiha instituti (Boshtransloyiha), TashZNIEP va boshqalarni ko‘rsatish mumkin.

Loyihalovchi loyihani buyurtmachi tashkilot mablag‘lari hisobiga shartnoma asosida amalga oshiradi.

Bosh loyihalashtiruvchi – loyihalash ishlarining asosiy qismini bajaradigan tashkilot hisoblanadi. U loyihaning alohida qismlarini ya’ni, tadqiqot ishlari, maxsus ishlar va boshqalarni bajarish uchun shartnoma asosida subpudratchi sifatida ixtisoslashgan tashkilotlarni ishga jalb qiladi

Fuqarolik maqsadlarida foydalanishga mo‘ljallangan turar – joylar va kommunal tavsifdagi qurilish obyektlarini loyihalash. Yirik industrial markazlarda bir nechta loyihalash tashkilotlari mavjud bo‘lib, ular loyihalash davomida ma’lum aniq sohalar bo‘yicha ixtisoslashtiriladi.

Shunday qilib,

Moskvada Bosh me’morchilik–rejalashtirish boshqarmasi tarkibida Namunaviy va eksperimental loyihalash bo‘yicha Moskva ilmiy – tadqiqot va loyihalash instituti (**MNELITI**); Bosh rejalashtirish instituti; ommaviy va yakka tartibdagi qurilishlarni loyihalashtiruvchi – Moskvaloyiha AJ; magistral tarmoqlar, yo‘llar, ko‘priklar, qirg‘oqbo‘yi inshootlari qurilishlarini loyihalashtiradigan– Mosinjloyiha AOA; geodeziya ishlari va muhandislik tadqiqotlarini amalga oshiradigan – Mosgorgeotrest AOA va boshqalar faoliyat olib boradi.

Sanoat maqsadlarida foydalanishga mo‘ljallangan qurilishlarni loyihalash texnologik va qurilish yo‘nalishida faoliyat yuritadigan tashkilotlar

tomonidan bajariladi.

Texnologik loyihalash tashkilotlari masalan, Rossiyada – Giproavtoprom AJ, Giproxim AJ, O‘zbekistonda – Giprotyajprom AJ, Uzneftegaz AJ ishlab chiqarish sanoati sohalariga ixtisoslashtirilgan

2. Qurilishda loyihalashni tashkil qilish

Qurilishda loyiha hujjatlari “Shaharsozlik norma va qoidalari” ShNQ 01.03.01–10 va «Qurilish me’yorlari va qoidalari» (QMQ) ga muvofiq ko‘rinishda ishlab chiqiladi va texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlarga ega bo‘lgan grafik va matn ko‘rinishidagi materiallar to‘plamidan tashkil topadi.

Loyihalash jarayoni loyihani amalga oshirishning tashkiliy–texnik davriga (TTD) kiradi va u uchta bosqichdan iborat bo‘lib, uchinchi bosqichga to‘g‘ri keladi. TTD quyidagicha tavsiflanadi.

Birinchi bosqich loyihalashdan oldingi bosqich hisoblanib, unda yer uchastkasini ajratish hujjatlari ishlab chiqiladi.

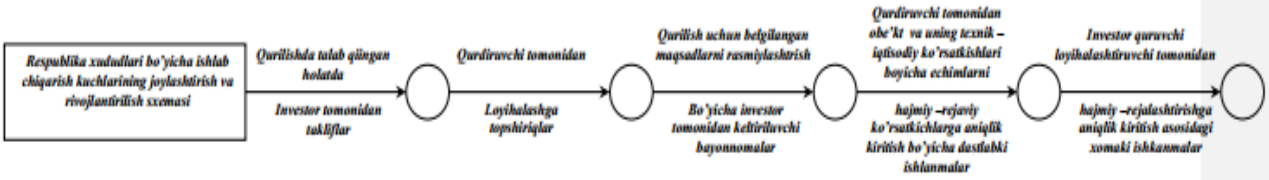
Bu bosqichda ishlab chiqaradigan mahsulotlari va xizmatlar nomenklaturasi bilan obyektlarning hajmiy–rejalashtirishga oid va uning texnik–iqtisodiy ko‘rsatkichlari belgilanadi. Keyin esa umumlashtirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha yoki o‘xshash (analog) obyektlar bo‘yicha muhandislik ta’minotidagi ehtiyojlarga (jumladan, issiqlik, suv, elektr energiyasi, xo‘jalik – oqova suvlari, gaz), xom ashyo va materiallarga bo‘lgan talab darajasiga aniqlik kiritiladi.

Sanoat va ommaviy bino va inshoot majmualari hajmiga aniqlik kiritiladi.

*Ikkinchi bosqich*da qurilishning mahalliy o‘z–o‘zini boshqarish organlari tomonidan ruxsat berilganidan keyin, SES, Davlatyong‘innazorat va atrof–muhitni muhofaza qilish bo‘yicha tashkilotlardan ushbu hududda obyektlarni qurish haqidagi yozma ravishda yakuniy xulosalar olinadi. Shundan keyin, zarur holda majmuaviy muhandislik izlanishlari amalga oshiriladi va moliyalashtirish manbalariga aniqlik kiritiladi. Natijada texnik imkoniyatlar, sarflanadigan investitsiyalarning iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan maqsadga muvofiqligi haqida qarorlar qabul qilinishi uchun zarur yechimlar tayyorlanadi. Shu bilan yer uchastkasini ajratish haqida qarorlar tayyorlanishi bosqichi nihoyasiga yetadi.

*Uchinchi bosqichda i*nvestitsiyalar bo‘yicha kelishuvlar va tasdiqlash ishlari bajariladi. Loyihalash oldidan Buyurtmachi loyihalash topshiriqlariga aniqlik kiritadi, joriy muhandislik tarmoqlari bilan bog‘lanishlar bo‘yicha texnik shartlarni oladi, me’morchilik–rejalashtirish topshiriqlari(APZ)ni rasmiylashtiradi, materiallarga aniqlik kiritadi.

Loyihalashning prinsipyal sxemasi 4.1–rasmda keltirilgan.



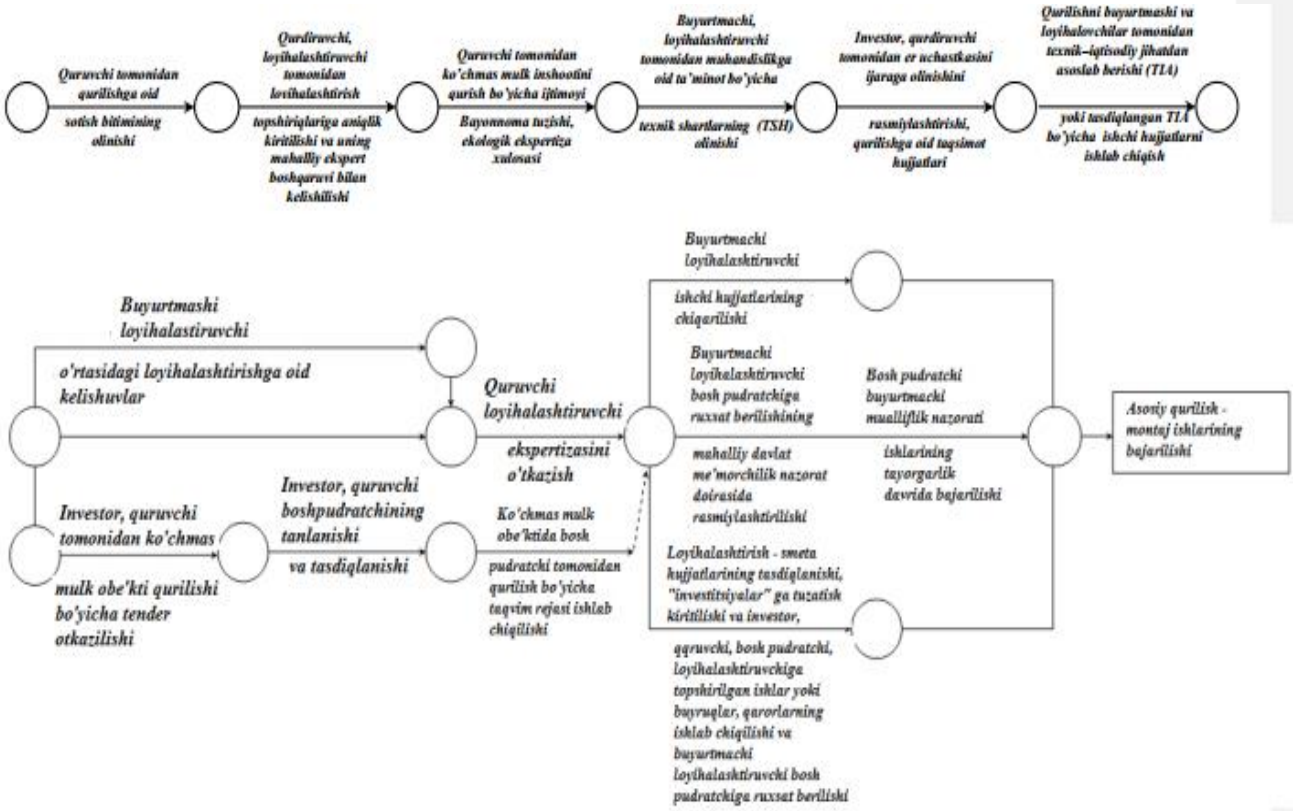
4.1 – rasm. Loyihalash, ekspertizadan o'tkazish va loyiha hujjatlarini tasdiqlashning birinchi bosqichi sxemasi

(davomiga qarang).



4.1 – rasm. Loyihalash, ekspertiza va loyiha hujjatlarini tasdiqlash bo'yicha tashkiliy texnik davr sxemasi

(davomi).



4.1-rasm. Loyihalash, ekspertiza va loyiha hujjatlarini tasdiqlash sxemasi (davomi).

Buyurtmachi va loyihalovchi o‘rtasidagi asosiy hujjat – loyihalash topshiriqlari ilovalari bilan birga shartnoma (bitim) hisoblanadi.

Loyihalash topshiriqlari. Buyurtmachi tomonidan yoki u tomonidan berilgan topshiriq asosida bosh loyihalashtiruvchi tomonidan ishlab chiqib, bu hujjat me’morchilik boshqarmasi va ekspertiza tashkiloti bilan kelishgan

holda tuzib chiqiladi va Investor yoki Buyurtmachi tomonidan tasdiqlanadi. Uning tarkibida loyihalashga qo‘yiladigan umumiy va xususiy talablar, jumladan, birinchi bo‘lib ishga tushiriladigan majmualar va navbatdagi obyektlarning ishga tushirilish tartibi keltiriladi.

Topshiriqlar tarkibida me’morchilik – qurilish va konstruksiyalar yechimlariga, shuningdek favqulodda vaziyatlar yuz berishidan ogohlantiruvchi, fuqarolar va tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan chora–tadbirlar ishlab chiqilishiga qo‘yiladigan talablar belgilanishi nazarda tutiladi.

Namunaviy topshiriqlar tarkibiga mahalliy boshqaruv organlari tomonidan qo‘yiladigan o‘ziga xos talablar va obyektlarning yakka tartibdagi o‘ziga xos xususiyatlari bo‘yicha quruvchi tomonidan keltiriladigan talablarni ham kiritish mumkin.

Topshiriqlar olinganidan keyingi bosqichda loyihalash jarayonni ham shartli ravishda uch bosqichga bo‘lish mumkin:
-dastlabki texnik iqtisodiy asoslash (DTIA); texnik iqtisodiy asoslash (TIA) va ishchi hujjatlar (IX).

Sanoat va turar joy obyektlari qurilishida asosiy loyiha hujjatlari quyidagi tarkibda tayyorlanadi:

1. Umumiy izohlash xati;
2. Me’morchilik–qurilish yechimlari;
3. Texnik yechimlar;
4. Muhandislik qurilmalari bo‘yicha yechimlar;
5. Atrof–muhitni muhofaza qilish;
6. Favqulodda vaziyatlardan ogohlantirish bo‘yicha chora–tadbirlar va fuqarolik mudofaasi bo‘yicha muhandislik-texnik chora-tadbirlari;
7. Qurilishni tashkil qilish;
8. Smeta qismi;
9. Investitsiyalar samaradorligi.

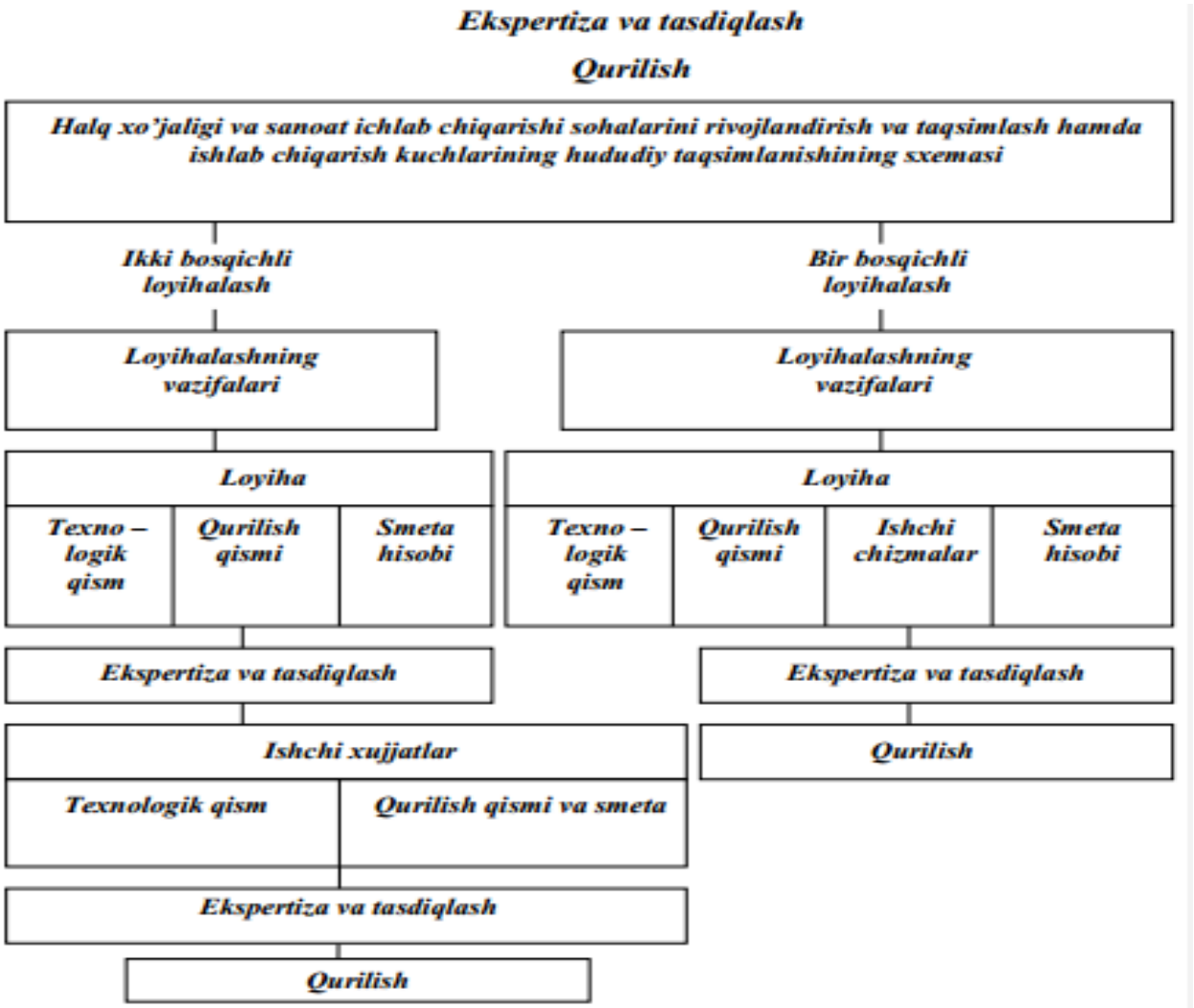
Bundan tashqari, sanoat ob’ektlarini qurilishida quyidagi hujjatlar qo‘shimcha ilova qilinadi:

10. korxona, ishlab chiqarishni boshqarish va tashkil qilish shart–sharoitlari va ishchilar va xizmatchilar mehnati muhofazasi;
11. energiya samaradorligi.

Loyihalashning bosqichliligi ko‘chmas mulk obyektlarining individual xususiyatlariga bog‘liq, ularning qurilishi bo‘yicha loyiha hujjatlari bir yoki ikki bosqichda ishlab chiqiladi (4.2 – rasm).

*Ikki bosqichli loyihalash*da ishlab chiqilgan ishchi hujjatlar (IH) ham bajariladi. Ikki bosqichli loyiha yirik va murakkab tavsifga ega bo‘lgan korxona, bino va inshootlar majmualari va yakka tartibdagi individual loyihalash obyektlari uchun ishlab chiqiladi.

Innovatsion loyihalar, ya’ni chet el moliyalash institutlari sarmoyalari hisobidan quriladigan obyektlar O‘zR VMning 110-son qaroriga muvofiq uch bosqichli ham bo‘lishi mumkin. Bunda TIA ikki bosqichda tuziladi, dastlabki (DTIA) va tom ma’noda TIA.



4.2-rasm. Bosqichli loyihalash turlari

Bir bosqichli loyihalash qurilish qiymati umumiy smeta hisob–kitoblari va smetalar bilan birga ishchi loyiha (IL) yoki ishchi hujjatlar (IX) texnik jihatdan sodda hamda takror qo‘llanadigan namunaviy loyihalar bo‘yicha bino va inshootlar qurilishi uchun tuziladi.

Hujjatlar tarkibi loyiha tashkilotining texnik kengashida buyurtmachi va investor ishtirokida qarab chiqish uchun yetarli bo‘lishi talab etiladi. Navbatdagi bosqichda hujjatlar ekologik va davlat miqyosidagi idoralardan tashqari ekspertiza tomonidan ijobiy xulosalar berilgan holatda, hududiy me’morchilik boshqarmasida, davlat ahamiyatiga ega loyihalar esa VM tomonidan tasdiqlanadi.

Shunday qilib, uchinchi bosqichda Loyiha hujjatlarining nazorat qiluvchi pog‘onalar (SES, Davlatyong‘innazorati, Favqulodda vaziyatlar vazirligi(FVV), foydalanuvchi tashkilot, Yo‘l harakati xavfsizligi davlat inspeksiyasi (YHXDI) bilan kelishuv va ekspertizadan o‘tkazish amalga oshiriladi. Investitsiya tasdiqlanganidan keyin barcha hujjatlar mahalliy Me’morchilik qurilish nazorati (DAQN) inspeksiyasiga qurilish uchun ruxsatnomani rasmiylashtirish uchun taqdim etiladi.

Manfaatdor tashkilotlar bilan kelishuvlar va davlat ekspertizasidan o‘tkazilganidan keyin, loyiha–qurish hujjatlari tasdiqlash uchun investor yoki buyurtmachiga uzatiladi.

Ekspertizadan ijobiy xulosalar olinganidan keyin, ishchi hujjatlar (IH) ishlab chiqiladi yoki ishchi loyihani (IL) ishlab chiqish bo‘yicha ishlar tugallanadi.

Qurilishni tashkil qilish loyihasi

Qurilishni tashkil qilish loyihasi (QTL) - qurilish uchun ajratiladigan kapital mablag‘larning taqsimlanish, qurilish maydonida barpo etiladigan vaqtincha bino va inshootlarni, ishlab chiqarish qurilmalari va uskunalarini, muhandislik kommunikatsiyalarini, shu jumladan yo‘l va yo‘laklarni aniqlash va oqilona joylashtirish (QBT-Qurilish bosh tarxi) hamda yuqoridagilardan kelib chiqib aniqlangan resurslar ehtiyoji (QE) bo‘yicha ishlab chiqilgan hisob-kitob va grafik hujjatlar to‘plamidan iboratdir.

QTL tarkibiga quyidagi asosiy loyiha hujjatlari kiradi:

- taqvimiy (kalendar) reja;
- asosiy va tayyorgarlik davrlari uchun qurilishning bosh tarxlari;
- qurilish davomida va mos ravishda bajariladigan ishlar bo‘yicha resurslarga (ish kuchi, texnika, ashyo, konstruksiya, buyum va h.k.) bo‘lgan ehtiyoj.

QTLning tarkibi qurilayotgan obyektlarning murakkabligi va boshqa xususiyatlaridan kelib chiqqan holda o‘zgarishi mumkin.

Taqvimiy (kalendar) reja

Taqvimiy(kalendar) rejada qurilish maydonida barpo etiladigan asosiy va yordamchi binolarning qurilish muddati va ketma-ketligini aks ettirib kapital mablag‘larning qurilish davrlari bo‘yicha taqsimlanishi amalga oshiriladi.

Taqvimiy reja alohida olingan bino uchun ishchi xujjatlar (loyiha) tarkibida tuziladi. Bunda ish hajmlari, moddiy texnika resurslariga bo‘lgan ehtiyojlar ishchi chizmalardan aniqlanib, shuning uchun ham kalendar rejani ishlarni bajarish texnologiyasidan kelib chiqib tashkil qilingan grafik (KG, TG) shaklida ishlab chiqish imkoniyati mavjud. KGning resurslardan optimal foydalanishi ta’minlangan varianti bo‘yicha smetadan kelib chiqib kapital mablag‘larni taqsimlanish grafigini (TR) ham tuzish mumkin. Demak, bir bosqichli loyihalash turida taqvimiy reja grafik shaklida ishlab chiqiladi va u ishlar bajarilishini resurslardan oqilona ishlatilish davrida uzluksiz va te’jamkor, ya’ni optimal foydalanishini ta’minlaydi. Bu holda taqvimiy rejani tuzish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. tashkiliy texnologik sxemalar tuziladi va qurilish uslublari aniqlanadi;
2. ishchi chizmalardan qurilish-montaj ishlarining hajmi aniqlanadi;
3. qurilishni amalga oshirish usullari va asosiy qurilish mashinalari tanlanadi;
4. qurilish-montaj ishlarini bajarish uchun talab qilinadigan mehnat sarfi kishi-kun va mashinalar uchun mash-smena o‘lchamida hisoblanadi;

5. qurilish-montaj ishlarini bajarish tartibi va texnologik ketma-ketligiga rioya qilgan holda ishlarni vaqt miqyosida bir vaqtda bajarish imkoniyatlarini berish aniqlanadi;

6. qurilish-montaj ishlari muddati hisoblanadi;

7. kalendar grafik chiziladi;

8. taqvimiy grafikdan kelib chiqqan holda taqvimiy reja (kapital mablag‘ning bino qurilishi davrlari bo‘yicha taqsimlanishi) tuziladi.

Agar loyihalash ikki yoki uch bosqichli bo‘lsa, unda taqvimiy reja texnik loyiha tarkibida Loyiha qamrovidagi barcha bino va inshootlar majmuasi qurilishi uchun (hali ishchi chizmalar ishlab chiqilishi oldida), demak, ish xajmlarini aniqligi mavhum vaqtda birinchi va investitsion loyihalari uchun birinchi (DTIA) va ikkinchi (TIA) bosqichlarida tuziladi va u umumlashtirilgan taqvimiy reja deb yuritiladi. Bu holda umumlashtirilgan taqvimiy rejani tuzish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. loyiha hujjatlarining tahlilidan qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan tashkiliy texnologik sxemalar tuziladi va qurilish uslublari aniqlanadi (oqim uslubini qo‘llash tavsiya etiladi);

2. qurilishga mo‘ljallangan bino va inshootlar (titul) ro‘yxati tuziladi va qiymatlari umumlashtirilgan me’yor yoki o‘xshash (analog) bino va inshootlar narxidan topiladi;

3. bino va inshootlarning mo‘ljallanishi (asosiy va yordamchi) va turiga (makoni cheklangan, lokal va vertikal va cho‘ziq, uzunchoq) qarab guruhlarga bo‘lib oqimlar tashkil qilinadi, hisob sxemasi tuziladi;

4. Qurilish va tayyorgarlik davrlari aniqlanadi;

5. qurilishning aniqlangan yoki belgilangan davridan kelib chiqib yordamchi va kommunikatsiya oqimlarini asosiy oqimdan avval qurib bitirilishi rejalashtiriladi, oqimlarning rivojlanish davrlari aniqlanadi;

6. kompleks siklogrammaning vaqt parametrlaridan kelib chiqib oqimlar bo‘yicha moliyalashtirish differensial va umumlashtirilgan hamda kumulyativ (qurilish davomida o‘zlashtirib borilishini aks etadigan) grafiklarini chizib, zadellar aniqlanadi va me’yor bilan solishtiriladi;

7. yordamchi vaqt parametrlarini o‘zgartirib zadellarni me’yoriy qiymatlariga mos kelishi uchun hisob-kitoblar amalga oshiriladi;

8. kapital mablag‘larni qurilish davrlari va oqim hamda quriladigan bino va inshootlar bo‘yicha taqsimlab taqvimiy reja tuziladi.

Loyiha hujjatlarini tahlil qilishda quyidagilarga e’tibor qilinadi: bino va inshootlarning hajmi, yuzasi, qavatligi, sanoat binolariga oraliqlar soni va o‘lchami (kengligi), binolarning tarhdagi shakli va bosh tarhda joylanishi, tuproq va iqlimiy sharoiti, konstruksiya va boshqa buyumlarni tayyorlashda ishlatilgan ashyosi, o‘lchamlari, vazni, ularni yiriklashtirish imkoniyatlari, binolarni qamrov (zaxvatka)larga bo‘lish.

Qurilish-montaj ishlari ro‘yxatida ular yiriklashtirilgan ko‘rinishida keltirilishi va ularni bajaradigan brigada tarkibiga har mehnat jarayonini bajara oladigan ishchilar kiritilishi kerak. Masalan, g‘isht terish ishlari va

havoza(lesa)larni yig‘ish, sanoat binolarining ustki yopma qismining bajarilishini bitta brigadaga topshiriladi, shuning uchun bu ishlar muddati grafikda yagona ish qilib ko‘rsatiladi.

Qurilish ishlarining ro‘yxati va mehnat sarfi “Yagona me’yor va narxlar (YaMvaN) (YeNiR)”ga mos bo‘lishi shart. Ishlarning bajarilish muddati **(t_{kun})** mehnat sarfi me’yorlari **($t_{kun-soat}$)** , ish hajmi **(v)**, smena davomi **(t_{sm})**dan kelib chiqib hisoblanadi. Hisobda me’yorlar tasdiqlanganiga ancha muddat o‘tgani va texnika hamda texnologiyada ijobiy o‘zgarishlar bo‘lib kelayotganini inobatga olib, mehnat unumdorligining oshishini (k=1,05-1,2) ish turiga qarab rejalashtirish kerak. YaMvaN da kishi-soat va mash-smenada berilgani tufayli hisoblangan mehnat sarfi va mashinaga ehtiyojni mos ravishda kishi-kun **($t_{kishi-kun}$)** va mashsmenada hisoblanadi:

$$t_{kun} = (t_{kun-soat} * v)/t_{sm} * k, \qquad (1)$$

Smena davri qonunchilikka bog‘liq. O‘zbekistonda besh kunli ish haftasi va bir haftada 41 soat ishlanishi qabul qilingan. Shuning uchun hisoblashda smena davomi (41/5) = 8,2 soatga teng deb olinadi.

Ishlarni bajarish usullarini tanlanganda ularni yalpi mexanizatsiya-lashtirilishini nazarda tutish kerak.

Murakkab bino va inshootlarni taqvimiy rejasini loyihalashning o‘ziga xos xususiyatlari mavjud. Bunday obyektlarni hajmi kattaligi, arxitekturaviy va konstruktiv yechimlari o‘xshamasligi tufayli loyihalash ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda texnik loyiha ishlab chiqiladi. Unda loyiha yechimlar aniq bo‘lmagan bir vaqtda qurilish muddati, narxi, ehtiyojlarini aniqlash kerak. Bu sharoitda umumlashtirilgan me’yorlar, mo‘ljallanishiga qarab o‘xshash yaqin o‘tmish (oylar)da qurib bitkazilgan va foydalanishga topshirilgan bino va inshootlardan, hususan, smetalaridan foydalanib o‘lcham birligiga (m3, m2, o‘rin) to‘g‘ri keladigan narxlardan foydalanib, loyihadagi obyektlarning narxi va ehtiyojlari aniqlanadi.

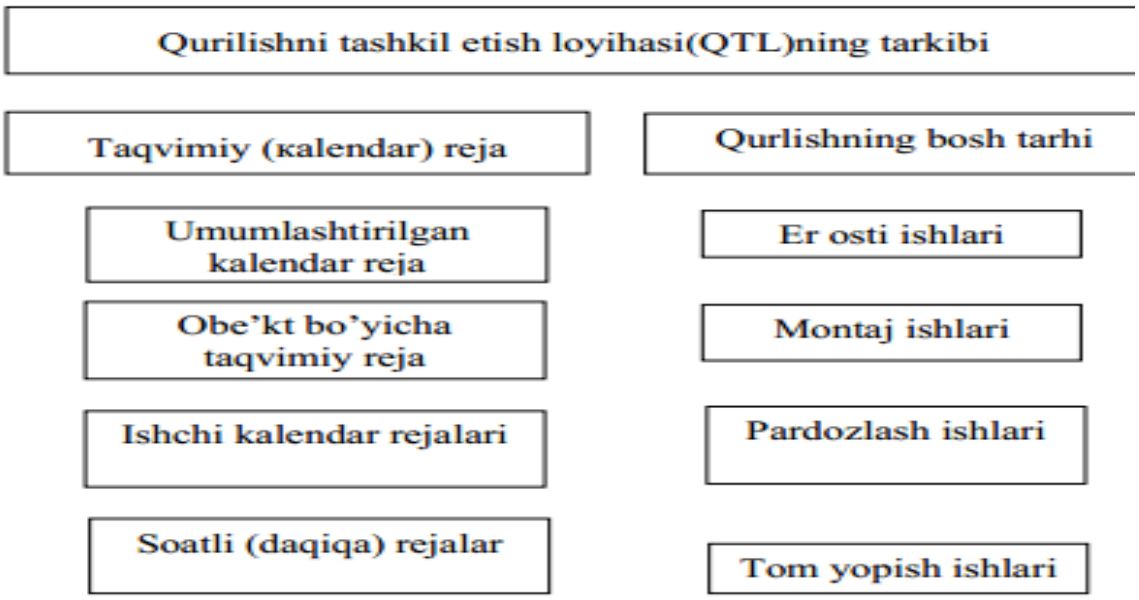
Bino va inshootlar majmuasi qurilishini tashkil qilishda umumlashtirilgan kalendar reja tuzilishini aniq uslub yordamida, xususan oqim uslubini qo‘llash yo‘li bilan taqvimiy grafikning bir turi – siklogramma tuziladi, maqbullashtiriladi.

Qurilishning bosh tarhi

Qurilishning bosh tarhini (QBT) tuzishga loyihaning bosh tarhi asos bo‘ladi. QBTning qator turlari mavjud: qurilishni umummaydon bosh tarhi; alohida bino qurilishining bosh tarhi; qurilish davrlariga bag‘ishlangan bosh tarhlar

Qurilishning umummaydon bosh tarhi (QUBT) qurilishni tashkil qilish loyihasi tarkibiga kiradi. U bino va inshootlar majmuasini qurish hududini qamrab oladi, qurilish xo‘jaligi tushunchasiga kirgan vaqtincha joylashtiriladigan sex, ombor, bino, yo‘l va yo‘laklar, qurilish mashina va mexanizmlari ma’lum talablarga ko‘ra hisoblab aniqlanadi va joylashtiriladi. QUBT loyihaning bosh tarhi masshtabida tuziladi va qurilishning turli davrlariga (tayyorlov, asosiy) tuziladi. Unda qayd etilgan vaqtincha elementlarning ro‘yxati, texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlar keltiriladi. Tarhning tushuntirish xatida barcha hisoblar,

shu jumladan suv, elektrenergiyasi, binolarga bo‘lgan ehtiyoj, mehnat muhofazasini ta’minlashga bag‘ishlangan hisob-kitoblari keltiriladi.



4.3-rasm. Qurilishni tashkil qilish loyihasining qismlar bo‘yicha hujjatlari

3.Tadqiqot ishlari

Tadqiqotlar (izlanishlar) – bu qurilish hududida amalga oshiriladigan iqtisodiy, texnik va muhandislik tavsifidagi ishlar majmuasi bo‘lib, bu ishlarning amalga oshirilishi natijasida yangi obyektlarning qurilishi yoki mavjud ob’ektning qayta konstruksiyalanishi(rekonstruksiya) iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligiga aniqlik kiritiladi.

Tadqiqotlar iqtisodiy, texnik va muhandislik tadqiqotlarga bo‘linadi.

Iqtisodiy tadqiqotlar texnik tadqiqotlardan oldin amalga oshirilib, ularni amalga oshirish davomida ma’lumotlar banki va rezerv maydonlar pasportlaridan foydalaniladi. Iqtisodiy tadqiqotlar jarayonida mavjud va talab qilingan resurslar balansini tuzib chiqish bilan birga, qurilish hududining iqtisodiy holati va rivojlanish darajasi o‘rganib chiqiladi, shuningdek har bir resurs turi (yoqilg‘i, elektr energiyasi, suv, gaz, oqova suv) bo‘yicha yetishmovchiliklarni qoplash bo‘yicha variantlar ishlab chiqiladi. Aholining demografik o‘sishi, uning dinamikasi va mos ravishda, turar joylar va ijtimoiy – maishiy turmush maqsadlarida foydalanishga mo‘ljallangan qurilishlar dinamikasiga aniqlik kiritiladi. Transport sxemalari, ayniqsa xom ashyoning yetkazib berilishi va yangi korxonani ishga tushirishdan keyin mahsulotning ortiqchaligi tahlil qilinadi. Shu bilan birga, atrof–muhitni muhofaza qilish va energiyani tejashga qaratilgan texnologiyalarni joriy qilish sarf – xarajatlari hisoblab chiqiladi.

Texnik tadqiqotlarda yangi obyektlar qurilish hududida mavjud qurilish tashkilotlari haqida ma’lumotlar, shuningdek mahalliy qurilish materiallari, geodeziyaga oid, kadastr bo‘yicha, geologiya, gidrogeologiya va monitoring xizmatlari bo‘yicha ma’lumotlar yig‘iladi.

Ijobiy natijalar olingan sharoitda, qurilish obyektlari bog‘lanishiga oid vaziyatga oid reja (№1 – xomaki nusxa) –ya’ni privyazka ishlab chiqilib, uning asosida tadqiqot ishlari davrida yerdan foydalanuvchilar bilan uchastkani ijaraga olish shartnomasi tuziladi va muhandislik tadqiqotlarini amalga oshirish uchun ruxsat rasmiylashtiriladi (4.4 – rasm).

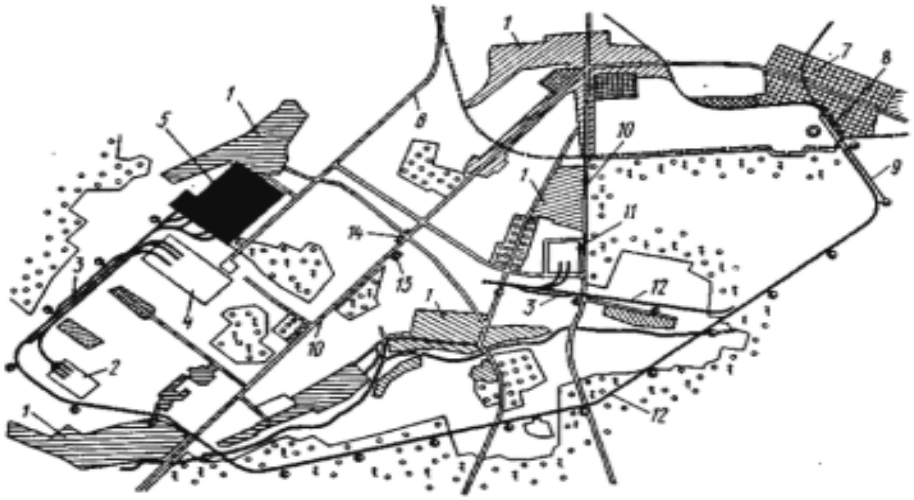
Muhandislik tadqiqotlari tarkibiga qurilish hududi va maydoniga oid geodeziya, geologiya, gidrogeologiya, gidrometeorologiya va ekologiya ishlari kiradi.

*Muhandislik geodeziyasi*ga oid tadqiqotlarda – balandlik belgilari, joriy muhandislik tarmoqlari, yashil ekinzorlar va yo‘l inshootlari ko‘rsatilishi bilan birga joyning past-balandligi (relefi) va tavsiflariga aniqlik kiritiladi.

Muhandislik geologiyasi va gidrogeologiya tadqiqotlarida yer osti suvlarining joylashishi va agressivlik tavsiflari bilan birga, tuproq qatlamining holati, tuzilmasi, yuk ko‘tarish va boshqa hususiyatlari o‘rganiladi.

Muhandislik gidrometeorologiya tadqiqotlarida daryo havzalari, ko‘llar, suv omborlari, harorat, havo namligi, atmosfera yog‘inlari qiymati, qor qoplami, yong‘in xavfi, suv toshqini ehtimoli, shamol yo‘nalishlari va shu kabilarga aniqlik kiritiladi.

Muhandislik ekologiya tadqiqotlarida atrof–muhit holati va unga quriladigan sanaot yoki ommaviy bino va inshootlarining salbiy ta’siri va uni kamaytirish chora-tadbirlari, shuningdek, bunda ishlab chiqarish va aholining hayot faoliyati natijasida hosil bo‘lgan chiqindilarning yo‘qotilish usullari, atmosfera havosining ifloslanish darajasi oldindan baholanadi (bashorat qilinadi).



4.4-rasm. Issiqlik energiyasi markazi qurilishining vaziyatga oid rejasi: Bu yerda 1 – qishloqlar; 2 – quriladigan asosiy ombor; 3 – quriladigan issiqlik stansiyasi; 4 – quriladigan Issiqlik energiyasi markazi(IEM); 5 – quriladigan kombinat; 6 – avtomobil yo‘llari; 7 – aholi posyolkasi; 8 – mavjud temir yo‘l stansiyasi; 9 – mavjud temir yo‘l; 10 – mavjud avtomobil yo‘llari; 11 – qurilish bazasi; 12 – quriladigan temir yo‘llar; 13 – asfalt – beton zavodi; 14 – maktab.

Yerlarni qayta tiklash (*rekultivatsiya qilish*) uchun yoki uni olib tashib ketilishi, to‘planishi va kelgusida hududdan ko‘kalamzorlashtirish maqsadlarida foydalanish uchun tuproq va o‘simliklar qatlamining holatiga aniqlik kiritiladi.

Tadqiqotlar bilan birgalikda amalga oshiriladigan ishlar jumlasiga quyidagilar kiradi: yer osti suvlaridan suv bilan ta’minlanish uchun foydalanish; geotexnika nazorati; mavjud bino va inshootlar poydevorlari ostidagi tuproq qatlam (zamin)ini tekshirish; qurilish maydoni atrofida joylashgan mavjud bino va inshootlarning muhandislik tizimlari va konstruksiyalarining texnik holatini tekshirish; tabiiy va texnogen xavf–xatarlarning xavflilik darajasini baholash; hududning muhandislik himoyasi bo‘yicha chora–tadbirlarni ishlab chiqish; atrof–muhit holatini belgilovchi ko‘rsatqichlarining mahalliy qiymatlari ustidan monitoring olib borish; izlanishlar davomida ilmiy tadqiqotlar olib borilishi; tadqiqot mahsulotlaridan foydalanishda mualliflik nazorati.

Ishlar bajarilishi uchta davrga bo‘linadi: tayyorgarlik, dala ishlari (qurilish maydonida) va tashkilot (xona)da bajariluvchi (kameral) ishlar.

Tayyorgarlik davrida loyihalashtiriluvchi obyekt tavsiflari asosida topshiriqlarga aniqlik kiritiladi, tadqiqot ishlarini amalga oshirish bo‘yicha tashkiliy chora–tadbirlar ishlab chiqiladi, tadqiqot obyekti bo‘yicha arxiv, ma’lumotnoma materiallari, xisobotlar va boshqa materiallar asosida zarur ma’lumotlar to‘planadi va o‘rganib chiqiladi.

Dala ishlari mutaxassislar tomonidan ekspeditsiyalar yoki otryadlar tuzilib bo‘lajak qurilish maydonida, joylarda bajariladi. Dala ishlari jarayonida qurilish uchastkasining barcha belgilangan prinsipal yechimlari uning bosh tarhida ko‘rsatiladi.

Xona sharoitida (kameral) amalga oshiriladigan ishlar davrida dala materiallari tahlil qilinib qayta ishlanadi va talab qilingan shakl va mazmunda zaruriy tadqiqot hujjatlari tuziladi.

O‘z navbatida, loyihalash quyidagi ko‘rsatilgan besh bosqichda bajariladi:
I bosqich – qurilishga oid va yer uchastkasini ijaraga berish bo‘yicha qarorlarni tayyorlash;
II bosqich – loyihalashdan avval tayyorlanadigan hujjatlarni ishlab chiqish;
III bosqich – loyiha yoki texnik–iqtisodiy jihatdan bir yoki ikki bosqichli asoslash (TIA);
IV bosqich – ishchi hujjatlarni (IH) ishlab chiqish;
V bosqich – qurilish davri, obyektlarni foydalanishga topshirish va loyiha bo‘yicha ishlarni tugatish.

4. Qurilishda loyihalarning iqtisodiy samaradorligini baholash

Bozor munosabatlari sharoitida investitsiya loyihalarining iqtisodiy samaradorligi birlamchi ahamiyatga ega hisoblanadi.

Samaradorlik qiymati taxminiy sarf–xarajatlar va natijalar bitta loyihani tahlil qilish davomida yoki loyihalar variantlarini o‘zaro solishtirish asosida tahlil qilish yo‘li bilan aniqlanadi.

Keng ko‘lamdagi baholashlarda tijorat mazmunidagi, byudjetga oid yoki xalq xo‘jaligiga tegishli samaradorlik o‘zaro farqlanadi.

Tijorat mazmunidagi samaradorlik investor uchun u yoki bu loyihaning bajarilishi yakuniy natijalarini aniqlash maqsadida hisoblab chiqiladi.

Xalq xo‘jaligiga tegishli samaradorlik ko‘rsatkichi esa – investorlarning bevosita moliyaviy manfaatlari chegaralari doirasidagi sarf–xarajatlar va natijalarni hisoblash uchun foydalanilib, alohida organlar va umumiy holda, hududiy va davlat miqyosidagi manfaatlarni o‘zida aks ettiradi.

Tarkibiga ko‘ra moliyaviy, iqtisodiy, resurslarga oid, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari o‘zaro farqlanadi.

Moliyaviy ko‘rsatkichlar faqat investorning pul mablag‘lari harakatini hisobga olish bilan aniqlanadi.

Iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari nafaqat moliyaviy manfaatdorlikni, balki barcha turdagi sarf – xarajatlar va natijalarning qiymat shakllarini hisobga olishni ham nazarda tutadilar.

Resurslarga oid samaradorlik investitsiyalarning ishlab chiqarish hajmi va turli resurslarga bo‘lgan ehtiyojlar qiymatini nazarda tutadi va tabiiy birliklarda aks ettiriladi.

Ijtimoiy samaradorlik ko‘rsatkichlari loyihaning bajarilish natijalarining ijtimoiy sohada baholanishida foydalaniladi (turar–joylar sharoitlarining yaxshilanishi, aholi punktlari infratuzilmalarining yaxshilanishi, ishchi o‘rinlarining ortishi va sh.k.).

Ekologik samaradorlik ko‘rsatkichlari esa – loyihaning ro‘yobga oshirilishining atrof – muhitga (tuproq qatlami, suv havzalari, o‘simliklar dunyosi va sh.k.) ta’sirini o‘zida aks ettiradi.

Yuqorida eslatib o‘tilgan ko‘rsatmalarga muvofiq, baholash uchun asosiy ko‘rsatkich bo‘lib – **Sof holdagi diskont kirim yoki daromad** (SDD) xizmat qiladi yoki, boshqacha aytganda, u quyidagicha ifodalanadi:

Sof holdagi joriy qiymat (SJQ), Sof holdagi zamonaviy qiymat (SZQ), G‘arb mamlakatlarida qo‘llaniladigan varianti bo‘yicha – Net Present Value (NPV) deb nomlanadi.

Sof holdagi diskont kirim yoki daromad (SDK) quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$СДК = -K + \sum_{t=1}^{t=T} \frac{R(t) - C(t)}{(1+E)^t}, \qquad (4.1)$$

Bu yerda: K – birlamchi investitsiya; R(t) - 1 yilga nisbatan pul mablag‘lari kirimi; C(t)– 1 yilga nisbatan pul mablag‘larining chiqimi; T – hayotiy sikl davri; E – diskont me’yorini ifodalaydi.

Samaradorlik sharti: $СДК \geq 0$ hisoblanadi.

5. Loyihaning tashkiliy – texnologik hujjatlari

Loyihaning tashkiliy – texnologik hujjatlariga (TTH) qurilishni tashkil qilish loyihasi (QTL) va ishlarni bajarish loyihasi (IBL), shuningdek boshqa hujjatlar ham kiradi.

Loyihaning tashkiliy–texnologik hujjatlari tarkibidagi hujjatlarning shakli va tarkibi ishlab chiquvchilar va buyurtmachilar qarab chiqishi asosida qabul qilinib, QMQ va ShNK talablariga mos kelishi kerak, foydalanuvchilar va nazorat qiluvchi organlar uchun qulay shakldagi axborotlar asosida tuzib chiqilishi talab qilinadi.

Loyihaning tashkiliy–texnologik hujjatlari ishlab chiqariladigan tashkilot standartlariga muvofiq tasdiqlanishi va qayddan o‘tkazilishi kerak bo‘ladi.

Qurilishni tashkil qilish loyihasi loyiha yoki ishchi hujjatlar tarkibida bosh loyihachi tomonidan yoki uning rahbarligi ostida boshqa loyihachi tashkilot tomonidan ishlab chiqiladi.

Qurilishni tashkil qilish loyihasini (QTL) ishlab chiqish uchun quyidagi *boshlang‘ich ma’lumotlar* xizmat qiladi:

1. «Qurilishda investitsiyalarni asoslash» materiallari;
2. Muhandislik tadqiqotlari;
3. Qurilishning vaqtinchalik muhandislik tarmoqlari bilan, shuningdek mahalliy qurilish materiallari bilan ta’minlanganlik ma’lumotlari;
4. bino va inshootlarning hajmiy–rejalashtirishga va konstruksiyalarga oid yechimlari hamda ishga tushirish majmualarini loyihash bilan birga, asosiy ishlab chiqarishning prinsipial texnologik sxemalari;
5. erdan foydalanish shartnomasi yoki qurilishning vaziyatga oid rejasi;
6. shunga o‘xshash binolar va inshootlar bo‘yicha loyiha hujjatlari ma’lumotlari;
7. qurilish uchun qurilish maydonidan tashqarida joylashgan hududlardan foydalanish haqidagi ma’lumotlar;
8. obyektning muhandislik ta’minoti bo‘yicha texnik shartlar (TSh) yoki qurilish hududiga tushib qolgan bino va inshootlarning buzilishi yoki muhandislik tarmoqlarining qayta joylashtirilishi bo‘yicha qarorlar;
9. boshqa ma’lumotlar va chora–tadbirlar: jumladan, vaqtinchalik turar – joylarni loyihalash zarurati, qayta konstruksiyalash davomida foydalanishga oid xizmatlarning o‘zaro aloqalari, qurilishi belgilangan qurilishlarning uning yaqinida joylashgan bino va inshootlarga ta’siri va boshqalar.

Qurilishni tashkil qilish loyihasining minimal tarkibi quyidagi hujjatlardan tashkil topadi:

1. Qurilishning taqvimiy rejasi (TR);
2. Qurilishning bosh tarhi (QBT);
3. Tushuntirish xati.

Ishlarni ishlab chiqarish (bajarish) loyihasi (IBL) bosh pudratchi yoki subpudratchi tashkilot tomonidan ishlab chiqiladi.

Quyidagilar ishlarni bajarish loyihasi (IBL) uchun boshlang‘ich ma’lumotlar

bo‘lib xizmat qiladi:

1. qurilishni tashkil qilish loyihasi (QTL);
2. ishchi hujjatlar (IH);
3. namunaviy texnologik xaritalar;
4. mehnat resurslari xaritasi;
5. sifat bo‘yicha ko‘rsatmalar;
6. ishlarni bajarish loyihasini ishlab chiquvchi tashkilotning standartlari;
7. joriy me’yoriy hujjatlar (ShNK, QMQ, MUM – majmuaviy umumlashtirilgan me’yorlar, ishlarni bajarish va qabul qilish bo‘yicha ko‘rsatmalar, jumladan mehnat muhofazasi bo‘yicha, yong‘in xavfsizligi me’yorlari, sanitariya me’yorlari va boshqalar);
8. yuk ko‘tarish mashinalari va qurilmalaridan foydalanish va xavfsizlik qoidalari;
9. elektr qurilmalaridan foydalanish va tarmoqlardan texnik foydalanish qoidalari;
10. konstruksiyalar, materiallar va qurilmalarni yetkazib berish shartlari.

Ishlarni bajarish loyihasi (IBL) pudratchi tashkilot rahbariyati tomonidan tasdiqlanadi.

IBL ning minimal tarkibiga: qurilishning bosh tarhi yoki montaj mexanizmlari kiritilishi bilan birga texnologik sxema; ishlarni bajarish loyihasining taqvimiy rejasi; texnika xavfsizligi bo‘yicha yechimlardan tashkil topadi.

Ishlarni bajarish loyihasi va qurilish maydonini yuk ko‘tarish mexanizmlari bilan jihozlash uchun *maxsus ruxsatnoma (order)* olish maqsadida bosh pudratchi har bir binoga ishlarni bajarish loyihasini ishlab chiqib, uning tarkibida quyidagi holatlar e’tiborga olinadi:

1. buyurtmachi bilan kelishgan holda quruvchi tomonidan tasdiqlangan obyektni qurish grafigi;
2. montaj ishlari va xavfli zonalarni belgilash bilan birga, montaj kranlarini gorizontal va vertikal joylashtirish asosida ishlarni bajarish loyihasining texnologik sxemalari;
3. montaj kranlarining boshqa qurilish mashinalari va qurilmalar bilan birga ish bajarishi bo‘yicha maxsus chora – tadbirlar;
4. yuklarning osilish sxemasi va ko‘tarib bir joydan ikkinchi joyga uzatiladigan yuklar og‘irligi grafiki;
5. konstruksiyalarni joyiga o‘rnatish (montaj qilish) bo‘yicha operatsion nazorat sxemasi.

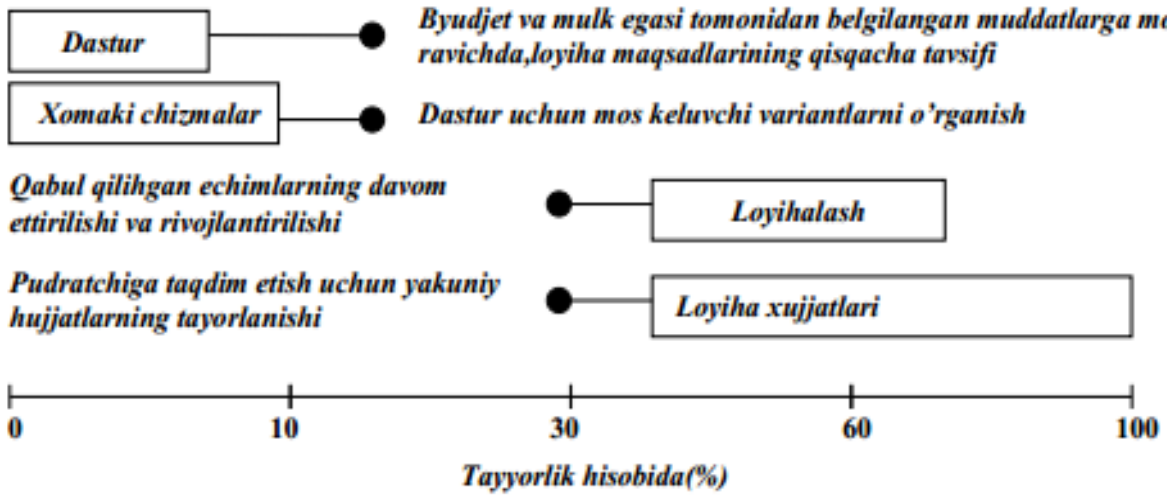
Minorasimon (bashenniy)) ko‘tarish kranlarini joylashtirish va ulardan foydalanish Tog‘kontexnazorat mahalliy organi ruxsati bilan, qolgan yuk ko‘tarish mashinalaridan foydalanish esa–tashkilotning bosh muhandisi ruxsatiga muvofiq amalga oshiriladi.

6. Xorijda loyihalashning o‘ziga xos xususiyatlari

Horijiy mamlakatlarda loyihalash ishlarini amalga oshirishda mulk egasi loyiha firmasini ishga yollaydi. Xorijda injiniring firmalari ancha rivojlangan bo‘lib ular loyihaning ishlab chiqilishidan foydalanishga topshirilgunga qadar investitsion siklning barcha bosqichlarida xizmatlar ko‘rsatish majmuasidan tashkil topadi.

Loyihalash jarayoni 4 ta alohida bosqichdan tashkil topadi(4.5 – rasm).

Loyihalash vaqti o‘rtacha hisobda qurilishning umumiy vaqtining 25 – 40% qismini tashkil qiladi .



4.5-rasm. Loyihalashning to‘rtta bosqichi

Dastur – o‘z tarkibida loyihalanishi kerak bo‘lgan binoga (inshootga) qo‘yiladigan talablar – jumladan, maydoni, qurilmalari, texnologiyalar, xizmat ko‘rsatish tizimlari va shu kabilarni qamrab olgan yozma shakldagi hujjat hisoblanadi. Dastur mulk egasi tomonidan yoki binodan foydalanuvchi tomonidan, me’mor, muhandis yoki maxsus yollangan professional mutaxassislar tomonidan yozib chiqilishi mumkin.

Mutaxassis – quruvchi birlamchi smeta hisob–kitoblarini ta’minlab, taqvimiy rejani ishlab chiqadi va qurilishda texnologik jihatlar nuqtai nazaridan maslahatlar beradi.

Xomaki loyiha (Schematic Design) – binoning asosiy tavsiflari, uning qismlarining o‘zaro joylashuv variantlarini belgilovchi bosqich hisoblanadi. Bu vazifani bajarish uchun mulk egasi joy ajratilishini so‘rab, ajratilgan maydonni o‘rganib chiqib tegishli ma’lumotlarni me’morga uzatadi.

Qurilish maydonini o‘rganib chiqish (Site Investigation). Xomaki loyihadan uni tuzishga o‘tishda qurilish uchun tanlab olingan maydonning to‘liq hajmli tavsifi va shart–sharoitlarini batafsil bilish talab etiladi. Odatda bu ish tegishli mutaxassislarni ishga jalb qilish asosida loyihalovchi me’mor tomonidan bajariladi.

Loyihalash (Design Development). Izlanish jarayonida to‘plangan ma’lumotlarni olgan loyihalash jamoasi me’moriy–rejalashtirish yechimlarining bir necha variantlarini ishlab chiqadi va uni tasdiqlash uchun mulk egasiga taqdim

etadi.

Amerikada qo‘llanadigan atamashunoslikda loyihaga oid grafik materiallarning ikki turi mavjud deb hisoblanadi:

1. chizmalar (Drawings)– me’morchilikka oid hajmiy va rejaviy, kesimlar, fasadlar
2. ishchi chizmalar (Shop Drawings) – konstruktiv tugun, buyum va konstruksiyalar tarkibi, o‘lchami va ishlatiladigan ashyolar ta’riflarini aks ettiruvchi chizmalar.

Texnik shartlar (Technical Specification) – loyihaga va materiallar, qurilmalar, bajariladigan ishlar bo‘yicha uning alohida bo‘limlariga qo‘yiladigan sifatga oid talablarni tavsiflaydigan yozma hujjat. Texnik shartlar loyiha firmalari mutaxassislari tomonidan ishlab chiqiladi yoki bu ish professional maslahatchi–spetsifikatorlarga topshiriladi.

Texnik shartlarni yozish uchun materiallar, buyumlar, ish jarayonlari va shu kabilarga tegishli zarur standartlarni yig‘ib chiqishdan iborat bo‘ladi.

7. Tannarxning muhandislikka oid tahlili

Amerikada qurilishlarda –*Value Engineering* atamasi ***Muhandislik tahlili – MT*** deb tarjima qilinadi. Muhandislik tahlilida har bir chiqim (sarf –harajat) larini tizimli tarzda tahlil qilinadi va uni kamaytirishga qaratilgan tuzatishlar kiritiladi.

Muhandislik tahlilida, sifatni pasaytirmagan holda, qiymatni pasaytirish mumkin bo‘lgan yechimlarni topish maqsadida Loyihaning barcha qism, chizma va texnik shartlari o‘rganib chiqiladi.

Ideal holatda Muhandislik tahlilning samarali tizimi loyihalash jarayonida mulk egasi, me’mor yoki muhandis va quruvchi birgalikda ishtirok etadi

Tenderda nisbatan pastroq qiymat bergan takliflarni ko‘rib chiqiladi. Pudratchi qurilish uchun kerakli materiallar, ishchi kuchi, qurilmalar qiymatini tahlil qiladi, mulk egasi esa – pudratchilarning bajariladigan ishlari qiymatini, umumiy holda daromadlarni, foydalanish qiymati va energiya resurslari qiymati va shu kabilarni qarab chiqadi. Haqiqiy qiymatlarning sarflangan qiymatlarga nisbati mulk egasi nuqtai nazaridan Muhandislik tahlil indeksida o‘z aksini topadi:

Muhandislik tahlil indeksi = qiymat/sarf–harajatlar = foydalilik/sarf–xarajatlar

Loyihalovchiga sarf–harajatlarni kamaytirish uchun ko‘rsatma beriladi, jumladan:

- imkoniyat darajasida bino tuzilmasini soddalashtirish;
- beton konstruksiyalarni loyihalashda standart o‘lchamlar bilan cheklanishi;
- konstruksiyalarga murakkab maxsus talablar qo‘yilishini rad etish;

 imkon darajasida mahalliy materiallardan foydalanish;
 qurilishda iqtisodiy tejamli bo‘lgan samarali usul va uslub hamda qurilmalardan foydalanish imkoniini hisobga olgan holatda loyihalash;
 ko‘pchilik pudratchilar va ta’minotchilar uchun tanish texnik talablar standartlaridan foydalanish;
 loyihaga qo‘yilgan talablar aniq ifodalanishi uchun texnik shartlar matnlarini aniq va ravon ifodalash;
 qurilish boshlanguniga qadar manfaatdor tomonlar bilan uchrashuv va majlislar o‘tkazish.

Nazorat savollari:

1. Loyihaning maqsadi, tarkibi. Loyihalash bosqichlari va davrlari.
2. Loyiha qatnashchilari va ularning vazifalari.
3. Ommaviy turdagi va sanoat miqyosida foydalanishga mo‘ljallangan bino va inshootlar loyihalanishini tashkil qilish.
4. Tadqiqotchilik va izlanish ishlari, mo‘ljallanilishi, tarkibi, tashkil qilinishi.
5. Iqtisodiy va muhandislik tadqiqotlarining tarkibi va mohiyati.
6. Tashkiliy–texnologik hujjatlarning maqsadi va tarkibi.
7. Qurilishni tashkil qilish loyihasining (QTL) mo‘ljallanilishi va tarkibi.
8. Ishlarni bajarish loyihasi (IBL) mo‘ljallanilishi va tarkibi.
9. Xorijda loyihalashning o‘ziga xos xususiyatlari, ishchi chizma (hujjatlar)ni ishlab chiqishdagi farqlar.
10. Qurilishda loyihalashning iqtisodiy samaradorligini baholash.
11. Muhandislik tahlili tushunchasi.

4-Mavzu. Qurilishni oqim usulida tashkil etish asoslari. Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash

Reja:

1 Qurilishni oqim uslubida tashkil qilinishini loyihalashning umumiy prinsiplari
2. Oqimning hisobiy parametrlari.
3. Teng ritmli va karra ritmli oqimlar.
4. Chiziqli-uzun inshootlar qurilishida oqimlar.
5. Oqim usulida qurishning iqtisodiy samaradorligi.
6.Tashkiliy – texnik tayyorgarlik.
7. Qurilish oldi konferensiyasi.
8.Tayyorlov davri ishlari.
9. Rejaviy – iqtisodiy tadbirlar.

Tayanch so‘zlar:

ketma-ket; parallel va oqim uslublari, Zaxvatka (qamrov), Xususiy oqim, Ixtisoslashtirilgan oqim, Oqimning gorizontal va vertikal rivojlanish sxemalari, Obyekt oqimi, Kompleks oqim, teng maromli, karra maromli, turli maromli oqimlar, qisqa muddatli, uzoq muddatli, $\mathbf{T_0}$ – oqimning umumiy davri, $\mathbf{T_1}$ – bir zaxvatkada barcha ishlar oqim brigadalari tomonidan bajarilish davri, $\mathbf{T_{br}}$ – har bir brigadaning barcha

zaxvatkalarda ishlarni bajarish davri, t_{br} – brigada ishining maromi

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Umumiy qoidalar

Qurilishda ish unumdorligini oshirish uchun ishlab chiqarishga zarur bo‘lgan barcha resurslar yetarli va bir maromda ta’minlanishi shart. Buning uchun qurilishni tashkillashtirish uslublarini takomillashtirish lozim.

Qurilish tashkil etishda *ketma-ket; parallel va oqim* uslublari mavjud. Qurilishning ***ketma-ket uslubida*** bajariladigan ishlar navbat bilan ketma-ket bajariladi***. Parallel uslub*** bo‘yicha barcha ish turlari bir vaqtning o‘zida bajariladi.

Oqim uslubida qurilishni tashkil etishda ishlar bir maromda va tekis bajariladi, brigadalarda ishchilar soni va tarkibi o‘zgarmas saqlanadi , barcha zarur moddiy texnik resurslar o‘z vaqtida va komplektli yetkazib beriladi.

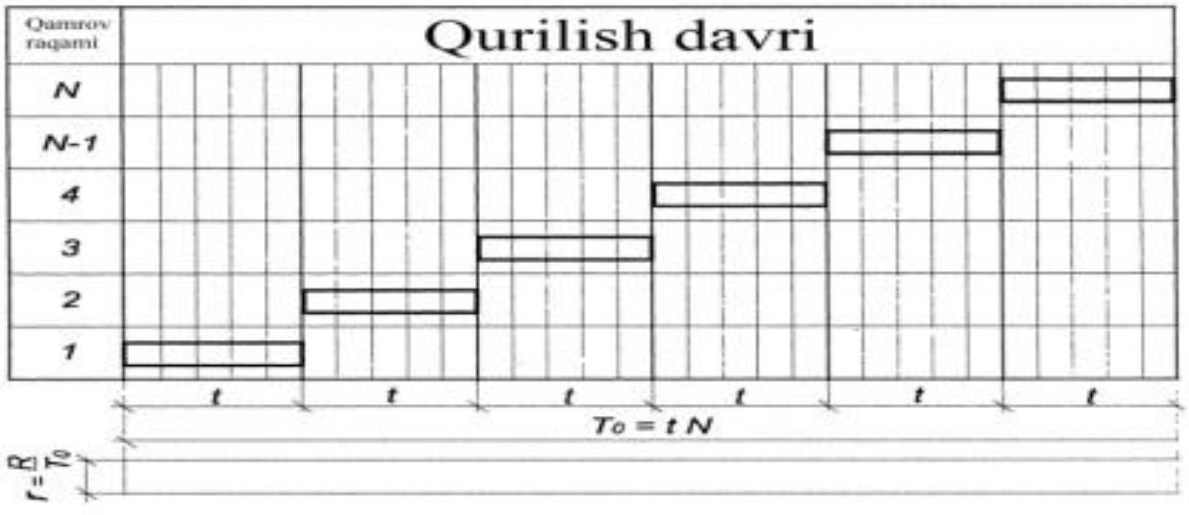
Doimiy ishlab turgan, tarkibi va ishchilari soni barqaror bo‘lgan qurilish jamoalari va tashkilotlari oqim uslublardan foydalanadi.

Qurilishda oqim deganda bevosita qurilish-montaj ishlari bilan band bo‘lgan ishchilar guruhi (zveno, brigada va boshqa jamoalar) tushuniladi.

Bu ishchilar guruhining bir ish joyidan ikkinchi bir ish joyiga ko‘chib o‘tishi «oqim» tarzida namoyon bo‘ladi. Shuning uchun bu «qurilish oqimi» yoki oddiy qilib «oqim» deb nom olgan.

Qurilishni tashkillashtirish uslublarini bir-biri bilan taqqoslaymiz.

Faraz qilaylik, ***N*** ta uy qurilishi kerak. Qurilish ketma-ket uslubida bajarilsa ishlar maksimal vaqt davom etadi, chunki qurilishning umumiy muddati -***To*** bir uyni barpo qilish vaqti -***t*** ning quriladigan uylar soni -***N*** ga ko‘paytmasiga teng, ya’ni $To = t \times N$, shu bilan birga resurslarni vaqt birligida sarflanishi (iste’moli) minimal bo‘ladi: $r = R/T$, (bunda R – butun qurilish hajmiga mo‘ljallangan resurslar miqdori).

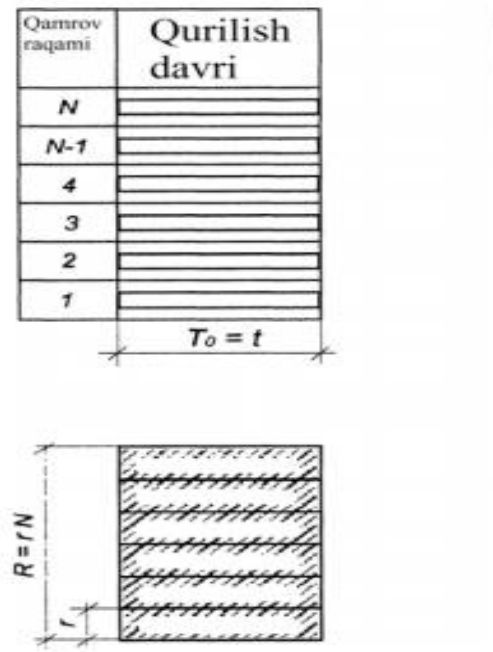


5.1 – rasm. Qurilishni ketma-ket uslubda bajarish grafigi

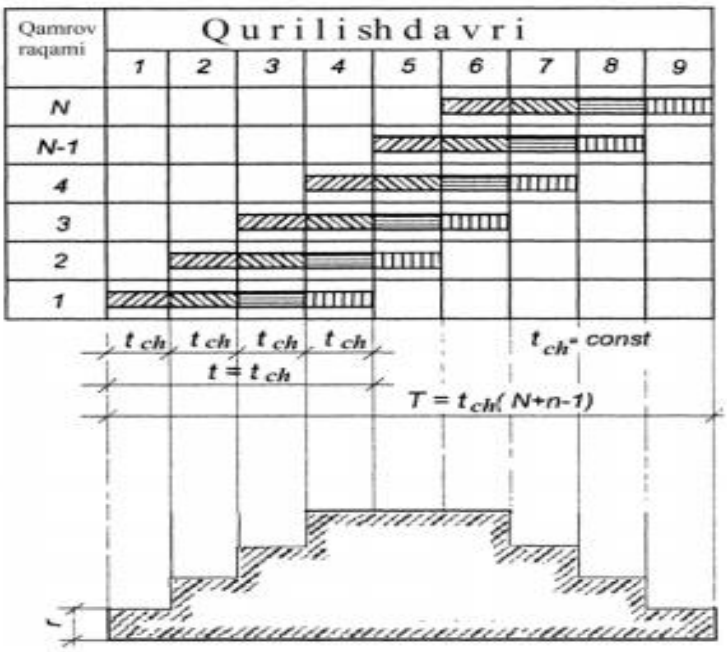
Ba’zi hollarda qurilish davriga sezilarli cheklanish qo‘yilishi mumkin bo`lib, ya’ni ayrim sabablarga ko‘ra qurilish vaqtini keskin qisqartirish talab qilinadi. Bunda ***parallel uslub*** qo‘llanadi.

Parallel uslub bo‘yicha barcha obyektlar bir vaqtning o‘zida barpo etiladi va shu bois qurilish vaqti minimal bo‘ladi: ***To = t.*** Resurslar iste’moli grafigidan ma’lum bo‘lishicha, u ***N*** marta ortadi va ***R = r×N*** ga teng. Biroq bu uslub bo‘yicha ham ketma-ket uslubdagi kabi ishlatilayotgan resurslar turi va soni qurilish davriga bog‘liq ravishda doimiy o‘zgarib turadi. Parallel uslubda barcha uylar qurilishi bir vaqtda boshlanib, bir vaqtda tugallanadi.

Ammo pudrat tashkilotlari uchun qurilish-montaj ishlarini ketmaket va parallel uslublardan foydalanishi ancha qiyinchiliklarni tug‘diradi.



5.2-rasm. Qurilishni parallel uslubda bajarish grafigi



5.3-rasm. Qurilishni oqim uslubida bajarish grafigi

Oqimli uslub, ketma-ket va parallel uslublarining tegishli nisbiy jihatlarini saqlagan va kamchiliklarini qaytarmagan holda qurilishni tashkil qilish imkonini beradi. Oqimli uslubda har bir uyni barpo qilish ishlari ***n*** ta bosqichga taqsimlanadi. ***N*** ta uydan tashkil topgan majmuada bir xil jarayonlar (yer qazish, montaj, tom yopma va sh.o‘.) ***N*** bino qurilishida ketma-ket, turli xil bosqich ishlari esa parallel ravishda bajarilishi mumkin. Shunda***, n*** ta bosqichga bo‘lingan ***N*** ta bino qurilishining davri parallel uslubga nisbatan uzoqroq, ammo ketma-ket uslubga ko‘ra kamroq davom etadi. Resurslarni iste’mol qilish jadalligi esa ketmaket uslubga nisbatan yuqoriroq bo‘lsa ham, parallelga nisbatan sezilarli darajada kam bo‘ladi.

Oqimli uslub uchun quyidagi xususiyatlar xos:

1. Ishlarni ijrochilar mutaxassisligi va ularning malakasiga muvofiq ravishda tarkibiy jarayonlarga ajratish;

2. Ishlar bajarilishida ijrochilar uchun eng maqbul ish sharoitini yaratish maqsadida binoni ular alohida ishlaydigan makon(qamrov, zaxvatka, uchastka)larga ajratish;

3. Jarayonlar uzliksiz bajarilishi uchun vaqtini maksimal tarzda birlashtirish. Oqimli uslub resurslarning bir tekis ishlatilishi va tayyor mahsulot (mazkur misolda – uylar)ning bir maromda ishlab chiqilishini ta'minlaydi. U, o'z navbatida, yondosh tashkilotlar: subpudratchi korxonalar, yetkazib beruvchi zavodlar, transport, ta'minot tashkilotlar faoliyati uchun qulay shart-sharoit yaratadi.

1. Qurilishni oqim uslubida tashkil qilinishini loyihalashning umumiy prinsiplari

Oqimli uslubida loyihalashning vazifasi majmua qurilishi umumiy davrini me'yor muddati hamda resurslarning (brigadalar, mashinalar, uskuna va qurilmalar) uzluksiz ish bilan ta'minlanishiga mos keladigan parametrlarni belgilab olishdan iboratdir.

Oqimni hisob-kitob qilishning asosiy masalasi ishchi brigadalari va mexanizmlardan foydalanib ish frontini maksimal miqdorda resurslar bilan ta'minlab qurilish davrini ehtimoliy qisqartirish hisoblanadi.

Bir turdagi binolarning har bir guruhi bo'yicha ishlarning texnologik ketma-ketligi belgilanadi va uchastkalarning ratsional o'lchamlari va ularning soni aniqlanadi.

Zaxvatka (qamrov) – binoni bajariladigan ish turiga qarab qismlarga bo'linishidir. Zaxvatkalar tarzida takrorlanadigan oraliq(prolet)lar, seksiyalar, qavatlar, qavat-seksiyalar, binoning o'qlari, qatorlari va belgilarining muayyan guruhlari bo'yicha konstruktiv hajmlar qabul qilinadi. Zaxvatka chegaralari binoning konstruktiv bo'linishi – harorat va cho'kish choklariga mos kelishi maqsadga muvofiq. Bunda ishlarni texnik shartlarda nazarda tutilgan joylarda to'xtatish va qayta boshlash imkoniyati ta'minlanadi.

Qurilishning turi, ya'ni turarjoy, jamoat va sanoat binolari, boshqa turdagi inshootlarga bog'liq holda oqimlar turlanadi.

Xususiy oqim – eng sodda qurilish oqimi bo'lib, bir brigada yoki bo'g'in tomonidan bajariladigan bir yoki bir necha jarayondan iboratdir. Xususiy oqimga yer qazish ishlari, poydevorlarni barpo qilish, devor ko'tarish, konstruksiyalarni montaj qilish, suvoq ishlari kabilar misol bo'ladi. Xususiy oqim, asosan, turli zaxvatkalarda ishlar ajratilgan oqim tarzida tashkil qilinishi mumkin bo'lgan joylarda tashkil etiladi.

Ixtisoslashtirilgan oqim xususiy oqimlar to'plamidan iborat.

Uning mahsuloti –ishlarning tugallangan turlari yoki binolarning konstruktiv elementlari va qismlari (binoning yer osti qismi, binoning yer usti qismi, tom, pardozlash ishlari) hisoblanadi.

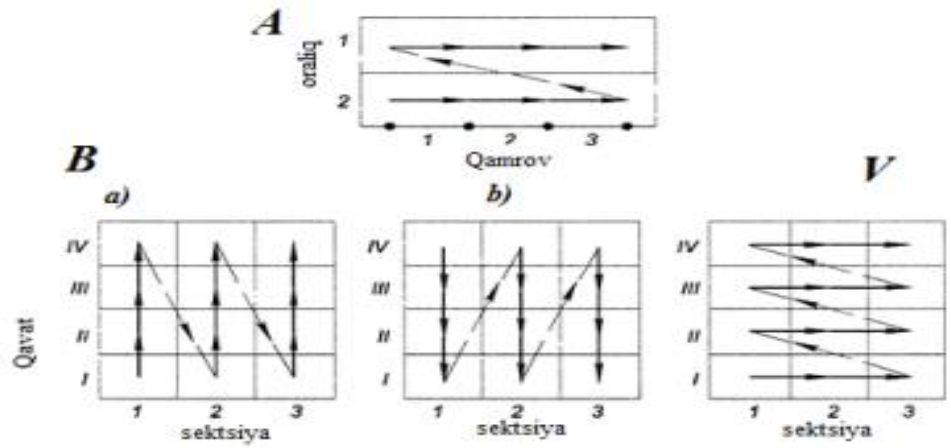
Obyekt xarakteri, turi va bitta zaxvatkada ishlarni birga qo'shib

bajarilishi darajasiga ko‘ra, ishlar qo‘lda bajarilganida bir vaqtning o‘zida turli ixtisoslashtirilgan oqimlar tashkil qilinishi mumkin, masalan, turar joy binosi qurilishida elektr va santexnika ishlarini bajaruvchi brigadalarning ishlashi.

Xususiy va ixtisoslashtirilgan oqimlar makonda rivojlanishi bo‘yicha gorizontal, vertikal, yotiq (qiya) va aralash sxemalar bo‘yicha amalga oshirilishi mumkin.

Oqimning gorizontal rivojlanish sxemasi poydevorlarni ko‘tarish, bir qavatli bino konstruksiyalari montajida, tom ishlarida qo‘llanadi.

Oqimning vertikal rivojlanish sxemasi vertikal-ko‘tariluvchan, vertikal-tushuvchan yoki aralash- uyg‘unligida bo‘lishi mumkin. Vertikal-ko‘tariluvchan sxema ko‘p qavatli binolarning yig‘ma konstruksiyalardan montaj qilinishida, qozonxona trubalarini g‘ishtdan terishda, vertikal-tushuvchan sxema pardozlash ishlarini yuqori qavatdan boshlab pastga qarab bajarishda qo‘llaniladi.



5.4.-rasm. Oqimlar rivojlanish sxemalari:

A – gorizontal; B – vertikal; a – vertikal-kutariluvchan; b – vertikal-tushuvchang; V – uyg’un

Yotiq (qiya) sxema bo‘yicha ish bajarish binoning bir qavatini g‘ishtdan terish, turli balandlikdagi konstruksiyalar montaji kabilarda amalga oshiriladi.

Ko‘p qavatli binolar qurilishida oqimlarning ustuvor sxemasi gorizontal-vertikal, bir qavatli binolarni qurishda esa – gorizontal sxema hisoblanadi.

Ixtisoslashtirilgan oqimlar yig‘indisi *Obyekt oqimini* hosil qiladi.
Bu oqimlar mahsuloti bo‘lib to‘liq tugallangan bino (inshoot) yoki bino (inshoot)lar majmui hisoblanadi.

Kompleks oqim – tarkibiga bir vaqtning o‘zida sanoat korxonasi, turar joylar guruhini qurish uchun tashkil qilingan alohida bino va inshootlar qurilishi bo‘yicha obyekt oqimlari kiradi. Kompleks oqim mahsuloti sifatida foydalanishga topshirilgan sanoat va ommaviy bino va inshootlar majmui hisoblanadi.

Oqim turlarining umumiy sxemasi 5.1-jadvalda ko‘rsatilgan.

Oqimlar vaqt bo‘yicha rivojlanish xarakteriga ko‘ra quyidagi turlarga bo‘linadi:

• *teng maromli*, uni tashkil qilgan barcha oqimlar yagona marom bo‘yicha rivojlanadi, ya’ni barcha zaxvatkalarda ishlar bir xil davomiylikka ega;

• *karra maromli*, uni tashkil qilgan barcha oqimlarning rivojlanishi turli, ammo xususiy oqimlarning davri karrali farq qiladi;

• *turli maromli*, bino va inshootlar turli xilligi oqibatida oqim tarkibidagi quyi oqimlarning maromlari teng emas, shu bois oqim doimiy maromga ega emas.

Oqimlar grafik shakillarda ifodalanadi va chiziqli (lineyniy) grafik hamda siklogramma ko‘rinishida taqdim etilishi mumkin.

5.1 - jadval

Texnologik strukturaning umumiy shemasi va oqim sathi

Oqim turlari	Tarkibi	Mahsulot tavsifi
Majmuali	Obe'kt turi, namunali tugallangan majmua	Tugallangan sanoat korxonasi, turar joy mavzesi, kichik tumanlar
Ob'ektli	Bir hil turdagi ob'ektlar	Tugallangan ob'ekt: sanoat binosi, turar joy korpusi v. b.
Maxsuslashgan	Ish turlari,konstruktiv elementlar, ishlar davri	Tugallangan ish turlari konstruktiv elementlar, ishlar davri
Xususiy	Aloxida opertsiya, jarayonlar, ishlar; Alohida opertsiya, jarayonlar, ishlar	Tugallangan ish turlari va ularning elementlari

Chiziqli grafikda oqimning har bir ixtisoslashgan brigadasi uchun gorizontal qator ajratilgan bo‘lib, bunday brigadaning turli zaxvatkalardagi ishlash davri esa bir-biriga nisbatan siljigan kesmalar tarzida ko‘rsatiladi.

Siklogrammada chiziqli grafikning taqvimiy shkalasi saqlanadi, ammo

gorizontal chiziq o‘rniga oqimga kirgan brigadalarning ishi har bir zaxvatkada boshlanish muddatlarini birlashtirib yotiq chiziq bilan ifodalanadi. Shuning uchun har bir brigadaning bir zaxvatkadagi ish fronti bo‘yicha harakati uning bir zaxvatkadan boshqasiga o‘tishini ko‘rsatadi.

Bino va inshootlarni real qurilish sharoitlarida teng va karrali maromga ega bo‘lgan oqimlar kamdan-kam uchraydi, asosan cho‘ziq inshootlar (o‘tkazuvchi quvurlar, oqava va sh.o‘.lar) qurilishida uchrab turadi. Obyekt oqimlarining bir ko‘rinishi va kompleks oqimning yagona turi deb turli maromli oqimlarni ko‘rsatish mumkin.

Qurilish oqimining davriga ko‘ra *qisqa muddatli*, *uzoq muddatli*, va uzluksiz turlarga bo‘linadi. Qisqa muddatli oqim bir necha bino (inshoot)larni barpo qilish va bir martalik ko‘rinishga ega; uzoq muddatli oqim, uzoq vaqtga mo‘ljallangan va qurilish tashkilotining butun dasturi yoki uning bir qismini qamrab oladi; uzluksiz oqim, qurilish tashkilotining bir mahsulot turiga oid doimiy ravishda ixtisoslashishidan iborat.

1. **Oqimning hisob parametrlari**

Oqimning hisob parametrlari ikki guruhga bo‘linadi: vaqt(zamon)ga oid tashkiliy parametrlar va makon(joy) tavsifidagi parametrlar.

Oqimning *vaqt parametrlari*ga quyidagilar kiradi:

$\mathbf{T_0}$ – oqimning umumiy davri (barcha ishlarni bajarish uchun);

$\mathbf{T_1}$ – bir zaxvatka(qamrov)da barcha ishlar oqim brigadalari tomonidan bajarilish davri (umumiy vaqti);

$\mathbf{T_{br}}$ – har bir brigadaning barcha zaxvatkalarda ishlarni bajarish davri;

$\mathbf{t_{br}}$ – brigada ishining maromi, brigadaning bir zaxvatkada bajargan ish davri;

$\mathbf{t_{tashk}}$ – bir zaxvatkada yondosh brigadalarning ishga tushish muddatlari orasidagi tashkiliy tanaffuslar;

$\mathbf{t_{texn}}$ – bir zaxvatkada yondosh brigadalarning ishga tushish muddatlari orasidagi texnologik tanaffuslar;

$\mathbf{t_{sh}}$ – oqim odimi –ya’ni yondosh brigadalarni ishga tushish muddatlari orasidagi marom, bir zaxvatkada barcha texnologik va tashkiliy jihatdan ajralmaydigan, xususiy va ixtisoslashgan oqimni tashkil qilgan va bir brigada (zveno) tomonidan bajariladigan operatsiya va ishlar bajarilishining belgilangan davri.

Oqimning tashkiliy parametrlariga quyidagilar kiradi:

n –butun obyekt qurilishi ishlab chiqarish jarayonini tashkil qilgan alohida jarayonlar (oqimda ishtirok etayotgan va birinchi smenada ishlaydigan brigadalar) soni;

R – obyekt, kompleks miqyosidagi parallel oqimlar soni.

Oqimning makon parametrlariga zaxvatkalarning umumiy soni **N** kiradi.

Oqimning hisob formulalari quyidagi farazlardan kelib chiqqan holda olingan:

• har bir navbatdagi zaxvatkada ish oqim odimiga teng oraliq (interval)dan boshlanadi;

• bir zaxvatkada bir yoki bir marom bilan ishlaydigan bir nechta brigada ishlashi mumkin;

• har bir zaxvatka chegaralari (o‘lchami) zaxvatkalarda bajariladigan barcha ish turlari uchun o‘zgarmas bo‘lib qoladi;

• bir zaxvatkadagi barcha ishlar majmui bajarilganidan so‘ng har bir navbatdagi zaxvatkadagi ishlarni oqim odimiga teng intervaldan kechiktirmay tugallanadi.

Ushbu faraziy qoidalar oqimning eng sodda turlari: teng va karra maromli oqimlar uchun parametrlarni hisoblab aniqlash imkonini beradi.

3. Teng va karra maromli oqimlar

Teng maromli oqimlarda barcha brigadalar ish maromlari t_{br} bir xil bo‘lib, ular oqim maromiga teng, ya’ni $t_{br} = t_m$.

Grafiklar yordamida oqimning asosiy parametrlarini o‘zaro bog‘lab beradigan formulalarni keltirib chiqarish mumkin. Oqimga kirgan barcha brigadalar ishining umumiy davri T_{br} bir xil, obyekt bo‘yicha ishlarning umumiy davri T_0 ni esa ikki T_1 va T_2 kabi ikki qismga ajratish mumkin. Bu holda

$$T_o = T_1 + T_2 \qquad (5.1)$$

Grafikdan

$$T_o = t_m (n+N-1) \qquad (5.2)$$

ekanligi ma’lum.

Oqimning asosiy formulasi bo‘lgan (5.1) formulasidan oqimning t_m maromi kancha kichik bo‘lsa, ishlarning umumiy davri ham shuncha kamligi ko‘rinib turibdi. Ammo t_m qiymatining ehtimoliy kichraytirilishi oqimning ko‘pgina omillari qiymatlari bilan cheklangan. Ularga birinchi navbatda quyidagilar kiradi: zaxvatkalar o‘lchamlari, brigadalarning ishchilar soni va kasbiga doir ratsional tarkibi, ishlarni bajarish, yondosh brigadalar orasida bog‘lashning texnologik shartsharoitlari va h.k.

Boshlang‘ich ma’lumotlar xarakteriga bog‘liq ravishda (5.2) formulasi bo‘yicha oqimning turli elementlarini hisoblab topish mumkin. Masalan, qurilishning berilgan umumiy davri, brigadalar va zaxvatkalar soni ma’lum bo‘lgan holda oqim odimi qiymati.

$$t_{sh} = \frac{T_o}{(N + n - 1)} \qquad (5.3)$$

T_0 berilgan hamda t_m va N qiymatlari qabul qilingan holda brigadalar soni

$$N = \frac{T_o}{t_{sh}} + 1 - n \qquad (5.4)$$

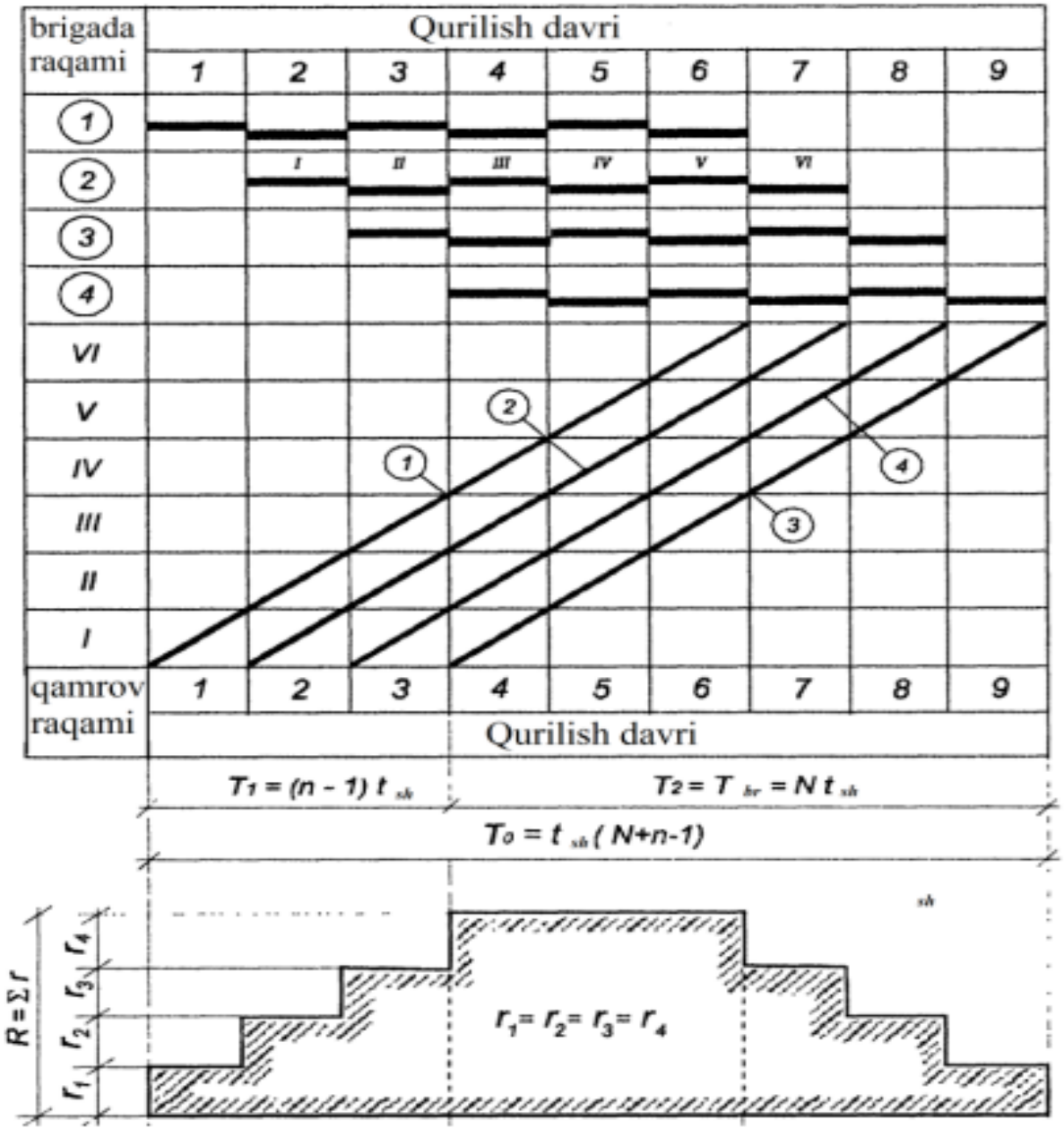
Oqim bo‘yicha ishlarni belgilangan davrda bajarish uchun zaxvatkalar soni quyidagi bog‘lanishdan aniqlanadi

$$N = \frac{T_o}{t_{sh}} + 1 - n \quad (5.5)$$

Agar bir zaxvatkada keyingi ishlarni (ishlar texnologiyasidan kelib chiqqan holda) ma'lum tanaffusdan keyin bajarish mumkin bo'lsa (masalan, bo'yash ishlariga qadar suvoqni quritish, polni yotqizish oldidan tsement qatlamining qotishi va h.k.), unda texnologik tanaffuslar $\mathbf{t}_{texn}$ ga ehtiyoj yuzaga keladi.

Tashkiliy tanaffuslar $\mathbf{t}_{tashk}$ qator hollarda mehnat muhofazasi shartlari bo'yicha, turli maromli oqimlarda esa – brigada ishi muddatlari keyinga surilishi natijasida yuzaga keladi. Agar bu tanaffuslar oqim odimi qiymatida hisobga olinmagan bo'lsa, unda ular oqim davrining hisob formulasiga kiritiladi, ya'ni

$$T_o = t_{sh}(n + N - 1) + \sum t_{tehn} + \sum t_{tashk} \quad (5.6)$$



5.5 – rasm. Chiziqli grafik, birxil ritmli oqim siklogrammasi va diagrammasi

Obyekt yoki kompleks qurilish oqimining ***uch davrini*** kuzatish mumkin: 1) oqimning yoyilish (rivojlanish) davri $\mathbf{T}_{yoy}$, bunda oqimga brigada va zarur mashinalar uning maromiga teng bo‘lgan interval bilan oldinma-ketin ishga kirishadilar; 2) barqaror oqim (barcha brigadalar oqimga qo‘shilgan) davri $\mathbf{T}_{bar}$, unga ishchilarning doimiy va maksimal miqdori muvofiq keladi; 3) oqimning qisqarish davri $\mathbf{T}_{qisqa}$, oqimdan uning maromiga teng bo‘lgan interval bilan ishchi brigadalari oldinma-ketin chiqib ketadilar ($\mathbf{T}_{qisqa}$ shuningdek oqimning tayyor mahsulotini chiqarish davri ham hisoblanadi).

Oqimning yoyilish davri **($\mathbf{T}_{yoy}$)** quyidagi formulaga ko‘ra aniqlanadi

$$T_{yoy} = t_{sh}(n-1) \quad (5.7)$$

Teng maromli oqimlarda yoyilish va qisqarish davrlari o‘zaro teng, ya’ni

$$T_{yoy} = T_{sv} = t_{sh}(n-1) \quad (5.8)$$

Shuningdek mazkur davrlarni ishchi kuchi harakati grafigidan ham ko‘rish mumkin: $\mathbf{T}_{yoy}$ -ab kesimiga; $\mathbf{T}_{barq}$ -bv kesimiga, $\mathbf{T}_{qisqa}$ esa -vg kesimiga teng. ab va vg kesimlari o‘zaro teng.

Agar oqimning birinchi brigadasi o‘z ishini tugallayotgan, so‘nggisi esa hali unga kirishmagan bo‘lsa, u holda oqim nobarqaror deb nomlanadi va bu holat zaxvatkalar soni $\mathbf{N}_{n+1}$ dan kichik bo‘lganda kuzatiladi. Agar zaxvatkalar soni $\mathbf{N}_{n}$ ga teng yoki kichik bo‘lsa, bu holda qurilish maydonida oqimdagi ishchilar soni hech qachon maksimal bo‘lmaydi ya’ni barcha brigadalar qurilish maydonida muayyan paytda yig‘ilmaydi va ishchilar soni oqimga jalb etilgan ishchilar soniga yetmaydi.

Oqimning bir maromliligi ko‘rsatkichlari.Oqimni tashkil etishda barqaror davrning eng uzoq davrini ta’minlashga harakat qilinadi. Oqimning bir maromli ekanligini ishchilar sonini vaqtga bog‘liq ravishda o‘zgarishi yoki barqaror davriga ko‘ra baholaydilar.

1. Oqimning ishchilar soniga ko‘ra bir maromligi $\mathbf{K}_1$ – ishchilarning bir kundagi maksimal soni $\mathbf{n}_{max}$ ning ularning bir kunlik o‘rtacha soni $\mathbf{n}_{o‘rt}$ ga nisbatidir, ya’ni

$$K_1 = \frac{n_{max}}{n'_{o}rt} \quad (5.9)$$

bu yerda $\mathbf{n}_{o‘rt} = \mathbf{Q}_0/\mathbf{T}_0$;

$\mathbf{Q}_0$– oqimning barcha ishlari bo‘yicha umumiy mehnat sarfi.

$\mathbf{K}_1$ qiymati doim birdan katta, ammo barqaror oqim davri qanchalik uzoq bo‘lsa (bunga zaxvatkalar sonini ko‘paytirish bilan erishiladi), $\mathbf{K}_1$ qiymati shuncha kichik va aksincha.

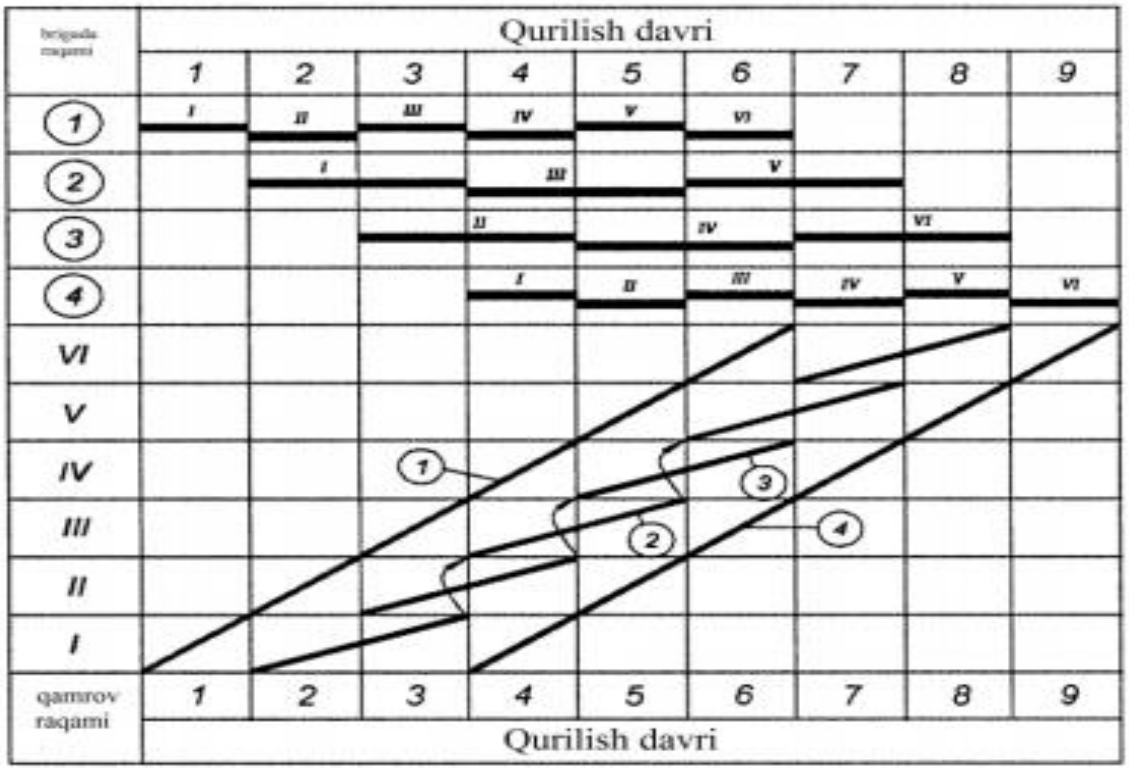
2. *Oqimining vaqtga bog‘liq ravishdagi bir maromligi* $\mathbf{K}_2$ – oqimning barqaror davri $\mathbf{T}_{bar}$ ning uning umumiy davriga nisbatidir, ya’ni

$$K_2 = \frac{T_{ust}}{T_0} \quad (5.10)$$

bu yerda $\mathbf{K}_2$ – doim birdan kichik bo‘lib, $\mathbf{N} \leq \mathbf{n} + \mathbf{1}$, ya’ni barqaror

bo‘lmagan oqim uchun $\mathbf{K_2 = 0,}$ barqaror oqim uchun **K2> 0** va uning qiymati **N** qancha katta va n qancha kichik bo‘lsa, shu qadar kattalashib boraveradi.

Karra maromli oqimni tashkil qilishda quyidagi shartlarga rioya qilinadi: oqim maromi oqim tarkibidagi brigadalar maromidan eng kichigiga teng, barcha brigadalar uchun $\mathbf{t_{br}}$ qiymati $\mathbf{t_m}$ ga karrali, unda karra maromli jarayonni bajarayotgan brigadalar uchun ularning soni $\mathbf{t_{br}/t_m}$ ga teng.



5.6.-rasm Chiziqli grafik va karra maromli oqim siklogrammasi.

Bir maromli oqim uchun berilgan barcha formulalar karra maromga ega bo‘lgan oqim uchun qo‘llanilishi mumkin.

Maromi har xil oqimlar.Maromi har xil, lekin barcha zaxvatkalarda maromi bir xilda o‘zgaradigan oqim brigadalari ishining shunday muddatlarini tanlash kerakki, bunda bir zaxvatkada bir vaqtning o‘zida ikki turli brigada ishlamasin. Bunda oqim buzilmasligi uchun har zaxvatkada navbatdagi brigada ishining boshlanishi orasida asossiz uzilishlar bo‘lmasligi, ya’ni ishlarning davomiyligini saqlash kerak.

Zaxvatkalar hamda brigadalar bo‘yicha maromi turli oqim. Ana shunday oqimda har bir brigada zaxvatkalar bo‘yicha turli maromga ega bo‘lishi mumkin. Shunga bog‘liq ravishda oqim brigadalari ishining muddati zaxvatkada avvalgi brigada ishining tugash muddatini hisobga olgan holda navbatdagi brigada ishining boshlanish muddatini o‘zgartirish hisobiga ta’minlanishi mumkin.

4. Cho‘ziq inshootlar qurilishida oqimlar

Qurilishda cho‘ziq obyektlar qatoriga temir va avtomobil yo‘llari, o‘tkazgich quvurlar, elektr uzatish va aloqa tarmoqlari va boshqa shu kabi obyektlar kiradi. Ana shunday obyektlarni oqim uslubida tashkil qilish shundan iboratki, alohida jarayonlarni bajarayotgan barcha mexanizatsiyalashgan brigadalar obyekt bo‘ylab bir-birining orasida muayyan interval saqlagan holda harakatlanib boradilar. Cho‘ziq inshootlar qurilishida jarayonlar bajarilishning texnologik ketma-ketligiga qati’y amal qilinadi.

Ana shunday obyektlar qurilishida alohida ish turlari butun inshoot bo‘ylab bir tekis taqsimlangan, shuningdek uning alohida joylarida jamlangan ham bo‘lishi mumkin. Alohida uchastkalar bo‘yicha ish hajmlari ancha katta bo‘lsa, qo‘shimcha xususiy oqimlar tashkil etilib, ular quvvati ishlarning bir vaqtda bajarilib, inshoot bo‘yicha bir vaqtda tugallanishini ta’minlaidi va bir yerda jamlangan ishlar xarakteri butun liniya bo‘yicha bajariladigan ishlardan keskin farq qilishi mumkin. Temir yo‘l qurilishida, masalan, bu – ko‘prik, tonnel qurilishi, o‘tkazgich quvurlar qurilishida – nasos, kompressor, taqsimlash stantsiyalari bo‘lishi mumkin. Bu oqimlar chiziqli inshootlar oqimlari bilan bitta umumiy kompleks oqimga qo‘shilishi mumkin.

Bu turdagi inshootlarni barpo qilish uchun oqimning hisob parametrlari boshqa turdagi oqimlarning hisob parametrlari bilan bir xil.

Cho‘ziq inshootlarning oqimli qurilishi muayyan ishlab chiqarish sikli asosida amalga oshiriladi. Masalan, elektr uzatish tarmoqlari qurilishida mexanizatsiyalashgan kolonnaning ixtisoslashgan brigadalari tayyorlov ishlari, yer ishlari, poydevorni barpo qilish, tayanchlarni yig‘ish va o‘rnatish, sim va troslar montaji kabi ishlab chiqarish operatsiyalari oldinma-ketin bajariladi.

Cho‘ziq obyektni qurishda ishlarning umumiy davri quyidagi formula bo‘yicha aniqlanishi mumkin:

$$T_o = \frac{L}{v} + t_{sh}(n-1) + t_{tashk} + t_{tehn} = \frac{L}{v} + \frac{L_{ush}}{v}(n-1) + t_{tashk} + t_{tehn} \quad (5.11)$$

bu yerda **L** – inshoot uzunligi**; v** – brigadalarning trassa bo‘ylab harakatlanish tezligi; $\mathbf{L}_{uch}$ – inshoot uchastkasining uzunligi (shartli zaxvatka). Bir xil tezlik bilan qurilayotgan cho‘ziq obyekt qurilishining siklogrammasi bir maromli oqim tasviriga mos keladi, u bilan bir xil.

5. Oqim uslubida qurishning iqtisodiy samaradorligi

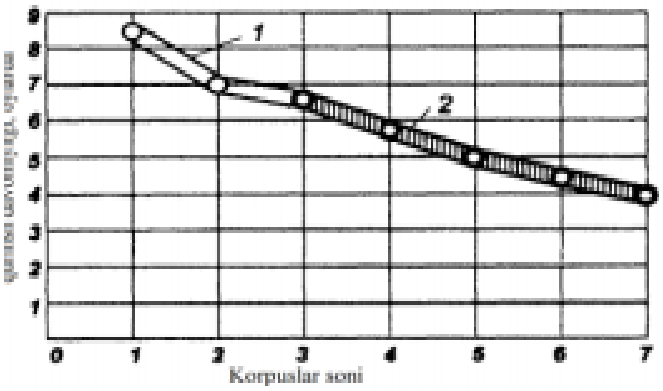
Bino va inshootlar qurilishida oqim uslubini qo‘llash qurilish tashkilotlari ishi samaradorligi oshiradi. Bir xil ish uzoq vaqt davomida bajarilsa, mehnat unumdorligi ortib boradi.

Samaradorlikning o‘sishi quyidagi omillar hisobiga ta’minlanadi:

- vaqt o‘tishi bilan mehnat ko‘nikmalarining takomillashib borishi.
- ishlab chiqarish texnologiyasining takomillashtirilishi.
- jihoz va uskunalarning takomillashtirilishi (ixtisoslashtirish).
- loyiha yechimlarining amaliyot ta’sirida qurilish texnologiyabopligi oshishi;

• tashkiliy ko‘nikmalarni takomillashtirish, qurilish konveyeri maromining barqarorlashuvi.

Samaradorlikning o‘sishi “Mosstroy-3” tresti tajribasida ko‘ramiz. Ushbu trest bir qancha brigadalarni eng murakkab va ko‘p mehnat talab qilgan 16 qavatli karkaspanelli uylarni barpo qilishga ixtisoslashtirib, ular ishi oqim asosida yo‘lga qo‘yilgan. O‘zlari uchun yangi turkumni o‘zlashtirishda brigadalar (o‘zgarmas tarkib bilan) qurilish davrini asta-sekin birinchi uy qurilishidagi 8,5 oydan uchinchi uyda 6,7 oyga qadar qisqartirdilar.



5.9.-rasm Karkasli – panelli uylarni montaj qilish davomiyligi va montaj qilingan uylar soni o‘rtasidagi: 1 – yakka konduktor yordamida montaj qilish; 2 – guruhli konduktor yordamida montaj qilish

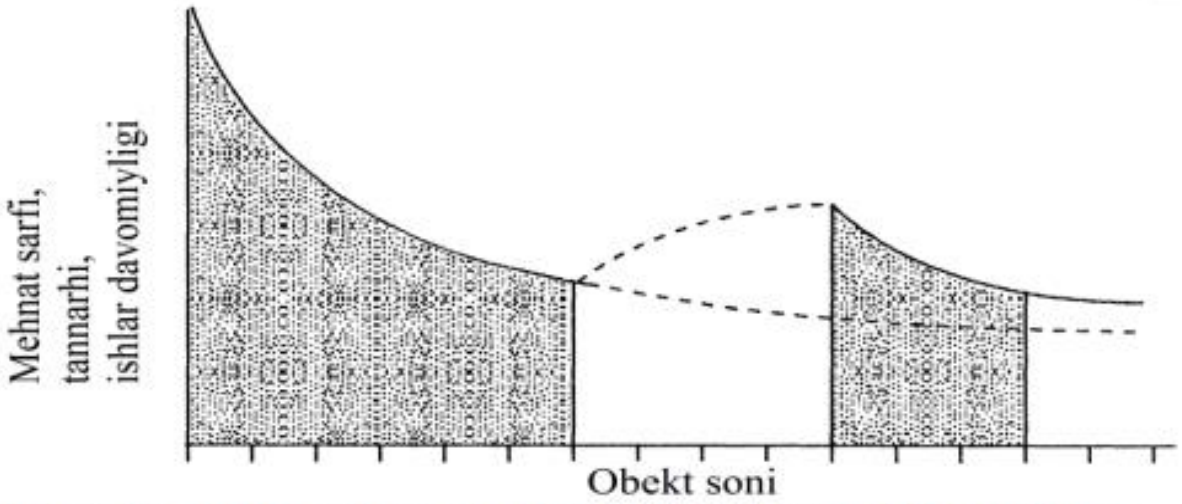
Diagrammada qurilish davrining qurilgan uylar bo‘yicha o‘zgarishi egri chizig‘i keskin pasaya boshlaganligini ko‘rish mumkin. To‘rtinchi uydan boshlab brigadalar yakka konduktorlar, strubtsinalar, ikki yoqlama narvon, podkos va boshqa turli moslamalar o‘rniga 16 kolonnaga mo‘ljallangan montaj konduktorini oldilar. Undan foydalanish montaj aniqligini saqlagan holda montaj qilinayotgan elementlarni o‘rnatish va tekshirishga ketgan mehnat sarfi va kran vaqtini deyarli ikki barobar qisqartirish imkonini berdi. Shu bilan birga yarim avtomatlar yordamida armaturalarni vannada payvandlash usuli o‘zlashtirilib, payvandchilarga bo‘lgan ehtiyoj bartaraf etildi. Yangi jihozlarni o‘zlashtirish davomida qurilish davri hamon qisqarib bordi.

Oqim uslubini ommaviy qo‘llashga misol qilib AQSH da turar joy poselkalari qurilishini ko‘rsatish mumkin. Urushdan so‘ng ortga qaytgan faxriylarni uy-joy bilan ta’minlash masalasi dolzarb bo‘lgan bir payt developer Bill Levit avtomobil yig‘ish konveyeri texnologiyasini ilk bor uy-joy qurilishiga taklif etdi va tatbiq qildi. U sunday deydi: “Biz zavodda, ichkarida yig‘ish o‘rniga ishchi kuchi va materiallarni tashqaridagi yig‘ish liniyasiga yo‘llar edik. Maydoni taxminan 70 m^2 ga teng, kichikroq, ishlaydiganlar uchun hamyonbop bir qavatli uylar qurishga qaror qilindi. Butun qurilish jarayoni 27 ta alohida operatsiyalarga bo‘linib, o‘z ishini obyektdan obyektga o‘tib bajaradigan, tor ixtisoslashgan brigadalar tashkil qilindi. Duradgorlar uyning yengil karkasini yig‘ar, ular o‘rnini oldinma-ketin tom yopuvchilar, plitachilar, bo‘yoqchilar egallardilar. Ixtisoslashuv shunga bordiki, bir zveno faqat oq rang bilan ishlasa, boshqasi qizil rangga bo‘yaydigan bo‘ldi. Bir ishchining kundalik vazifasi, masalan, uyda kir yuvish mashinasini o‘rnatishdan iborat bo‘lgan.

Qo‘llangan texnologiya malakaga ega bo‘lmagan ishchi kuchidan foydalanish imkonini bergan – beshinchi uyda ana shu ishchi o‘z vazifasini sifatli bajarish uchun zarur malakaga ega bo‘lar edi”.

Birinchi yili “Levit va o‘g‘illari” firmasi 2 mingta, to‘rt yil davomida – 17,5 mingta uy qurib bitirdi. Umumiy hisobda mamlakatda oqim uslubida qurilish texnologiya shuningdek ko‘plab xorijiy kompaniyalar tomonidan ham qo‘llandi. Bu kabi poselkalar levittaun deb nom oldi.

Sanoat qurilishida qurilish texnologiyasini oshirish omilining ta’siriga Stoylen GOKi qurilishini misol qilib keltirish mumkin. Uning birinchi navbati ikki yildan ortiq, undan keyingilari esa har biri bir yilda tiklandi. Natija asosan loyiha yechimlarini takomillashtirish – avvallari monolit sifatida bajarilgan konstruksiyalarni yig‘ma tarzda barpo qilishga o‘tish orqali ta’minlandi. Shu bilan birga boshqa omillar – masalan, quruvchilar tajribasining o‘sib borishi ham o‘z ta’sirini ko‘rsatdi.



5.10-rasm. Oqim uslubini qo'llashda yuz beradigan tanaffusni samaradorlik ko'rsatqichlariga bo'lgan ta'siri

Oqim uslubidan barqaror foydalanishning ijobiy omillari obyektlar qurilishi va ularni foydalanishga topshirish muddatlarining qisqarishiga, shuningdek loyiha quvvatlarini tezroq o‘zlashtirishga, asosiy ishlab chiqarish fondlari va aylanma (oborot) mablag‘lardan yaxshiroq foydalanishga ko‘maklashadi. Uni joriy qilishdan olingan umumiy iqtisodiy samara obyektlarni muddatidan avval ishga topshirishdan, qo‘shimcha xarajatlarning shartli-doimiy qismining qisqarishidan, asosiy ishlab chiqarish fondlari va oborot mablag‘lardan tejalgan mablag‘larni o‘z ichiga oladi.

Qurilish oqim uslubidan ayniqsa turar-joy binolari qurilishida eng katta samara ta’minlanadi. UQK sharoitida ishlarni oqimli tashkil qilish qurilish jarayonining barcha ishtirokchilari uchun tabiiy shakl hisoblanadi. Bunda mehnat sarfi 25...40% ga kamayadi.

Sanoat obyektlari qurilishini oqim uslubida tashkil etish uchun oqimlarni rejalashtirish jarayonida, uni ro‘yobga chiqarish davomida katta kuch talab qiladi. Bu sanoat binolarining hajmiy tuzilishi va konstruktiv

yechimlarining turlitumanligi, oqimlarni o‘zaro bog‘lash, ularni moddiy-texnik jixatdan jamlash va ta’minotini yo‘lga qo‘yish murakkabligidan kelib chiqadi. Ammo bu holda ham yirik sanoat obyektlarida oqimli qurilishni aniq tashkillashtirish ishlar mehnat sarfini – 15...20% ga, tannarxini esa 2...3% ga kamaytirish imkonini beradi.

QURILISH ISHLAB CHIQARISHINI TAYYORLASH
Umumiy qoidalar

Qurilish ishlab chiqarishni tashkil etishni ikki asosiy davrga ajratiladi: 1. *Qurilishni tashkiliy-texnik tayyorlash davri* va 2. *qurilish maydonini tayyorlash* davri.

Katta qurilishda o‘nlab, ba’zan hatto yuzlab har xil mulkchilik shaklidagi turli korxonalar, pudrat va boshqa tashkilotlar ishtirok etadilar. Chuqur o‘ylangan chora-tadbirlarga ega bo‘lmay turib, qurilishni muvaffaqiyatli boshqarib bo‘lmaydi.

Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash (QICHT) qurilish maydonchasida ish boshlashdan avval bajariladigan *umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlik*dan, hamda qurilish maydonchasi va uning atrofidagi hududni tashkillashtirish va o‘zlashtirish bilan bog‘liq, maydoncha tashqarisi va ichida bajariladigan barcha ishlarni o‘z ichiga olgan *obyekt qurilishiga tayyorgarlik*dan, shuningdek rejali iqtisodiy chora tadbirlardan iborat bo‘ladi.

6. Tashkiliy-texnik tayyorgarlik

Umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlik buyurtmachi tomonidan o‘tkazilib, qurilish davrining tayyorgarlik ishlaridan avval keladi.

Umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlik davrning asosiy vazifalari:

- qurilishni loyiha-smeta hujjatlari bilan ta’minlash;
- qurilish uchun yer maydoni ajratish;
- qurilishning moliyaviy ta’minlanishini rasmiylashtirish;
- tender(tanlov)ni tashkil qilish va o‘tkazish;
- qurilishga pudrat va subpudrat shartnomalarini tuzish;
- ishlarni bajarishga ruxsatnomalar va dopusklarni rasmiylashtirish;
- buzilib tashlanishi kerak bo‘lgan binolarda joylashgan shaxslar va tashkilotlarni ko‘chirish masalasini hal qilish;
- qurilishni vaqtinchalik yo‘llar, elektr, suv, issiqlik ta’minoti, aloqa tizimi hamda vaqtinchalik binolar bilan ta’minlash;
- qurilishga uskunalar, konstruksiyalar, materiallar va tayyor mahsulotlar yetkazib berilishini uyushtirish.

Buyurtmachi bosh pudratchiga qurilishni boshlash uchun zarur bo‘lgan loyiha-smeta hujjatlari **(LSH)**ni topshiradi.

Loyiha hujjatlari ichida qurilishning kelishilgan bosh rejasi ham topshirilib, u Davlat arxitektura qurilish nazorat organidan tuproq (er) ishlarini amalga oshirish uchun order-ruxsatnoma olishga asos bo‘lib xizmat qiladi.

Ishchi hujjatlar (IH) smeta hujjatlari bilan birga pudratchiga topshirilishi shart. Qurilish tashkiloti **QTL(POS)** asosida, ishchi hujjatlaridan foydalanib, bo‘lg‘usi ishlar hajmi, birinchi navbatda tayyorgarlik davri uchun **ishlarni bajarish loyihasi (IBL)**ni ishlab chiqadi.

Davlat buyurtmasi tarkibidagi obyektlar qurilishining rejali asosi tasdiqlangan titul ro‘yxatini taqdim etish talabida o‘z aksini topadi.

Titul ro‘yxati (TR) – bu buyurtmachi tomonidan tuzilib, davlat organi tomonidan tasdiqlangan qurilish obyektlarining ro‘yxati ko‘rinishidagi davlat buyurtmasi hisoblanadi. Unda qurilish joyi, uning boshlanish va tugallanish vaqti, rejalashtirilgan yildagi kapital kiritmalar hajmi, quvvatlar va asosiy fondlar o‘lchamlari va ularni ishga tushirish muddatlari ko‘rsatiladi.

TR butun qurilish davriga, qurilishning ichki (yillik TR) hujjati esa – rejalashtirilgan yil uchun tuziladi.

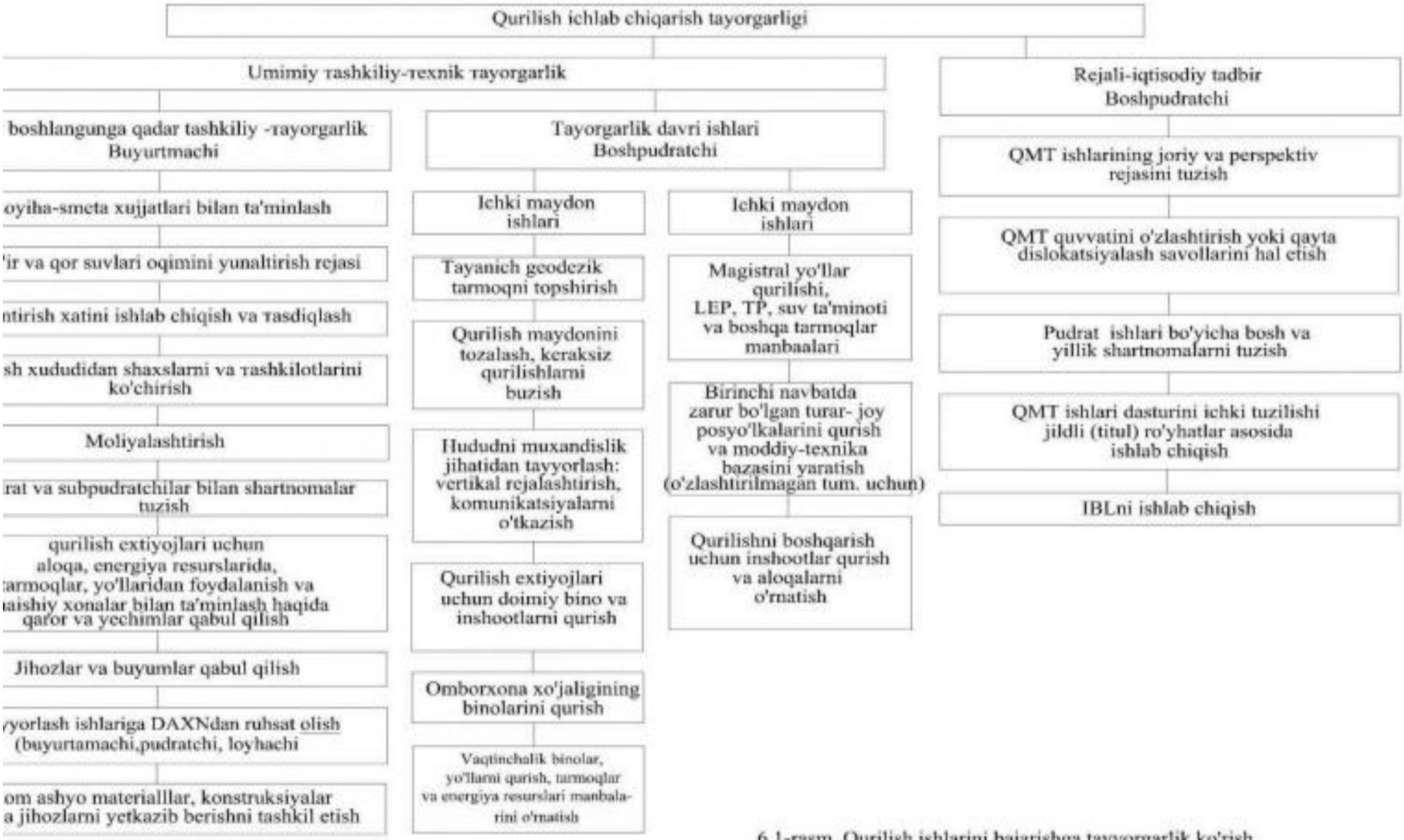
Qurilishdagi pudrat shartnomalar quyidagi turlarga bo‘linadi.

Bosh pudrat shartnomasi bosh pudratchi bilan butun qurilish hajmiga tuziladi.

Yillik pudrat shartnomasi taqvimiy bir yil muddatga – alohida obyektlar bo‘yicha ishlarni bajarishga tuziladi.

Tayyorgarlik ishlari pudrat shartnomasi tayyorgarlik ishlari majmuini amalga oshirilishini nazarda tutadi.

Subpudrat shartnomasi deb, bosh pudrat shartnomasining egasi bo‘lgan qurilish tashkiloti ma’lum bir ishlarni bajarilishini boshqa bir ixtisoslashgan tashkilotga topshirganda, ya’ni bosh pudratchi va subpudratchi tashkilotlari orasida tuziladigan shartnomaga aytiladi.



6.1-rasm. Qurilish ishlarini bajarishga tayyorgarlik ko'rish

7. Qurilishdan oldingi anjuman

Amerika tajribasida qurilish oldi konferentsiyasi deb qurilishdagi barcha asosiy ijrochilar ma'lum bo'lganidan so'ng o'tkaziladigan yig'ilish (majlis)ga aytiladi. Konferentsiya mavzulari keyinchalik, ish jarayonida, to'xtalishlar yuz bermasligi uchun avvaldan muhokama qilinib, hal etilishi kerak bo'lgan barcha masalalar ko'rib chiqiladi.

Anjumanda quyidagi shaxslar qatnashadi:

- mulk egasi - buyurtmachi yoki uning vakili;
- me'mor (muhandis) yoki rezident – eganing obyektdagi doimiy vakili;
- bosh pudratchi;
- subpudratchilar;
- asosiy ta'minotchilar;
- davlat va ijtimoiy -jamoatchilik agentliklarining vakillari (zarur hollarda).

Munozaraning asosiy masalalari Loyiha mohiyati, uning ko'lami va murakkabligi, shuningdek taqdim etilayotgan ustuvor maqsadlariga bog'liq. Avvalombor koordinatsiya majlisi o'tkazilib, bu yerda Loyihada ishtirok etayotgan tashkilotlarning rahbar xodimlari shaxsan tanishish, vakillarining vakolatlari va mas'uliyat darajasini belgilab olish maqsadida uchrashadilar. Bu holda sifatni nazorat qilish, inspektorlar va superintendant huquqlari masalalari haqida kelishib olinadi.

Bosh pudratchi Subpudratchilar, yetkazib beruvchilar va davlat agentliklari bilan shartnoma munosabatlarini muhokama qilib olinadi.

Ish boshlashdan avval qurilish uslublari, eng mas'uliyatli loyiha yechimlari, ish chizmalari , materillar va uskunalarni almashtirish tartibiga doir masalalar ko'rib chiqiladi. Ijrochilar e'tiboriga egasi bilan kelishilgan nazorat muddatlari belgilangan ishlar grafigi yetkaziladi.

Mehnat munosabatlari masalalari bo'yicha mahalliy qonun talablari, hujjatlashtirish va audit xususiyatlariga aniqlik kiritib olinadi. Da'vo va bahslarni ko'rib chiqish tartibi, bunda shartnomalarning roli va ega vakilining vakolatlari belgilanadi.

Ana shu dastlabki bosqichdayoq obyektni qabul qilib olish tartibi va bu bilan bog'liq nazorat va moliyaviy amaliyotlar belgilab olinishi muxim rol o'ynaydi.

U yoki bu masalaning hal etilishi haq to'lash bilan bog'liq bo'lgan har sharoitda ariza (talabnoma) berilishi, uni ko'rib chiqish va tomonlar mas'uliyatiga oid qat'iy tartib (reglament) ishlab chiqiladi.

8. Tayyorgarlik davriga oid ishlar

Tashkiliy chora-tadbirlar davridadan so'ng qator tayyorgarlik ishlari bajarilishi kerak bo'ladi. Ular qurilish maydonida va tashqarida amalga oshiriladigan ishlardan iborat.

Tayyorgarlik ko'rish davridagi *maydon ichi ishlari* tarkibiga quyidagi ishlar kiradi, shu jumladan:

- buyurtmachi tomonidan tayanch geodeziya tarmoq yaratilishi, ya'ni qizil chiziqlar, reperlar, binolarning bosh o'qlari, tayanch qurilish to'ri loyiha

hujjatlaridan qurilish maydoniga ko‘chirilishi;

• qurilish maydonini o‘zlashtirish – hududni tozalash, binolarni buzish, kerak bo‘lsa, ko‘chirish, daraxtlarni yiqitish, to‘nkalarni olish, yerni o‘simlik qatlamini ko‘chirib olish va h.k.;

• maydonni muhandislik nuqtai nazaridan tayyorlash – yer usti suvlarining bir tomonlama qochirishni tashkil qilgan holda qurilish maydoni hududni tekislash, doimiy yoki muvaqqat avtomobil yo‘llari, temir yo‘l shoxobchalari, pristanlarni jihozlash, qurilishni suv va elektr energiyasi bilan ta’minlash uchun mavjud tarmoqlarni ko‘chirish va yangilarini yaratish, shu jumladan doimiy va muvaqqat manbalarni tiklash;

• qurilish ehtiyojlari uchun mo‘ljallangan muvaqqat inshootlarni - vaqtincha ishlab chiqarish, sanitariya, qorovulxona, ombor larni barpo qilish;

• qurilishni boshqarish uchun zarur bo‘lgan aloqa vositalarini jihozlash.

maydondan tashqari ishlari tarkibiga magistral tarmoqlar (3 km dan uzun), shu jumladan temir yo‘l izlari, avtomobil yo‘llari, transformator podstantsiya, elektr uzatkish tarmoqlari, suv olish inshootlari, suv tarmog‘i; tozalash inshootlariga ega bo‘lgan kanalizatsiya kollektorlari; kema to‘xtash joyi va qatnash trassalarini tiklash kiradi. Bu ishlar yirik ob’ektlarni qurishda bajariladi.

9. Rejali iqtisodiy chora-tadbirlar

Qurilish ishlab chiqarishni tayyorlashda bajariladigan rejali iqtisodiy chora-tadbirlar o‘z ichiga quyidagilarni oladi:

• qurilish-montaj ishlar (QMI)ining pudrat ishlari istiqbolli va joriy rejalarini tayyorlash;

• QMI ishlab chiqarish quvvatlarini yaratish, joyini o‘zgartirish yoki ularni ko‘chirish zarurati to‘g‘risidagi masalalarni hal qilish;

• buyurtmachi bilan qurilishning bosh va yillik pudrat shartnomalarini tuzish;

• davlat buyurtmachisi bilan qurilish ichi ishlarini kelishib olish va ularni tasdiqlatish.

Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlashning dasturiy ta’minoti mavjud dasturiy paketlar vositasida ishlab chiqarishni tayyorlashga doir asosiy vazifalari hal etilishining to‘liq kompyuterlashtirish imkonini beradi:

• PSD(proektno-smetnaya dokumentatsiya) ni tayyorlash va ishga hozirlash;

• QMI moliyaviy dasturini shakllantirish va uni hisoblash;

• QMI ishlab chiqarishi taqvimiy rejalari yoki to‘rsimon grafiklarini ishlab chiqish;

• QMI tezkor haftalik-sutkalik (dekadalik) grafiklarini ishlab chiqish;

• qurilish ashyo, qism, buyum, konstruksiya, uskuna va qurilmalariga bo‘lgan ehtiyojni hisob-kitob qilish va ularni yetkazib berish grafiklarini ishlab chiqish;

• ishchi kuchining umumqurilish va alohida pudratchilar bo‘yicha harakatlanish grafiklarini ishlab chiqish.

Nazorat savollari:

1. Qurilish ishlab chiqarishida oqim tushunchasi, uning mohiyati va mazmuni.
2. Oqimni loyihalashning asosiy prinsiplari.
3. Qurilish oqimlarining tasnifi.
4. Qurilish oqimlarining parametrlari.
5. Qurilishni grafik modeli misolida oldinma-ketin, parallel va oqim uslublarini ko‘rsating.
6. Oqimlarning tuzilmasi va yakuniy mahsulot turiga ko‘ra tasnifi.
7. Kompleks, obyektni barpo etish, ixtisoslashtirilgan va xususiy oqimlar.
8. Oqimning vaqt bo‘ylab rivojlanishiga ko‘ra turlari.
9. Teng maromli oqimning parametrlarini hisoblash.
10. Chiziqli grafik va siklogrammani chizib oqimning teng maromligini ko‘rsating.
11. Oqim teng maromliligi ko‘rsatkichi.
12. Chiziqli grafik va siklogrammani chizib oqimning karra maromligini ko‘rsating.
13. Chiziqli-cho‘ziq obyektlarni qurishda oqim uslubi.
14. Qurilishda oqim uslubining iqtisodiy samarasi, uning samaradorlik omillari.
15. Qurilishni tayyorlash tizimi nima uchun mo‘ljallangan?
16. Qurilishni tayyorlash tizimining tashkiliy-texnik davri va uning tarkibi.
17. Ishga tushirish va shahar qurilish majmualari tushunchalari va ularning tarkibi.
18. Xorijda o‘tkaziladigan qurilish oldi konferentsiyasining maqsadi.
19. Tayyorgarlik davrining maydon ichi ishlari tarkibi.
20. Tayyorgarlik davrining maydon tashqarisida bajariladigan ishlar tarkibi.

5-Mavzu. Alohida bino va inshootlar qurilishini tashkil etish va taqvimiy(kalendar) rejalash

Reja:

1. Ob’ekt qurilishini kalendar rejasini tuzish.
2. Turar–joy binolar qurilishini tashkil etish va kalendar rejalash.
3. Transport vositalaridan montaj qilish grafigini tuzish.
4. Sanoat binolari qurilishini tashkil etish va kalendar rejalash.
5. Rekonstruksiyada qurilish ishlab chiqarishini tashkil etish va kalendar rejalashni o‘ziga xos tomonlari.
6. Resurs-manbaalarni taqsimlanish grafigi.

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. Obyekt qurilishi taqvimiy rejasini tuzish

TRlar QTL (POS) va IBL (PPR) tarkibidagi asosiy hujjatlar hisoblanadi.

Obyekt qurilishining chiziqli yoki to‘rsimon grafik ko‘rinishidagi TRi obyektni barpo qilishda amalga oshiriladigan umumqurilish, maxsus va montaj ishlari bajarilishining oldinma-ketinligi va muddatlarini aniqlab beradi. Bu muddatlar alohida ishlab chiqarish turlarining bajarilish muddatlarini oqilona o‘zaro bog‘lash, asosiy resurslar, birinchi navbatda ishchi brigadalari va yetakchi mexanizmlar, shuningdek qurilish hududi, alohida maydon va boshqa shu kabi muhim omillar tarkibi va miqdorini hisobga olish natijasida belgilanadi.

TR asosida muayyan vaqtdagi mehnat va moddiy-texnik resurslarga bo‘lgan ehtiyojni, shuningdek barcha turdagi uskunalarning yetkazib berilish muddatlari hisoblab aniqlanadi. Bu hisob-kitoblarni umuman obyekt bo‘yicha, shuningdek qurilishning alohida davrlari bo‘yicha bajarish mumkin. TR bo‘yicha ishlar borishi nazorat qilinadi va ijrochilar ishi o‘zaro muvofiqlashtiriladi.

TR quyidagi tartibda ishlab chiqiladi:

1. Ishlar ro‘yxati (nomenklaturasi) tuziladi.
2. Unga muvofiq har bir ish turi bo‘yicha ular hajmi aniqlanadi.
3. Asosiy ishlarni bajarish va yetakchi mashinalarni ishlash uslublari tanlanadi.
4. Me’yoriy mashina va mehnat sarfi hisoblab aniqlanadi.
5. Brigada va zvenolar tarkibi belgilanadi.
6. Ishlar bajarilishining texnologik ketma-ketligi o‘rnatiladi.
7. Ishlarni necha smenada bajarilishi tanlanadi.
8. Alohida ishlarning muddati va ularning bir vaqtda bajarish imkoniyati aniqlanadi; shu vaqtning o‘zida ushbu ma’lumotlar bo‘yicha ijrochilar va ishchi sutkada smenalar soni belgilanadi.
9. Hisoblab aniqlangan muddat me’yoriy ko‘rsatgkichlar bilan solishtirilib, zarur tuzatishlar kiritiladi.
10. Ishlab chiqilgan reja asosida resurslarga bo‘lgan ehtiyoj aniqlanadi va ular bilan ta’minlash grafiklari ishlab chiqiladi.

Texnologik xaritalar mavjud bo‘lganida ularning mahalliy sharoitlarga mos kelishiga (muddatlar, yetakchi mexanizmlar muvofiqligi, talab etilgan resurslar mavjudligi va h.k.) aniqlik kiritiladi va ularning chiqish ma’lumotlari obyekt TR tuzilishida alohida ish majmualari bo‘yicha hisobi y ko‘rsatkich sifatida qabul qilinadi. Masalan, turar joy binosi namunaviy qavati va tomini montaj qilishning texnologik xaritasiga ega bo‘lgan holda uy qurilishi grafigini tuzish uchun ana shu xaritalarga kiritilgan montaj muddatlari va resurslarga bo‘lgan ehtiyoj qabul qilinadi.

Taqvimiy grafik ikki qismdan iborat bo‘lib, uning chap qismida jadval ko‘rinishida hisob natijalari aks ettiriladi va o‘ng qismida ishlarni bajarish tartibi muddatlari bilan ko‘rsatiladi.

IBL tarkibida TRni ishlab chiqish uchun quyidagilar boshlang‘ich ma’lumot

bo‘lib xizmat qiladi:

- QTL tarkibidagi TR;
- Qurilish davri me’yorlari yoki direktiv ko‘rsatma (vazifa);
- Qurilish, montaj va maxsus ishlarning texnologik xaritalari;
- IH-ishchi hujjatlar va smetalar;
- Qurilish ishtirokchilari bo‘lgan tashkilotlar, brigadalar tarkibi va ular erishgan unumdorlik darajasi, mavjud mexanizmlar va zarur moddiy resurslarni olish imkoniyatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar.

7.1- jadval

Nomlanishi	Ishlar hajmi		Mehnat sarfi, kishi-kun	Talab qilingan mashina		Ishlar davomiyligi, kun.	Smena soni	Smenada ishchilar soni, kishi	Brigada tarkibi	Ishlar grafigi (kun, oylar)
	O‘lchov birligi	Soni		nomlanishi	Mashinalar soni					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Mas’ul ijrochi _____

(imzo)

Taqvimiy rejalar taqvimiy grafik deb ham nomlanadi. TRning grafik qismi chiziqli (Gant grafigi, siklogramma) yoki to‘rsimon grafiklar ko‘rinishida bo‘lishi mumkin.

Ishlar ro‘yxati ishlar turlari va davrlari bo‘yicha guruhlashtirgan holda ular bajarilishining texnologik ketma-ketligi tartibida to‘ldiriladi. Guruhlarga ajratishda muayyan qoidalarga rioya qilish shart:

- grafik tushunarli va o‘qish uchun qulay bo‘lishi uchun ishlarni imkon qadar birlashtirish, yiriklashtirish talab etiladi;
- shu bilan birga ishlarni yiriklashtirishda ma’lum qoidalarga rioya qilish, ya’ni turli ijrochilar (QU, uchastka, brigada yoki zvenolar) tomonidan bajarilayotgan ishlarni birlashtirish mumkin emas, bir ijrochi tomonidan bajarilayotgan ishlar majmuida esa navbatdagi brigada uchun ish frontini ochib beradigan qismini ajratib, alohida ko‘rsatish zarur.

Masalan, turar joy binosining umumqurilish ishlari bir kompleks brigada tomonidan bajarilib, shu tufayli uning ishini bir satrda aks ettirish mumkin edi. Ammo bino qurilishida qator boshqa brigadalar ham ishtirok etayotganligi sababli umumqurilish ishlarini qavatlar, yaruslar, zaxvatkalar bo‘yicha bajarilish muddatlarini ko‘rsatgan holda ajratib ko‘rsatish kerak. Bunday ehtiyoj suv, oqova, elektr tarmoqlari ishlarini qachon (qaysi qavat, yarus, zaxvatkadan keyin) boshlash mumkinligini ko‘rsatish uchun kerak bo‘ladi

Ishlar hajmi asosan IH-ishchi hujjatlardan va ba’zi hollarda smetalar bo‘yicha aniqlanadi. Ishlar hajmini yiriklashtirilgan kompleks me’yorlarda

(UKN-YKM) yoki Yagona me'yor va narxlarda (ENiR-YaMvaN) belgilash talab etiladi.

Ishni bajarishga kerak mehnat sarfi (4 gr.) va mashina vaqti sarflari (5,6 gr.) turli me'yorlar bo'yicha hisoblab aniqlanadi. TR yechimlarining aniqligi ko'p jihatdan mehnat sarfi bo'yicha manbaning tanlanishi bilan belgilanadi.

YaMvaN kabi me'yorlardan foydalanish ko'p mehnat talab qilgani uchun ko'pgina yirik tashkilotlarda rejalashtirish maqsadlarida kalkulyatsiyalarni ishlab chiqib, ular asosida yiriklashtirilgan me'yorlar tasdiqlanadi va ulardan foydalaniladilar. Yiriklashtirilgan me'yorlar bo'lmagan hollarda avval mehnat sarfi kalkulyatsiyasini tuzib, u bo'yicha hisobkitob natijalari grafikka ko'chiriladi.

Ish muddati. TRni tuzishdan avval ishlarni amalga oshirish uslublari – ya'ni ish qo'lda yoki mashina-mexanizmlar yordamida ketmaket, parallel, oqim usullari aniqlanib, mashina va mexanizmlar tanlangan bo'lishi kerak. Taqvimiy grafikni tuzish jarayonida asosiy mashinalarni 2...3 smena davomida tanaffussiz ishlatish yo'li bilan ulardan samarali foydalanish sharoitlarini ta'minlash talab etiladi.

Mexanizatsiyalangan ishlar muddati faqat mashinalar samaradorligidan kelib chiqib belgilanishi shart. Shu sababli avval ish maromi butun grafik qurilishiga asos bo'ladigan mexanizatsiyalangan ishlar muddati, undan keyin qo'lda bajariladigan ishlar muddati hisoblab aniqlanadi.

Mexanizatsiyalangan ishlar bajarilish muddati Tmex (kun) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi

$$T_{mex}=N_{mash\text{-}sm}/(n_{mash}m), \qquad (7.1)$$

bu yerda $N_{mash\text{-}sm}$ – mashina-smenalarning kerakli miqdori (6 gr.);

n_{mash} – mashinalar soni;

m – bir sutkada ish smenalari soni (8 gr.).

Mashinalarning kerakli miqdori QMI hajmi va turi, hamda belgilab berilgan bajarilish muddatlariga bog'liq.

Qo'lda bajariladigan ishlar muddati, Tq (kun) ishlar mehnat sarfini Qkishi-kun (kishi-kun) zaxvatka xududini egallash mumkin bo'lgan ishchilar soniga nk bo'lish yo'li bilan hisoblab topiladi

$$T_q=Q_{kishi\text{-}kun}/n_k \qquad (7.2)$$

Zaxvatkada ishlashi mumkin bo'lgan ishchilarning eng ko'p miqdorini ishlarni bo'lmalar (ishchilar zvenosi yoki alohida ishchi ishlaydigan joy soni)ga bo'lish yo'li bilan aniqlash mumkin bo'lib, bunday bo'lmalar o'lchami zveno yoki alohida ishchining bir smenada bajaradigan ish miqdori (ish unumdorligi)ga teng bo'lishi kerak. Bo'lmalar sonini zvenolar tarkibiga ko'paytirish mazkur zaxvatkada brigadadagi ishchilarning maksimal sonini beradi.

Ish muddatini qisqartirish quyidagi uchta cheklov ko'rinishidagi chegaralarga ega:

a) ishlar ko'lami kattaligi;

b) ish kuchining yetarliligi;

v) ishlarning texnologiyasi.

Alohida ishlarning minimal muddati ularni bajarish texnologiyasi bilan belgilanadi. Masalan, “nam” jarayonlarga ega bo‘lgan betonlash, suvoqlash va bo‘yash kabi ishlar.

Smenalar soni (8 gr.). Asosiy mashinalardan (montaj kranlari va h.k.) foydalanishda ish smenalari soni kamida 2 ga teng qilib olinadi. Mashinalar qo‘llanmaydigan ishlar, odatda, faqat bir smenada bajarilishi shart.

Smenadagi ishchilar soni va brigada tarkibi (9,10 gr.) ishlar mehnat sarfi va bajarilish muddatiga muvofiq ravishda aniqlanadi. Brigada tarkibi bir zaxvatkadan ikkinchisiga o‘tishda o‘zgarmasligi kerak.

Brigadaning miqdor tarkibi yetakchi mashina unumdorligiga muvofiq bo‘lishi uchun hisob-kitob asosiga mashina ishining hisobiy vaqtidan kelib chiqib aniqlanadigan ishlar muddatini qabul qilish zarur.

Har bir zvenoning miqdor tarkibi $\mathbf{N_{zv}}$ zvenoga ajratilgan ishlarning mehnat sarfi $\mathbf{Q_{kishi\text{-}kun}}$ va yetakchi jarayon $\mathbf{T_{mex}}$ (kun) bajarilishining muddati asosida quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi.

$$N_{zv} = Q_{kishi\text{-}kun}/(T_{mex}m) \qquad (7.3)$$

Brigadaning miqdor tarkibi uni tashkil qilgan barcha zvenolar ishchilari sonini qo‘shish yo‘li bilan aniqlanadi.

Kasblar va razryadlar bo‘yicha mehnat sarflari esa kalkulyatsiyadan mehnat sarflarini ajratib olish orqali topiladi. Kasblar va razryadlar bo‘yicha ishchilar soni $\mathbf{n_{kasb}}$ quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$n_{kasb}=N_{br}d \qquad (7.4)$$

bu yerda N_{br} – brigadaning umumiy soni;

d – ishning umumiy mehnat sarfida kasblar va razryadlar bo‘yicha mehnat sarfining solishtirma og‘irligi.

Kompleks brigada ishida hajmi kichik ishlarni bajarish uchun kasblar o‘rindoshligi belgilanadi. Bunda o‘rindoshlik tartibida bajarilayotgan ishlarning me’yoriy mehnat sarfi umumiy bajarilgan mehnatning 15% dan ortmasligi maqsadga muvofiq. Odatda montajchi va duradgor, duradgor va betonchi, elektr payvandchi va montajchi, izolyatsiyalovchi va tom yopuvchi kabi kasb egalari o‘rindoshlik qilishi mumkin.

Ishlarning amalga oshirilish grafigi – TRning o‘ng qismi – ishlarning muddatlariga va bajarilish ketma-ketligiga muvofiq o‘zaro bog‘langanligini aks ettiradi.

Alohida ishlar bajarilishining taqvimiy muddatlarini qat’iy texnologik ketma-ketlikka rioya qilish shartidan kelib chiqib, minimal qisqa muddatda navbatdagi ishlarni amalga oshirish uchun front ochib berish zaruratini hisobga olgan holda belgilanadi.

Ishlar frontini tayyorlash davri ba’zi hollarda ikki oldinma-ketin bajariladigan ishlar o‘rtasida texnologik tanaffuslarga rioya qilish zarurati tufayli uzayishi mumkin. Masalan, yuqori qavatda joylashgan temirbeton konstruksiyalar faqat ustunlarning monolit ulanmalari zarur mustahkamlikka (R28 dan kamida 70%) ega bo‘lganidan keyin montaj qilinishi mumkin -3 kun.

Texnologik tanaffuslar yil mavsumi, tashqi harorat va boshqa omillarga qarab o‘zgaradi.

Ishlarning texnologik ketma-ketligi loyiha yechimlariga bog‘liq. Misol uchun, yashirin ichki elektr tarmoqlarini yotqizish suvoq va bo‘yash ishlaridan avval yotqizilsa, ochiq simda – aksincha, suvoq ishlari elektr simi o‘rnatilishidan ilgari bajariladi.

Yil mavsumi va qurilishning joylashgan hududi ham ishlarni bajarish texnologik ketma-ketligiga ta’sir ko‘rsatadi. Yoz davrida imkon qadar bajarish uchun tuproq, beton, temirbeton ishlarining asosiy hajmlarini rejalashtirish maqsadga muvofiq. Tashqi va ichki suvoq ishlari yilning issiq (iliq) davrida bajarilishi mumkin bo‘lsa, odatda, birinchi navbatda, ichki suvoq ishlari bajariladi, chunki bu keyingi ishlarni bajarishga front ochib beradi. Ammo yuqoridagi davrda barcha tashqi va ichki suvoq ishlarini tugatish imkoni bo‘lmasa, sovuq tushishidan avval tashqi suvoq ishlari tezlashtirilib, bu bilan kuz-qish davrida ichki suvoq ishlari uchun shartsharoit hozirlanadi.

Obyektlar qurilishi muddatlarini qisqartirishning asosiy usuli ishlarni oqim uslubida tashkil qilish. O‘zaro bog‘liq bo‘lmagan ishlar bir-biridan ayri holda, o‘zaro bog‘liqlari esa davomiylikda bajarib borilishi zarur.

Grafikni tuzishda asosiy resurslar, birinchi navbatda, mehnat resurslarining bir maromda ishlatilishi maqsadga muvofiqligi e’tiborda tutiladi.

Umuman obyekt bo‘yicha ishchi kadrlarga bo‘lgan ehtiyojni maromga keltirish ishlarni boshlash va tugatish muddatlarini qayta ko‘rib chiqish yo‘li bilan erishiladi

Grafikni tuzish (TRning o‘ng qismi) yetakchi ish yoki jarayondan boshlanadi, chunki obyekt qurilishining umumiy muddati ko‘p jihatdan unga bog‘liq bo‘ladi. Bunday ishlar ko‘p bo‘lsa, avval ularning muddati va ketma-ketligiga rioya qilib chizib olinadi. Agar, bunda ularning umumiy muddati berilgan qiymatidan ortib ketsa, zarur hollarda, mexanizatsiyalashgan ishlarda smenalar yoki mexanizmlar sonini, qo‘lda bajariladigan ishlardagi ijrochilar sonini ko‘paytirish bilan yetakchi jarayon muddatini qisqartirish ham mumkin.

Qolgan jarayonlar yetakchi jarayonga tirkaladi. Barcha yetakchi bo‘lmagan jarayonlarni rejalashtirish xarakteriga ko‘ra ikki guruhga ajratish mumkin: 1) oqimli tarzda bajariladigan 2) oqimdan alohida bajariladigan.

3. Turar joy uylari qurilishini tashkil qilish va taqvimiy rejalashtirish

Turar joylar qurilishi boshqa ommaviy yoki sanoat obyektlaridan farqli ravishda o‘z xususiyatlariga ega. Har bir muayyan obyektni loyihalashda qator omillarni hisobga olish kerak bo‘lib, ulardan asosiylari quyidagilar: yuk tushadigan konstruksiyalar sxemasi (yuk tushadigan devori uzunasiga va yuk tushadigan to‘siqlari ko‘ndalang joylashgan, karkas-panelli va h.k.); uy konstruksiyasi materiali (g‘isht, yaxlit beton yoki yig‘ma); qavatlar soni; tarhdagi va yon ko‘rinishlari; qurilishning berilgan muddati; tabiiy va iqlim sharoitlari; ishlar bajarilishining mavsumiy shart-sharoitlari; texnologiya va ishlarni tashkil qilishda erishilgan yechimlar, ixtisoslashish darajasi.

Brigadalar tarkibi. Turar joy binosi qurilishi odatda uch bosqichda rejalashtiriladi, ulardan har biri muayyan ishlar majmuasidan tashkil topadi.

Nolinchi bosqich – uy yer osti qismining qurilishi.

Yer osti konstruksiyalari montajini yetakchi jarayon deb hisoblash lozim. Murakkab geologik va gidrogeologik shart-sharoitlarda sun'iy asosni yaratish ham yetakchi o'ringa chiqishi mumkin.

Konstruksiyalar va ishlar hajmiga bog'liq ravishda zaxvatkalarga bo'lish amalga oshiriladi. Kamida ikkita zaxvatkaga ega bo'lish kerak.

Kotlovan, odatda, 0,33...0,65 m3 sig'imli kovshga ega bo'lgan ekskavatorlar yordamida qaziladi. Ekskavatorning almashtiriladigan cho'michining sig'imi kotlovan o'lchamlari, grunt turi va gidrogeologik shart-sharoitlarga bog'liq. Kotlovan chuqurligi taxminan 0,6...0,8 metrli bo'lgan chog'da ba'zan buldozerlar qo'llanadi.

Mexanizatsiyali ishlovda kotlovan ostida turpoq tabiiy zich holatda qolishi uchun 10 sm dan ortiq bo'lmagan qatlam qoldirilishi lozim, bu qatlam keyin qo'lda qaziladi.

To'rttagacha seksiyaga ega bo'lgan binolarda yer qazish ishlari bir, nisbatan uzunchoqlarida esa – ikki va undan ko'proq zaxvatkada olib borilishi rejalashtiriladi. So'nggi holda poydevor montaji bir zaxvatkada yer qazib bo'linganidan so'ng boshlanadi.

Montaj mexanizmini tanlashda nolinchi bosqich uchun relsli (MSTK-90, BK-404 va h.k.), gusenitsali yoki pnevmog'ildirakli kranlardan foydalanish kerak. Bu bosqichda avtokranlar og'ir yuk ko'tara olmasligi tufayli ishlatilmaydi. Imkoni boricha yer osti va yer usti qismini barpo qilishda bir xil krandan foydalanish maqsadga muvofiq.

*Yig'ma poydevor (fundament)*larni montaj qilish bir vaqtning o'zida gruntni qo'lda tozalab olish va qumli to'shama to'kish bilan birga olib boriladi.

Poydevorning qoziq(svaya)li variantida ishlarni jarayonlar soniga mos holda ko'p zaxvatkada bajarilishi tashkil qilinadi. Jarayonlar soniga muvofiq 6 ta zaxvatka qabul qilish talab etiladi: poyalarni urib kiritish (1), kallaklarni kesish va tayyorlash (2); rostverk asosini tozalash, poydevor qolipiga oid va armatura ishlari (3); betonlash (4); saqlash (5); qolipni yechib olish (6).

Yerto'la devor va to'siqlarini montaj qilish (yoki terish) navbatdagi jarayon hisoblanadi. Asosiy ishlardan tashqari unga gorizontal gidroizolyatsiya, armatura belbog'larini o'rnatish, uydan chiqish joylarini va o'ralarni jihozlash kabi ishlar kiritiladi.

Kotlovan pazuxalarini va, kerak bo'lsa, pol ostini tuproq bilan to'ldirish ishlari, odatda poydevor bloklarining birinchi qato ri montajidan so'ng bajarilib, grafikda devor montaji bilan parallel ravishda ko'rsatiladi. Tuproq to'ldirish qo'l mehnati yoki kotlovanga kira oladigan yoki montaj krani bilan tushirish mumkin bo'lgan yengil buldozer yordamida amalga oshiriladi. Grunt yerto'la ichiga ekskavator, montaj krani greyferi, transportyor bilan) tarzda uzatiladi.

Chiqish joylari va kommunikatsiyalar kiritish o'rinlarini kotlovan pazuxalari tuproq bilan to'ldirilishidan avval tashqi tarafdan bajariladi. Yerto'la

ostidan o‘tqiziladigan quvur o‘tkazgichlar beton pollar quyilishidan avvalroq yotqiziladi.

Devorlar gidroizolyatsiyasi devorlar montaji tugallanib, tashqi pazuxalar to‘ldirilishiga qadar bajariladi. Yelimlanadigan gidroizolyatsiyani zaxvatkalar bo‘yicha bajarilishini rejalash, uning bo‘yaladigan turini esa, avtogudronator-ning yuqori unumdorligini (100 m^2/s) hisobga olib, grafikda oqimdan tashqari ishlar qatorida ko‘rsatish mumkin.

Orayopmalarni montaj qilish va ularni payvandlash ishlari yerto‘la pollarini betonlab bo‘lgandan so‘ng rejalashtiriladi.

Pazuxlarni tashqaridan tuproq bilan to‘ldirish montaj ishlaridan keyin, orayopmalar payvandlanib, vertikal gidroizolyatsiya bajarilganidan so‘ng amalga oshiriladi. Otmostka pazuxga to‘ldirilgan tuproqlar cho‘kib bo‘lganidan so‘ng, yaqin atrofdagi hudadni obodonlashtirish bo‘yicha ishlar bilan parallel bajariladi.

Binoning yer osti qismini barpo qilish smeta qiymatining bor-yo‘g‘i 12... 15 % ni tashkil qilishiga qaramay bu ishlar binoning yer usti qismini montajiga nisbatan ko‘proq vaqt oladi-20-25%.

7.2-jadvalida o‘z vaqtida Glavmosstroyda belgilangan namunaviy turar joy va madaniy-maishiy binolar yer osti qismini barpo qilishdagi ishlar muddatining me’yorlari keltirilgan.

7.2-jadval

Ayrim turar joy va madaniy-maishiy binolar nolinchi bosqichi ishlarining davomiyligi

Qavatlar Seksiyalar soni	Foydali turar joy maydoni	Montaj kranlar kopyorlar soni	Qoziqoyoqlar soni (o‘rtacha)	Ikki smenali ish kunida nolinchi bosqich ishlarining davomiyligi				
				Bino yer osti qismining montaji		Shular jumlasidan		
				Tabiiy zamindagi poydevorlar	Qoziqoyoqli poydevorlar	Yer ishlari	Qoziqoyoqlar qoqgich ishlari	Poydevorlar devori va orayopmalar montaji
Yirik blokli turar joy binolari								
2/1	2496/3618	1/1	200	28...33	47...52	3	19	25...30
4/1	2636/4213	1/1	300	33...38	57...62	3	24	30...35
Blokli – panelli turar joy binolari								
16/1	3701/5274	1/4	400	39...44	68...73	4	29	35...40
Panelli turar joylar a) bo‘ylama yuk ko‘taruvchi devorli								
5/4	2371/3516	1/1	-	23...28	-	3	-	20...25
9/4	4726/7142	1/1	500	34...39	68...73	4	34	30...35
b) ko‘ndalang								
9/4	4706/7110	1/1	500	29...34	63...68	4	34	25...30
12/4	6316/9924	1/1	650	39...44	81...86	4	42	35...40
Karkas-panelli turar joy binolari								
16/1	2647/4204	1/1	300	33...38	57...62	3	24	30...35
G‘ishtli turar joy binolari								
9/4	4212/6144	1/1	400	45...50	74...79	5	29	40...45
14/1	3558/5471	1/1	300	30...33	54...57	3	24	27...30

Maydonni nolinchi bosqich ishlariga tayyorlash uchun u bosh pudratchi tomonidan o‘zlashtirilib (binolar buzilib, qizil chiziqlar chiqarilgan, daraxt va butalar ko‘chirilib, maishiy binolar, elektr energiyasi, suv, shoxobcha yo‘llari bilan ta’minlangan), subpudratchiga topshirilganidan so‘ng 25 kun ko‘zda tutiladi. Kommunikatsiyalarni qayta yotqizish zarur bo‘lganda tayyorgarlik ko‘rish davri ana shunday ishlarning muayyan hajmi va qurilish maydonining boshqa shartlaridan kelib chiqib uzaytiriladi.

Bino atrofidagi 30 metrli hududda yer osti kommunikatsiyalarini yotqizish ishlari minorali kran tomonidan binoning yer osti qismi montajidan so‘ng 10 kundan va yer usti qismi montaji boshlanishiga 15 kundan kechiktirmay tugallanishi shart. Qolgan kommunikatsiyalar to‘liq hajmda binoning yer osti qismi montaji tugallanganidan so‘ng 30 kun ichida yotqizilishi talab etiladi. Bu shartlar TRning o‘ng qismi tuzilishida tashkiliy chegaraviy talablar sifatida inobatga olinadi.

7.1-rasmda 9 qavatli olti seksiyali tasma poydevorlik turar joy binosi yer osti qismining qurilish grafigi keltirilgan.

Ishlarning nomi	Ishlarning xajmi		Ish sig'imi kishi-kun	Talab etiladigan mashinalar		Ishlarning davomiyligi, kun	Smenalar soni	Smenada ishlaydi-ganlar soni	Brigada tarkibi	Ish kunlari
	O'l. bir.	Miq-dori		Nomlani-shi	Mashi-nalar soni					1-3 6 9 12 15 18 21 24 27
Gruntni ekskovator bilan qazish va gruntni mashinalarga yuklash	m3	4170	23,0	EO-31126	11,5	6	2	2	Mashinist va uning yordamchisi	1 qamrov 2 qamrov
Ko'ndalang o'qlar bo'yicha transheya-larni qazish	>>	150	23,5	KV-404	11,6	6	2	8	Transheya qazuvchi	1 qamrov 2 qamrov
Qolgan gruntdan transheya asosini tozalash	m3	520	60,1							
Poydevor tagiga qumli to'shamani yotqizish	m3	85	11,4					4	Montajchilar	
Poydevor bloklarini montaj qilish	dona	350	68,5					2	Betonchilar	
Qo'shimcha ishlar bilan birgalikda devor bkoklari va sokol panel-larni montaj qilish	>>	1362	135,9	KB-404	23,6	12	2	4	Montajchilar	1 qamrov 2 qamrov
Ikki sath bo'yicha gidroizolyatsiya ishlarini bajarish	m3	430	8,3					2	Betonchilar	
Texnik yerto'laga kirish joylarini qurish	dona	6	36,1	>>	0,3	9	1	4	Betonchilar	
Texnik yerto'laga tranzit komuni-katsiyalarni kirtish, o'tkazish va chiqarish			54,6	>>	0,4	9	1	6	Slesar-santexniklar	
gurintni qayta to'kish va pol tagini tayyorlash	m3	1102	84,5	>>	4,0	9	1	8	Transheya qazuvch. Betonchilar	
Yordamchi va payvandlash ishlari bilan birgalikda orayopma plita-lari, zinapoya yo'llari va maydon-chalarini montaj qilish	dona	155	42,8	>>	3,4	3	2	4	Montojchilar	
							1	2	Betonchilar	
							1	1	Payvandchi	
tirqishlarni to'ldirish	m3	19	9,2				1	1	Armaturalovchi	
							1	2	Betonchi-drudgor	
Devorlarni bitum bilan ikki qatlamda vertikal gidroizolyatsiya-lash	m3	510	3,9	Avto gudno nator	1,3	1	1	1	Mashinist	
								4	Betonchilar	
Avtosamasvallardan gruntni qayta to'kish va gruntni qo'lda zichlash	>>	2100	7,3	—	1,2	1	1	1	Mashinist	
	m3	356						8	Transheya qazuvch.	

7.1-rasm.Tasmasimon poydevorli 6 sektsiyali yirik panelli uyning er oskti qismini qurilishi grafigi

Ikkinchi bosqich – bino yer usti qismini barpo qilish o‘z ichiga quyidagilarni oladi: tegishli ishlar bilan yer usti qismini barpo qilish; umum

qurilish ishlari; maxsus ishlar (santexnika, elektrmontaj va h.k.).

Ushbu bosqichning yetakchi jarayoni uy yer usti qismi konstruksiyasi ning montaji (yoki g‘isht terish) bo‘lib, uyning konstruksiyasi va hajmiga bog‘liq ravishda zaxvatkalarga ajratiladi.

Bir seksiyali minorasimon binolar qutisini montaj qilishda ular zaxvatkalarga bo‘linmaydi. Yo‘ldosh ishlar (ulamalarni payvandlab yopish, choklarni ochish va h.k.) montaj bilan bir vaqtda, lekin turli uchastkalarda bajariladi. Quti vertikal bo‘ylab bo‘linadi. Bunda ustunning balandligi inobatga olinadi: bir qavatga mo‘ljallangan kolonnalari bo‘lgan, balandligi bir qavatga teng yaruslarga, ikki qavatli kolonnalari bo‘lgan karkasli binolarning ikki qavati bir yarus hisoblanadi.

Uzunchoq binolarni zaxvatkalarga bo‘linishda kattaligiga qarab minimum –qavat-seksiya va maksimum – uy qavati bir zaxvatka deb qabul qilinadi. Odatda 3 tadan 6 seksiyagacha bo‘lgan uylarda (100 m.gacha) zaxvatka sifatida yarim qavat qabul qilinadi. Zaxvatkalardan birida karkas hamda to‘suvchi konstruksiyalarni montaj qilish bilan birga boshqasida umumqurilish, santexnika va elektr montaj qishlari bajariladi. Bunday holatda uchinchi qavat konstruksiyalarini montaj qilish tugashiga birinchi qavatda bezak ishlariga tayyorgarlikni amalga oshirish uchun zarur barcha ishlar (tirqishlarni yopish, izolyatsiya, styajka va b.) tugallanishi mumkin.

Ko‘p seksiyali binolar qurilishini tashkil qilish asosida quyidagi texnologik prinsiplar yotadi: minorsimon kran ishlatilganida qurilishni ikkita (yoki undan ko‘p) parallel oqimlarda har birida 3, 4 va 5 ta seksiyadan olib borish; konstruksiyalar montajani umumqurilish va maxsus ishlar bilan birga bajarish nazarda tutiladi. Bu holda bino ikki uchastkaga, har bir uchastka esa, o‘z navbatida, zaxvatkalarga ajratiladi. Konstruksiyalar montaji bilan birga qo‘shib olib boriladigan qurilish ishlari bir vaqtning o‘zida ikki uchastkada, ammo turli qavatlar va zaxvatkalarda bajariladi. Bir vertikal bo‘yicha qurilish va maxsus ishlarning montaj ishlari bilan qo‘shib olib borilishiga istisno tariqasida faqat maxsus choratadbirlar amalga oshirilganidan so‘ng yo‘l qo‘yiladi.

Yer usti qismining montaji binoning balandlik va konfiguratsiyasiga bog‘liq ravishda relsda yuradigan minorali kranlar, yonlama kranlar yoki o‘zi yurar avtomobil yoki gusenitsali kranlar yordamida bajariladi.

Grafikni tuzishda, kranlar sof montaj ishlaridan tashqari qavatga materiallar va detallar – ventilyatsiya qutilari, axlat o‘tkazgichlarning yig‘ma elementlari, pol ostini tayyorlash uchun qum, elektr shitlar, isitish asboblari, quvur va uning bo‘g‘inlari va boshqa materiallar va detallar uzatishini ko‘zda tutish zarur. Konstruksiyalar montaji bilan parallel ravishda zina va balkon to‘siqlarini o‘rnatish tavsiya etiladi.

Turar joy qurilishida maxsus ishlar – sanitariya-texnik va elektr montaj ishlari esa umum qurilish va pardozlash ishlari bilan qo‘shib amalga oshiriladi. Bu ishlar boshlanishidan avval quyidagilar bajarilishi shart: kamida ikki qavat montaji; suvoq va elektr montaj ishlarini bajarish uchun derazalarga oyna o‘rnatish va xonalardagi haroratining + 5 ^{0} S dan kam bo‘lmasligini ta’minlash; suvoq qilingan bo‘lsa ariqchalar o‘tkazish, teshiklar ochish ishlari va isitish asboblari hamda elektr

shkaflar uchun tokchalarni suvash; ishchilar uchun maishiy xonalar, prorab xonasi, omborxonalar jihozlash; muvaqqat elektr ta’minotini ta’minlash. Korpusni montaj qilishdan avval uning tayyorligi to‘g‘risida bosh pudratchi va maxsus ishlarni bajarayotgan tashkilotlar tomonidan ikki tomonlama dalolatnomalar rasmiylashtiriladi.

Maxsus ishlar o‘zaro parallel ravishda ikki bosqichda bajariladi.

I bosqich – suvoq ishlariga qadar bajariladigan ishlar montajdan 1...2 qavat kechikib amalga oshiriladi. Ushbu davr ishlari zaxvatkalar bo‘yicha qavat montaji sur’atiga mos maromda rejalashtiriladi.

II bosqich – bu bosqichning boshlanishi sanitariya-texnik va elektr montaj ishlari uchun mos tushmaydi, chunki bu ishlar bo‘yash ishlarining tayyorligi darajasi bilan bog‘liq. Biroq barcha maxsus ishlar pardozlash ishlarining tugallanishiga muvofiq bajarilishi kerak. Bu bosqich ishlari, odatda, oqimdan tashqari, zaxvatkalarga bo‘lishsiz bajariladi.

Sanitariya-texnik ishlarning I bosqichi sovuq va issiq suv ta’minoti, isitish va gaz ta’minotining ichki tarmoq va asboblari montajini o‘z ichiga oladi. Isitish va suv ta’minoti tizimlari dalolatnoma bilan rasmiylashtirilgan presslanishidan keyin quruvchilar devorlar va orayopmalardagi tirqishlarni berkitib, kommunikatsiya kanallaridagi diafragmalarni betonlaydilar.

Sanitariya-texnik ishlarning II bosqichi, ya’ni qo‘l yuvgich, unitaz va gaz plitalarni o‘rnatish, sanitariya uzellari va oshxonalarda pardozlashning birinchi bosqichi tugallanganidan keyin va so‘nggi bo‘yashga kirishishdan avval boshlanadi. .

Elektr montaj ishlarining I bosqichi trassalarni belgilash, “in”lar, shtrab va yo‘lkalarni teshish va burg‘ulash, stoyaklar, yashiriladigan sim uchun quvur va “yeng”larni o‘tkazish, simlarni qisman devor ostiga yashirib o‘tkazish va pol yotqizishga tayyorlash, elektr qutilari, uzgichlari va rozetkalari, hamda boshqa qurilmalarni har bir qavat, xonadonlarda o‘rnatishni nazarda tutadi. Ishlar majmui simlarni yaxshilab tortish, yerto‘lada kabellarni yotqizish, o‘rnatilgan elementlarni bir sxemaga yig‘ish, kavsharlash va tekshirish bilan tugallanadi. Elektr montaj ishlarning tayyorligi dalolatnomada qayd etiladi.

Elektr montaj va kam tokli ishlarning II bosqichi shiftlar bo‘yalganidan keyin boshlab, devorlar pardozlanganidan keyin tugallanadi. Bu bosqich ishlari oqimdan tashqari, zaxvatkalarga ajratmagan holda bajariladi. Pardozlashdan so‘ng xonadonlarda patron, yoritgich, uzgich, rozetka, qo‘ng‘iroq, plafon va shu kabilar o‘z o‘rniga o‘rnatiladi. Pardozlash tugatilgach, uyda radiotranslyatsiya tarmog‘i, dispetcherlik aloqasi, yong‘inga qarshi signalizatsiya (agar ular ochiq holda ko‘zda tutilgan bo‘lsa)ning past tokli razvodkalari bajariladi

Liftlar montaji bo‘yicha ishlarni uyushtirish.

Liftlarni montaj qilish ishlarini industrlanishi ikki xil variantda amalga oshadi: lift uzellarini uni montaj qilish oldidan yiriklashtirish va tyubinglar – lift shaxtasining tayyor temirbeton elementlarini qo‘llash.

Liftning yiriklashtirilgan uzellari qatoriga quyidagilar kiradi: yig‘ilgan holdagi kabina, amortizatsiya qurilmasi bilan birga yig‘ilgan chig‘ir (lebedka), lift

shaxtasining eshigi, yig‘ilgan holda, simlari ulangan chaqirish apparatlari, elektr razvodkalar chilvirlari, osma kabel.

Liftlarni montaj qilishning tyubing uslubi ushbu ish turini industrlanishini ta’minlaydi, ilk marotaba Moskva UQB tomonidan amalga oshirilgan.

Tyubing usulida montaj qilish ikki bosqichda bajariladi:

I bosqich – zavodda alohida panellardan iborat maxsus konduktorlarda hajmli blok – tyubing yig‘iladi. Qurilish obyektiga jo‘natishdan oldin lift montajchilari tyubinglarda qulf va tutqichli eshiklar, kabinaning yo‘naltirgichlari va posangilarini o‘rnatish uchun kronshteynlar, to‘sish to‘rlari, elektr razvodkalar uchun metall qutilar, klemma qutilari va boshqa elementlar o‘rnatadilar.

II bosqich – uskunalarni montaj qilish va liftlarni foydalanishga topshirish. Obyektda liftlar mexanik va elektr qismining montaji, asosan, eshiklar va kronshteynlarni tekshirish va uzil-kesil o‘rnatish, yo‘naltirgichlarni o‘rnatish, elektr razvodkalarning tayyor paketlarini yotqizish, mashina xonasi uskunalarni montaj qilish, liftni sozlash, rostlash va foydalanishga topshirishdan iborat bo‘ladi.

Liftlarni avvaldan jihozlangan tyubinglardan montaj qilish katta qulayliklarga ega: mehnat unumdorligi va ishlar sifati oshadi; ko‘p mehnat talab qiladigan jarayonlarni zavod sharoitlariga o‘tkazish sababli mehnat xavfsizligi ortadi; liftlarni jihozlash qiymati pasayadi.

Liftlarni montaj qilish ishlari boshlanishiga qurilish tashkiloti yuqorida sanab o‘tilgan tayyorgarlik ishlaridan tashqari minorali kran hududida zavoddan konteynerlar va paketlarda kelib tushadigan lift uzellari va elementlarini qabul qilish uchun ombor maydonchasini tayyorlab qo‘yishi; zina maydonchalarida elektr chig‘irlarni ulash va shaxtani yoritish uchun muvaqqat elektr ta’minot inventar tirgaklarini o‘rnatishi lozim.

Lift-montaj ishlarini, odatda, ixtisoslashgan subpudrat tashkilotlar yoki elektr montaj tashkilotlarining alohida uchastkalari bajaradilar. Tyubinglarni uyni montaj qilayotgan kompleks brigada o‘rnatadi; bu holda lift montaji bilan shug‘ullanadigan chilangarlar kerak emas. Ular lift elementlarini tekshirish va uning uzellarini montaj qilishga yuqori qavatlar montaj qilinish muddatida, ishlarning vaqtida tugatilishini ta’minlaydigan muddatlarda kirishadilar. Lift elementlarini tekshirish va uning uzellarini montaj qilish uy konstruksiyalari montajidan bo‘sh bo‘lgan zaxvatkalarda amalga oshiriladi.

Uchinchi bosqich – turar joy binosida pardozlash ishlarini tashkil qilish.

Uy yoki uning bir qismining pardozlash ishlariga topshirilishi maxsus dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi.

G‘isht binolardagi suvoq ishlari pardozlash QBlarining ixtisoslashgan brigadalari (zvenolari) tomonidan bajariladi.

Belgilangan muddatlar yoki ishchi kuchi mavjudligidan kelib chiqib, suvoqchilar butun ish frontini egallab, yoki zaxvatka sifatida uy qavatini qabul qilib, ishlarni oqim usulida bajaradilar. Bunda ular qavatni montaj

qilishga teng maromda ilgarilab boradilar. Suvoq ishlari quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi: sanuzellar va oshxonalar, so‘ng xonalar, xonadonning boshqa xonalari va umumiy foydalanadigan joylar (masalan, zina kataklarida).

Plitka o‘rnatish ishlari suvoq ishlari bilan bir bosqichda bajariladi.

Sanuzellardagi suvoqlash ishlari va pol yotqizish uchun tayyorgarlik ishlari tugallanganidan so‘ng devorlarga sayqallangan plitka yopishtirilib, polga keramik plitka yotqiziladi. Oshxona devorlariga ishlov berilganidan so‘ng plitkachilar zina katagining maydonchalarida keramik (sopol) plitkali pol yotqizishga o‘tadilar. Suvoq-plitka ishlaridan so‘ng ichki eshiklar va framugalarga oyna o‘rnatiladi.

Pol ostiga tsement styajkasi suvoq ishlarini bajarib bo‘lib xuddi shu brigadalar tomonidan bajariladi.

Pardozlash ishlari bir vaqtning o‘zida barcha qavatlarda ikki bosqichga ajratilgan holda bajariladi.

Ishlar nomi	Ishlar hajmi		Kran ishi Mash-sm	Mexnat sig. kishi-kun	Ishlar dav. kun	Smenalar soni	Brigada tarkibi			Ish kunlari
	O'l. bir.	Miq-dori						Kasbi	So-ni	1-5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100
Payvandlash va tirqishlarni to'ldirish bilan qavatlarni montaj qilish Qavatlarga materiallarni chiqarish	Dona	2420	148	1432	50	2	Kompleksnaya brigada ronechnoy prudaktsiy	№1 Zveno Montajchilar Takelajchilar Payvandchilar Chok yamovch. Betonchilar Durodgorlar Pistoletchi	12 2 4 2 2 1	1 qv 2 qv 3 qv 4 qv 5qv Tom yopma
Tomni montaj qilish, orayopmalarni isitgich bilan qoplash, materiallarni uzatish	Dona м2	358 1136		323	10	2				
Tashqi balkonlar va zinalarning tirqishlarini yamash hamda tashqi choklarni toldirish	м	1408		199	60	2				
Balkonlar va zina poyalar panjaralarni payvandlash	Kishi-k	124		124	60	2		Hammasi	23	
Eshik va derazalarni o'rnatish, shkaflar va priborlarni joyiga o'rnatish Ayvonlarni yopish	-	528		528	60	1		№ 2 Zveno Durodgorlar	6	1qv 2qv 3qv 4 qv 5 qv 1-5 qv
Panelli pardevorlarni tutashgan joylaridagi choklarni toldirish	m	2130		262	60	1				
Pol tagini tekislovchi qatlam bilan tayorlash	m2	4169		267	60	1		№ 3 Zveno Betonchilar Izolyatsiya-Lovchilar	8	1qv 2 qv 3 qv 4 qv 5qv
Pol tagini tayorlash bilan sanuzellar va balkonlarni gidroizoliyatsyalash	Kishi-k	137		137	60	1				
Suvoq va plitka terish ishlari	-	1095		1095	60	1		№ 4 Zveno Suvoqchilar	10	1 qv 2 qv 3 qv 4 qv 5 qv Zinapoya
Ruberoidli tom yopmasini qurish	m2	105,4		105,4	15	1		Tom yopuvchilar-Izolyatsiolovchilar	7	1-5 qv
Elektromontaj ishlari	Kishi-k	305		305	75	1		Elektromontaj-chilar	4	1 qv 2 qv 3 qv 4 qv 5 qv 1-5 qv II Tsikl
Santexnika ishlari	-	425		425	75	1		Slesarlar	5	1 qv 2 qv 3 qv 4 qv 5 qv 1-5 qv Tom yopma II Tsikl
Xonalarga linoleum yotqizish Bo'yoq ishlari	-	1680		1680	30	1		Bo'yoqchi-durodgorlar	56	
Hududni ko'kalamzorlashtirish					30	1				

7.2-rasm. Yirik panelli turar-joy binosini er usti qismini qurilishining grafigi

*Pardozlash ishlarining I bosqichi*ga shiftlarni shpaklyovkalash va bo‘yash, lodjiyalar, balkonlar, derazalarning tashqi xoshiyalarini bo‘yash, gulqog‘oz yelimlash va bo‘yash uchun devorni tayyorlash kiradi. Devor va shiftlarni bo‘yash uchun tayyorlash quyidagi amallarni o‘z ichiga oladi: turli xildagi konstruksiyalarning ulanish joylarini luzga dokasi bilan yelimlash; shift va butun balandligi bo‘yicha bo‘yalayotgan devorlar yuzasini, shuningdek gulqog‘oz yelimlanadigan xonalardagi devor va to‘siqlarning yuqori qismini shpaklyovkalash va sayqallash. Shiftlarni elimli bo‘yash ishlarini tugallash yondosh ishlarni bajarish uchun front ochib beradi. Devorga gulqog‘oz yopishtirish uchun devorlar tayyorlanadi va unga tayyorgarlik qatlami surtilib, bu devor sayqallanadi va so‘ng tayyor devorga gazeta qatlami yopishtiriladi.

Shu vaqtning o‘zida sanuzel va oshxona devorlari moybo‘yoq bilan bo‘yash va duradgorlik buyumlari usti tayyorgarlik qatlami grunt bilan qoplanadi.

Parket va linoleum yotqizishni shiftni bo‘yashdan so‘ng boshlash, hamda bo‘yash ishlari kabi, oqimdan tashqarida bajarish mumkin. Ushbu ishlar tugallanishi bilan II bosqich bo‘yash ishlari uchun front ochiladi.

*Bo‘yash ishlarining II bosqichi*da devorlarga gulqog‘oz yopishtirilib, devorlar va duradgorlik qismlari so‘nggi marta bo‘yab chiqiladi. Zinapoya maydonchalari bo‘yicha bo‘yash ishlari esa xonadon ichidagi ishlar tugallanganidan so‘ng bajariladi. Pardozlash ishlari parketni silliqlash va plintuslarni bo‘yash bilan tugatiladi. Topshirish davrida ishchi komissiyasi dalolatnomasida qayd etilgan ishlar bajariladi.

Bo‘yash ishlarining II bosqichi butun bino bo‘ylab bir vaqtda va qisqa muddatlarda bajarilishi shart.

Ishlarning izchilligi (ketma-ketligi) va birga bajarilishi.

7.3-grafikda Turar joy va madaniy-maishiy binolar qurilishida asosiy bosqichlarini bajarishning Glavmosstroyda qabul qilingan muddat me’yorlari keltirilgan.

Uchastkani obodonlashtirish ishlarini tugallash va turar joy uylari va madaniy-maishiy maqsaddagi obyektlarni davlat komissiyasiga topshirishga tayyorlash uchun bo‘yash ishlari tugallanganidan so‘ng 10 kunlik qo‘shimcha muddat belgilanadi.

7.3- jadval

Oqimli qurilish grafigi tuzish uchun turar-joy va madaniy-maishiy binolar qurilishi asosiy bosqichlarini bajarish davomiyligi

Qavatlar va seksiyalar soni	Maydoni (turar joy/foydali), m²	Nolinchi bosqich ishlarining davomiyligi, kommunikatsiyalarni kranning 30 m zonasida o‘tkazish bilan . (tabiiy zaminda), kun.	Binoning yer ostki qismini montaj qilish davomiyligi, kun		1 ish kunida qavatlar /seksiyalarni montaj qilish me’yori	Maxsus ishlarning boshlanishi va tugallinishi muddatlari (montajning 1-kunidan boshlab), kun		Binoning balandligi buyicha ikkita qamrovini pardozlash uchun topshirish muddatlari (montajning 1-kunidan boshlab), kun		Pardozlash ishlarining davomiyligi, kun			Liftlarni montaj qilish davomiyligi, kun	
			Bir qavatining	Barcha qavatlari va tomining		Sanitar-texnik	Elektr-montaj	Yozda	Qishda	Boshlanishi va tugallanishi muddatlari (montajning 1-kunidan boshlab)		Umumiy davomiyligi	Boshlanishi va tugallanishi muddatlari (montajning 1- kunidan boshlab)	Umumiy davomiyligi
										Yozda	Qishda			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			13	14	15
Yirik blokli turar joy binolari														
12/1	2496/3618	38...43	5	70	0,18	11...86	11...90	60...76	66...82	62...92	68...98	31	37...88	52
12/2	6730/8479	64...68	11	154	0,17	56...188	56...198	150	159..165	151..196	160..205	46	131...190	
14/1	2636/4213	43...48	5	84	0,18	16..103	16...109	66...90	77...100	69...107	78...117	49	45...104	
Blokli-panelli turar joy binolari														
16/1	3700/5282	55...60	6	108	0,16	21...156	31...167	108	114...120	109...165	115...171	57	85...159	75

Panelli turar joy binolari uchta yuk ko‘taruvchi devorlarga ega bo‘lgan														
5/4	2371/3416	33...38	8	48	0,50	19...64	19...64	56	60	52...79	62...83	22	-	-
9/4	4126/7142	44...49	9	90	0,50	10...96	10...100	83...112	90...119	85...120	91...125	36	76...120	45
Panelli uy ko‘ndalang yuk ko‘taruvchi pardevorlarga ega bo‘lgan														
9/4	4706/7110	30...44	6	64	0,62	7...80	7...85	55...70	62...80	58...89	63...94	32	38...86	48
12/4	6316/9924	49...54	6	85	0,61	7...100	7...105	73...92	80...99	75...106	81...112	32	47...101	55
DSK16/1	3347/5966	45...50	2	40	0,44	3...46	1...43	20...42	22...44	21...56	23...58	36	2...54	53
DSK 16/3	5870/10449	55...60	4	68	0,75	5...78	1...74	40...68	44...72	41...76	45...80	36	15...74	60
Karkasli– panelli turar joy binolari														
16/1	2647/4204	43...48	6	106	0,16	13...13	13...133	78...111	83...116	80...136	85...141	57	53...128	75
G‘ishtli turar joy binolari														
9/4	4212/6144	55...60	14	147	0,27	29...18	29...192	148...165	153...170	150...190	155...195	41	132...182	51
14/1	3558/5471	40...43	14	217	0,06	30...23	30...238	195...231	200...236	197...256	201...250	60	185...250	66

4. Transport vositalaridan turib montaj qilish grafiklarini tuzish

Ilk marotaba transport vositalari bilan to‘liq yig‘iladigan binolarni montaj qilish usuli “Mosjilstroy” tresti tomonidan 1958 yili amalga oshirilgan bo‘lib, shundan beri keng qo‘llanilib keladi. Uslubning mohiyati shundaki, barcha yig‘ma elementlar qurilishga qat’iy texnologik izchillik bilan soatli grafik asosida transport vositalarida yetkaziladi va ulardan kran yordamida bevosita o‘rnatilish joyiga uzatiladi. Shuning uchun ham bunday tashkil qilishni “g‘ildirakdan” montaj qilish uslubi deyiladi.

Montaj grafiklarini loyihalashda birinchi navbatda krandan eng uzoq, keyin yaqinroq joylashgan konstruksiyalarni o‘rnatish prinsipiga rioya qilinadi. Har ikkala zaxvatka bo‘yicha ishlar bir maromda borishini ta’minlash uchun zaxvatkalarda bajariladigan ishlar hajmi imkon qadar bir xil bo‘lishiga intilish zarur.

7.4 -jadval

Yirik panelli yoki yirik blokli uylar yig‘ma elementlarini yetkazib berish va montaj qilishning smenali soatbay grafigi

Seriyasi _____ № qavati_____

Obyekt manzili_____

Qurilishga elementlarni yetkazib berish										Elementlarni montaj qilish vaqti, soat-daq.					
Ta’minlovchi-zavod	Sana	Avtomobil va tirkama markasi	Reys №	Element №	Element markasi	1 reys davomida tashiluvchi elementlar soni, dona	Elementning umumiy massasi, t	Chiqish va yetib borish vaqti, soat-min.		Smena	1	2	3	4	5
								Zavoddan	Obyektga						
										I II III					

7.5- Jadval

Yirik panelli yoki yirik blokli uyning yig‘ma elementlarini yetkazib berishning butlash qaydnomasi

Ta’minlovchi zavod	Tartib №	Element shifri	Element markasi	Element massasi, t.	Etkazib berilayotgan elementlar soni, dona																Butun uy uchun, dona.
					1-qavat Montaj smenalari					jami, dona	2-qavat Montaj smenalari					jami, dona	3-qavat Montaj smenalari					
					1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	

Binolarni “g‘ildirakdan” montaj qilishni uzluksiz, bir sutkada kamida 2 smenada olib borish maqsadga muvofiq.

Montaj grafiklarini ishlab chiqishda elementlarni o‘rnatish muddati YaMvaN me’yori bo‘yicha aniqlangan mehnat sarfidan kelib chiqib, lekin mehnat unumdorligi texnika va texnologiya mukammalashgani sababli ortganini inobatga olib tuzatishlar bilan qabul qilinadi.

7.6-jadval

To‘la yig‘ma binolarni zavod №....dan transport vostalaridan montaj qilish uchun yig‘ma elementlarni yetkazib berishning tezkor soatbay grafigi

Ta’minlovchi zavod	Sana	Obyekt-ning manzili			Kelish va chiqish vaqti		Bitta reys davomida tashiluvchi elementlarning markasi va soni										Komplekt massasi, t.
		Korpus №	Mavze №	Qurilish hududi	Zavodda	Obyektda	Element markasi	Soni, dona	Element markasi	Soni, dona	Element markasi	Soni, dona	Element markasi	Soni, dona	Element markasi	Soni, dona	

7.7-jadval

Transport vositalaridan to'liq yig'ma binolarni montaj qilish uchun yig'ma elementlar yetkazib berish yig'ma komplektlash ro'yxati

Taminotchi zavod	Element №	Element markasi	element massasi	Sana											Jami, dona
				Mavze №											
				Korpus №											
				Montaj kunlari											
									Kuniga, dona.						Kuniga, dona.
									Jami						Jami

7.8-jadval

Yuk ko'taruvchi ko'nlalang pardevorli 9 qavatli yirik panelli uylaruning yig'ma elementlarin transport vositalaridan montaj qilish davomiyligi

Elementlar nomlanishi	Element massasi, t.	Bir element montaji davomiyligi, daq.
Tashqi devor panel	0,7....7	16....20
Ichki devor panel	1,55.....5,3	14...20
Mashina tashqi devor panel	1,3...4,9	16...20
Shamollatish bloki	2,4...4,07	17....20
San-texnika kabina	1,3....1,5	13....15
Zina pol maydonchasi va marshi	1,2...2,01	13....20
Beton va gipsobeton pardevor	0,4...0,9	8....14
Elektropanellar	2,3	16...20
Orayopma panellar	4,3...6,9	16...20
Lift shaxtasi bloklari	2,1...6,4	20...25
Tom panellari	1,7....1,8	16...20

Izox: keltirilgan ma'lumotlar 4 seksiyali uyning 1 qavati montajini 3...4 kunda hamda uch smenali ishda va 6 seksiyali uyning bir qavatini ikki kran bilan 2....3 kunda bajarishni ko`zda tutadilar.

Detallarni montaj qilish maqsadida mokisimon usulda yetkazib berish uchun zarur tortuvchi va tirkamalar hisobi transport ishlarini bajarish muddatida vaqtining tirkamada bir reysda yetkazib beriladigan yig'ma elementlarni montaj qilish uchun kerakli vaqtga nisbatidan, quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$N_m = \frac{T_{ts}}{R}, \quad (7.5)$$

$$N_{pr} = N_m + 2, \quad (7.6)$$

bu yerda N_m – tyagachlar soni; N_{tir} – tirkamalar soni; T_{ts} – transport siklining umumiy muddati, daq.; R – bir reysda yetkazib beriladigan detallarni montaj qilishning umumiy muddati, daq.;

$$T_{ts} = t_{tir.q} + \frac{2l}{v}60 + t_{tir.z}, \quad (7.7)$$

$$R = nt_m, \quad (7.8)$$

bu yerda

$t_{tir.q}$ $t_{tir.z.}$ – tirkamalarni qurilishda va zavodda almashtirish vaqti, daq.;

l – zavoddan obyektgacha bo‘lgan masofa, km;

v- o‘rtacha harakatlanish tezligi, km/s;

n – panel tashiydigan bir mashinaga sig‘adigan montaj elementlari soni (reys-komplekt);

T_m – bir elementni montaj qilish vaqti, daq.

5. Sanoat binolari qurilishini tashkil etish va uni taqvimiy rejalashtirish

Bir qavatli sanoat binolarining tashkiliy-texnologik tavsifi.

Sanoat yengil, o‘rtacha og‘irlikdagi va og‘ir binolarga ajratiladi.

*Yengil turdagi bir qavatli binolar*ga mexanika-yig‘ish tsexlari, to‘qimachilik sanoatining ishlab chiqarish tsexlari, omborxona binolari kiradi. Bunday binolardagi prolet (oraliq)lar 12...18 m chegarasida bo‘ladi. 5 t gacha yuk ko‘taradigan ko‘priksimon kranlar mavjud bo‘lganida kolonnalar 5 t, ferma va balkalar 11 t va yopma plitalar – 7 t gacha og‘irlikni tashkil etadi.

*O‘rta turdagi binolar*ga mashinasozlik, quyuv, temirchilik-presslash, qurilish sanoatining turli tarmoqlari tsexlariga oid hisoblanadi. Bu turdagi binolarda proletlar oralig‘i 18...30 m, balandligi 18 m, ko‘priksimon kranlar – 50 t gacha yuk ko‘taradilar. Kolonnalar og‘irligi – 12 t, fermalar – 30 t gacha.

*Og‘ir turdagi binolar*da og‘ir temirchilik-presslash uskunali tsexlar, og‘ir mashinasozlik korxonalari, tog‘-boyitish kombinatlari, TES, GRES, metallurgiya sanoati binolari (konverter, prokat tsexlari) kabilar joylashtiriladi. Og‘ir turdagi bino proletlari 24...48 m ga teng bo‘lib, balandligi 18 dan 65 m gacha, kranlarni yuk ko‘tarish qobiliyati – 300 t va undan ko‘proq bo‘lishi mumkin.

Sanoat binolari qurilishini tashkil etishni loyihalash prinsiplari. Sanoat binolari qurilishini tashkil etishning asosiy xususiyati qurilish ishlarining texnologik va muhandislik uskunalari va kommunikatsiyalari montaji bilan murakkab bog‘liqlikda amalga oshirishdan iborat.

Qurilish konstruksiyalari va buyumlarining montaji gorizontal, vertikal va aralash yo‘nalishlarda rivojlanishi mumkin. Gorizontal sxema bo‘yicha bino montaji va uskunalarni uzatish ishlari rivojlanishi mumkin.

Qurilish davrlari. Sanoat qurilishida barcha ishlarni to‘rtta davrga ajratish qabul qilingan:

I davr – yer osti qismini barpo qilish;

II davr – yer usti qismini barpo qilish;

III davr – pardozlash va montaj ishlari;

IV davr – uskunalarni individual sinovdan o‘tkazish ishlari.

6. Rekonstruksiya (qayta qurish) qilishda qurilish ishlab chiqarishini tashkil etish va taqvimiy rejalashtirish xususiyatlari

Rekonstruksiya – qurilishning alohida ko‘rinishi bo‘lib, mavjud bino va inshootlarning funksional vazifasini to‘liq yoki qisman o‘zgartirish, ma’naviy eskirgan va ishdan chiqqan texnologik va muhandislik uskunalarini, ishdan chiqqan va foydalanish talablariga javob bermaydigan konstruksiyalar va muhandislik tizimlarini almashtirish, binolarni zamonaviy sanitariya-gigiena, texnika va ekologiya talablariga muvofiq holatga keltirish maqsadida ularni qayta qurish va jihozlash bilan bog‘liq.

Texnik qayta jihozlash – rekonstruksiyaning xususiy ko‘rinishi bo‘lib undan farqi, bu holda ishdan chiqqan yoki ma’naviy jihatdan eskirgan texnologik uskunalar va ta’minlovchi texnologik va muhandislik tizimlarini almashtirish ishlari asosiy hisoblanadi. Bunda qurilish ishlari QMI umumiy hajmining bor-yo‘g‘i 10-20% ini tashkil qilib, asosan uskunalar ostidagi yoki binoning boshqa konstruksiyalari poydevorini almashtirish yoki kuchaytirish, uskunalar va quvurlar uchun qo‘shimcha tayanch konstruksiyalarni montaj qilishdan iborat bo‘ladi va odatda xonalar qisman qayta rejalashtirilishiga olib keladi.

Restavratsiyani tashkil etish xususiyatlari. QMI ishlab chiqarishining tashkiliy va texnologik jihatlari yangi qurilishga nisbatan ancha farq qilib, ishlarni amalga oshirishni loyihalash davrida shuningdek ularni bajarish jarayonida ham katta qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Bu kabi o‘ziga xos xususiyatlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- qurilish maydonining torligi va ishlar ko‘lamining cheklanganligi;
- QMIning rekonstruksiya qilinayotgan korxonaning ishlab chiqarish faoliyati bilan birga olib borilishi, yoki boshqa variantda, ish vaqtini ikki asosiy ishtirokchi o‘rtasida ajratish zarurati;
- yangi qurilishdan farq qiladigan tayyorgarlik davri ishlari ko‘lami;
- rekonstruksiya qilingan obyektlar hajmiy-rejaviy va konstruktiv yechimlarining individualligi;
- qo‘lda bajariladigan turli-tuman, bir yerda jamlanmagan va mayda hajmli ishlar hajmining kattaligi;
- rekonstruksiyaga xos bo‘lgan ayrim ishlar va ularni bajarish uslublari;
- bino va inshootlarni to‘liq yoki qisman buzish, qismlarga ajratish, kuchaytirish hamda kommunikatsiyalarni o‘tkazishning yopiq usullarini qo‘llash va h.k.

Joy torligi ishlar ko‘lami va qurilish texnikasidan foydalanish cheklanganligida namoyon bo‘ladi, bundan tashqari zarur resurslarni ishlar

hududiga yetkazish va ularni saqlashdagi qiyinchiliklar mehnat unumdorligining pasayishi va qurilish muddati ortishiga olib keladi. Natijada bular rekonstruksiya ishlarini qiymati ortishiga sabab bo‘ladi. Rekonstruksiya ishlarini foydalanish jarayoni bilan birga olib borish ikki asosiy variantda amalga oshirilishi mumkin:

- asosiy ishlab chiqarishni to‘xtatgan holda rekonstruksiya qilish;
- ishni to‘xtatmagan holda rekonstruksiya qilish.

Ishlar hajmiga ko‘ra rekonstruksiya kichik va to‘liq bo‘lishi mumkin. Ishlab chiqarish obyektlari uchun kichik rekonstruksiya uskunalarni almashtirish bilan tsexlarni qayta jihozlashdan iborat. Uy-joy va fuqaroviy obyektlar uchun kichik rekonstruksiya qilish deb binolarni alohida-alohida rekonstruksiya qilishga aytiladi.

To‘liq rekonstruksiyada esa butun korxona majmui qayta quriladi yoki qurilish hududi tubdan yangilanadi.

Murakkablik darajasiga ko‘ra rekonstruksiya uch toifaga bo‘linadi: *murakkab bo‘lmagan, murakkab va o‘ta murakkab*. Bu belgi loyiha yechimlari va QMI ni amalga oshirish sharoitlariga tavsif berish uchun qo‘llanadi.

Obyekt va majmualar rekonstruksiyasining taqvimiy rejasini ishlab chiqish. Rekonstruksiya bajarilish vaqtiga qarab tayyorgarlik ko‘rish va asosiy davrlarga ajratiladi.

Tayyorgarlik davri ishlari :

- muvaqqat to‘siqlar, qoplamalar, pastak to‘siqlar jihozlash;
- qurilish ishlari hududini ishlab turgan ishlab chiqarish uchastkalaridan ajratib qo‘yish uchun soyabonlar o‘rnatish;
- bino va inshootlarni buzish va ko‘chirish;
- ishlab turgan kommunikatsiyalarni muhofazalash, ularni o‘chirish, ko‘chirish va jihozlash;
- ishlab turgan texnologik quvurlarni va konstruktiv elementlarni mexanik shikastlanishlar va vibratsion yuklamalardan saqlash;
- yirik o‘lchamli uskunalarni montaj/demontaj qilish uchun ish joylarini jihozlash;
- qismlarga ajratishdan qoladigan chiqindilarni yo‘qotish uchun chiqindi quvurlarini o‘rnatish;
- qurilish ishlari vaqtiga obodonchilik elementlarini himoya qilish chora-tadbirlari.

Barcha shu kabi ishlar ishlab chiqarish to‘xtatilishiga qadar amalga oshirilishi mumkin. Shuning uchun tayyorgarlik va to‘xtatish davrlar orasida ishlarni taqsimlash foydalanuvchilar va buyurtmachi tomonidan birga muayyan shart-sharoitlarni hisobga olgan holda ko‘rib chiqiladi.

Asosiy davrda QMIlari bajariladi.

Rekonstruksiya qilish bo‘yicha ishlar yangi qurilishda bo‘lgani kabi, ketma-ket, parallel yoki oqimli uslub yordamida rejalashtirilishi mumkin. Rekonstruksiya maqsadlariga nisbatan olganda, har bir uslub o‘z ijobiy va salbiy jihatlariga ega.

Ketma-ket uslubda korxona ishlab chiqarish quvvatining bir qismini jadal ishga tushirishga erishilib, ammo rekonstruksiya qilishning umumiy muddati ancha uzayadi.

Parallel uslub, yuqorida aytilgani kabi, QMIlarni bir yerga jamlash hisobiga ishlar muddatini sezilarli qisqartirishiga qaramay, mahsulot ishlab chiqarish (xizmat ko‘rsatish) shu muddatga to‘xtatib qo‘yiladi.

Oqim uslubi, quruvchilarga har jihatdan to‘g‘ri keladigan uslub, ammo korxonadan foydalanish to‘xtatilishini talab etadi, bunga esa buyurtmachi har vaqt ham rozi bo‘labermaydi.

7. Resurslarni taqsimlash grafiklari

Taqvimiy reja asosida resurslardan foydalanish grafiklari quriladi. Resurslarni grafiklarida tasvirlash usuli oddiy taqvimiy rejalarning o‘ng qismiga o‘xshash bo‘lishi mumkin, ya’ni gorizontal chiziqlar bilan qabul qilingan vaqt masshtabida qurilish mashinalarining ishlash vaqti, ularning soni, biron-bir materialning olib kelinishi va ishlatilishi ko‘rsatilishi, yoki raqamlar shaklida tasvirlanib, bunda har bir vaqt intervalida resurs nomi qarshisiga uning miqdori belgilab boriladi. Resurslar harakati ko‘pincha epyura ko‘rinishida beriladi.

Resurslar epyurasi resurslarga bo‘lgan ehtiyoj mavjudligi, u yoki bu vaqtdagi yetishmovchiligi yoki ortiqchaligini aniqlab beradi, ularning bir maromda ishlatilishi to‘g‘risida ma’lumot beradi.

Odatda QTLda resurslar epyurasi kapital mablag‘larni o‘zlashtirish grafigi, IBLning taqvimiy rejasida esa ishchi kadrlar harakati grafiklari ko‘rinishida bo‘ladi.

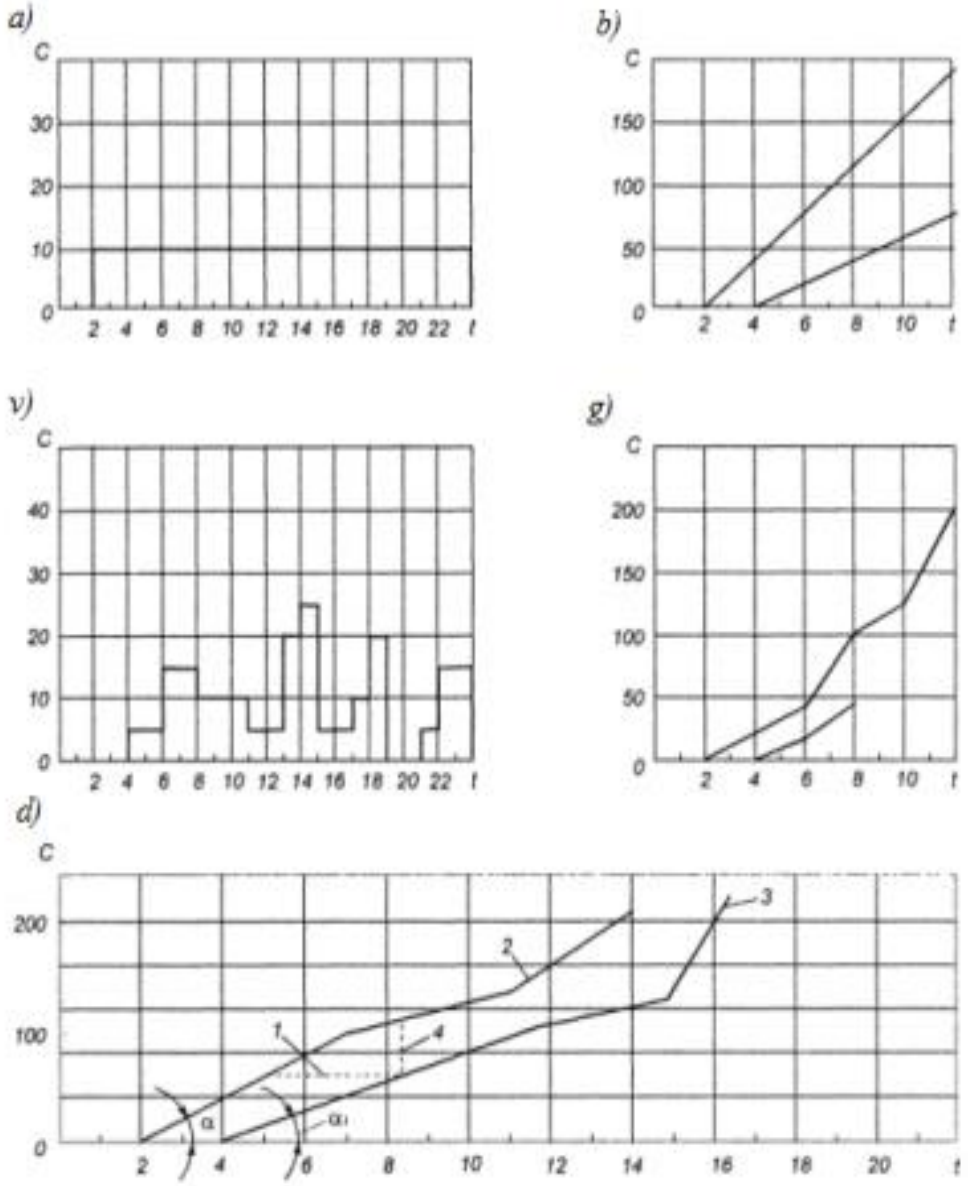
Differentsial yoki integral resurs grafiklari koordinatalar o‘qlarida quriladilar. Differentsial grafikda resurslarning vaqt intervallari bo‘yicha sarfi (ehtiyoji, kelib tushishi) aks ettiriladi. Vertikal o‘q bo‘yicha resurslar qiymati, gorizontal o‘q bo‘yicha esa – uning sarflanish (kelib tushish) muddati ko‘rsatiladi. Epyura maydoni ushbu turdagi resurslarning umumiy hajmini ifodalaydi.

Integral (jamlanma) grafik resursning rejalashtirilayotgan davr ichida sarflanishini (kelib tushishini) aks ettiradi. Integral chiziq va abstsissalar o‘qi o‘rtasidagi burchak tangensi resursning sarflanish jadalligini belgilab beradi. Agar resursning joriy sarfi yoki yetkazilishi bir maromda bo‘lsa, integral grafik to‘g‘ri yotiq chiziq ko‘rinishida bo‘ladi. Siniq chiziq sarf (etkazib berish)ning notekis ekanligini bildiradi.

Yetkazib berish va sarf chiziqlari o‘rtasidagi gorizontal masofa ana shu jadallikda sarflashda resursning mavjud zaxirasi qiymatini ko‘rsatadi. Ana shu chiziqlar o‘rtasidagi vertikal bo‘yicha masofa esa shu kunga kelib resursning natural ko‘rsatkichlardagi zaxirasini belgilaydi.

Ishchi kadrlar harakati grafigining ko‘rinishi ulardan unumli foydalanilyatgandan dalolat berishi kerak, ya’ni ishchi kadrlar soni asta sekin ko‘payib, ma’lum bir davrda maksimal qiymatida iloji boricha uzoqroq muddat qolishi va ishlar bajarilishining oxiriga kelib asta-sekin kamayib borishi kerak. Bu ishchi kadrlardan foydalanishning sifat mezoni. Qiymatli mezon

sifat mezoniga erishish uchun ko‘rilgan chora-tadbirlar amalga oshirilganidan keyin grafikning notekisligi aniqlanadi. Notekislik koeffitsienti resurslar epyurasi qo‘llanishiga misol bo‘la oladi.



Rasm. 7.3. Resurslar sarfi epyurasi:

a – differentsial teng maromli ; b –integral teng maromli; v –diferentsal teng maromsiz; g – integral teng maromsiz; d –zaxirali fizik xajimlarda vaqt bo'yicha integral epyurada hisoblash; 1 – zaxira muxdori ish kunlarida; 2 –etkazib berish chizig'i; 3 – sarf chizig'i; 4 – zaxiraning fizik xajmi

Nazorat savollari:

1. Taqvimiy rejalashtirishning asosiy vazifasi nimadan iborat?
2. Taqvimiy reja turlari.
3. Obyekt qurilishi taqvimiy rejasini ishlab chiqish tartibi, chiqish ma’lumotlari, ishlar ro‘yxati va hajmi, mehnat sarfi va muddati.

4. Turar joy binosi qurilishining TRsini ishlab chiqish.
5. Obyekt qurilishining TRsini ishlab chiqish, qurilish ishlari muddati, smenaliligi, brigada tarkibini aniqlash, grafikni tuzish.
6. TRni tuzishda turar joy binosining yer usti qismini ko‘tarish ishlarining ketma-ketligi va o‘zaro bog‘liqligi.
7. TRni tuzishda turar-joy binosining yer osti qismini qurish ishlarining ketma ketligi va o‘zaro bog‘liqligi.
8. Turar-joy binosi qurilishi grafigini tuzishda montaj va umumqurilish, ixtisoslashtirilgan hamda pardozlash ishlarining o‘zaro bog‘liqligi.
9. Qurilish konstruksiyalarini transport vositalaridan montaj qilish. Uslub mohiyati, hujjatlar turi va tarkibi.
10. Sanoat binolari qurilishini loyihalashda tashkil qilish prinsiplari. Qurilish davrlari. Qurilish uslublari.
11. Qurilish ishlab chiqarishining qanday shart-sharoitlari rekonstruksiya uchun xos? Rekonstruksiya va qayta jihozlanish yangi qurilishdan nimasi bilan farq qiladi?
12. Obyektni rekonstruksiya qilish chog‘ida uning hayot faoliyatini ta’minlash uslublari.
13. Qurilishni tashkil etishning ketma-ket, parallel va oqim uslublarining qaysi xususiyatlari rekonstruksiya obyektlarini loyihalash, rejalashtirish va ishlarni bajarishda hisobga olinadi?
14. Turli maqsaddagi obyektlarni rekonstruksiya qilishda qurilish ishlab chiqarishini taqvimiy rejalashtirish prinsiplari.
15. Rekonstruksiya qilishda kutish davrini qisqartirish usullari.
16. Resurslarga bo‘lgan ehtiyojning differentsial va integral epyuralarini qurish va optimallashtirish.

Bir qavatli sanoat binosi qurilishining taqvimiy grafigi

№	§§ YaMvaN (YeNiR)	Ishlarning ro‘yhati	O‘lchov birligi	Ishlar hajmi	Vaqt me’yori, kishi-soat	Mehnat-talablik, kishi-kun	Zveno tarkibi	Smena soni	Ish muddati, kun	Ish grafigi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ye2-1-5, Ye2-1-24	D-271 S-80 buldozerida o‘simlik qatlamini kesish va maydonni tekislash	1000 m^2	66x98= 6,5	1,9 + 1,44 =3,34	2,7	Mashinist 5md-1	1	3	
2	Ye2-1-7, t.4, p.2a	Tig‘i yaxlit bo‘lgan cho‘mich hajmi 0,65 m^3 sig‘imli draglayn ekskavatorida 1 guruhli gruntni transportga ortib qazish	100 m^3	17,35	3,3	7,16	Mashinist 6md-1, mashinist yordamchisi 5md-1	1	4	
3	Ye2-1-7, t.4, p.2g	Tig‘i yaxlit bo‘lgan cho‘mich hajmi 0,65 m^3 sig‘imli draglayn ekskavatorida 1 guruhli gruntni handaq chetiga to‘kib qazish	100 m^3	59,61	2,8	20,86	--// --	1	11	
4	Ye2-1-15, t.2, p.5	D-271 S-80 buldozerida handaq tubini tozalab (ortiqcha gruntni qirqish), 30 m masofaga surish	100 m^3	3,67	0,69+ 2x0,6 = 1,89	0,86	Mashinist 5md-1	1	1	
5	Ye2-1-7, t.4, p.2g	Buldozer yordamida tozalangan gruntni ekskavator bilan to‘kish joyiga (otval) tashlash	100 m^3	3,67	2,8	1,28	Mashinist 6md-1, mashinist yordamchisi 5md-1	1	1	
6	Ye2-1-15, t.2, p.5	20 m masofaga gruntni to‘kish joyiga surish	100 m^3	8,82	0,6x2 = 1,2	1,33	Mashinist 5md-1	1	1	
7	Ye2-1-15, t.2, p.5	Vaqtincha to‘kish joyidan 5 m masofaga gruntni to‘kish joyiga surish	100 m^3	15,5	0,6/2 = 0,3	0,58	--// --	1	1	
8	Ye2-1-21,	D-271 S-80 buldozerida gruntni 25	100 m^3	59,61	0,39+	8,87	Mashinist	1	9	

	t.2, p.2	m masofaga surish bilan poydevor yonini grunt bilan qayta to‘ldirish			0,2x4 = 1,19		5md-1			
9	Ye2-1-58, t.2, p. 2b	Gruntni 25 m masofaga qo‘lda surish bilan poydevor yonini grunt bilan qayta to‘ldirish	1 m^3	400	0,51	25,5	Yer qazuvchi 2md-2, 1md-2	1	7	
10	Ye2-1-59, t.3, p. 2a	Elektr zichlagichda gruntni zichlash	100 m^2	298	1,9	70,77	Yer qazuvchi 3md-4	1	18	
11	--	Ortiqcha gruntni MAZ-205 avtosamosvalda 5 km masofaga tashib ketish	1 m^3	1735	--	49	Avto xaydovchi lar 3 sinf – 14 kishi	1	3	
12	Ye4-1-27, t.2, p. 1	Poydevor bloki ostiga beton to‘shamasi uchun taxtadan qolip tayyorlash	1 m^2	52,6	0,65	4,27	Duradgor 4md-1,2md-1	1	2	
13	Ye4-1-37, t.2, p. 1	Poydevor bloki ostiga beton to‘shamasi uchun qorishma quyish	1 m^3	26,4	0,44	1,45	Betonchilar 4md-1, 2 md-1	1	1	
14	Ye4-1-27, t.2, p. 1v	Poydevor bloki ostiga beton to‘shamasi uchun taxtadan qoliplarni ko‘chirib olish	1 m^2	52,6	0,2	1,31	Duradgor 4md-1, 2md-1	1	1	
15	Ye4-1-1, p. 9	Og‘irligi 7,5 t gacha bo‘lgan o‘rta ustunlar ostidagi yig‘ma t/b poydevor bloklarini montaj qilish	1 element	11	2,82	3,88	Montajchilar – 4md-1, 3md-1, 2md-1	1	2	
16	Ye4-1-1, p. 9	Og‘irligi 5 t gacha bo‘lgan yig‘ma t/b poydevor bloklarini montaj qilish	1 element	38	2,19	10,4	--// --	1	3	
17	Ye4-1-1, p. 7	Og‘irligi 3,5 t gacha bo‘lgan yig‘ma t/b poydevor bloklarini montaj qilish	1 element	12	1,74	2,6	--// --	1	3	
18	Ye3-2	Poydevor bloklarini 2 marta issiq bitum mastikasida suvdan himoyalash qatlamini surkash	100 m^2	3,21	11,8	4,75	Suvdan himoyalovchi – 3md-2	1	2	
19	Ye4-1-4, t.4, p.6a	Og‘irligi 8 t gacha bo‘lgan ustunlarni montaj qilish	1 element	38	6,6	31,34	Montajchi 5md-1, 4md-1, 3md-2, 2md-1	2	3	
20	Ye4-1-4,	Og‘irligi 15 t gacha bo‘lgan o‘rta	1	11	9,5	13,06	--// --	2	1	

	t.4, p.8a	ustunlarni montaj qilish	element							
21	Ye4-1-4, t.4, p.5a	Faxverk ustunlarini montaj qilish	1 element	12	5,85	8,8	--// --	1	2	
22	Ye4-1-18, t.1, p.2	Ustunlarni poydevorlar bilan tutashgan joyini hajmi 0,1 m^3 dan ko‘p bo‘lgan beton qorishmalarida to‘ldirib bekitish	1 tutash-gan joy	49	1,25	7,65	Montajchi 4md-1, 3md-1	1	4	
23	Ye4-1-18, t.1, p.1	Ustunlarni poydevorlar bilan tutashgan joyini hajmi 0,1 m^3 gacha bo‘lgan beton qorishmalarida to‘ldirib bekitish	1 tutash-gan joy	16	0,83	1,67	--// --	1	1	
24	Ye4-1-6	Uzunligi 6 m gacha bo‘lgan poydevor to‘sinlarini montaj qilish	1 dona	46	2	11,5	Montajchi 5md-1, 4md-1, 3md-2, 2md-1	2	1	
25	Ye4-1-17	Poydevor to‘sinlari choklarini payvandlash	1 m chok	37	0,56	2,6	Payvandchi 5md-1	1	3	
26	Ye5-1-9	Ustunlar orasiga metall bog‘lovchi va tirgaklarni montaj qilish	1 dona element	58	3,5	25,4	Montajchi 5md-1, 4md-1, 3md-2, 2md-1	2	3	
27	Ye4-1-6	Og‘irligi 11 t gacha bo‘lgan kran osti to‘sinlarini montaj qilish	1 dona element	54	8	54	Montajchi 5md-1, 4md-2, 3md—2,	2	5	
28	Ye4-1-17	Kran osti to‘sinlarining choklarini payvandlash	1 m chok	94	0,95	11,1	El. payvandchi 5md-2	1	3	
29	Ye4-1-18	Kran osti to‘sinlari choklarini to‘ldirish	1 tugun	60	2,8	21	Montajchi 4md-2, 3md-2	1	5	
30	Ye4-1-6	Uzunligi 18 m bo‘lgan tom to‘sinlarini montaj qilish	1 element	30	8,5	31,88	Montajchi 6md-1, 5md-1, 4md-1, 3md-1, 2md-1	2	3	
31	Ye4-1-17	Tom to‘sinlari tutashmalarini payvandlash	1 m chok	54,82	0,95	6,51	El. payvandchi 5md-1	1	7	
32	Ye4-1-7	Yuzasi 20 m^2 gacha bo‘lgan tom	1	162	1,32	26,73	Montajchi	2	3	

		yopmalarini montaj qilish	element				4md-1, 3md-2, 2md-1			
33	Ye4-1-17	Tom yopmalari choklarini payvandlash	1 m chok	92	0,56	6,44	El. payvandchi 5md-1	1	7	
34	Ye4-1-19	Tom yopmalari choklarini mayda toshli qorishma bilan to‘ldirish	100 m chok	14,58	6,4	11,66	Montajchi 4md-2, 3md-2	1	3	
35	Ye4-1-8	Yuzasi 10 m^2 gacha bo‘lgan devor panellarini montaj qilish	1 dona panel	288	3,24	116,64	Montajchi 5md-2, 4md-2, 3md-2, 2md-2	2	7	
36	Ye4-1-8	Yuzasi 15 m^2 gacha bo‘lgan devor panellarini montaj qilish	1 dona panel	14	4,2	7,4	--//--	1	1	
37	Ye4-1-17	Devor panellari choklarini payvandlash	1 m chok	440,6	0,56	30,84	El. payvandchi 5md-2	1	15	
38	Ye4-1-19	Devor panellari choklarini to‘ldirish	100 m chok	21,84	18,5	50,5	Montajchi 4md-2, 3md-2	1	12	
39	Ye4-1-22	Devor panellari choklarini kanop arqon bilan to‘ldirish, zichlash va choklarni pardozlash	10 m chok	218,4	2,75	75,1	Montajchi 4md-6	1	12	
40	Ye7-16	Bug‘dan himoyalash qatlamini bitum mastikasida ruberoidni yelimlab barpo etish	100 m^2	33,5	7	29,3	Tom yopuvchi 3md-2, 2md-2	1	8	
41	Ye7-16	Taxtali isitkich qatlamini bitum mastikasida yelimlab barpo etish	100 m^2	33,5	12	50,3	Tom yopuvchi 3md-3, 2md-3	1	8	
42	Ye7-15	Isitkich qatlami yuza-sidan tekislovchi suvoq qatlamini sement-qumli qorishmadan barpo etish	100 m^2	33,5	14,5	60,7	Himoyalovchi (izolirovщik) 4md-4, 3md-4	1	7	
43	Ye7-16	Bitum mastikasi yordamida suvoq qatlamini gruntlash (praymerlash)	100 m^2	33,5	2,24	9,4	Tom yopuvchi 4md-1, 2md-1	1	5	
44	Ye7-1	Sovuq bitum mastikasida 4 qavatli o‘rama qatlamini yelimlash	100 m^2	33,5	6,2x4 =24,8	103,9	Tom yopuvchi 4md-4, 2md-4	1	13	
45	Ye7-1	Yumshoq tomdagi voronka, tutashish joylari va boshqalarni qayta	1 dona	22	1,4	3,9	Tom yopuvchi 3md-1	1	4	

		yelimlash								
46	Ye7-1	Tomqoplama ustilan himoya qatlamini bajarish	100 m^2	33,5	4,4	18	Tom yopuvchi 3md-3	1	6	
47	Ye1-8	Materiallarni kranda ko‘tarib berish	10 t	27,8	3,4	11,8	Takelajchi – 2md-2	1	6	
48	Ye4-1-27	Tasmasimon yaxlit poydevorlar uchun shchitlardan qoliplar tayyorlash	1 m^2	168 (topshi-riq bo‘yicha)	0,43	9,0	Duradgorlar 4md-2, 2md-2	1	2	
49	Ye4-1-37	Tasmasimon yaxlit poydevorlar qolipiga beton qorishmalarini quyish va zichlash	1 m^3	42 (topshi-riq bo‘yicha)	0,22	1,16	Betonchilar 4md-1, 2md-1	1	1	
50	Ye3-3	Armaturalangan g‘isht devorlarini terish	1 m^3	90,5 (topshi-riq bo‘yicha)	3,8	42,98	G‘isht teruvchilar – 4md-4, 3md-4	1	6	
51	Ye3-11	Qalinligi ½ bo‘lgan armaturalangan g‘ishtli pardadevorlarni terish	1 m^2	34,5 (topshi-riq bo‘yicha)	0,61	2,6	G‘isht teruvchilar – 4md-1, 3md-1	1	3	
52	Ye6-1-14	Eshik bloklarini o‘rnatish	Peri-metri bo‘yich a 100 m	1,1	7	0,96	Duradgorlar 4md-1, 2md-1	1	1	
53	Ye4-1-8	Deraza bloklarini montaj qilish	1 element	93	3,5	40,7	Montajchilar- 5md-1, 4md-1, 3md-2, 2md-1	2	4	
54	Ye8-2-20	Deraza bloklariga oyna solish	1 m^2	768	0,35	33,6	Oyna soluvchi–3md-3	1	11	
55	Ye5-1-15	Metall darvozalarni o‘rnatish	1 t	5,5	4,3	3,0	Montajchilar- 5md-1, 4md-1, 3md-2, 2md-1	1	1	
56	Ye19-26	Gruntni shag‘al bilan zichlash	1 m^2	750	0,25	23,4	Betonchilar- 3md-3, 2md-3	1	4	
57	Ye19-30	Pol ostiga betondan to‘shama qatlamini barpo etish	100 m^2	29,0	11,5	41,7	Betonchilar- 3md-4, 2md-4	1	4	
58	Ye19-27	Pol ostiga tekislovchi suvoq	100 m^2	29,0	23	83,4	--//--	1	10	

		qatlamini qurish								
59	Ye19-35	Asfalt betonli pol qoplamasini quyish	1 m^2	1002	0,31	38,8	--//--	1	5	
60	Ye19-20	Sopol taxtachalardan pol qoplamasini qurish	1 m^2	24	4,61	13,8	Koshinlovchi – 4md-2, 3md-2	1	3	
61	Ye19-3	Beton qoplamali pollarni qurish	1 m^2	2052	0,52	133,4	Betonchilar- 3md-5, 2md-5	1	13	
61	Ye19-17	Linoleumli pol qoplamasini qurish	1 m^2	72	0,39	3,51	Koshinlovchi – 4md-1, 3md-1	1	2	
62	Ye8-1-15	Devorlarni oddiy sifatda suvash	10 m^2	147,1	5,3	97,5	Suvoqchi – 3md-10	1	10	
63	Ye8-1-15	Fasadda g‘ishtli devorlarni suvash	10 m^2	10,8	2,6	3,5	Suvoqchi – 3md-1	1	3	
64	Ye8-1-24	Devor va shiplarni oddiy bo‘yash	100 m^2	43,3	5,1	27,6	Bo‘yoqchilar – 4md-2, 3md-2	1	7	
65	Ye8-2-1	Xonalar ichki yuzasini suvli bo‘yoqlar bilan oddiy bo‘yash	100 m^2	43,3	6,24	33,8	Bo‘yoqchilar – 4md-2, 3md-2	1	8	
66	Ye8-1-24	Bino fasadini silikat bo‘yog‘i bilan bo‘yash	100 m^2	24	6,24	18,7	--//--	1	4	
67	Ye8-2-43	Deraza va eshik bloklarini bo‘yash	100 m^2	10,38	6,3	8,17	--//--	1	2	
68	Ye19-26 Ye19-30	Bino yoni yo‘lagi (otmostka) ostiga to‘shama qatlamlarini qurish	1 m^2 1 m^3	450 45	0,25 9,6	14,06 34	Betonchilar- 3md-2, 2md-2	1 1	4 8	
69	Ye19-35	Bino yoni yo‘lagi (otmostka)ni asfaltdan qurish	1 m^2	450	0,18	10,1	Asfalt-betonchi -4md-2, 2md-2	1	3	
	Umumqurilish ishlari mehnattalabligi									
		Santexnika ishlari	%	8						
		Elektr texnika ishlari	%	5						
		Obodonchilik ishlari	%	5						
		Boshqa hisobga olinmay qolgan ishlar	%	15						
		Tayyorgarlik ishlari	%	6						
	Hamma ishlar mehnattalabligi					**Σ**				

6-Mavzu. Bino va inshootlar majmuasi qurilishini tashkil etish va kalendar rejalash

Reja:

1. **Umumiy qoidalar.**
2. **Qurilish davomiyligini normalashtirish- me'yorlash.**
3. **Turar-joy majmualari qurilishini tashkil etish va kalendar rejalash.**
4. **Kalendar rejalarni texnik-iqtisodiy baholash.**

Tayanch so'zlar:

Ishlar ro'yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me'yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. Umumiy qoidalar

QTL tarkibida qurilishning taqvimiy rejasini ishlab chiqishdan boshlanadi.

Qurilishning taqvimiy rejasi (TR) umumiy tashkiliy-texnologik sxema va tanlangan qurilish uslublari asosida asosiy va qo'shimcha bino va inshootlarning, ishga tushiriluvchi komplekslar, sarmoyalar hamda qurilish davrlari TR muddatiga mos keluvchi QMI hajmlarini taqsimlab (8.1-jadval shakliga muvofiq), ishning tayyorgarlik davri, shuningdek, alohida obyektlar bo'yicha ishlarni yirik shaklda rejalashtirish kabi vazifalarning ketma-ketligi va qurilish muddatlarini belgilaydi.

8.1 –jadval

Shakar zavodining birinchi navbatini qurish asosiy davrining taqvimiy rejasi

Turi	Qurilish-montaj ishlarining qiymati, ming so'm		Ish qiymatini taqsimlash, ming so'm		
	umumiy	jumladan, montaj uskunalari	1987 y.	1988 y.	1989 y.
Tayyorgarlik davri Birinchi navbat asosiy ishlab chiqarishga mo'ljallangan obyektlar:	313,1	-	313,1	-	-
Ishlab chiqarish korpusi ohak-kuydirish pechi Qo'shimcha ishlab chiqarishga mo'ljallangan obyektlar: ombor korpusi zavod idorasi Muhandislik kommunikatsiyalari va yo'llar: sanoat suv quvuri yong'in-xo'jalik suv quvuri va b.	1900 49 467 25,8 224,4 131,0	720 5,2 21,9 - - 1,2	40 - 20 - 50 100	1400 - 380 25,8 156 31	460 49 67 - 18,4 -
Jami	4465,8	775,66	1007,1	2674,5	784,2

Ish hajmi QMIning qiymati va kapital mablag‘lar qiymati bilan ifodalanadi (kasr ko‘rinishida: suratida – kapital sarmoyalar, maxrajida – QMI qiymatlar). Ko‘p yillik qurilishda qiymatlar yillar bo‘yicha, muddati 2 yildan kam qurilishlarda – kvartallar bo‘yicha, qurilish muddati 1 yilgacha bo‘lsa – oylar bo‘yicha keltiriladi.

Qurilishning TRdan foydalangan holda ishchi kadrlarga, moddiy resurslarga, asosiy mashina va transportga bo‘lgan ehtiyojlar grafigi to‘ldiriladi. QMI hajmlari, konstruksiyalar, qismlar, yarim tayyor mahsulotlar va asosiy materiallarga bo‘lgan ehtiyoj namunali loyihalar, analog-loyihalar yoki amaldagi ma’lumotnomalar va QTLni tuzish uchun mo‘ljallangan hisob-kitob me’yorlaridan aniqlanadi. Mazkur me’yorlarda 1984 yil narh-navosiga muvofiq QMI lar smeta qiymatining 1 mln.so‘mga mos keluvchi ko‘rsatkichlar yoki jismoniy ko‘rsatkichlar (100 m2 maydon, 1000 m3 hajm va b.) yaxlit qilib olinadi. Ishchi kadrlarga bo‘lgan ehtiyoj rejalashtirilgan ishlab chiqarish bo‘yicha pul ko‘rinishida aniqlanadi. Asosiy mexanizmlarning zaruriy miqdori yuqorida qayd etilgan hisob normativlari yoki ishning hisob hajmlari va ishlab chiqarish me’yorlariga binoan belgilanadi.

TR ni tuzishda QTL tarkibida ishlab chiqiladigan dastlabki ma’lumotlar sifatida loyihaning qurilish, smeta va boshqa qismlari, jumladan, TRni tuzishdan avval ishlab chiqilgan QTLning alohida bo‘limlari xizmat qiladi:

- ish hajmining qaydnomalari;
- zaruriy resurslarning hisoblari;
- asosiy bino va inshootlarni qurishning tashkiliy-texnologik sxemalari, murakkab QMIlarni ishlab chiqish usullarini ta’riflash;
- obyekt, kompleks va uning qismlarini qurishda me’yoriy yoki direktiv (belgilangan) muddatlari;
- qidiruv ishlari hujjatlari, jumladan, pudratchi tashkilotlarning imkoniyatlari va qurilishning moddiy-texnik bazasini ifodalovchi ma’lumotlar.

2. Qurilish davrini me’yorlash

Qurilish davri uning me’yorlari hamda korxonalar, bino va inshootlarni qurishda foydalaniladigan zaxira materiallarini tayyorlash davri bilan reglamentlanadi. Uy-joy va sanoat qurilishi me’yorlarining namunalari 8.2 va 8.3 - jadvalda berilgan. TR va QTL tarkibini ishlab chiqishda obyektlarni ekpluatatsiyaga topshirishning me’yorlarda belgilangan muddatlari, kapital sarmoyalar hajmlari va QMIni taqsimlash majburiy sanaladi. Obyektlarning qurilishini kapital sarmoyalar, loyihaviy-smeta hujjatlari, moddiy-texnik va mehnat resurslari bilan ta’minlash mazkur me’yorlarga rioya qilinishini kafolatlab beruvchi hajmda va muddatda amalga oshirilishi zarur. Amaldagi orxonalarni kengaytirish va yangilarini qurish davrining umumiy muddatlaridan tashqari mazkur me’yorlar qurilishning alohida navbatlari, ishga tushirish komplekslari, tsexlar va korxonalarni qurish davrini belgilaydi.

8.2-jadval

Qurilish davri hamda korxonalar, bino va inshootlarni qurishda foydalaniladigan zaxira materiallarini tayyorlash davri me'yorlari

Obyekt nomi	Tavsifi (xarakteris-tikasi)	Qurilish davri me'yorlari, oy					Qurilishda zaxira materiallarini tayyorlash me'yorlari, smeta qiymatiga nisbatan %					
		umumiy	jumladan									
			tayyorgarlik davri	er osti ishlari	er usti ishlari	ishlov berish	1	2	3	4	5	6
Besh qavatli bino	Umumiy maydoni 1500m²	5	1	1	2	1	8	26	59	89	100	100
		6	1	1	3	1	8	21	41	64	87	
	yirik panelli	3	1	0,5	1	0,5	9	69	100			
	yirik blokli											
	hajm-blokli											
	2500 m² yirik panelli boshqalar	5,5	1	1	2,5	1	8	21	49	79	98	100

Qurilish navbatiga bir yoki bir necha komplekslar kirishi, tayyorgarlik ishlari davri, uskunalarni montajga berish va montaj qilish davrlari alohida belgilanadi.

8.3-jadval

Korxonalar, bino va inshootlarni qurilish davri hamda qurilishda zadellar me'yorlari

[SNiP 1.04.03-85*, 1991 (ko'chirma)]

Obyekt nomi	Tavsif	Qurilishning davomiylik me'yori, oy.				Qurilishning kvartallar bo'yicha zadel me'yori, smeta qiymatiga nisbatan % da						
		umumiy	Shular jumlasidan			1	2	3	4	5	6	7
			Tayyorlov davri	Asbob uskunalarni montajga uzatish	Asbob-uskanalarini montaj qilishborudovani							
Temirga ishlov berish tsexi	Yer to'lasiz, yuk ko'taruvchangligi 30t chaga bo'lgan koprik kranlari bilan jihozlangan. Ishlov berish quvvati, ming t/yil (tsexning umumiy maydoni, ming m²)											
	20 (15)	16	2	7....13		13/16	30/33	50/53	77/73	94/93	100/100	
	30 (20)	18	3	8...14		11/13	24/27	39/45	70/66	90/87	100/100	
	50 (30)	21	3	11....17		11/13	22/27	40/43	65/60	78/76	91/92	100/100

Qurilish davri tayyorgarlik (me'yorlar maydon ichi ishlarini aks ettiradi) davrini ham qamrab oladi, ya'ni qurilish davri shu jumladan tayyorgarlik davridan ham iborat. Qurilish davri ishlab chiqarishga mo'ljallanmagan obyektlarni ekspluatatsiyaga topshirishgacha bundan o'laroq korxonani ishga tushirish vaqtini o'z ichiga oladi.

Maydon ichi ishlarining davriga nisbatan tashqi tayyorgarlik ishlari belgilangan me'yorlarga qo'shimcha ravishda me'yorlashtiriladi va rejalashtiriladi. Jadvalning "Uskunalar montaji" ustunida oylarda quyidagilar ko'rsatilgan:

chiziq tepasida – uskunalar montajining muddati, chiziq tagida – uskunalar montajini boshlanishi va tugallanishi oylari.
Uskunalarni montaj qilishning boshlanishi va tugallanishi bosh pudratchi, subpudrat tashkilotlar va buyurtmachi tomonidan tuzilgan alohida aktlar bilan rasmiylashtiriladi.

Sanoat korxonalarini qurish muddatiga bino va inshootlarni qurib bitirish va shu jumladan kompleks uskunalash kirsa ham, biroq korxonaning loyiha bo‘yicha belgilangan quvvatini (loyiha quvvati) to‘liq o‘zlashtirishga sarflanadigan vaqt qurilish davri me’yorlariga kiritilmaydi.

Kapital sarmoyalarning samaradorligi investitsiya davrining barcha tarkibiy qismlariga bog‘liq: loyihalash, qurilish va loyihaviy kuchlarni o‘zlashtirish. Aksariyat hollarda loyihalash muddatlari va ayniqsa, loyiha quvvatini o‘zlashtirish muddatlari korxona qurilishining muddatidan uzunroq bo‘ladi. Iqtisodiy nuqtai nazardan investitsiya davrining uzaytirilishi bilan bog‘liq bo‘lgan yo‘qotishlar ularning qaysi davrda vujudga kelishidan qat’iy nazar bir xil kechadi.
“Kvartallar kesimida qurilishda zadellar me’yorlari” ustunida ko‘payib boruvchi natija asosida ma’lumotlar keltirilgan. Bu ma’lumotlar loyihada aniqlangan kapital mablag‘larni qurilish davrida foiz kesimida o‘zlashtirish ko‘rsatkishlari, foizlar qurilish boshlanishidan har kvartal oxirida o‘zlashtirilishi shart bo‘lgan kapital mablag‘larni aks ettiradi. Bunda: chiziq tepasida – kapital sarmoyalar, chiziq tagida – shu jumladan QMI qiymati. Ularning farqi uskunalar va ularni montaj qilishga mo‘ljallangan sarmoyani namoyish etadi.

Orollarda, murakkab tabiiy-iqlimiy sharoitli hududlarda, masalan, seysmik hududlar, sahro va yarim sahrolar, dengiz sathidan 1500 m va undan baland bo‘lgan tog‘li hududlarda qurilish olib borish uchun me’yorlarda ba’zi o‘zgartirishlar ko‘zda tutiladi. Murakkab gidrogeologik sharoitlarda amalga oshirilayotgan va hududni yuvish, botqoqlarni torfdan tozalash, tuproqni sun’iy mustahkamlash va boshqalar kabi maxsus chora-tadbirlarni talab qiluvchi qurilish ishlarining muddati me’yorlarda ko‘rsatilgan qoidalarga muvofiq QTLda belgilanadi.

Agar obyektning quvvati (yoki boshqa ko‘rsatkichi) me’yorda keltirilgan quvvatdan farq qilsa, uni qurish davri interpolyatsiya yoki ekstrapolyatsiya qilish bilan aniqlanadi. Ekstrapolyatsiyani amalga oshirish uchun mazkur quvvat me’yordagi maksimal qiymatning ikki barobaridan oshmagan holda yoki belgilangan minimal quvvatning yarmidan kichik bo‘lishigacha qo‘llanishi mumkin.

Loyihaviy-qurilish tashkilotlarini loyihalash va qurilish ishlarini o‘zaro birgalikda olib borish qurilish davrini qisqartirishning samarali usuliga kiradi.

3. Turar-joy komplekslari qurilishini tashkil etish va taqvimiy rejalashtirish

Tayyorgarlik davrida bajariladigan ishlarning taqvimiy rejasi taqvimiy rejalashtirishning navbatdagi davri hisoblanadi. Grafiklarni tuzishda bunday

navbatga rioya qilish zarurati tayyorgarlik davri ishlarining tarkibi va ayniqsa, uning hajmi TRda belgilangan kompleks va uning navbatlari qurilishining ketmaketligiga bog‘liqligi bilan izohlanadi. Shuningdek, QBTning ma’lumotlari ham hisobga olinadi, chunki unda vaqtinchalik qurilish obyektlari va ish hajmi nomenklaturasi qayd etiladi. Tayyorgarlik davri rejasini ishlab chiqish metodikasi va dastlabki ma’lumotlar qurilishning TR uchun qabul qilingan ma’lumotlariga o‘xshash.

Qurilish davrlari.Yuqorida qayd etilganidek, kompleksni qurishdan avval tashkiliy-texnik tayyorgarlik amalga oshiriladi. Bunday tayyorgarlik davri qurilish muddatlari hisobiga kirmaydi. Taqvimiy rejada turar-joy kompleksi qurilishining ikki davri rejalashtiriladi: tayyorgarlik va asosiy davrlar.

Tayyorgarlik davrida maydondan tashqari va maydon ichi ishlari bajariladi (maydonni o‘zlashtirish, muhandislik tayyorgarligi, vaqtincha inshootlar va b.). Asosiy davr ham ikkiga bo‘linadi: yer osti inshootlarini barpo qilish davri (binolar, kommunikatsiyalar, yo‘llar, TPning yer osti qismlari) va binoning yer usti qismini qurish hamda hududni obodonlashtirish.

Ishlar tarkibi yuqorida qayd etilgandan farq qiladi. Bu esa tarmoqlarning konstruksiyasi, yer osti davri ishlarini bajarishning tashkiliy xususiyatlari, binoning qavatlari va mahalliy sharoitlarning boshqa omillariga bog‘liq. Masalan, baland qavatli binolarni qurishda boshqa vaziyatlarda zarur bo‘lmagan yong‘inga qarshi avtomatik nazorat kabellarini o‘rnatish bo‘yicha qo‘shimcha ishlar vujudga keladi.

Kvartal ichi ishlarini amalga oshirishda ularning alohida bajarilishi mo‘ljallangan. Hozirgi kunda yirik shaharlardagi kvartal qurilishlarida kommunikatsiyalar uchun o‘tkazuvchi kollektorlar qo‘llanilishi kuzatilib, ular zavodda elektr yoritish simlari va armaturasi bilan jihozlangan qo‘shimcha qismlari bo‘lgan to‘liq yig‘iluvchi katta hajmli bloklar ko‘rinishiga ega. Bunday bloklardan MTPni kvartalning boshqa binolari bilan ulaydigan kanallar yasaladi. Bunday vaziyatda kommunikatsiyalarni o‘tkazish ishlari ancha kamayadi.

8.4-jadval

Tayyorgarlik davrida bajariladigan qurilish ishlarining taqvimiy rejasi

Obyektlar va ishlar nomi	QMI xajmi,ming so'm		Birinshi yil ishida va oylar bo'yicha QMI hajmining taqsimlanishi ming so'm			
			II kvartal			III kvartal
	Jami	Shular jumlasidan asbob-uskunalar montaji	aprel	may	iyun	iyul
Umummaydon ishlar						
Vertikal rejalashtirish	22,0	-	-	22,0	-	-
Doimiy muxandislik tarmoqlari va yo'llari						
Maydon tashqarisi tarmoqlari va yo'llari	25,4	-	15,4	10,0	-	-
Maydon ishkarisidagi tarmoqlar va yo'llari	15,0	-	-	-	-	15,0
Tashqi tarmoqlar va kanalizatsiya inshootlari	32,0	-	-	10,0	22,0	-
Kanalizatsiyaning tashqi tarmoqlari va inshootlari	18,2	-	-	18,2	-	-
Tashqi isiqlik tarmoqlari	18,5	-	8,5	10,0	-	-
Zavod hududidan tashqarida avtomobil yo'llari va maydonlari	27,8	-	-	5,0	10,0	12,8
Maydon ishkarisidagi avtomobil yo'llari	11,6	-	-	-	-	11,6
Tashqi energiya ta'minoti	26,6	1,4	-	-	26,6	-
Aloqa va signalizatsiyalar	12,9	-	5,9	7,0	-	-
Doimiy bino va inshootlar, qurilish davrida foydalanish	3,7	-	3,7	-	-	-
Vaqtinshalik bino va inshootlar	20,0	-	2,0	10,0	8,0	-
Jami:	233,7	1,4	35,5	92,2	66,6	39,4

8.5-jadval

Turar-joy kvartali obyektlarini oqim uslubida tashkil etib kompleks qurish

Obyekt oqimi	Ixtisoslashgan oqimlar	Pudratchi ixtisosligi
Hududni vertikal rejalashtirish	Gruntni qazish ko‘chirish va joylashtirish	Yer ishlari mexanizatsiyasi
Qurilishi STP	-	Umumiy ishlar
Qurilishi TP	-	Umumiy ishlar
Tashqi kanalizatsiya tarmoqlari	Transheya va handak qazish. Tarmoqdarni sinsha uchun trubalarni o‘rnatish Quduqni qurish. Transheyani ko‘mich.	Yer ishlarini mexanizattsiyalashtirish Tashqi tarmoq. Bunda ham Yer ishlarini
Suv chetlatishni qkrish	Transheya va handak qazish Quduqga trubalarni joylashtirib o‘rnatish Transheyani ko‘mich.	mexanizattsiyalashtirish Bunda ham Tashqi tarmoq. Yer ishlarini
Tashqi tarmoqlarini(suv taminoti bilan birga)	Transheya va handak qazish. Kamer va kanallarni qazish Trubalar montaji, armaturalarni o‘rnaish Tarmoqlarni tekshirish Trubalarni izolyatsiyalash Kanal orayopmasi Transheyani ko‘mich	mexanizatsiyalashtirish Bunda ham Tashqi tarmoq. Bunda ham Bunda ham Bunda ham Bunda ham Yer ishlarini mexanizatsiyalashtirish
Tashqi gazlashtirishning tarmoqlarini o‘tkazich.	Transheya qazish O‘rindiqlarni o‘rnatish Trubalarni va pnevmosinachni o‘rnatish	Bunda ham Bunda ham Bunda ham Tashqi tarmoq.

	Birikma va izolyatsiyalarni tekshirish O‘QI topshirish (o‘rindiq/qiyalik/izolyatsiya)	Bunda ham Bunda ham
	Transheya qazish	Yer ishlarini mexanizatsiyalashtirish
Elektr ta’minoti tashqi tarmoqlarini o‘tkazish	Transheya qazish O‘rindiqlar tayyorlash Kabellarni oylashtirish Transheyani to‘ldirish	Bunda ham Bosh pudratchi Yelektr montajshi Yer ishlarini mexanizattsiyalashtirish
Kam quvvatli tarmoqlarni o‘tkazich (telefon, dispetcherlik, nazorat kabeli)	Transheyani qazish O‘rindiqlarni tayyorlash va trubalarni joylashtirish Quduqlarni o‘rnatish Transheyani to‘ldirish Kanalizatsiyani topshirish Kalibrlash	Bunda ham Bosh pudratchi Bunda ham Yer ishlarini mexanizattsiyalashtirish Bosh pudratchi Elektr montajchi

Kommunikatsiyalar kollektori montaj qilib bo‘linganidan so‘ng unda oqovasuv va ichimlik suv yo‘llari, gaz, issiqlik, sovuq va issiq suv quvurlari, elektr kabellari, telefon, dispetcher va nazorat kabellaridan tashqari boshqa barcha kommunikatsiyalar o‘tkaziladi. O‘tkazuvchi kollektorlarni qo‘llash qurilish ishlarini tashkil etishni hamda obyektning yer osti qismi qurilish muddatini qisqartiradi.

Turar-joy massivini qurish ishlari tartibini ko‘rib chiqamiz.

Qurilish tugaganidan keyin tuproqning o‘simlik qatlami ishlatish (rekultivatsiya qilish) uchun kesib olinadi. Lekin bu muhim ishni bajarishdan avval hududni buziladigan binolar, daraxtlar va ularning to‘nikalaridan, butalardan tozalanadi. O‘simlik qatlam qalinligi – o‘rtacha 20...25 sm. Agar tuproqni maydon ichiga joylashtirishning imkoniyati bo‘lmasa, u tashqariga olib chiqib turiladi. Uni saqlash – atrof-muhitni muhofaza qilish bo‘yicha muhim chora-tadbirlardan biri hamda qurilishning yakuniy davrida sifatli ko‘kalamzorlashtirish ishlarining sharti deb hisoblanadi.

Qurilish maydonini vertikal tekislash mexanizatsiyalashgan jarayon bo‘lib, uning hajmi va bajarilish usuli bo‘yicha hudud (qurilish maydoni) tekisnotekisligiga bog‘liq. Odatda tuproqni tashqariga chiqarmay, maydon ichida joydan-joyga ko‘chirish bilan tekislanadi. Qish mavsumida maydonni tekislash tavsiya etilmaydi, ishlarni issiq mavsumda bajarish maqsadga muvofiq. Muvaqqat yo‘llarni qurish (shuningdek, doimiy yo‘llarning qurilish davrida foydalaniladigan qismini) tuproqning holati va xarakterini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Quruq drenaj qilinayotgan yoki qishda tuproq muzlab qolgan sharoitda muvaqqat yo‘llarni ko‘rib bo‘lmaydi. Bunday yo‘llar

binoning yer osti qismini qurishdan avval yoki ular barpo etilishi davrida qurilishi, har holda, bu ishlar tugallanishidan avval bitirilishi zarur. Bunda qurilish davrida ishlatish mo‘ljallangan doimiy yo‘llarni qurishda uning pastki qismi bilan chegaralanib, yuqori qismi obodonlashtirish ishlari bilan yoki bevosita avval bajariladi.

Doimiy yo‘llarni qurishga binoning yer osti qismlari qurilishi tugallanganidan so‘ng kirishish mumkin ammo ular qurilish davrida ishlatilmaslik yoki buzilmaslik chora-tadbirlarini ko‘rish sharti bilan quriladi. Aks holda doimiy yo‘llarni binolar montaji tugallanib, muvaqqat yo‘llar buzib tashlanganidan keyin qurish talab etiladi. Bu hollarda qish davrida kvartal ichi yo‘llarini qurish maqsadga nomuvofiqligi ham hisobga olinadi. Yo‘llarni asfaltlash ular qisman ta’mirlanganidan so‘ng bajariladi.

Yer osti tarmoqlarini yotqizish ishlarini “pastdan yuqoriga qarab” amalga oshirish tartibini hisobga olgan holda, ya’ni loyiha bo‘yicha eng chuqur joylashgan kommunikatsiyalardan (kanalizatsiya, suv ketkazish yo‘llari) boshlab, so‘ng uskunalari u qadar chuqur joylashmagan (suv tarmoqlari, issiqlik trassasi, gaz) va yuzaga yaqin joylashgan tarmoqlar (elektr kabellari, telefon kanalizatsiyasi, kam quvvat kabellar) bilan tugallanadi. Yuzaga yaqin joylashgan kommunikatsiyalar ustida mexanizatsiyalashgan tuproq ishlarini bajarilishiga yo‘l qo‘yilmay.

Tayanchlar o‘rnatish va kabel yotqizish bilan bajariladigan tashqi yoritish ishlari nomlangan ishlardan keyingi davrda, yo‘llar yotqizilganidan keyin bajarilishi kerak bo‘lib, agar ular binoning yer osti qismini barpo etish davrida qurilgan bo‘lsa, yo‘llar ta’mirlanib, hudud ko‘kalamzorlashtirilishiga qadar bajariladi.

Kommunikatsiyalarni qurilishini oqim uslubida, ixtisoslashgan brigadalar ishining boshlanishini bir-biriga nisbatan siljitish bilan olib borish zarur. Binoning yer osti qismini barpo etish davri shu kommunikatsiyalarni bajarilgandan so‘ng tugallangan deb hisoblanadi.

Ishlarni birgalikda olib borish va o‘zaro bog‘lash. Ishlarni vaqtga bog‘liq ravishda birga olib borish uchun turar joy majmualarini bir necha bino guruhlari – uchastkalariga ajratib, ular kvartal ichi kommunikatsiyalarining umumiy tarmog‘i bilan birlashtiriladi va avtonom tarzda bitta STP va TP ga ulanadi. Avtonom guruh odatda umumiy yashash maydoni 25...30 ming m2 dan iborat bo‘lgan uylardan tashkil topadi. Bunday yondashuv elektr energiyasi, suv, issiqlikni zarur vaqtda, ya’ni pardozlash va binolarni foydalanishga topshirishga qadar, yetkazib berilishini ta’minlaydi.

Qurilishning uchastkalar bo‘yicha navbatliligi keyingi guruh binolari qurilishini odam yashaydigan hududdan foydalanmagan holda olib borish imkoniyatini hisobga olib aniqlanadi. Bunda bir uchastka bir zaxvatkaga teng deb olinishi maqsadga muvofiq. Chunki bunda o‘zaro almashinib, gruntni kesib tekislash, yo‘l va kommunikatsiyalarni yotqizish, bino yer os ti qismlarini barpo qilish va yer usti qismlarini qurish imkoni paydo bo‘ladi.

Kommunikatsiyalar va yo‘llar qurilishida ixtisoslashgan oqimlarni o‘zaro bog‘lashda ish ko‘lamining minimal qismi – bo‘lma (delyanka)

o‘lchamlarini aniqlash zarurati yuzaga kelib, unda Glavmosstroy me’yorlariga ko‘ra quyidagi masofalar belgilangan: kanalizatsiya va suv o‘tkazish yer osti quvurlari uchun –ikki quduq oralig‘i; o‘tib bo‘ladigan va o‘tib bo‘lmaydigan kanallar – STP, kamera, yoki binoning yer osti qismidan keyingi binogacha; yo‘llar va yo‘lovchi yo‘lkalari – 40...50 m.

Binolarning yer osti, undan so‘ng yer usti qismlari qurilishi bo‘yicha oqimlar tashkil etish lozim. Har ikki davr bir yoki bir necha parallel oqimda bajariladi. Odam yashamaydigan binolar konstruktiv belgilariga ko‘ra alohida oqimlarga ajratib chiqariladi. Bu oqimlar uylarni foydalanishga kiritish navbatini, ya’ni turarjoy binolarini foydalanishga topshirishdan avval bitirib bo‘linishini hisobga olgan holda loyihalashtirilishi kerak. Alohida binolar va bino guruhlari bo‘yicha nolinchi davrni tugallash, odatda, yer osti qismi montaji ishlari boshlanishidan uch oygacha ilgari kelishi mumkin.

Parallel oqimlar soni obyektlar miqdori va qurilishining berilgan muddatiga bog‘liq bo‘lib, oqim formulalariga ko‘ra aniqlanadi. Bir binoni qurish jarayonidagi oqimlar hisobi yuqorida berilgan. Faqat bir turdagi binolarning oqimli qurilishini loyihalashda alohida ixtisoslashgan oqimlar (brigadalar) ish maromi o‘zaro teng va bir-biriga karrali bo‘lishi kerakligini eslatib o‘tish lozim. Odatda binolar montaji, umumqurilish va ixtisoslashgan ishlar bajarilish davri (birinchi davr) o‘zaro teng, karrali deb pardozlash ishlari va boshqa ishlar qabul qilinadi.

Hududni obodonlashtirish ishlari minorasimon kran qismlarga ajratilganidan so‘ng boshlanib, pardozlash ishlari tugallanganida tamom bo‘ladi. Ko‘kalamzorlashtirish mavsumiy ish hisoblanadi; maysalar yilning iliq davrida, daraxt va butalar esa faqat ekish davri – bahor va kuzda ekiladi.

Hullas, turar-joy majmuini binolarni mo‘ljallanishi va konstruktiv yechimlariga ko‘ra ikki (asosiy va yordamchi) hamda ishlarni rivojlanish ta’rifiga ko‘ra alohida obyekt oqimlariga guruhlab olinishi kerak. Obyekt oqimlari o‘z navbatida ihtisoslashgan oqimlarga ular esa xususiy oqimlardan iborat bo‘ladi va ularning barchasi bir maromli yoki karra maromli bo‘lishi lozim.

8.1-rasmda poydevorlari, yer usti qismi montaji va pardozlash ishlari muddatini grafik tarzida bog‘lash yo‘li bilan qurilgan turar joy uylari oqimli qurilishi TRining fragmenti ko‘rsatilgan.

Majmualar qurilishining taqvimiy rejalarini ishlab chiqishda mehnat sarfi bir ishchining kundalik bajargan ishi, pardozlash ishlarining muddati esa namunaviy grafiklar bo‘yicha belgilanadi. Hisob-kitoblar 8.6-jadvaldagi shakl bo‘yicha yuritiladi.

Qurilishning taqvimiy rejasiga kiritilgan yechimlarni hisobga olib, asosiy QMI hajmlari va tayyorgarlik davrida bajariladigan ish hajmlari jadval ko‘rinishdagi hujjat (vedomost)larga kiritiladi.

8.6-jadval

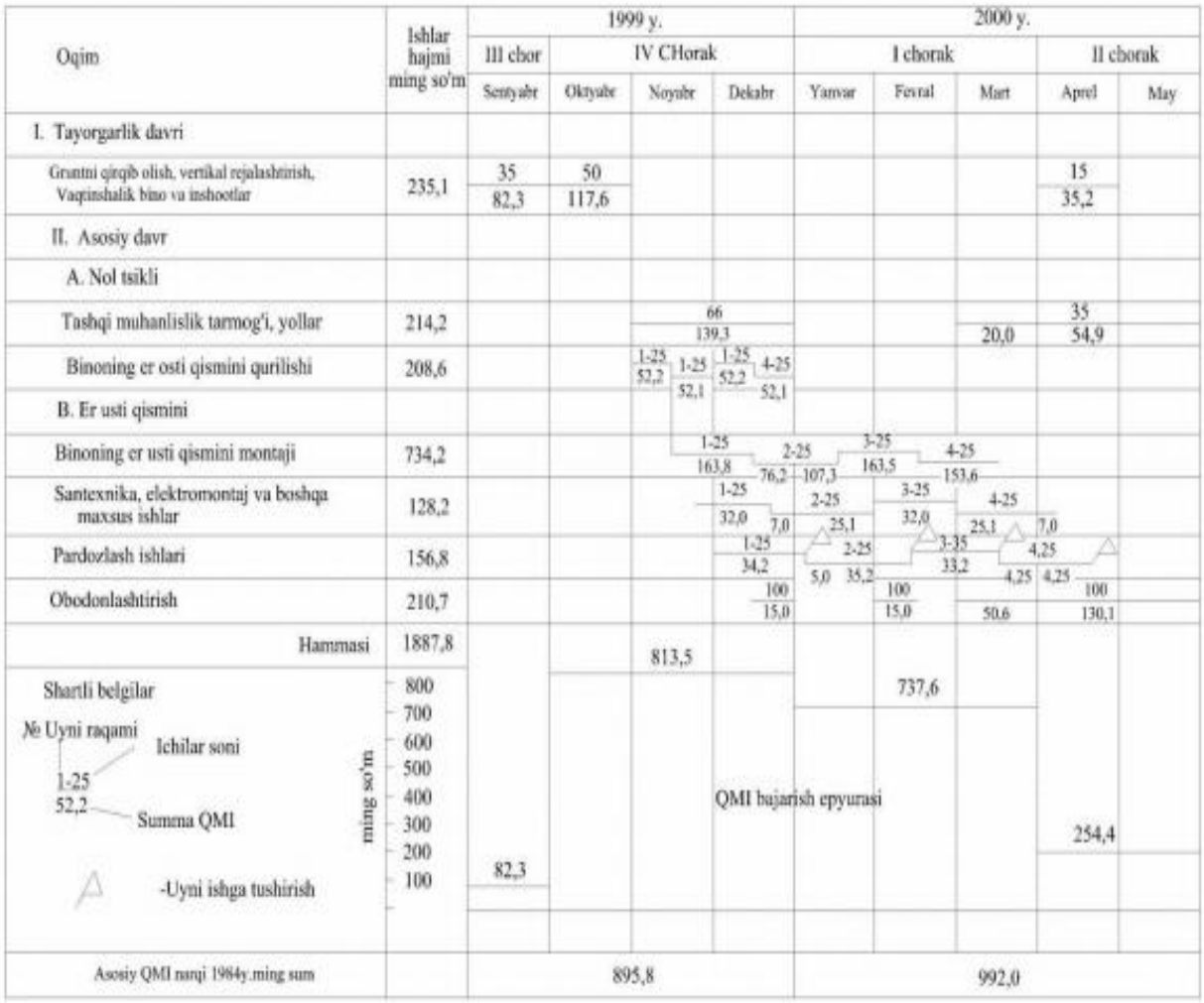
Majmua qurilishning taqvimiy rejasi

Oqim №	Nomlanishi	QMI qiymati, ming so'm	1 kishi bajargan ish kunlik, so'm	Mexnat sarfi kishi-kun	Ishlar davomiyligi, kun	Kunlarda ishchilar soni, kishi	Grafik
1	I. Tayyorlov davri II. Asosiy davr Nol sikli						
2	Poydevor qurish						
3	Tarmoqlarni o'tkazish						
4	Yo'llarni qurish va boshqa						

8.7-jadval

Ishlarning hajmi qaydnomasi

№t/r	Ishlarning nomlanishi	Jami qurilish buyicha	Vaqtinchalik bino va inshootlar	Shu jumladan alohida yirik obyektlar buyicha				Tayyorlov davri	Ishlar hajmining qurilish yillari buyicha taqsimlanishi		
				№ 1	№ 2	№ 3	v.h.z.		1-yil	2-yil	v.h.z.
1	Yer ishlari, ming.m³ gruntni qazish gruntni ko'tarish										
2	Yirik bloklardan, g'ishtdan va kichik blokli olovbardosh tosh terimi, ming. M³										
3	Yaxlit quyma temirbeton konstruksiyalarni qurish, ming.m³										



8.1-rasm. Turar joy binosi qurilishining grafigi

8.4. Taqvimiy rejalarni texnik-iqtisodiy baholash

TRlarni baholash uchun texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar tizimi mavjud bo‘lib, ular tarkibiga barcha turdagi qurilish turlari uchun umumiy ko‘rsatkichlar bilan birga u yoki bu bino, yoki inshootning o‘ziga xos jihatlarini, shuningdek mahalliy shart-sharoitni aks ettiradigan ko‘rsatkichlar ham kiradi. Me’yorlar, belgilangan vazifalar, o‘xshash loyiha qiyoslash bazasi bo‘lib xizmat qilsa, TRni bir necha variantda tuzishda – ularni o‘zaro solishtirish baza vazifasini o‘taydi. Baholash uchun asosiy ko‘rsatkich ishlab chiqilgan taqvimiy reja bo‘yicha qurilish davrini amaldagi me’yorlar bilan qiyoslash natijasi hisoblanadi. Bunda nafaqat umumiy muddat, balki uning tarkibiy qismlari: tayyorgarlik ishlari, montajga topshirish, montaj muddati tahlil qilinadi. Turar-joy qurilishida nolinchi davr va yer usti qismi ishlari muddati alohida qiyoslanadi. Qurilish davri qisqarganida obyekt muddatidan avval foydalanishga topshirilganidan olingan iqtisodiy samara summasi hisoblab aniqlanadi.

Pudratchi uchun qurilish yoki QMI bajarilish muddatlarining qisqarishidan keladigan iqtisodiy samara QMI tannarxi tarkibidagi shartli-

doimiy xarajatlar o‘lchami kamayishi hisobiga hosil bo‘lib, quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi

$$E_{shh} = S_hH\left(1 - \frac{T_h}{T_h}\right). \quad (8.1.)$$

bunda: ShH– shartli doimiy harajatlar; Th – qurilishning haqiqiy muddati; Th – qurilishning hisobli muddati.

Nazorat savollari:

1. QTL tarkibida sanoat majmuasi qurilishining TR ishlab chiqish vazifasi, boshlang‘ich ma’lumotlar, navbatlarining tashkiliy – texnologik sxemalari. Qurilish davomiyligini me’yorlari.
2. Turar joy kompleksi qurilishining TR ishlab chiqish. Tayyorlov davri TR, qurilish bosiqichlari, ishlar tarkibi va o‘zaro bog‘lanishi.
3. Turar joy majmualarining TR ishlab chiqishning o‘ziga xosligi.
4. TR texnik – iqtisodiy baholash.

7-mavzu. Alohida ob’ektlar va majmualar qurilishini to‘rsimon grafiklari

Reja

1.Tashkiliy-texnologik loyihalashda modellashtirish.
2.To‘rsimon grafik elementlari.
3. To‘rsimon grafik elementlari va ularni tuzish qoidalari.
4. To‘rsimon grafiklarni hisoblash usullari.

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. Tashkiliy-texnologik loyihalashda modellashtirish

Qurilishni boshqarishda barcha vazifalarining yechimlari orasida optimali, ya’ni eng maqbulini tanlashda modellashtirish va hisoblash texnikasini qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Model – aniq (real) tizimlarning jarayonlari va o‘zaro aloqalarining eng muhim tavsiflarini abstrakt ravishda aks ettiradi. Model – bu tadqiqotchi uchun obyektning shartli ko‘rinishidir.

Modellarning turlari – ikki xil bo‘ladi: moddiy va ramziy (simvolli, abstrakt). Moddiy model ma’lum bir moddiy tizim ko‘rinishida bo‘lib, andozalanadigan obyektdan o‘lchami, ashyolari va shu kabilari bilan farqlanadi. Moddiy modelga misol bino-inshootlarning maketi bo‘lishi mumkin. Ramziy (abstrakt) model til, grafik, matematik vositalari yordamida yaratiladi.

Qurilishni tashkil etishda hozirgacha boshqariladigan tizimning asosiy modeli bo‘lib Gant grafiklari turidagi oddiy model – taqvimiy chiziqli grafiklar xizmat qilib kelmoqda. Ularda vaqt bo‘ylab ishlarning bajarilish muddati va ketma-ketligi ko‘rsatiladi. Siklogrammalar nisbatan kam qo‘llanilib, koordinata tizimidagi qiya chiziqlar bilan ishlar borishini tasvirlaydi va mohiyati bo‘yicha chiziqli grafik bo‘lib hisoblanadi. Shu bilan birga siklogramma ishlar bajarilishini nafaqat vaqt, balki makon tavsifida ham aks etadi.

Chiziqli grafik bajarilishida oddiy bo‘lib, ishlar borishini yaqqol ko‘rsatadi. Ammo, qurilishning dinamik tizimi bu yerda statistik chizmali qilib ko‘rsatilgan. Bu ma’lum vaqtda faqat obyektda bo‘lgan ahvolni tasvirlashi mumkin. Chiziqli grafiklar bir qator kamchiliklari sababli undagi modellashtiriladigan murakkablikni tasvirlay olmaydi va boshqaruv jarayonining samaradorligini kamaytiradi.

To‘rsimon model bunday kamchiliklardan mustasno bo‘lib hisoblarni kompyuterda amalga oshirish imkonini beradi.

Ishlar borishini rejalashtirish va nazorat qilish maqsadida to‘rsimon modeldan foydalanishga birinchi marotaba 1956 yilda AQShda “Dyupon” va boshqa yirik kompaniyalari tomonidan “Kritik yo‘l” uslubi ishlab chiqilgan.

1958 yilda AQSh harbiy–dengiz kuchlarning maxsus loyihalarni boshqaruvi PERT tizimi - “Dasturlarni sharhlash va baholash uslubiyoti” tizimini ishlab chiqdi. PERT tizimi “Polaris” raketa majmuini boshqarish uchun qo‘llangan edi. Majmua ustidagi ishda AQShda joylashgan 3000 dan ortiq konstruktorlik byurolari, zavodlar, ta’minlovchilar va boshqa tashkilotlar qatnashdilar. To‘rsimon grafik 100000 voqeadan tashkil topgan edi. PERT tizimini qo‘llash natijasida raketa majmuini dastavval belgilangan ishga tushirish muddatini ikki barobar qisqartirishga erishildi.

Tez orada bu uslubdan AQShning hamma yirik qurilish firmalarida foydalandilar. 1963 yildan tizim boshqa kapitalistik mamlakatlarda ham keng qo‘llana boshlandi.

SSSRda PERTdan bir qancha farqliroq bo‘lgan to‘rsimon grafik vositasida rejalashtirish va boshqarish tizimini o‘rganish va ishlab chiqish bo‘yicha ishlar 1962 yildan boshlandi. Tezda to‘rsimon grafik qator energetik kimyo obyektlari qurilishida keyinroq turar-joy qurilishida muvaffaqiyatli ravishda qo‘llanildi.

2. To‘rsimon grafik elementlari

Qurilishni tashkil qilishda taqvimiy rejalashtirishning ahamiyati juda katta. Chunki har bir qurilish-montaj ishlari faqat oldindan rejalashtirilgan hajm va muddatda, ma’lum miqdordagi ishchilar tomonidan bajarilganda bino va inshootlar o‘z vaqtida sifatli qilib qurib foydalanishga topshirilishi va mahsulot tannarxini pasaytirilishi mumkin. Aks holda qurilish jarayonida favqulodda tashkiliy tanaffuslar yuzaga kelib, ko‘zda tutilmagan ayrim sarf-xarajatlar qilishga to‘g‘ri kelishi mumkin. Bu esa qurilish muddatini, qurilish mahsuloti sifatini va uning tannarxini nazorat qilish imkoniyatini bermaydi, hamda rejada ko‘zda tutilgan ko‘rsatkichlarga erishishni xavf ostida qoldiradi.

Qurilishda bunday hol yuzaga kelmasligi uchun taqvimiy rejalar tuziladi va qurilish ishlab chiqarishi unga muvofiq olib boriladi.

Taqvimiy rejalar yuqorida aytib o‘tilganidek 3 xil: chiziqli, siklogramma va to‘rsimon grafiklar ko‘rinishida bo‘ladi. To‘rsimon taqvimiy reja chiziqli taqvimiy rejadan o‘zining quyidagi afzalliklari bilan ajralib turadi:

- to‘rsimon kalendar rejada qurilish-montaj ishlarining tashkiliy texnologik bog‘liqligi va ketma-ketligi yaqqol ko‘zga tashlanib turadi;
- to‘rsimon kalendar rejada qurilish muddatini belgilab beruvchi asosiy ishlar aniq ko‘rinib turadi;
- to‘rsimon kalendar rejaga muvofiq istalgan paytda qurilishning necha kunga ilgarilab yoki aksincha ortda qolayotganligini aniqlash mumkin;
-to‘rsimon kalendar rejada har bir ishning vaqt zaxirasini, ya’ni bu ishni necha kun erta yoki kech boshlab tugatish mumkinligini aks ettirish imkoniyati bor;
- to‘rsimon kalendar reja qurilish-montaj ishlarining bajarilishini rejalashtirishda, uning ko‘rsatkichlarini hisoblashda kompyuterlarni qo‘llash imkonini beradi va h.k.

3. To‘rsimon grafik elementlari va ularni tuzish qoidalari

«Voqea» - bir yoki bir necha ishning sodir etilganligini va navbatdagi ishlarni shu onda boshlash mumkinligini ko‘rsatuvchi belgi. U taqvimiy rejada aylana ko‘rinishidagi belgi yordamida aks ettiriladi:



Voqea vaqt ham, mehnat resurslarini ham talab qilmaydi. U tartib raqami yordamida nomlanadi. To‘rsimon taqvimiy rejada strelka kirmagan voqea «boshlang‘ich voqea», strelka chiqmagani esa «so‘nggi voqea» deyiladi. «Ish» - ishlab chiqarish jarayoni bo‘lib, u vaqt va mehnat resurslarini talab qiladi. Ish to‘rsimon taqvimiy rejada strelkali uzluksiz chiziq yordamida ko‘rsatiladi:



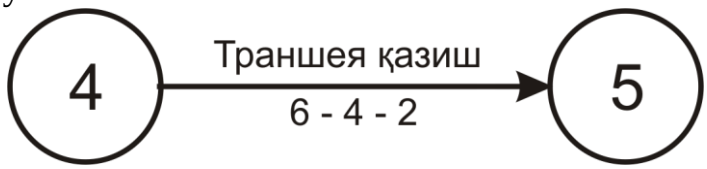
To‘rsimon taqvimiy rejada ishlar bajarilishi va ko‘rilishi tartibi bo‘yicha quyidagicha nomlanadi:



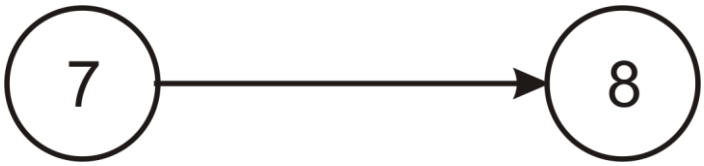
i-j - «ko‘rilayotgan ish»;
h-i - «oldingi ish»;
j-k - «keyingi ish».

Ishlarning nomi to‘g‘ri chiziqning ustiga, davomiyligi, ishchilar va smenalar

soni chiziq ostiga yoziladi.



Ishlar oldingi va keyingi «voqea»larning tartib raqami bilan shifrlanadi. Masalan: «7-8», «10-11» va h.k.



«Bog‘liqlik» (yoki mavhum ish) – bajariladigan ishlarning o‘zaro tashkiliy-texnologik bog‘liqligini ko‘rsatadi. U vaqt ham, mehnat resurslarini ham talab qilmaydi. Bog‘liqlik to‘rsimon taqvimiy rejada uzlukli strelkali chiziq yordamida ko‘rsatiladi.

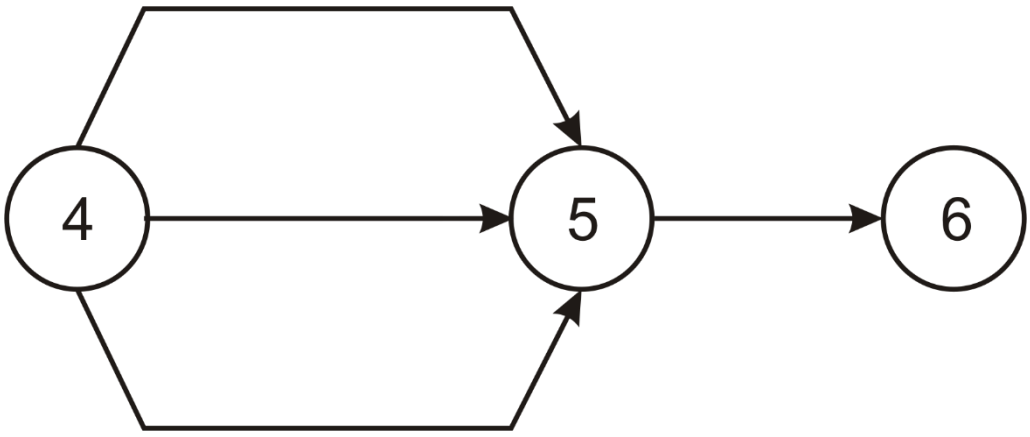
«Kutish» - mehnat resurslarini talab qilmaydigan, faqat vaqt talab qiladigan jarayon bo‘lib, u to‘rsimon taqvimiy rejada «ish» singari uzluksiz strelkali chiziq bilan aks ettiriladi. «Kutish» mazmunan ketma-ket bajariladigan ishlar oralig‘idagi texnologik yoki tashkiliy tanaffusdan iborat:



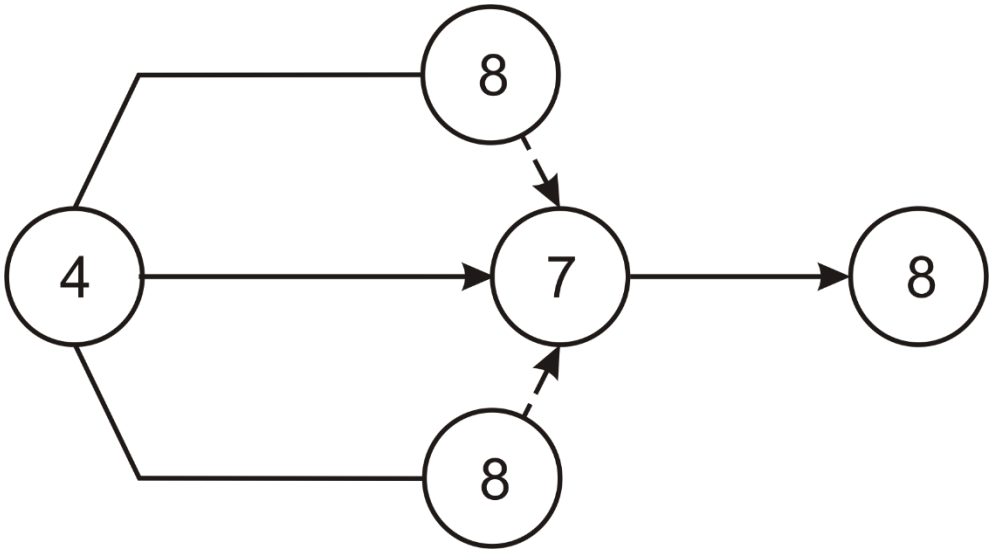
«Yo‘l» - to‘rsimon taqvimiy rejada uzluksiz bajariladigan ishlar ketma ketligidan tashkil topadi. Uning uzunligi tarkibidagi ishlar davomiyliklarining yig‘indisidan iborat bo‘ladi. Boshlang‘ich voqeadan so‘nggi voqeagacha bo‘lgan yo‘l to‘la yo‘l deb ataladi. Bitta to‘rsimon taqvimiy rejada to‘la yo‘l bir nechta ham bo‘lishi mumkin. To‘la yo‘llar orasida eng katta davomiylikka ega bo‘lgani «kritik yo‘l» deyiladi. Kritik yo‘lning uzunligi qurilish davomiyligini, ya’ni muddatini ko‘rsatadi.

To‘rsimon taqvimiy rejani imkoniyat darajasida sodda, tushunarli va aniq qilib tuzish kerak. Buning uchun quyidagi talab va qoidalarga rioya qilish zarur:

- to‘rsimon taqvimiy rejada strelkalar chapdan-o‘ngga yo‘nalgan bo‘lishi kerak;
- to‘rsimon taqvimiy reja shaklan sodda, ko‘pchilik ishlar gorizontal chiziqlar bilan ko‘rsatilishi, bunda iloji boricha chiziqlar o‘zaro kesishmasligi kerak;
- har xil ishlar bir xil kod (shifr)ga ega bo‘lmasligi zarur, bunday hollarga yo‘l qo‘ymaslik uchun parallel bajariladigan ishlarni taqvimiy rejaga tushirishda qo‘shimcha voqea va bog‘liqliklar kiritishga to‘g‘ri keladi:

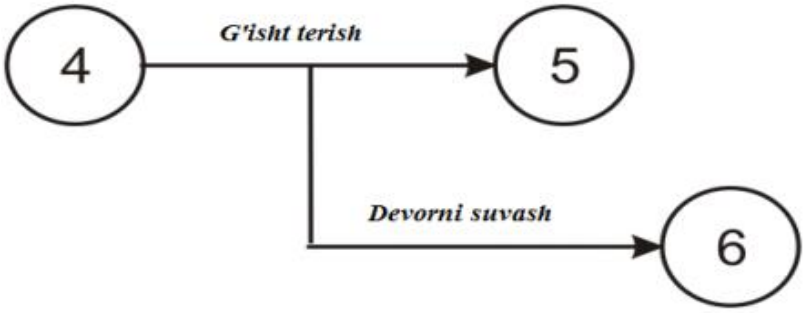


a) noto‘g‘ri tasvir

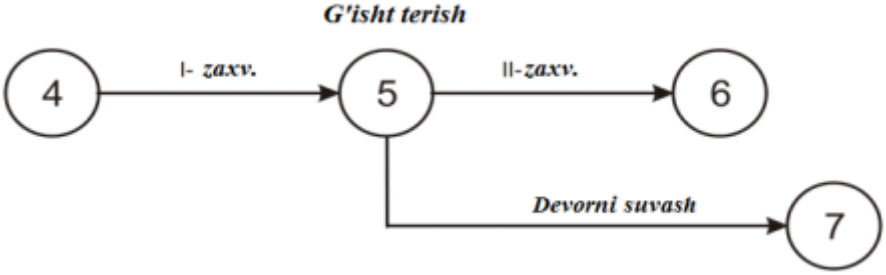


b) to‘g‘ri tasvir

- agar biror ishni boshqa ish qisman bajarilganidan so‘ng boshlash zarur bo‘lsa, u holda bu ishni alohida mustaqil ishlarga ajratish kerak:

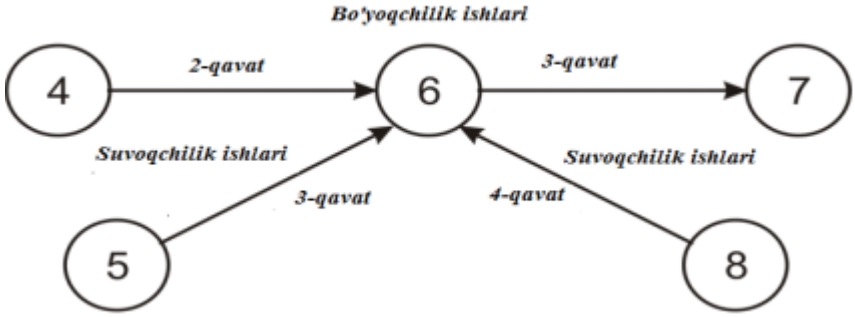


a) noto‘g‘ri tasvir

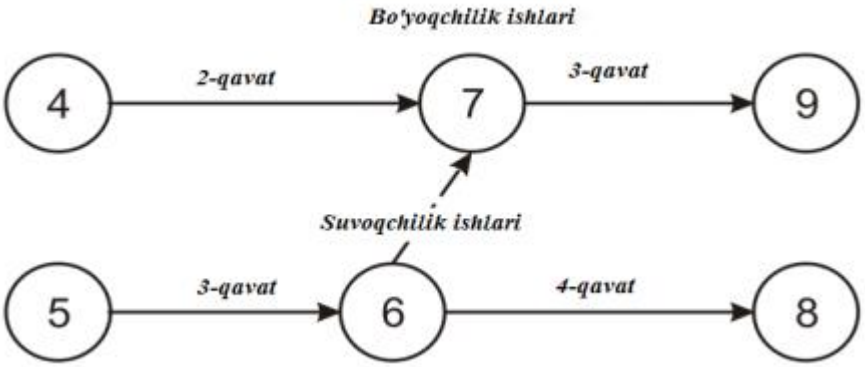


b) to‘g‘ri tasvir

- ishlarning o‘zaro texnologik yoki tashkiliy bog‘liqligini ko‘rsatish uchun to‘rsimon taqvimiy rejaga albatta «mavhum ish» (bog‘liqlik) kiritish zarur:



a) noto‘g‘ri tasvir



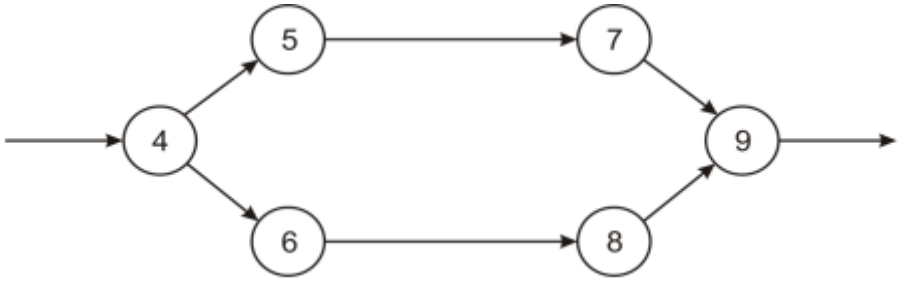
b) to‘g‘ri tasvir

- to‘rsimon taqvimiy rejani tuzishda qurilish oqimlarining uzluksiz ishlashini ta’minlash, buning uchun esa ish frontlarini zaxvatkalar, yaruslar va bo‘linmalarga bo‘lib ishlarning o‘zaro bog‘liqligini va ketma-ketligini to‘g‘ri aniqlagan holda to‘rsimon taqvimiy rejani tuzish kerak:

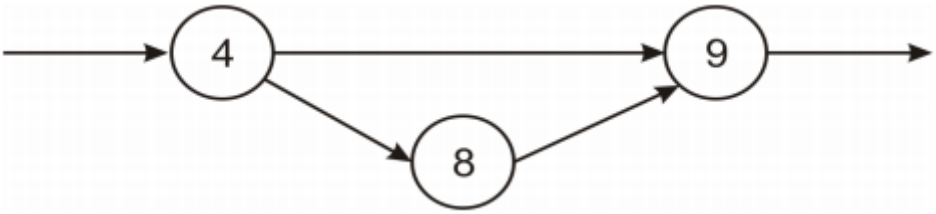
- to‘rsimon taqvimiy rejada ayrim ishlarni biriktirish, umumlashtirish zarurati tug‘ilsa, quyidagi qoidalarga amal qilish shart:

a) to‘rsimon taqvimiy rejada faqat bitta qurilish zvenosi yoki brigadasi tomonidan bajariladigan ishlarnigina biriktirish, umumlashtirish mumkin;

b) agar ishlar guruhi bitta boshlang‘ich va bitta oxirgi voqelikka ega bo‘lsagina, bunday ishlarni umumlashtirib bitta ish ko‘rinishida tasvirlash mumkin:



a) umumlashtirishdan oldingi tasvir



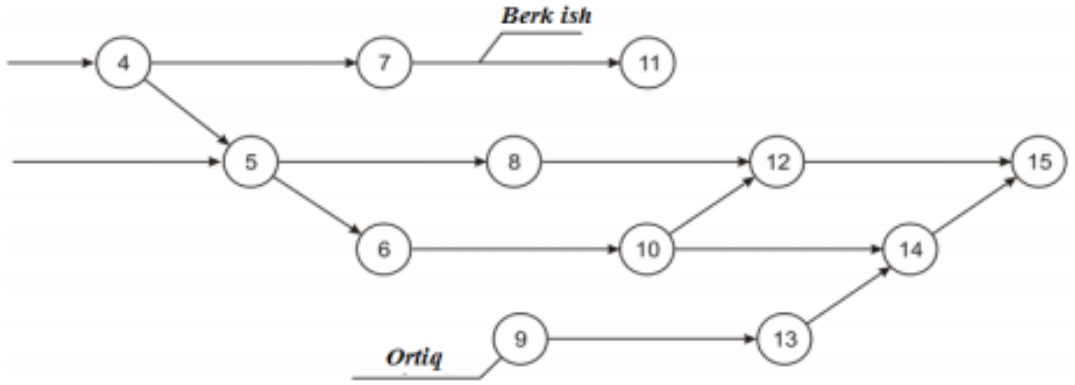
b) umumlashtirishdan keyingi tasvir

v) umumlashtirilgan to‘rsimon taqvimiy rejaga qaytadan (qo‘shimcha) voqea kiritish mumkin emas;

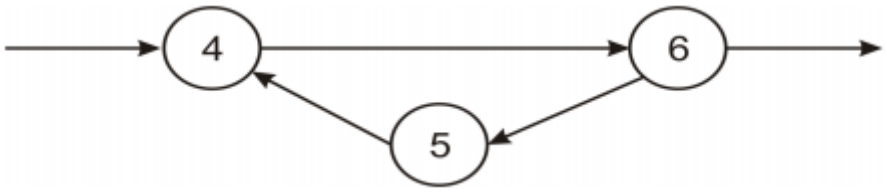
g) voqealarning tartib raqami (kodi) umumlashtirmasdan oldin qanday bo‘lsa, shundayligicha qoldirilishi kerak;

- to‘rsimon rejalarda berk ish (tupiklar), ya’ni strelka chiqmaydigan voqealar bo‘lmasligi kerak (to‘rsimon taqvimiy rejadagi so‘nggi voqea bundan mustasno);

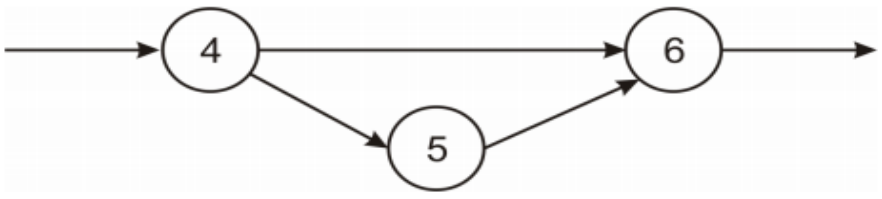
- to‘rsimon taqvimiy rejalarda «ortiq»lar, ya’ni strelka kirmaydigan voqealar bo‘lmasligi kerak (to‘rsimon taqvimiy rejadagi boshlang‘ich voqea bundan mustasno):



- to‘rsimon taqvimiy rejalarda strelkalarning orqaga qaytishiga yoki yopiq kontur hosil bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi:



a) yopiq konturli noto‘g‘ri tasvir



b) yopiq konturli to‘g‘ri tasvir

- voqealarning tartib raqamini qo‘yish «chapdan-o‘ngga» «yuqoridan pastga» tartibda amalga oshiriladi.

To‘rsimon taqvimiy rejani tuzish uchun avvalo qurilish-montaj ishlarining nomlari va hajmi aniqlanib to‘rsimon taqvimiy reja tuzish jadvali to‘ldiriladi:

Qurilish - montaj ishlariga mehnat sarfini hisoblash va to‘rsimon taqvimiy reja tuzish jadvali

№	Ishlarning nomi	O‘lchov birligi	Ish hajmi	Ish birligiga vaqt meyori	Umumiy mehnat sarfi	Briga da (zven o) tar ki bi	Me’yornomaga ilova	Smenalar soni	Smenadagi ishchilar soni	Smenadagi mashinalar soni	Ish davomiyligi, kun
				Kishi-soat. mash-soat	Kishi/ kun. mash/ smena						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

So‘ngra bu jadvalga muvofiq ishlarning texnologik va tashkiliy ketmaketligini hisobga olgan holda qurilishning to‘rsimon taqvimiy rejasini tuzishga kirishiladi. Uni vaqt masshtabida qurish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

To‘rsimon taqvimiy reja ostiga ishchilar sonining o‘zgarish grafigini chizishni ham unutmaslik kerak. To‘rsimon taqvimiy rejani tuzishda yuqoridagi talab va qoidalarga amal qilish kerak.

4. To‘rsimon grafiklarni hisoblash usullari

To‘rsimon taqvimiy reja tuzilganidan so‘ng, uning to‘g‘ri tuzilganiga ishonch hosil qilingach, quyidagi ko‘rsatkichlar hisoblab topiladi: ishlarning erta (kech) boshlanishi va tugashi, har bir ishning xususiy va umumiy vaqt zaxiralari hamda to‘rsimon taqvimiy rejadagi kritik yo‘l.

To‘rsimon taqvimiy rejani hisoblashda quyidagi formula va belgilarni asos qilib olish tavsiya qilinadi:



i-j – ko‘rilayotgan ish
h-i - oldingi ish
j-k - keyingi ish
t - ish davomiyligi, kun
n - smenadagi ishchilar soni, kishi
m - smenalar soni
T^{eb}_{i-j} – ko‘rilayotgan ishning erta boshlanish vaqti
T^{et}_{i-j} – ko‘rilayotgan ishning erta tugash vaqti
T^{kb}_{i-j}- ko‘rilayotgan ishning kech boshlanish vaqti
T^{kt}_{i-j}– ko‘rilayotgan ishning kech tugash vaqtii
R_{i-j}– ko‘rilayotgan ishning umumiy vaqt zaxirasi, kun
r_{i-j} - ko‘rilayotgan ishning xususiy vaqt zaxirasi, kun

To‘rsimon taqvimiy reja ko‘rsatkichlarini hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi:

1. Ishning erta boshlanish vaqtini aniqlash uchun to‘rsimon taqvimiy rejaning boshlang‘ich voqeasidan ko‘rilayotgan ishning boshlang‘ich voqeligigacha bo‘lgan eng uzun yo‘l davomiyligini aniqlash kerak yoki ko‘rilayotgan ishning boshlanish vaqti oldingi ishlarning eng katta erta tugash vaqtiga teng:

$$T^{eb}_{i-j} = \max T^{kt}_{h-i} \qquad (1)$$

To‘rsimon taqvimiy rejaning boshlang‘ich voqeasidan boshlanadigan barcha ishlar uchun $T^{eb}_{i-j} = 0$ bo‘ladi.

Bitta voqeadan boshlanadigan barcha ishlarning erta boshlanish vaqti bir xil bo‘ladi.

1. Ishning erta tugash vaqtini aniqlash uchun uning erta boshlanishiga shu ishning davomiyligini qo‘shish kerak:

$$T^{эт}_{i-j} = T^{эб}_{i-j} + t_{i-j} \qquad (2)$$

2. Ishning kech tugash vaqti keyingi ishlarning eng kichik kech boshlanish vaqtiga teng:

$$T^{кт}_{i-j} = \min T^{кб}_{j-к} \qquad (3)$$

3. Ishning kech boshlanish vaqti ishning kech tugash vaqtidan uning davomiyligini ayrilganiga teng:

$$T^{кб}_{i-j} = T^{кт}_{i-j} - t_{i-j} \qquad (4)$$

4. Ishning umumiy vaqt zaxirasi uning erta va kech tugashi (yoki boshlanishi) davrlari o‘rtasidagi ayirma miqdoriga teng:

$$R = T^{et}_{i-j} - T^{kt}_{i-j} = T^{eb}_{i-j} - T^{kb}_{i-j} \qquad (5)$$

. Ishning xususiy vaqt zaxirasi keyingi ishlarning erta boshlanish vaqtidan ko‘rilayotgan ishning erta tugash vaqti ayirmasiga teng:

$$r_{i-j} = T^{eb}_{j-k} - T^{et}_{i-j} \qquad (6)$$

Xususiy va umumiy vaqt zaxiralari «nol»ga teng bo‘lgan ishlar ketma-ketligi (boshlang‘ich voqeadan-so‘nggi voqeagacha) to‘rsimon taqvimiy rejaning kritik yo‘lini tashkil etadi.

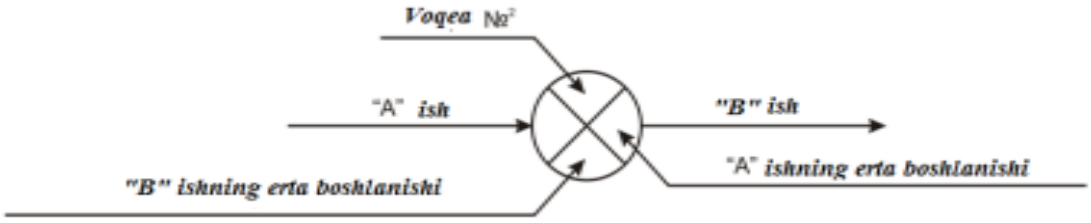
To‘rsimon taqvimiy reja va uning ko‘rsatkichlarini hisoblashning quyidagi 3 xil usuli mavjud:

1. Bo‘lmalar (sektor) usuli;
2. Potensiallar usuli;
3. Jadval usuli.

To‘rsimon taqvimiy rejalarni hisoblashda eng qulay va sodda usul ***bo‘lmalar usuli*** hisoblanadi. Jadval usulida hisoblash nisbatan qiyinroq bo‘lib, u ko‘p vaqt talab qilishi bilan birga hisoblashlar paytida chalkashib ketish va noaniqliklarga yo‘l qo‘yish ehtimolini oshiradi. Shuning uchun to‘rsimon taqvimiy rejalarni jadval usulida hisoblashda kompyuterdan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Yuqorida aytilganidek, bo‘lmalar usuli to‘rsimon kalendar rejani hisoblashning eng qulay usulidir. Bunda hisoblashlar bevosita to‘rsimon taqvimiy rejaning o‘zida amalga oshiriladi.

To‘rsimon taqvimiy rejani bo‘lmalar usulida hisoblash uchun har bir voqelik 4 ta bo‘lmalarga bo‘linadi va bu bo‘lmalarga quyidagi belgilashlarga muvofiq uning ko‘rsatkichlari yoziladi:



Hisoblash ishlari quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1.To‘rsimon taqvimiy rejadagi barcha voqealar bo‘lmalarga bo‘lib chiqilgach, uning yuqori bo‘lmasiga «chapdan-o‘ngga», «yuqoridan-pastga» yo‘nalishga amal qilgan holda ularning tartib raqami yoziladi.

2. Boshlang‘ich voqelikning chap bo‘lmasiga «0» soni qo‘yiladi. So‘ngra to‘rsimon taqvimiy rejaning boshidan boshlab so‘nggi voqeagacha ularning chap bo‘lmalariga oldingi ishlarning hisoblab topilgan eng katta erta tugash vaqti yoziladi. So‘nggi voqeaning o‘ng bo‘lmasiga uning chap bo‘lmasidagi qiymat ko‘chirib yoziladi. Chunki u o‘z navbatida oxirgi ishning kech tugashi hisoblanadi.

3. Agar voqea bir nechta oldingi ishlarga tegishli bo‘lsa, uning pastki bo‘lmasiga erta tugashi eng katta bo‘lgan oldingi ish boshlang‘ich voqeasining tartib raqami qo‘yiladi.

4. Voqeaning o‘ng bo‘lmasi to‘rsimon taqvimiy reja oxiridan bosh voqeaga tomon tartib bilan to‘ldirib boriladi. Uning qiymati shu voqeadan boshlanadigan keyingi ishlarning eng kichik kech boshlanishiga teng bo‘ladi.

5. Ishlarning vaqt bo‘yicha zaxiralari (5) va (6) formulalar yordamida hisoblab topilib, tegishli ishlarning ostiga yozib qo‘yiladi.

6. To‘rsimon taqvimiy rejada umumiy va xususiy vaqt zaxiralariga ega bo‘lmagan, ya’ni ularning qiymati «0» ga teng bo‘lgan ishlar aniqlanib, ular orqali o‘tuvchi kritik yo‘l belgilanadi. Kritik yo‘lning uzunligi qurilish davomiyligini ko‘rsatadi.

Potensiallar usulida hisoblash. Bu usulda ham hisoblar bevosita to‘rsimon taqvimiy rejaning o‘zida olib boriladi. U quyidagi tartibda bajariladi:

1. Har bir voqelikning yoniga «X»ga o‘xshash belgi qo‘yib chiqiladi.

2. «X» belgisining chap bo‘lmasiga keyingi ishlarning erta boshlanishi yoziladi. Hisoblar bosh voqeadan so‘nggi voqeagacha qarab olib boriladi.

3. Pastki bo‘lmaga davomiyligi eng katta bo‘lgan ishning boshlang‘ich voqeasi tartib raqami yoziladi.

4. O‘ng bo‘lmaga ko‘rilayotgan voqeaning potensiali hisoblab yoziladi. Voqeaning potensiali deganda shu voqeadan so‘nggi voqeagacha bo‘lgan eng katta

qurilish davomiyligi tushuniladi. So‘nggi (yakunlovchi) voqeaning potensiali «0» ga teng bo‘ladi.

5. Yuqoridagi bo‘lmaga eng katta (uzoq) qurilish davomiyligi o‘tadigan keyingi voqeaning tartib raqami yoziladi. Undagi va yuqorigi bo‘lmalarni to‘ldirish to‘rsimon taqvimiy reja oxiridan boshlanishiga (orqaga) qarab hisoblanadi.

To‘rsimon grafikni jadval usulida hisoblash. To‘rsimon taqvimiy rejani bu usulda hisoblash quyidagi jadvalni to‘ldirish orqali amalga oshiriladi:

To‘rsimon taqvimiy rejani hisoblash jadvali

Oldingi ishning shifri	Ko‘rilayotgan ishning shifri	Ish davomiyligi, kun	Ishning erta		Ishning kech		Vaqt bo‘yicha zaxiralar		Kritik yo‘ldagi ishlar
			boshlanishi	tugashi	boshlanishi	tugashi	umumiy	xususiy	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

To‘rsimon taqvimiy rejalarni qo‘lda hisoblab, yuqoridagi jadvalni to‘ldirishda yuqorida keltirilgan formulalar va ko‘rsatmalardan foydalaniladi. Malakaviy bitiruv ishlari va kurs loyihalarini bajarishda talabalarga to‘rsimon taqvimiy rejalarni kompyuter yordamida jadval usulida hisoblash tavsiya qilinadi.

Keltirilgan jadvalda voqealar o‘sib borishi tartibida kodlanadi. Yuqoridan pastga qarab birinchi uchta ustun to‘ldiriladi. Tartib raqamlari bo‘yicha har bir voqea ko‘rib chiqiladi. Agar ish bir necha oldingi voqeaga ega bo‘lsa, unda ularni barchasi ham 1-ustunga yoziladi.

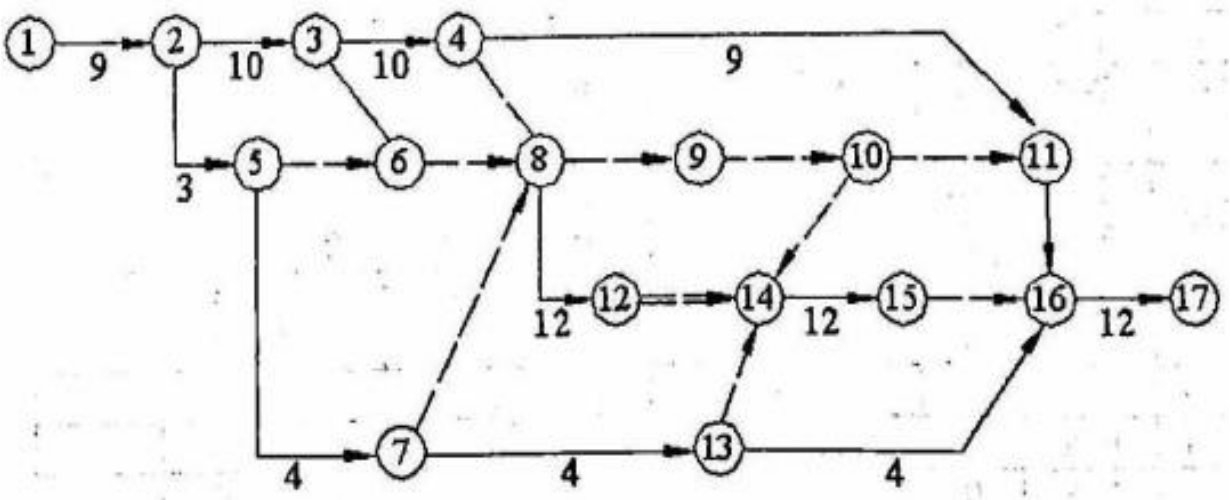
4 va 5 ustunlarga erta parametrlari, ya’ni ishlarning erta boshlanishi va erta tugallanishi yoziladi. Hisoblash boshlang‘ich voqealardan boshlanib yakunlovchi voqeagacha olib boriladi. Boshlang‘ich ishning erta boshlanishi 0 ga teng deb qabul qilinadi. Murakkab voqealar uchun, ya’ni unga 2 yoki undan ortiq ishlar kelib tugallansa, keyingi ishning erta boshlanishi sifatida avvalgi ishlar erta tugallanishi qiymatlarining eng kattasi qabul qilinadi.

6 va 7 ustunlarda ishlarning kechki parametrlari, ya’ni ishlarning kech boshlanishi va kech tugallanishi yoziladi. Hisoblash teskari tartibda, ya’ni yakunlovchi ishdan boshlanib, boshlang‘ich ishga tomon olib boriladi. Murakkab voqealar uchun, ya’ni undan bir necha ish boshlangan bo‘lsa, oldingi ishlarning kech tugallanishi keyingi ishlar kech boshlanishi qiymatlarining eng kichigi qabul qilinadi.

8-ustunda ishlarning umumiy zaxirasi 6 va 4 ustunlar yoki 7 va 5 ustunlar ayirmasi kabi aniqlanadi. 9 ustunda ishlarning xususiy zaxirasi – keyingi ishning erta boshlanishi (4 ustun) va ko‘rilayotgan ishning erta tugallanishi (5-ustun) o‘rtasidagi farq kabi aniqlanadi. 10-ustunda umumiy zaxirasi 0 ga teng ishlarning to‘g‘risiga «+» belgisi qo‘yiladi, ya’ni bu ishlar kritik yo‘lda yotgan ishlar hisoblanadi.

To‘rsimon grafikni jadval usulida hisoblash bo‘yicha amaliy ish

To‘rsimon grafikka asosan jadvalni chizamiz va birinchi bosqichda 1, 2, 3-ustunlarni to‘ldiramiz. 1-ustunga oldingi ishlarning voqea raqamlari, 2-ustunga ishning xos raqami(shifri), 3-ga esa ish muddati yoziladi. Asosan ishni 2-ustunni to‘ldirishdan boshlash lozim. Ya’ni birinchi voqeadan kelib chiquvchi hamma ishlar, keyin ikkinchi voqeadan, so‘ng uchinchi, to‘rtinchi va h.k. Shular bilan birga 1va 3-ustunlar to‘ldirildi.



Ikkinchi bosqichda ishlarni erta boshlanishi va tugashi(4 va 5 ustunlar) hisoblanadi. Hisoblash boshlang‘ich voqeadan boshlab oxirgisigacha olib boriladi. Eng boshlang‘ich voqeani erta boshlanish muddati doimo nolga teng bo‘ladi. Keyin bu ishlarning erta tugash muddatlari pastki formuladan aniqlanadi:

$$T^{et}_{i-j} = T^{eb}_{i-j} + t_{i-j} \qquad (1)$$

1-2 ishni erta tugashi $T^{et}_{1-2} = 0+9 = 9$ bo‘ladi. 4 va 5 ustunlarning keyingi to‘ldirilishi yuqoridan pastga qarab olib boriladi. Bu vaqtda keyingi ishlar erta boshlanishi oldingi erta tugaydigan ishlar ichidagi maksimaliga teng bo‘ladi.

$$T^{eb}_{i-j} = \max T^{et}_{h-i} \qquad (2)$$

Shunga o‘xshash 2-3 ishning erta boshlanishi 9 ga, 6-8 larniki esa oldingi 3-6 va 5-6 erta tugovchi ishlar maksimali 19 ga teng.

Bir voqeadan chiquvchi ishlarni erta boshlanishi teng, oxirgi voqeaning erta boshlanishi bizni misolimizda 61 ga teng.

Uchinchi bosqichda ishlarning erta va kech tugashi muddatlari aniqlanib, 6 va 7-ustunlar to‘ldiriladi. Hisob oxirgi voqeada boshlang‘ich voqeagacha ustun to‘ldiriladi. Hisob oxirgi voqeagacha pastdan yuqoriga qarab olib boriladi.

7.3.1-jadval

To‘rsimon grafikni jadval usulida hisoblash

Oldingi voqea-lar raqami	Ishning shifri	Ish muddati	Erta muddatlar		Kech muddatlar		Vaqt zaxirasi		Ishning taq-vimli boshlanishi
			Ishning boshlanishi T^{eb}_{i-j}	Ishning tug-ashi T^{et}_{i-j}	Ishning boshlanishi T^{kb}_{i-j}	Ishning tugashi T^{kt}_{i-j}	To‘la R_{i-j}	Erkin r_{i-j}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	1–2	9	0	9	0	9	0	0	
1–2	2–3	10	9	19	9	19	0	0	
	2–5	3	9	12	16	19	7	0	
2–3	3–4	10	19	29	21	31	2	0	
	3–6	0	19	19	19	19	0	0	
3–4	4–9	0	29	29	31	31	2	0	
	4–11	9	29	38	37	46	8	0	
3–6									
5–6	6–8	6	19	25	19	25	0	0	
5–7	7–8	0	16	16	25	25	9	9	
	7–13	4	16	20	33	37	17	0	
6–8	8–9	0	25	25	31	31	6	4	
7–8	8–12	12	25	37	25	37	0	0	
7–9	9–10	6	29	35	31	37	2	0	
8–9									
9–10	10–11	0	35	35	46	46	11	3	
	10–14	0	35	35	37	37	2	2	
4–11	11–16	3	38	41	46	49	8	8	
10–11									
8–12	12–14	0	37	37	37	37	0	0	
7–13	13–14	0	20	20	37	37	17	17	
	13–16	4	20	24	45	49	25	25	
10–14	14–15	12	37	49	37	49	0	0	
12–14									
13–14									
14–15	15–16	0	49	49	49	49	0	0	
11–16	16–17	12	49	61	49	61	0	0	
13–16									
15–16									
16–17	17		61						

Oxirgi ishning kech tugash muddati 16-17= 61 kunga teng. Ko‘rilayotgan ishning kech boshlanish muddati uni kech tugash muddati qiymatidan ish muddatining ayirmasiga teng. Ya’ni:

$$T^{kb}_{i-j} = T^{kt}_{i-j} - t_{i-j} \quad (3)$$

16-17 ish uchun $T^{kt}_{16-17} = 61-12 = 49$, 10-11 ish uchun esa $T^{kt}_{10-11} = 46-0 = 46$ kun bo‘ladi.

Oldingi ishning kech tugashi muddati ko‘rilayotgan ishdan keyingilarining eng kichik kech boshlanish muddatiga teng.

$$T^{kt}_{i-j} = \min T^{kb}_{i-j} = \min(T^{kt}_{j-k} - t_{j-k}) \quad (4)$$

7-8 ishni kech tugashi muddati 8-9 va 8-12 ishlar orasidan ishlarning eng kichik kech boshlanishi, ya’ni 25 kunligi olinadi.

To‘rtinchi bosqichda vaqtning to‘la(umumiy) va erkin(xususiy) zaxiralari aniqlanadi. Vaqtning to‘la zaxirasi quyidagi formulalarning biridan aniqlanadi:

$$R_{i-j} = T^{kt}_{i-j} - T^{et}_{i-j} \text{ yoki } R_{i-j} = T^{KD}_{i-j} - T^{eD}_{i-j} \quad (5)$$

11-16 ishning to‘la zaxirasi R11-16 = 49-41 = 46-38 = 8 kun

Vaqtning erkin zaxirasi esa quyidagi formulalardan topiladi:

$$r_{i-j} = T^{eb}_{j-k} - T^{et}_{i-j} \quad (6)$$

11-16 ishning erkin zaxirasi ko‘rilayotgan ishdan keyingi 16-17 ishni erta boshlanishi (49 kun)da ko‘rilayotganishni erta tugashi(41 kun)ni ayirmasiga teng bo‘ladi, ya’ni

$$R_{11-16} = T^{eb}_{16-17} - T^{et}_{11-16} = 49-41 = 8 \text{ kun}$$

8-9 ishning erkin zaxirasi $R_{8-9} = T^{eb}_{9-10} - T^{et}_{8-9} = 29 - 25 = 4$ kun

Quyidagi to‘rtinchi bosqichda to‘rsimon jadvalning to‘g‘ri hisoblanganligi tekshiriladi:

- Kritik yo‘l boshlang‘ich voqeadan oxirgi voqeagacha uzluksiz bo‘lishi kerak. Bizni misolimizda u 1-2, 2-3, 3-6, 6-8, 8-12, 12-14, 14-15, 15-16 va 16-17 ishlardan o‘tadi.
- Xususiy zaxira doimo to‘la zaxiraga teng yoki kichik bo‘lishi kerak.

Oxirgi bosqichda to‘rsimon grafikda kritik yo‘l o‘zining shartli belgisi ⇒⇒ bilan chizib chiqiladi.

Nazorat uchun savollar.

1. Modellashtirish haqida tushuncha, ta’rifi, modellar turi, modellarga bo‘lgan talab.
2. Qurilishni tashkil etishda qo‘llaniladigan modellar. Chiziqli grafik va to‘rsimon model, foydali tomonlarini taqqoslash.
3. To‘rsimon grafik nima? TGning elementlari.
4. Voqea, ish, bog‘lanish, yo‘l turlari va ularni TGda tasvirlanishi.
5. TGni hisoblash usullarini nomlang. Kritik yo‘l tushunchasi.
6. TGni qurish qoidasi. Parallel, differentsial–bog‘liq va oqimli ishlarni tasvirlanishi.

7. TGning hisob parametrlari.
8. To‘rsimon taqvimiy rejalar haqida umumiy tushunchalar nimalardan iborat?
9. To‘rsimon grafiklarning elementlari va ularni tuzish qoidalari qanday tushuntiriladi?
10. To‘rsimon grafiklarni hisoblash usullari nimalardan iborat?
11. To‘rsimon grafiklarni sektor usulida qanday hisoblanadi?
12. To‘rsimon grafiklarni jadval usulida qanday hisoblanadi?

8-Mavzu. To‘rsimon grafikni korrektirovka qilish.

Reja:

1. To‘rsimon grafikni maqbullashtirish.
2. To‘rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini nazorat qilish.
3. To‘rsimon grafikni qurish.
4. To‘rsimon grafikdan qurilishni tugunli uslubda tashkil qilishda foydalanish

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. To‘rsimon grafikni maqbullashtirish

To‘rsimon grafiklar vaqt va resurslar bo‘yicha berilgan cheklanishlarga mos kelmaganida korrektirovka qilinadi.

Vaqt bo‘yicha to‘rsimon grafikni korrektirovka qilish ishlarning davomiyligini qisqartirishdan iborat bo‘ladi. Bunda kritik yo‘l davomiyligini qisqartirish kritik bo‘lmagan ishlardagi vaqt zaxiralaridan foydalanish va mehnat resurslarini qayta taqsimlash hisobiga amalga oshiriladi. Ba’zida qurilish davomiyligini qisqartirish uchun to‘rsimon grafikning ko‘rinishini, ba’zi ishlar texnologiyasini, alohida ishlar ketma-ketligini va o‘zaro bog‘liqligini o‘zgartirish yo‘li bilan ham amalga oshiriladi. Korrektirovka qilish kritik yo‘l davomiyligini qurilishning belgilangan muddatiga muvofiq kelgunicha takrorlanadi.

To‘rsimon grafikni resurslar bo‘yicha korrektirovka qilish, foydalaniladigan resurslar turlarining ko‘pligi sababli murakkab masala hisoblanadi. To‘rsimon grafik asosan mehnat resurslari bo‘yicha korrektirovka qilinadi.

Mehnat resurslari bo‘yicha korrektirovka qilish (tuzatish) yetakchi brigadalar tarkibining doimiyligini saqlash, ishchi kuchini bir tekisda taqsimlash, mavjud vaqt rezervi chegarasida ishchi kuchi miqdorini minimallashtirish orqali amalga oshiriladi.

To‘rsimon grafikni mehnat resurslari bo‘yicha korrektirovka qilish (tuzatish) ishchi kuchi harakatlanishi grafigi asosida amalga oshiriladi. Korrektirovka qilish jarayonida bir necha variant yechimlar ichidan eng optimal variant aniqlanadi va u

obyektning qurilishida foydalanish va amalga oshirish uchun asos qilib olinadi.

2. To‘rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini nazorat qilish

To‘rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini nazorat qilish ma’lum davriylikda (har hafta, dekada yoki oyda) bajariladigan quyidagi operatsiyalarni o‘z ichiga oladi:

1) mas’ul ijrochilar tomonidan obyektda bajarilayotgan ishlarning asl ahvolini baholash va ma’lumot va takliflarni hisoblash markaziga uzatish;

2) ishlarning borishi to‘g‘risidagi barcha kirish informatsiyasini aloqa kanallari bo‘yicha uzatish;

3) mas’ul ijrochilardan olingan ma’lumotlarni optimallashtirish va ular asosida ishlar bo‘yicha ko‘rsatmalarga o‘zgartirish kiritish;

4) operativ ma’lumotlar bo‘yicha to‘rsimon grafik parametrlarini hisoblash;

5) aniqlashtirilgan hisoblar asosida qurilishning asl holatini taxlil qilish;

6) yechimlar variantlarini shakllantirish, ularni baholash, qaror qabul qilish, belgilangan rejaning bajarilishini ta’minlash;

7) ishlarni bajarishning yangi taqvimiy muddatlarini aniqlash va ularni mas’ul ijrochilarga ma’lum qilish.

To‘rsimon grafikni korrektirovka qilish natijalarini ko‘rib chiqish va operativ qarorlar qabul qilish uchun bosh pudratchi qurilish tashkilotining rahbari operativ yig‘ilishlar o‘tkazib turadi. Bu yig‘ilishlarda kritik ishlarning mas’ul ijrochilari, bosh pudratchi va yordamchi pudratchilar, tashkilotlar kuratorlari qatnashadilar. Yig‘ilishlarda qabul qilingan qarorlar barcha mas’ul ijrochilar uchun majburiy hisoblanadi.

Barcha ijrochilar bilan kelishilgan va ularning vakillari tomonidan imzolangan grafik bosh pudratchi tashkilotning bosh muhandisi tomonidan tasdiqlanadi. Ishlar boshlanishidan oldin grafikning bir nusxasi barcha ijrochilarga taqdim qilinadi, bir nusxasini esa qurilish maydonida osib qo‘yiladi va unda ishlarning borishi belgilab boriladi. Qurilishning borishini to‘rsimon grafik bo‘yicha muntazam nazorat qilish ijrochilarni intizomga chaqiradi, shoshma-shosharlikka chek qo‘yadi, sifatning yaxshilanishiga va qurilish qiymatining arzonlashuviga olib keladi.

3. To‘rsimon grafikni qurish

3.1. To‘rsimon grafikni qurishning asosiy qoidalari

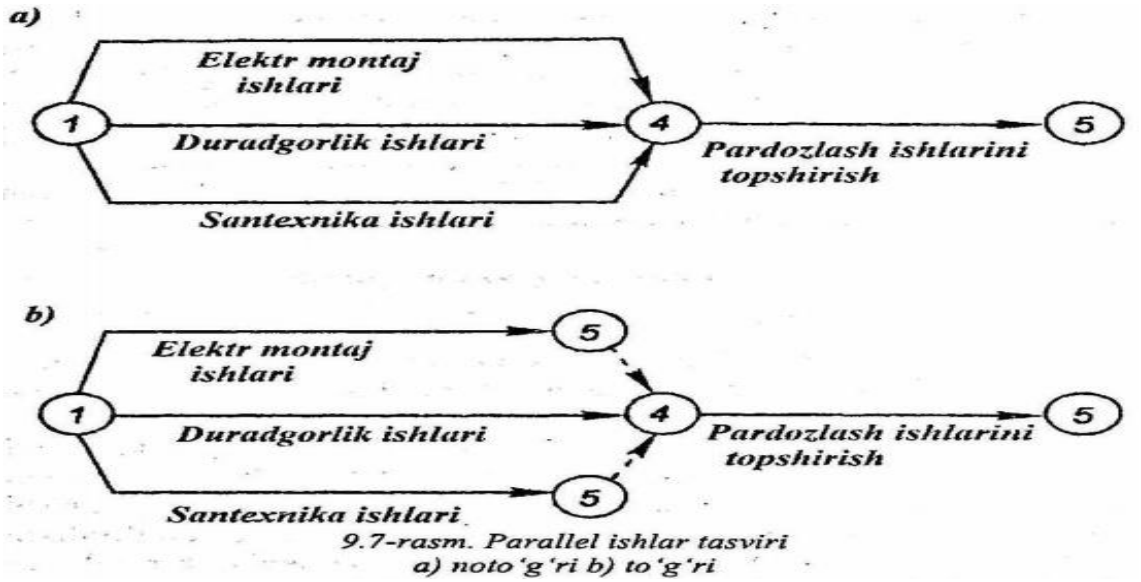
1. TGda nayzalarning yo‘nalishi chapdan o‘ngga qaratiladi.

2. Grafikda ishlar (nayzalar) gorizontal bo‘ylab ortiqcha kesishuvlarsiz tasvirlanishi kerak.

3. Parallel ishlarning bajarilishida, ya’ni bir voqea ikki yoki undan ortiq ishlarning boshlanishini ifodalasa, hamda parallel ishlar boshqa bir ish boshlanishiga sabab bo‘lsa, ularning tugashi voqealar bilan ko‘rsatilishi va ular orasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatilishi kerak (9.7-rasm, b). Aks holda ishlar bir xil xos raqam (kod)ga ega bo‘ladilar va har bir ish o‘z xos raqamiga ega bo‘lishi sharti bajarilmay qoladi.

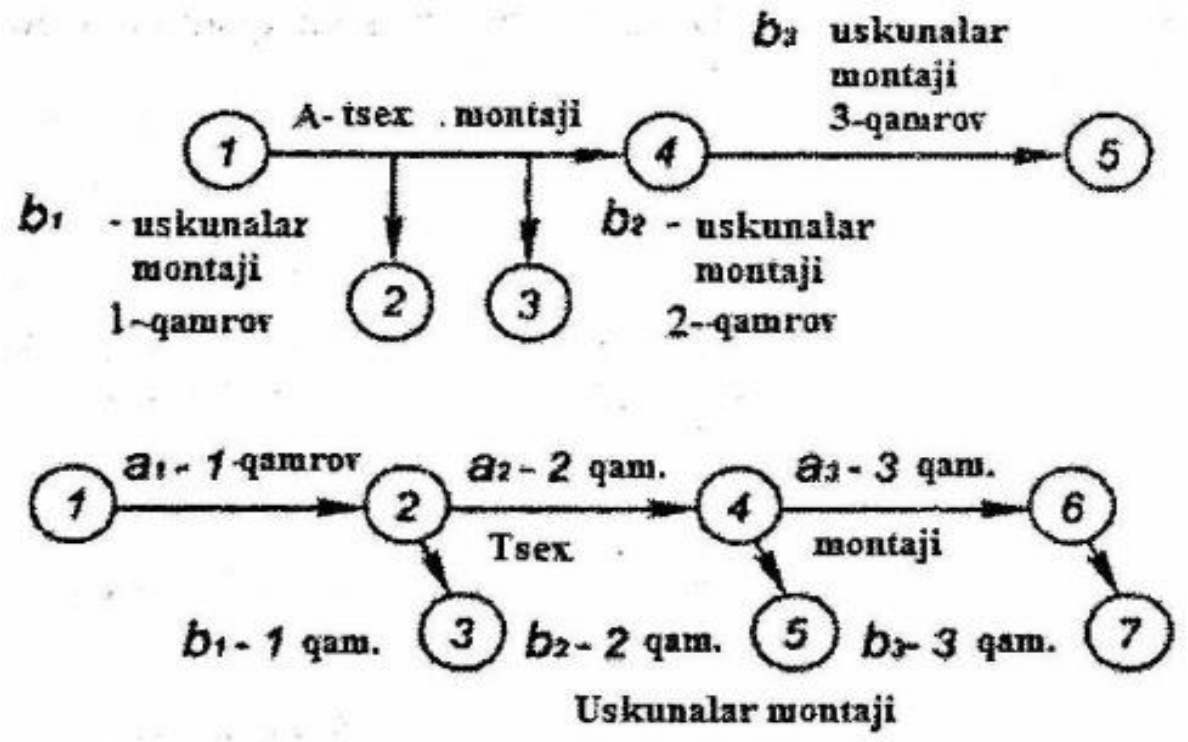
4. Agar biron bir ish(lar) oldingi ishning qisman bajarilishidan so‘ng

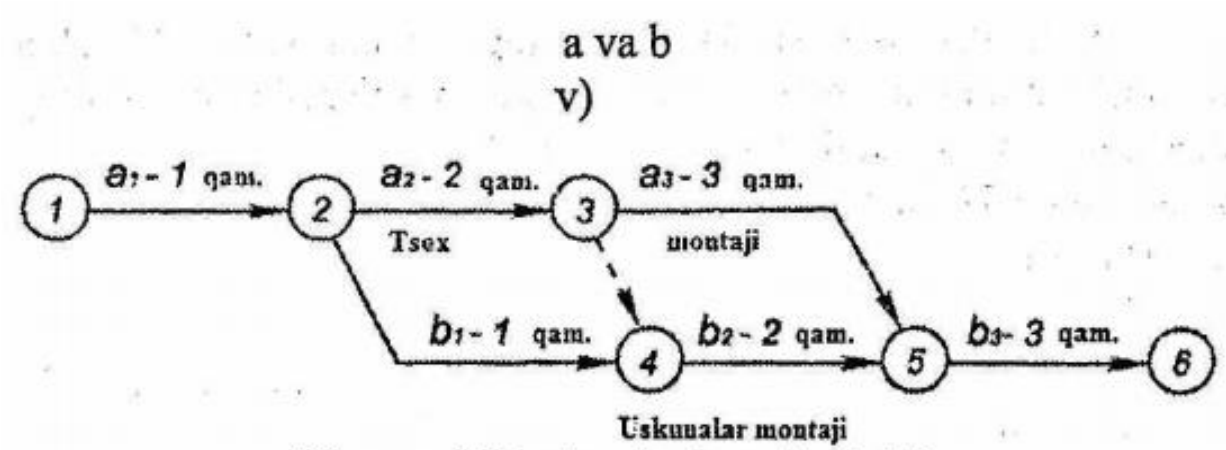
boshlansa, u vaqtda ishni qismlarga bo‘lib, qo‘shimcha voqea kiritiladi.



9.7-rasm. Parallel ishlar tasviri
a) noto‘g‘ri b) to‘g‘ri

Bu vaqtda grafikdagi har bir ish qismi mustaqil hisoblanib o‘zining oldingi va keyingi voqealariga ega bo‘ladi. Buni 9.8-rasmda ko‘rish mumkin.





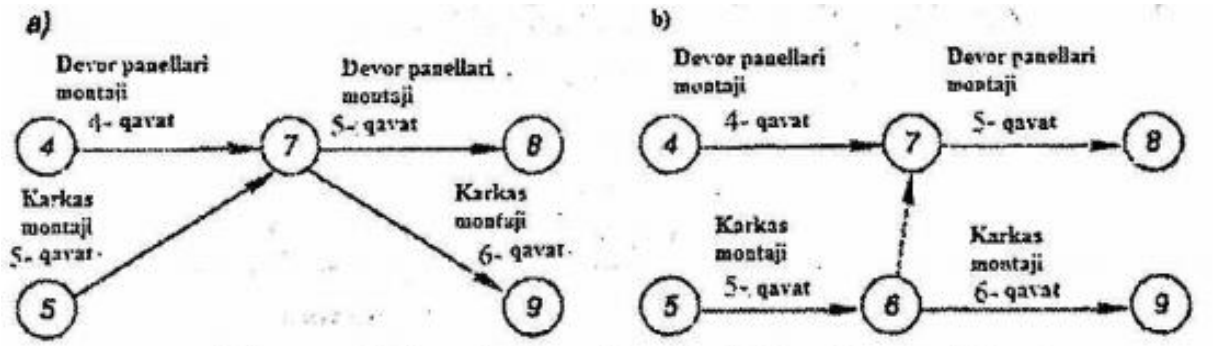
9.8-rasm. Ishlarning qismlarga bo'linishi.
a va b-noto'g'ri; v-to'g'ri.

Uskunalarni montaj qilish bo‘yicha ishlar butun A-tsex montajini kutmay turib boshlanadi;

a1, a2, a3 -1,2,3 qamrovlarda montaj ishlari;

Birinchi ham, ikkinchi variant ham noto‘g‘ri tasvirlangan. Birinchi vaziyatda (9.8-rasm, a) uskunalarni o‘rnatish barcha tsexlarning montaji tugaganidan so‘ng boshlanishi mumkin, boshqasida 1 va 2-qamrovlarda uskunalarni montaj vaqtini aniq va ularning xos raqamini belgilash mumkin emas. Tasvirning to‘g‘risi oxirgi variantda (9.8-rasm, v) berilgan.

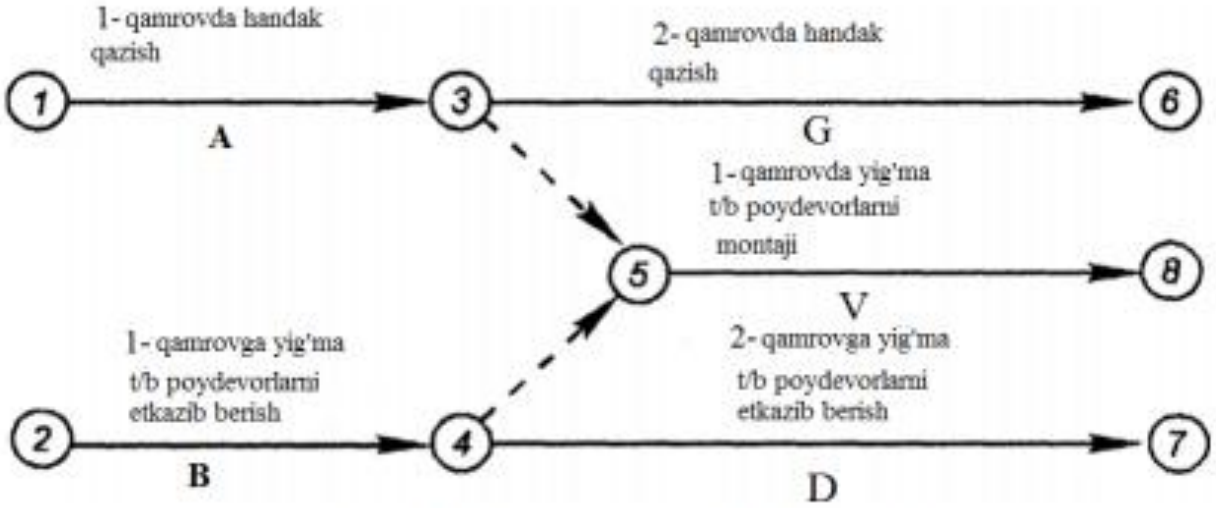
5. Alohida yo‘llarda joylashgan ish guruhlarining bog‘liqligi tasviri sinchli panel binolar elementlarini montaj qilish misoli (9.9-rasm)da berilgan.



9.9-rasm. Tabaqalashgan-bog'liq ishlarning tasviri.
a) noto'g'ri; b) to'g'ri

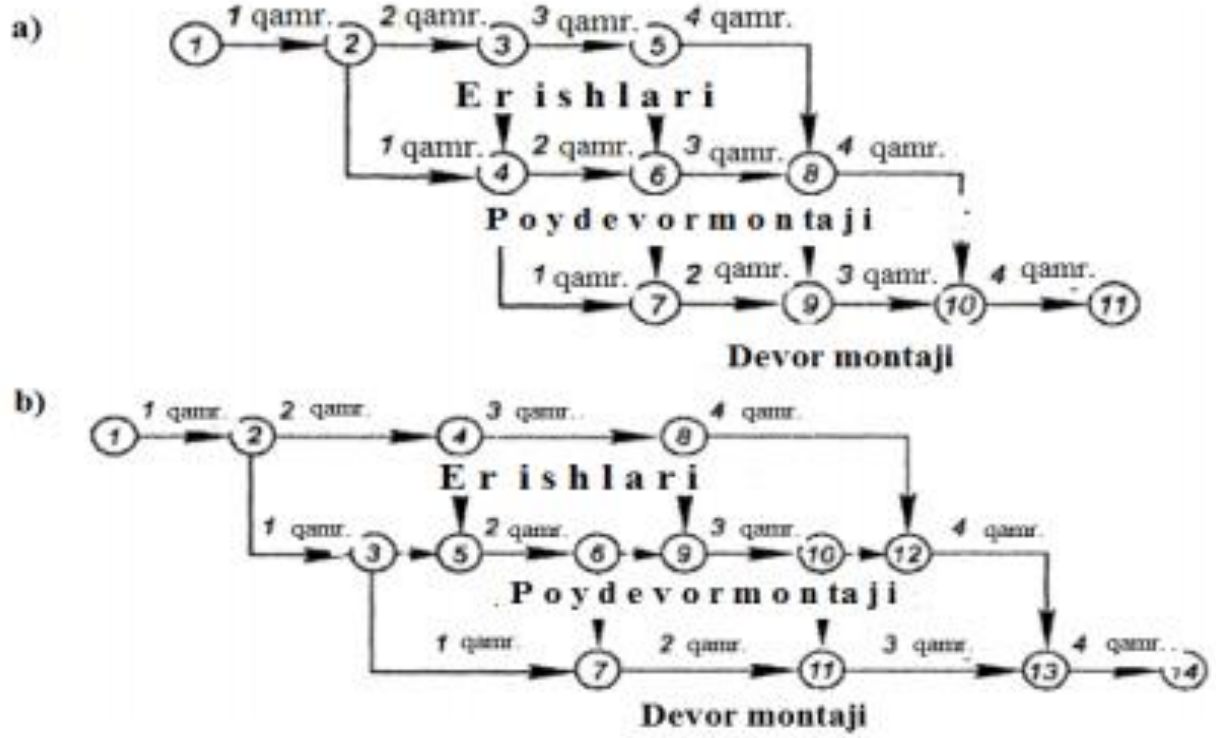
7-8 ishni, ya’ni 5-qavatning devor panellarini montaj qilish ishlarini boshlashdan oldin 4-7 ish 4-qavatning devor panellari montaj qilingan va 5-6 ishdagi 5 qavat sinchlarining montaji tugagan bo‘lishi kerak. Buni to‘g‘ri bajarish uchun qo‘shimcha 6-voqea va bog‘lanish kiritiladi.

6. Agar ikkita-A va B ishlar tugagandan so‘ng V ishni boshlash mumkin, hamda G ishning boshlanishi A ishning tugashiga va D ishning boshlanishi B ishni tugashiga bog‘liq bo‘lsa, unda TGda bu bog‘lanishlar (9.10-rasm)da keltirilgan kabi tasvirlanadi.



9.10-rasm. Ishlar orasidagi bog'lanishning tasviri

7. Oqim uslubida bajarilayotgan ishlarning tasvirini berishda ishlarning qamrovlarga to‘g‘ri bo‘linishi va o‘zaro bog‘liq yonma-yon ishlar bog‘lanishi to‘g‘ri ifodalanishiga alohida e’tibor berish kerak.



9.11-rasm. Gorizontal bo'yicha, ishning bir turi, oqimli ishlarning joylanish tasviri: a) noto'g'ri; b) to'g'ri.

TGdagi 7-9 ish (2 qamrovda devorning montaji) shu qamrovdagi poydevorlarni montaj qilish bo‘yicha 4-6 ishning tugashiga texnologik ravishda bog‘liq va tashkiliy ravishda oldingi qamrovdagi 4-7 devorlarni montaj qilishni tugatish zarurati bilan bog‘liq. Shunga o‘xshash vaziyat (9.11-rasm, a)da noto‘g‘ri ko‘rsatilgan.

Oqim uslubida tashkil qilingan ishlar orasidagi soxta (xos bo‘lmagan) bog‘lanishlarni bartaraf etish uchun (9.11-rasm, b)da ko‘rsatilgani kabi qo‘shimcha

oraliq voqealar kiritilishi kerak.

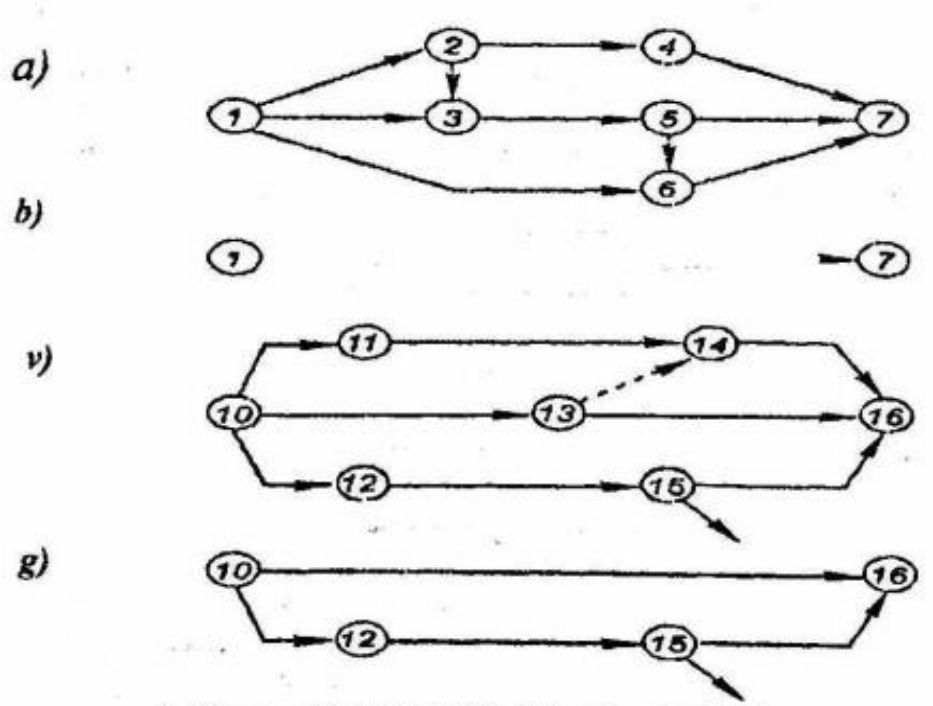
8. To‘rni yiriklashtirishda quyidagi qoidalarga rioya qilinadi:

• agar bir guruh ishlar umumiy bir boshlang‘ich va umumiy bir yakuniy voqea bilan ifodalanishi mumkin bo‘lsa TGda bunday ishlar guruhi xuddi bir ish kabi tasvirlanadi;

• ishlarni bir ijrochiga (brigadaga, uchastkaga va h.k.) biriktirib qo‘yish mumkin bo‘lsa, shunday ishlarni yiriklashtirib, bir ish qilib ko‘rsatish mumkin;

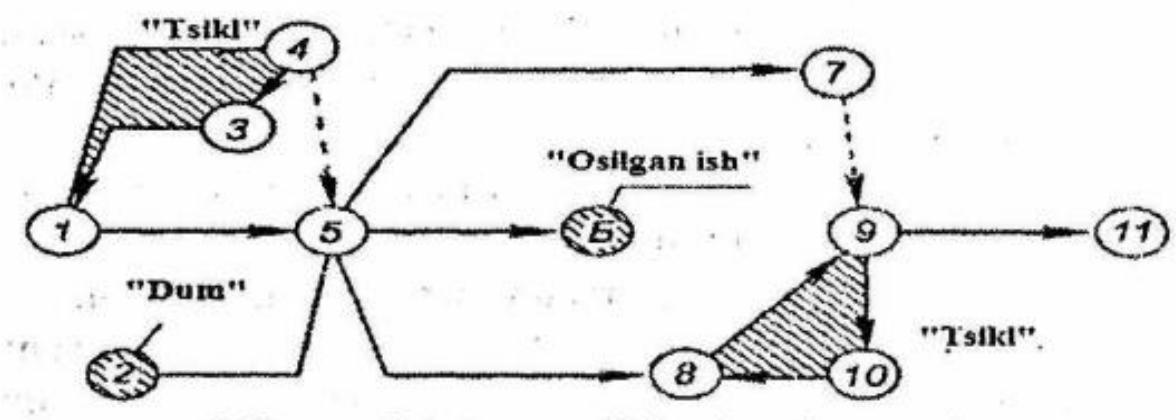
• yiriklashtirilgan to‘rga yiriklashtirilishga qadar grafikda bo‘lmagan yangi voqealarni kiritish mumkin emas;

• yiriklashtirilgan grafikda saqlangan voqealarning xos raqami detalli grafikda qanday bo‘lsa shundayligicha qoladi (9.12-rasm).



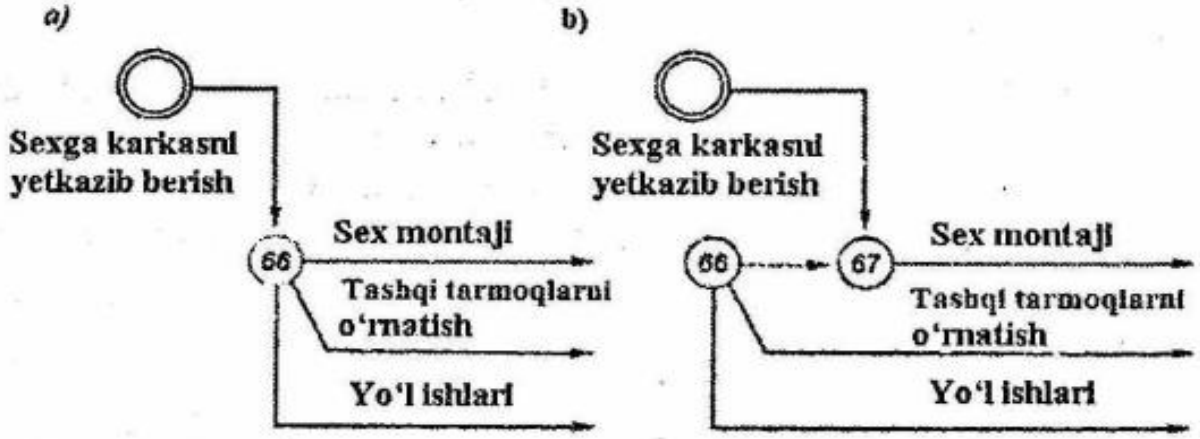
9.12-rasm. To‘rni yiriklashtirish misollari.
a, v – yiriklashguncha; b, g – yiriklashgandan so‘ng.

9. TG qurilishida quyidagi xatolar bo‘lishi mumkin. TGda “osilib qolgan” va “dum” ishlar hamda ishlar “sikl”(halqa) tuzish mumkin emas.



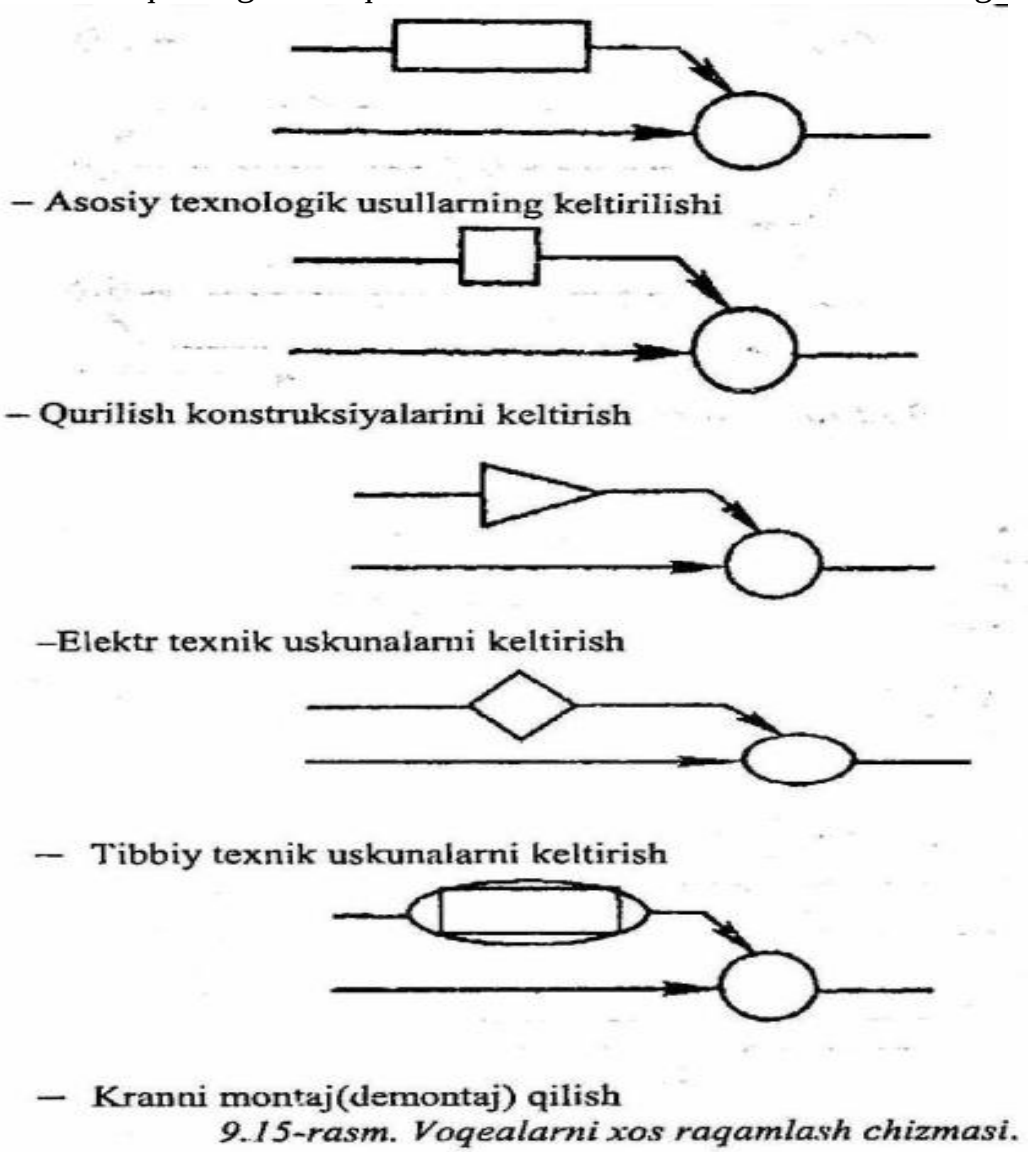
9.13-rasm. To‘rsimon grafikda uchraydigan xatolar

10. Konstruksiya, material, uskuna va boshqa moddiy resurslarning keltirilishi TGda ikki doirali voqea bilan tasvirlanadi (9.14-rasm).



9.14-rasm. To'rsimon grafikda konstruksiyalarning keltirilishini ko'rsatish.

Voqeaning xos raqamlanishi chizmasi. 9.15-rasmda keltirilgan.



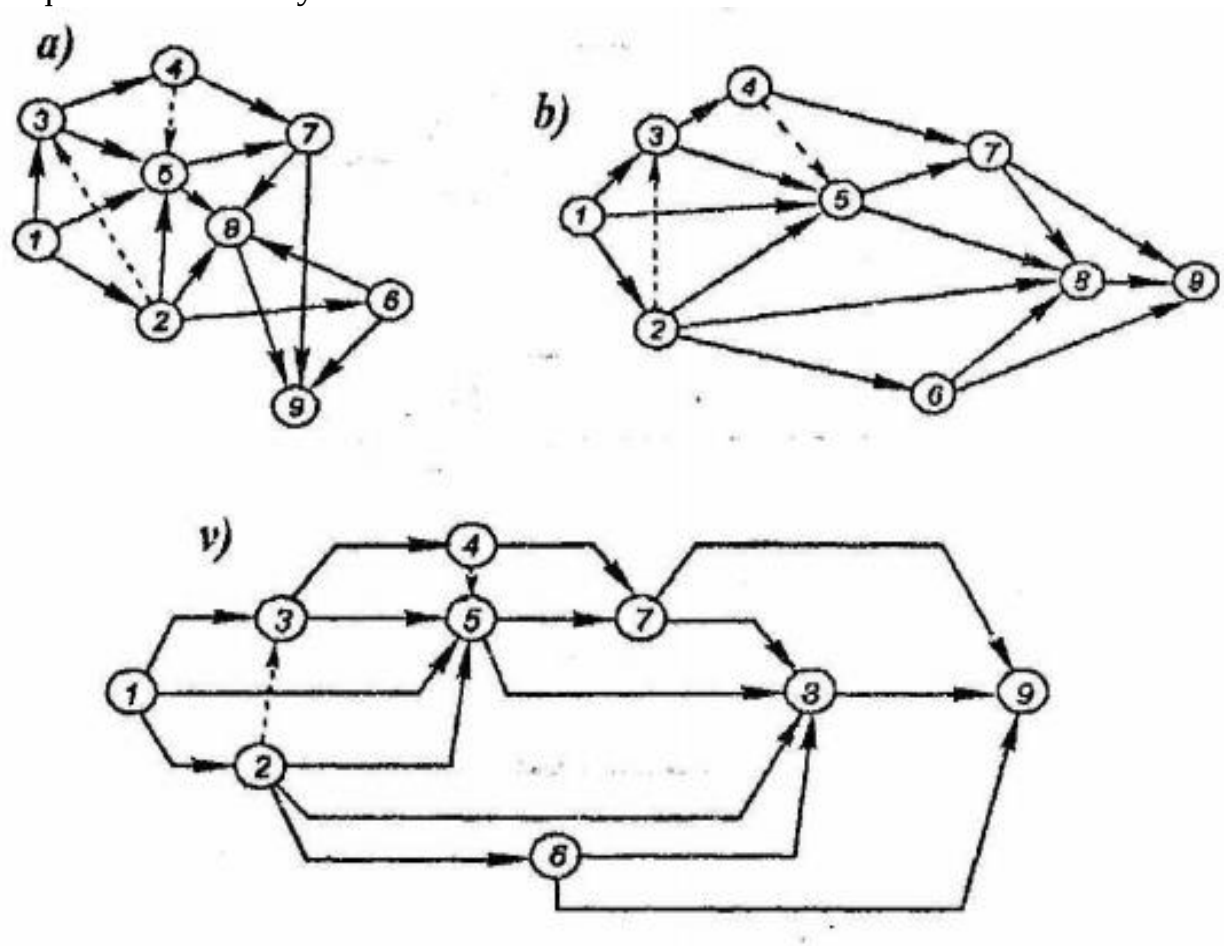
9.15-rasm. Voqealarni xos raqamlash chizmasi.

To‘rsimon grafikni qurish. Odatda TGni boshlang‘ichdan yakuniygacha, yoki aksincha yakuniy voqeadan boshlang‘ich voqeagacha hamda istagan voqeadan ikki yo‘nalishida (boshlang‘ich voqeaga va yakuniy voqeaga) qurish mumkin va u quyidagi savollarga javob berish kerak:

- Berilgan ishni boshlash uchun qanday ishlar bajarilishi va qanday sharoitlar ta’minlanishi kerak?
- Berilgan ishlar bilan qanday ishlarni parallel (birgalikda) bajarish maqsadga muvofiq bo‘ladi?
- Berilgan ishlarni to‘la tugashidan so‘ng qanday ishlarni bajarilishini boshlash mumkin?

Boshida TGni uning tarkibiga kirgan ishlar muddati hisobga olinmagan holda bog‘lanishlar to‘g‘ri aks ettirib quriladi.

TGning birinchi varianti tuzilganidan so‘ng boshlang‘ich voqeasidan boshlab yakuniysigacha va teskari tartibda uning qurilishi to‘g‘riligi tekshirib chiqiladi va keyingi ishlarning boshlanishi uchun zarur bo‘lgan barcha oldingi ishlar mavjudligi belgilanadi. Shu bilan birga grafikda ortiqcha voqealar soni kamaytiriladi.



9.16-rasm. To‘rsimon grafik topologiyasini tartibga solish tartibi.

a)

a) boshlang‘ich (birlamchi) variant; b) xuddi shunday variantning ikkinchi ko‘rinishi; v) TGning muqobil va sodda tasviri..

Birlamchi TGni qurishda (eng ko‘p detallashuvga rioya qilinganida)

quyidagi talablar e’tiborga olinishi kerak:

- ishlar texnologiyasi yetarli to‘liqlik bilan ifodalanishi kerak;
- har bir nayza aniq, chegaradagi ma’lum ixtisosli brigada tomonidan bajariladigan alohida ishni ko‘rsatishi kerak;
- ishlarni detallashtirish mustaqil resurslar brigada, mashina, mexanizm faoliyatini rejalashtiruvi va boshqaruvini, ashyolar, konstruksiyalar va buyumlarning keltirilish muddati va hajmini hisoblashga imkon berishini, bu ta’minlashlar borishini nazorat qilishini ta’minlashi kerak.

To‘rsimon rejalashtirishni dasturli ta’minlash

TG, taqvimli reja, monitoring resursli grafik tuzish va tezkorlik vazifalarni hal qilish uchun dasturlarning bir qancha paketlari mavjud. TG ni hisoblash dasturlari Artemis, Microsoft Project, Primavera va Time Line lar mavjud.

To‘rsimon grafikni vaqt miqyosida qurish

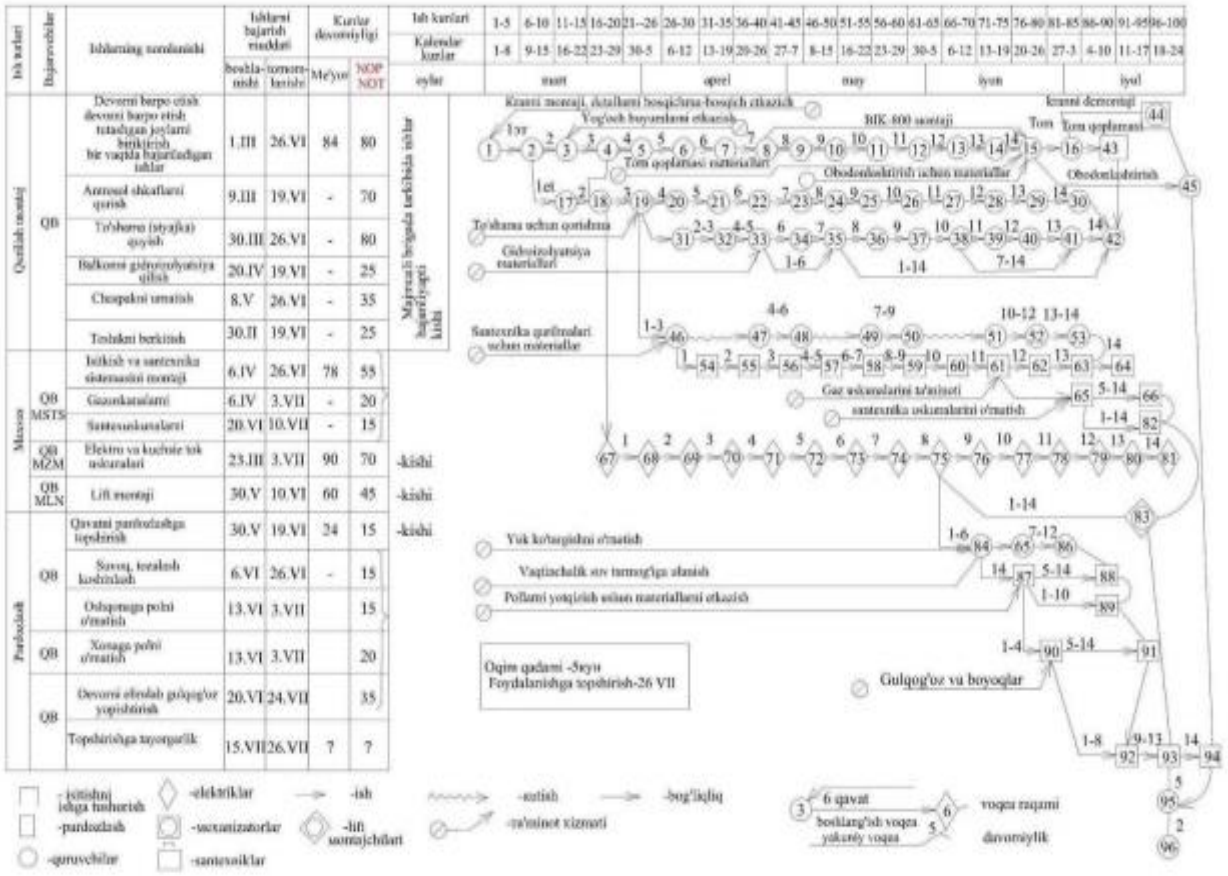
Parametrlarni hisoblash uchun TG vaqt masshtabiga nomos shaklida (mazmun modeli) quriladi. Biroq, grafik hisoblanganidan so‘ng boshqaruvning istagan bosqichida foydalanish uchun uni vaqt masshtabida, yaxlit va odatdagi shaklda ko‘rsatilishi talab etiladi. TG ni vaqt miqyosida tuzish uchun gorizontal bo‘yicha ishlar muddatini ko‘rsatishni maqsadida taqvimiy chiziqli shakli beriladi (9.3-jadval).

Taqvimiy chiziqning shakli

9.3-jadval

yil	2014			
oy	fevral			
hafta	1	2	3	4
Taqvim kunlari	3 4 5 6 7	10 11 12 13 14	17 18 19 20 21	24 25 26 27 28
Kunlar tartibi	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20

Ishning muddati ish nayzasining gorizontal proeksiyasi, yo‘l esa ularning yig‘indisi bilan aniqlanadi. Taqvimiy grafik deyarli doim erta muddatlarga mos ravishda quriladi. Vaqt bo‘yicha qurilgan TG 9.25, 9.26, 9.27-rasmlarda berilgan.



9.25-rasm. Yirik panelli uy qurilishining namunaviy grafigi

To‘rsimon grafikni optimallashtirish

Resurslar va TGni to‘g‘rilash. TGning hisobini shunday olib borish kerakki, bunda har bir ish barcha zarur resurslar bilan ta’minlangan bo‘lishi kerak. Amaliyotda hamma resurslar chegaralangan bo‘ladi. U yoki bu resursning yo‘qligi ishlar ketma-ketligining buzilishiga olib keladi. Shuning uchun ham rahbarning asosiy vaqti resurslardan foydalanish va ularni taqsimlashga bag‘ishlanadi.

To‘rsimon grafikni tuzish va hisoblash grafikning u yoki bu parametrlarini yaxshilanishi bilan bog‘liq, chunki u qator talablarga javob berishi kerak. Boshqacha aytganda, TGni to‘g‘rilash kerak bo‘ladi. To‘g‘rilash vazifasi resurslarni taqsimlash va qayta taqsimlashdan iborat. Bir necha resurslar bo‘yicha to‘g‘rilash optimillashtirish deb ataladi.

TGni to‘g‘rilash zarurati paydo bo‘lishi asosan uch manbaga bog‘liq:

· aniqlangan kritik yo‘l belgilangan (me’yor yoki yuqori rahbar organ) qurilish muddatiga mos kelmasligi;

· ish kuchining (u yoki bu ishni bajarish uchun yuqori malakali ishchilar) yetishmasligi;

· moddiy (ashyo, qurilish konstruksiyalari, buyumlari va sh.k.), texnik (mashina, mexanizm va sh.k.) resurslar yetishmasligi.

Ishlab chiqarishda TGlar aksariyat holda vaqt bo‘yicha, kamroq hollarda moddiy-texnika resurslari bo‘yicha to‘g‘rilanadi.

Har holda TGning boshlang‘ich to‘g‘rilanishini “vaqt” mezoni bo‘yicha bajarish, keyin esa resurslarning alohida turlari bo‘yicha olib borish tavsiya etiladi.

TGni vaqt bo‘yicha to‘g‘rilash

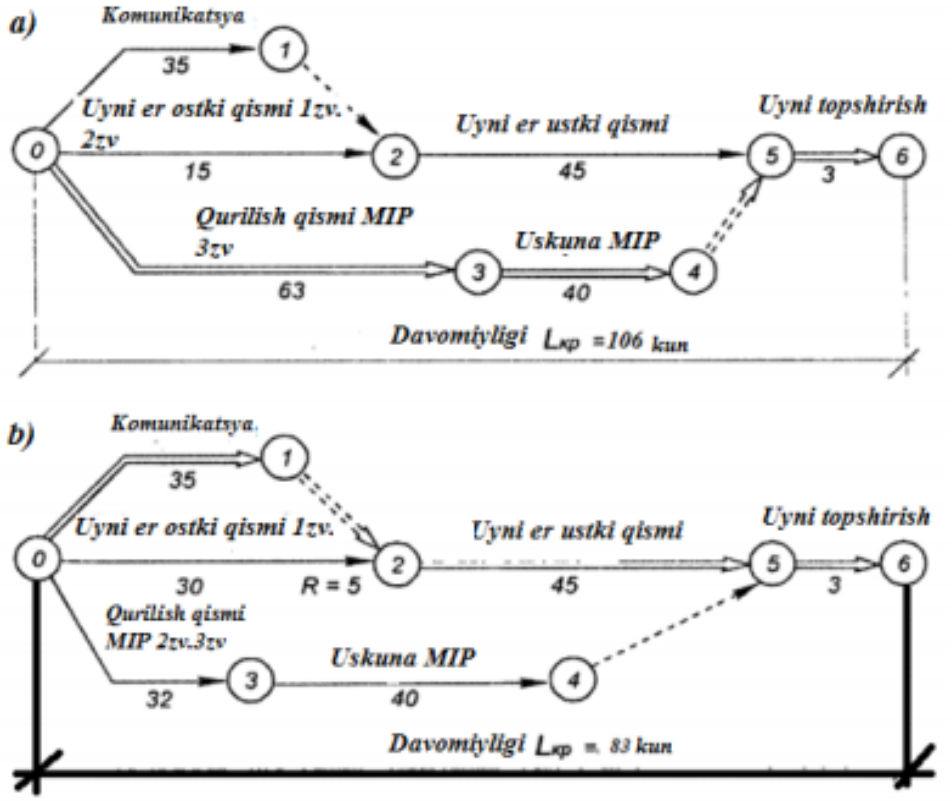
Vaqt bo‘yicha to‘g‘rilashning maqsadi ishlarning umumiy muddatini qisqartirib, uni talab etilgan muddatda keltirishdan iborat. Qurilish muddatini qisqartirish uchun to‘g‘rilashning quyidagi yo‘llari qo‘llanadi.

1. Mehnat resurslarini qayta taqsimlanishi - bu vaqt zaxirasi bo‘lgan ishlar muddatini cho‘zib bunda ozod bo‘ladigan brigadalar (zvenolar ishchilar)ni boshqa, zaxirasi bo‘lmagan kritik ishlarga ko‘chirish va shu evaziga kritik ishning muddatini qisqartirishdir.

2. TG topologiyasi tuzilishini o‘zgartirib, umumiy muddatni qisqartirish. Bunda ishlarni bajarishda tashkil qilish uslublaridan foydalanish mumkin.

3. Ishlarni parallel bajarish uchun qo‘shimcha resurslarni jalb etish (9.28-rasm).

4. 9.26-rasmda turar-joy uyning qurilishidagi TGni to‘g‘rilashning birinchi misoli ko‘rsatilgan.



9.26-rasm. Mehnat resurslarini qayta taqsimlash yoli bilan to‘rsimon grafikni to‘g’rilash:
a – tuzatishgacha; b –tuzatishdan keyin

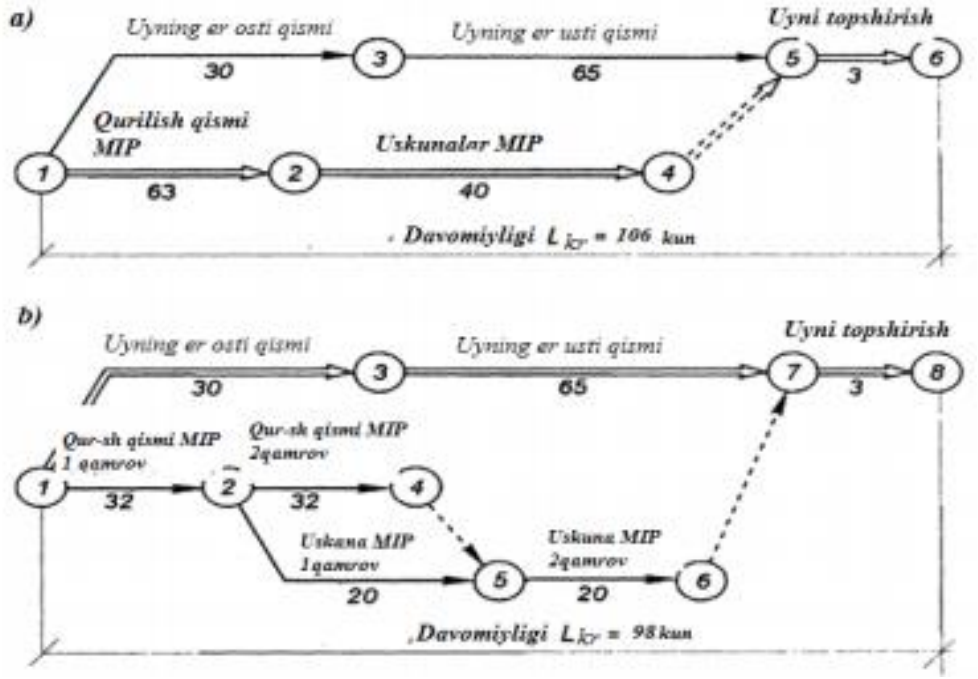
Kritik yo‘l muddatini 106 kundan 83 kunga qisqarish uchta montajchilar zvenosi ichidan bittasini uyning yer osti qismidan MIP qurilishiga o‘tkazish yo‘li bilan erishildi. Bu vaqtda ikki zvenodan bittasi qolgan, uyning yer ostki qismi ikki baravar ko‘proq (30 kun 15 kun o‘rniga) quriladi. Ammo bu cho‘zilish butun bino qurilishining umumiy muddatiga salbiy ta’sir qilmadi,

chunki 0-2 ish 20 kunli zaxiraga ega buning ichidan, ishchilarni yarmini boshqa ishga ko‘chganida 15 kun yo‘qoldi. 0-2 ishda 5 kunga teng zaxira qoladi. MIP ning qurilish qismi, qo‘shimcha ishchi zvenosining kelishi tufayli, 63 kunda emas, balki 32 kunda bajariladi. Shuning bilan kritik yo‘l o‘zgarib 0-1-2-5-6 voqealar orqali o‘tadi. Yangi kritik yo‘l 83 kunga teng edi. Endi umumiy muddat boshlang‘ich TGga nisbatan 23 kunga (106-83=23) qisqaradi.

2. Vaqt bo‘yicha texnologik jarayonlarni qo‘shib olib borish. 9.27-rasmda keltirilgan misolga muvofiq 1-2 va 2-4 ishlarni oqim uslubida tashkil qilish evaziga 63+40=103 kun o‘rniga 32+20+20=72 kunda bajarilishi ta’minlangan.

Buning uchun har ikki ish ikki bosqichda olib borilishi nazarda tutilgan. Birinchi ishning birinchi bosqichi bajarilishi bilan ikkinchi ishni boshlash uchun imkoniyat paydo bo‘ladi (ish fronti, yetarli makon).

Shunda birinchi ishning ikkinchi bosqichi ancha oldinlab, birinchi va ikkinchi ishlar orasida kattagina oraliq mehnat xavfsizligi talablarini buzmaydi, ishlar bir vaqtda parallel, ammo turli makonda bajarilyapti.



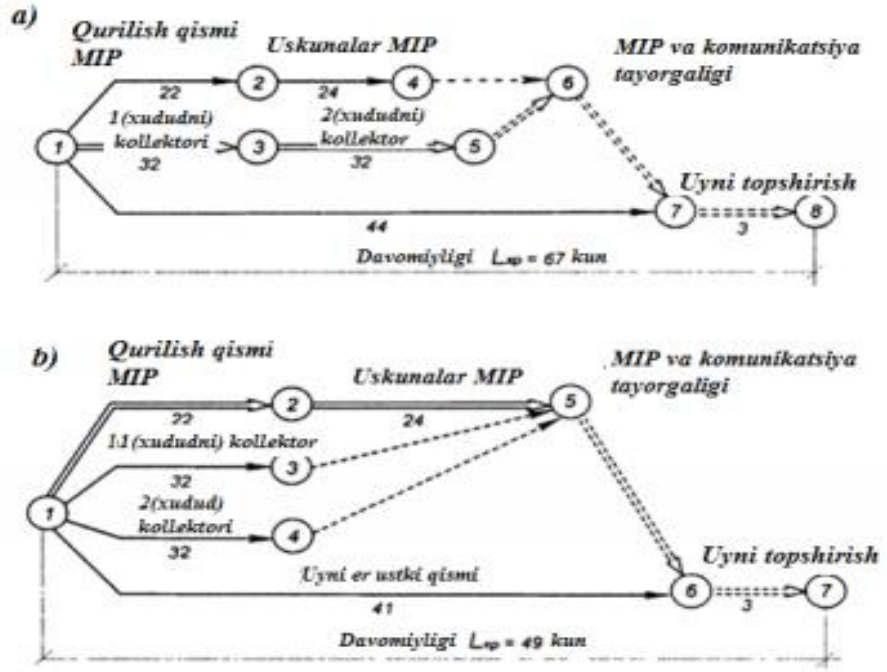
9.27-rasm. To‘rsimon grafikni texnologik jarayonlarini qo‘shib olib borishda to‘g‘rilash.

a) - to‘g‘rilashgacha b) – to‘g‘rilashdan so‘ng.

Shunday qilib uskunalarni montaj qilish va qurilish jarayonlarini vaqt bo‘yicha qo‘shib olib borish hisobiga kritik yo‘l 8 kunga qisqaradi.

9.28-rasmda 1-2 uchastkalarda kollektorning tuzilishi bo‘yicha ishlar ketmaket bajariladi.

Bu ishlar muddati har bir uchastkadagi ish 32 kunni tashkil qiladi. Kritik yo‘l 1-3-5-6-7-8 voqealar bo‘yicha o‘tib, 64 kunni tashkil etadi. Ketma-ket bajariladigan kritik yo‘ldagi ishlar, vaqt zaxirasi bo‘lgan, ishlarni parallel bajarish uchun mos ravishda, ishchi kuchi boshqa ishdan ko‘chiriladi. Kritik yo‘l bu holda 1-2-5-6-7 (9.28-rasm, b) ishlar bo‘yicha o‘tadi. Shunday qilib kritik yo‘lning muddati 18 kunga qisqaradi.



9.28-rasm.Qo‘shimcha resurslarni jalb etgan holda ishlarni parallel bajarish yo‘li bilan TGni to‘g‘rilash.
a) - to‘g‘rilashgacha b) – to‘g‘rilangandan so‘ng.

Resurslar bo‘yicha TGni optimallashtirish

TGning vaqtga oid to‘g‘rilanishi avvalo ishchi kuchi, keyin boshqa resurslarni qayta taqsimlash yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Mehnat resurslarini taqsimlash misolida to‘g‘rilash usuli quyidagi masalalarni hal qilishga yo‘naltirilgan:

• qurilishni oqim uslubida tashkil qilish talablaridan kelib chiqqan holda, yetakchi brigadalar tarkibini saqlab qolish va ularning uzluksiz ishini ta’minlash;

• ishchi kuchini bir tekis taqsimlash;

• vaqt zaxirasi mavjud bo‘lgan chegarada ishchi kuchi sonini kamaytirish (minimallash).

9.29-rasmda erta boshlanishi bo‘yicha vaqt miqyosida qurilgan TG va uni varianti ko‘rsatilgan. Ikki chiziq bilan nokritik ishlar, bir chiziq bilan esa ishlarning umumiy Ri-j va xususiy ri-j vaqt zaxiralari belgilangan. Voqealarda kasr chizig‘i ko‘rsatilgan bo‘lib, maxrajida voqealar tugashining kech muddati, suratida esa shu voqeaning erta muddati berilgan. Qavsda har bir ish bo‘yicha, vaqtinchalik baholashda ishchilar soni ko‘rsatilgan ikki voqeani birlashtiruvchi ish muddati va uning xususiy vaqt zaxirasining yig‘indisiga teng bo‘ladi.

Birinchi oraliq intervallarning boshlanishi grafikdagi ishning boshlanishi bilan, uning oxiri esa yoni qaralayotgan guruxning eng qisqa ishning tugashi, yoki shunday ishning boshlanishi bilan mos keladi. Bu ish to‘g‘ridan to‘g‘ri birinchi ish va grafik boshidan keladi. Hamma qolgan grafikning vaqtincha (interval) larida ham xuddi shunday.

1-oraliq 4 kun (1-dan 4-gacha),bu davrda 1-2 ish boshlanadi va tugaydi va 1-3 ish boshlanadi.

2-oraliq 2kun (1-dan 6-gacha), 1-3-ish davom etadi va tugaydi, 2-4 va 2-7-ishlar, 2-5-ish boshlanadi va tugaydi.

3-oraliq 4 kun (7-dan, 10-gacha), 2-4-ish tugaydi, 2-7 ish davom etadi, 4-8, 5-8-ishlar boshlanadi.

5-oraliq 1 kun (12chi), 2-7-ish tugaydi, 4-8 va 5-8 ishlar davom etadi, 6-9 ish boshlanadi.

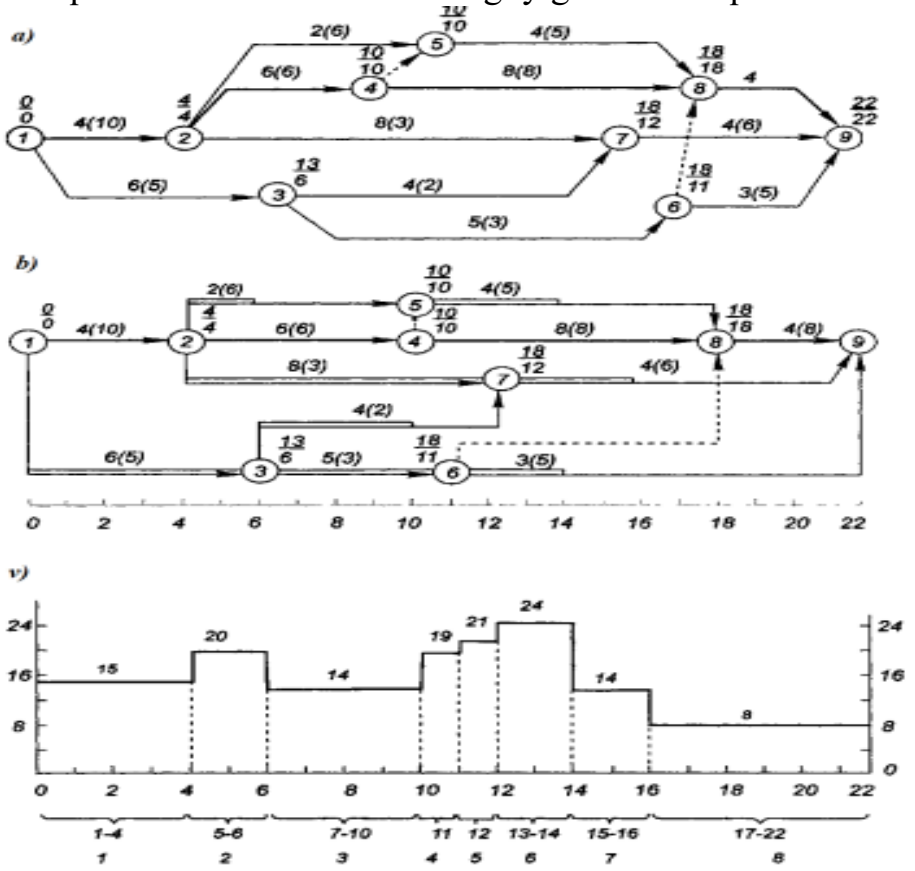
6-oraliq 2 kun (13chi va 14chi), 5-8 ish va 6-9 tugaydi 7-9 ish boshlanadi, 4-8 ish davom etadi.

7-oraliq 2 kun (15-va 16-ni),4-8 ish davom etadi, 7-9 ish tugaydi.

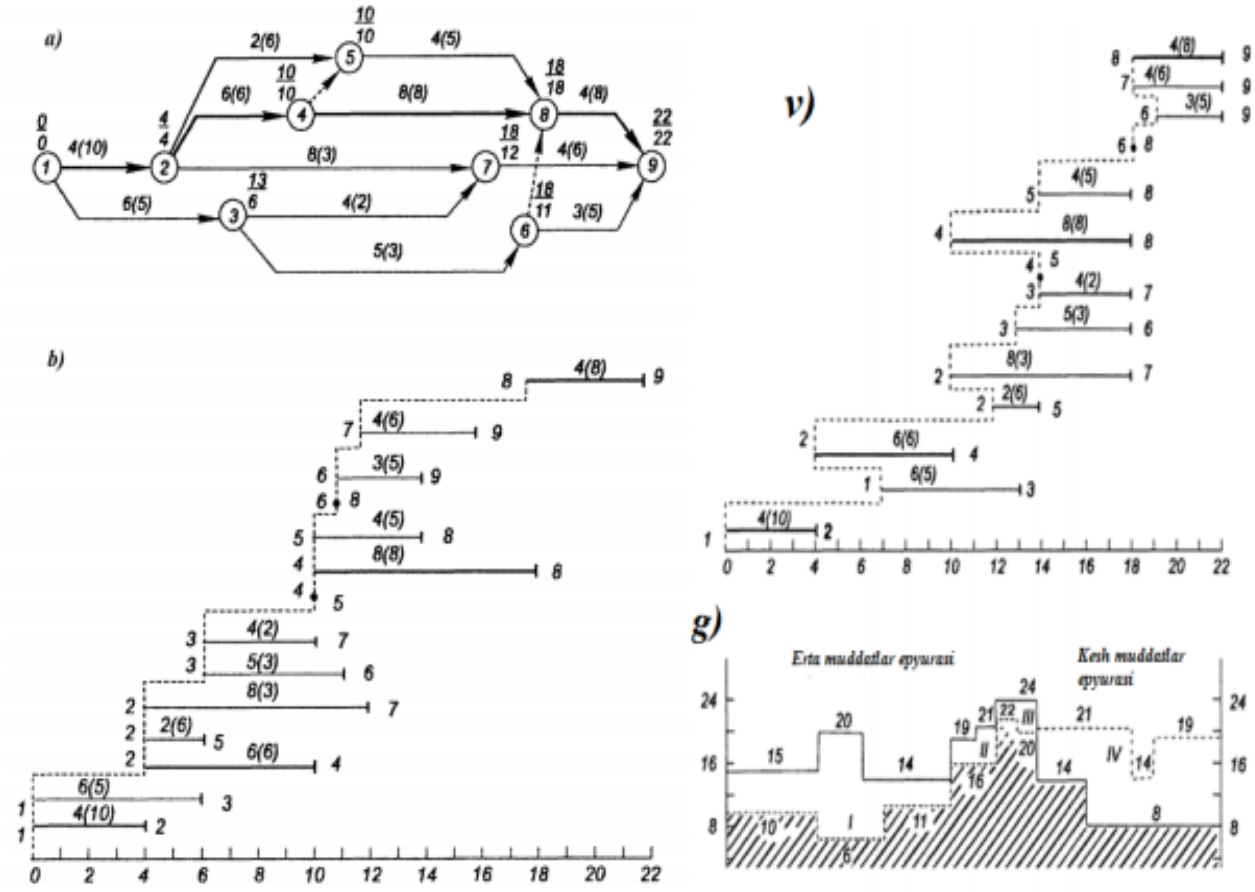
8- oraliq 6 kun (17-dan 22-gacha), 4-8 ish davom etadi va tugaydi, 8-9 ish boshlanadi va tugaydi.

Loyihaning hamma oraliqlari belgilanishdan so‘ng, har bir oraliqda ishning hamma yo‘llari bo‘yicha resurslar intensivligi qo‘shiladi. Shuningdek, birinchi oraliq uchun resurslar intensivligi 1-2 va 1-3 ishlar intensivligining yig‘indisi bilan aniqlanadi, yani 10+5=15.

Ikkinchi oraliq uchun 1-3, 2-4, 2-5, 2-7 ishlar resursining intensivligining yig‘indisi 5+6+6+3=20 kunni tashkil qiladi. Xuddi shu tarzda loyihaning boshqa ishlar resurslari intensivligi yig‘indisi aniqlanadi.



9.29-rasm. Taqvimiy to‘r yordamida resursning epyurasini qurish. A) to‘rsimon grafik; B) taqvimiy to‘rsimon grafik; V) resurs epyurasining grafikdagi tasviri varianti.



9.30-rasm. Chiziqli diagramma (grafik) yordamida resurslar epyurasini qurish. A) to‘rsimon grafik; B) chiziqli diagramma; V) qo‘shilgan epyuralar.

Epyurani qurish har bir ishni alohida loyixalash yo‘li bilan ham amalga oshirilishi mumkin.

Chiziqli diagrammaga aylantirilgan TG 9.30-rasmda keltirilgan. Diagrammaning biri (9.30-rasm,b) erta muddat bo‘yicha, boshqasi (9.30-rasm, v) kech muddat bo‘yicha qurilgan bo`lib, punktir chiziq ishlarning surilish imkoni.

9.30-rasm 2 epyuralar qo‘shilgan shtrixli mintaqa ikkala epyuralar maydoning umumiy qismi.

Erkin yoki to‘la zaxiraning hisobiga.

Mos holga keltirish shtrixlanmagan I, II, III,IV mintaqalar chegarasida, zarur bo‘lgan holatda ishlar muddatining o‘zgarishi (ishlar soning o‘zgarishi) hisobiga olib borish mumkin. Ishchi kuchi harakat grafikining to‘g‘rilagandan so‘ng TGga taalluqli o‘zgartirishlar kiritish mumkin.

9.31-rasmda to‘g‘rilashning ketma-ket bosqichlari ko‘rsatilgan. Boshlang‘ich to‘rning (9.31-rasm, a) modeli alohida chiziqli grafikni (9.31.brasm) quramiz. Grafikning chap qismiga ishlarning hos raqami, kunlarda ularning muddati va vaqtning qismiy zaxira qiymati qo‘yib chiqiladi. Chiziqli diogrammani erta boshlanish bo‘yicha quriladi. Kritik yo‘llar qallin chiziq bilan ko‘rsatiladi. Nokritik yo‘llar shtrixlanib, bu ishlarning vaqt zaxiralari shtrixlanmaydi. Chiziklarning tepasiga ishlar soni qo‘yiladi.

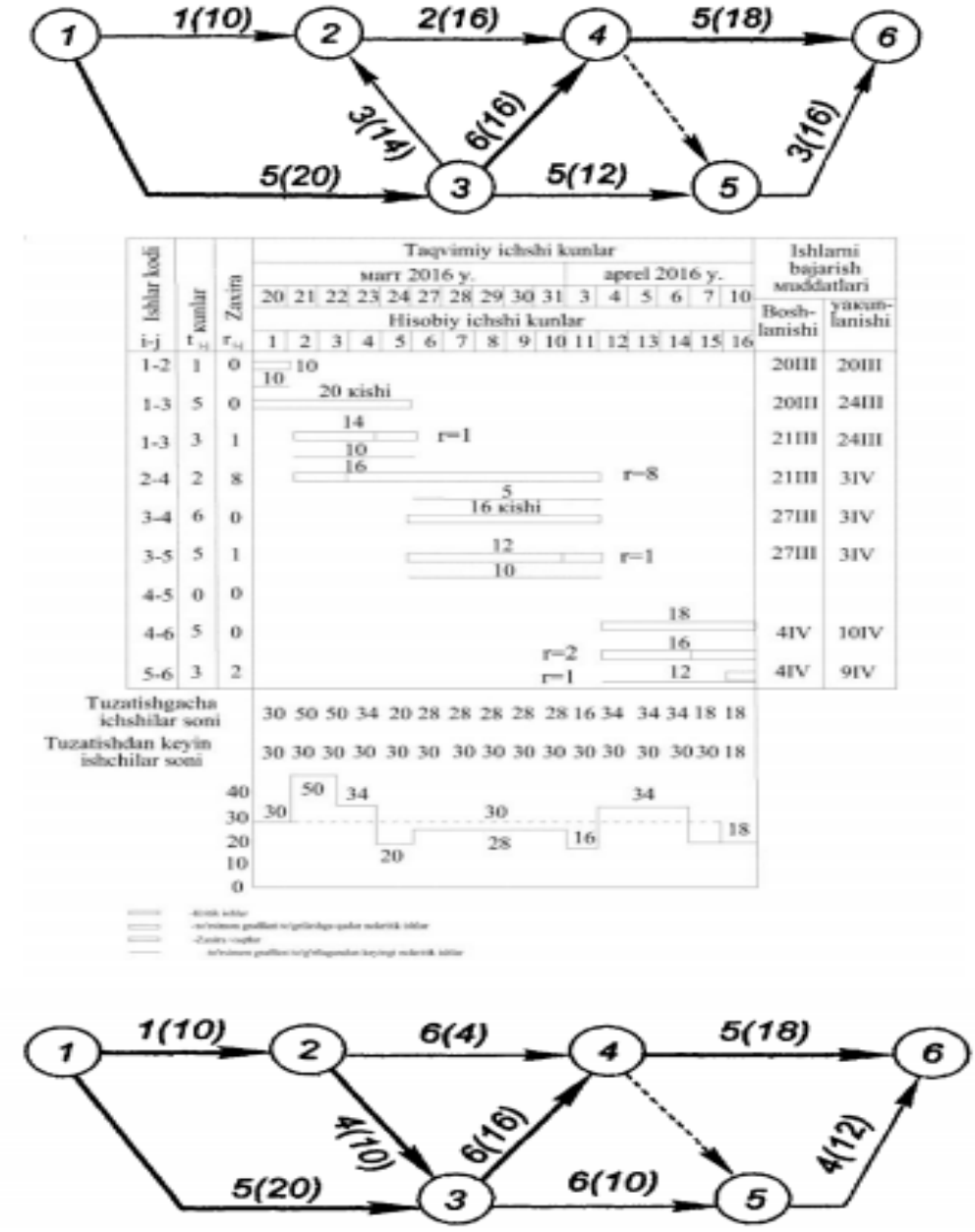
Bu ma`lumotlar bilan qurilgan ishchi kuchining xaratati epyurasi katta tebranish esa bo‘lib kuzatish talab etiladi.

To‘g‘rilash uch turda olib boriladi;

Vaqt zaxirasi chegarasida juda kech qatorlarga o‘ngga, bajarilishini surish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Bir vaqtda ishchilar sonini kamaytirishi bilan o‘sha vaqt zaxiralarining chegarasida ish muddatini kuchaytirish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Bir vaqtda ikkala usullardan foydalangan holda:



9.31-rasm. Ish kuchining soni bo‘yicha to‘rsimon grafikni to‘g‘rilash

a) to‘g‘rilashgacha bo‘lgan to‘rsimon grafik;

b) to‘g‘rilash uchun chiziqli diagramma;

v) to‘g‘rilangandan keyingi to‘rsimon grafik.

Hamma ishlarni umumiy mehnat sarfini hisoblab va kiritik yo‘lning miqdoriga teng muddatiga bo‘linsa, har kuni ishlagan 30 kishi berilgan muddatda

butun majmuani bajarishni aniqlaydi.

Birinchi bo‘lib, 2-3 vaqt zaxirasiga ega bo‘lgan ish bo‘lib hisoblanadi. Zaxira chegarasida bir kunga teng bo‘lgan, 3dan 4gacha, uni muddatini ko‘paytirib, ishchilar soni 14 kishidan 10 kishigacha kamaytiriladi.

Sakkizta zaxiraga ega bo‘lgan chegaradagi 2-4 ishni o‘ngga 4 kunga suriladi va uning muddati 1 kundan 6 kungacha ko‘paytiriladi, ishchilar soni bu vaqtda 16 kishidan 6 kishigacha (16*2/6=2) qisqaradi.

3-5 ish 1 kun ko‘proq davom etadi, bu vaqtda ishchilar soni 10taga teng (12*5/6=10) bo‘lishi kerak. Ammo bu ishni 9 kishiga ajratish mumkin, chunki mavjud bo‘lgan 30 kishidan 2-4 va 3-4 ishlarda 5+16=21 kishi band.

Ishlarning muddatida bajarish uchun texnologik yoki tashkiliy choralar (akkord naryad, shu vaqtdan tashqari ishlar va h.k.) qabul qilinadi. 5-6 ishning muddati 4 kun deb qabul qilinib, bunda zaxiradan 1 kun olinadi. Tegishli tarzda ishchilar soni 12 kishigacha (16*3/4=12) kamayadi.

Yangi epyura ishchi kuchidan 16 kundan 15 kun davomida foydalanish imkonini ko‘rsatadi. To‘g‘rilashni hisobga olib yangi TGni qurish mumkin (9.31v)

4. To‘rsimon grafikdan qurilishni tugunli uslubda tashkil qilishda foydalanish

Zamonaviy sanoat majmualarining konstruktiv va texnologik jihatdan murakkabligini oshib borishi qurilish ishlab chiqarishining tashkil etilishi va tezkor (qurilish davrining qisqa muddatidagi) boshqaruvida sifatli o‘zgarishlarni talab qiladi.

Qurilishni tugunma-tugun (pouzlovoy) tashkil etish uslubi tafsifiga ko‘ra ishga tushirilish kerak bo‘lgan majmua tarkibidan konstruktiv va texnologik jihatdan ajralib turadigan (ishlab chiqarishni mustaqil) qismlar ajratiladi. Ular “tugun”lar deb ataladi.

Tugun – texnik jihatdan tayyor bo‘lib, qurilish montaj ishlari tugaganidan so‘ng majmuada ishga tushirish ishlari hamda agregat, mexanizm va moslamalarni sinab ko‘rish imkonini beradigan qismidir. Maqsadi bo‘yicha tugunlar: texnologik; qurilish; umummaydon turlariga bo‘linadi.

Majmuani mehnat hajmi eng katta va murakkab tugunlari bo‘lganda ular tarkibida nimtugun(tugun tarkibidan ajratilgan kichik tuguncha)lar bo‘yicha qurilish, montaj va maxsus ishlarni vaqt birligida maksimal qo‘shib olib borish imkoniyati bo‘ladi va shu hisobiga qurilishning umumiy muddatini qisqartirilishiga erishiladi.

Nimtugun – bu tugunning qismi bo‘lib, uning chegarasida tugun bo‘yicha ishga tushirish ishlari, uskunalarni ishlatib ko‘rishni o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan qurilish-montaj ishlarining bajarilishi ta’minlanadi.

Texnologik tugunning namunali tarkibi majmuaning quyidagi qismlarini o‘z ichiga oladi:

- Texnologik uskuna ostiga poydevorlar;
- Yer osti inshoot va kommunikatsiyalar;
- Texnologik metallkonstruksiya va truba o‘tkazgichlari;
- Asosiy ishlab chiqarishga mo‘ljallangan ichiga qurilgan xonalar (boshqaruv pulti, taqsimlash moslamasi va h.k.), hamda pollar va yakuniy jixozlar.

Qurilish tugunining namunali tarkibiga quyidagilarni barpo qilish kiradi:

- Binoning sinch osti poydevorlari;
- Yuk ko‘taruvchi va to‘suvchi konstruksiyalar;
- Oyna va pardoz;
- Ichki xonalar;
- Ko‘prikli kranlar va elektr yoritgichlar.

Umummaydon tugunlari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- Hududni tayyorlash;
- Ma’muriy-maishiy va yordamchi obyektlar;
- Elektr va suv ta’minoti;
- Transport xo‘jaligi va sanoat maydonini obodonlashtirish.

QTL ishlab chiqishning boshlang‘ich bosqichida tugunlarga bo‘lish chizmasi va nomlari tuziladi.

Bu hujjatlar hamma loyiha hujjat va uning alohida qismlarini bo‘linishini aniqlaydi (texnologik, qurilish, tibbiy texnik, smeta va boshqalar). QTL tarkibida tugunli uslubning hujjatlari to‘rtta asosiy qismdan tashkil topgan:

1. Tugunlarga bo‘lish chizmasi, obyektlar tarhi va majmuaning tarmoq(kommunikatsiya)lari ko‘rsatib unda tugun va nimtugunga taalluqligi hamda tugun tarkibi va nomlari ko‘rsatiladi. Qurilish tuguni chegarasida bir yoki bir nechta texnologik tugunlari joylanishi mumkin.

2. Tugunlarning texnologik o‘zaro bog‘lanish va energetik ta’minlash chizmasi har bir tugunda alohida texnologik jarayonlarni ketma-ketligi, shu jarayonlarning turi, har bir tugun chegarasida texnologik jarayonni texnologik ishlashi va tekshirib kurish uchun zarur bo‘lgan energiya bilan ta’minlash manbalari ko‘rsatilgan texnologik uskunalarning asosiy tarkibini aniqlaydi.

3. Vaqt ichida tugunlararo chegaralanishi e’tiborga olgan holda, tugunlarni ishga tushirish ketma-ketlik chizmasi, belgilangan muddatda majmuani topshirish imkoniyatini beruvchi, topshiriladigan ishlar ostida asosiy texnologik tugunlarni vaqt ichidagi cheklanishlarni aniqlash uchun belgilanadi.

4. Majmuaviy yiriklashtirilgan tugunli to‘rsimon grafik qurilish muddati, ishlab chiqaruv quvvatlarini ishga tushirish muddatlarini belgilash, loyiha - smeta hujjatlarini uzatish muddatlarini o‘zaro bog‘liq holda tugunlarning ketma-ketligi va borpo etish muddatlarini, konstruksiyalar, kabel o‘tkazgich mahsulotlari va uskunalarni keltirishni aniqlash uchun belgilangan (rasm 9.40.). Majmuaviy yiriklashtirilgan tugunlar bo‘yicha TG vaqt miqyosida bajariladi. Ishlarni qo‘shib olib borilishini yoritishda hamkor ijrochi-tashkilotlar uchun ishlar ko‘lamining ochilishini qayd qiluvchi yarim voqea kiritiladi.

Majmuaviy yiriklashtirilgan tugunlar bo‘yicha TG asosida qurilish-montaj ishlar hajmining qaydnomasi, yillar bo‘yicha kapital jamg‘armalar va ishlar narxini taqsimlovchi qaydnoma, uskuna, qurilish konstkuksiyalari va materiallar, ishchilarga bo‘lgan talablar ishlab chiqiladi.

IBL tarkibidagi tugun uslubning hujjatlari pasport, tugunlar va ishchi tugunli TGni o‘z ichiga oladi.

Majmua tugunlarining pasportida tugunlar nomi va tarkibi bo‘lgan chizmalarni tugunlarga bo‘linishi, texnologik o‘zaro bog‘lanishi va tugunlarni

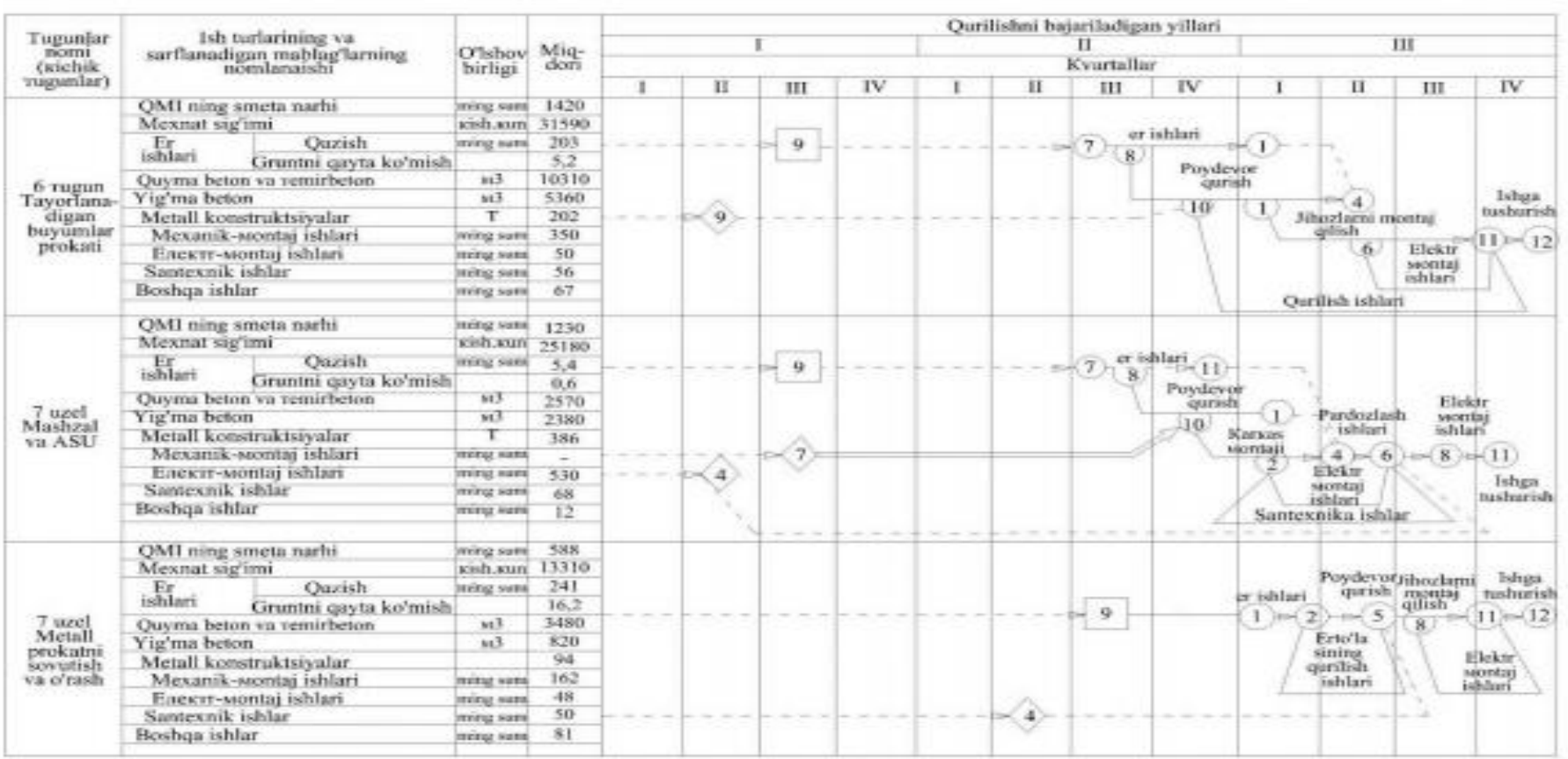
energetik ta’minoti chizmalaridan tarkib topgan.

Tugunli to‘rsimon grafik – bu tugun va tugunlarning o‘zaro chegaralarida bajariladigan qurilish-montaj ishlarining hamma turlarining o‘zaro aloqasini yorituvchi, qurilishning tashkiliy-texnologik modelidir.

Grafiklar yordamchi pudrat va loyiha tashkilotlar ishtirokida bosh pudratchi tomonidan ishlab chiqiladi.

Qurilishni tezkor boshqarish tugunli usulni qo‘llagan holda direktiv tugun bo‘yicha TG asosida amalga oshiriladi.

Tugunlar nomi (xichik tugunlar)	Ish turlarining va sarflanadigan mablag'larning nomlanaishi		O'lshov birligi	Miq-dori
6 tugun Tayorlana-digan buyumlar prokati	QMI ning smeta narhi		ming sum	1420
	Mexnat sig'imi		kish.kun	31590
	Er ishlari	Qazish	ming sum	203
		Gruntni qayta ko'mish		5,2
	Quyma beton va temirbeton		m3	10310
	Yig'ma beton		m3	5360
	Metall konstruktsiyalar		T	202
	Mexanik-montaj ishlari		ming sum	350
	Elektr-montaj ishlari		ming sum	50
	Santexnik ishlar		ming sum	56
	Boshqa ishlar		ming sum	67
7 uzel Mashzal va ASU	QMI ning smeta narhi		ming sum	1230
	Mexnat sig'imi		kish.kun	25180
	Er ishlari	Qazish	ming sum	5,4
		Gruntni qayta ko'mish		0,6
	Quyma beton va temirbeton		m3	2570
	Yig'ma beton		m3	2380
	Metall konstruktsiyalar		T	386
	Mexanik-montaj ishlari		ming sum	–
	Elektr-montaj ishlari		ming sum	530
	Santexnik ishlar		ming sum	68
	Boshqa ishlar		ming sum	12
7 uzel Metall prokatni sovutish va o'rash	QMI ning smeta narhi		ming sum	588
	Mexnat sig'imi		kish.kun	13310
	Er ishlari	Qazish	ming sum	241
		Gruntni qayta ko'mish		16,2
	Quyma beton va temirbeton		m3	3480
	Yig'ma beton		m3	820
	Metall konstruktsiyalar			94
	Mexanik-montaj ishlari		ming sum	162
	Elektr-montaj ishlari		ming sum	48
	Santexnik ishlar		ming sum	50
	Boshqa ishlar		ming sum	81



9.40 rasm. Kompleksli yiriklashtirilgan tugunlar bo'yicha to'rsimon grafigi

Direktiv tugun bo‘yicha TG asosiy ishlar turlarini rejalashtirilgan davrning oylari bo‘yicha va qurilishning keyingi yilining kvartallari bo‘yicha bo‘lingan holda vaqt miqyosida ishlab chiqiladi. Tezkorlik boshqaruv hujjatlari tarkibida majmua, tugunlar, ijrochilar va ta’minot rejalari bo‘yicha ishlarni bajarishining tezkor rejalari ishlab chiqiladi. Ishlarning borishini, majmuaning ma’muriy boshqaruvi bilan birga nozimlik xizmati nazorat qiladi.

Tugunli uslub quyidagilarga imkon beradi:

Qurilishda ishtirok etuvchi, ko‘p sonli tashkilotlarning faoliyatini aniq muvofiqlashuvini ta’minlovchi, boshqaruv tizimini yaratish;

1. Ishlab chiqarishni rejalashtirish, moddiy-texnik va mehnat resurslarini jihozlash uchun ishonchli asos yaratish;
2. Tashkiliy hujjatni zaruriy detallashuvini ta’minlash;
3. Resurslarni tugunlarda mujassamlash hisobiga resurslardan ratsional foydalanish.

Nazorat uchun savollar.

1. To‘rsimon grafikni maqbullashtirish qanday amalga oshiriladi?
2. To‘rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini qanday nazorat qilinadi?
3. Ishlar va voqealar bo‘yicha TGning vaqtga bog‘liq parametrlarining analitik hisobi: kritik yo‘l va vaqt zaxiralarini aniqlash.
4. To‘g‘ridan-to‘g‘ri TGni hisoblash.
5. TGni potensiallar bo‘yicha hisoblash.
6. TGni vaqt masshtabida ifodalash.
7. TGni to‘g‘rilash (korrektirovka qilish).
8. QTL va IBL tarkibidagi TGning tasnifi.
9. TG yordamida boshqarish tugunli usulining mazmuni.

9- mavzu. Qurilish bosh plani loyihalashning asosiy tamoyillari.

Reja:

1. Qurilish bosh tarhlarining (QBT) vazifasi va turlari.
2. Qurilishing umummaydon bosh tarhi (QUBT).
3. Ishlarni bajarish loyihasidagi qurilishni ob’ekt bosh tarhi (QOBT).
4. Qayta tamirlash (rekonstruktsiya)da QBTni ishlab chiqish xususiyatlari.

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. Qurilish bosh tarhlarining (QBT) vazifasi va turlari

Qurilish maydonining bosh tarhiga qurilishning bosh tarhi deyiladi. Unda qurilish davrida o‘rnatib foydalaniladigan asosiy montaj va yuk ko‘taruvchi mashinalar, beton va suvoq qorishmalari tayyorlaydigan moslamalar, yig‘ib to‘planadigan konstruksiyalarni zaxirada saqlash joylari, qurilish davomida ijtimoiy va maishiy ehtiyojlarga ishlatiladigan vaqtincha bino va inshooitlari, yuk tashuvchi avtomashinalar uchun yo‘llar, suv, oqava suv, elektr tarmoq-larining joylashtirilishi ko‘rsatiladi va u qurilish xo‘jaligi deb ham ataladi.

Qurilishning bosh tarhi, mehnat muhofazasi talablarini e’tiborga olgan holda qurilish xo‘jaligi obyektlari tarkibini va joylashtirishini oldindan aniqlab berish uchun, ulardan maksimal darajada samarali foydalanish maqsadida loyihalanadi.

Qurilishning bosh tarhi *umummaydon bosh tarhi* va *obyekt qurilishining bosh tarhi* turlariga bo‘linadi. Umummaydon bosh tarhi bino va inshootlar majmuasi qurilishining loyihalash davrida ishlab chiqiladigan qurilishni tashkil etish loyihasi (QTL) tarkibida tuziladi.

Obyekt qurilishining bosh tarhi buyurtmachi hamda qurilish tashkiloti oralarida bosh pudrat shartnomasi tuzilib, ishlarni bajarish loyihasi (IBL) tarkibida tuziladi.

Umummaydon bosh tarhida, umuman hamma maydon qurilish xo‘jaligining tashkil etilishi bo‘yicha yechimlar keltiriladi. Bunda, masalan qurilish konstruksiya va buyumlari zaxirasi saqlanadigan joylarni umumiy o‘lchamlarigina ko‘rsatiladi.

Obyekt qurilishining bosh tarhi qurilish maydonining bir yoki bir nechta bino quriladigan qismiga tuziladi va tashkil qilish masalalari ishchi chizmalardan kelib chiqib aniq hal qilinadi, masalan yuqorida qayd etilgan zaxira hududida saqlanadigan barcha qurilish konstruksiya va buyumlari og‘irligi, turi va o‘rnatiladigan joyiga qarab va mehnat muhofazasi qoidalariga mos ravishda to‘p-to‘p joylashtiriladi. Bu loyiha qurilish tashkiloti tomonidan tuziladi. Har holda QTLning umummaydon bosh tarhida qabul qilingan yechimlar IBL tarkibidagi qurilishni obyekt bosh tarhini tuzishda inobatga olinadi, ular konkretlashtirib detallashtiriladi.

Qurilish bosh tarhini loyihalashning *umumiy tamoyillari*:

- qurilishning bosh tarhi qurilishni amalga oshirish bo‘yicha tayyorlanadigan hujjatlar to‘plamiga kiradi va taqvimiy rejada belgilangan qurilish muddatlari va qabul qilingan ishlar texnologiyasiga muvofiq tuzilishi kerak;
- qurilish bosh tarhidagi yechimlar qurilish me’yorlari talablariga javob berishi kerak;
- vaqtincha ishlatiladigan bino, inshootlar va moslamalar obyektni foydalanishga topshirguncha joylashtirib saqlanadi;
- qurilish bosh tarhida joylashtiriladigan yuk tashishga mo‘ljallangan yo‘llarning uzunligi iloji boricha qisqa loyihalanadi va yuklarni qayta yuklanishini kamaytirish inobatga olinadi. Bu talablar, avvalambor ko‘p hamda juda og‘ir yuklarga nisbatan qo‘llaniladi. Katta hajmdagi ashyolarni

avtomashinadan tushirib yana yuklashning maqsadga muvofiqligi har doim aniq tahlil bilan asoslangan bo‘lishi shart. Montaj mexanizmlari, beton va qorishma ishlab chiqaruvchi moslamalar, omborlar, yiriklashtirish yig‘ish maydonlarini to‘g‘ri joylashtirish, bu vazifaning yechilishining asosiy shartidir;

- qurilish bosh tarhida ishlovchilar ehtiyoji uchun kiyim almashtirish, yuvinish, dam olish, ovqatlanish va shunga o‘xshagan vaqtinchalik bino, moslamalar va yo‘lakchalarni joylashtirish bilan amalga oshiriladi.

Qurilish xo‘jaligini, ya’ni vaqtinchalik qurilishga mo‘ljallangan xarajatlar iloji boricha kamroq bo‘lishi kerak. Ularni kamaytirishning bir yo‘li qurilishning tayyorgarlik ishlari bajarilishi davrida loyihaga kirgan doimiy bino va inshootlarning ba’zilarini qurib, ulardan foydalanish mumkin.

Shu bilan bir vaqtda tejamkorlik mehnat muhofazasi va tashqi muhitni muhofazasi talablarini buzmasligi kerak.

2. Qurilishing umummaydon bosh tarhi (QUBT)

Qurilishning umummaydon bosh tarhi sanoat, uy-joy, qishloq xo‘jaligi qurilishi va boshqa sohalarining majmualari barpo qilinganda ikki yoki uch bosqichli loyihalash jarayonida tuziladi. Alohida, murakkab bo‘lmagan bir xil (turdagi) bino va inshootlar qurilishi uchun amalga oshiriladigan bir bosqichli loyihalashda qurilishning umummaydon bosh tarhi tuzilmaydi.

Quyidagilar QUBTni ishlab chiqishda kerakli ma’lumotlar hisoblanadi:

- bosh tarh;
- geologik, gidrogeologik va muhandislik-iqtisodiy qidiruvlar natijasi;
- smeta hisobi;
- yig‘ma taqvimiy reja;
- vaqtinchalik qurilish hajmlarining hisobi;
- qurilishni tashkil qilish loyihasi (QTL)ning boshqa materiallari.

Geologik va gidrogeologik materiallardan qurilish xo‘jaligi obyektlarini joylashtirishda foydalaniladi. Bu vaqtda zaminning ko‘tarish qobiliyati va yer osti suvlari chiqish chuqurligi, masalan yer osti xonalarga ega bo‘lgan, xandaqli sement omborxonalarining konstruksiyasi va joyini tanlashda kerak bo‘ladi. Muhandislik-iqtisodiy qidiruvlar yordamida karerlar, ta’minlovchilar va shu kabilar bilan transport aloqalari ratsional belgilanadi.

Bosh tarhda mavjud va loyihalanadigan bino va inshootlar, ekinzorlar yo‘l tarmoqlari hamda kommunikatsiyalar hamda qurilish maydoni hududining pastbalandligi (relefi) gorizontallar vositasida ko‘rsatiladi.

Bu ma’lumotlarning jami qurilish bosh tarhida quyidagilarga imkon yaratadi:

- qurilish hududining tekislanishini to‘g‘ri hal qilish;
- atmosfera suvlarini qurilish maydonidan tashqariga chiqarish;
- vaqtinchalik yo‘llar konstruksiyasi, belgisi va chizmalarini to‘g‘ri chizish;
- mavjud suv, elektr energiya, issiqlik, oqava suv tarmoqlariga qurilish maydonining vaqtinchalik tarmoqlarini ulash joylari va ehtiyojini

aniqlash.

QUBT loyihalovchi tashkiloti tomonidan buyurtmachi va bosh pudratchi bilan muvofiqlashtiriladi. Buyurtmachi o‘z navbatida uni tuman arxitektori bo‘limi, tibbiy epidemiologik xizmatlari, o‘t o‘chirish nazorati, harakat xavfsizligi, foydalanish xizmatlari (energiya, suv, gaz ta’minotlari va h.k.) ma’muriy inspeksiya va yer osti inshootlari bo‘limlari bilan muvofiqlashtiradi.

QUBT chizma va tushuntirish xatidan iborat bo‘ladi. Tushintirish xatida kerakli hisob-kitoblar keltiriladi.

Loyihaning chizmasi quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

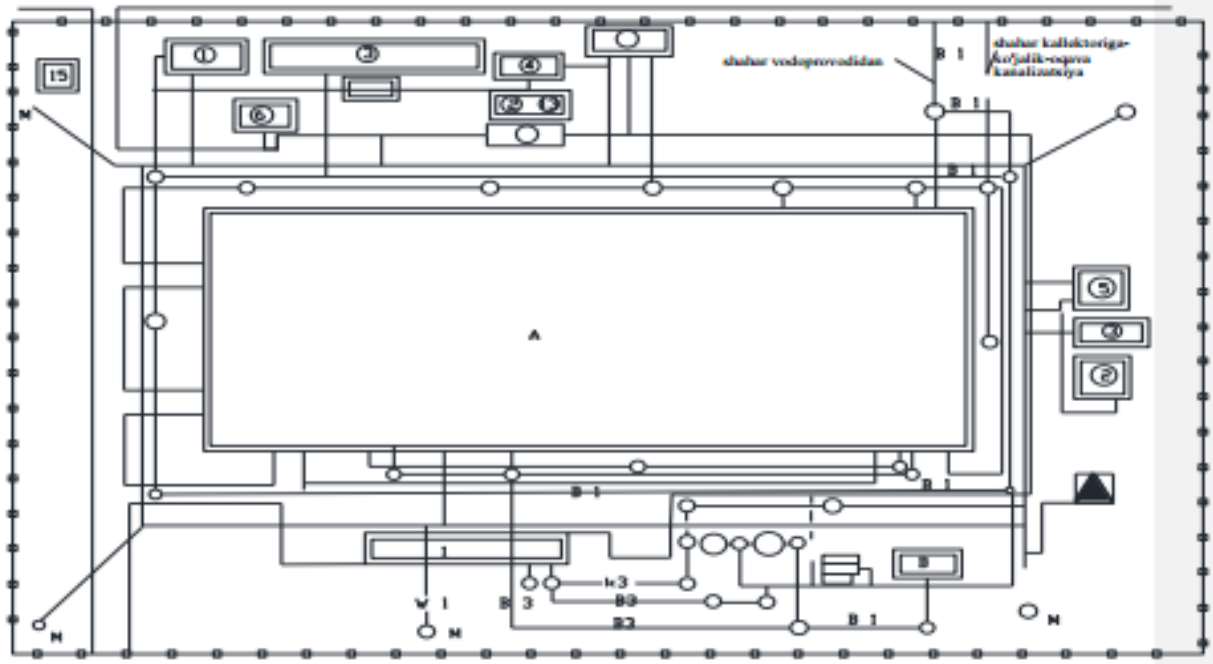
- qurilish xo‘jaligining obyektlari ko‘rsatilgan maydonning bosh tarhi;
- asosiy, doimiy hamda vaqtinchalik binolar, inshoot va moslamalar eksplikatsiyasi (ro‘yxati);
- shartli belgilar, texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar, qurilishining umummaydon bosh tarhining fragmentlari (10.1 va 10.2-rasm).

Qurilish bosh tarhining chizmasi asosi bo‘lib loyihalanadigan obyekt yoki majmuaning bosh tarhi bo‘lib, masshtabi, odatda o‘zgarmas bo‘lib qoladi, ya’ni 1:1000; 1:2000; 1:5000.

Yirik va murakkab obyektlar hamda majmualar uchun qurilish bosh tarhining bir nechta variantlari ishlab chiqiladi, bu esa eng iqtisodiy yechimini tanlashga imkon beradi.

Vaqtincha ishlatiladigan bino va inshootlarining eksplikatsiyasi hamma vaqtinchalik bino va inshootlar, har bir vaqtinchalik moslamaning o‘lchamlari (hajmi, maydoni, uzunchoqligi) haqidagi ma’lumotlar, konstruktiv tavsiflari (turi, markasi yoki ta’rifi)ni o‘z ichiga olgan bo‘lishi kerak.

QBTda ishlatiladigan shartli belgilar hozirga qadar to‘liq bir tizimga tushirilmagan.



10.1-rasm. Zavod qurilishining umummaydon bosh tarhi.

A, B, V – loyihalanadigan obyektlar:
1, 2, 3 va shu kabi vaqtinchalik bino va inshootlar.

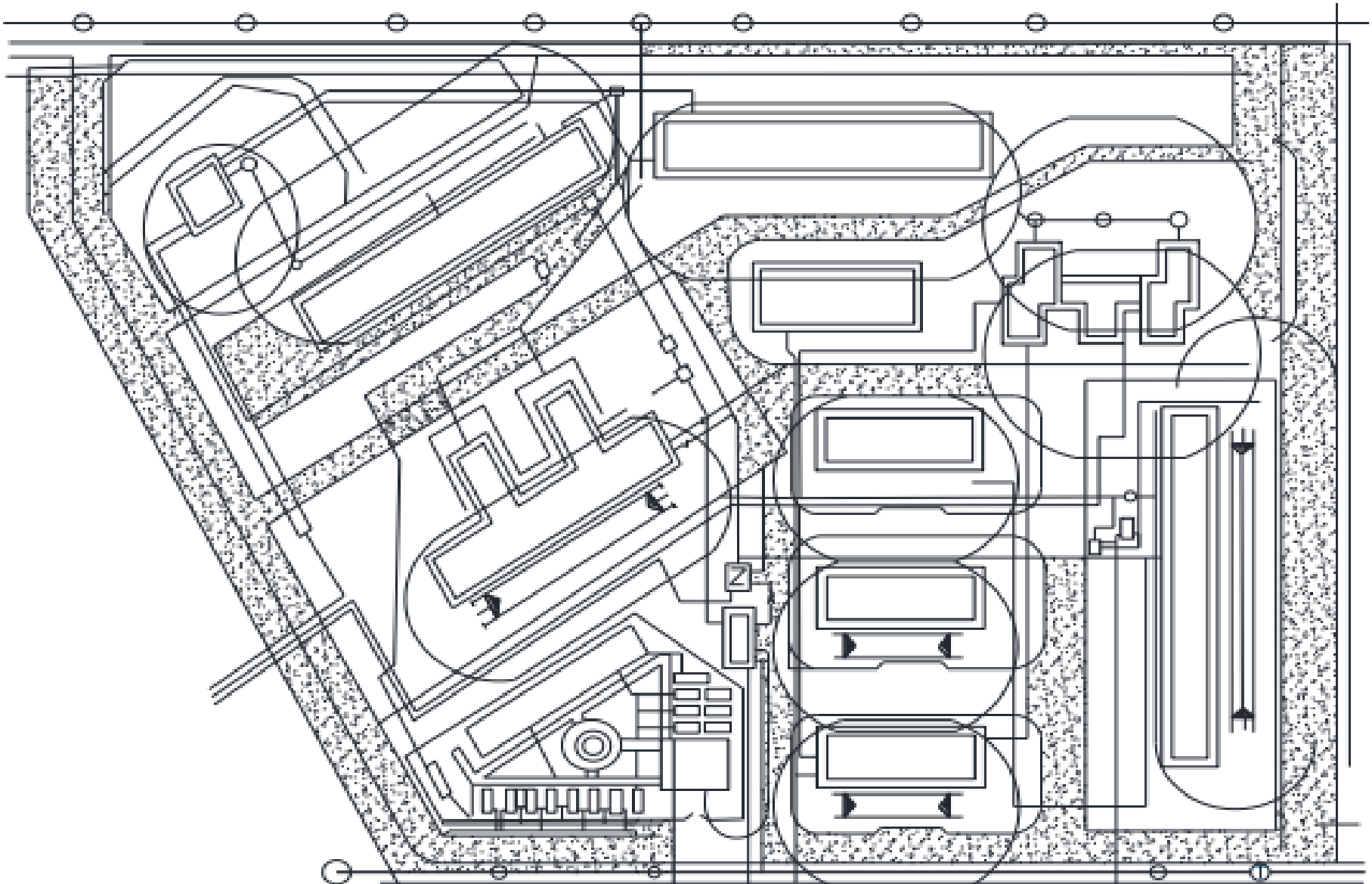
Tushuntirish xati yiriklashtirilgan ko‘rsatkichlarga asoslangan hisob-kitobni o‘z ichiga oladi va QBTida qabul qilingan qurilish xo‘jaligi elementlari – mexanizatsiyalashgan moslamalar, bino va inshootlarni vaqtincha tanlash uchun xizmat qiladi. Eksplikatsiyaga kiritilgan ma’lumotlardan tashqari, vaqtincha bino va inshootlar uchun qaydnoma qo‘shimcha ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Zarurat bo‘lganda vaqtinchalik qurilish uchun resurslar tanlovi tuziladi.

Variantlar tuzilishida quyidagi ma’lumotlar qurilish bosh tarhining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari bo‘lib xizmat qiladi:

- vaqtinchalik bino va inshootlar uchun solishtirma xarajatlar – smetaning umumiy narxiga nisbatan qurilish xo‘jaligining narxi (%). Bu ko‘rsatkich shu xarajatlar uchun (1,5;...12%) smetali limitlar va qurilish bosh tarhining boshqa variantlari bilan solishtiriladi;
- tayyorgarlik davrida qurilish xo‘jaligini tashkil etish bo‘yicha ishlarning muddati;
- qurilishning birgina hududiga tegishli yoki qurilish-montaj ishlarining narxiga kiritilgan vaqtinchalik bino va inshootlarga umuman va qurilishining alohida turlari va ishlari bo‘yicha xarajatlarning hajmi va narxi;
- o‘sha o‘lchovlar bilan vaqtinchalik xo‘jalikni tashkil etish bo‘yicha ishlarning mehnat hajmi;
- qurilish maydoni yuzasidan foydalanish darajasi, odatda 70%dan katta bo‘lishi kerak.

Bundan tashqari, umum qabul qilingan ko‘rsatkichlar tizimini o‘z ichiga olmagan, qator boshqa omillar nuqtayi nazaridan baholanishi kerak. Masalan, tibbiy-maishiy xizmat ko‘rsatish darajasi e’tiborga olinadi; berk yo‘llar va kesishuvlar sonini kamaytirish nuqtayi nazaridan, transportning qulay ishlashi uchun harakatning qabul qilingan chizmasining mosligi.

Yaxshi bajarilgan QBT mehnat unumdorligini ko‘tarishga, ishlar muddatini qisqartirishga va qurilish narxini kamaytirishga ta’siri kata bo‘ladi.





Проектируемые постоянные здания огнестойкие, жилые



Проектируемые постоянные здания огнестойкие, нежилые



Проектируемая трансформаторная подстанция постоянная

Забор деревянный



Дороги проектируемые постоянные

Дороги проектируемые постоянные, используемые в период строительства



Водопровод существующий постоянный



Водопровод проектируемый постоянный



Водопровод проектируемый постоянный, используемый в период строительства



Канализация существующая постоянная



Канализация проектируемая постоянная



Канализация проектируемая постоянная, используемая в период строительства



Теплосеть существующая постоянная



Теплосеть проектируемая постоянная



Теплосеть проектируемая постоянная с сетями холодной воды



Электрокабель проектируемый постоянный высоковольтный



Электрокабель проектируемый постоянный низковольтный



Сети телефонизации существующие постоянные



Сети телефонизации проектируемые постоянные



Водопровод временный



Канализация временная



Теплосеть временная



Электрический кабель временный высоковольтный



Электрический кабель временный воздушный



Телефонный кабель временный



Дороги временные

Экспликация временных зданий

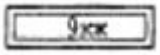
	Наименование		Площадь (всего) м²	Размеры в здане (1шт) м	Тип сооружения или конструктивная характеристика
1	Инвентарное бытовое помещение	15	270	3х6	контейнерный
2	Блок бытовых помещений на 350 чел.	1	720	12х60	сборный к/б
3	Диспетчерская	1	27	3х9	контейнерный
4	Туалет	3	28	2х9/2х5	сборный щитовой
5	Обогревалка	2	5	7х1.85	ОН-25041
	Комплексная трансформаторная подстанция	2	15,4	3.4х2.27	СКТП-250

Shartli belgilar:

10.2-rasm. Turar-joy dahasi QBTsi.

1 ..... 10 doimiy inshootlar.

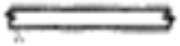
	Nomi	Soni	Maydoni (jami) m^2	Olchamlari (Monolit	Inshootlarlarkkiv tavsifi
1	Inventar maishiy xonadonlar	15	270	3x6	
2	Maishiy xonadonlar bloki 350 kishilik	1	720	12x60	
3	Nodimxona	1	27	3x9	
4	Xojatxona	3	23	2x9/2x5	
5	Isitish honasi	2	5	7x3.85	
	Kompleks transformatir kichik stantsiyasi	2	15.4	3.4x2.27	

 - yong‘inga chidamli loyihalanayotgan turar-joy binolari;

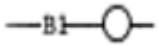
 - yong‘inga chidamli loyihalanadigan jamoaviy binolar;

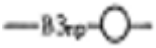
 - loyihalanayotgan transformator stansiyasi;

 - yog‘och to‘siq;

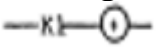
 - loyihalanayotgan domiy yo‘llar;

 - loyihalanayotgan doimiy yo‘llarning qurilish davrida foydalaniladigan qismi;

 - mavjud suv o‘tkazgich, nov;

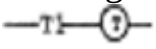
 - loyihalanayotgan suv o‘tkazgich, nov;

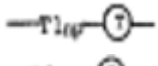
 - loyihalanayotgan doimiy suv o‘tkazgichning qurilish davrida foydalaniladigan qismi;

 - mavjud kanalizatsiya;

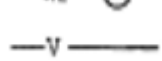
 - loyihalanayotgan doimiy kanalizatsiya;

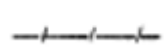
 - loyihalanayotgan doimiy kanalizatsiyaning qurilish davrida foydalaniladigan qismi;

 - mavjud issiqlik tarmog‘i;

 - loyihalanayotgan isitish tarmog‘i;

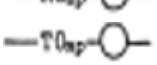
 - loyihalanayotgan sovuq va issiq suv tarmog‘i;

 - loyihalanayotgan yuqori voltli elektr kabeli;

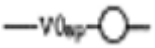
 - loyihalanayotgan past voltli elektr kabeli;

 - mavjud telefonlashtirsh tarmog‘i;

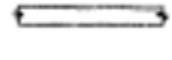
 - loyihalanayotgan telefon tarmog‘i;

 - vaqtinchalik suv o‘tkazgich;

 - vaqtinchalik kanalizatsiya;

 - vaqtinchalik isitish tarmog‘i;

 - vaqtinchalik yuqori voltli elektr kabeli;

 - vaqtinchalik ochiq elektr kabeli;

 - vaqtinchalik telefon tarmog‘i;

 - vaqtinchalik yo‘llar.

Vaqtinchalik binolar eksplikatsiyasi					
T/r	Nomi	Soni	Maydoni (hammasi), m^2	Tarhdagi o‘lchami (1 dona)	Inshoot turi yoki konstruktiv tavsifi
1	Maishiy inventar bino	15	270	3x6	konteyner
2	350 kishilik maishiy xonalar majmui	1	720	12x60	temir-beton yig‘ma
3	Nozimxona	1	27	3x9	konteyner
4	Xojatxona	3	28	2x9/2x5	yig‘ma shchitli
5	Isinish xonasi	2	5	7x3.85	OM-29041
6	Transformator stansiyasi	2	15.4	3.4x2.27	SKTP-750

Loyihalash tartibi:

1. taqvimiy reja (TR) asosida bosqichlar bo‘yicha mehnat, energetik va boshqa moddiy-texnik resurslarga bo‘lgan talab aniqlanadi;
2. resurslarga bo‘lgan talabning hisobiga asosan vaqtinchalik bino va inshootlar maydoni, turi va sonlari aniqlanadi;
3. qurilish bosh tarhining chizmasini ishlab chiqishda mavjud hamda loyihalanayotgan bino va inshootlar loyihaning bosh tarhidan olib, ko‘rsatiladi;
4. qurilish xo‘jaligining elementlari joylashtiriladi: avvalo montaj mexanizmlari, obyekt ichra omborlar, qurilmalar, moslamalar va ularni bog‘lovchi yo‘llar;
5. qurilish maydoniga kirib-chiqish joyiga yaqinroq mintaqalarga vaqtinchalik binolar joylashtiriladi;
6. qurilish davrida foydalaniladigan sovuq va issiq suv, kanalizatsiya va elektr ta’minoti tarmoqlari ko‘rsatiladi;
7. qurilish maydonining chegaralari ko‘rsatiladi;
8. shartli belgilar va texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar keltiriladi.

3. Ishlarni bajarish loyihasidagi qurilish obyektining bosh tarhi

Ishlarni bajarish loyihasidagi **q**urilish obyektining bosh tarhi loyiha tarkibiga kirgan barcha bino va inshootlar uchun alohida loyihalanadi. Ko‘pincha murakkab inshootlar uchun QOBT qurilishning turli bosqichlari (tayyorgarlik, asosiy) va ishlar turi (yer qazish, inshootning yer osti yoki binoning yer usti qismining montaji, tom yopish ishlari va h.k.) uchun alohida-alohida tuziladi.

QOBTni tuzish uchun quyidagilar boshlang‘ich manba hisoblanadi :

- qurilishning umummaydon bosh tarhi; ishlarni bajarish loyihasi;
- shu obyektning texnologik xaritalari;
- bino yoki inshootning ishchi chizmalari;

- resurslarga bo‘lgan ehtiyojga ulardan kelib chiqib aniqlangan hisoblari. QOBT pudratchi qurilish tashkiloti yoki uning buyurtmasi bilan loyihalash tashkilotlari tomonidan tuziladi va qurilishda qatnashadigan tashkilotlar bilan muvofiqlashtiriladi.

QOBT ning chizma qismi IBL tarkibida 1:500, 1:200, 1:100 va 1:50 masshtablarda bajariladi. QOBT Qurilishning umummaydon bosh tarhida keltiriladigan elementlarni o‘z ichiga oladi va ularga tegishli aniqliklar kiritiladi,

masalan, nazarda tutilgan asosiy montaj uskunalarining nomlari, energetik quvvati, markalari qo‘shiladi. Ya’ni har qanday ishchi chizmadek detallashgan va kerakli aniq ma’lumotlarga ega bo‘lishi kerak (3 va 4-rasm).

QOBTning tushuntirish xati quyidagilarni o‘z ichiga oladi

- ishchi hujjat va smetalar bo‘yicha ishlarning natural hajmlari asosida ehtiyojlarning aniqlangan hisob-kitoblari;
- mexanizatsiyalashgan moslama, vaqtinchalik bino, inshoot, yo‘l, uch fazli va yoritish tarmoqlari, suv, issiqlik ta’minoti, telefonlashtirish va shu kabilarning aniq texnik yechimlari.

U yoki bu moslamalarni tanlashda pudrat tashkilotining imkoniyatlari e’tiborga olinadi. Vaqtincha bino va inshootlarning titul ro‘yxati (qaydnomasi) ish hajmlarini hisoblash uchun kerakli bo‘lib, u buyurtmachi tomondan ularga haq to‘lash va qurilish xo‘jaligidagi mehnat va moddiy resurslarning sarflanishini nazorat qilishga xizmat qiladi.

Loyihalash tartibi:

- birinchi navbatda boshlang‘ich ma’lumotlar va hisob-kitoblarga aniqlik kiritiladi;
- yiriklashtirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha qurilishni tashkil qilish loyihasida aniqlangan, obyekt qurilishi uchun zarur resurslar qiymatiga ishlarni bajarish loyihasidan olingan ma’lumotlardan kelib chiqib aniqlik kiritiladi;
- ishchilar soni obyekt qurilishining taqvimiy grafigidan qabul qilinadi. Taqvimiy grafikga muvofiq tuzilgan ishchi kuchi harakatining grafigida ishchilar sonining maksimal davridan olinadi, ish kunida smenalar sonidan kelib chiqib aniqlashtiriladi, qurilish sohasiga mos ravishda qurilish maydonida ishlovchilar soni hisoblanib, boshqa toifadagi ishlovchilar soni aniqlanadi;
- ulardan kelib chiqqan holda, vaqtinchalik binolar hisob-kitoblari amalga oshiriladi;
- qurilishni elektr energiya, suv, issiqlik gaz bilan ta’minlovchi korxona-larning o‘xshash xizmatlari yoki hududli sharoitlaridan kelib chiqib, montaj va yuk ko‘tarish mashinalarining qurilish maydonida joylanishi, harakat yo‘llari, gabarit, ishlash mintaqasi, yo‘llarini to‘sish va shu kabilar aniqlanadi.

Qurilishni obyekt bosh tarhini loyihalashda konstruksiya, buyum va ashyolar zaxirasini saqlash ombor maydonlarini aniqlash yetarli bo‘lmay, turlari va rusumlari bo‘yicha taxlanishi, ular va anjomlar uchun ajratilgan joyi aniq ko‘rsatilishi kerak.

Omborlarni joylashtirib bo‘lgandan keyin, vaqtinchalik binolarni joylashtirib, yo‘llar va yo‘laklar loyihalanadi.

Qurilishni obyekt bosh tarhida quyidagilar aniqlanadi:

- mexanizmlar ishlashi va yuqori voltli liniyalarning xavfli mintaqasining to‘siqlari ko‘rsatilgan, xavfsizlik texnikasi talablari;
- temir yo‘lidan o‘tish joylari;
- transportlarning yurishini tartibga soluvchi belgilarning qo‘yib chiqilishi.

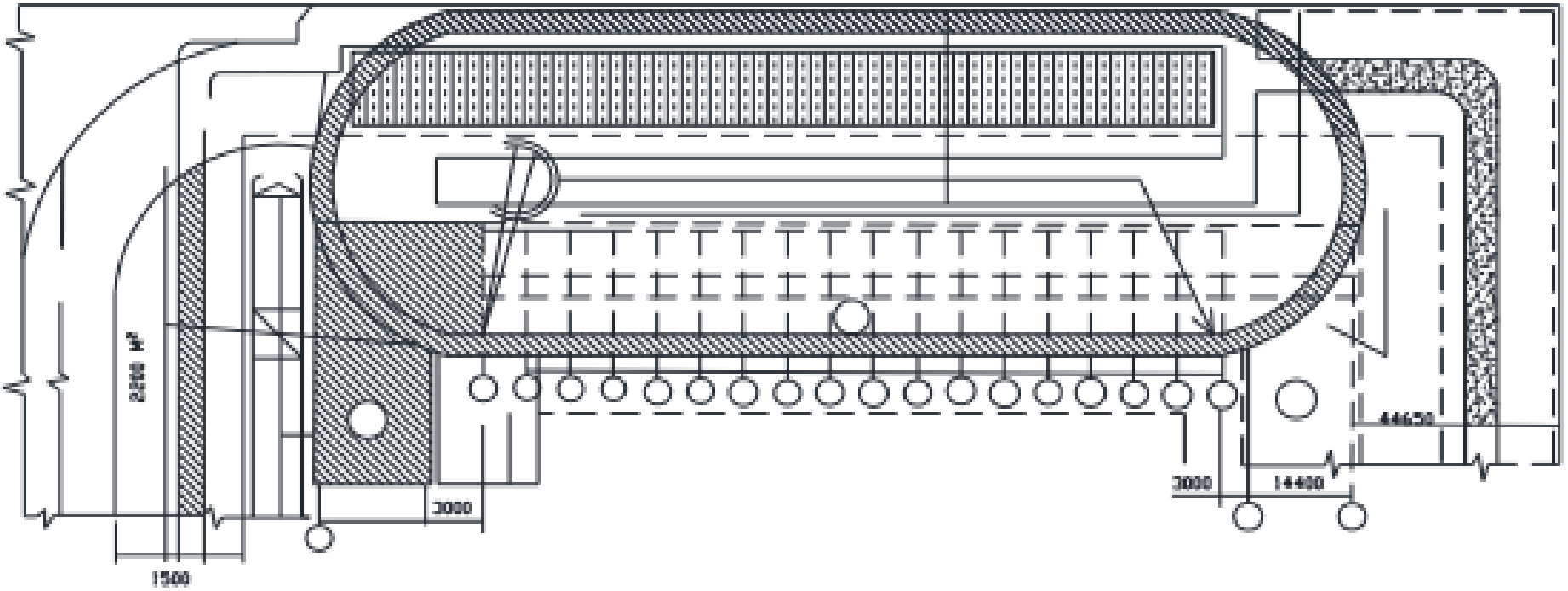
Qurilish maydonida bajariladigan tayyorgarlik ishlari bosqichi uchun qurilishni bosh tarhini loyihalashda quyidagilar aks ettiriladi:
- maydon ichi va tashqarisida joylashgan yo‘l, yo‘lak va muhandislik tarmoqlari;
- hududning o‘simlik qatlamini kesib olib chetda joylashtirish;
- qurilish hududini muhandislik tayyorlash maqsadida suv, oqava suv, elektr energiya tarmoqlari va moslamalarini joylashtirish;
- vaqtinchalik bino va inshootlarning joylanishi;
- qurilish maydonini o‘rab to‘sish va boshqa moslamalarni o‘rnatish.

Kranlarning birgalikda ishlash jadvali:

Kranning rusumi	Majmua mintaqasi	Kran turish joyi	Smenalar	Chegaralashni kiritilishi
A, B, G mintaqalarning yer ustini montaj qiluvchi kranlar strelasini burilishi majbursiz (majburiyatsiz!!!) cheklangan holda ishlaydi. Birgalikda xavfsiz ishlashi uchun shartli cheklovlar kiritiladi				
SKG-40/10	Mintaqa B	1, 2, 3	1.2	
KB-160.2№2	Mintaqa A	1	1.2	
KB-160.2№1	Mintaqa G	2	1.2	
SKG-40/10	Mintaqa B	1.2	1.2	
KB-160.2№2	Mintaqa A	3.4	1.2	
KB-160.2№1	Mintaqa G	1, 2, 3	1.2	

Shartli belgilar:
- vaqtincha avtoyo‘l;
- tarhlash maydoni;
- KB – 160.2 kranning yo‘li;
- kran osti yo‘l to‘sig‘i;
- vaqtincha yer osti elektr kabeli;
- qurilish maydonini vaqtincha to‘suvchi vaqtincha yog‘ochli to‘siq;

M – yoritgich machtasi;
N – tartib raqami;
A – chiroqlar soni;
δ – machta balandligi;
- mumkin bo‘lgan ko‘chish mintaqasi;
- yo‘llarning xavfli mintaqasi;
- montaj qilish mintaqasi chegarasi.



Kranlar markasi	Ko'tarilish o'zaklari	Kranlar turish joylari	smenalar	chekkov kattaligini
A,B,G zo'nalar yer usti qismini montaj qiluvch kranlar strelasi burilishiga mujo; chekkovsiz ishlaydi				
SKG-40/10	Zona B	1,2,3	1,2	Chekkovsiz
KB-160.2	Zona A	1	1,2	B zonasi tomoniga chekkov
KB-160.2	Zona G	2	1,2	A zonasi tomoniga chekkov
SKG-40/10	Zona B	1,2	1,2	A zonasi tomoniga chekkov
KB-160.2	Zona A	3,4	1,2	G zonasi tomoniga chekkov

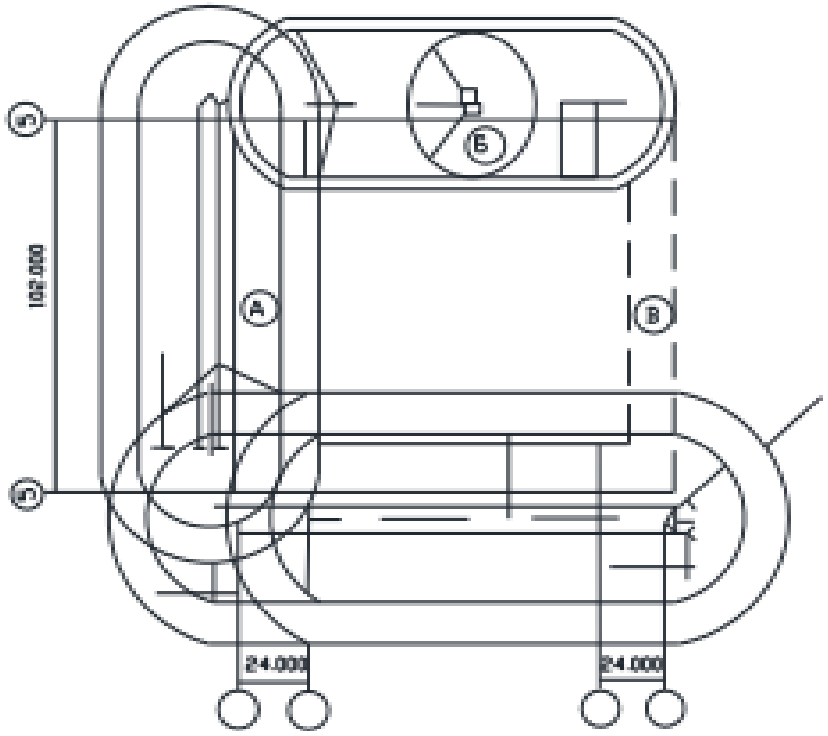
Vaqtinchalik avtoyo'llari

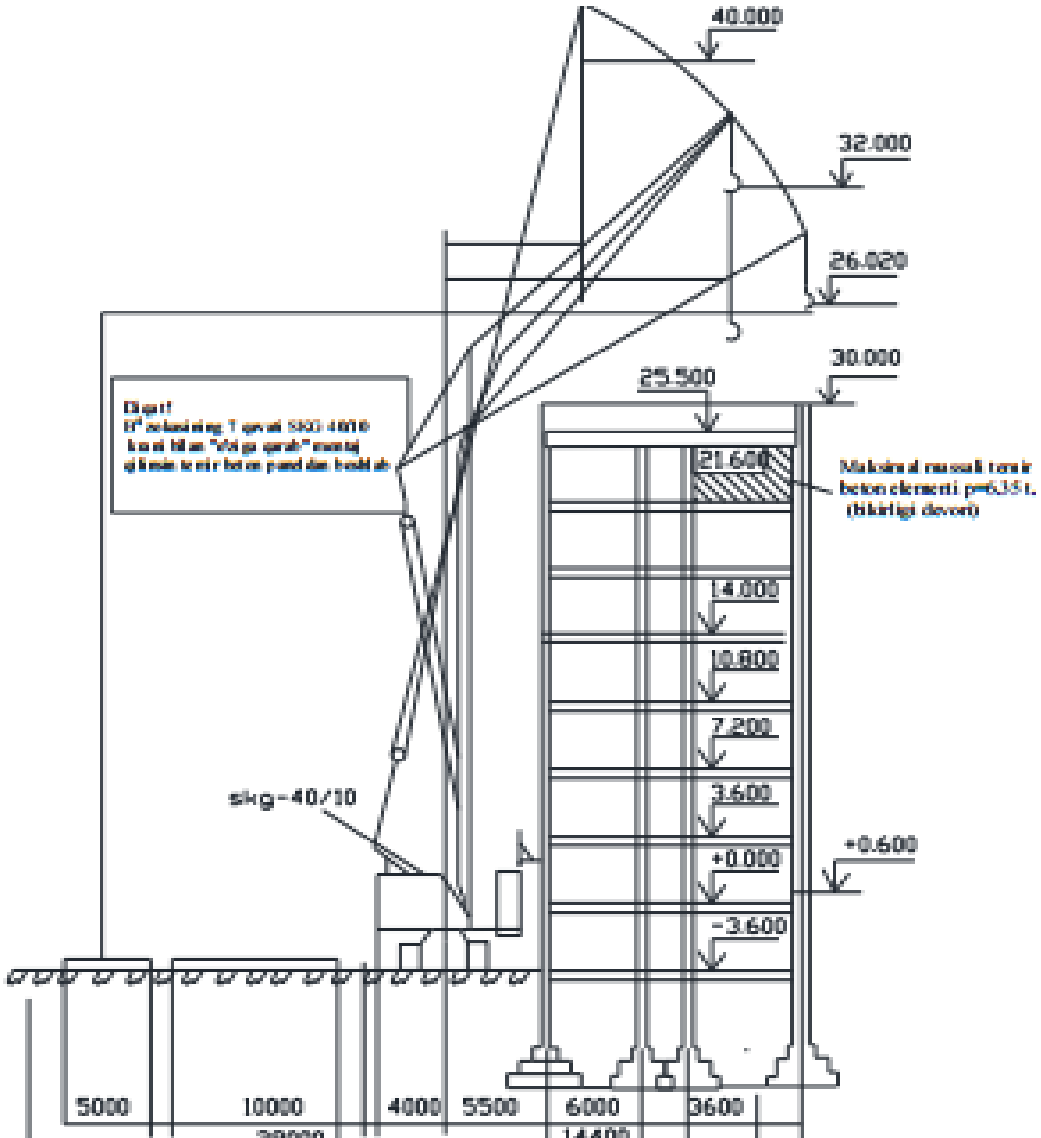
Ombor maydonlari

KB - 160.2 kran yo'li

Kran osti yo'llari to'siqlari

Vaqtinchalik yer osti elektr kabeli


Ⓢ
Ⓑ
102.000
A
B
Ⓢ
24.000
24.000

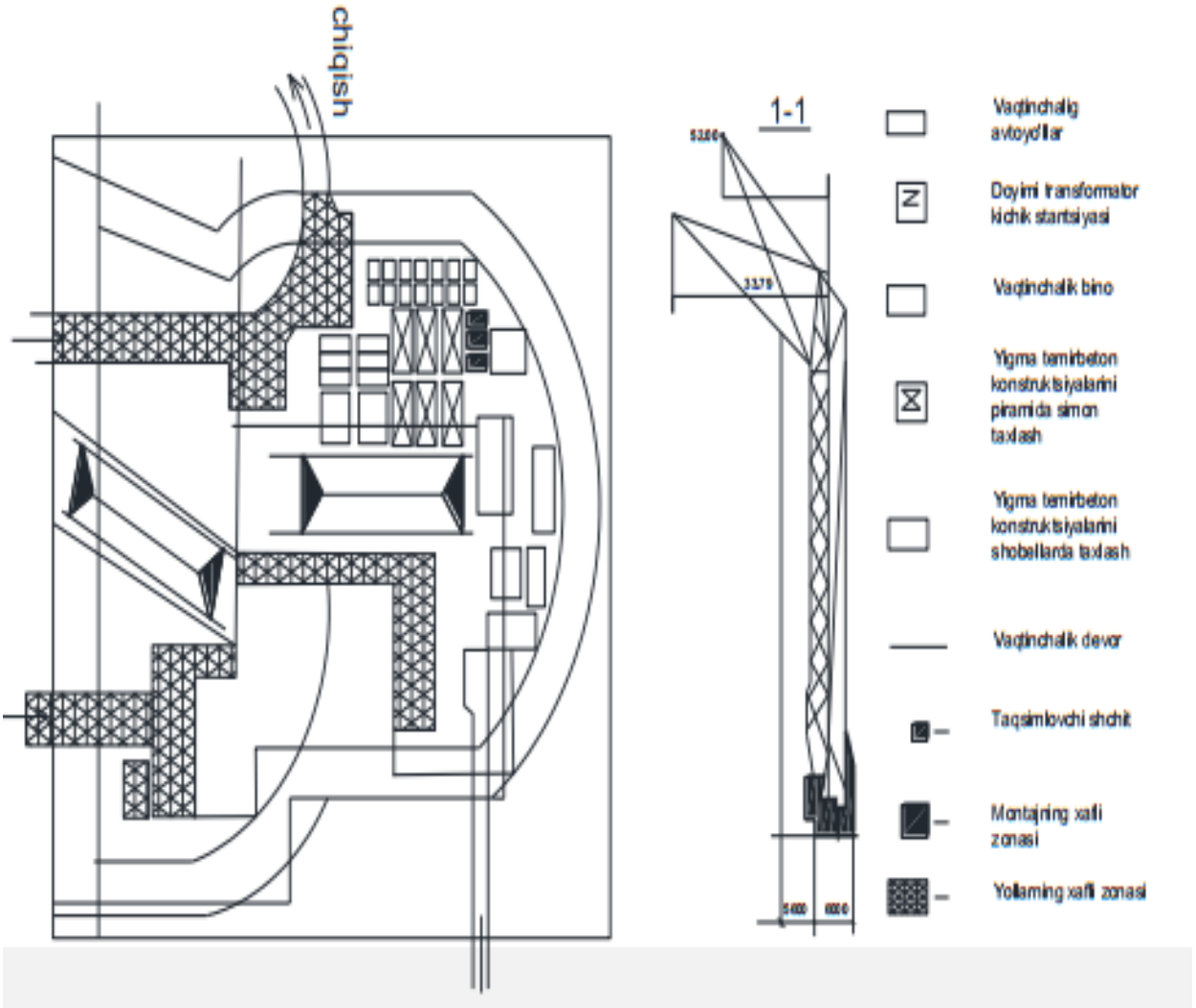

40.000
32.000
26.020
30.000
25.500
21.600
Maksimal masofali temir beton elementi p=6,35 t. (bikirligi devori)
14.000
10.800
7.200
3.600
+0.600
+0.000
-3.600
sikg=40/10
5000
10000
4000
5500
6000
3600

3-rasm. Qurilishni obyekt bosh tarhi.

a) B mintaqaning bosh tarhi;
b) kranlarning birga ishlash chizmasi;
v) kesim;
1. Vaqtinchalik avtoyo‘l;
2. Tekislanadigan maydon.

Shartli belgilar:

- vaqtincha avtoyo‘l;
- transformator stansiyasi doimiy;
- ayvonli vaqtincha bino;
- piramida holda yig‘ma temir-beton konstruksiyalarning tarhlanishi;
- shtabellarda yig‘ma temir-beton konstruksiyalarni tarhlash;
- yoritgich (projektor);
- devor;
- taqsimlash shchoti;
- montaj qilishda xavfli mintaqa;
- yo‘llarning xavfli mintaqasi.



4-rasm. Ko‘p qavatli bino qurilishini obyekt qurilish bosh tarhida kranlarning yurish va ishlash zonalari.

QBT qurilishning yer osti davri uchun quyidagilarni o‘z ichiga oladi: pol tagiga va oraliqlarga qayta tuproq to‘kish uchun mo‘ljallangan tuproqlarni to‘kib qo‘yiladigan joy; tuproqlarni tashish uchun vaqtincha yo‘llar; katlovanga tushish joyi va to‘sinlar; bino o‘qlarini ma’lum masofada joylash moslamalari; mavjud va qayta o‘tkazish tarmoqlari.

QBT da tom yoki pardozlash ishlari davrida quyidagilarga e’tibor berish kerak:

- ko‘targich moslama(lar);
- suvoqchilik va bo‘yoq stansiyalarining joylashuvi;
- mastikalarni isitish va uzatish uchun agregatlar;
- yong‘inga xavfli ashyolarni saqlash uchun ajratilgan joylar.

4. Qayta ta’mirlash (rekonstruksiya)da QBTni ishlab chiqish xususiyatlari

Qayta ta’mirlashda obyekt (majmua) uchun ishlab chiqiladigan obyekt va umummaydon QBTlar o‘sha elementlarni o‘z ichiga oladi va xuddi yangi qurilishda bo‘lganidek, ketma-ketlikda bajariladi.

Qayta ta’mirlashda QBTni loyihalash yangi qurilishga tegishli usullardan deyarli farq qilmaydi. Ammo qayta ta’mirlash qo‘shimcha qiyinchiliklar tug‘diradi. Bu qiyinchiliklar loyihalashda e’tiborga olinishi zarur. Birinchi navbatda, bunday vaziyatda ishlarning murakkabligi, ish ko‘lamining chegaralangan hududda bajarishdir.

Transport harakatini tashkil qilish chizmasi korxona ishini buzmasligi va xavfsiz, normal ishlash sharoitini ta’minlashi kerak. Buning uchun qurilishni bosh tarhida:

- qurilish transporti va mashinalarining harakatiga ruxsat etilgan, doimiy yo‘llar ajratilishi;
- yo‘lning ayrim uchastkalarini aylanib o‘tish zarurati nazarda tutilishi;
- ma’lum yo‘nalish va vaqtda harakatni yo‘lga solinishi nazarda tutiladi.

Bu tadbirlar qurilishni bosh tarhida quyidagicha yoritiladi:

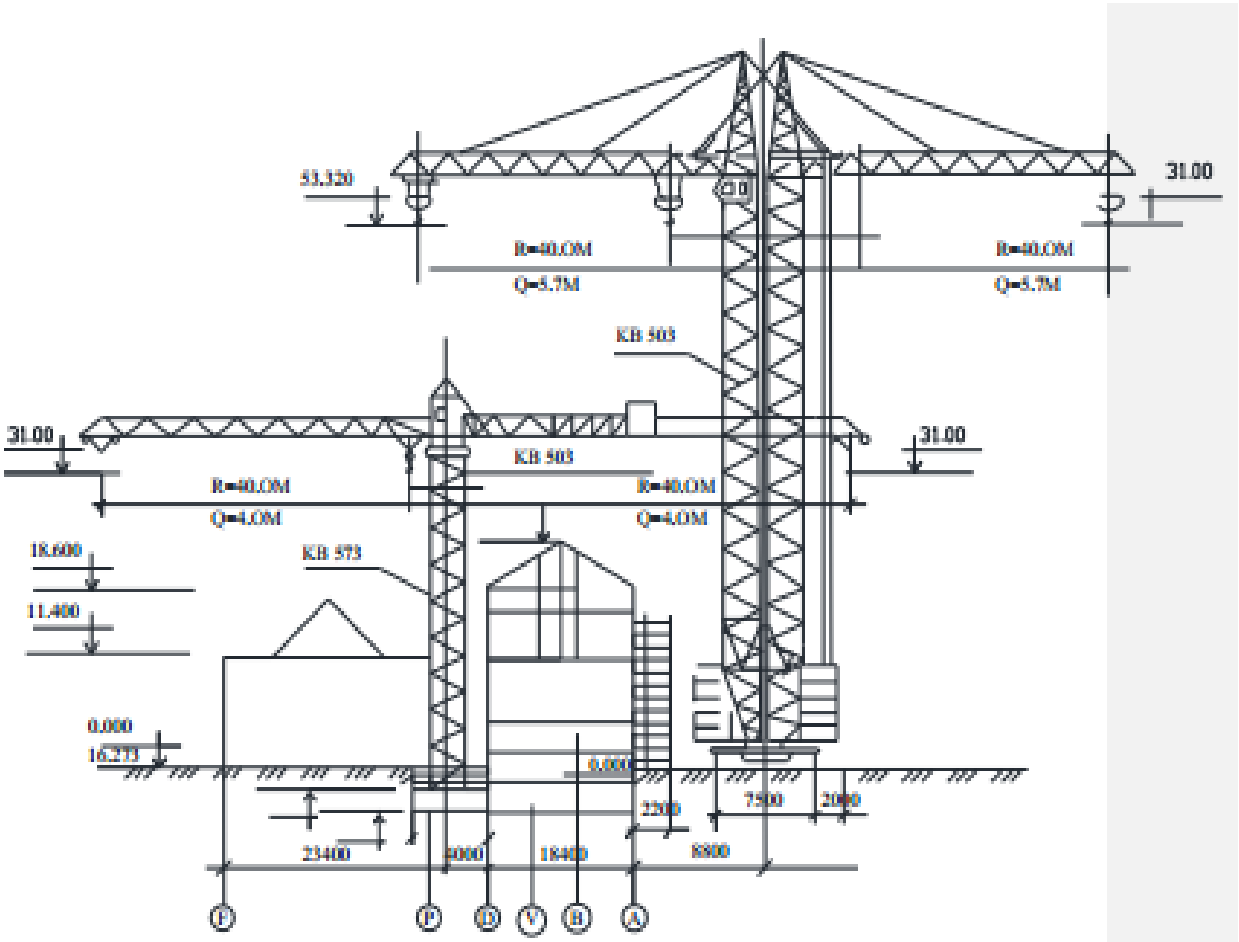
- qurilish maydoniga kirish joyida avtotransportning harakat chizmasi, harakat yo‘nalishi belgisi, kirishning cheklanashi, yuk tushirish, burilish va turishi;
- ishlar mintaqasiga kirish joyliri va qurilish maydonini aylanib o‘tishida yo‘lovchilar harakati yo‘nalishi.

Qayta ta’mirlashda montaj kranlarini o‘rnatish tartibi va qoidalari yangi qurilishdagidek amalga oshiriladi.

Shahar yo‘liga chiquvchi mintaqa(zona) to‘silishi kerak, buning iloji bo‘lmasa, ushbu mintaqa(zona)ni kamaytirish kerak. Tashqi devor bo‘ylab soyabon yo‘lak qurilishi lozim. Havozaning tashqi tomoni to‘r bilan butun balandligigacha to‘siladi, havozalar bo‘lmagan taqdirda deraza va eshik joylari berkitiladi.

Montajchi kran boshqaruvchisiga ko‘rinmasa, ular orasidagi aloqa ratsiya orqali amalga oshiriladi.

Obyekt hududida joylashgan omborlarga tiqilinch sharoitda materiallar va konstruksiyalarni joylashtirishda qo‘shimcha maydonlar topishga to‘g‘ri keladi. Qo‘shimcha ombor madonlarini mavjud buziladigan imoratlar hisobiga va materiallarni qisman qayta ta’mirlanayotgan binoning qavatlar aro plitalar ustida joylashtirish mumkin. Konstruksiyalar esa olib kelinganda tushirilmasdan bevosita “g‘ildirakdan” montaj qiliinishi eng to‘g‘ri yechim hisoblanadi. Materiallarning bir qismi to‘g‘ridan-to‘g‘ri ish olib borilayotgan mintaqaga uzatiladi.



10.5-rasm. Qayta ta'mirlashda KB 573, KB 503 kranlarini binoga nisbatan vertikal o'rnatilishi.

Vaqtinchalik binolarni joylashtirish va elektr, suv ta'minotlari qayta ta'mirlanadigan bino, xona va manbalardan foydalanishni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Agarda buning imkoniyati bo'lmasa, konteynersimon binolardan foydalanadi.

Nazorat uchun savollar

1. QBTning maqsadi va asosiy turlari.
2. Umummaydon QBTini tuzish maqsadi, boshlang'ich ma'lumotlar, loyihalash tartibi.
3. Obyekt QBTni tuzish maqsadi, boshlang'ich ma'lumotlar, loyihalash tartibi.
4. Qayta ta'mirlash sharoitida qurilish maydonini tashkil etish xususiyatlari.
5. Qayta ta'mirlanadigan obyektlar yonida joylashgan ishlab chiqaruv va fuqarolik binolaridan xavfsiz foydalanishni ta'minlash usullari.

10-mavzu. Montaj kranlari va ko‘targichlarni joylashtirish

1. Montaj kranlarini bog‘lash.
2. Kranning ish zonasini aniqlash.
3. Kranlar ishiga chegaralash kiritish va ular ishining sharoitini aniqlash.
4. Montaj kranlarini (ob’ektlarga nisbatan) bog‘lash variantlari.
5. Vaqtinchalik yo‘llar.
6. Qurilishga oid avtomobil yo‘llarini loyihalash.
7. Qurilish davri uchun vaqtinchalik avtomobil yo‘llarining konstruksiyasi.

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. Montaj kranlarini bog‘lash

QBTni loyihalashda montaj kranlari va ko‘targichlarni ob’ektga va bir-biriga nisbatan joylashtirish (bog‘lash) zarur bo‘ladi. Bog‘lash jarayonida qo‘shni uchastkalarda joylashgan va ishlaydigan mexanizmlar, o‘rnatiladigan kranning harakatiga ta’sir etuvchi omillar hamda qurilish xo‘jaligining boshqa elementlari aniqlanadi. Bunda, kranlar va ko‘targichlar harakat zonasiga qarab obyekt mintaqasidagi ochiq omborlar va yo‘llar joylashtiriladi.

Mexanizmlar quyidagi tartibda bog‘lanadi(amaliy mashg‘ulotda):

1. Kranning hisobli parametrlari aniqlanib tanlanadi.
2. Kran osti yo‘llarining konstruksiyalarini aniqlab kran va kran osti yo‘llarining bo‘ylama va ko‘ndalang bog‘lanishlari bajariladi.
3. Kranning harakat qilish mintaqasi aniqlanadi.
4. Kerakli hollarda ishlash sharoitiga muvofiq kran harakati mintaqasida qulochiga cheklanishlar kiritiladi.

Kran tanlashda uning turli variantlari uchun texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar aniqlanib solishtiriladi, keyin tanlangan kran binoga gorizontal va vertikal bog‘lanadi va ishlarni bajarishda mehnat xavfsizligini saqlash ta’minlanadi.

Minorasimon kranlar kran osti yo‘llarining ko‘ndalang bog‘lanishi

Minorasimon va temir yo‘l ustida harakatlanadigan strelali kranlarni bino va inshootlar yonida o‘rnatishda bino va kran orasidagi xavfsizlik masofasiga rioya qilish hamda uning aylanuvchi platformasining o‘lchamini inobatga olish zarur. Bunda, kran osti yo‘llarining o‘qidan binogacha bo‘lgan masofa quyidagi formulaga asoslanib aniqlanadi.

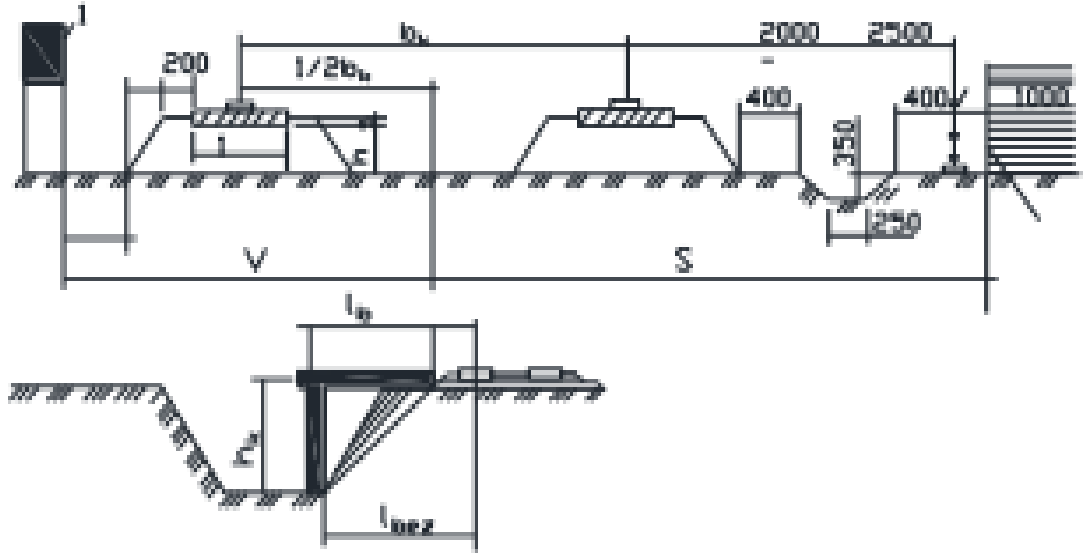
$$V = R_{ayl} + l_{xavf} \qquad (11.1)$$

Bunda, **V** – kran osti yo‘lini o‘qidan inshootning yaqin tashqi chegarasigacha bo‘lgan minimal masofa, m.;

R ayl – aylanuvchi platformaning radiusi (kranning pasportidagi ma'lumotdan yoki ma'lumotnomadan olinadi);
l xavf – xavfsizlik masofasi, ya'ni kranning chiqib turgan qismidan imoratning gabaritigacha, omborning shtabeligacha va shu kabi masofa, 2 m balandlikkacha 0.7 m va 2 m dan ortiq balandlikda 0.4 m qabul qilinadi.

Minorasimon va temir yo‘lli kranlarni binoning yer osti qismini barpo etish uchun o‘rnatilganda qazilgan chuquрlik yoki xandaq yon bag‘ridan tuproq siljishining oldini olish maqsadida maxsus mahkamlash vositalari o‘rnatiladi yoki ular bo‘lmagan holda chuquрlik va tuproq tavsifiga qarab o‘rnatiladi. Kran osti yo‘lini mahkamlangan xandaq, chuqur (katlovan) yonida joylashtirilganda, uy osti asosidan ballastli prizmagacha bo‘lgan eng uzun masofa Rb me'yor (SN-79-79) ga muvofiq tayinlanadi (11.1.b-rasm).

Ballast prizmasi – minorasimon kran izining tagiga to‘shaladigan chaqiq toshli qatlamdan iborat.



11.1-rasm. Kran osti yo‘llarining binoga nisbatan ko‘ndalang boylanishi.
a – bino yonida joylashganda; b – chuqur yoki xandaq yonida joylashganda;
1- quriladigan bino;
2- to‘siq;
3- montaj kranining ish mintaqasida tashkil qilingan ombor;
4- yog‘ingarchilik suvlarini haydash ariqchasi.

Qumli va suvga to‘ygan qumli tuproq (supes) uchun

$$l_b > 1.5h + 0.4 \qquad (11.2)$$

Tuproq va suglinok tuproqlar uchun

$$l_b > h + 0.4 \qquad (11.3)$$

Bunda: l_b – otmostka va ballast prizmasi chetigacha bo‘lgan masofa, m;
h – kotlovan yoki xandaq chuqurligi, m:

Shpala tagiga to‘shaladigan chaqiq tosh qatlami (ballast) prizmasining chetidan temir yo‘l o‘qigacha bo‘lgan l_r masofani aniqlashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$l_r = h_b m + 0.2 + 0.5 L_{shp} \qquad (11.4)$$

Bunda, h_b – kranning turi va ballastning balandligiga bog‘liq ballast qatlamining balandligi, m., 11.1-jadvaldan aniqlanadi;
m – ballast prizmasining yonlama qiyaligi: qum uchun 1:2 ga; mayda va yirikroq chaqiq tosh uchun 1:1.5 ga teng;
0,2–shpalaning chetidan ballast prizmaning chetigacha bo‘lgan masofa,m
L_{shp} – shpalaning uzunligi, m. 11.1-jadvaldan olinadi.

Yog‘ochdan yasalgan yarim shpalali temir yo‘llarning ustki qismining tuzilmasi bo‘yicha asosiy ma’lumotlar:

11.1-jadval

Основные данные по верхнему строению рельсовых путей с деревянными полушпалами

Кран	Размер колеи "А", мм	Минимальное расстояние "Б" от выступающей части здания до оси ближайшего рельса	Толщина щебеночного балласта под полушпалами, мм, при земляном полотне, сложенном из:				Тип рельсов при земляном полотне, сложенном из песчаного грунта
			Глинистого, суглинистого или супесчаного грунта и рельсах типов:			Песчаного грунта	
			Р43	Р50	Р65		
КБ–160,2	6000	1500	150	320	–	100	Р43
КБ–405,2	6000	1700	–	370	330	100	Р50
КБ–404	6000	1500		370	330	100	Р50
КБ–674А10	7500	2000	–	–	–	–	–
КБ–405	6000	1500	–	420	370	100	Р50
КБ–503	7500	2450	–	–	–	–	–
КБ–504	7500	2000	–	–	–	–	–
КБ–676,0	7500	2450	–	–	–	–	–

O‘zi yurar kranlar (avtomobil, tasmali) va transport vositalarining qiyaliklarini mustahkamlanmagan kotlovan yonida joylashtirish oldingi sharoitdagidek bajariladi, ammo masofasi QMQ(SNIP) 12-03-99 Qurilishda mehnat havfsizligi va 11.3-jadval (11.2-rasm) ma’lumotlariga asosan qabul qilinadi.

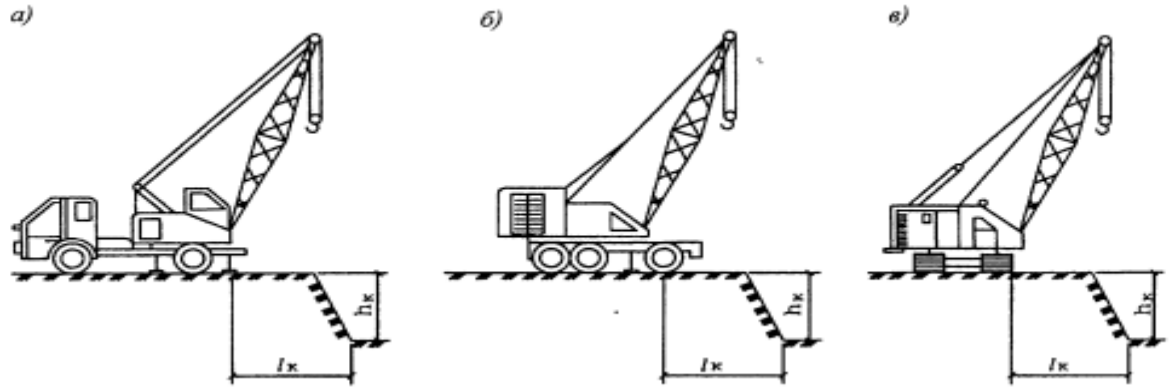
O‘zi yurar avtomobil kranlarini ishlatishda ikki hol yuz berishi mumkin: g‘ildiraklarga nisbatan ma’lum masofaga tayanchlar chiqarilishi yoki chiqarilmasligi mumkin. Tayanchsiz ish olib borilganida ***lr*** masofa g‘ildirakning yaqinroq o‘qigacha, tayanchi chiqarilgan holda ishlansa tayanch o‘qigacha olinadi.

Jadval 11.2.

Temir-beton shpalali temir yo‘l izlarining ustki qurilmasi bo‘yicha asosiy ma’lumotlar

Kran	Temir-beton shpala ostiga tosh, qumli ballast, qalinligi, mm,					
	Tuproq, suglinok, qumli tuproq (supes) dan qo‘yilgan to‘shama			Qumli tuproq va relslar turida qo‘yilgan tuproq to‘shama		
	P43	P50	P65	P43	P50	P65
KB-160,2	140/150	120/130	100/110	100/100	100/100	100/100
KB-405,2	200/210	190/200	180/190	100/100	100/100	100/100
KB-404	200/210	190/200	180/190	100/100	100/100	100/100
KB-674A10	-	340/460	-	-	100/130	-
KB-405	310/370	300/350	290/340	120/120	100/100	100/100
KB-503	430/490	420/480	410/460	140/240	120/220	100/220
KB-504	450/560	440/550	430/540	160/240	140/220	120/200
KB-676,0	-	420/520	-	140/-	-/190	-

-Izoh: temir-beton shpala tagiga ballast sifatida chaqiq toshlar yoki shlaklardan foydalanilsa, ballast qalinligi mayda tosh yoki qumnikidek olinadi.



11.2-rasm. Chuqurliklar yonida o‘zi yurar kranlarni joylashtirish chizmasi.
a) avtomobil kran; b) havo(pnevmo) g‘ildirakli kran; v) tasma(gusenitsa)li kran.
l_k – chuqurlik chekkasidan kranning yaqin tayanchigacha bo‘lgan masofa, m.;
h_k – chuqurlik, m.

11.3-jadval

Chuqurlik qirg‘og‘idan o‘zi yurar kranning yaqin g‘ildiragi (tayanchi)gacha minimal gorizontal masofa, m.

Kotlovan chuqurligi, m	Yer (qazilmagan)			
	qum	mayda qum	suglinok	tuproq
1	1,5	1,25	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5

Minorasimon kranlarning kran osti yo‘llari bo‘ylab bog‘lanishi

Kran muayyan joyda turib yuklarni kerakli joylarga yetkazib beradi va

o‘rnatadi. Bino uzunchoq bo‘lsa, kran joyini bir necha marta o‘zgartirishiga to‘g‘ri keladi. Buning uchun u bino bo‘ylab harakat qiladi. Kran osti temir yo‘l izining uzunligini aniqlash uchun, avvalo kranning ikki chetki turar joylarini aniqlash kerak. Buning uchun quyidagi amallar bajariladi:

- binoning kranga nisbatan tashqi burchaklaridan kranning maksimal ishchi strelasi qiymatiga teng radius bilan kran osti yo‘lining o‘qi bilan kesishgan joylari belgilanadi (11.3,a-rasm):
- binoning o‘rta ichki konturidan, kranning strelasi minimal chiqib turishiga taalluqli joylashuvi belgilanadi(11.3.b-rasm);
- eng og‘ir elementlarning og‘irlik markazidan kranning yukli tavsifiga asosan strelaning ma’lum chiqib turishiga taalluqli joylashuvi belgilanadi (11.3.v-rasm);
- chetki holda kranning markaz holati aniqlanadi (11.3.d-rasm).

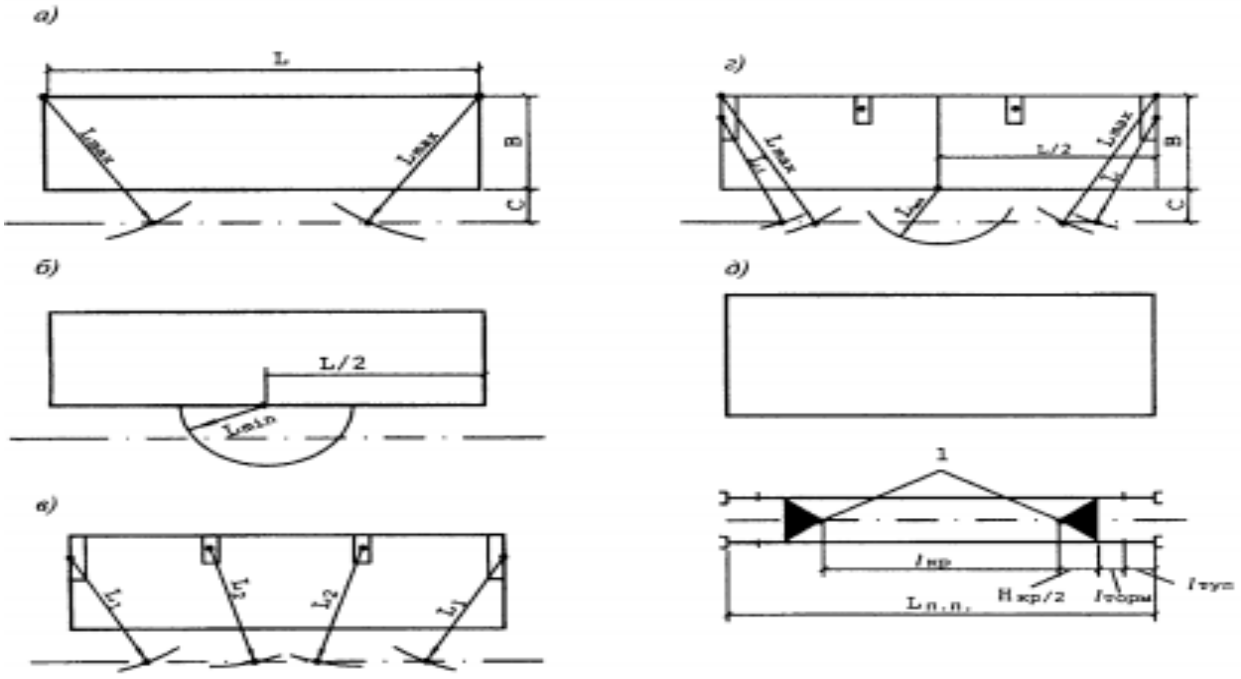
Keyin 11.3.e-rasmga asosan kranning chetki turish joylari orasidagi kran osti yo‘lining uzunligiga kranning bazasi (chetki g‘ildiraklar orasidagi gorizontal masofa), uning to‘xtab olishi uchun tormoz yo‘li va berkitish qurilmasidan kelib chiqib aniqlanadi:

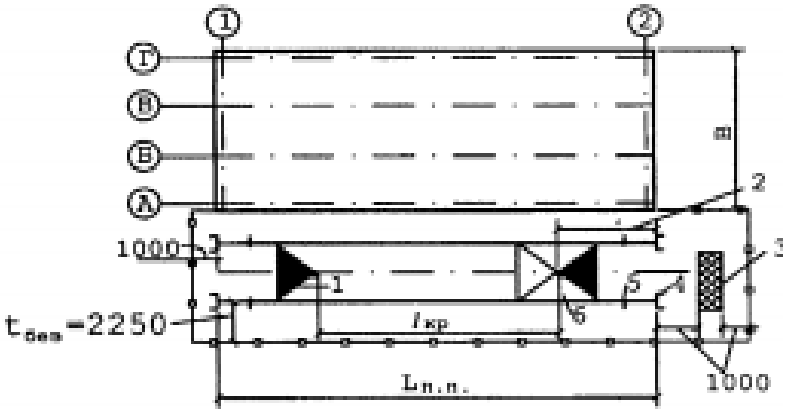
$$L_{ki} = l_{kp} + H_{kp} + 2l_{topm} + 2l_{berk} \qquad (11.5.)$$

yoki taxminan:

$$L_{ki} = l_{kp} + H_{kp} + 4 \qquad (11.6)$$

Bunda: L_{ki} – kran osti temir yo‘l izining uzunligi, m.;
L_{kp} – chizmadan aniqlanadigan kranning chetki turish joylari orasidagi masofa, m.;
H_{kp} – ma’lumotnoma bo‘yicha aniqlanadigan kranning bazasi, m.;
L_{torm} – kranning tormoz yo‘li, 1.5 m dan kam bo‘lmasligi kerak;
L_{berk} – 0.5m qilib qabul qilinadigan relsga o‘rnatiladigan berkitish moslamasi, m.





11.3-rasm. Qurilishning bosh tarhida kran osti yo‘llarining hisobi va belgilanishi.
a) strelaning maksimal ishchi chiqib turishi shartidan chetki turish joyini aniqlash;
b) strelaning minimal ishchi chiqib turishi shartidan chetki turish joyini aniqlash;
g) kranning chetki turish joyini aniqlash;
d) kran osti yo‘llarining minimal uzunligini aniqlash;
e) kran osti yo‘llarini tanlash;

Kranning chetki turishi:

1- Chetki turish joyini yo‘lning o‘qiga bog‘lash
2- Nazoratli yuk
3- Relsning tugashi
4- Berkitish qurilmasini o‘rnatishi
5- Kranning kengligi (bazasi)

Nihoyat, minorasimon kran osti temir yo‘l izining hisob bilan aniqlangan uzunlikni standart yo‘l bo‘lagining uzunligi (6,5m) bilan solishtirib, ko‘payish tomonga qarab, o‘rnatiladigan yarim zvenolar soni aniqlanadi. Shunday qilib, qabul qilingan uzunlik quyidagi shartga muvofiq bo‘lishi kerak:

$$L_{ky} = 6.25\ n_{3b} > 25\ m \qquad (11.7)$$

Bunda: 6.25 – kran osti temir yo‘l izining standart uzunligining yarimi, m;
N $_{3b}$ – yarim zvenolar soni **(L** $_{ki}$/6,5).

Kran osti yo‘llarining to‘siqlarini bog‘lash kran konstruksiyasi va to‘siqlar orasidagi xavfsiz masofaga rioya qilish zaruratidan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi.

Temir yo‘lining yaqin to‘sinigacha bo‘lgan o‘qdan to‘siqqacha bo‘lgan masofa quyidagi formula yoridamida aniqlanadi:

$$L_{ky} = (R_b - 0.5\ b_k) + l_{xavf} \qquad (11.8)$$

Bunda: **b** $_k$ – kran koleyasining kengligi, m (ma’lumotnomadan olinadi);
L $_{xavf}$ – 0.7 m deb qabul qilinadi;
R $_b$ – kran burilish radiusi.
Yo‘lning oxirgi bog‘lanishi 11.3.e-rasmga o‘xshatib, rasmiylashtiriladi.

2. Kranning ish zonasini aniqlash

Kranning ish zonasini aniqlashda qurilish mashinalari ishlaydigan xavfli mintaqalarni e’tiborga olish zarur .

Kranning xavfli mintaqasiga yuklarni ko‘chirilishi mumkin bo‘lgan makon kiradi. Xavfli omillarining qisman ta’sir etuvchi mintaqalariga qurilayotgan bino yonidagi hududlar, bir qamrovdagi bino va inshootning qavati, ular ustida konstruksiya yoki uskunalarni olib o‘tish holatlari kiradi.

Bu mintaqalarda ishlarni olib borishda, ishlovchilarning xavfsizligini ta’minlovchi maxsus tashkiliy-texnik tadbirlar amalga oshirilishi talab etiladi.

Amaldagi me’yorlar ishlarni xavfsiz olib borish sharoitlarini yaratishda quyidagi turli xavfli mintaqalarni nazarda tutadi: kran yordamida montaj ishlari bajariladigan mintaqa; yuklarni bir joydan ikkinchi joyga ko‘chirishda kran faoliyati chegarasiga kirgan mintaqa; kran ishlaydigan xavfli mintaqa.

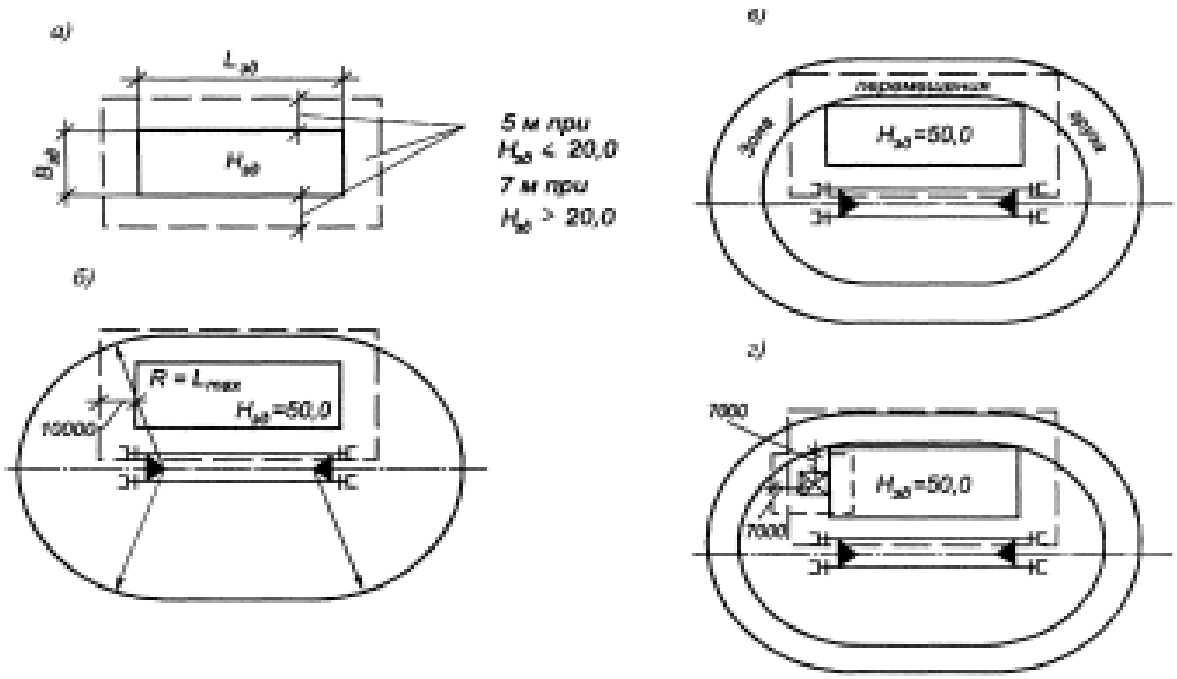
Kran ishlaydigan xavfli mintaqaga: konstruksiyalarni montaj qilish mintaqasi; yuklarni tashish mintaqasi; yo‘llarning xavfli mintaqasi kiradi.

Montaj mintaqasi deb – qurilish elementlarini o‘rnatiladigan yoki mahkamlanadigan hududga aytiladi. Montaj mintaqasi binoning balandligi 10 m bo‘lganda bino chegarasiga 4 m qo‘shiladi, binoning balandligi 20 m bo‘lganida bino chegarasiga 5 m qo‘shiladi.(11.4-jadval). QBTda mintaqani punktir chiziq bilan belgilanadi (11.4a-rasm).

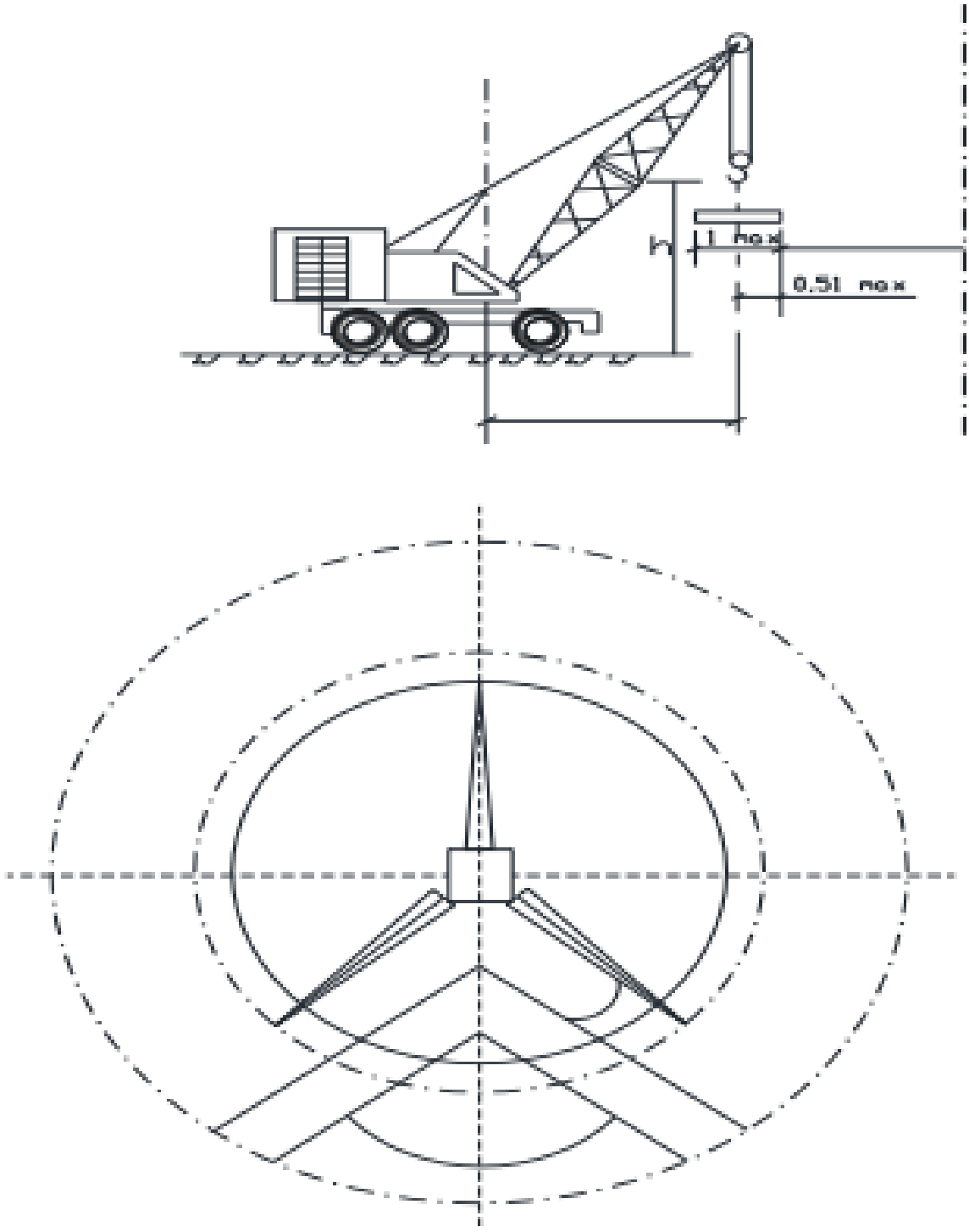
Bu mintaqada faqat yordamchi montaj qurilma, jihoz va mexanizmlarini-gina joylashtirish mumkin. Binoga kirish joylariga ayvonlar o‘rnatiladi.

Kran ilgagi chizgan chegarada bo‘lgan sathga ***kranning xizmat ko‘rsatish yoki ish mintaqasi*** deyiladi. Minorasimon kran uchun, kranning xizmat ko‘rsatish mintaqasini aniqlashda, uning eng chetki turar joylaridan strelaning maksimal chiqib turishiga mos radius bilan yarim doira chizilladi. Yarim doiralar to‘g‘ri chiziq bilan birlashtiriladi (11.4.b-rasm). Strelali kranlar uchun xizmat ko‘rsatish mintaqasi minorasimon krannikiga o‘xshash aniqlanadi, faqat ish mintaqasi har bir turar joylar uchun ko‘rsatiladi (11.5,11.6-rasm).

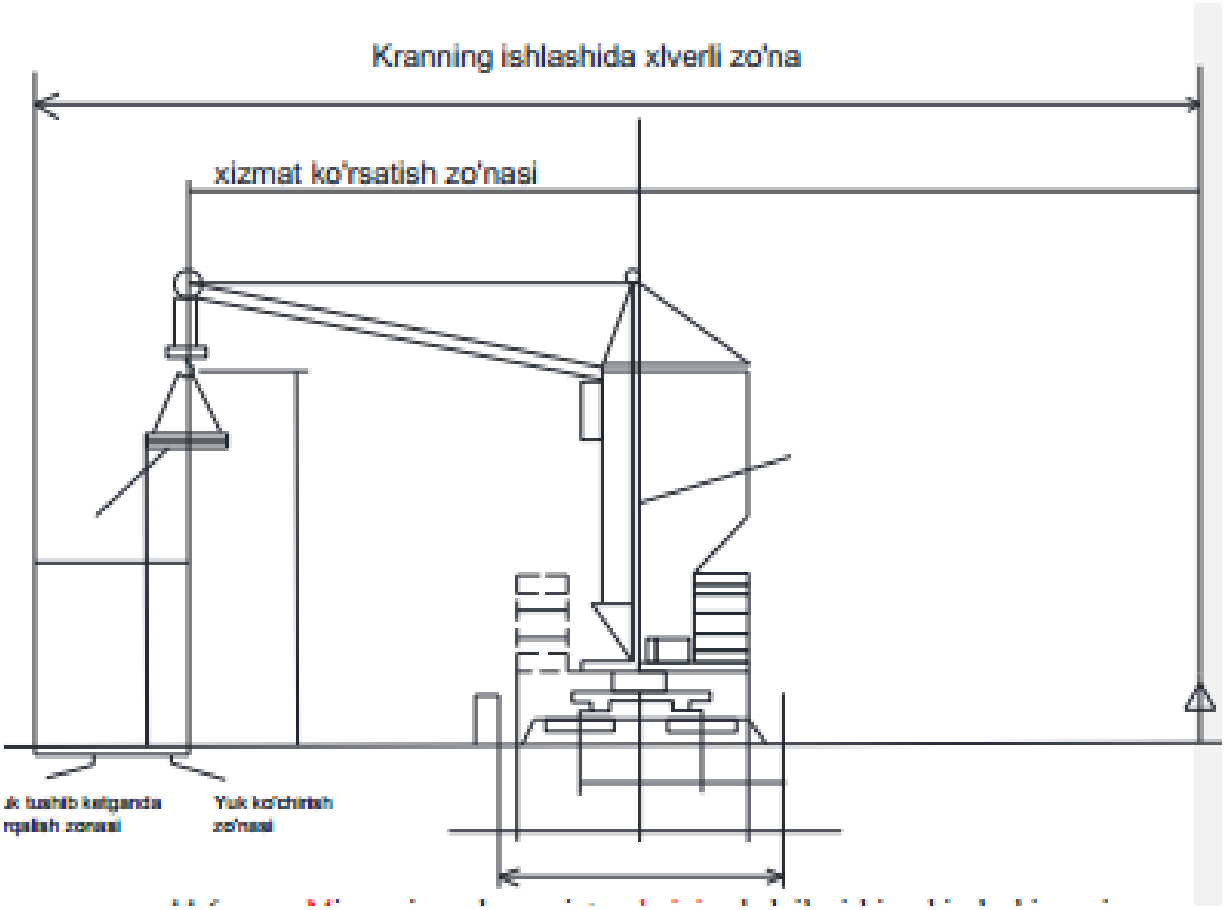
Yuklarni tashish mintaqasiga kran xizmat ko‘rsatdigan mintaqaning chegarasidan xuddi shu chegara aniqlangan uslubda faqat radiusni eng chiqib turgan burchaklarigacha masofa bilan o‘tkazilganda hosil bo‘lgan chegara chizig‘igacha bo‘lgan band shaklidagi mintaqaga aytiladi (11.4.v-rasm).



11.4-rasm. Minorasimon yoki temir yo‘l strelali kran bilan binoning yer usti qismini barpo qilishda zaruriy mintaqalarni aniqlash.
a – montaj qilish mintaqasi; b – minorasimon kranning xizmat ko‘rsatish mintaqasi; v– yukni tashish mintaqasi; g – ko‘targichning ishlash mintaqasi.



11.5-rasm. Dizel-elektrli, gidravlik va mexanik yuritiluvchi kranlar ishlashi uchun zaruriy mintaqalarni aniqlash:
1. Xizmat ko‘rsatish mintaqasining chegarasi
2. Yuk tashish mintaqsianing chegarasi
3. Xavfli mintaqa chegarasi
4. Kran (pasporti bo‘yicha) burilishini chegaralash burchagi
5. Kranning aylanish o‘qi.



11.6-rasm. Minorasimon kran mintaqalarining belgilanishi va hisob chizmasi.
1. Xavfli mintaqa chegarasidagi mehnat xavfsizligi texnikasi bo‘yicha qo‘yiladigan belgi; Yuk; Kran osti yo‘llarining o‘qi.

11.4-jadval

Amaldagi xavfli omillar bo‘yicha xavfli mintaqalar chegarasi

Yuk ag‘anashining ehtimolli balandligi, m	Ko‘chgan (ag‘anagan) yuk tushadigan minimal masofa, m	
	Yuk tashilishi vaqtida tasodifan ilgakdan ajralib tushishi	Yukni o‘rnatiladigan joyi (bino)dan tasodifan qulab tushishi
10 gacha	4	3,5
»20	7	5
»70	10	7
»120	15	10
»200	20	15
»300	25	20
»450	30	25

O‘rnatilayotgan yukning ag‘anashida uni tarqalish ehtimoli hisobga olingan holda, yukni tushib ketishi mumkin bo‘lgan mintaqaga kranning xavfli mintaqasi deyiladi.

Hamma kranlar uchun xavf ostida ishlash mintaqasining radiusi R_{xavfli} quyidagi formula yordamida topiladi:

$$R_{xavfli} = R_{max} + 0.5l_{max} + l_{xavfsiz} \qquad (11.9)$$

Bunda: $\mathbf{R_{max}}$ – kran strelasining maksimal chiqib turishi, m;
$\mathbf{0.5}l_{max}$ – eng ko‘p ko‘chuvchi yukning yarim uzunligi; (jadval 11.4.).

11.3-jadvalga asosan, yuklarni tushib ketishi bilan bog‘liq xavfli joylarning chegarasi aniqlanadi.

11.6-rasmda mintaqalarning hisob chizmasi berilgan.

Strelali kranlar uchun ishning xavfli mintaqasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_{x.m.} = R_{max} + 0.5l_{max} + l_{xavf} \qquad (11.10.)$$

Bunda: $\boldsymbol{l_{xavf}}$ –yukni ko‘tarish balandligi $\boldsymbol{h}$ 10 m teng bo‘lganda l_{xavf} = 0.3 h +1 qilib olinadi.

Platformani aylanishidagi xavfli mintaqa $R^{n.a}_{aйл}$ mexanizmning aylanish qismidagi $\boldsymbol{R_{ayl}}$ radiuslar yig‘indisi va xavfsizlik masofasi bilan aniqlanadi:

$$R^{n.a}_{aйл} = R_{ayl} + l^{n.a}_{xaвф} \qquad (11.11.)$$

Bunda: $l^{n.a}_{xaвф}$ =1m.

Kran osti yo‘llarining xavfli mintaqasida odamlarning bo‘lishi va Mexanizm hamda elektr shchitlarning joylashishi ta’qiqlanadi.

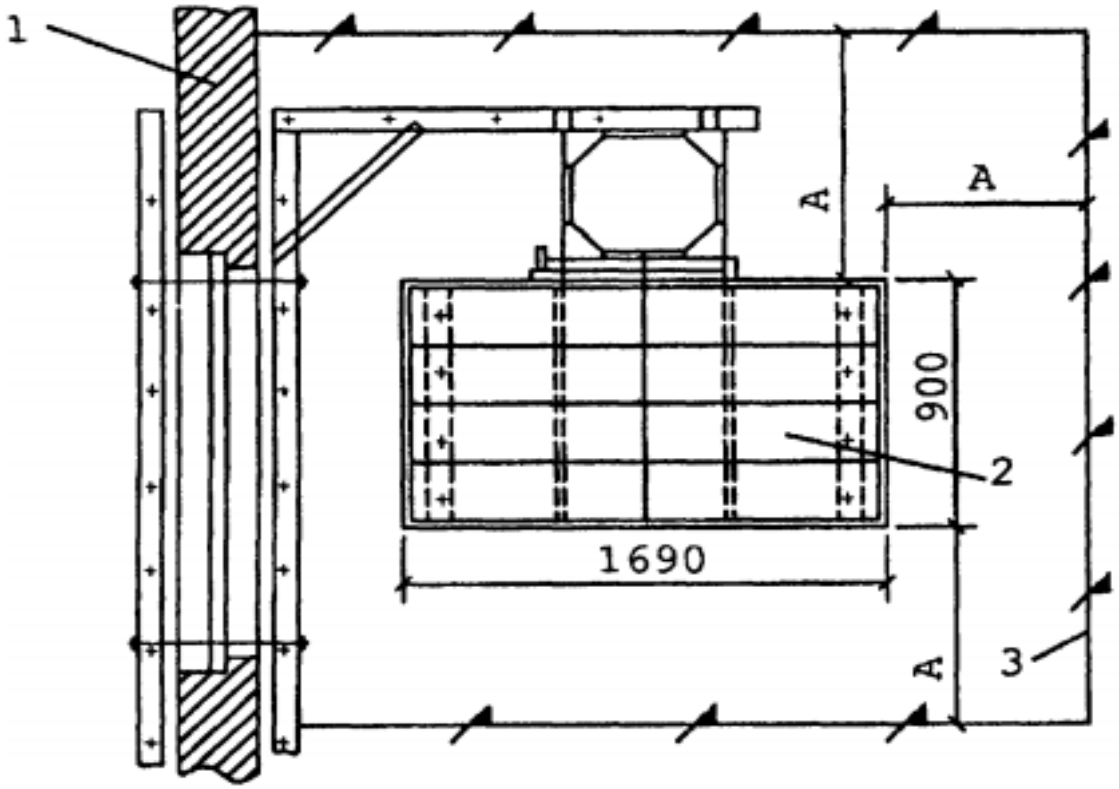
Yuk ko‘targichning xavfli mintaqasi, bu yukning ko‘targich chegarasidan tashqariga tushib ketish ehtimoli bor joyga aytiladi va u ko‘targich chetidan 5 m.dan kam bo‘lmagan masofagacha yoyiladi. Katta balandlikka yuk ko‘tarilganida har 15 m balandlikga 1m.dan qo‘shish kerak, ya’ni:

$$A = 5 + \frac{1}{15}(H - 20) \qquad (11.12)$$

Bunda: A – yuk ko‘targichning xavfli mintaqasi, m;

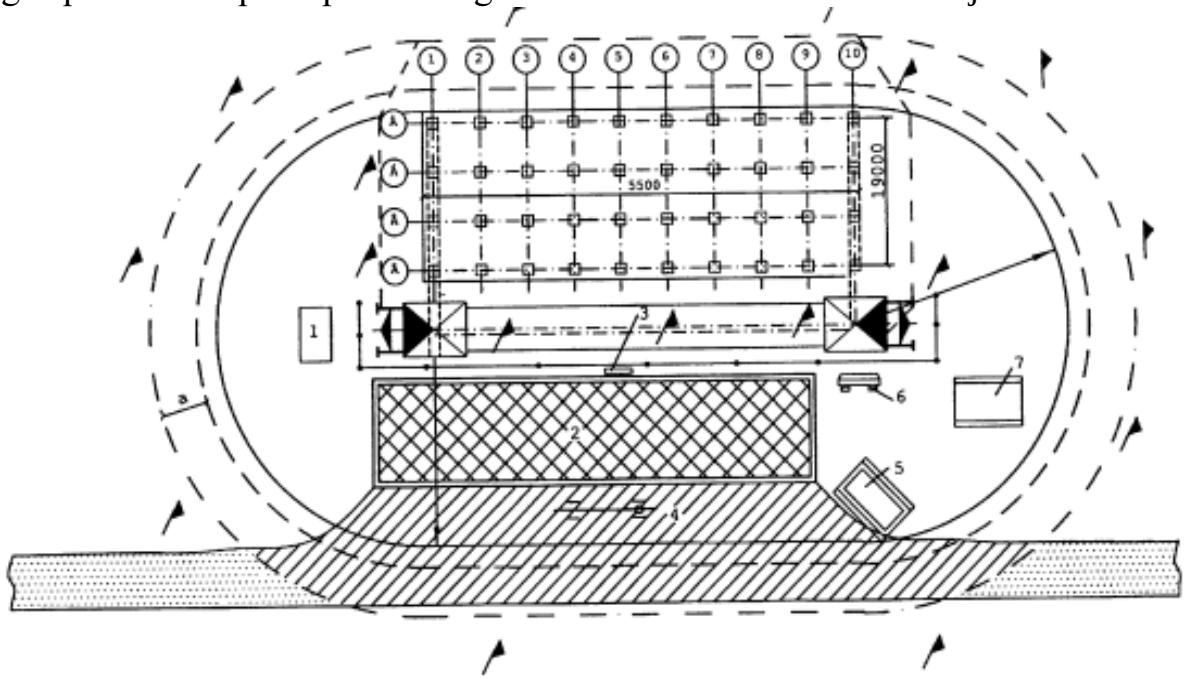
N – yuk ko‘tarish balandligi, m.

Xavfli mintaqa shtrixli punktir chiziq bilan belgilanadi (11.4 va 11.7-rasm).



11.7-rasm. Yuk ko‘targichning ishlashida xavfli mintaqani aniqlash.
1 – bino; 2 – ko‘targich.

Kran ishida qatnashmaydigan odamlar bo‘lgan yo‘lkalar, yo‘llarning xavfli mintaqasi transport vositasi harakati yoki boshqa mexanizmlar ishi bilan bog‘liq. Bu mintaqalar qurilishning bosh tarhida maxsus ravishda ajratiladi.



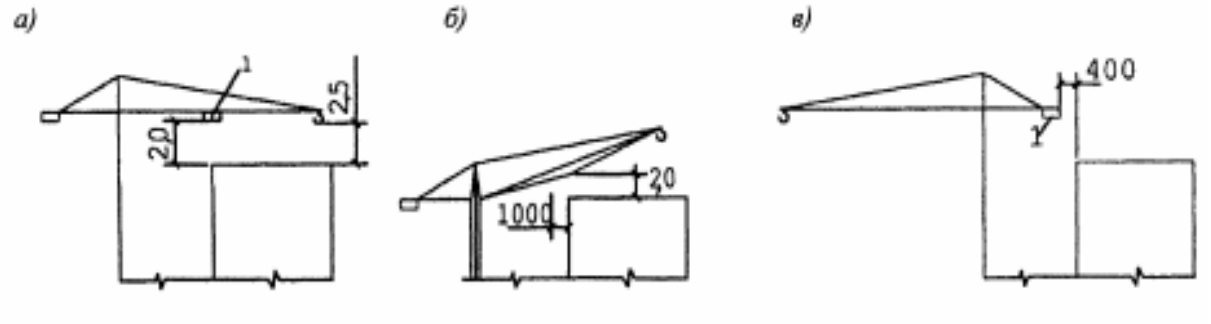
11.8-rasm. Minorasimon va temir yo‘l kranlari xavfli mintaqasining belgilanishi:

1. Kranni sinovdan o‘tkazishga mo‘ljallangan test yukining joylanishi;
2. Qurilish konstruksiyalari va buyumlarini saqlash maydoni (ochiq ombor);
3. Kranning elektr tarmog‘iga ulash shkafi;
4. Avtotransportdan yuk tushirish maydoni;
5. Qorishma qabul qilish maydoni;
6. Yuklarni strapovka qilish (ilmoqqa ilish) chizmasi;
7. Yuk ko‘tarish moslamalari va idishlarni saqlash joyi.

Qurilishning obyekt bosh tarhida konstruksiyalarni montaj qilishdagi xavfli mintaqasi kranni vertikal bog‘lanish chizmasida keltiriladi. Bunda, minimal masofalar quyidagicha belgilanadi: kranning ilgagidan montaj gorizontaligacha 2 m (11.9,a-rasm).

Kranning strelasidan gorizontal bo‘yicha binoning kranning strelasidan gorizontal bo‘yicha binoning kranga yaqin elementigacha 1m; (11.9,b-rasm);

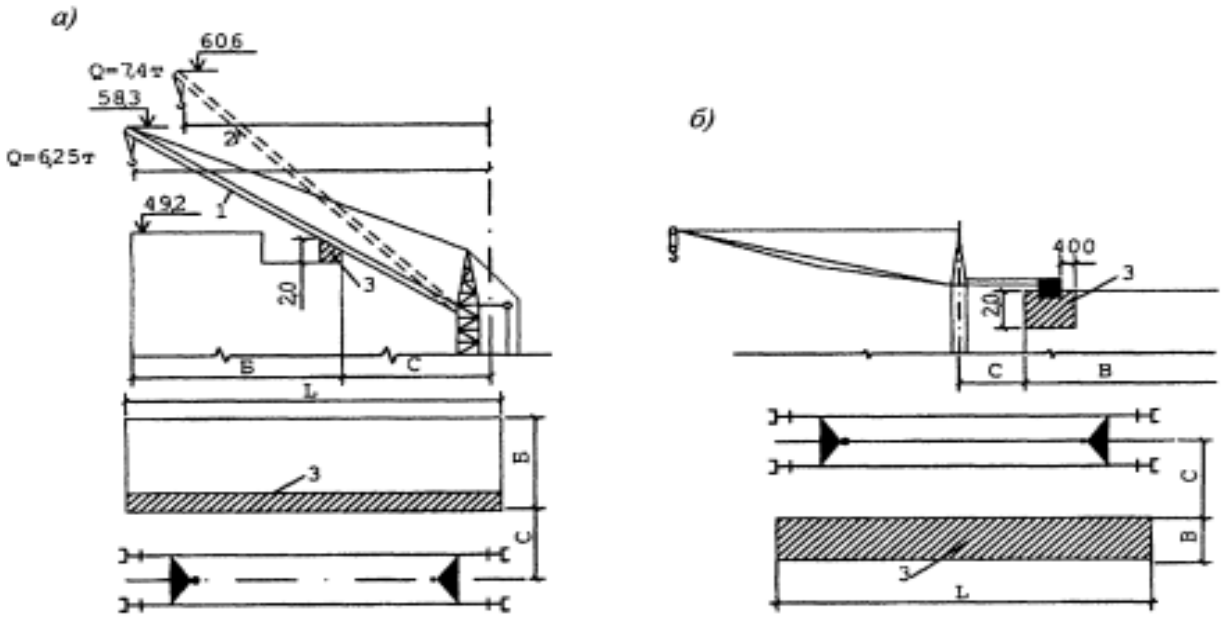
Kranning muvozanat saqlash yukidan binoning kranga yaqin elementigacha 0.4 m (11.9,v-rasm).



11.9-rasm. Montaj mexanizmidan qurilayotgan binogacha xavfsiz masofa:
A – ilgakdan montaj gorizontaligacha;
B – kran strelasidan binogacha;
V – kranning muvozanat saqlash yukidan binogacha.

Montajning xavfli mintaqasida ishlarni bajarish uchun maxsus tadbirlar ishlab chiqish talab etiladi:

- muhim xavfli ishlarga naryad (yozma ravishda maxsus topshiriq) berish;
- xavfli mintaqa chegarasiga ko‘rinadigan belgilar o‘rnatish;
- kranchi va montajchilar uchun yo‘riqnoma ishlab chiqish.



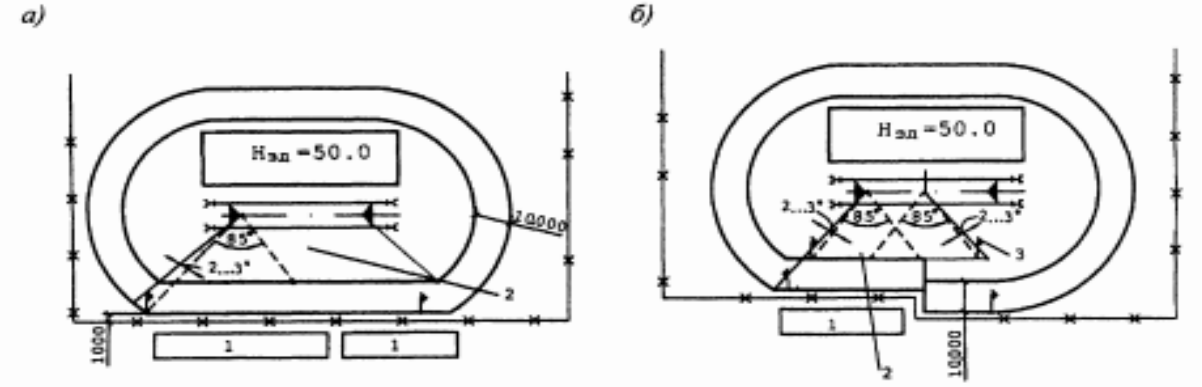
11.10-rasm. Binoni montaj qilishda xavfli mintaqalar:
A – minorasimon kranning eng ko‘p chiqib turadigan strelasida;
B – qarshi yukning montaj gorizontida siljishi;
1 – strelaning eng ko‘p chiqib turishidagi holati;
2 – strelaning eng kam chiqib turishidagi holati;
3 – xavfli mintaqa.

3. Kranlar ishiga chegaralash kiritish va ular ishining sharoitini aniqlash

Minorasimon kranlarni zich sharoitda ishlashiga to‘g‘ri kelganda uni binoga bog‘lanishi vaqtida kranning u yoki bu harakatini chegaralab qo‘yish zaruriyati paydo bo‘ladi:

- strelaning aylanishi;
- strelachiqib turishining o‘zgarishi;
- kran yoki yukli aravachaning harakati.

Majburiy chegaralashlar maxsus datchiklar yoki o‘chirgichlarni o‘rnatish bilan amalga oshiriladi (11.11.a-rasm).



11.11-rasm. Kranning aylanishini chegaralash:

a) majburiy; b) shartli; 1 – turar joy uyi; 2 – chegaralash mintaqasi; 3 – mahalliy joyga chegara qo‘yishni mo‘ljallash.

Shartli chegaralash kran haydovchisi – mashinist, yukni ilib beruvchi (stropalovchi) va montajchilar tajribasiga bog‘liq va e’tiboriga qaratilgan. Shartli belgilar yaxshi ko‘rinadigan qilib o‘rnatilishi shart: kunduz kuni qizil bayroqchalar, qorong‘u paytda lampali qizil chiroqlar bilan belgilab qo‘yilsa, kranchi ta’qiqlangan mintaqaga yaqinlashayotganini yaxshi ko‘ra oladi (11.11.brasm). Bu belgilarning joylanishi QBTda ko‘rsatiladi. Kran strelasining aylanishida chegaralash hisoblanadi. Bu vaqtda strelaning to‘xtatish yo‘li hisobga olinishi zarur. Buning uchun chegaralovchilar strelaning aylanishida belgilangan mintaqadan 2.....3 oldindan to‘xtashi kerak. Masalan, strelaning aylanish 85° da chegaralansa, unda chegara qo‘yish 80° ga (85° -2.5×2= 80°) o‘rnatilishi kerak.

Bir mintaqada bir nechta mexanizmlarning birgalikda ishlashi taqiqlanadi. Mexanizmlar ishlashi har xil mintaqalarda bo‘lishi lozim.

4. Montaj kranlarini (obyektlarga nisbatan) bog‘lash variantlari

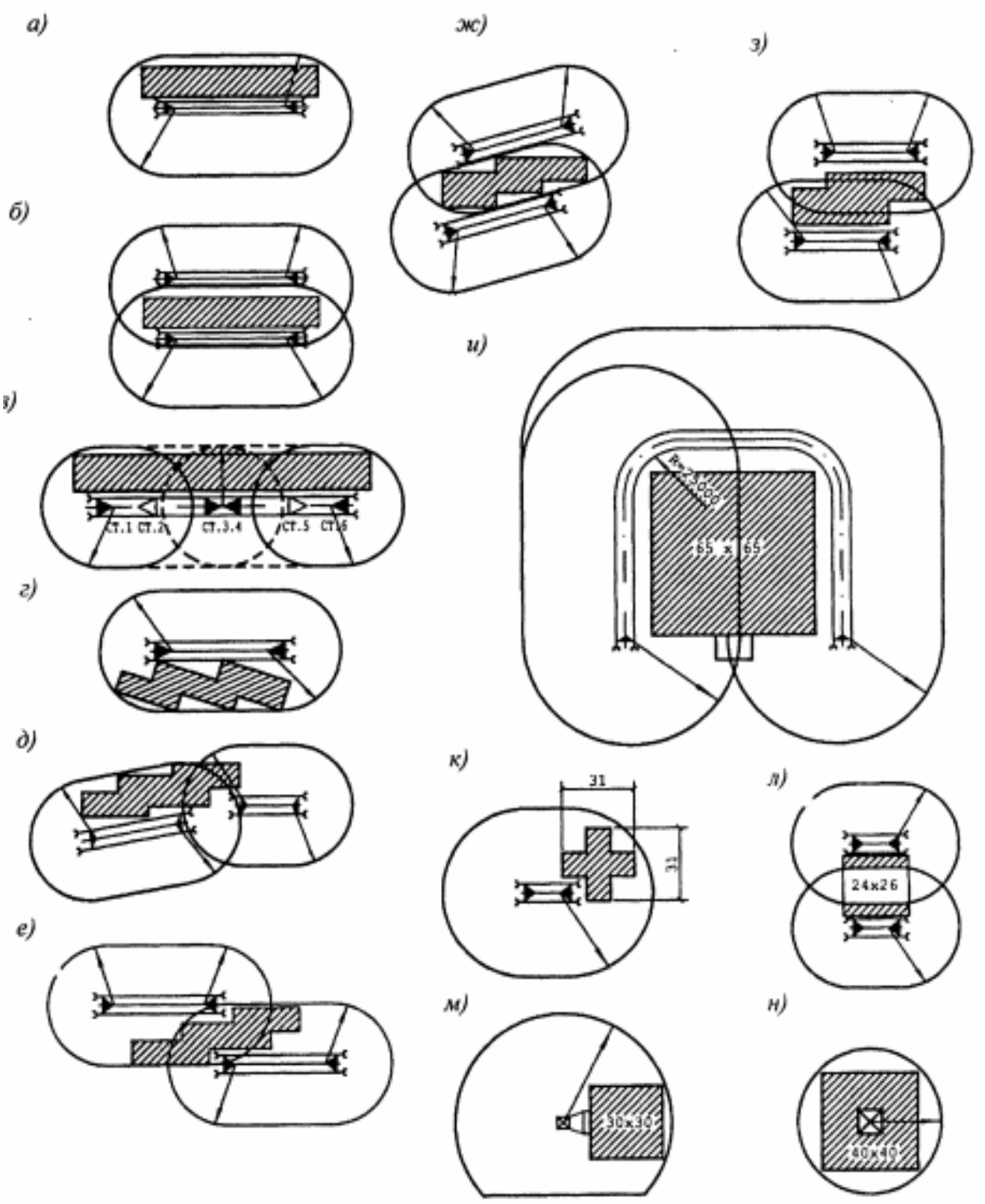
Oldinda belgilanganidek, montaj kranlarini bog‘lash tanlangan mashinalar bilan yig‘ma konstruksiyalarni montaj qilish imkoniyatini aniqlash va ishlarni bajarishda xavfsizlik sharoitlarini ta’minlashga kerak.

Kranning turi hisob parametrlari bilan aniqlanadi. Bular qatoriga: yuk ko‘tarish balandligi, strelaning qulochi (chiqib turishi) va yig‘ma elementlarining maksimal og‘irligi. Ba’zida bu parametrlarni ta’minlash qo‘shimcha kranni o‘rnatish hisobiga amalga oshirilishi mumkin. Montaj kranlarining sonini aniqlashda, asosan binoning kengligi va uzunligi, uning tarhdagi konfiguratsiyasi (shakli), qurilishning umumiy hajmi hamda muddati katta rol o‘ynaydi.

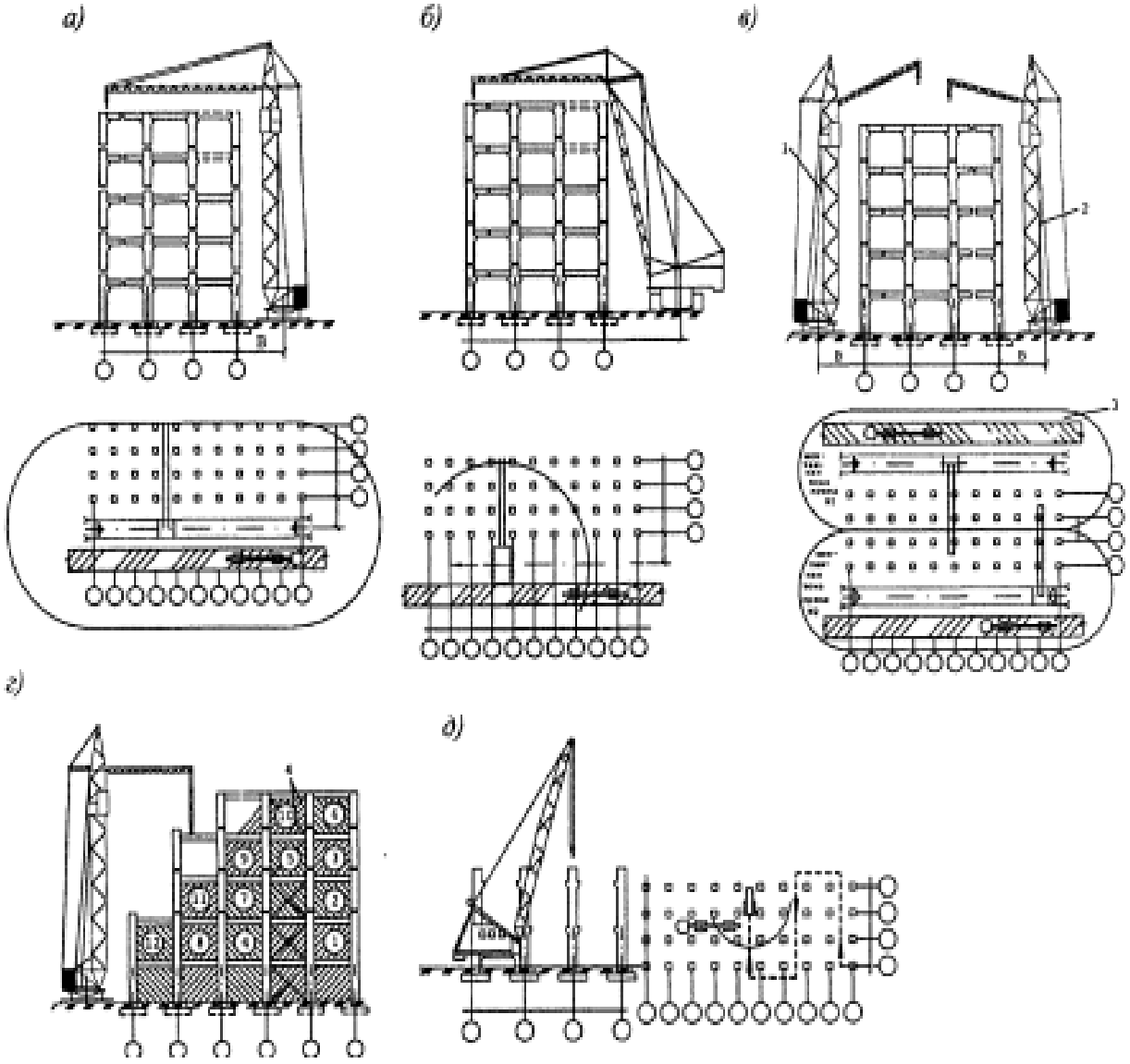
Quyida turli binolarni barpo etishda montaj kranlarini joylashtirish xususiyatini misolda ko‘rib chiqilgan.

Binolar uchta asosiy guruhlarga tegishli bo‘lib, ular o‘zining xususiy bog‘lanishlari bilan: bir va ko‘p qavatli sanoat; ko‘p qavatli turar-joy va fuqaroviy binolarga ajratiladi.

Ko‘p qavatli turar joy va fuqaroviy binolar (turar joy uylari, mehmonxonalar, yotoqxonalar, ma’muriy binolar va h.k.)dan tarhda to‘g‘ri to‘rtburchakli uzunchoq shakldagi binolarni barpo qilishda minorasimon kranlar ularning bir yoki ikki tomonida joylashishi mumkin (11.12.a,b-rasm). Ikkinchi variant bo‘yicha bog‘lanish binoning kengligi kranning strelasidan kengroq bo‘lgan holda yoki yig‘ma elementlarning og‘irligi kranning yuk ko‘tarish qobiliyatidan ko‘proq bo‘lganda hamda katta o‘lchamga ega murakkab konfiguratsiyali binoni barpo qilishda qo‘llaniladi (11.12.i,l-rasm).



11.12-rasm. Turar-joy va fuqaroviy binolarini barpo etishda montaj kranlarini bog‘lash variantlari.



11.13-rasm. Ko‘p qavatli sanoat binolarini barpo etishda montaj kranlarini bo g‘lash variantlari.

a) minorasimon kran binoning bir tomoniga joylashgan;

b) xuddi shunday minorasimon yelkali kran;

v) minorasimon yoki strelali kranni binoning ikki tomoniga joylashtirish;

g) binoning bo‘ylama kesimida minorasimon yoki strelali kranning joylashuvi;

d) strelali kranni birinchi qavatda ustuni montaj qilish.

5. Vaqtinchalik yo‘llar

Qurilishga tegishli materiallarni tashish maqsadlari uchun asosan avtomobil transportlaridan foydalaniladi.

Qurilish maydonchasida qurilish materiallari, mashinalar va qurilmalarni qurilish jarayonida uzluksiz yetkazib berish, yilning barcha mavsumlari davomida va har qanday ob-havo sharoitlarida qulay holda kirish va chiqish uchun ichki yo‘llarga ega bo‘lishi kerak. Ayniqsa, bino qismlarini joyiga o‘rnatish (montaj) oqim uslubida soatbay grafik asosida tashkil qilinganda ichki yo‘llarning ahamiyati alohida o‘rinni kasb etadi. Ushbu vaziyatlarda kirish

yo‘llarining o‘z vaqtida bunyod etilishi va ularning sifati butun bajariluvchi ishlar davomida hal qiluvchi o‘rin tutadi.

Doimiy yo‘llarni qurish hududni vertikal tekislanishi, yog‘in suv, oqava tarmog‘i va boshqa muhandislik kommunikatsiyalari bunyod etilganidan keyingi amalga oshiriladi. Mustasno tariqasida, kichik o‘lchamdagi kommunikatsiyalar joylashtirilishida, masalan tashqi yoritish, telefon, dispetcherlik xizmati ko‘rsatilishi tarmoqlari va sh kabilar bilan parallel qurilishi mumkin.

Loyihadagi doimiy kirish joylari aksariyat holatlarda yuk oqimini belgilashga va umumiy o‘lchamlari muvofiq kelmasligi sababli qurilish talablarini ta’minlab bermasligi qayd qilinadi. Imkoniyati bor hollarda doimiy yo‘llarning bir qismi vaqtinchalik yo‘llar bilan bir vaqtda qurilib, qurilish transportlari qatnoviga mo‘ljallanadi. Bu yo‘llar ikki tomonlama qatnash yoki halqasimon qatnash ko‘rinishlarida harakatanishni ta’minlovchi bir butun transport tarmog‘ini tashkil qiladi. Vaqtinchalik yo‘llar, bu vaqtinchalik inshootlarning yo‘llarga oid qismi hisoblanadi. Qurilish doirasida yo‘llarni barpo qilishga sarflanadigan mablag‘ni tejash IBLning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Doimiy va vaqtinchalik yo‘llarning qurilishi qarab chiqilgan grafiklar bo‘yicha navbat bilan ketma-ketlik tartibida amalga oshirilishi talab qilinadi. Binolarning yer osti inshootlarini qurish bo‘yicha ishlarni boshlash vaqtida kirish yo‘llari tayyor holda bo‘lishi talab qilinadi.

Me’yoriy holatdagi va tor g‘ildirak izlariga ega temir yo‘l transporti asosan temir yo‘l tarmoqlari rivojlangan yirik obyektlarning qurilishi davomida qo‘llaniladi. Maydonlar ichidagi vaqtinchalik temir yo‘llar qurilishi KMK bilan mos holda amalga oshiriladi.

Qurilishda keng koleyali temir yo‘ldan foydalanish faqat sezilarli masofalarga katta hajmdagi yuklarni tashishda iqtisodiy asoslab qo‘llanilishi maqsadga muvofiq. Bu ko‘rinishdagi yo‘llar, odatda asosiy omborga tomon yo‘naltiriladi, sezilarli hajmdagi va konstruksiyalar miqdori ko‘p bo‘lgan holatlarda esa bevosita qismlarni joylashtirish (montaj) zonasiga tashib keltiriladi. Masalan, issiqlik elektrostansiyalarini qurish davomida vaqtinchalik temir yo‘llar GRES asosiy korpusining montaj zonasiga joylashtiriladi va ushbu yo‘l bo‘ylab omborlar, materiallarni, konstruksiyalar va qurilmalarni yig‘ish maydonchalari umumiy davlat miqyosidagi temir yo‘l tarmoqlarining eng yaqin joylashgan stansiyasiga tutashtiriladi. Yo‘llar doimiy yoki vaqtinchalik sxema asosida qurilishi mumkin. Vaqtinchalik qurilgan yo‘llar butun qurilish hududi bo‘yicha ishlar majmuasini bajarish bilan birgalikdagi doimiy trassa bo‘ylab joylashtirilib, yo‘llarning yuqorigi qurilish qismi navbatdagi holda doimiy yo‘llar bilan almashtiriladi.

Tor g‘ildirak izlariga ega temir yo‘llar qurilish ichki qismida sezilarli hajmdagi yuklarni tashish maqsadlariga mo‘ljallanadi, masalan foydali qazilma koni qazish sohasi va beton ishlab chiqarish zavodi orasida, o‘rmon materiallarini tayyorlash va qurilish maqsadlarida yog‘och materiallarini kesish zavodi orasida joylashtirilishi mumkin.

Temir yo‘llarning qurilishi maxsus tashkilotlar tomonidan amalga

oshiriladi, ishlab chiqarish va fuqaroviy obyektlarga oid qurilishlarda vaqtinchalik avtomobil yo‘llari esa umumiy qurilish tashkilotlari (bosh pudratchilar) tomonidan amalga oshirilishi belgilangan, shu sababli vaqtinchalik avtomobil yo‘llarini qurish bilan bog‘liq masalalar majmuasi nisbatan batafsil qarab chiqiladi.

6. Qurilishga oid avtomobil yo‘llarini loyihalash

Qurilish bosh tarhi (QBT) tarkibida qurilishga oid avtomobil yo‘llarini loyihalash quyidagi aniq ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Qurilish maydoni chizmasida yo‘llarning joylashtirilishi va transportlarning harakatlanish sxemasini ishlab chiqish;
2. Yo‘llarning ko‘rsatkichlarini aniqlash;
3. Xavfli zonalarni belgilash;
4. Qo‘shimcha sharoitlarni aniqlash;
5. Yo‘llarning konstruktiv yechimlarini tanlash;
6. Bajariladigan ishlar hajmi va talab qilinuvi resurslarni hisoblash.

Qurilish maydoni chizmasida yo‘llarni joylashtirilishi va transportlarning harakatlanish sxemasi yukni vertikal ko‘taruvchi transportlar, shuningdek konstruksiyalarni yiriklashtirish va yig‘ish zonasi, ustaxonalar, mexanizatsiya qurilmalari, vaqtinchalik ishlab chiqarish, sanitariya va maishiy binolar, yuklash-tushirish mexanizmlari zonasi va shu kabilarga kirishni ta’minlashidan kelib chiqib tuziladi. Avtotransportlarning harakatlanish sxemasini ishlab chiqishda mavjud va loyihalanayotgan yo‘llardan maksimal darajada foydalaniladi. Qurilish davri uchun vaqtinchalik yo‘llar halqasimon ko‘rinishda bo‘lishi talab qilinib, ya’ni avtotransport vositalari bir tomonlama harakat qilishi nazarda tutiladi, ularning boshi berk uchastkalari temir yo‘llarning to‘xtab turish joyi va burilish maydonchalari uchun joylashtiriladi. Bu ko‘rinishdagi maydonchalar mavjud va loyihalanayotgan doimiy yo‘llarning halqasimon ko‘rinishga ega bo‘lmagan qismlarida amalga oshirish mumkinligi qarab chiqiladi.

Vaqtinchalik yo‘llar maydoncha, omborlar va sh.o‘.larga nisbatan ma’lum masofada joylashtirilishi shart: ombor maydonchasidan 0,5 – 1,0 metr; ko‘tarish qurilmalari tagida joylashgan yo‘llarga 6,5 – 12,5 metr (bu masofa qiymati ko‘tarish qurilmasining o‘qi chiqish yo‘nalishi qiymatidan kelib chiqqan holda va ko‘tarish qurilmasi – ombor – yo‘llar tizimining o‘zaro oqilona joylashtirilishi asosida belgilanadi); temir yo‘l o‘qigacha 3,75 metr (keng koleyali temir yo‘l izlari uchun) va tor koleya uchun 3,0 metr; qurilish maydonini chegaralovchi to‘siqqacha 1,5 metrdan kam bo‘lmasligi; qazilayotgan chuqur va xandaqlar chetigacha tuproq qatlami xususiyatlari va chuqurligiga bog‘liq holda tuproqlar uchun 0,5 – 0,75 metr, qumoq tuproqlar qatlami uchun esa 1,0 – 1,5 metr bo‘lishi belgilangan. Shuningdek, vaqtinchalik yo‘llarni yer osti tarmoqlari joylashtirilgan joylar ustidan o‘tkazilishi, yer ostidan o‘tkazilgan va o‘tkazilishi mo‘ljallangan kommunikatsiya tarmoqlariga bevosita yaqin joylashtirilishiga ruxsat etilmaydi, aksincha holatlarda tuproq qatlamining cho‘kishi yoki qulab tushish, yo‘llarning deformatsiyalanishi kabi holatlar yuz berishi mumkin. Agar, loyihada vaqtinchalik yo‘llar va

kommunikatsiyalar parallel holda joylashtirilishi ko‘zda tutilgan bo‘lsa, u holda birinchi navbatda vaqtinchalik yo‘llarning tarmoqlar qoplamalari bo‘ylab ish olib borish uchun materiallar va buyumlarni yetkazib berish maqsadlarida foydalanish ko‘zda tutiladi.

QBTda transport vositalarining kirish (chiqish) joylari, harakatlanish zonalari, burilishlar, to‘xtab turish joylari, yukni tushirish maydonlari tegishli shartli belgilar bilan aniq ko‘rsatilishi talab qilinadi, shuningdek transport vositalaridan oqilona va xavfsiz ko‘rinishda foydalanishni ta’minlab beruvchi belgilarning o‘rnatish joylari ko‘rsatilgan bo‘lishi shart.

Vaqtinchalik yo‘llarning ko‘rsatkichlari harakat yo‘nalishlari (bir yoki ikki bandli) soni, tekislik va harakatlanish (qatnov) qismi kengligi, aylanish halqasi radiusi, hisobga olingan ko‘rish imkoniyati (12.1-jadval) va shu kabilardan tashkil topgan.

Yuklarni tashish maqsadlaridagi yo‘llarning qatnov qismi kengligi plitalarning o‘lchamlari hisobga olinishi bilan qabul qilinadi, ya’ni bir yo‘nalishdagi harakat uchun 3,5 metr, yuklarni tushirish davomida mashinalarning to‘xtab turishi uchun kengaytirilishini inobatga olib hamda ikki yo‘nalishdagi harakat uchun 6,0 metr qilib belgilanadi.

Yuk ko‘tarish qobiliyati 25 – 30 tonna va undan ortiq og‘ir mashinalardan (MAZ – 525, BelAZ – 540 va shu kabi rusumlardagi) foydalanish holatlarida yo‘lning qatnov qismi kengligi 8 metrgacha kengaytiriladi. QBT loyihalashtirilishi jarayonida doimiy yo‘llarning kengligi tekshirilishi zarur, talab qilingan vaziyatlarda esa inventar plitalar yordamida kengaytiriladi. Halqa bo‘ylab harakatlanilganda bir tomonlama ko‘rish imkoniyati 100 metrdan kam bo‘lmasligi uchun yo‘l bo‘ylab kengligi 6 metrli va uzunligi 12 – 18 metrli maydonchalar joylashtiriladi. Bu ko‘rinishdagi maydonchalar avtotransport vositalarining harakatlanishiga xalaqit bermaslik uchun materiallarni tushirish zonasi vazifasini bajaradi.

Yo‘llarning burilish aylanasining radiusi avtomobil va avtomobil karvonlarining qayrila olish imkoniyati bilan belgilanadi. Burilish aylanasining tashqi radiusi tirkamasiz avtomashinalar uchun kamida R = 6 – 8 metr bo‘lishi kerak. Undan kam bo‘lgan holat qatnov yo‘lagi buzilishiga olib keladi.

Zamonaviy qurilishlarda yirik o‘lchamli transport vositalaridan foydalaniladi, jumladan panel va quvurlarni tashishga mo‘ljallangan, ko‘tarish moslamalarini tashishda maxsus shatakka ega MAZ va ZIL rusumidagi avtomobillar asosida tashkil qilingan avtokarvon transport vositalari qo‘llaniladi. Ularning yuk ko‘tarish qobiliyati 12 tonnadan 30 tonnagacha va uzunligi 9,8 – 15 metrgacha bo‘lgan avtomobillardan iborat.

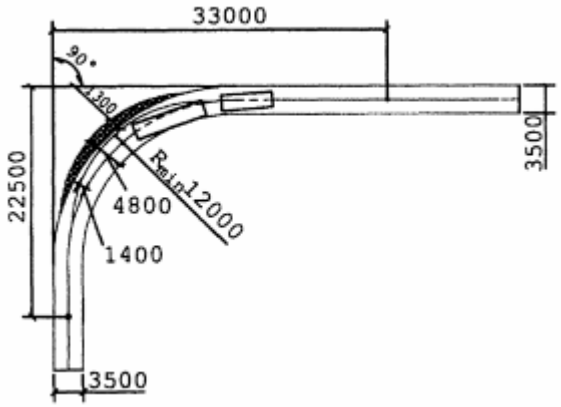
12.1-jadval

Qurilishga oid yo‘llarning asosiy texnik ko‘rsatkichlari

Nomlanishi	Harakatlanish yo‘lagi soni bo‘yicha ko‘rsatkichlari	
	1	2
Kengligi (metr hisobida):		
Harakatlanish yo‘lagi	3,5	3
Qatnov qismi	3,5	6
Yer ko‘tarmasining yuqori qismi kengligi	6	8,5
Eng katta bo‘ylama nishablik (0/00*)		
Tarhda eng kichik radius, m	100	100
Yo‘l yuzasini ko‘rish, m		
Ro‘paradan kelayotgan avtomobilni	12	12
ko‘rish	50	30
	100	70

Ilova: * – 0/00 – promill, ya’ni 1000 m.ga ko‘tarilish yoki pastlashish qiymati; 1 0/00 = 1/1000 butun qism; 1% = 10 0/00; 1 0/00 = 0,1%ni ifodalaydi.

Mavjud kvartallar ichidagi yo‘llar uchun qabul qilingan burilish radiusi yetarli emas va uning qiymati oshirilishi talab qilinadi. Qurilish qatnov yo‘llari uchun burilish radiusi 12 metrni tashkil qiladi. Biroq, bunda yo‘l kengligi 3,5 metr kenglikda bo‘lsa radius yetarli emas, shu sabab burilish chegaralarida qatnov qismini 5 metrgacha kengaytirish talab qilinadi (12.1-rasm).



12.1-rasm. 90 o burchak ostida burilishda yo‘llarning kengaytirilishi sxemasi.

Bitta yo‘lakli yo‘llar uchun ko‘rinish darajasi 50 metrdan kam bo‘lmasligi talab qilinadi, yonlama holda (kesishish holatida) esa bu qiymat 35 metr qilib belgilanadi.

Yo‘llarning xavfli zonalari texnika xavfsizligi me’yorlariga muvofiq holda belgilanadi. Yo‘lning xavfli zonasi sifatida uning shunday qismi hisobga olinadiki, ya’ni bunda tashiluvchi yukning yoki montaj zonasining harakatlantirilishi davomida joyi o‘zgartirilishi chegarasi doirasidagi qismlari nazarda tutiladi (11.3-mavzuga qarang). QBLda yo‘llarning bu qismlari juft holatdagi uzuq (shtrix) chiziqlar bilan ajratib ko‘rsatiladi. Yo‘llarning bu qismida transport vositalarining ikki tomonlama qatnovi ta’qiqlanadi, shuningdek QBLda yo‘llarning xavfli qismlari belgilanishidan keyin aylanib o‘tish yo‘llari loyihalashtirilishini amalga oshirish talab qilinadi.

Qurilishga oid yo‘llarning ishlab chiqilishiga qo‘shimcha shartlar qurilish sohalariga tutash va maydonchalarga kirish (chiqish) yo‘llarida xavfsiz harakatlanish sharoitlarini ta’minlash, shuningdek maydonchalarning ichki qismida transport vositalaridan oqilona foydalanishni ta’minlashga yo‘naltiriladi. Bunda, avvalo belgi vositalari – tabiiy holatni aks etuvchi va obyektga kirish (chiqish) joylari, tezlikning chegaralanishi, xavfli zonalar, mahalliy yo‘llarning torayishlari va boshqalar asosida ishlab chiqiladi. QBL bilan muvofiq holda loyihaga oid yechimlarning bu qismi Ichki ishlar vazirligi (IIV) harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha mahalliy organlar bo‘limlari tomonidan tekshiriladi.

Qurilish tashkiloti asosiy magistral yo‘llar tarmog‘idan yuklarni tashish, tushirish, qatnashga mos maxsus belgilar o‘rnatiladi, ularda tegishli obyektning (uchastka) nomi va yukni qabul qiluvchining joylanish hududi ko‘rsatilishi talab qilinadi.

7. Qurilish davri uchun vaqtinchalik avtomobil yo‘llarining konstruksiyasi

Qurilish davri davomida foydalaniladigan avtomobil yo‘llarining konstruksiyasi katta miqdordagi yuk ko‘taruvchi avtomobil transport vositalari harakatlanishida yuzaga keluvchi yuklamalarga mos kelishi talab qilinadi. Doimiy va vaqtinchalik yo‘llar buzilishining asosiy sababi – uning qabul qilingan konstruksiyalarining ko‘rsatkichlari mavjud sharoitlarga mos kelmasligiga bog‘liq hisoblanadi. Kvartal ichidagi doimiy yo‘llar g‘ildiragiga 35 kN bosim beriluvchi transport vositalariga nisbatan hisoblanishi, shuningdek haqiqiy holda 45 – 60 kN va undan ortiq yuklanish bo‘yicha hisoblashni amalga oshirilishi talab qilinadi.

Bundan tashqari, ko‘p hollarda tuproq qatlami xususiyatlari ham hisobga olinmaydi, shu bilan bir vaqtda loyli va changlanuvchan mexanik tarkibga ega tuproq qatlamining osti qalinlashishi va o‘z navbatida qatnov konstruksiyalarning kuchaytirilishini talab qiladi. Zanjirli g‘ildirakka ega (gusenitsali) mashinalari yuzaga keltiruvchi yuklamalarni hisobga olish zarur, yo‘l sirt qoplamaga tushuvchi yuklanish qiymatining unchalik katta bo‘lmasligiga (250 – 500 kPa) qaramasdan, bu ko‘rinishdagi transport vositalarining yo‘l qatlamini buzuvchi ta’siri odatdagi avtotransport vositalariga nisbatan sezilarli darajada katta. Zanjirli harakatlanish jarayonida bosim bir tekisda taqsimlanmaydi va amalda bosim qiymati ma’lum bir holatlarda 20 000 kPa gacha ortib ketishi

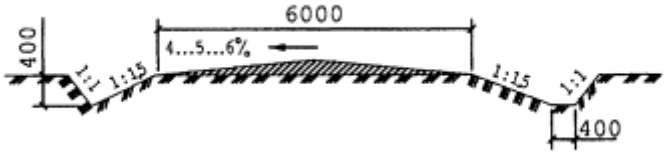
mumkin. Ayniqsa, tekis bo‘lmagan joylar bo‘ylab o‘tishlarda, burilishlar va yo‘llarga ko‘ndalang kirishlarda yo‘l qoplamalarining zararlanish ehtimoli ortadi.

Loyihada nazarda tutilgan doimiy yo‘llarning bir qismidan qurilish davrida foydalanilganda, masalan M200 rusumli beton qalinligi 18 – 21 sm gacha oshirilishi talab qilinadi. Doimiy yo‘llarning kuchaytirilishi hisobiga qurilish qiymati qimmatlashadi, biroq vaqtinchalik yo‘llar qurilishiga ketgan sarf-xarajatlarni inobatga olgan holda pirovardida mablag‘ butun qurilish miqyosida tejaladi.

Qurilish jarayoni davomida foydalanishga mo‘ljallangan doimiy yo‘llar ikkita bosqichda barpo etiladi. Dastlab, beton materialdan asos qurib olinadi va quyi qavat bo‘ylab asfalt-betonli qoplama yotqiziladi. Qurilishga oid transport vositalari qoplamaning quyi qavati bo‘ylab harakatlanadi, bu qatlam yirik donador tuzilishga ega zich asfalt-beton qorishmasidan tayyorlanadi. Qurilishning tugallanishida va binolarning foydalanishga topshirilishidan avval quyi qatlam ta’milanadi va yuqori qatlam qoplamasi qumli asfalt-beton yotqiziladi.

Vaqtinchalik avtomobil yo‘llari konstruktiv tuzilishi (konstruksiyasi) muayyan sharoitlarga bog‘liq holda quyidagi turlarda bo‘lishi mumkin, jumladan tabiiy tuproqdan tekislangan to‘shama, quvvatlangan tuproq qatlami sirtqi qattiq qoplamli qatlam (masalan, u ko‘p marotaba ishlatishga mo‘ljallangan Temir-beton plitalar asosida barpo etilishi mumkin). U yoki bu turdagi yo‘llarning tanlanishi harakatlanish intensivligi, mashinalarning turi va massasi, tuproq qatlamining mavjud joriy xususiyatlari va gidrogeologik sharoitlarga bog‘liq bo‘lib, har holda iqtisodiy jihatdan tejamkorlik asosida hisoblab chiqiladi.

Tuproqni tekislab to‘shama yaratilgan konstruksiyasi (12.2-rasm) harakat unchalik katta bo‘lmagan sharoitlarda (bitta yo‘nalish bo‘yicha bir soat davomida 3 tagacha avtomobil qatnashi), yetarli darajada tuproq qatlami va gidrogeologik sharoitlari bo‘lganda amalga oshiriladi.



12.2-rasm. Qurilishga oid tuproq to‘shama tekislanishi asosida qurilgan yo‘l kesimi.

Bu ko‘rinishdagi yo‘l konstruksiyasi cho‘zinchoq obyektlar qurilishida, jumladan quvurli o‘tkazmalar qurilishida, elektr uzatmalari tarmoqlarida, qishloq va fuqaroviy uncha katta bo‘lmagan obyektlarning qurilishlarida foydalaniladi. Bu yo‘llarning qatnov qismi o‘rtadan ikki tarafga tekislanishi yomg‘ir va qor qoplamasi erishidan hosil bo‘lgan suvni chetga chiqarib tashlash maqsadlarida bajariladi.

Ko‘ndalang nishablik (40 – 60%) maxsus tekislash yo‘l texnikasi (avtogreyder) yordamida bajariladi. Tuproq yo‘llari eng qisqa muddatlarda

qurib bitiriladi va ularni qurish uchun nisbatan kam sarf-xarajat talab qiladi. Bu koʻrinishdagi yoʻllarning mustahkamlik darajasi tuproq qatlamining tarkibi, ya'ni tarkibdagi qumloq tuproq, mayda tosh – shagʻal va sof tuproq qismlarining oʻzaro nisbatlari bilan belgilanadi.

Katta qiymatdagi yuklama beruvchi yoki tuproqning kam darajada qulaylikka ega sharoitlarida yerdan tiklgan yoʻllar mayda shagʻal, toshqol (shlak), optimal holatdagi qumloqli – mayda tosh – shagʻalli – sof tuproqli aralashma, toblangan loy, torf qoʻshimchalari, biriktiruvchi (qobiq, tola) va sement bilan mustahkamlanadi. Mayda tosh – shagʻal toʻshamalari yoki boshqa qoʻshimchalar qurilmalar bilan yoki qurilmalarsiz holda bitta, ikkita qatlam boʻylab yotqizib chiqiladi, navbatdagi bosqichda shibbalovchi texnika (katok) yordamida tekislash amalga oshiriladi. Yer qatlamini qora bogʻlovchi (bitum) yordamida mustahkamlanishi tuproqni ish joyida yoki zavod sharoitlarida bogʻlovchi bilan aralashtirish bilan amalga oshiriladi. Yakuniy holda esa tuproqli – asfalt qatlami hosil boʻladi. Bunda, tuproq tarkibida qum va qumloq qismlar boʻlishi yaxshi natija beradi.

Yer qatlamli yoʻllarning mustahkamlanishi boʻyicha keng tarqalgan usullar quyidagi koʻrinishdagi ketma-ketlikda bajariluvchi operatsiyalardan tashkil topgan, jumladan yoʻllarning qatlamlar boʻyicha agʻdarilishi, unga tegishli nishablik berilishi, 4 – 5 sm qalinlikda qum qatlami sepib chiqilishi, uni diskli borona qurilmasi yordamida yer qatlami bilan aralashtirilishi, takroran tekislanishi va shibbalanishi amalga oshiriladi. Bu ishlar ikkitadan toʻrt martagacha takrorlab bajariladi. Yuk koʻtarish qobiliyati past darajadagi tuproq qatlamida, botqoqlik va boshqa shunga oʻxshash sharoitlarda shox-shabba toʻshamalari (daraxt xivchinlari, shox-shabbalari bogʻlam tutamlari), yoppasiga koʻndalang toʻshamalar yoki gʻildirak izi boʻylab yogʻoch qoplamalar va boshqalardan foydalanish mumkin. Tosh yotqizilgan vaqtinchalik yoʻllar qurilishi katta qiyinchilik tugʻdirishi sababli keng miqyosda qoʻllanilmaydi. Vaqtinchalik yoʻllar qurilishida koʻpincha 70 mm.gacha oʻlchamdagi fraksiyalardan tashkil topgan mayda tosh – shagʻal materiallaridan foydalaniladi.

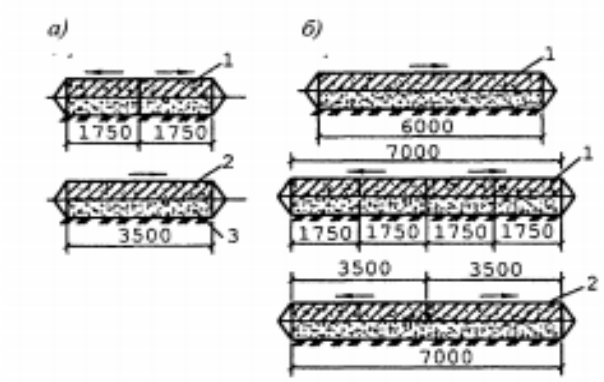
Qurilishga oid vaqtinchalik yoʻllar belgilangan yuklama boʻyicha 12 tonnagacha yuk koʻtarishi talab qilingan holatlarda yigʻma temir-beton plitalardan qurish maqsadga muvofiqdir (12.3-rasm). Bunda, plitalar qumli toʻshama ustida barpo qilinadi. Ammo toʻshama qalinligini kamaytirish hisobiga tejash oqibatida yoʻl plitalarida darz ketishlar, sinish holatlari sodir boʻlishi kuzatiladi, oʻz navbatida transport vositalarining harakatlanishi qiyinlashishi va qurilish ishlari tugallanishi davrida plitalarni yigʻib olish jarayoni murakkablashishiga sabab boʻlishiga olib keladi. Qum qavati qalinligi tuproq qatlami guruhiga va namlik darajasiga bogʻliq boʻlib, 10 – 25 sm qalinlikda amalga oshiriladi.

Vaqtinchalik yoʻllar sohasidan yuza qatlam boʻylab suv oqimlarining ma'lum yoʻnalishda ta'minlanishi talab qilinib, bunda yer yuzasi qatlamining nishablik boʻylab tekislanishi, maxsus ariqlar qazilishi va boshqa ishlarni amalga oshirish asosida bajariladi.

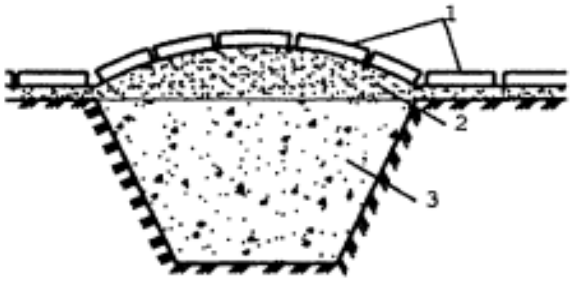
Odatda qalinligi 16 – 18 sm ga teng temir-beton plitalar qo‘llaniladi. Ular bir-ikki marta qayta qo‘llaniladi. Oldindan zo‘riqtirilgan temir-beton plitalar sezilarli darajada yaxshi sifatga egadir. Ular birmuncha qimmat tursada, biroq uch, to‘rt marta qo‘llanilishi hisobiga nisbatan yuqori samaradorlikka erishiladi.

Yig‘ma plitalardan qurilgan avtomobil yo‘llarining sifati va saqlanishi sezilarli darajada plitalarning o‘zaro payvandlanishiga bog‘liq. Ayniqsa, bu holat qurilish obyektida zanjirli mashinalardan foydalanilganda muhim ahamiyatga ega.

Yo‘l yer osti tarmoqlari bilan ko‘ndalang kesishgan holatlarda butun chuqurlik qatlami qum bilan to‘ldirilishi talab qilinadi. Agar, uni ta’minlash mumkin bo‘lmasa, kesishish joyini ma’lum bir chuqurlikkacha muayyan holatgacha (3) shibbalangan tuproq bilan to‘ldiriladi (12.4-rasm). Ushbu joylarda plitalarning o‘zaro birlashtirilishi (1) shart. Plitalar oxirgi marotaba qayta ishlatilganda doimiy yo‘lning asfalt-beton qoplamasi asosi sifatida yotqizish maqsadga muvofiqdir.



12.3-rasm. Temir-beton plitalardan qurilgan vaqtincha yo‘llarning ko‘ndalang kesimi:
bu yerda, a – bitta yo‘lakli; b – ikkita yo‘lakli; 1 – 6000 × 1750 mm; 2 – 6000 × 3500 mm o‘lchamli plitalar ifodalangan.



12.4-rasm. Tuproq bilan to‘ldirilgan yer osti joylarida plitalarni vaqtincha yo‘l konstruksiyasi:
bu yerda, 1 – temir-beton plitalar; 2 – qum; 3 – tuproq qatlamini ifodalaydi.

Vaqtincha yo‘llarni barpo etishga talab qilinadigan resurslar va ishlar hajmining hisoblari tushintirish xatida keltiriladi. Qurilishning bosh tarhida (eksplikatsiyada) har bir tur bo‘yicha vaqtincha yo‘llarning hajmi alohida qayd qilinadi.

Nazorat savollari

1. Qurilish maydonining vaqtinchalik avtomobil yo‘llarini joylashtirish va harakatlanish sxemalari.
2. Vaqtinchalik avtomobil yo‘llarining ko‘rsatkichlari va konstruktiv yechimlari

11- mavzu. Ob’ekt qurilishidagi omborxonalarni tashkil etish. Qurilish maydonidagi vaqtinchalik binolar.

Reja:

1. **Umumiy qoidalar.**
2. **Omborlar tasnifi.**
3. **Ishlab chiqarish zaxiralarini hisoblash.**
4. **Omborlarni hisoblash, ob’ekt qoshidagi omborlarni qurish.**
5. **Quriladigan vaqtinchalik binolarning hajmini hisoblash.**
6. **Vaqtinchalik inventar va inshootlar.**

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

1. Umumiy qoidalar

Qurilish maydonida obyektni barpo qilishga oid omborlar moddiy resurslar, ya’ni materiallar, yarim tayyor mahsulotlar, buyumlar va konstruksiyalarni vaqtinchalik saqlash uchun tashkil qilinadi. Omborlar hajmi qurilishning turiga, ko‘lamiga va foydalanish hamda ta’minot usullariga bog‘liq.

Omborlarda saqlanadigan resurslarning optimal miqdori qurilish maydonida ishlarni uzluksiz amalga oshirish uchun talab qilinadigan saqlanuvchan materiallarning hajmiga teng deb belgilanadi. Qurilishdagi vaqtinchalik omborlarning maydonini minimal darajada kamaytirish uchun qurilish konstruksiyalarini omborlarga tushirmasdan transport vositalari ustidan montaj qilinadi, bunda obyekt omborida faqat yordamchi materiallar saqlanadi va ular sarflanishiga ko‘ra to‘ldiriladi. Biroq, obyekt qurilishini bunday ko‘rinishda tashkil qilinishi nisbatan kam va uncha katta bo‘magan inshootlardagina amalga oshiriladi.

Aksariyat hollarda obyektlarda moddiy resurslar hajmi va turi, ya’ni nomenklaturasi bo‘yicha sezilarli darajada jamlanadi.

Omborlarni loyihalashda hisob-kitoblar quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Saqlanadigan resurlarning kerakli zaxiralari aniqlanadi.
2. Saqlash turlari tanlanadi (ochiq, yopiq va boshqa).
3. Saqlash turlari bo‘yicha kerakli maydonlar hisoblab chiqiladi.
4. Ombor turi (inventar, vaqtincha quriladigan) tanlanadi.
5. Omborlar qurilish maydoniga joylashtiriladi.
6. Yig‘iladigan konstruksiyalar ochiq omborlarda joylashtiriladi.

2. Omborlarning tasniflanishi

Omborxonalar maqsadi, tegishliligi va joylashuv turiga ko‘ra quyidagicha tasniflanadi.

Asosiy (bazis) omborlar (Moddiy-texnik ta’minotning markaziy bazasi), bu omborlar bir nechta qurilish-montaj tashkilotlariga xizmat ko‘rsatishga mo‘ljallangan bo‘lib, materiallar va buyumlarni qabul qilish, saralash va saqlashga mo‘ljallangan. Navbatdagi bosqichda ularni uchastka va obyekt omborlariga jo‘natadi. Bulardan tashqari qayta ishlash sexida ashyolardan yarim tayyyor mahsulot ishlab chiqarish va jamlash vazifalarini bajaradi.

Uchastka omborlari ma’lum bir aniq umumiy qurilish ishlari yoki maxsus ishlarni bajaruvchi uchastkalar ehtiyojlari uchun mo‘ljallangan omborlar hisoblanadi.

Obyekt omborlari bevosita qurilish maydoniga joylashtiriladi, ular montaj mexanizmlarining ish zonasida ochiq maydonchada va uncha katta bo‘lmagan materiallarni yopiq turda saqlashga mo‘ljallangan.

Ishlab chiqarish korxonalari omborlari xomashyo, yordamchi materiallar va ishlab chiqariluvchi tayyor mahsulotlarni saqlash maqsadlarida tashkil qilinadi.

Qayta yuklash omborlari temir yo‘l stansiyalari yoki bandargohlar hududida tashkil qilinib kelgan resurslarni qurilish obyektlariga yo‘naltirilgan temir yo‘l platforma va vagonlari yoki avtomobil transportlariga yuklab berishga mo‘ljallanadi.

Saqlash sharoitlari bo‘yicha omborlar ***ochiq, yarim yopiq, yopiq va maxsus*** turdagi omborlarga ajratiladi.

Ochiq omborlar atmosfera ta’siridan himoya qilish talab qilinmaydigan beton va temir-beton konstruksiyalar, g‘isht, sopol quvurlar va boshqa materiallarni saqlashga mo‘ljallanadi.

Yarim yopiq omborlar (shiyponlar) ob-havo harorati va havo namligi o‘zgarishlarida o‘z xususiyatini yo‘qotmaydigan, lekin atmosfera yog‘ingarchiliklari va to‘g‘ridan-to‘g‘ri tushuvchi quyosh nurlari ta’siridan himoya qilish talab qilinadigan materiallarni saqlash maqsadlarida tashkil qilinadi. Bularga yog‘ochdan yasalgan buyumlar, qora qog‘oz o‘ramalari, tomga yopiluvchi izolyatsiya materiallari -ruberoid, shifer va boshqalar kiradi.

Yopiq omborlar qimmatbaho materiallar yoki ochiq ob-havo sharoitlarida buzilib qoluvchi materiallarni saqlashga mo‘ljallanadi. Bularga sement, ohak, gips, bo‘yoq, gul qog‘oz, faner, oyna, mix, maxsus kiyim-kechaklar va boshqalar kiradi. Yopiq omborlar yer osti va yer ustida quriladi, shuningdek bir qavatli va ko‘p qavatli turda, isitilladigan va isitilmaydigan ko‘rinishlarda barpo qilinadi.

Maxsus (*Ixtisoslashtirilgan*) *omborlar* yoqilg‘i moylash materiallari, portlovchi moddalar, kimyoviy materiallar va shu kabilarni saqlash maqsadlarida quriladi. Masalan: rezervuar, bunker, silos.

Universal omborlar turli xil materiallarni saqlashga mo‘ljallanadi.

Ombor binolari ***doimiy*** (bazis, qayta yuklash maqsadlarida, ishlab chiqarish koxonalarida) va ***vaqtinchalik*** (uchastkalarda, obyektlarda) bo‘ladi.

Omborlar konstruksiyasi, qurilishi va foydalanishiga bog‘liq holda *vaqtinchalik noinventar*, bir martalik foydalanishga mo‘ljallangan omborlar va turli xil obyektlarda foydalanish maqsadlarida ko‘p marta takroran ishlatiladigan *inventar* omborlarga farqlanadi. Inventar bo‘lmagan omborlarning qurilishi faqat mustasno tartibida quriladi, ya’ni ularni qurish iqtisodiy jihatdan afzalliklarga ega bo‘lishi kerak. Inventar vaqtinchalik binolarning, jumladan inshootlar omborlar sifatida foydalanilishi – qurilish tashkilotlari xo‘jaligini tashkil qilishning taraqqiy etgan ko‘rinishi hisoblanadi.

Yo‘naltirilish (mobillik) darajasi va konstruksiya yechimlariga bog‘liq holda yig‘iluvchi va qayta yechib olinuvchi, konteyner turidagi va joyi o‘zgartiriluvchi, harakatlanuvchi ombor inshootlari o‘zaro farqlanadi.

3. Ishlab chiqarish zaxiralarini hisoblash

Omborlar o‘lchamlarini aniqlash uchun dastlab omborda saqlanishi kerakli materiallar, alohida qismlar va konstruksiyalarning umumiy hajmini aniqlash talab qilinadi. Shu bilan bir vaqtda, zaxiralarning hajmi omborning tarkibi va qurilmalariga sarflanuvchi sarf-xarajatlar darajasiga ham bog‘liq. Zaxira miqdori ortib borishi bilan materiallarga bo‘lgan umumiy talab darajasi ortib boradi va natijada, aylanma vositalarning harakatlanishi sekinlashadi. O‘z navbatida bu holda qurilish tashkilotining iqtisodiy jihatdan ko‘rsatkichlari yomonlashishiga olib keladi. Bu nuqtayi nazardan zaxiralar minimal darajada bo‘lishi kelib chiqadi, biroq zaxira ishlarning uzluksiz bajarilishi uchun yetarli darajada bo‘lishi talab qilinadi.

Ishlab chiqarish zaxiralari turlari bo‘yicha quyidagi ko‘rinishlarga bo‘linadi, jumladan *tayyorlov, joriy, kafolatli* va *mavsumiy* ko‘rinishlarda.

Tayyorlov zaxirasi ishlarning o‘z vaqtida boshlanish imkoniyatini yaratib beradi. Uning mavjudligini amalga oshirish vaqti materiallarning yuklanishi bo‘yicha talab qilinuvchi operatsiyalarni bajarish, qabul qilishlar soni va sifati, foydalanishga tayyorlash va bevosita iste’mol qilinish joyiga yetkazib berish bilan bog‘liqdir.

Ushbu operatsiyalar uchun talab qilinuvchi vaqt nisbatan oqilona hisoblangan texnologiyalar va tashkiliy chora-tadbirlar hisobga olingan holda mavjud ma’lumotlar asosida aniqlanadi. Ayrim materiallar, masalan prokat materiallar assortiment bo‘yicha jamlanishi uchun qurilish tashkilotining oraliq omborlariga tashib keltiriladi. Shuningdek, tayyorlov zaxiralari me’yorlarida materiallarning jamlanishi, ishlarni tashkil qilish loyihasi bo‘yicha konstruksiya va alohida qismlarning qurilish maydonlarida yig‘ilishi ham hisobga olinadi.

Agar, konstruksiya va alohida qismlarni jamlash uchun talab qilinuvchi vaqt ushbu konstruksiyalarni montaj qilish vaqtidan kam yoki unga teng bo‘lsa, u holda jamlama zaxirasini tashkil qilish uchun vaqt me’yori ($\mathbf{T}_{\mathbf{me'yor}}$) jamlash davri ($\mathbf{T}_{\mathbf{jamlash}}$) va montaj qilish vaqti ($\mathbf{T}_{\mathbf{mont}}$) larining umumiy yig‘indi qiymatining yarmi asosida quyidagi ko‘rinishda hisoblab topiladi(kun hisobida):

$$T_{me'yor} = \frac{T_{ekspluatatsiya} + T_{montaj.ser}}{2} \qquad (13.1)$$

Agar, konstruksiya va alohida qismlarni jamlash davri ularning montaj qilinish vaqtidan katta bo‘lsa, u holda jamlashga kerak bo‘lgan vaqt me’yori quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi:

$$T_{me'yor} = \frac{2T_{ekspluatatsiya} + T_{montaj.ser}}{2} \qquad (13.2)$$

Konstruksiya va alohida qismlarni soatma-soat grafigi bo‘yicha transport vositalaridan montaj qilishda ushbu konstruksiya va alohida qismlarning zaxira me’yori belgilanmaydi.

Joriy zaxira ikkita yetkazib berish oralig‘ida u yoki bu resurslarga bo‘lgan talab-ehtiyojga teng hisoblanadi. Ideal holda joriy zaxira ishlarni amalga oshirishni ta’minlash uchun to‘liq yetarlidir. Biroq, bunda yetkazib beruvchi va transport vositalarini boshqaruvchi tashkilot ish faoliyatiga bog‘lik ehtimollikdagi vaziyatlar hisobini inobatga olgan holda kafolatlovchi zaxira hisoblab chiqariladi.

Kafolat zaxirasi, bu zaxiralarining boshqa qismlari to‘liq foydalanib bo‘linishi sharoitlarida ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta’minlashga mo‘ljallangan ishlab chiqarishga oid zaxira qismi hisoblanadi.

Kafolat zaxirasi joriy zaxiraning tarkibi to‘ldirilishi bir xilda amalga oshirilmasligi holatlarining joyini to‘ldirish (kompensatsiyalash), ya’ni bu jarayonning silliq kechishini ta’minlashga qaratiladi. Shuningdek, kafolat zaxirasi uncha ko‘p sonli bo‘lmagan «tashib keltiriluvchi» vositalar asosida binolar yig‘ilishini tashkil qilishda ham qo‘llaniladi, ya’ni transport vositalarining qisqa vaqt davomida ishdan chiqishi vaqtida umumiy holatdagi ishlarni bajarish jadvali tarkibida uzilishlar yuzaga kelmasligini ta’minlashga qaratiladi.

Kafolat zaxirasining qiymati transport turlari, transportlarning yuk ko‘tarish birligi, tashish masofasi, transportlarning mavsumiy ish bajarish sharoitlari va boshqa bir qator sharoitlarga bog‘liq hisoblanadi.

Kafolat zaxiralarining tashkil qilinishining asosiy sabablari sifatida yetkazib beruvchi tomonidan o‘z vaqtida materiallarning tashib keltirilishi majburiyatining to‘liq bajarilmasligi, tashkilotga past sifatga ega mahsulotlarning kelib tushishi, materiallarni tashish jarayoni davomida tasodifiy ko‘rinishdagi to‘xtalishlar, shuningdek turli xildagi ehtimolli sabablarga ko‘ra materiallarga bo‘lgan talab-ehtiyojlarning o‘zgarish sabablari ko‘rsatib o‘tiladi. Kafolat zaxira, odatda barcha material turlari bo‘yicha tashkil qilinmaydi.

Bunda, mavsumiy zaxiralar qarab chiqilmaydi; shuningdek katta oraliqlardagi yetkazib berishlar (yil choragida bir marta); mahalliy sotuv tashkilotlari omborlaridan bevosita kelib tushuvchi materiallar, konstruksiyalar va alohida qismlar uchun ham aniqlanmaydi. Kafolat zaxirasining me’yori (kun davomida) ma’lum bir turdagi materiallar bo‘yicha joriy zaxira me’yorlarining 25 – 75% ini tashkil qiladi.

Mavsumiy zaxiralar navigatsiya (suvda harakatlanishga qulay vaqt)

davrida obyektga keltiriluvchi materiallar uchun tashkil qilinadi, bunda suv oqimi bo‘yicha tashiluvchi yog‘och materiallar mavsumiy sharoitlarda qulay (botqoqlar va boshqa) joylardan tashib keltirilishi va shu kabi talab qilingan vaziyatlar hisobga olinadi. Mavsumiy zaxiralar qiymati **(T mavsumiy)** ma’lum bir material turiga bo‘lgan o‘rtacha kunlik talab-ehtiyoj darajasi qiymatining yetkazib berishda uzilish kunlari soniga ko‘paytirilishi asosida hisoblanadi.

Mavsumiy zaxiraning maksimal qiymatiga tashib keltirilish davri tugallanishi lahzasida erishiladi va bu qiymat yangi tashib keltirish boshlanishigacha yetarli bo‘lishi talab qilinadi. Jumladan, 1-yanvar sanasida mavsumiy zaxira qurilish tashkilotining 1-yanvar sanasidan tashib keltirilish jarayoni yana takrorlanishigacha bo‘lgan oraliq vaqt davomida talab-ehtiyojlarini to‘liq qoplashi talab qilinadi.

QTL loyihasini ishlab chiqish bosqichida omborlarda saqlanadigan materiallarning zaxirasi belgilangan me’yoriy ishlab chiqarish zaxiralari (**P ombor**) material turlari uchun me’yorlashtirilgan o‘rtacha sutkalik talab-ehtiyojlar qiymatini (**P umumiy/T**) ushbu material turi uchun belgilangan kun davomidagi zaxira me’yoriy qiymati (**T me’yoriy**)ga ko‘paytirish asosida hisoblanib, quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$P_{омбор} = \frac{P_{умумий}}{T} T_{меъёрий} \cdot k_1 k_2 \qquad (13.3)$$

Bu yerda**: P**umumiy – hisoblangan davr davomida belgilangan qurilish rejalarini bajarish uchun talab qilinuvchi materiallar, alohida qismlar va konstruksiyalarning miqdori;

T – taqvimiy reja bo‘yicha hisoblangan davri (kun hisobida);

T me’yoriy – materiallarning me’yoriy zaxirasi (kun) (13.1-jadval);

k 1 – ta’minotning ma’lum bir aniq sharoitlari bo‘yicha hisoblanuvchi, materiallarning yetkazib berilishi bir tekisda amalga oshirilmasligini ifodalovchi koeffitsiyent (suv transporti uchun 1,2; temir yo‘l trasporti uchun 1,1);

k 2 –iste’mol davrida materiallarga bo‘lgan talab-ehtiyojlari bir tekisda bo‘lmasligi bilan bog‘liq koeffitsiyent yordamida (odatda, 1,3 qiymatida qabul qilinadi) ifodalanadi.

IBL bosqichida ma’lum bir aniq obyekt uchun saqlash zaxiralari qabul qilingan ishlar jadalligidan kelib chiqib, binolarning aniq konstruksiya – texnologik qismlari (bog‘lamlar, uchastka) ehtiyojlari o‘lchamlari bo‘yicha aniqlanadi. Turar joylar qurilishida bu qismlar qavatlar yoki qavat-seksiyalar; ishlab chiqirish yo‘nalishidagi qurilishlarda – oraliqlar, yarus, qavat va shu kabilardan tashkil topgan bo‘lishi mumkin. Transport vositalari bilan montaj qilish davomida faqat mayda o‘lchamli buyumlar, to‘siq sifatidagi metalldan ishlangan konstruksiyalar va yordamchi materiallar omborda saqlanadi.

13.1-jadval

Qurilish maydoni omborlarida asosiy materiallar va buyumlar zaxirasining me'yorlari

Materiallar va buyumlar	Tashishda zaxira me'yori (kun)		
	Temir yo'l bo'yicha	Masofaga avtotransport vositalarida tashish (km)	
		50 dan ortiq	50 gacha
Prokat holidagi po'lat, armatura, tom tunuka qoplamasi; cho'yan va po'lat quvurlar; dumaloq va arralangan yog'och materiallar; neftebitum; sanitariya-texnik va elektrotexnik materiallar; rangli metallar; kimyoviy bo'yoq mahsulotlari	25 – 30	15 – 20	12
Sement, ohak, oyna, to'p materiallar va asbest-sementlar; deraza panjaralari, eshik va darvozalar; metalldan ishlangan konstruksiyalar	20 – 25	10 – 15	8 – 12
G'isht, xarsang va yotqiziluvchi toshlar; shag'al			
(mayda toshlar), qum, shlak; yig'ma temir-beton konstruksiyalar, temir-beton quvurlar, g'isht va beton bloklar, shlak-beton toshlar, isitish moslamasi plitalari, to'siqlar	15 – 20	7 – 20	5 – 10

Texnologik holatdan kelib chiqib, ularning zaxiralari transportlarning yuk ko'tarish ko'rsatkichlari hisobga olinishi asosida teng yoki ehtiyojlarning ikka hissa qiymatida qabul qilinadi.

Alohida material turlariga nisbatan ularning zaxirasi materiallarning differensial va integral kelib tushish grafigi yoki jadvallaridan, materiallarning sarflanishidan foydalanish mumkin.

4. Omborlarni hisoblash

Omborning maydoni materiallarning turi, saqlash usullari va ularning miqdoriga bog'liq hisoblanadi. Ombor maydoni bevosita saqlanuvchi materiallar band qilib turuvchi foydali maydon; qabul qilish va jo'natish amalga oshiriluvchi qo'shimcha maydon; kirish-chiqish, qatnov qismlari va xizmat ko'rsatish inshootlari (katta o'lchamdagi omborlarda) maydonlarini o'z ichiga oladi.

Vaqtinchalik omborlarni hisoblash usuli loyihalash bosqichiga bog'liq hisoblanadi.

QTL bosqichida omborlar maydoni «Qurilish tashkiloti loyihalarini tuzish uchun hisoblash ko‘rsatkichlari» (I qism) bo‘yicha aniqlanadi.
Asosiy materiallar va buyumlar uchun omborning foydali maydoni ($S_{f(ф)}$, m^2 hisobida) hisoblanishi solishtirma yuklama bo‘yicha amalga oshiriladi:

$$S_ф = P_{омбор} \cdot q \qquad (13.4)$$

Bu yerda: $\mathbf{P}_{\mathbf{ombor}}$ – tabiiy o‘lchamlarda materiallarning hisoblangan zaxirasi;

q – hisoblash me’yorlari bo‘yicha qabul qilingan holatda, kirish-chiqishlar sohalari hisobga olingan holatda, omborning 1 m^2 tag qismi maydoniga saqlash materiallarining joylashtirilish me’yorini ifodalaydi (13.2-jadval).

Agar, bevosita hisoblash imkoni bo‘lmasa, qolgan barcha turdagi materiallar uchun yillik qurilish-montaj ishlari (QMI) hajmi 1 mln.so‘m hisobiga nisbatan quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S_ф = S_{меъёрий} C \cdot k / Kд \qquad (13.5)$$

Bu yerda: $\mathbf{S}_{\mathbf{me'yoriy}}$ – QMI ning m^2 /mln.so‘m hisobidagi me’yoriy maydoni; S – mln.so‘m hisobidagi QMI ning yillik hajmi (qurilish grafik jadvali bo‘yicha); k – hududiy koeffitsiyent 1 qiymati bilan birgalikda qurilish smetasi qiymati uchun keltirilgan QMI smetasi qiymati koeffitsiyenti bo‘lib, hisoblash me’yorlari asosida 1 – 1,65 qiymatida belgilanadi; $\mathbf{K}_{\mathbf{d}}$ – joriy holatga nisbatan baza qiymatining keltirilishi uchun deflyator – koeffitsiyentni ifodalaydi (13.2-jadvalga qarang).

13.2-jadval

O‘tish va qatnov sohalari hisobga olingan holda omborning o‘lchov birligida hisoblangan maydoni

I. Yopiq omborlar	
Isitiladigan: Kimyoviy moddalar, bo‘yoqlar, olif, parket bo‘yoq materiallari, maxsus kiyim-kechaklar, ko‘rpa-to‘shak, oyoq kiyimlar, kanselyariya mollari (m^2/mln.so‘m hisobida)*	24
Isitilmaydigan:	
Sement (m^2/mln.so‘m hisobida)*	9,1
Sement qoplarda (m^2/t hisobida)	1
Gips (m^2/mln.so‘m hisobida)	7,6
Ohak (m^2/mln.so‘m hisobida)	4,5
Namat to‘shama, kanop tolasi, mineral paxta, termoizolyatsiya materiallari,	

gips mahsulotlari, quruq shtukaturka, asbest listlari, faner, elektr o‘tkazmalari simlari, troslar, tomga yopiluvchi po‘lat qoplama, qurol-aslahalar, mixlar, metall buyumlar, mayda-chuyda buyumlar (m²/mln.so‘m hisobida)*	29
II. Soyabonlar	
Po‘latdan ishlangan armatura (m²/mln.so‘m hisobida)*	2,3
Ruberoid, qora qog‘oz o‘ramasi, gidroizolyatsiya materiallari, sirt yuzaga qoplanuvchi va tag to‘shamalarga yotqiziluvchi koshinli plitalar (sopolak), asbest – sement plitalar, gipsli to‘siqlar (m²/mln.so‘m hisobida)*	48
Duradgorlik buyumlari (m²/mln.so‘m hisobida)*	13
Bitum surtmasi (m²/mln.so‘m hisobida)	13
III. Olov ta’siriga xavfli materiallar omborlari	
Yoqilg‘i materiallari markaziy ombori (30 kun davomida zaxiralarni saqlash sharoitida) (m²/mln.so‘m hisobida)*	9,1
Benzin	7,6
Dizel yoqilg‘isi	1,5
Kerosin	
Moylar va boshqa olov ta’siriga xavfli materiallar saqlanuvchi markaziy ombor (m²/mln.so‘m hisobida)*	1,5
IV. Ochiq omborlar maydoni	
Po‘lat prokat va navlarga saralangan po‘lat (m²/t hisobida)	1,8 – 1,25
Yog‘och (m²/m³ hisobida) Dumaloq Arralangan	 1,5 – 1,3 1,7 – 1,25
Qurilish g‘ishti (m²/ming dona hisobida)	2,5
Mexanizatsiyalashgan omborlarda xarsang va yotqiziluvchi toshlar** (m²/m³ hisobida)	0,7 – 0,5
Mexanizatsiyalashgan omborlarda saqlanuvchi shag‘al, mayda tosh va qum (m²/m³ hisobida)	0,5 – 0,35

Quvurlar: Po‘latdan yasalgan (m^2/t hisobida) Cho‘yandan yasalgan (m^2/t hisobida) Temir-beton (m^2/m hisobida)	 2,1 – 1,7 2,5 – 1,4 5,5 – 4,1
Kabel simlar (m^2/t hisobida)	5,5 – 4,1
Beton quyish uchun qolip (opalubka) (m^2/m^3 hisobida)	0,2 – 0,07
Armatura (m^2/t hisobida)	1,4 – 1,2
Yig‘ma temir-beton (m^2/m^3 hisobida) Poydevorlar Ustunlar Bostirma qoplamalar Qoplama plitalar Fermalar (ustun-xari) To‘sin qoplamalar	 1,7 2 2 4,1 – 3,3 4,1 – 2,8 5
Poydevor va ko‘tarish qurilmalari tagida joylashtirilgan to‘sinlar, zina maydonlari, zinaning ikkita supasi oralig‘i (marsh), balkon plitalari, kashaklar, sanitariya-texnik bloklar (m^2/m^3 hisobida)	3,2 – 2,5
Beton devorlar bloklari (m^2/m hisobida)	1
Shlak-beton toshlar (m^2/ming dona hisobida)	2,8
Isitish plitalari (m^2/ming dona hisobida)	4,1 – 2,1
Metalldan yasalgan konstruksiyalar (m^2/t hisobida)	3,3
II. Soyabonlar	
Transport – ko‘tarish va texnologik – ishlab chiqarishga oid qurilmalar (m^2/mln.so‘m hisobida)	15
Nisbatan ko‘proq aniq hisoblashlar uchun (m^2/t hisobida): Og‘ir O‘rtacha Yengil	 0,7 – 0,8 1,3 – 1,5 2,5 – 2,8
VI. Yopiq turdagi isitilmaydigan omborlar	
Yong‘inga qarshi qurilmalar, qurilish inventarlari, metall tara (m^2/mln.so‘m hisobida)	6
Zaxiradagi dastgohlar, qurilish asboblarining zaxira qismlari, qolgan asbob-uskunalar (m^2/mln.so‘m hisobida)	10

Ilova: * – QMI bo‘yicha 1 mln.so‘m qiymati 1984 yilda belgilangan. Joriy narxlarni qayta hisoblash uchun O‘zbekiston hududida joriy yil uchun deflyator – koeffitsiyentdan foydalanish tavsiya qilinadi.

** – Saqlash davomida mexanizatsiyalashtirilmagan omborlarda maydon ikki hissa oshiriladi.

QTL yechimlari qatorida obyektga tegishli omborlar uchun maydonni hisoblash misoli 13.3-jadvalda keltirilgan. Iste'mol davri (**T**) taqvim rejasi ma'lumotlari bo'yicha yoki u asosida tuzib chiqilgan materiallarga nisbatan talab-ehtiyoj grafik jadvali bo'yicha qabul qilinadi. U yoki bu resurslarga bo'lgan umumiy talab (**R_{umumiy}**) loyiha ma'lumotlari asosida belgilanadi. Sutkalik talab-ehtiyoj umumiy talab qiymatining bajariluvchi ishlar davriga bo'linishi orqali aniqlanadi.

Zaxira miqdori (**R_{ombor}**) zaxira me'yori (**$T_{me'yor}$**), materiallarning kelib tushishi hamda iste'molning bir tekisda emasligi koeffitsiyentlari **k_1** va **k_2** ga ko'paytirilishi asosida aniqlanadi. Ombor maydonini aniqlashda materiallarning 1 m^2 ombor maydonida saqlanishi me'yori **(q)**dan va bir vaqtning o'zida resursga bo'lgan talab **(R_{ombor})**dan kelib chiqib hisoblanadi. Jadvalning oxirgi ustunida keltirilgan ma'lumotlar IBL bo'yicha aniqlanuvchi, mavjud ombor maydonidan kelib chiqqan holda mavjud material uchun qanday maydon keltirib chiqarilishi mumkinligini ko'rsatadi. Obyektga tegishli IBL ishlab chiqilishida ushbu ma'lumotlar aniqlashtiriladi va konstruksiyalarning alohida qismlar bo'yicha joylashtirilishi amalga oshiriladi.

IBL bosqichida obyektga oid ochiq omborlar maydonlari omborda saqlanuvchi resurslarning o'lchamlaridan kelib chiqib hisoblanadi va me'yor asosida belgilangan solishtirma yuklama qiymati esa ombor asosida, xavfsizlik qoidalari va yong'inga qarshi belgilangan talablar bo'yicha hisoblanishi bilan amalga oshiriladi.

Tekshirish maqsadlarida amalga oshiriluvchi hisoblar uchun ombor maydonidan foydalanish koeffitsiyentlari keltirilgan bo'lib, bu qiymatlar omborning foydali maydonidan kelib chiqib, uning umumiy maydonini aniqlashga mo'ljallangan (13.4-jadval).

Omborning umumiy maydoni S_{um} (m^2) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$S_{um} = \sum k_n S \qquad (13.6)$$

Bu yerda: k_n – omborlarga kirish, chiqish, zaxira saqlanadigan joylar orasidagi maydonni hisobga olish koeffitsiyenti (materiallarni ochiq turda, g'aram holatida saqlashda k_n = 1,15–1,25 ga teng hisoblanadi, taxlangan holda saqlanganda – 1,2–1,3, taglik va hampa (bunker)da saqlanganda 1,3–1,4, universal omborlarda esa 1,5–1,7 ga teng); S – omborda saqlanuvchi resurslar zaxiralarining saqlanishida kerakli maydonni ifodalaydi.

13.3-jadval

Ochiq turdagi omborlar maydonini hisoblash

Tovar va buyumlarning nomlanishi	Iste'mol davri (kun)	Talab-ehtiyoj		Koeffitsiyentlar		Materiallar zaxirasi (kun)		Materiallaming hisoblangan zaxirasi*	Ombor maydoni (m^2)		Haqiqatda mavjud ombor maydoni (m^2)
		Umumiy hisoblangan davr	Kunlik	Materiallaming kelib tushishi	Materiallarga bo'lgan ehtiyoj	Me'yor	Hisoblangan qiymat		Me'yor	Hisoblangan qiymat	
	T	R_{um}	R_{um}/T	k_1	k_2	$T_{me'yor}$	$T_{me'yor} k_1 k_2$	R_{ombor}	q	S_p	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Yig'ma temir-beton konstruksiyalar	116	6970 m^3	60 m^2	1,1	1,3	5	7,2	432 m^2	1	432	
Po'lat konstruksiyalar	116	243 t	2 t	1,1	1,3	8	11,4	22,8 t	3,3	75	
G'isht	20	120 0 00 dona	6000 dona	1,1	1,3	5	7,2	43200 dona	2,5	108	
Shag'al, mayda tosh	123	3700 m^3	30 m^3	1,1	1,3	5	7,2	216 m^3	0,7	151	
Cho'yan quvurlar	100	130 t	1,3 t	1,1	1,3	1/2	17,2	22,3	2,0	45	

Jami: 1570 700

Ilova: * – Materiallarning hisoblangan zaxirasi (9 – ustun) ularga bo'lgan umumiy talab-ehtiyoj qiymatidan oshib ketmasligi kerak.

13.4-jadval

Ombor maydonidan foydalanish koeffitsiyenti (k_n)

Yopiq turda:	
Universal, qatorlar oraliqlari bo'ylab kirish sohalariga (asosiy kirish sohasida kenglik 2,5 – 3 m) ega temir taxmonlar (stellaj) bilan jihozlangan	
Isitiluvchi	0,25 – 0,4
Isitilmaydigan	0,6 – 0,7
Materiallarning taxlangan holda saqlanishi	0,5 – 0,7
	0,4 – 0,6
Ochiq turda saqlash:	
O'rmon-yog'och materillari	0,4 – 0,5
Metall	0,5 – 0,6
Ma'dansiz qurilish materiallari	0,6 – 0,7
Shiypon turida	0,5 – 0,6

6-jadval. Omborxonalar maydonini hisoblash.

Qurilish materiali nomi	O‘lchov birligi	Soni		Ishlatilish kunlari soni	Bir xil yetkazilmaslik koeffitsienti	Bir xil ishlatilmaslik koeffitsienti	Material zahirasi		Saqlash me’yori $м^2$	Omborxonaning hisobiy maydoni, $м^2$	Kirish va yurish joylarini hisobga olish koeffitsiyenti	Omborning talab qilingan maydoni, $м^2$	Ombor turi
		Jami	O‘rtacha sutkalik				Kun hisobida	Material hisobida					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
G‘isht	т.шт	899	7	128	1,1	1,3	7	70,01	2,5	175,02	1	175,02	ochiq
Opalubka	$м^2$	10724	44,7	240	1,1	1,3	7	447,5	0,1	44,7	1	44,7	ochiq
Armatura	т	448	1,87	240	1,1	1,3	6	16,04	1,4	22,4	1	22,4	ochiq
Bo‘yoq	т	24,7	3	8	1,1	1,3	8	24,7	2,25	55,6	0,67	37,2	Yopiq-isitiladi
Linoleum	$м^2$	13193	776	17	1,1	1,3	6	6658	0,02	133,16	0,7	93,2	Yopiq-isitiladi
Eshik bloki	$м^2$	4804	1201	4	1,1	1,3	4	4804	0,08	384,32	0,7	269	Yopiq-isitilmaydi
Deraza bloki	$м^2$	3594	898,5	4	1,1	1,3	4	3594	0,08	287,5	0,7	210,3	Yopiq-isitilmaydi
Shpaklyovka	т	32,9	4,1	8	1,1	1,3	5	29,3	2	58,63	0,67	39,3	Yopiq-isitilmaydi
Mineral vata	$м^2$	1335	222,5	6	1,1	1,3	5	1335	0,1	133,5	0,7	93,45	Yopiq-isitilmaydi
Keramik plitka	$м^2$	3553	273,3	13	1,1	1,3	6	2345	0,05	117,25	0,7	82,1	Yopiq-isitilmaydi
Jami ochiq omborxonalar maydoni:												242,12	
Jami yopiq omborxonalar maydoni:												742,45	

Obyektdagi ochiq ombor qurilmalari

Qurilish maydonlarida ochiq omborlar montaj qilinadigan hududida ko‘tarish qurilmasi zonasida, ya’ni kran qulochi ostida joylashtiriladi. Bunda, ombor maydoni tekis bo‘lishi, yomg‘ir suvlarini tashqariga chiqarish maqsadida biroz nishablikka ega bo‘lishi (2 – 5 ^{o} atrofida) talab qilinadi. Yer osti suvi yer yuzasiga yaqin joylashgan va namligi qochirilmagan tuproq qatlamlar mavjud maydonlar yuzasiga tekislash ishlar davomida qalinligi (5–10 sm) teng mayda shag‘al yoki qum qatlami tashkil qilinishi kerak. Talab qilingan vaziyatlarda yuza qatlamni zichlashtirilishi amalga oshiriladi. Materiallar (qorishma, qum va boshqalar) bevosita transportdan tushirilishi nazarda tutilgan hollarda ombor maydoni konstruksiyasida vaqtinchalik yo‘llar qurilishida foydalaniladigan konstruksiyalar qo‘llanadi. Bunda, iloji boricha qo‘shimcha yo‘llarni qurmasdan, loyihalashtirilgan doimiy yo‘llar yaqinida, ularning ayrim joylari kengaytirilishi hisobiga amalga oshiriladi.

Ko‘p miqdordagi va og‘ir materiallarni, shuningdek qurilmalarni saqlash uchun shiypon turidagi omborlar barpo qilinganda ularni ishlatiladigan zonasiga yetkazib berilishida qayta yuklashlar amalga oshirilmasligi uchun bevosita montaj mexanizmlari faoliyat olib boruvchi zonaga yaqin joylashtirilishi maqsadga muvofiqdir.

Alohida joylashgan omborlar orasida vaqtinchalik yo‘llar quriladi.

Obyektning ishlarni bajarish loyihasi (IBL) tarkibidagi qurilishning bosh tarhida mexanizmlarning faoliyat olib borishi zonasida ombor maydonlarining umumiy o‘lchamlari ko‘rsatilishi yetarli emas. Bunda omborda yig‘ma konstruksiyalarning vazni, turi va rusumlari bo‘yicha saqlanishi ko‘rsatilishi, u yoki bu materillarning qadoqlangan yashiklari, asbob-uskunalar va yordamchi moslamalar joylashtiriladigan joylari aniq belgilanishi talab qilinadi.

Yig‘ma elementlar ochiq turdagi omborga joylashtirishda ko‘tarish moslamasining ishlash zonasi bo‘ylab harakati qisqartirilishi va ombordan yuklarning o‘rnatilish joyiga uzatilishi (tashilish)da ko‘tarish moslamasining burilish burchaklari qiymati kamaytirilishi hisobiga ko‘tarish moslamasining vaqt birligida bajaradigan ish miqdori (mehnat unumdorligi) yuqori bo‘lishi ta’minlanadi.

Buning uchun bir xil turdagi konstruksiyalar, alohida qismlar va materiallar omborda bir tekisda bitta joyda yoki uzun binoning uzunligi bo‘ylab bir nechta joyda taxlanib, og‘irlari yaqinroq, yengilliri uzoqroqda joylashtiriladi.

Bitta taxlam tarkibida turli xildagi elementlarning saqlanishiga yo‘l qo‘yilmasligi kerak. Ko‘tarish qurilmasi yordamida yuqoriga ko‘tarilishi kerak bo‘lgan suvoq va beton qorishmalari uchun bir nechta qabul qilish maydonchalari tashkil qilinishi talab qilinadi, ayniqsa agar, ushbu materiallar katta miqdorda sarflanadigan vaziyatlarda (g‘isht terish, quyma beton ishlari va boshqalarda) ushbu holatga amal qilish zarur. Agar, binoni barpo qilishda qurilish konstruksiyalari transport vositalaridan montaj qilinsa, u holda obyekt qoshidagi omborda mayda alohida qismlar yetkazib berilishiga mo‘ljallangan buyumlar saqlanishi belgilanadi. Shuningdek, IBL tarkibida turli xilda qadoqlangan materiallar yashiklarda saqlanishi, qorishmalarni qabul qilish,

transport vositalaridan ularni tushirish uchun maydonchalar ko‘rsatilishi shart. Ko‘tarish mashinalari yordamida transport vositalaridan montaj qilishda transport vositalari shunday joylashtirilishi kerakki, unda montaj kranining quloch va burilish burchaklarining o‘zgarishi iloji boricha minimal bo‘lishi lozim.

Qurilish maydonlaridagi vaqtinchalik binolar

Vaqtinchalik bino-inshootlar sifatida – yer ostida va ustida barpo etiluvchi yordamchi va boshqa turdagi obyektlar xizmat qiladi. Vaqtinchalik binolar faqat qurilish davri davomida ishlatish uchun quriladi.

Foydalanishga mo‘ljallanishi bo‘yicha vaqtinchalik binolar – *ishlab chiqarish, ombor, ma’muriy, sanitariya va maishiy maqsadlarda, yashash va ijtimoiy* maqsadlarda ishlatilishiga qarab turlarga ajratiladi.

Vaqtinchalik ishlab chiqarish binolariga – turli xil ustaxonalar (mexanik ta’mirlash, armaturaga ishlov berish, qolip (opalubka) yasash, santexnik xizmat ko‘rsatish); mexanizatsiyalangan qurilmalar binolari (qorishma, beton, asfalt qorishmasini tayyorlash); energetik xo‘jalik obyektlari (kichik transformator stansiyasi, isitish qozonxonasi); transport xo‘jaligi obyektlari (garaj, depo, profilaktoriyalar) kiradi;

- o*mborlar binolariga* – isitiluvchi va sovuq holatdagi omborlar, yopiq holda saqlash va shiyponlar kiradi;

- *ma’muriy binolarga* – uchastka boshlig‘i, ish boshqaruvchi idorasi, dispetcherlik va boshqa maqsadlarda qurilgan binolar kiradi;

- *sanitariya-maishiy maqsalaridagi binolarga* – yechinish, kiyinish xonasi, kiyimlarni quritish binosi, cho‘milish, oshxona va tamaddixona, tibbiyot punktlari va boshqalar kiradi;

- *yashash maqsadlaridagi va ijtimoiy binolarga* –yotoqxonalar, do‘konlar, oshxona, hammom, ko‘ngilochar maqsadlarda qurilgan binolar (klublar) va boshqalar kiritiladi.

Konstruksiya yechimlari, qurilish usullari va foydalanish bo‘yicha vaqtinchalik binolar – *inventar bo‘lmagan binolar*ga, ya’ni bir martalik foydalanish maqsadlarida mo‘ljallangan binolar va *inventar binolar*ga, ya’ni ko‘p martalik foydalaniladigan binolarga ajratiladi.

5. Quriladigan vaqtinchalik binolarning hajmini hisoblash.

Ma’muriy va sanitariya-maishiy maqsadlarida binolar maydoni ishchi-xodimlar soni asosida aniqlanadi. QTL(POS) bosqichida ishchi-xodimlarning soni ishlab chiqish yoki yiriklashtirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha aniqlanadi, IBL bosqichida esa calendar reja -KP (SG) va ishchi kuchlarning harakatlanish jadval grafigidan kelib chiqqan holda aniqlanadi.

Turli xil kategoriyadagi ishchi-xodimlarning (ishchilar, muhandis-texnik xodimlar -ITR, xizmatchilar va boshqalar) solishtirma ulushi ma’lum bir aniq qurilish sohasi uchun keltirilgan va hisoblab topilgan me’yoriy ko‘rsatkichlarga bog‘liq holda qabul qilinadi. Masalan, ishchilar – 85%, ITR va xizmat ko‘rsatuvchilar –12%, MOP va yong‘inga qarshi qorovul xizmati – 3%, tashkil qiladi.

14.1-jadvalda Moskva shahri hududi uchun belgilangan ayrim me'yoriy qiymatlar keltirilgan.

14.1-jadval

Vaqtinchalik binolar maydonini aniqlash ko'rsatkichlari

Nomlanishi	Mo'ljallanishi	O'lchov birligi	Me'yoriy ko'rsatkichlar
I. Sanitariya-maishiy turmush binolari			
Kiyinish	Yechinish va saqlash	m^2	1 ta odamga 0,9
	Maxsus va ko'chada kiyish uchun kiyim-kechaklar	Qo'sh eshikli shkaf	Odam boshiga 1
Isinish uchun binolar	Isinish, dam olish va ovqatlanish	m^2	Odam boshiga 1
Yuvinish	Ishchilarga sanitariya-gigiyenik xizmat ko'rsatish	m^2	1 ta odamga 0,05
		Jumrak	15 ta odamga 1
Ayollar shaxsiy gigiyenasi uchun bino	Yuqoridagi kabi	m^2	1 ta odamga 0,18
		Xona	15 – 100 ta odamga 1
Dush	–	m^2	1 ta odamga 0,43
		To'rli jo'mrak	12 ta odamga 1
Hojatxona	–	m^2	1 ta odamga 0,07
		O'rin	20 ta ayolga 1
			20–30 ta erkak uchun 1
Quritish xonasi	Maxsus kiyim va maxsus oyoq kiyimlarni quritish	m^2	1 ta odamga 0,2
Oshxona (tamaddixona)	Ishchilarni issiq ovqat bilan ta'minlash	m^2	Odam boshiga 0,6
		O'rindiq	4 ta odamga 1

Tibbiy punkt	Birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish	m^2	300 – 500 ta odamga 20
Saturator ???	Ichimlik suvi bilan ta’minlash	Qurilma	150 ta odamga 1
II. Xizmat ko‘rsatish binolari			
Ish boshqaruvchisi xonasi	Ma’muriy-texnik xodimlarni joylashtirish	m^2	5 ta odamga 24
Dispetcherlik xonasi	Tezkor boshqaruv	m^2	1 ta odamga 7
Mashg‘ulotlar xonasi	Mashg‘ulotlar, yig‘ilishlar va boshqa tadbirlarni o‘tkazish	m^2	100 ta odamga 24 400 ta odamga 36 1000 ta odamga 72

Vaqtinchalik bino-inshootlar maydonini hisoblash

Таблица 4

Xodimlar tarkibi	%	soni
Ishchilar	82	58
Muhandis-texnik xodimlar(ИТР)	11	8
Xizmatchilar	5	4
MOP va qo‘riqlash xizmati xodimlari	2	2
JAMI	100	72

Sababli va sababsiz ishga kelmasliklarni hisobga olgan holda jami talab qilinadigan xodimlar sonini aniqlaymiz:

$$R_{umum} = 1{,}05*(К_i + К_{mtx} + К_{xiz} + К_{mop}) = 1{,}05*(58+8+4+2) = 76 \text{ kishi.}$$

5-jadval. Vaqtinchalik binolar maydonini hisobi.

Xona nomlanishi	Xodimlar soni, kishi	Me'yor bo'yisha maydon		Talab qilingan maydon, м^2	Qabul qilinayotgan vaqtinchalik binolar			
		O'lchov birligi	1 kishiga.		Vaqtinchalik bino shifri	O'lchami m*m*m	Maydoni m^2	soni
Ish boshqaruvchi xonasi	8	м^2	4,5-5	38,4	420-130	3x9x3	23	2
garderob – yuvinish xonasi	58	м^2	0,9	52,2	31600	3x6,6x2,9	18	3
Ovqatlanish, isinish va quritish xonalari	76 58	м^2	1 0,2	76 11,6	1875	3,2x9,6x 4,2	27,5	3
Hojatxona	76	м^2	0,07	5,32	д-09-к	1,3x1,2x2,4	1,4	4
Yuvinish xonasi(dush)	58	м^2	0,43	25	д-6	3x9x2,9	24,3	1
Jami maydon							212,4	

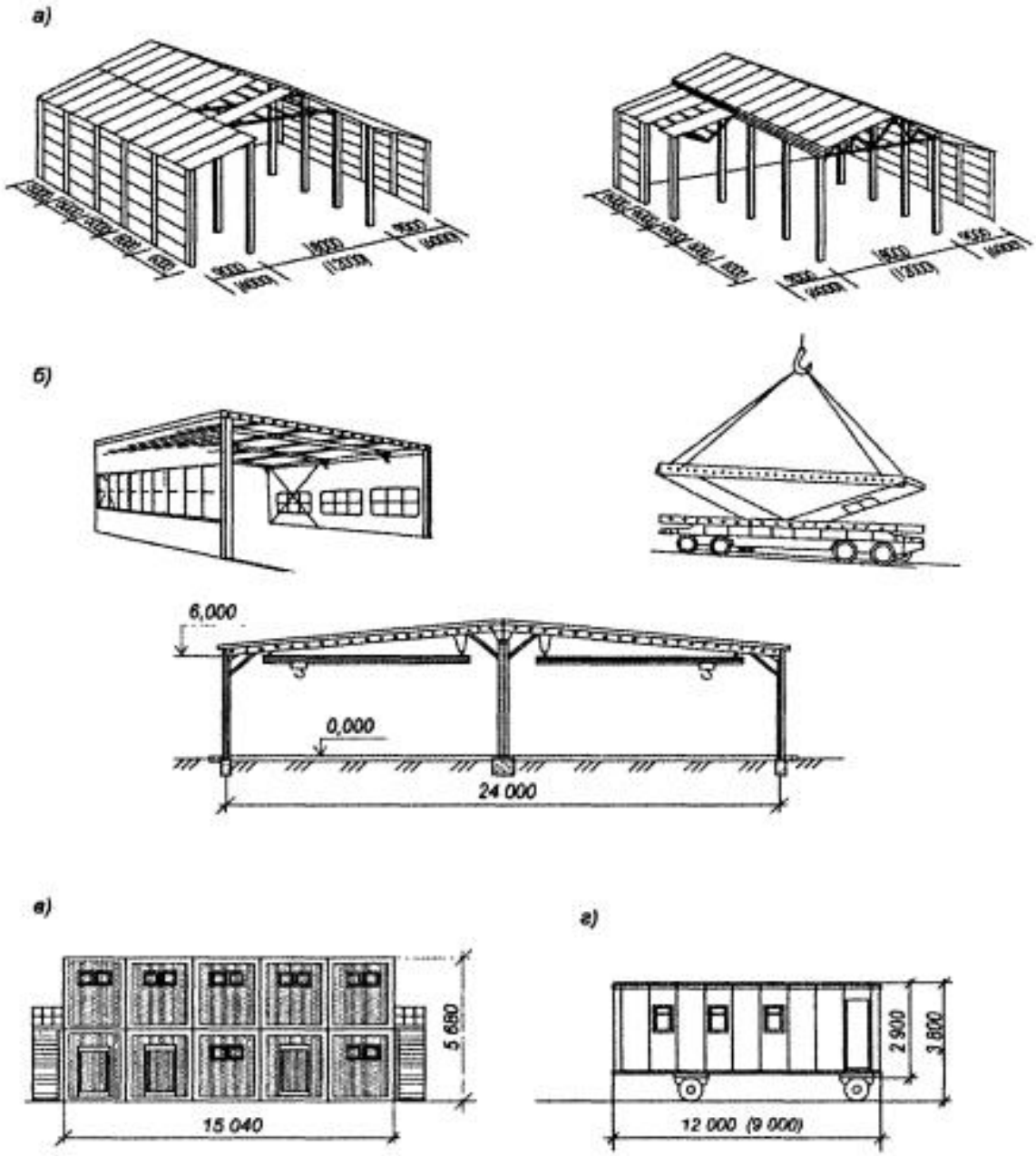
4. Inventar vaqtinchalik binolar va inshootlar

Harakatchanlik darajasi bo'yicha va konstruktiv yechimlariga ko'ra, inventar binolarni quyidagi turlarda tasniflash mumkin: *yig'ib, qayta qismlarga ajratiluvchan, konteyner va harakatchan*.

Quyida har bir asosiy qurilish turlari uchun vaqtinchalik binolarning hajm va tarh yechimlari va konstruksiyalarining namunalari va umumiy tavsiflari keltirilgan (14.1-rasm).

Nazorat savollari

1. Umummaydon va alohida obyektlarga oid qurilish bosh tarhining (QBT) ishlab chiqilishida omborlarning turlari.
2. Qurilish maydonlarida omborda saqlanuvchi zaxiralarning turlari. QTL bosqichlarida omborlarni hisoblash.
3. Qurilish maydonlarida omborlar zaxirasining turlari. IBL bosqichlarida omborlarni hisoblash.
4. Qurilish maydonida materiallar zaxirasining me'yorlari qanday omillar asosida aniqlanadi?



14.1-rasm. Vaqtinchalik inventar binolar: a – ishlab chiqarish maqsadlariga mo‘ljallangan, yig‘ib qayta qismlarga ajratiladigan binolar; b – ishlab chiqarish maqsadlariga mo‘ljallangan, yig‘ib qayta qismlarga ajratiladigan binolar; v – konteyner, maishiy va ma’muriy; g – harakatlanuvchan binolar.

12-mavzu. Qurilish maydonini vaqtinchalik muhandislik kommunikatsiyalari bilan ta’minlash

Qurilish maydonchalarining elektr ta’minoti

Reja:

1. **Umumiy qoidalar.**
2. **Elektr yuklamalarini hisoblash usullari.**
3. **Qurilish maydonlarini yoritish.**
4. **Elektr ta’minot manbalari.**
5. **Vaqtinchalik elektr ta’minoti tarmoqlari.**

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar:

1. Umumiy qoidalar

Vaqtinchalik elektr ta’minotini loyihalash va amalga oshirish – qurilish maydonchalaridagi tashkiliy ishlarning eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Qurilishda vaqtinchalik elektr ta’minotini loyihalash quyidagicha tartibda amalga oshiriladi:

1. Elektr yuklamalari qiymatini hisoblab chiqiladi;
2. Kichik transformator stansiyalarining miqdori va quvvatini aniqlanadi;
3. Elektr energiya zaxirasiga ehtiyoji bo‘lgan I kategoriyali (toifali) obyektlar aniqlanadi;
4. QBTda kichik transformator stansiyalari, yuqori quvvat va yoritish tarmoqlari, inventar elektrotexnik qurilmalar joylashtiriladi;
5. Elektr ta’minoti sxemasi tuziladi.

2. Elektr yuklamalarini hisoblash usullari

Elektr yuklamasini quyidagi to‘rt usul bilan hisoblash mumkin:

1. Solishtirma elektr quvvati bo‘yicha yuklamani hisoblash;
2. Elektr energiyasining solishtirma sarfi (kVt·soat) bo‘yicha yuklamani hisoblash;
3. Iste’mol turiga bog‘lanmagan holda talab koeffitsiyenti va belgilangan elektr quvvati yuklamasini hisoblash;
4. Iste’mol turlari bo‘yicha differensiatsiyalangan holda talab koeffitsiyenti va belgilangan elektr quvvati bo‘yicha yuklamani hisoblash

1). Solishtirma elektr quvvati bo‘yicha yuklamani hisoblash – qurilish obyektida bajariluvchi qurilish-montaj ishlari hajmiga nisbatan yillik 1 mln.so‘m qiymatidagi iste’mol elektr quvvati bo‘yicha statistik ma’lumotlarning

umumashtirilishi asosida amalga oshiriladi. Bu usul nisbatan oddiy ko‘rinishga ega bo‘lib, nisbatan katta hajmdagi qurilishlarda boshlang‘ich hisoblarni amalga oshirishda foydalaniladi. Bu usulni QTL bosqichida qo‘llash mumkin.

Iste’mol qiluvchining elektr quvvatiga bo‘lgan o‘rtacha ehtiyoji sanoat va fuqarolik qurilishlari uchun turlicha bo‘lib, ishlab chiqarish sohasi va qurilishmontaj ishlarining yillik hajmiga bog‘liq hisoblanadi. Turar joy – fuqarolik qurilishlarida 1 mln.so‘m hisobiga nisbatan kuchlanish transformatori quvvatida o‘rtacha 70 dan 205 gacha kV·A elektr quvvati talab qilinadi; sanaot, ishlab chiqarish miqyosidagi qurilishlarda bu qiymat 60 dan 400 kV·A gacha bo‘ladi.

Hisoblashlar uchun tegishli ma’lumotlar quyidagi 15.1-jadvalda keltirilgan.*

15.1-jadval

Qurilish-montaj ishlarining yillik mln.so‘m qiymatiga nisbatan solishtirma elektr quvvati (kV·A) me’yorlari (1984 yildagi narx bo‘yicha)*

Ishlab chiqarish tarmog‘i	Qurilish-montaj ishlarining yillik qiymati (mln.so‘m hisobida)							
	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	20,0	30 va undan ortiq
Qora metallurgiya	–	320	280	240	190	150	140	140
Rangli metallurgiya	220	190	180	170	150	125	110	110
Kimyoviy ishlab chiqarish	–	230	160	130	125	100	100	90
Toshko‘mir sanoati	–	–	340	310	280	210	–	–
Energetika, issiqlik elektrstansiyasi	–	380	380	380	360	340	300	–
Mashina qurilishi:								
yengil: umumiy: og‘ir:	180 230 240	180 200 160	160 140 150	160 130 140	160 120 100	– 110	– 110	– –
Yog‘och va qog‘oz sanoati	180	170	120	110	100	100	100	–
Yengil sanoat	210	190	140	110	80	60	00	–
Oziq-ovqat	280	190	100	90	80	80	–	–
Qurilish materiallari sanoati va ishlab chiqarish bazalari	–	290	190	130	100	100	90	–
Turar joy – fuqarolik qurilishlari	205	185	100	70	70	–	–	–
Qishloq xo‘jaligi qurilishi	400	310	250	150	140	135	–	–

*Qurilishni tashkil qilish loyihalarini tuzishda hisob me'yorlari. I, II qismlar. – Moskva. «SNIIOMTP» nashriyoti, 1973 yil. 1 mln.rublga nisbatan hisoblashlar 1984 yil uchun belgilangan. Qayta hisoblashlarni amalga oshirish uchun deflyator koeffitsiyentdan foydalanish talab qilinadi, bu qiymatlar Moskva miqyosida amalga oshirilgan qurilishlar quyidagi ko'rinishga ega: 2005 yil uchun – 13,32; 2006 yil uchun – 15,37; 2007 yil uchun – 17,44 ni tashkil qiladi.

Me'yoriy qiymatlardan foydalanishda ushbu qiymatlarning V guruhiga mansub bo'lgan, 1 – hududiy mintaqa uchun (Moskva viloyati va boshqalar) ishlab chiqilganini hisobga olish talab qilinadi. Mamlakatning boshqa hududlari uchun hisoblashlarni amalga oshirishda to'g'rilash koeffitsiyentlaridan foydalanish kiritilishi talab qilinadi, jumladan janubiy mintaqa hududlari uchun kamaytiruvchi va shimoliy, sharqiy mintaqada joylashgan hududlar uchun esa oshiruvchi qiymatlar qabul qilinadi.

Ushbu ko'rinishda, transformatorning hisoblangan quvvati (Rr, kV·A hisobida) quyidagi tenglik bilan ifodalandi:

$$R_r = pCk \qquad (15.1)$$

Bu yerda: ***p*** – me'yoriy qiymatlar bo'yicha hisoblanuvchi, solishtirma quvvat (kV·A/mln.so'm hisobida); ***C*** – qurilish grafik jadvali bo'yicha aniqlanuvchi, qurilish-montaj ishlarining yillik hajmi; ***k*** – hududni hisobga oluvchi va me'yoriy hisoblashlar bo'yicha qabul qilinadigan koeffitsiyent.

2). Elektr energiyasining solishtirma sarfi (kVt·soat) bo'yicha yuklamani hisoblash tegishli ishlar turlariga (100 m3 hajmda ishlov beriluvchi tuproq, 1 m3 temir-beton konstruksiyani montaj qilish) mos keluvchi umumlashtirilgan o'lchovga nisbatan olinadi yoki yordamchi xo'jalik tomonidan ishlab chiqariluvchi mahsulot birligiga nisbatan (1 m3 temir-beton konstruksiyani montaj qilish, 1 m3 tovar eritmani joylashtirish) hisoblanadi:

$$P_p = \frac{\sum_p V}{T_{max} \cos\varphi} \qquad (15.2)$$

Bu yerda: ***p*** – tegishli ish turi birligi (yoki mahsulot birligi)ga nisbatan sarflangan solishtirma elektr energiyasi (ma'lumotnomalar asosida qabul qilinadi); ***V*** – tabiiy o'lchovlar qiymatidagi yillik ish hajmi; T_{max} – belgilangan ishlar intensivligiga bog'liq holda qabul qilingan yillik soatlar soni, bitta yoki ikkita smenada ish olib borishda T_{max} = 2500 – 5000 soat/yil hisoblanadi; ***cosφ*** –kuchlanish iste'molchilari yuklamasi va soniga bog'liq quvvat koeffitsiyenti (ma'lumotnomalar asosida aniqlanadi), qurilishda o'rtacha qiymatda olingan cosφ 0,65 – 0,75 ni tashkil qiladi.

15.2-jadvalda qurilishda asosiy elektr energiyasi iste'molchilarining talabi va quvvat koeffitsiyentlari berilgan.

3). Iste'mol turiga bog'lanmagan holda talab koeffitsiyenti va belgilangan elektr quvvati yuklamasini hisoblash quyidagi formula asosida amalga oshiriladi:

$$P_p = \sum \frac{P_{belgilangan} kc}{\cos\varphi} \qquad (15.3)$$

bu yerda: $P_{belgilangan}$ – elektr energiya iste'molchilari bo'yicha o'rnatilgan

yig‘ma quvvat (kVt hisobida); ***kc*** – ma’lumotnomalar bo‘yicha o‘rnatiladigan koeffitsiyent.

4). Iste’mol turlari bo‘yicha differensiatsiyalangan holda talab koeffitsiyenti va belgilangan elektr quvvati bo‘yicha yuklamani hisoblash quyidagi formula asosida amalga oshiriladi:

$$P_p = \alpha\left(\sum\frac{k_{1c}P_c}{\cos\varphi} + \sum\frac{k_{2c}P_T}{\cos\varphi} + \sum k_{3c}P_{ичёритиш} + \sum P_{ташёритиш}\right) \qquad (15.4)$$

bu yerda: ***α*** – tarmoqdagi yo‘qotishlarni hisobga olish koeffitsiyenti (α = 1,05 – 1,10); k_{1c}, k_{2c}, k_{3c} –iste’molchilar soni va ma’lumotnomalar bo‘yicha aniqlanuvchi qiymatlarga bog‘liq talab koeffitsiyenti (15.2-jadvalga qarang);

$\boldsymbol{P_c}$ – quvvati (kVt), bu qiymat katalog va ma’lumotnomalar asosida aniqlanadi; $\boldsymbol{P_{ichki\ yoritish}}$ – ichki yoritish qurilmasining quvvati (kVt); $\boldsymbol{P_{tashqi\ yoritish}}$ – tashqi yoritish qurilmasining quvvatini (kVt) ifodalaydi.

15.2-jadval

Elektr energiyaga talab (k_c) va quvvatini inobatga oluvchi koeffitsiyentlar qiymati

Elektr energiyasi iste’molchilari guruhi	k_c*	$cos\varphi$
Minorasimon, ko‘priksimon ko‘rinishdagi ko‘tarish qurilmalari	0,2	0,5
Ko‘tarish moslamalari va boshqa kichik o‘lchamli mexanizmlar	0,15	0,5
Uzluksiz tashishni amalga oshiruvchi mexanizmlar	0,6	0,7
Elektr uzatmali ekskavatorlar	0,5	0,6
Kompressorlar, nasoslar, shamollatkichlar	0,7	0,8
Kichik o‘lchamli qurilish mexanizmlari	0,15	0,6
Payvandlash transformatorlari	0,35	0,4
Bitta postli payvandlash generatorlari	0,35	0,6
Ko‘p postli payvandlash generatorlari	0,7	0,75
Choklarni payvandlovchi mashinalari	0,35	0,7
Qorichqichlar	0,5	0,65
Beton zavodlari	0,45	0,65
Mexanik-ta’mirlash ustaxonasi	0,3	0,65
Elektr isitish qurilmalari	0,5	0,85
Elektr yoritish:		
tashqi:	1,0	1,0
ichki:	0,8	1,0
*k_c qiymat ekskavator mashina, ko‘tarish qurilmalari va boshqa guruhlarga tegishli hisoblanadi; bitta yoki ikkita mashina mavjud sharoitda k_c qiymatni 0,7 – 0,75 gacha oshirish talab qilinadi.		

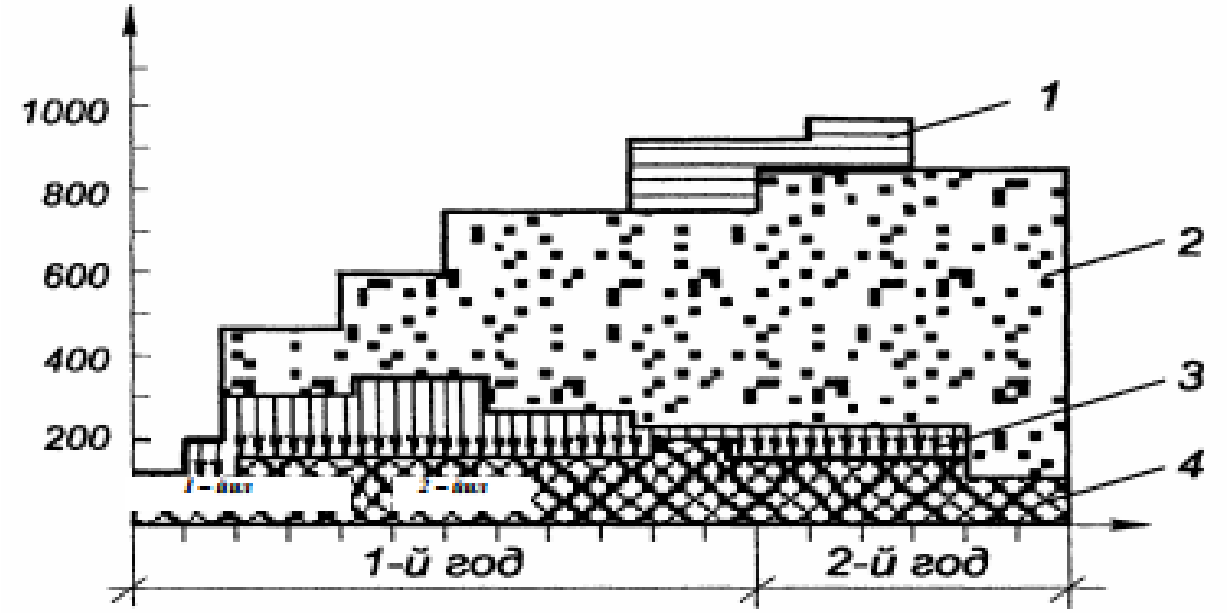
Ushbu usul bo‘yicha hisoblashlarni amalga oshirish nisbatan murakkab va qiyin hisoblanadi, biroq nisbatan aniq natija olinishini ta’minlaydi; bu usul IBLni tuzishda qo‘llaniladi. Bunda, hisoblash uchun boshlang‘ich material sifatida IBL ma’lumotlaridan foydalaniladi, bu ma’lumotlar tarkibida qurilish mashinalari va mexanizmlari ro‘yxati, ularning tavsiflari va asosiy elektr iste’molchilarning taqvimiy ish grafigi kabilar keltiriladi.

Grafik ma’lumotlar (15.1-rasm) bo‘yicha iste’molning eng katta qiymati – «cho‘qqi» (pik) davri uchun aniqlanadi va iste’molchilar ro‘yxati tarkibi belgilanadi. Kuchlanish va texnologik ehtiyojlar uchun iste’molchilar quvvatini hisoblash mavjud mashinalar, mexanizmlar va qurilmalar ro‘yxati bo‘yicha amalga oshiriladi. Tegishli ma’lumotlar agregatlar pasporti, kataloglar va ma’lumotnomalar asosida olinadi.

Payvandlash mashinalari va transformatorlar uchun, shuningdek elektr isitish qurilmalari uchun pasportda keltirilgan kV·A hisobida berilgan quvvat va belgilangan quvvat qiymati bo‘yicha shartli qayta hisoblash amalga oshiriladi:

$$R_{belgilangan} = R_{payvandlash\ mashinasi}\ cos\varphi \qquad (15.5)$$

bu yerda: $R_{payvandlash\ mashinasi}$ – payvandlash mashinasining quvvatini ifodalaydi (kV·A).



15.1-rasm. Elektr energiya iste’moli grafiki

Minimal yoritish darajasi «Qurilish maydonchalarida yoritishni loyihalash bo‘yicha ko‘rsatmalar» (SN 81-80) bo‘yicha belgilanadi. Tashqi yoritish uchun talab qilinadigan iste’mol quvvati yoritilish me’yorlari qiymati bo‘yicha hisoblanishi yoki yoritiluvchi maydon yuzasidan kelib chiqib quvvatning solishtirma ko‘rsatkichlari (15.3-jadvalga qarang) bo‘yicha soddalashtirib aniqlanishi mumkin.

Elektr energiyasini hisoblash va to‘lov. Qurilish maydonchasida elektr energiyasining sarfi abonent punktida o‘rnatilgan hisoblagichlar ko‘rsatkichlari bo‘yicha aniqlanadi. Elektr energiyasini yetkazib beruvchiga to‘lovlar ikki

stavkali tarif asosida amalga oshirilib, bunda qo‘shimcha hisoblagich tomonidan mavjud haqiqiy olingan elektr energiyasi qiymati (kVt/soat) va mavjud elektr energiyasi iste’moli qiymatiga bog‘liq bo‘lmagan holda transformatorning belgilangan quvvati birligiga (kV·A) nisbatan asosiy to‘lovni amalga oshirish amalga oshiriladi. Bundan tashqari, belgilangan me’yoriy qiymatlarga (cosφ = 0,85) amal qilinishiga bog‘liq bo‘lmagan holda, tarif stavkasiga ustama chegirmalar va qo‘shimchalar belgilash tizimiga amal qilinadi. Cosφ qiymati belgilangan quvvatdan samarali foydalanishga bog‘liq bo‘lib, elektr dvigatellarining kichik yuklamalari davomida pasayish qayd qilinadi. Agar, cosφ qiymati belgilangan me’yorlardan oshsa, u holda iste’molchi tarif narxiga nisbatan chegirmaga ega; aksincha bo‘lsa, jarima to‘lashga tortiladi. Ushbu vaziyatda, agar abonent hisobi tashkil qilinmagan bo‘lsa, qurilish tashkiloti haqiqiy mavjud elektr energiyasi iste’moli qiymatiga bog‘liq bo‘lmasa, transformatorlarning belgilangan quvvati bo‘yicha to‘liq energiya ta’minoti tizimiga to‘lovni amalga oshirishi belgilanadi.

Iste’molchilar turlari bo‘yicha belgilangan quvvat (kVt)

I	Qurilish mashinalari, mexanizmlari, elektr asbob-uskunalar:	32
	Minorasimon va yoysimon ko‘tarish qurilmalari	321
	Ko‘priksimon ko‘tarish qurilmalari	100
	Turli xil kichik o‘lchamli mexanizmlar va asbob-anjomlar	92
	Nasoslar va kompressorlar	116
	Quvvati 408 kV·A ga teng bo‘lgan STE-34 payvandlash transformatorlari, bunda $cos\varphi = 0,6$ (16.2-jadval); $R_{belgilangan} = 408 \times 0,6 = 245$ kVt qiymatlar hisobga olingan.	245
	Ishlab chiqarish iste’molchilari quvvati R_s	874
II	Texnologik ehtiyojlar uchun iste’molchilar: quvvati 500 kV·A ga teng elektr isitish qurilmasi, bunda $cos\varphi = 0,85$ (16.2-jadval);	425
	$R_{belgilangan} = 500 \times 0,85 = 425$ kVt qiymatlar hisobga olingan.	
III	Xonalarni yoritish $R_{ichki\ yoritish}$	120
IV	Tashqi yoritish $R_{tashqi\ yoritish}$	36
	Havfli vaziyatda yoritish	6
	Tashqi yoritishga kerakli quvvat $R_{tashqi\ yoritiXsh}$	42

Misol. Iste’molchilar turlari bo‘yicha differensiallangan holda, elektr energiyasini iste’mol qiluvchilarning belgilangan quvvati bo‘yicha talab koeffitsiyenti yordamidagi transformator yoki elektr qurilmaning iste’mol quvvatini aniqlash.

Iste’mol qilinadigan elektr quvvatining jamlama qiymati (15.4) formula yordamida quyidagicha hisoblanadi:

$$P_p = 1{,}1\left(\frac{0{,}36 \cdot 874}{0{,}65} + \frac{0{,}5 \cdot 425}{0{,}85} + 0{,}8 \cdot 120 + 42\right) = 978 кВ \cdot А$$

bu yerda: α = 1,1 ga teng (ma'lumotnomalar bo'yicha); k_{1c} = 0,36 – mexanizmlar uchun o'rtacha qiymat; k_{2c} = 0,5; k_{3c} = 0,8 – ichki yoritish uchun; $cos\varphi$ – kuchlanish iste'molchilari uchun o'rtacha qiymatda (15.2-jadval). Aniqlangan iste'mol quvvati asosida manbani tanlashni amalga oshirish mumkin.

Qurilish maydonchalarida vaqtinchalik elektr ta'minoti uchun inventar bir yerdan boshqa yerga ko'chiriladigan kichik transformator stansiyalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Iste'mol quvvati qiymati hisob bo'yicha 978 kV·A ga tengligidan kelib chiqqan holda ikkita SKTP-560 transformator stansiyalaridan yoki quvvati 1000 kV·A ni tashkil qiluvchi SKTP-750 transformator stansiyasidan foydalanish mumkin.

3. Qurilish maydonchalarini yoritish

Ishchi maydonchalarining yoritilishi – *ishchi yoritish, halokatli yoritish* va *qo'riqlash yoritishi* maqsadlarida amalga oshiriladi. Shuningdek, *umumiy* va *mahalliy* ishchi holatdagi yoritilish o'zaro farqlanadi. Umumiy mahalliy turdagi yoritishda umumiy bir tekisda yoritishdan farq qilib, alohida uchastkalarda nisbatan yuqori darajadagi yoritilishni ta'minlaydi, bu joylarda faqat ishchi yuza yoritilishi amalga oshiriladi. Amaliyotda, odatda aralash (kombinatsion) yoritilishdan foydalaniladi, ya'ni bu holda har ikkala usulda yoritishdan bir vaqtning o'zida foydalanish amalga oshiriladi. Halokatli holatdagi yoritilish qiymati 0,2 lk(lyuks) dan kam bo'lmagan darajada amalga oshiriladi. Qo'riqlash zonasining yoritilishida minimal qiymatda 0,5 lk yoritish darajasidan foydalaniladi.

Yorug'lik manbayi sifatida cho'g'lanish quvvati 1,5 kVt qiymatga ega projektorlardan foydalanilib, ular odatda 3,4 va undan ortiq sondagi guruhlar ko'rinishida o'rnatiladi va shuningdek, alohida quvvati 5, 10, 20 va 50 kVt bo'lgan chiroqlarga ega yoritish qurilmalari ishlatiladi.

Hozirgi vaqtda qurilishlarda asosan, katta quvvatga ega cho'g'lanma chiroqlar bilan ta'minlangan, kamida 20 kVt gacha *quvvatdagi ksenon chiroqlari*dan foydalaniladi. Shu bilan bir vaqtda, ishlab chiqirishda alohida quvvati 5, 10 va 20 kVt ga teng, kuchlanish qiymati 220 V ga teng elektr tarmog'ida foydalaniluvchi *galogen* chiroqlari amaliyotda ishlatish maqsadlarida tavsiya qilinadi. Ular nisbatan yuqori texnik-tejamkorlik ko'rsatkichlariga ega. Bu chiroqlar foydalanish uchun ishonchi, foydalanish muddatlari yetarlicha katta (3000 soat), sarf-xarajatlarni sezilarli darajada qisqartirilishini ta'minlaydi.

Yorug'lik manbalarini o'rnatish uchun maxsus qurilish konstruksiya-laridan foydalaniladi, jumladan *statsionar* va *inventar machta* va *ustunlar* va shuningdek, tabiiy holatdagi baland joylardan foydalanish mumkin.

Qurilishda harakatchan xususiyatlarga ega yoritish qurilmalari – harakatchan machtaga o'rnatilgan projektorlardan foydalanish bir qator afzalliklarga ega. Jumladan, 45, 30 va 80 metr balandlikda (og'irlik qiymati mos

holda 6 dan 30 t gacha) POTM turidagi harakatlanuvchi teleskopik machtalar seriyalari ishlab chiqarilgan.

Yorug‘lik manbalari o‘rtasidagi masofa yoritiladigan hududning tekisligiga ham bog’liq. Ish hududlarida turli xildagi soya va chuqur, qorong‘u joylarning vujudga kelmasligini ta’minlash talab qilinadi. O‘z navbatida, machtalar qurilish maydoni perimetri bo‘ylab joylashtirib chiqiladi, biroq ayrim holatlarda ular bevosita yoritiladigan hududga joylashtiriladi.

Yoritish manbalari tizimining samaradorligini oshirish uchun elektr tokini taqsimlashda tegishli tartibdagi qoidalarga amal qilish talab qilinadi:

1. 150 metrgacha kenglikdagi uncha katta bo‘lmagan maydonlar uchun cho‘g‘lanish chiroqlari 1,5 kVt gacha qiymatga ega PZS projektorlaridan foydalanish tavsiya qilinadi;

2. 150 metrdan keng maydonchalar uchun cho‘g‘lanma chiroqlarga ega projektorlar va shuningdek, ksenon chiroqlariga ega yoritish qurilmalaridan foydalanish belgilanadi;

3. 300 metrdan katta kenglikka ega maydonchalar uchun galogen yoki ksenonli chiroqlarga ega, yuqori quvvatli (10, 20, 50 kVt) yoritish qurilmalaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi;

4. Yoritish qurilmalarni o‘rnatish balandligi maksimal qiymatda bo‘lishi talab qilinadi;

5. Yorug‘lik nuri manbaining ishchi-xodimlar ko‘zini qamashtiruvchi ta’sirini cheklash maqsadida 0,2 kVt quvvatli chiroqlar uchun 7 m, 1,5 kVt quvvatli chiroqlar uchun 25 metr va 20 kVt quvvatga ega chiroqlar uchun esa 37 metr balandlik belgilanadi;

6. Projektorlar oralig‘idagi masofa ularni o‘rnatish balandligidan to‘rt barobar katta bo‘lmasligi talab qilinadi ya’ni 30 – 300 metr;

7. Kuchli quvvatli yoritish manbalari mavjud bo‘lmagan sharoitlarda past quvvatli yoritish manbalari guruh ko‘rinishida tanlanadi;

8. Yorug‘lik oqimi kamida ikki va uchta yo‘nalishlarga yo‘naltirilishi talab qilinadi.

Yoritish tarmoqlarini joyiga o‘rnatish (montaj) va foydalanish o‘z navbatida, qurilish boshqarmasi bosh energetigi xizmati yoki ixtisoslashtirilgan tartibdagi elektr-montaj ishlari boshqarmasi tomonidan amalga oshiriladi. Tok manbai sifatida ba’zan harakatchan holatdagi dizel-generatordan foydalaniladi.

Qurilish maydonchalari uchun projektorlarning sonini hisoblash, odatda nomogrammalar bo‘yicha amalga oshiriladi. Shuningdek, talab qilingan projektorlarning soni (n) quyidagi formula bo‘yicha solishtirma quvvat asosida soddalashtirilib aniqlanishi mumkin:

$$N = \frac{pES}{P_{\text{лампы}}} \qquad (15.6)$$

bu yerda: ***p*** – solishtirma quvvat qiymati bo‘lib, PZS-35 projektorlari yordamida yoritishda p = 0,25 – 0,4 Vt/(m2·lk) ga teng, PZS-45 projektori

qo‘llanilganda esa p = 0,2 – 0,3 Vt/(m2·lk) ga teng hisoblanadi; ***E*** – yoritilganlik darajasi (lk hisobida); ***S*** –yoritilishga jalb qilingan maydon (m2 hisobida); P_{chiroq} – projektor chirog‘ining quvvati qiymatini ifodalab (Vt hisobida), PZS-35 projektori bilan yoritish sharoitida P_{chiroq} = 500 va 1000 Vt ni tashkil qiladi, PZS-45 projektoridan foydalanilgan sharoitda esa P_{chiroq} = 1000 va 1500 Vt ga teng hisoblanadi.

15.3-jadval

Quvvatning solishtirma ko‘rsatkichlari

Iste’molchilarning nomlanishi	O‘rtacha yoritilish (lk)	1 m² maydonga nisbatan solishtirma quvvat (Vt)
1	*2*	*3*
Ishlab chiqarish, qurilish hududi	2	0,4
Asosiy kirish va qatnov joylari*	3	5 kVt/km
Ikkinchi darajali kirish va qatnov joylari*	1	2,5 kVt/km
Qo‘riqlash yoritilishi	0,5	1,5 kVt/km
Halokatli yoritilish	0,2	0,7 kVt/km
Yerda va beton ishlari bo‘yicha mexanizatsiyalashgan ishlab chiqarish ishlari	7	1
Qurilish konstruksiyalarini montaj qilish va tosh terish	20	3
Arqon yordamidagi ishlar, ombor ishlari	10	2
Payvandlash ishlari	3	0,6
Beton, eritma va maydalash – saralash zavodlari, quritish, kompressor va nasos stansiyalari, isitish o‘chog‘i, garaj, depo	10	5
Ajratish ishlari	50	15
Mexanik armaturalar, duradgorlik, bo‘yoqchilik sexlari va ustaxonalar	50	15
Idora va ommaviy binolar	50	15
Yotoqxona va xonadonlar	50	15

*O‘rnatish moslamasisiz cho‘g‘lanma chiroqlardan foydalanish sharoitida 10 lk qiymatni 1 Vt ga ekvivalent deb hisoblash mumkin.

Misol. Maydoni S = 3000 m2 ga teng montaj va g‘isht terish uchastkasini projektorlar bilan yoritish talab qilinsin.

Bu misolni PZS-45 projektorlari uchun qabul qilamiz (p = 0,25 Vt/(m2 ·lk); belgilangan me’yorlar bo‘yicha (16.3-jadval) Ye = 20 lk; PZS-45 projektori chirog‘ining quvvati R_{chiroq} = 1500 Vt ga teng hisoblanadi. (16.6) formula bo‘yicha pojektordagi chiroqlar soni n = 0,25 × 20 × 3000/1500 = 10 donaga teng

4. Elektr ta’minoti manbalari

Uncha katta bo‘lmagan va o‘rtacha o‘lchamdagi qurilish maydonchalarini elektr toki manbai bilan ta’minlashda transformator kichik stansiyalaridan

foydalaniladi. Odatda, qurilishda kuchlanishni 35, 10 yoki 6 dan 0,4 kVgacha (400 V) pasaytiruvchi kuchlanishga ega kichik stansiyalardan foydalaniladi. Namunaviy transformator kichik stansiyasi 1000 kV·A gacha quvvatga ega bo‘lib, bitta yoki ikkita transformator bilan jihozlanadi.

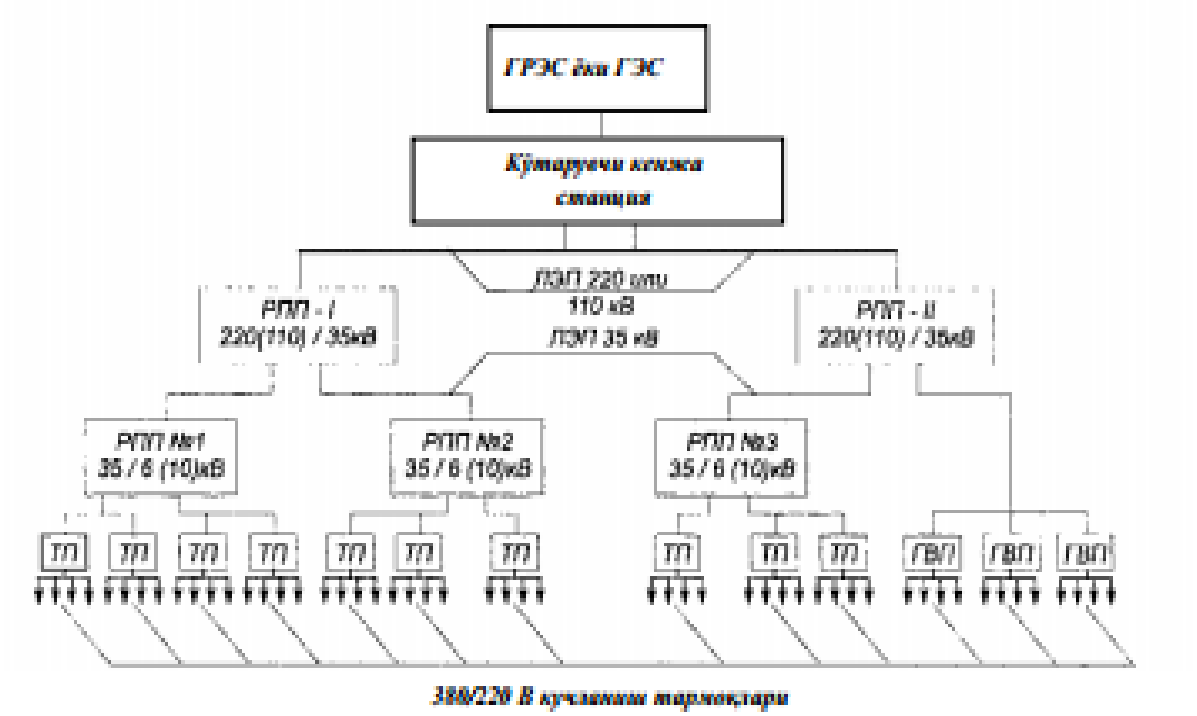
Kuch (silovoy) transformatorlari 10 – 1800 kV·A gacha quvvatga ega. Yirik obyektlarda 6 yoki 10 KV elektr energiyasi kuchlanishini uzatishda va bir nechta transformator kichik stansiyalari mavjud sharoitda taqsimlovchi punkt quriladi, bu punkt qabul qilingan kuchlanishni qabul qilish va taqsimlashga mo‘ljallanadi. Qurilishning 35 kV yoki undan katta quvvatli tarmoqdan ta’minlanishida kuchlanishni pasaytirishning quyidagi ikkita varianti mavjud:

1) Kuchlanishni 6 gacha yoki 10 kV gacha pasaytirish va uni boshqa transformator kichik stansiyasiga uzatish uchun asosiy pasaytiruvchi kichik stansiya quriladi yoki,

2) Kuchlanishni 35 dan 0,4 kV gacha pasaytiruvchi transformator bilan ta’minlangan, soddalashtirilan kichik stansiya quriladi.

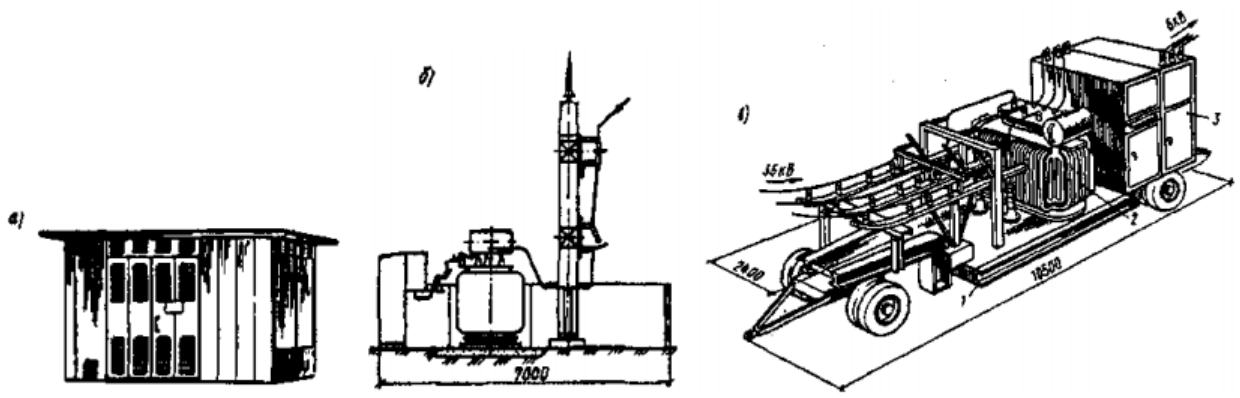
15.2-rasmda tuman elektrostansiyasidan elektr bilan ta’minlashning soddalashtirilgan sxemasi ko‘rsatilgan.

Transformator kichik stansiyasiga iste’molchilarning ulanishi 380/220 va 220/127 V kuchlanishga ega inventar kirish qutilari orqali amalga oshiriladi.



15.2-rasm. Tuman elektr stansiyasidan elektr bilan ta’minlashning soddalashtirilgan sxemasi.

bu yerda: RPP – tuman pasaytiruvchi kichik stansiyasi; TP – transformator kichik stansiyasi; GVP – chuqur kirish holatidagi kichik stansiyani ifodalaydi. Shuningdek, inventar ko‘rinishda 100 – 1000 kV·A quvvatga ega chuqur kirish holatidagi transformatorlarga ega kichik stansiyalar ishlab chiqariladi (15.3-rasm).



15.3-rasm. Kompleks holatdagi inventar transformator kichik stansiyasi

Bu yerda: a, b – yopiq va ochiq turda foydalanish; v – chuqur kiritish holatidagi (GVP) trayler shassiga joylashtirilgan, harakatlanuvchi ochiq turdagi, 35/6 kV kuchlanish va 100 kVA gacha quvvatga ega elektr kichik stansiyasi; 1 – treyler shassi; 2 – transformator; 3 – o‘chirish va saqlash moslamasi.

Harakatchan kichik stansiyalar. Past kuchlanishga ega tarmoqlardan elektr bilan ta’minlanish manbalariga ega bo‘lmagan obyektlarda, odatda inventar kichik podstansiya (KTP) montaj qilinib, kabel tarmog‘i yoki havo orqali o‘tkaziluvchi elektr uzatmalari vositasida energiya tizimining yuqori kuchlanishli manbasiga ulanishni ta’minlovchi tarmoq shakllantiriladi. Elektr energiyaning sarfi qurilmalar yordamida amalga oshiriladi.

Ishlab chiqarishda bir necha turdagi kompleks transformator kichik stansiyalari ishlab chiqarilishi yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, ular sim o‘tkazgichlar va montaj qurilmalariga bevosita ulashga tayyor holda chiqariladi. Uning tashqi qoplamasi (korpus) metall sinchdan yasalgan bo‘lib, po‘latdan ishlangan yassi qoplamaga ega. Bu kichik stansiyalar avtotransport vositalari yordamida tashiladi, qisqa muddatlarda foydalanish joyiga o‘rnatish va foydalanishga mo‘ljallangan. Kompleks holdagi kichik transformator stansiyalarining (KPT) tavsiflari quyidagi 15.4-jadvalda keltirilgan.

Vaqtinchalik elektr stansiyalari qurilishda energiya bilan ta’minlash tarmoqlari va manbalari tizimlari mavjud bo‘lmagan yoki yetishmagan sharoitlarda foydalaniladi, ulardan ko‘proq qurilishning tayyorgarlik davrida va ishlarni yo‘lga tushirish bosqichida foydalaniladi. Harakatchan vaqtinchalik elektr stansiyalarni quyidagi uchta turga ajratish mumkin: ichki yonish dvigateliga ega, 100 kVt gacha kichik va o‘rtacha qiymatdagi quvvatga ega; dizel dvigateliga ega, quvvati 1000 kVt gacha bo‘lgan, yirik; gaz va bug‘ quvurlariga ega qurilmalar bilan ta’minlangan, 1000 kVt dan ortiq quvvatga ega energiya poyezdi.

Birinchi guruhga mansub harakatchan elektrostansiyalar (100 kVt gacha) umumiy ramaga mahkamlangan dvigatel, sovitish tizimi va generatordan tashkil topgan kompleks qurilma ko‘rinishiga ega.

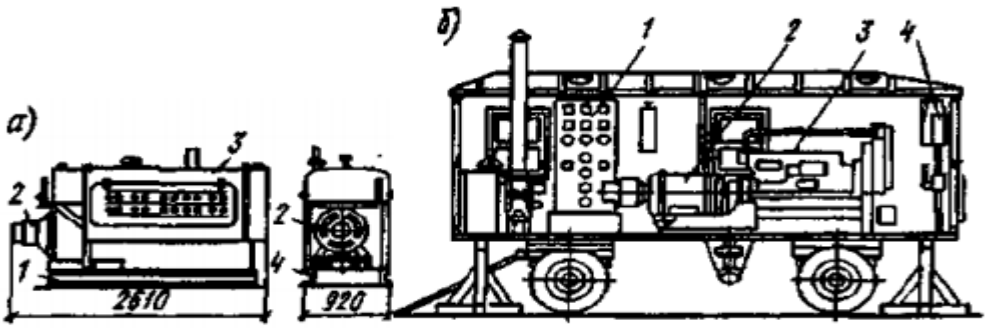
15.4-jadval

Kompleks holatdagi kichik transformator stansiyalarining tavsiflari

Nomlanishi	Quvvati (kV·A)	Umumiy o‘lchami (m)		Izoh
		Uzunligi	Kengligi	
SKTP-100-6/10/0,4	20	3,05	1,55	Yopiq konstruksiya
	50			
	100			
SKTP-180-10/6/0,4/0,23	180	2,73	2,0	Yopiq konstruksiya
KTP-100-10	100	1,55	1,40	Yorim ochiq konstruksiya
KTP SKB Moskvaqurilish	180	3,33	2,22	Yopiq konstruksiya
	320			
SKTP-560	560	3,40	2,27	Yopiq konstruksiya
SKTP-750	750			
Chuqur kirish holatidagi 35/0,4 kV li inventar transformator kichik stansiyasi	100 – 1000	12,97	4,50	Ochiq konstruksiya

Bu ko‘rinishdagi elektrostansiya-larning foydalanilishi ochiq yoki yopiq turda, avtotirkamada, furgonda, avtoharakat qismlari ustida (15.3-rasm) o‘rnatilgan holda bo‘lishi mumkin. Ochiq turda foydalanilganda bu elektr stansiyalari usti yopiq holdagi, shamollatiluvchi inshootlar yoki shiypon tagidagi maydonga o‘rnatiladi

Harakatchan elektr stansiyalari va energiya poyezdining asosiy ko‘rsatkichlari bo‘yicha ma’lumotlar quyida 15.5-jadvalda keltirilgan.



15.4-rasm. Harakatchan elektr stansiyalari. a – ramaga o‘rnatilgan JES, quvvati 25 kVt ga teng stansiya: 1 – rama; 2 – generator; 3 – dvigatel; 4 – mustahkamlash qozig‘i; b – PES-100 turidagi elektr stansiyasi: 1 – taqsimot to‘sig‘i; 2 – generator; 3 – dvigatel; 4 – yoqilg‘i idishi (bak).

5.5-jadval

Harakatchan elektr stansiyalar va energiya poyezdlarining asosiy ko‘rsatkichlari

Stansiya rusumi	Quvvati		Kuchlanish (V)	Konstruksiya	O‘lchamlari (m)
	kV·A	kVt			
1	2	3	4	5	6
Kichik va o‘rtacha elektrostansiyalar					
AB-4T/230	5	4	230	Himoya qoplamasiga ega rama	1,07 × 0,56
AB-8T/230	10	8	230	Himoya qoplamasiga ega rama	1,42 × 0,81
PES-15A/M	14.5	12	230/135	Himoya qoplamasiga ega rama	2,20 × 0,77
JES-30	30	24	400/230	Avtotirkama yoki rama	2,51 × 1,03
DGA-48	50	40	400/230	Rama	3,10 × 1,09
JES-60	60	48	400/230	Avtofurgon yoki rama	6,20 × 2,30
DG-50-5	62,5	50	400/230	Avtofurgon	6,20 × 2,30
EDS-50-VS	60	50	400/230	Avtofurgon	5,90 × 2,30
AD-75-T/400	94	75	400/230	Avtofurgon	6,10 × 2,30
PES-100	160	125	400/230	Avtofurgon yoki vagon	6,10 × 2,30
Katta elektr stansiyalar					
U-14	250	200	400/230	Avtofurgon yoki vagon	4,38 × 1,50
DGU-330	415	330	400/230	Avtofurgon yoki vagon	5,21 × 1,68

Alohida iste’molchilarni tarmoqqa ulash maqsadida 2, 4, 6 ta iste’molchi uchun mo‘ljallangan inventar taqsimlash shkaflaridan (IRSh) foydalaniladi. Inventar qurilmalar yoritish moslamalari uchun, uning quvvat koeffitsiyenti (cosφ) oshirilgan ko‘rinishda elektr energiyasidan maxsus ko‘rinishda foydalanishda qo‘llaniladi (betonni isitish qurilmasi, beton qorishmasini avtomatik tarzda boshqarish, joyi o‘zgartiriluvchi payvandlash posti kabilarda foydalaniladi).

Qurilayotgan bino va inshootlarni vaqtinchalik elektr ta’minotida inventar qurilmalardan foydalanish 15.5-rasmda keltirilgan. Inventar tirgaklar asosida o‘rnatiluvchi taqsimlash qurilmalari seksiyaning har bir qavatida ishlatiluvchi agregatlar uchun (220/127 V) va yoritish maqsadlarida (36 V) foydalaniluvchi kuchlanishdan foydalanish maqsadlarida o‘rnatiladi.

5. Vaqtinchalik elektr ta’minoti tarmoqlari

Vaqtinchalik elektr ta’minoti tarmoqlarining tasniflanishi quyidagi belgilariga ko‘ra amalga oshiriladi:

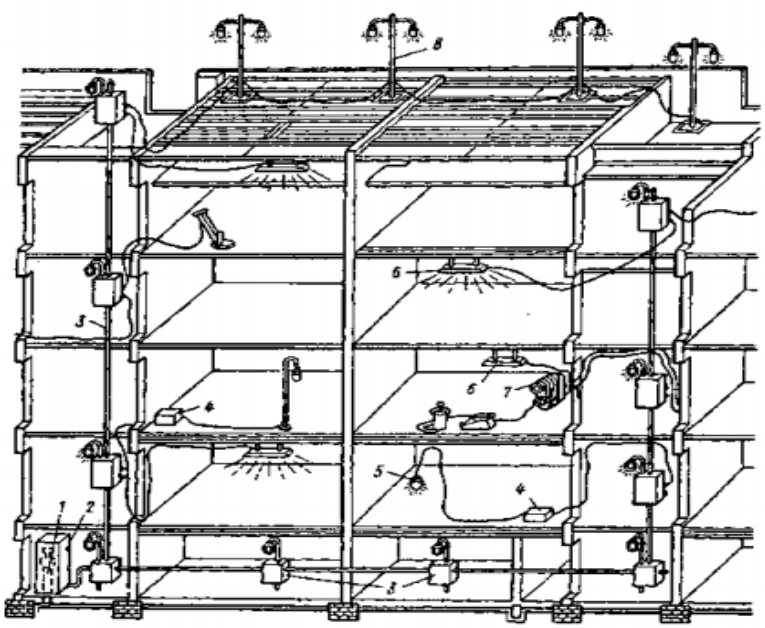
- kuchlanishi bo‘yicha: yuqori va past kuchlanishli;
- tok turiga ko‘ra: o‘zgaruvchan va doimiy tok;
- mo‘ljallanilishi bo‘yicha: ta’minlovchi va taqsimlovchi;
- sxemasi turiga ko‘ra: halqali (yopiq) va radial (ochiq tarmoq ko‘rinishida);
- iste’molchilar tavsiflariga ko‘ra: kuchlanishga oid va yoritishga tegishli;
- konstruksion bajarilishiga ko‘ra: havo va kabel tarmoqlari orqali (ustunlar va yer tagidan) o‘tkazish.

Qurilish maydonchalarida 220/380 V kuchlanishga ega o‘zgaruvchan tokdan foydalaniladi. 6, 10 va ayrim hollarda 35 va 110 kV kuchlanishga ega yuqori kuchlanishli tarmoqlar birlamchi sifatida qo‘llaniladi. Elektr xavfsizligi sharoitlarida kuchlanish qiymatining 12 dan 36 V gacha pasaytirilishi 380/36/12 turidagi ikkilamchi transformatorlar orqali ta’minlanadi. Qurilishda doimiy tok kam hollarda foydalaniladi, jumladan bu ko‘rinishdagi tok ayrim mashinalar faoliyati uchun foydalanilib, bunda tokni o‘zgartirish qurilmasi qo‘llaniladi.

Elektr ta’minoti manbaidan kuch punktlariga tomon yo‘nalishda tarmoq tortilib, bu joydan bevosita iste’molchiga uzatiluvchi taqsimlovchi tarmoqqa beriladi.

Tarmoq yopiq yoki ochiq turda bajarilishi mumkin (15.5a,b-rasmlar). *Halqasimon(yopiq)* tizimning afzalligi, bu ikki tomonlama tok manbai ta’minlanishi ishonchliligidadir.

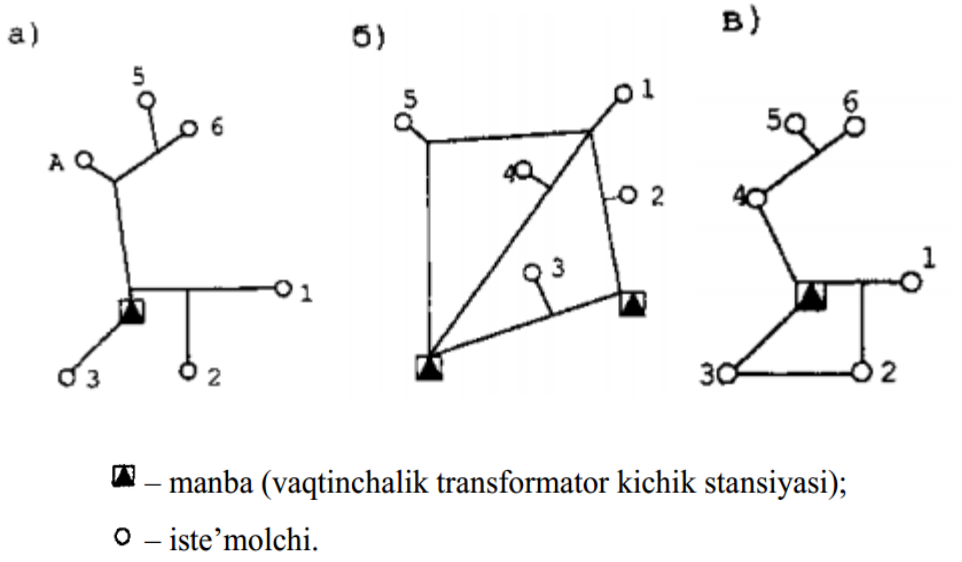
Bu ko‘rinishdagi tarmoqning kamchiligi, bu kabellarning qo‘shimcha sarflanishi bilan bog‘liq.



15.5-rasm. Qurilayotgan binoni vaqtinchalik elektr energiyasi bilan ta’minlash sxemasi. Bu yerda 1 – ta’minot kabeli; 2 – asosiy taqsimlovchi punkt; 3 – quvvatni tanlab beruvchi qutiga ega taqsimlovchi tarmoq; 4 – pasaytiruvchi

transformator; 5 – uzatuvchi yoritkich; 6 – inventar yoritkich; 7 – intensiv blok; 8 – yoritkich o‘rnatilgan ustunni ifodalaydi.

Radial (shu’lasimon-ochiq) tarmoqning afzalligi – iste’mol talabi maqsadlari bo‘yicha ayrim uchastkalarda uni rivojlantirish imkoni mavjudligidadir. Amaliyotda ko‘pincha aralash turdagi sxemadan foydalaniladi. 15.6-rasmda bitta manbadan 2 va 3 ta iste’molchining halqasimon ko‘rinishda foydalanish imkoniyatlari aks ettirilgan.



– manba (vaqtinchalik transformator kichik stansiyasi);

– iste’molchi.

15.6-rasm. Elektr tarmoqlarining sxemasi. Bu yerda a – radial; b – halqasimon; v – aralash turdagi tarmoqlar keltirilgan; 1 – 6 iste’molchilar.

Vaqtinchalik elektr ta’minoti tarmoqlarini loyihalash ikki bosqichda bajariladi. Eng avvalo, manbani joylashtirishning optimal nuqtasini topish amalga oshiriladi, bu nuqta yuklamalar markaziga mos kelishi talab qilinadi. Bu holda tarmoqlarning tortish uzunligi masofasi, o‘tkazgichlarning umumiy miqdori, ularning qiymati va tarmoqdagi sarflanishi – barchasi maqsadga muvofiqligi ta’minlanadi. O‘tkazgichlarning kesimlari tanlanishi maxsus hisoblashlar asosida amalga oshirilib, bu haqdagi tavsiyalar «Elektrotexnika» kursida batafsil keltiriladi. Kurs ishi va diplom ishi ko‘rinishidagi loyihalashlarda mo‘ljal olishlar alyuminiydan ishlangan sim tutamlari uchun o‘tkazgichlarning 1 mm2 kesimini iste’molchiga yetkaziluvchi elektr energiyasi 1 kVt quvvat hisobida bo‘lishi, mis simlar uchun esa 1,5 kVt/mm2 bo‘lishini qabul qilish mumkin.

Yoritish va kuchlanish ko‘rinishidagi ta’minotda tok qabul qilgichlar umumiy magistral tarmoq asosida amalga oshirilishi mumkin.

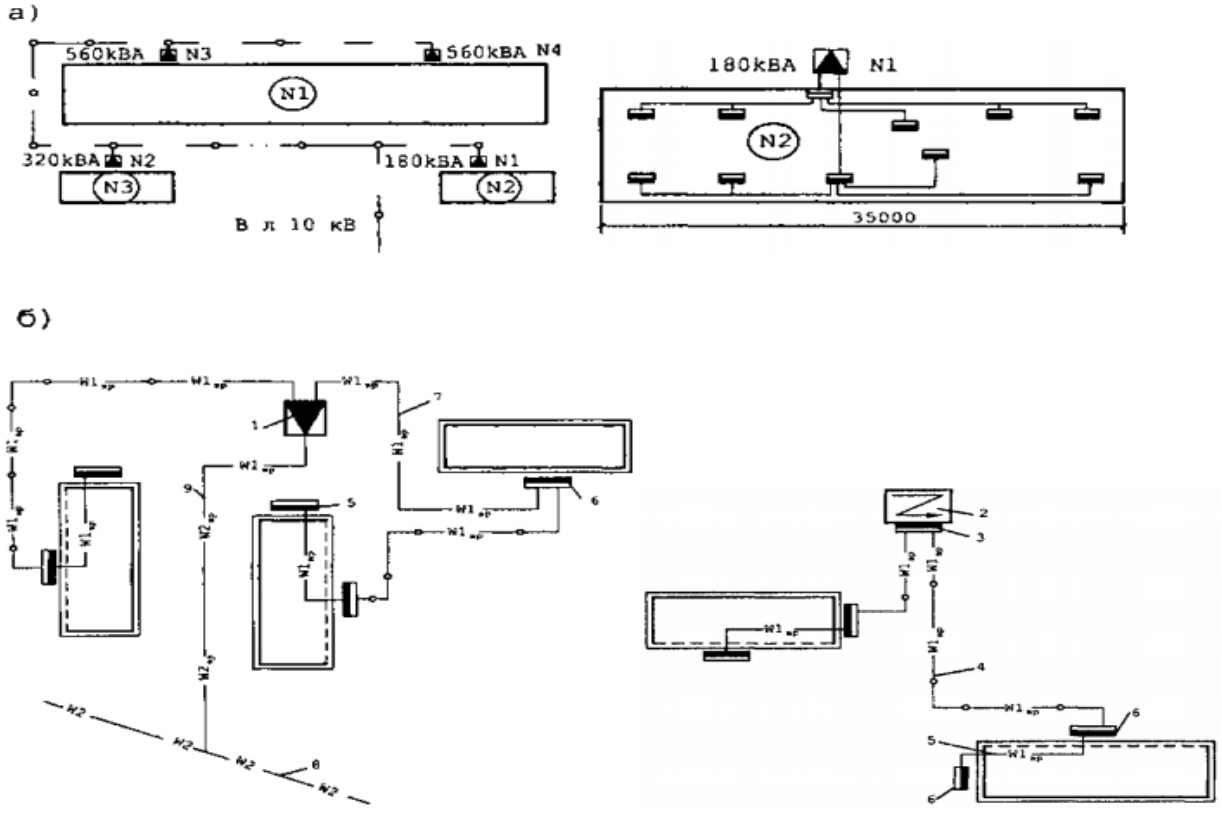
– manba (vaqtinchalik transformator kichik stansiyasi);

– iste’molchi.

Havoda o‘tkaziladigan magistral tarmoqlar asosan qatnov yo‘llarining yoni bo‘ylab amalga oshiriladi. Bu holat ushbu ustunlardan tashqi yoritish chiroqlarini o‘rnatishda foydalanish imkonini beradi va ulardan foydalanish sharoitlarini qulaylashtiradi. Qurilish uchastkalarida, ko‘tarish qurilmalari ish olib borilayotgan joylarda ochiq holatdagi o‘tkazgich simlaridan foydalanishga

ruxsat etilmaydi. Vaqtinchalik tayanch ustunlari uzunligi 7 – 9 metrni, kesimi qalinligi 14 – 18 sm ni tashkil qiluvchi yog‘och materiallardan tayyorlanadi. Yetti metrlik yog‘ochdan ishlangan ustunlar Temir-betonda ishlangan taglikka mahkamlanadi. Ko‘mish chuqurligi, odatda ustunlarning 1/5 qismiga teng hisoblanadi. Ustunlar oralig‘idagi masofa o‘tkazgich simlarining og‘irligi va tayanchlarning mustahkamligi darajasiga bog‘liq bo‘lib, 30 metrdan ortiqni tashkil qiladi. Tarmoqlar uchun foydalaniluvchi o‘tkazgichlar po‘lat, alyuminiy, misdan ishlangan bo‘lishi mumkin; shuningdek bu o‘tkazgichlar ochiq holda va izolyatsiyalangan tashqi qobiqqa ega bo‘lishi, bitta va ko‘p sonli tutamlardan tashkil topgan bo‘lishi mumkin.

Kabellar bittadan to‘rttagacha alyuminiy yoki misdan ishlangan sim tutamlardan tashkil topgan bo‘lib, qo‘rg‘oshin, alyuminiy yoki sintetik materiallardan ishlangan germetik tashqi qobiqqa o‘raladi. Mashinalarni tarmoqqa ulash maqsadlarida shlang ko‘rinishidagi kabellardan foydalanilib, ularda kuchaytirilgan tashqi rezina qoplama qo‘llaniladi. So‘nggi holda o‘tkazgich kabel trosga osiladi. Kabellarning osilishi katta qiyinchilik tug‘dirishi bilan birga, bu holat ulardan takroriy ravishda foydalanish imkoniyatlarini beradi. Elekt sim tarmoqlarining xavfli zonalari chegaralari SNiP bo‘yicha belgilanadi (15.6-jadval).



15.7-rasm. Vaqtinchalik elektr ta’minotini tashkil qilish sxemasi. Bu yerda a – ishlab chiqarish obyekti; b – turar joy kvartali; 1 – vaqtinchalik BKTP; 2 – joriy transfomator kichik stansiyasi; 3 – elektr energiyasi sarfini hisoblovchi qurilmaga ega IVRU qurilmasi; 4 – 0,4 kV kuchlanishga ega vaqtinchalik elektr kabeli; 5 – bino devorlariga mustahkamlangan 0,4 kV kuchlanishga ega vaqtinchalik elektr kabeli; 6 – IBRU; 7 – yer ostidan o‘tkazilgan 0,4 kV kuchlanishga ega elektr

kabeli; 8 – yer ostidan tortilgan, 10 kV kuchlanishga ega doimiy mavjud elektr kabeli; 9 – yer ostidan o‘tkazilgan, 10 kV kuchlanishga ega elektr kabelini ifodalaydi.

15.6-jadval

Elektr toki ta’sirida zararlanish xavfi mavjud joylar bo‘yicha xavfli zonalarning chegaralari (СНИП 12-03-2001)

Kuchlanish (V)	To‘siq bilan to‘silmagan elektr qurilmalarining izolyatsiya qilinmagan qismlaridan chegaralovchi yoki havo orqali o‘tkazilgan elektr uzatmasi simining yerga yaqin proyeksiyasi orqali vujudga keluvchi, kuchlanish ta’siri ostidagi vertikal tekislik xavfli zona masofasi (m hisobida)
1 gacha	1,5
1 dan 20 gacha	2,0
35 dan 110 gacha	4,0
150 dan 220 gacha	5,0
330	6,0
500 dan 750 gacha	9,0

Fuqorolik va sanoat miqyosidagi qurilishlarda vaqtinchalik elektr ta’minotini tashkil qilish sxemasi 15.7-rasmda keltirilgan.

Nazorat savollari

1. QTL va IBL bosqichlarida elektr yuklmalarini hisoblash.
2. Qurilish maydonchalarida vaqtinchalik elektr ta’minoti manbalari.
3. Qurilish maydonchalarida vaqtinchalik elektr ta’minotini tashkil qilish sxemalari.

Vaqtinchalik issiqlik ta’minoti

1. Umumiy qoidalar

Qurilish maydonchalarida vaqtinchalik issiqlik ta’minoti quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi, jumladan: texnologik jarayonlarni issiqlik bilan ta’minlash (suvni isitish va beton eritmalar tugunlarini to‘ldirish, binolarni, betonni isitish, tuproq qatlami muzini eritish va h.k); quriluvchi obyektlarni isitish va quritish; vaqtinchalik sanitariya-maishiy turmush va ma’muriy-xo‘jalik maqsadlaridagi qurilishlarda (yechinish-kiyinish, oshxona, cho‘milish xonasi, idora va boshqalar) isitish, shamollatish va issiq suv ta’minotini amalga oshirish maqsadlarini ko‘zda tutadi.

Vaqtinchalik issiqlik ta’minoti tizimi o‘z navbatida, faqat qurilish davri davomida amalga oshiriladi va qurilish tugallanishidan keyin yechib olinishi (demontaj) talab qilinadi. Vaqtinchalik issiqlik ta’minoti tizimi tarkibiga issiqlik ta’minoti manbalari, vaqtinchalik issiqlik ta’minoti tarmoqlari va yakuniy

qismlarda o‘rnatiluvchi qurilmalar (isitish qurilmalari, agregatlar, markazlashtirilgan isitish tizimi (boyler), issiq bug‘ yordamida isitish tizimi (kalorifer)) kabilardan tashkil topadi.

2. Issiqlik ta’minotini loyihalash tartibi

Vaqtinchalik issiqlik ta’minotini loyihalash quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

1. Alohida iste’molchilar bo‘yicha issiqlikka bo‘lgan talab hisoblab chiqiladi va umumiy obyekt bo‘yicha yig‘indi sarf qiymati aniqlanadi.
2. Issiqlik ta’minoti manbalari aniqlanadi va issiqlikka bo‘lgan iste’mol qiymati hisoblanadi.
3. Issiqlik o‘tkazuvchi trassa hisoblab chiqiladi va loyihalashtiriladi.
4. Mahalliy agregatlar va isitish, quritish, qizdirish, bug‘ berish va boshqa maqsadlar uchun qurilmalar tanlanadi.

Qurilishni tashkillashtirish loyihasida faqat 1 mln.so‘m hisobida yiriklashtirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha amalga oshirilgan hisoblashlar asosida issiqlik ta’minoti bo‘yicha umumiy yechimlar qayd qilib o‘tiladi. Loyihaning aniqlashtirilishi va alohida qismlari bo‘yicha belgilanishi ishlab chiqarish ishlari loyihasining ishlab chiqilishida amalga oshiriladi.

16.3. Issiqlikka bo‘lgan iste’mol talabini hisoblash

Texnologik ehtiyojlar uchun issiqlikka bo‘lgan talab qiymati hisoblanishi qish mavsumi davomida qabul qilingan ishlab chiqarish texnologiyalarining joriy me’yorlari bo‘yicha amalga oshiriladi.

Issiqlikka bo‘lgan umumiy talab (Qumumiy, kDj hisobida) alohida iste’molchilar bo‘yicha hisoblangan qiymatlarni umumiy yig‘indi ko‘rinishiga keltirish asosida aniqlanadi, bunda oshiruvchi koeffitsiyent kiritiladi, ya’ni k1 – issiqlikning hisobga olinmagan sarflari va k2 – tarmoqdagi yo‘qotishlar sarfi (mo‘ljal olish bo‘yicha k2 = 1,15 ga teng qiymatida qabul qilinadi):

$$Q_{umumiy} = (Q_{isitish} + Q_{texnologik} + Q_{quritish})\, k_1 k_2$$

bu yerda: $Q_{isitish}$ – binolar va xonalarni isitishga sarflangan issiqlik miqdori; $Q_{texnologik}$ – texnologik ehtiyojlar uchun sarflangan issiqlik miqdori; $Q_{quritish}$ – binolarni quritish uchun sarflangan issiqlik miqdorini ifodalaydi.

Ishlab chiqarish korxonalarini issiqlik bilan ta’minlash uchun qiymati, ularning foydalanishga oid tavsiflari va ish jadalligi hisobga olingan holda aniqlanadi. Binolarni isitish uchun sarflanuvchi issiqlik sarfi qiymati (Q_{umimiy}, kDj/soat hisobida) ishlarni bajarish loyihasi (IBL)da hisoblanadi. Binolarni quritish uchun kerakli havo va issiqlik miqdorini aniqlash uchun maxsus hisoblashlarni amalga oshirish talab qilinib, bu holda materiallardan namlik bug‘lanishi va binoga beriluvchi havoning isitilishi uchun talab qilinuvchi issiqlik miqdori hisoblanilishi qayd qilinadi.

4. Vaqtinchalik issiqlik ta’minoti manbalari

Vaqtinchalik issiqlik ta’minoti manbalari, o‘z navbatida qurilayotgan hududda mavjud yoki loyihalanayotgan isitish o‘choqlari, tashkilotlar yoki TES

kabilarning issiqlik tarmoqlaridan tashkil topadi.

Vaqtinchalik o‘choqlar mavjud joriy holatdagi issiqlik manbalari mavjud bo‘lmagan holda yoki ulardan foydalanish imkoniyatlari mavjud bo‘lmagan, shuningdek uning yetarli darajada emasligida qo‘llaniladi. Bunda, sanab o‘tilgan oxirgi holat qurilishda topshirish davrida binolarni quritish va isitish uchun issiqlikning intensiv holda berilishi bilan bog‘liq ko‘rinishda vujudga keladi.

Vaqtinchalik o‘choqlarda isitiluvchi umumiy yuzani (F, m2 hisobida) quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

$$F = 1{,}2\ Q_{umumiy}/q \qquad (16.2)$$

bu yerda: 1,2 – zaxira koeffitsiyenti; Q_{umumiy} – issiqlikka bo‘lgan umumiy talab (kDj/soat hisobida); q –o‘choqning solishtirma issiqlik sig‘imi (kDj/m(m2 ·soat hisobida) (ma’lumotnomalar asosida aniqlanadi).

Vaqtinchalik isitish agregatlari gaz, suyuq va qattiq yoqilg‘i bilan ishlashi mumkin. Alohida holatlarda vaqtinchalik issiqlik ta’minoti uchun elektr energiyasidan foydalaniladi. Issiqlik manbai sifatida bug‘, havo va gaz – havo aralashmasidan foydalaniladi.

Vaqtinchalik o‘choqlar qayta yig‘ib olinuvchi yig‘ma, konteyner yoki harakatlanuvchi turdagi binolarga joylashtiriladi. Isitish maqsadlarida uncha katta o‘lchamga ega bo‘lmagan agregatlar bevosita isitiluvchi binolarga o‘rnatiladi.

Qayta yig‘ib olinuvchi yig‘ma binolarga joylashtiriluvchi isitish o‘choqlari bug‘ qiymati bo‘yicha 0,5 – 6 t/soat ish unumdorligiga ega. Energiya qurilish tashkiloti issiqlik o‘chog‘ining issiqlik ishlab chiqarish Mehnat unumdorligi qiymati 25 kDj/soatni tashkil qilib (16.1,a-rasm), bu qurilma toshko‘mir bilan ishlovchi ikkita suv isituvchi o‘choqlardan tashkil topgan. Bunda, isitish manbai deaeratsiya va yumshatish suv yordamida amalga oshiriladi. Bu holda binolar metall sinch asosida, isitiluvchi asbest betonli panellardan yig‘iladi.

Konteyner turidagi o‘rnatilgan isitish o‘chog‘ining Mehnat unumdorligi qiymati suyuq holatdagi yoqilg‘i yoki gazdan foydalanilgan sharoitda, bug‘ bo‘yicha 2 t/soatni tashkil qiladi. Ular konstruksiyasi bo‘yicha bitta yoki bir nechta metalldan ishlangan konteynerlardan ishlanadi. «Promenergogaz» tresti tomonidan ta’minlanuvchi gaz yoqilg‘isi yordamida avtomatlashtirilgan suv isitish o‘chog‘i quvvati 2,1 MDj/soatni tashkil qilib, isitish, issiq suv bilan ta’minlash va binolarni quritish maqsadlarida foydalanishga mo‘ljallangan.

O‘choq sirkulyatsiyani ta’minlovchi ikkita nasoslarga ega agregat avtomatik ko‘rinishdagi boshqarish blokidan tashkil topgan bo‘lib, xizmat ko‘rsatuvchi xodimisiz ish bajarishi mumkin. Umumiy og‘irligi 4 tonnani tashkil qiluvchi ushbu konteyner odatdagi transport vositasida tashiladi (16.1,b-rasm). O‘choq quvvati qiymatini oshirish maqsadlarida bir nechta konteynerlarni birgalikda o‘rnatishni amalga oshirish mumkin. O‘choq binoning tashqari qismiga o‘rnatilib, bir tomondan gaz, suv va elektr tarmoqlariga, boshqa tomonidan esa binolarga issiqlik berish maqsadida

binolarning markaziy isitish tizimiga ulanadi (elevator tugundan keyin). Ushbu ko‘rinishda binolarning isitilishi doimiy sxema bo‘yicha vaqtinchalik issiqlik ta’minoti manbaidan foydalanish orqali ta’minlanadi.

Harakatlanuvchi turdagi o‘choq avtoyurish yoki sirpanuvchi turdagi harakatlanish qismiga ega bo‘lib, odatda mehnat unumdorligi 1t/soatgacha yetadi, temir yo‘l platformalariga o‘rnatilgan holda esa bu qiymat 10 t/soatgacha yetishi qayd qilinadi. 1-TKM-2 inventar o‘chog‘i tabiiy gaz yoqilg‘isi asosida ishlaydi va uning tarkibiga suv isituvchi 9VD-1/13 o‘choq tizimi o‘rnatilgan bo‘lib, uning mehnat unumdorligi qiymati 1 t/soatni tashkil qiladi, shuningdek ushbu kompleks tarkibiga kabinali rama va o‘choqqa yordamchi qurilmalar ham kiritiladi. O‘choq yarim ochiq holda ish bajarishga mo‘ljallangan bo‘lib, past bosimdagi aralashtiruvchi yondirish qismi (gorelka) ga ega. Yonish uchun talab qilinuvchi havo yonish qismiga ventilyator yordamida haydaladi. Issiq suvning sirkulyatsiyalanishi uchun o‘choq tarkibida ikkita markazdan qochish ko‘rinishidagi harakatlanuvchi nasos o‘rnatilgan bo‘lib, ulardan biri zaxira nasosi hisoblanadi. O‘choq – bosimni nazorat qilish, gaz hisoblagich va avtomatik boshqarish tizimi bilan jihozlangan.

Joyi o‘zgartiriluvchi (harakatchan) markazlashtirilgan isitish tizimi qurilmasi (boyler) suyuq holatdagi yoqilg‘ida (solyarka, kerosin, siqilgan propan yoki tabiiy gaz) ish bajarib, uning issiqlik ishlab chiqarish mehnat unumdorligi 0,2 t/soatni tashkil qiladi va bu qurilma bitta o‘qli avtotirkamaga o‘rnatiladi. Uning tarkibiga bug‘ hosil qiluvchi, suvni isituvchi va markazdan qochuvchi ko‘rinishda ish bajaruvchi nasos qurilmalari kiritiladi (16.1 ye-rasm). Qurilma isitiluvchi binoning issiqlik tarmog‘i tuguni sohasiga o‘rnatilib, yig‘ib olinuvchi yig‘ma inventar quvur o‘tkazgichlariga ulanadi. Boyler qurilmasining afzalligi shundaki, unda suv yopiq tizim bo‘yicha sirkulyatsiyalanadi va faqat uncha ko‘p bo‘lmagan miqdorda suv quyib turilishi talab qilinadi. Ushbu holatga bog‘liq ravishda, suvning maxsus tarzda tayyorlab berilishi amalga oshiriladi.

Harakatlanuvchi inventar maishiy turmush binolari ko‘pincha mahalliy isitish agregatlariga ega bo‘lishi qayd qilinib, avtomatik tarzda ishlovchi AGV-80 gazli suv isitish qurilmasidan foydalaniladi, shuningdek elektr-suvli o‘choqlar, elektr-havoli kaloriferlar va boshqalar qo‘llaniladi. Bu holda issiqlik manbai suv yoki bug‘dan tashkil topadi. So‘nggi vaqtlarda borgan sari ko‘proq havo asosidagi issiqlik manbalari – isituvchi ventilyatsiya agregatlaridan foydalanish ommalashishi qayd qilinadi. Ayniqsa, ulardan binolarni quritish bilan birgalikda isitish talab qilingan holda foydalanish samaralidir. Binolarning shamollatilishi intensiv holda havo almashtirilishi asosida amalga oshirilib, bu holat o‘z navbatida qurish jarayonini sezilarli darajada tezlashtirish imkonini beradi.

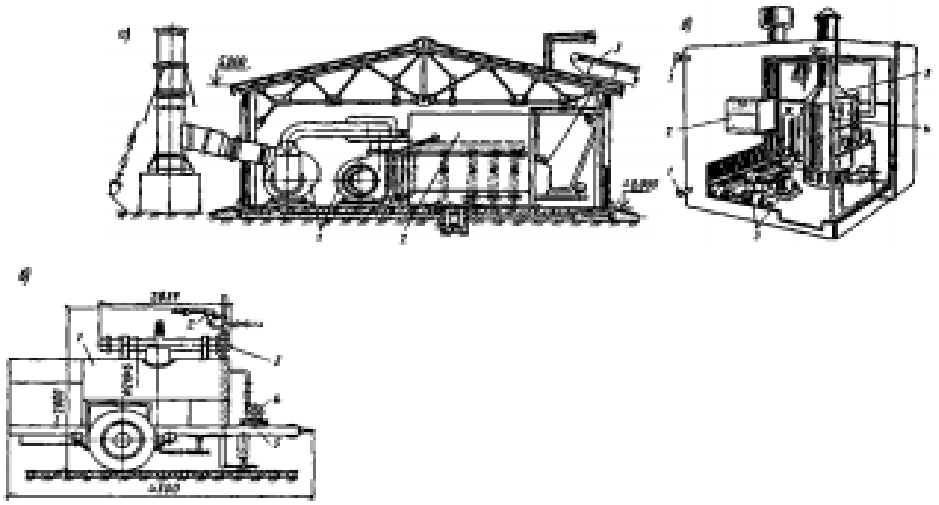
Barcha isituvchi-ventilyatsion agregatlar quyidagi to‘rt guruhga ajratiladi:

1. Elektr tarmog‘idan quvvat oluvchi elektrokaloriferlar.

2. TES tarmoqlari orqali, o‘choq qurilmalarida qizdirilgan suv yoki bug‘dan foydalanish asosida suvli kalorifer qurilmasidan tashkil topgan, bitta o‘q sohasida elektr dvigateli bilan birgalikda ventilyator o‘rnatilgan va harakatchan gardishli darpardaga ega kalorifer isitish agregatlari.

3. Issiqlik almashinuvchi bilan birgalikda havoni isituvchilar, bu holda yonish mahsulotlari atmosferaga chiqariladi, qizdirilgan havo esa binoga beriladi. Ular yonish qurilmasiga ega yonish kamerasi, issiqlik almashinuvchi, o‘q ventilyator, gaz taqsimlovchi yoqilg‘i tizimi, nazorat qurilmalari va elektr qurilmalari qismlaridan tashkil topgan. Ko‘pgina havoni isitish qurilmalari suyuq va gazsimon ko‘rinishdagi yoqilg‘i yordamida ishlaydi.

4. Binoga qizdirilgan havo bilan birgalikda yonish mahsulotlari aralashmasini beruvchi issiqlik generatorlari. Ular yonish qurilmasiga ega yonish kamerasi, yoqilg‘i tizim bilan birgalikdagi gaz taqsimlovchi qism, bitta valga o‘rnatilgan o‘qli va markazdan qochma ko‘rinishdagi ventilyatorlar, yonish mahsulotlarini tashqi havo bilan aralashtirish kamerasi, nazorat-o‘lchov qurilmalari va elektr qurilmalaridan tashkil topgan. Ular suyuq va shuningdek, gazsimon ko‘rinishdagi yoqilg‘ida ishlaydi.



16.1-rasm. Vaqtinchalik o‘choq turlari: a – qayta yig‘ib olinuvchi yig‘ma suvli isitish o‘chog‘i: 1 – ventilyatorlar; 2 – o‘choqlar; 3 – yoqilg‘i berish transportyori; b – quvvati 0,5 Mkal/soatga teng gazli yoqilg‘ida ishlovchi avtomatik ko‘rinishdagi suv isituvchi konteyter o‘choq: 1 – to‘g‘ri va teskari yo‘nalishdagi quvur uzatmalari; 2 – avtomatika shkafi; 3 –o‘choq; 4 – gaz quvuri; 5 – sirkulyatsiyalovchi nasoslar; v – quvvati 0,25 Mkal/soatga teng bug‘ hosil qiluvchi harakatlanuvchi boyler qurilmasi: 1 – bug‘ hosil qilish qismi; 2 – yuklama saqlash klapani; 3 – suv isitish qismi; 4 – elektr dvigateliga ega nasos; 5 – bitta o‘qli avtotirkama.

Elektrokaloriferlar foydalanish maqsadlarida nisbatan qulay isitish – ventilyatsion agregatlar sifatida qayd qilinadi, biroq ulardan foydalanish elektr energiyasining nisbatan qimmat turishini maxsus holda asoslab berilishini talab qiladi. Elektrokaloriferlar quvurli elektr yordamida isitiluvchi elementlar bilan jihozlangan bo‘lib, ichki qismida o‘tkazgichlar orqali elektr toki oqimi hosil qilinadi, tashqi tomonida esa binoga ventilyator yordamida haydaluvchi, isitilgan havo oqimi hosil qilinadi. Elektrokaloriferlar bevosita isitiluvchi binoga o‘rnatiladi va qurilish jarayoni vaqtida havoning to‘liq holda qayta sirkulyatsiyalanishi rejimida ishlaydi. Ishlab chiqariluvchi elektrokaloriferlarning quvvati keng diapazonga ega bo‘lib, 10 dan 250 kVt

gachani tashkil qiladi. Bunda, ushbu agregatlardan foydalanish davomida ularning elektr tarmog‘iga ulanishi xavfsizligiga alohida e’tibor qaratish talab qilinadi.

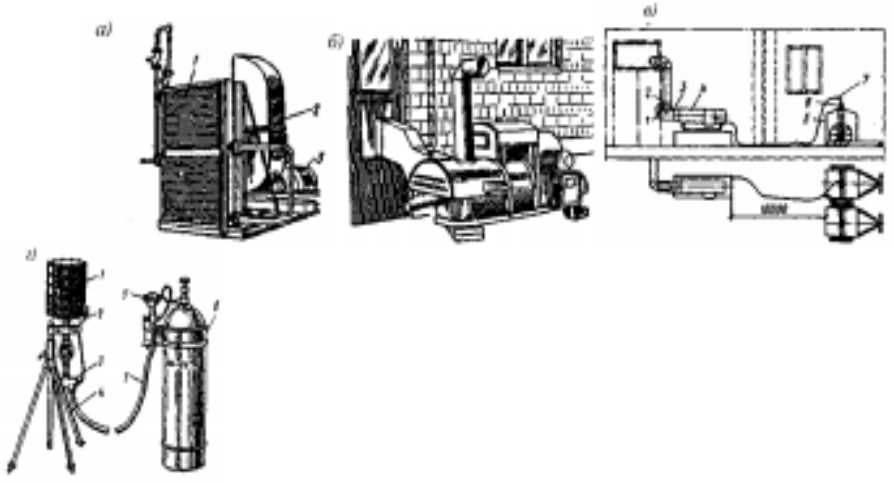
Kaloriferlar maqsadga muvofiq holda, katta hajmga ega binolarning (sexlar, zallar va h.k) ichki qismiga o‘rnatiladi yoki turar joy binolarining zinapoya qismining tashqarisiga o‘rnatiladi. Rossiyada sanoat miqyosida ishlab chiqariluvchi kaloriferlar turli xil quvvatga ega bo‘lishi kuzatilib, bu holat har bir vaziyatda ularning o‘lchamlari turlari bo‘yicha iqtisodiy tejamkorlik nuqtayi nazaridan mos keluvchi variantlarni tanlab olish imkonini beradi. Boshqa isitish qurilmalaridan farq qilib, havo-kalorifer agregati (16.2,a-rasm) xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning doimiy nazoratini talab qilmaydi va butun sutka davomida barqaror holatdagi rejimda ishlashni ta’minlaydi. Vertikal yo‘nalishda havoning taqsimlanishi uchun brezentdan yasalgan quvurdan, turar joy binolarida esa axlat tarmog‘i quvuridan foydalaniladi, bunda ushbu sohalar maxsus quvur rezervuari bilan jihozlanadi.

Issiqlik almashinuvchisiga ega havoni isitkichlar isitish va quritish maqsadlarida asosiy issiqlik manbai sifatida qo‘llaniladi, shuningdek alohida ishlari davrida qo‘shimcha vositalar sifatida ham foydalaniladi.

Aviatsion motor o‘rnatilgan isitish tizimlari turli xil modifikatsiyalarda foydalanilishi nisbatan keng tarqalgan bo‘lib, bu isitish qurilmalari suyuq yoqilg‘i bilan ishlaydi va qurilish maqsadlari uchun mo‘ljallangan. Ushbu agregatlar sirpanuvchi chang‘i yoki avtomashina shassi ustiga o‘rnatiladi va isitiluvchi binoning kirish qismiga joylashtriladi. Binolarning ichki qismiga o‘rnatishda maxsus gaz olib ketuvchi o‘tkazuvchi quvur tizimi tashkil qilinadi. USV-80A (OP-100) havo isitkichi (16.2,b-rasm) 5 qavatli turar joy binolarining bitta seksiyasini yoki hajmi 2500 m3 gacha bo‘lgan ishlab chiqarish binolarini isitish yoki quritish maqsadlarida foydalanilib, uning issiqlik ishlab chiqarish Mehnat unumdorligi 0,4 MDj/soatni tashkil qiladi.

Issiqlik generatorlari ochiq havo sharoitida ishlash davomida (tuproq qatlamini eritish, bitumni qizdirish va h.k) asosiy issiqlik manbai sifatida ishlatiladi. Binolar ichida ishlash davomida issiqlik generatorlari ko‘pincha holatlarda yordamchi qurilmalar sifatida foydalaniladi. UT-150 universal issiqlik generatorining (16.2,v-rasm) Mehnat unumdorligi 0,6 MDj/soatgacha bo‘lib, binolarning tashqi qismiga o‘rnatiladi va chiquvchi gaz havo bilan birgalikda quvurlar bo‘ylab binoga beriladi. Bu qurilma kerosin yordamida, tarmoqdagi yoki siqilgan holatdagi gaz bilan ham ishlashi mumkin.

KG-3, GIIV-1, KG-1-38 turidagi infraqizil nurlanishli yondirish qismiga ega gaz ballonli qurilmalarning issiqlik ishlab chiqarish Mehnat unumdorligi qiymati 15 – 80 kDj/soatni tashkil qilib, qurilayotgan binolarning alohida joylarini quritish uchun mo‘ljallangan. Infraqizil spektr asosidagi issiqlik havo qatlami orqali o‘zgarishsiz holda o‘tib, atrof-muhitning haroratiga bog‘liq bo‘lmagan tarzda tegishli konstruksiyalarning yuzasini isitadi.



16.2-rasm. Ventilyatsion-isitish agregatlari: a – Mehnat unumdorligi 0,25 Mkal/soatni tashkil qiluvchi havo-kalorifer agregati: 1 – radiator; 2 – ventilyator; 3 – elektr yordamida ishlovchi dvigatel; b – USV-80A (OP-100) turidagi issiqlik almashinuvchi havo isitkich; v – UT-150 universal issiqlik generatori: 1 – shiber; 2 – drossel (tok kuchini tartibga tushiruvchi) tiqin; 3 – havo oqimini o'tkazuvchi qism; 4 – issiqlik generatori; 5 – gaz ballonidan iborat qurilma; 6 – gaz reduktori (gaz bosimini rostlovchi moslama); 7 – gazni issiqlik generatoriga beruvchi shlang; g – GK-1-28 turidagi yondirish qismiga ega qurilma: 1 – yondirish qismi (gorelka); 2 – termojuftlik; 3 – elektromagnit klapan; 4 – taglik; 5 – reduktor; 6 – ballon; 7 –shlangni ifodalaydi.

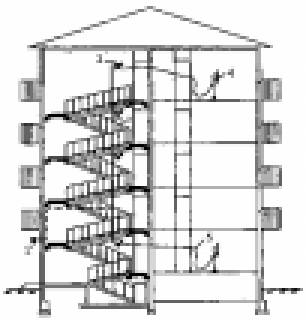
Qurilma yondirish qismi, reduktor, ballon, ulanuvchi shlanglar va bu barcha qismlarni o'zaro birlashtiruvchi, harakatlanuvchi yoki ko'tarib olib yuriluvchi konstruksiya qismlaridan tashkil topgan (16.2,g-rasm). Bunda, gaz ingichka shlang orqali yondirish qismiga uzatiladi va purkab beruvchi moslama (forsunka) orqali aralashtirgich sohasiga tushadi, bu sohada gazning yondirilishi uchun talab qilingan havo bilan aralashtiriladi. Hosil bo'lgan aralashma 20 – 30 Pa bosim ostida taqsimlash kamerasiga tushadi, sopoldan ishlangan uchlik orqali o'tib, plitaning tashqi yuzasida ko'zga ko'rinmaydigan mash'ala yordamida yondiriladi.

Issiqlikni kam o'tkazuvchanlikka ega sopoldan ishlangan blok qizdirish davomida infraqizil nurlanish manbai vazifasini bajaradi. Yondirish sohasining nurlanuvchi yuzasi talab qilingan quvvat va mo'ljallanish maqsadlariga bog'liq holda xohlagan shaklda va o'lchamlarda bo'lishi mumkin.

Sopoldan ishlangan taglikning yuzasida nurlanuvchi harorat qiymati gazning sarflanishiga bog'liq holda 500 – 900 ^{0}C ni tashkil qiladi. Metall to'r bilan ta'minlangan yondirish qismida ham huddi shunday jarayon amalga oshadi.

Gaz balloniga ega qurilmalar tarmoqdagi gaz yordamida ishlashi mumkin, buning uchun uning purkovchi moslamasini (forsunka) o'zgartirish yetarli.

Beriluvchi gaz tarmog'ining sxemasi 16.3-rasmda ko'rsatilgan.



16.3-rasm. Qurdiruvchi qurilmaga gaz berilishining sxematik ko‘rinishi. 1 – binoga gaz o‘tkazish tarmog‘ining kiritilishi; 2 – vaqtinchalik ajratish sohasi; 3 – taqsimlovchi taroq; 4 – infraqizil nurlanishli yondirish qismi yoki gaz o‘chog‘i; 5 – gazni taqsimlovchi shlangni ifodalaydi.

Yoqilg‘iga bo‘lgan talabni hisoblash tegishli ma’lumotnomalar asosida, agregatlarning nomenklaturasi va qurilmalarning foydali ta’sir koeffitsiyentini hisobga olgan holda aniqlanuvchi 1 kg miqdordagi yoqilg‘iga nisbatan issiqlik ishlab chiqarishni hisoblash asosida yiriklashtirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha bajarilishi mumkin.

5. Vaqtinchalik issiqlik bilan ta’minlash tarmog‘i

Tashqi tarmoqlar. Issiqlikning berilishida optimal variant – doimiy issiqlik trassalaridan foydalanishdir. Agar, ular tayyor bo‘lmasa, ushbu ko‘rinishdagi trassani belgilash va issiqlik o‘tkazgichlar konstruksiyasini ishlab chiqish talab qilinadi, bunda albatta mehnat va vositalarining minimal qiymatdagi sarflanishi hisobga olinishi talab qilinadi. Quvur o‘tkazmalarining diametr o‘lchamlarini hisoblash issiqlikning maksimal miqdorda berilishi davrini hisobga olish asosida bajariladi.

O‘z navbatida, vaqtinchalik issiqlik tarmoqlari boshi berk, kam holatlarda halqasimon ko‘rinishdagi sxema asosida bajarilib, kanalsiz holatda, qazilgan yer qatlamiga ko‘milgan ko‘rinishda, frezer torf, shlak, keramzit – mayda tosh shag‘al aralashmasi va shu kabilar bilan izolyatsiyalangan yoki qobiqli izolyatsiya bilan ajratilgan shaklda foydalaniladi. Ayrim holatlarda bu maqsadlarda keramzit-betondan ishlangan blok qoplamalardan foydalaniladi. Bloklar mayda tosh shag‘al va loy qatlami yordamida o‘rnatiladi, bloklar oralig‘idagi chok sohalari esa eritma yordamida to‘ldiriladi, bloklarning tashqi yuzasiga eritilgan bitum surtiladi. Bloklar atrofida loydan qo‘rg‘on ko‘tariladi. Shuningdek, yer osti suvlari sathining yuqorilashida, doimiy muzlash kuzatiluvchi va cho‘kish xususiyatiga ega tuproq qatlamlarida uncha katta bo‘lmagan tarmoqlanishlarga ega ko‘rinishda, issiqlik o‘tkazuvchi quvurlar usti o‘ralgan holda yer yuzasidan yoki ustunlar orqali o‘tkazilishi mumkin. Bu holda quvurlar yemirilish (korroziya)ga qarshi ularning ustki qismi maxsus lak-bo‘yoq bilan ishlov beriladi va kondensatning oqib ketishini ta’minlash uchun biroz nishablik asosida (i =0,002) yotqiziladi.

Inventar quvur o‘tkazmalari. Issiqlik ta’minoti manbaiga bog‘liq bo‘lmagan holda nisbatan ishonchli va iqtisodiy jihatdan tejamkor hisoblangan usulda, qurilayotgan binolarni issiqlik bilan ta’minlashda markaziy isitish tizimidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ishlarni maksimal qiymatda bajarish va obyektni foydalanishga topshirishni tezlashtirish maqsadlarida, qavatlarning qurilishga oid ishlari tugallanishi bilan bog‘liq holda isitish tizimi

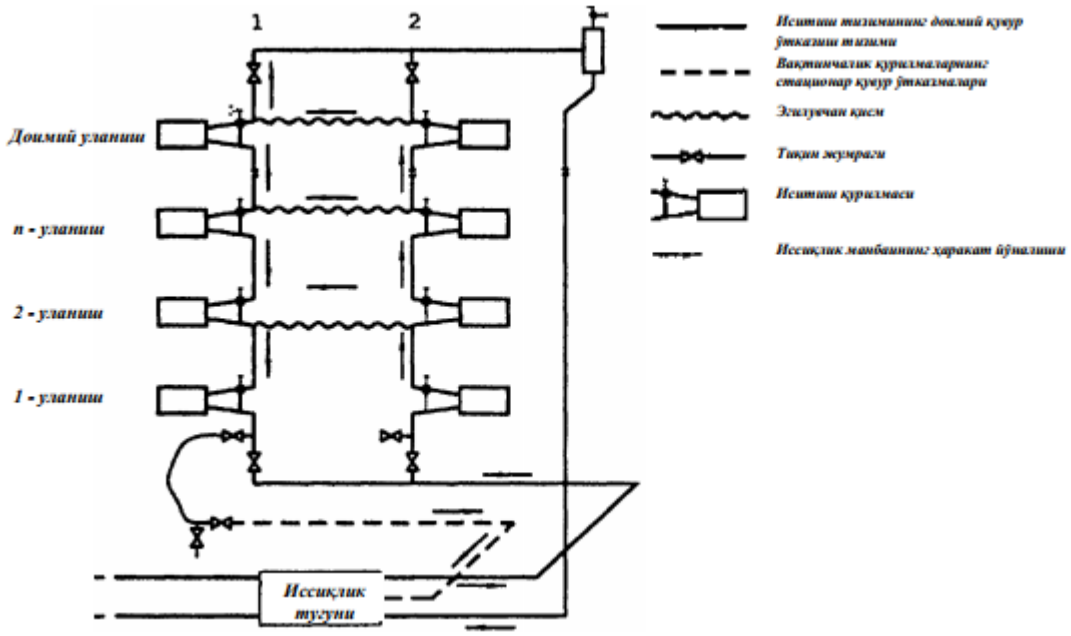
ishga bosqichli ko‘rinishda qo‘shiladi. Bunda, bosqichlarning miqdori binoning qavatlari soniga bog‘liq bo‘lib, jumladan 5 qavatli holda – 1-2 tadan, 12 qavatli holda – 2-3 ta, 16 va undan ko‘p sondagi qavatlar sharoitida – 3-4 tagacha yetishi mumkin.

Sanitariya texnik turdagi ishlarni bajaruvchi tashkilot tomonidan vaqtinchalik, oraliq holatdagi o‘tkazuvchi quvur tizimlari o‘rnatiladi, bu esa o‘z navbatida qo‘shimcha mehnat va materiallar sarfini keltirib chiqaradi. Bu ko‘rinishdagi chiqimlarni kamaytirish uchun Moskvaboshqurilish (Glavmosstroy) tomonidan oldin foydalanilgan qattiq konstruksiyalar vaqtinchalik o‘tkazuvchi quvur tizimlari jamlamalari sifatida almashtirilishi amaliyoti ishlab chiqilgan bo‘lib, bunda bosimga chidamli rezina materialidan ishlangan, egiluvchan quvur o‘kazmalari bilan birgalikda foydalaniladi.

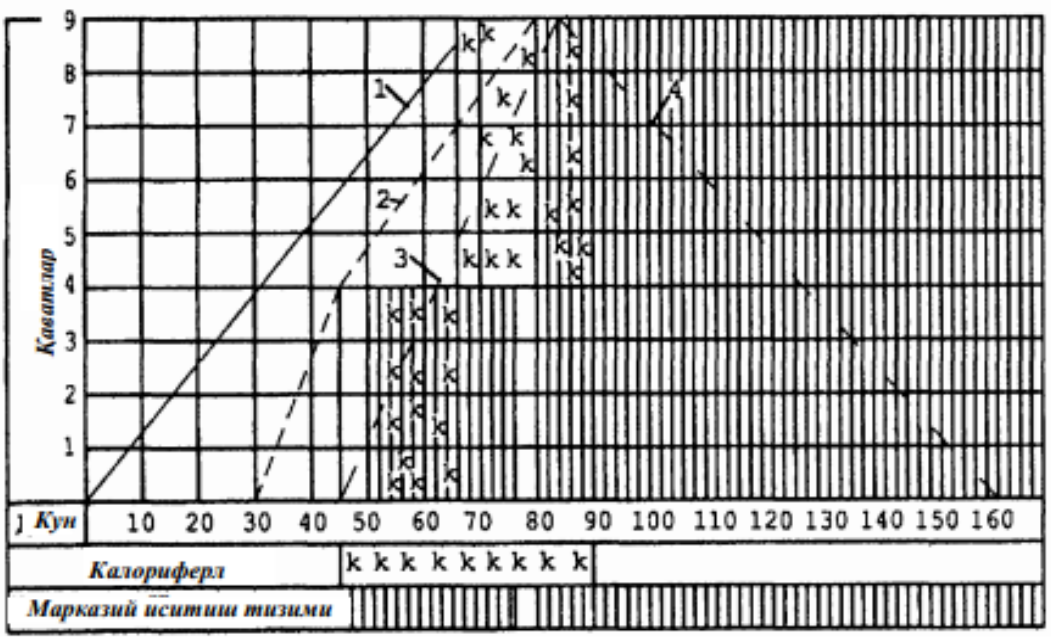
Qurilishdagi ayrim me’yordan chetga og‘ishlar ta’siridan qochish maqsadlarida uzunligi bo‘yicha birmuncha darajada zaxira qismlari bilan birgalikda foydalanish amalga oshiriladi, shuningdek egiluvchan elementlar jamlamaning ko‘p marta burilishlarini amalga oshirishni ta’minlab beradi.

Yuqori quyilishga ega bitta quvurli isitish tizimlari uchun binolarning texnik yerto‘la qismida statsionar holatdagi (qurilishning butun davri davomida) quyi qism bo‘ylab o‘tkazuvchi quvur tizimi o‘rnatiladi (4-rasm). Bu tizim tashishga qulay (transportabel) qismlardan tashkil topadi. Quvur o‘tkazmasi issiqlik tarmog‘iga rezina shlang yordamida ulanib, tirgak qismlarida qo‘shish jo‘mraklari o‘rnatiladi. Tirgaklarning ikkinchi qismi isitish tizimida teskari yo‘nalishdagi doimiy quvur o‘tkazmalari tizimiga ulanish sifatida foydalaniladi. Issiqlik beriluvchi qavatda tirgaklarning juft holda halqalanishi uchun talab qilinuvchi minimal sondagi egiluvchan qismlar o‘rnatiladi.

Vaqtinchalik isitish tizimi quvurlarining ushbu ko‘rinishdagi konstruksiyasi talab qilingan muddatlar davomida tizimni yuqoridan quyiluvchi va quyiga olib ketuvchi issiqlik tizimiga transformatsiyalash imkonini beradi. Turar joylarda quyida joylashgan yig‘uvchi quyilish bilan faqat egiluvchan qismlar tirgaklarining halqalanishi amalga oshiriladi. Egiluvchan elementlar erkin holda o‘rnatilib, burchaklar hosil bo‘lmasligi ta’minlanadi, shuningdek maxsus havo jo‘mraklari o‘rnatilib, ular orqali tizim ichki qismidan havo chiqarib yuboriladi va ushbu ko‘rinishda issiqlikning yuqori tezlikda harakatlanishi ta’minlanadi.



4-rasm. Qurilayotgan binoda isitish tizimining vaqtinchalik ishga tushirilish sxemasi.



5-rasm. 9 qavatli turar joy binosining isitilish grafik jadvali: 1 – devorlar joylashtirilishi; 2 – markaziy isitish tizimining o‘rnatilishi; 3 – sanitariya tarmoqlari va hammomlarning suvoq qilinishi (shtukaturka); 4 – ajratish ishlari.

5-rasmda g‘ishtdan qurilgan 9 qavatli turar joy binosining isitilish grafik jadvali keltirilgan. Bu grafik jadvalda dastlabki to‘rtta qavatga 45 kun davomida vaqtinchalik kalorifer turda isitish ulanishi qarab chiqilgan, shuningdek beshta qavat bo‘yicha 50 kun davomida vaqtinchalik yuqori qism bo‘ylab quyilishga ega markazlashtirilgan isitish tizimi qurilmasi o‘rnatilishi ko‘zda tutilgan. Har ikkala tizimning birgalikda ish bajarishi birinchi qavatda g‘isht terish ishlari barqarorligi ta’minlanishiga olib keladi, bu holat o‘z navbatida to‘xtalishlarsiz 5 – 9-qavatlar bo‘ylab g‘isht terishni amalga oshirish

imkonini beradi, shuningdek 1 – 4-qavatlarda umumiy qurilishga tegishli va maxsus ishlarni bajarish sharoitlarini ta’minlab beradi. Binoda g‘isht terish ishlari tugallanishi bilan 5 – 9-qavatlarda isitish tizimida ishlatilgan kalorifer isitish qurilmalari butun bino bo‘ylab doimiy sxemadagi markaziy isitish tizimiga qayta o‘zgartirilishi amalga oshiriladi (80 – 85 kun). Shundan keyin, kaloriferlardan qo‘shimcha isitish agregatlari sifatida foydalanish mumkin.

Nisbatan arzon turuvchi yoqilg‘i – tabiiy gaz hisoblanib, markaziy tarmoqdan olinadi. Undan foydalanish orqali hosil qilinuvchi issiqlik birligining narxi siqilgan gazdan foydalanilgan sharoitdagiga solishtirilganda 3 – 4 marta va elektr energiyasidan foydalanganga nisbatan esa 15 – 20 martaga arzon tushadi.

Nazorat savollari

1. Qurilishni tashkillashtirish loyihasi va ishlab chiqarish ishlari loyihasi ishlab chiqilishi davomida qurilish maydonchalarida vaqtinchalik issiqlik ta’minotining mo‘ljallanish va amalga oshirilish tartibi.
2. Qurilish maydonchasida issiqlikka bo‘lgan talab qiymatini hisoblash
3. Qurilish maydonchalarida vaqtinchalik issiqlik ta’minoti manbalari va tarmoqlari
4. Vaqtinchalik o‘choq qa ventilyatsion isitish agregatlarining turlari

Vaqtinchalik suv ta’minoti va kanalizasiya

1. Umumiy qoidalar

Qurilishda vaqtinchalik suv ta’minoti va kanalizatsiya ishlab chiqarish, xo‘jalik – maishiy maqsadlarda va yong‘inga qarshi talab-ehtiyojlarni ta’minlashga mo‘ljallanadi. Vaqtinchalik suv ta’minotini loyihalashda quyidagi ishlar bajariladi: 1-suvga bo‘lgan talabni aniqlash, 2- manbani tanlash, 3-sxemani tuzib chiqish, 4- quvur o‘tkazmalarining diametrini hisoblash, 5-trassa va inshootlarning qurilish rejasiga bog‘lanishini amalga oshirish. Shuningdek, boshqa vaqtinchalik qurilmalarni ishlab chiqishda doimiy manbalar va suv ta’minoti tarmoqlaridan chegaraviy darajada foydalanish talab qilinadi.

2. Suvga bo‘lgan talabni hisoblash

QTL bosqichida suvga bo‘lgan talabni hisoblash belgilangan hisoblash me’yorlari bo‘yicha (17.1-jadval) qurilish hududi va sohasini hisobga olgan holda, Qurilishmontaj ishlarining yillik smeta hajmi bo‘yicha qiymatida 1 mln. so‘m hisobida ifodalangan yiriklashtirilgan ko‘rsatkichlar asosida amaga oshiriladi.

IBL bosqichida suvga bo‘lgan talab solishtirma sarflarning belgilangan me’yorlaridan kelib chiqqan holda, iste’molchilar guruhlari bo‘yicha suv sarfini hisoblash orqali amalga oshiriladi.

17.1-jadval

Qurilish-montaj ishlarining yillik mln.so‘m hisobidagi qiymati bo‘yicha suv sarfi qiymatini aniqlash (l/s) uchun me’yoriy belgilashlar (1984 yildagi narx bo‘yicha)*

Ishlab chiqarish sohasi	Qurilish-montaj ishlarining yillik qiymati (mln.so‘m hisobida)						
	0,5	1	2	3	5	10	20 va
Qora metallurgiya	–	0,79	0,48	0,29	0,22	0,13	0,11
Rangli metallurgiya	–	0,83	0,65	0,6	0,38	0,23	0,21
Kimyo sanoati	–	0,85	0,79	0,72	0,59	0,38	0,34
Toshko‘mir	–	–	0,92	0,84	0,7	0,47	–
Energetika (issiqlik elektr stansiyalari)	1,08	0,88	0,72	0,62	0,48	0,48	0,48
Mashina qurilishi:							
yengil	0,4	0,37	0,34	0,34	0,34	0,33	–
umumiy	2,2	1,5	0,86	0,62	0,4	0,34	0,31
og‘ir	–	–	–	–	0,36	0,36	0,2
Yog‘och va qog‘oz	1,2	1	0,9	0,8	0,8	0,74	0,74
Yengil	0,9	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	–
Oziq-ovqat	2,4	0,59	0,4	–	–	–	–
Qurilish materiallari sanoati va qurilish tashkilotlari ishlab chiqarish bazalari	–	1,03	0,7	0,58	0,44	0,4	–
Turar joy – fuqarolik qurilishlari	0,3	0,23	0,16	0,16	0,15	–	–
Qishloq xo‘jaligi	8	5,3	4	3,5	2,6	2,0	–

**Qurilish-montaj ishlari qiymati so‘m hisobida, 1984 yil uchun keltirilgan. Joriy narxlarni qayta hisoblashni amalga oshirish uchun deflyator – koeffitsiyentlardan foydalanish tavsiya qilinadi: 2005 yil uchun – 13,32; 2006 yil uchun – 15,37; 2007 yil uchun – 17,44 va hokazo.*

Suvning yig‘indi ko‘rinishidagi sarfi qiymati (l/s hisobida) quyidagicha ifodalanadi:

$$Q_{umumiy} = Q_{ishlab\ chiqarish} + Q_{xo'jalik} + Q_{yong'in} \qquad (17.1)$$

bu yerda: Q_{umumiy}, $Q_{ishlab\ chiqarish}$, $Q_{xo'jalik}$, $Q_{yong'in}$ – tegishli holatda, ishlab chiqarish, xo‘jalik-maishiy va yong‘inga qarshi maqsadlarda sarflanuvchi suv sarfini ifodalaydi (l/s –litr/sekund hisobida).

O‘z navbatida, zamonaviy industrial qurilishda yong‘inga qarshi suv sarfi umumiy talab tarkibida sezilarli ulush qismini tashkil qiladi. Ushbu holatda, faqat qurilish maydonlaridan kelib chiqib, yong‘inga qarshi suv sarfi hisoblab topiladi.

Yong‘inga qarshi maqsadlarda suvning minimal sarfi bir vaqtning o‘zida har biri 5 l/s ni tashkil qiluvchi ikkita gidrant moslamasidan tizillab otiluvchi suv oqimi bo‘yicha hisoblash amalga oshiriladi, ya’ni $Q_{yong'in} = 5 \cdot 2 = 10$ l/s ni tashkil qiladi.

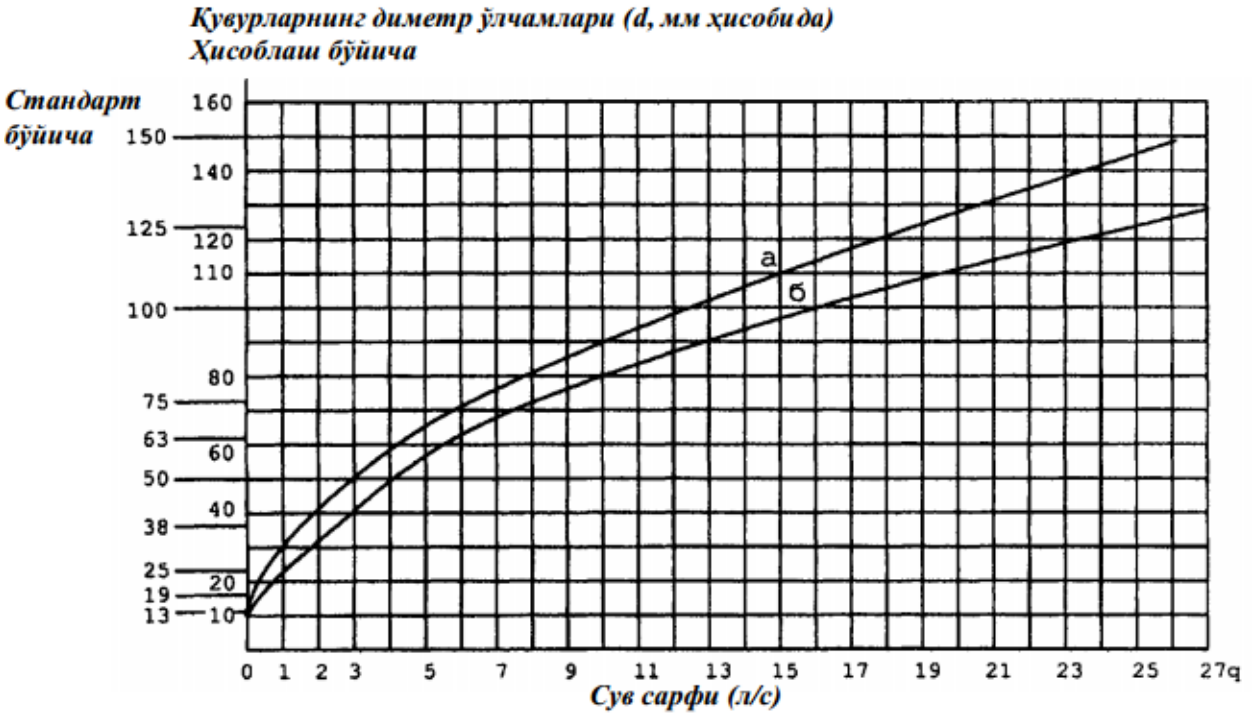
Bu ko‘rinishdagi hisoblash qurilish maydoni 10 ga(gektar) gacha bo‘lgan, unchalik katta bo‘lmagan qurilishlar uchun qabul qilinishi mumkin, 50ga gacha bo‘lgan maydonga ega qurilishlarda bu qiymat 20 l/s ni tashkil qiladi; katta maydonga ega qurilish sharoitlarida dastlabki 50ga hudud uchun 20 l/s belgilanib, har bir qo‘shimcha 25 ga maydonga nisbatan (to‘liq va to‘liq bo‘lmagan) qo‘shimcha 5 l/s dan qo‘shib boriladi.

3. Vaqtinchalik suv ta’minoti manbalari

Vaqtinchalik suv ta’minoti manbalari quyidagilardan tashkil topgan:

- *mavjud suv quvurlari*, talab qilingan vaziyatlarda vaqtinchalik inshootlar – rezervuarlar, nasos stansiyalari, suv berish bosimini hosil qiluvchi minoralar va boshqalardan foydalaniladi;
- *loyihalashtiriluvchi suv quvurlari* ularni foydalanish maqsadlarida ishga tushirish sharoitlarida, talab qilingan muddatlarda vaqtinchalik yoki doimiy sxema bo‘yicha ish olib boriladi;
- *mustaqil holatdagi, vaqtinchalik suv ta’minoti manbalari* – suv havzalari va artezan quduqlari;

Suvning sifatiga qo‘yiladigan talablar. Qurilishda foydalanilish maqsadlariga bog‘liq holda suvning sifati belgilangan Davlat standarti (GOST) talablarini qoniqtirishi talab qilinadi. Beton va boshqa qorishmalarni tayyorlash uchun tarkibida organik birikmalar, yog‘lar mavjud botqoqlik va torfli suvlar yaroqsiz hisoblanadi, shuningdek dengiz suvidan foydalanish betonning mustahkamligi darajasini sezilarli darajada kamaytirishi qayd qilinadi. Inert materiallarni yuvish uchun loyli tarkibga ega bo‘lmagan suvdan foydalanish talab qilinadi. Dvigatellar va iste’mol qozonlarini tarkibida metallni yemiruvchi moddalar mavjud va idish devorlariga o‘tirib qoluvchi qatlam hosil qiluvchi moddalar mavjud suv bilan to‘ldirishga ruxsat etilmaydi. Xo‘jalik – ichish maqsadlarida foydalanuvchi, yer ostidan olingan suv tegishli tartibdagi tahlillar o‘tkazilganidan keyin, Davlat sanitariya inspeksiyasi ruxsati bilan boshlang‘ich ishlov berishlarsiz foydalanilishi mumkin. Yuza qatlam va chuqur joylashmagan yer osti suvlari faqat tozalangandan va tarkibi zararsizlantirilgandan keyingina foydalanilishi mumkin.



1-rasm. Suv quvurlarining diametr o‘lchamlarini aniqlash uchun nomogramma: a –suvning harakatlanish tezligi v = 1,5 m/s; b – v = 2,0 m/s holatda.

Vaqtinchalik suv ta’minotining sxemasi va inshootlari.

Suv ta’minoti tizimi – 1-suvni qabul qiluvchi, tozalash inshootiga va iste’molchiga suvni ko‘tarib beruvchi nasos stansiyasi va tozalash inshootlari, 2-toza holatdagi suvni saqlash sig‘imi 3-suv berish tarmog‘i va 4-o‘tkazish tarmoqlaridan tashkil topadi.

Yong‘inga qarshi suv havzalari va rezervuarlar joriy suv tarmog‘idagi mavjud suv yong‘in chiqqan vaziyatlarda olovni o‘chirish uchun yetarli bo‘lmgan holatlarda quriladi.

Nasos va taqsimlovchi tarmoqlarning suv berish qismlari asbest – sement yoki po‘latdan ishlangan quvurlardan ishlanadi, muzlash chuqurligi quyi qismi bo‘ylab yoki issiqni saqlovchi ustki qoplamlarga ega holatda, tuproq yuzasi bo‘ylab tortiladi. Shuningdek, yoz mavsumi davomida suv taqsimlovchi tarmoqlar rezina shlanglar va mustahkam materialdan ishlangan quvurlar orqali ta’minlanishi mumkin.

Vaqtinchalik suv quvurlari tarmoqlari halqasimon ko‘rinishda, boshi berk holda yoki aralash ko‘rinishlarda tashkil qilinishi mumkin.

Yopiq ko‘rinishdagi konturga ega halqasimon tizim suvning uzluksiz holda berilishini ta’minlaydi va bunda birorta uchastkada buzilishlar yuz bergan vaziyatlarda ushbu ko‘rinishdagi tizimdan foydalanish ishonchli hisoblanadi.

Boshi berk ko‘rinishdagi tizim asosiy magistrallar va ulardan suv iste’molchilari yo‘nalishidagi tarmoqlanishlardan tashkil topadi. Aralash tizimlarda ichki yopiq kontur mavjud bo‘lib, undan tarmoqlanish amalga oshiriladi.

Suv o‘tkaziluvchi quvurlarni hisoblash. Bosim beriluvchi suv o‘tkazish tarmoqlari diametr o‘lchamlari (mm hisobida) keltirilgan nomogramma (1-rasm) ma’lumotlari bo‘yicha aniqlanishi yoki quyidagi formula yordamida hisoblab topilishi mumkin:

$$D = \sqrt{4Q_{умумий} \cdot 1000 / (\pi v)} \qquad (17.2)$$

bu yerda: (17.10-formula yordamida hisoblanuvchi, Q_{umumiy} – suvning yig‘indi sarfi (l/s hisobida); v – suvning quvurlar bo‘ylab harakatlanish tezligi bo‘lib, katta diametr o‘lchamlari sharoitida – 1,5-2 m/s va kichik diametr o‘lchamlari sharoitida – 0,7-1,2 m/s ni tashkil qiladi.

Yong‘inga qarshi mo‘ljallangan suv quvurining tashqi diametr o‘lchamlari 100 mm dan kam bo‘lmasligi belgilanadi. Tuzib chiqilgan sxema asosida suv quvurlarining gidravlik hisob-kitoblari amalga oshiriladi.

Yong‘inga qarshi quduqlar va gidrantlardan tortiladigan rezina shlanglar uzunligi 100-150 metr atrofida olinadi.

4. Vaqtinchalik kanalizatsiya

Vaqtinchalik kanalizatsiya qurilmalari o‘rnatilishi yetarli darajada qiyin masala hisoblanib, kam holatlardagina minimal hajmda bajariladi. Yog‘ingarchilik suvlari oqib ketishi uchun va shartli ravishda toza ishlab chiqarish suvlari uchun, odatda ochiq holatdagi suv oqimlari tashkil qilinadi. Axlat (najas) oqimi tarmoqlari mavjud qurilishlar sharoitida harakatlantiriluvchi yok konteyner turidagi isitluvchi inventar sanitariya kanalizatsion tarmoqlaridan foydalanish talab qilinadi, ular, odatda quduqlar atrofida joylashtiriladi. Bu ko‘rinishdagi sanitariya tarmoqlariga vaqtinchalik suv quvurlari va elektr tarmoqlari o‘tkazilishi talab qilinadi.

Agar axlat uchun kanalizatsiya tarmog‘i bo‘lmasa, u holda sanitariya tarmog‘i chuqur o‘ra holatida tashkil qilinadi. Ularning joylashtirilishi joyining belgilanishi sanitariya nazorati organlari bilan kelishilgan holda qurilishning asosiy rejasiga muvofiq ko‘rinishda belgilanadi. Tozalash talab qilinuvchi, sezilarli miqdordagi oqova suvlarni mavjud sharoitlarda zararsizlantirish tashkil qilinishi talab qilinadi. Vaqtinchalik kanalizatsiya tarmoqlari asbest-sement, temir-beton va sopol quvurlardan ishlanadi.

5. Qurilishning siqilgan havo, kislorod va atsetilen bilan ta’minlanishi

Qurilish obyektida siqilgan havo perforatsiyalovchi qurilmalar, eritmalarning pnevmatik usulda tashilishi va hokazo maqsadlarda sarflanadi.

Kislorod va atsetilen payvandlash ishlarida qo‘llaniladi.

QTL bosqichida talab darajasi oldin ko‘rsatib o‘tilganidek, 1 mln.so‘m hisobiga nisbatan belgilangan me’yoriy qiymatlar bo‘yicha aniqlanadi. IBL bosqichida hisoblashlarga aniqlik kiritiladi, bunda ma’lumotnomalarda keltirilgan me’yoriy qiymatlar bo‘yicha bajariluvchi ishlar hajmidan kelib chiqib ish bajariladi.

Siqilgan havoning talab qilinuvchi miqdori (m3/daqiqa) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q_{ҳисобланган} = 1{,}1 \sum kgn \qquad (17.3)$$

bu yerda: 1,1 – quvur o‘tkazmalarida havoning yo‘qotilishini hisobga oluvchi koeffitsiyent; k – bir xildagi mexanizmlar bilan bir vaqtning o‘zida ish

bajarishni hisobga olish bilan bog‘liq koeffitsiyent (bunda ikkita mexanizmning ish bajarishi sharoitida k = 1, 15 ta mexanizm ish bajarishida esa k = 0,6 ga teng deb qabul qilinadi); g – tegishli mexanizmlarga sarflanuvchi siqilgan havo (mashina pastporti yoki ma’lumotnomalar asosida qabul qilinadi); n – bir xildagi mexanizmlarning sonini ifodalaydi.

Odatda, qurilishda siqilgan havoga bo‘lgan talab, ehtiyoj – egiluvchan shlanglar, shuningdek ballonlar bilan jihozlangan, harakatlantiriluvchi kompressorlar yordamida qondiriladi. Bo‘yoq beruvchi mexanizmlar uchun uncha katta quvvatga ega bo‘lmagan kompressorlardan foydalaniladi, ular agregatlarning bir qismi hisoblanadi va umumiy holda hisobga olinmaydi.

Kislorod va atsetilen obyektga 40 litr hajmdagi po‘latdan ishlangan maxsus idishlarda (ballon) keltiriladi va inventar omborlarda saqlanadi, bu joyda ballonlar qizib ketishdan himoyalangan bo‘lishi talab qilinadi. Bundan tashqari, harakatlantiriluvchi kislorod va atsetilenli qurilmalardan, shuningdek tashib yuriluvchi atsetilen generatorlaridan foydalaniladi.

Siqilgan havo tarmoqlari faqat ushbu ko‘rinishdagi ishlarning katta hajmlarda bajarilishi ko‘zda tutilgan obyektlardagina tashkil qilinadi (TES, metallurgiya sexi va boshqalar). Ushbu vaziyatda manba sifatida doimiy va vaqtinchalik kompressor stansiyalaridan foydalaniladi. Ulardan siqilgan holatdagi havo po‘latdan ishlangan quvurlar orqali tarqatish joyiga uzatiladi, bu joydan esa rezina shlanglar yordamida ish joyiga beriladi. Tarmoqlarning hisoblanishi ishlab chiqarish qurilishlari bo‘yicha tegishli ma’lumotnomalar orqali aniqlanadi. Mo‘ljal olish ko‘rinishidagi hisoblashlar uchun quvur o‘tkazmasining diametr o‘lchamlari (mm hisobida) quyidagi formuladan foydalanib aniqlanishi mumkin:

$$D = 3{,}18\sqrt{Q_{\text{hisoblangan}}} \qquad (17.4)$$

bu yerda: $Q_{hisoblangan}$ – belgilangan uchastkada havoning hisoblangan qiymatini ifodalaydi (m3 /minut hisobida).

6. Qurilish davrida doimiy tarmoqlardan foydalanish

U yoki bu energiya resurslaridan (elektr energiyasi, suv, gaz, bug‘, havo) korxonaning foydalanish ehtiyojlari maqsadlarida foydalanishi sharoitlarida, shuningdek qurilishlar ehtiyojini ta’minlash talab qilingan holda vaqtinchalik yer osti kommunikatsiyalari to‘liq holda yoki qisman doimiy tarmoqlarga almashtirilishi mumkin. Qurilishda loyihalashtirilgan holatdagidan farq qiluvchi, mo‘ljallanishi bo‘yicha doimiy quvur o‘tkazmalaridan foydalanish tajribasi ham mavjud hisoblanib, masalan bunda ichimlik suvining alohida obyektlarga texnik va boshqa maqsadlarga mo‘ljallangan quvurlar orqali yetkazilishi amalga oshirilishi mumkin.

O‘rni almashtiriluvchi holatlar sifatida iste’mol maqsadlaridan kelib chiqqan tarzda, ichimlik va texnik maqsadlardagi suv ta’minoti quvur o‘tkazmalari, havo ta’minoti, xo‘jalik – maishiy turmush, ishlab chiqarish va yog‘ingarchilik kanalizatsiya tarmoqlari ko‘rsatib o‘tilishi mumkin.

Ayrim hollarda bosim ostida o‘zi oquvchi tarmoqlardan vaqtinchalik

foydalanish oqilona yechim hisoblanadi. Bu holda xo‘jalik – maishiy, ishlab chiqarish kanalizatsiya tarmoqlari, isitilgan suv uchun mo‘ljallangan quvurlar ichimlik yoki texnik suv, havo berish maqsadlarida foydalanilishi mumkin.

Ulardan vaqtinchalik foydalanish davri davomida o‘zi oquvchi tarmoqlarda kuzatish quduqlari o‘rnatilgan joylarda uzilishlar mavjudligiga ruxsat etilmaydi, o‘zi oquvchi tarmoqlarning kirish oldi sohalarida doimiy foydalaniluvchi uchastkalarda quduqlarda kesish amalga oshiriladi.

Katta kesim qiymatlariga ega kanallar, yer osti yo‘llarida doimiy (loyihada keltirilgan tartibda) quvur o‘tkazmalaridan turli xil funksional maqsadlarda vaqtinchalik quvur o‘tkazmalari sifaida foydalanish bo‘yicha ham tajriba mavjud. Bu ko‘rinishdagi variant avtomobil, temir yo‘l, montaj maydonchalari va boshqa transport kommunikatsiyalari bo‘ylab vaqtinchalik kesib o‘tish talab qilingan vaziyatlarda amalga oshirilishi tavsiya qilinadi. Masalan, joriy holda bo‘lmagan yomg‘ir suvlari kanalizatsiya tarmoqlari quvur o‘tkazmalari, kommunikatsiya yer osti yo‘llari va kanallari orqali elektr va suv ta’minoti, suv o‘tkazish va boshqa tarmoqlar vaqtinchalik joylashtirilishi amalga oshirilishi mumkin.

Ichimlik suvi ta’minotidan tashqari, turli xildagi funksional mo‘ljallanish asosida foydalanish maqsadlarida vaqtinchalik bosimga ega quvur o‘tkazmalari sifatida foydalanish uchun texnologik quvur o‘tkazmalari estakadalaridan foydalanish mehnat sarfi va hududni qazish ishlari bilan bog‘liq sarflarni kamaytirish imkonini beradi.

Og‘ir sanaot obyektlarini qurish tajribasi ko‘rsatishicha, energetik resurslarga bo‘lgan qurilish talablari 45 dan 90%gacha doimiy komunikatsiyalar orqali ta’minlanadi.

Nazorat savollari

1. Qurilishni tashkillashtirish loyihasi va ishlab chiqarish ishlari loyihasi bosqichlarida suvga bo‘lgan iste’mol talabini hisoblash.
2. Vaqtinchalik suv ta’minoti manbalari. Sxemalar va inshootlar. Quvurlarni hisoblash.
3. Qurilish davri davomida doimiy tarmoqlardan foydalanish.
4. Qurilish maydonlarining sanitariya gigiyena nuqtayi nazaridan ta’minotining zamonaviy usullari.

13-mavzu. Qurilish ishlab chiqarishini moddiy – texnik ta’minotni tashkil qilish.

Reja:

Moddiy – texnik ta’minotni tashkil qilish.

1. Qurilishda moddiy – texnik bazani tashkil qilish va takomillashtirishning asosiy tamoyillari.
2. Moddiy – texnik resurslarni yetkazib berish manbalari.
3. Moddiy – texnik resurslarning qiymati.
4. Logistika.
5. Materiallarning sarflanishini hisobga olish va nazorat qilish.

Ishlab chiqarish texnologik jamlash(komplektlash)ni tashkil etish

1. Moddiy – texnik jamlash (komplektatsiya) tizimi. Ishlab chiqarish – jamlash bazasini tashkil qilish.
2. Qurilish materiallarini konteynerlash va paketlash.
3. Ishlab chiqarish– texnologik jamlashni loyihalash.

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar:

Moddiy-texnik ta’minotni tashkil qilish

1. Qurilishda moddiy-texnik bazani tashkil qilish va takomillashtirishning asosiy tamoyillari

Qurilishning moddiy-texnik bazasi (MTB), bu qurilish materiallari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish korxonalari, qurilish mashinalari va transportlari, statsionar va harakatchan korxonalar, energetik va ombor xo‘jaligi, ilmiy tadqiqot, loyihalashtiruvchi, o‘quv va boshqa turdagi muassasalar va xo‘jaliklardan tashkil topgan tizim hisoblanadi.

Qurilish – moddiy ishlab chiqarishning sohasi sifatida sanoat miqyosidagi ishlab chiqarish va xalq xo‘jaligining boshqa sohalarida ishlab chiqariluvchi mahsulotlarning yirik iste’molchisi hisoblanadi. Qurilishda sanoat miqyosida ishlab chiqariluvchi barcha mahsulotning deyarli 15% idan foydalaniladi. Kapital qurilishni amalga oshirish dasturlarining bajarilishi uchun har yili yuz million tonnalab materiallar, konstruksiyalar, xomashyo va buyumlar (qurilmalar hisobga olinmaganda) sarflanadi.

Qurilishda deyarli barcha turdagi moddiy resurslardan va ko‘plab turdagi

mashina va qurilmalardan foydalaniladi. Qurilishda xalq xo‘jaligining asosiy ishlab chiqarishga oid fondining 20% qismi ishtirok etadi, shuningdek qurilishda ishchi-xodimlarning 20% gacha qismi ish bilan band bo‘ladi. Sanoat miqyosida ishlab chiqariluvchi sementning 75% i, tom qoplama yumshoq materiallarning 60% qismi, yog‘och materiallarining 40% , po‘lat quvurlarning 70%, qora metallardan olinuvchi prokat materiallarining deyarli 20% i aynan qurilish maqsadlarida ishlatiladi.

Qurilish ehtiyojlari uchun talab qilinuvchi buyumlar, xomashyo va konstruksiyalarni yetkazib beruvchi korxonalar qatoriga quyidagilar kiradi:

- qurilish industriyasi, ya’ni «qurilish» sohasiga tegishli korxonalar;
- qurilish materiallarini ishlab chiqarish sanoati;
- sanoatning boshqa sohalari, jumladan metallurgiya, kimyo, yog‘och materiallar va yog‘ochni qayta ishlash sanoati va hokazo.

2. Moddiy-texnik resurslarni yetkazib berish manbalari

Qurilishning moddiy-texnik ta’minoti *ishlab chiqaruvchilar* bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri tuziluvchi shartnomalar asosida yoki turli xildagi *vositachilik qiluvchi tijorat tashkilotlari* tarmoqlari orqali amalga oshiriladi.

Moddiy-texnik baza tarkibidagi korxonalarning bir qismi *qurilish materiallarini ishlab chiqaruvchi korxonalar* tarkibiga kiradi, boshqa bir qismi esa qurilish tashkilotining bevosita tarkibiga kirib, *qurilish industriyasining ishlab chiqarish korxonalari* deb nomlanadi.

Qurilish industriyasi korxonalarining tarkibiga yig‘ma beton va temirbeton konstruksiyalar ishlab chiqaruvchi zavodlar va poligonlar; metall konstruksiyalar, elektr va sanitar-texnik qurilmalar, ehtiyot qismlar va yig‘ish qismlarini ishlab chiqaruvchi zavod va sexlar; tovar sifatidagi qorishmalar (beton, asfalt-beton qorishmalar), ustachilik buyumlari, inventar opalubka va boshqa inventarlarni tayyorlovchi zavod va sexlar; qurilish texnikasini ta’mirlovchi zavodlar; qurilish mashinalari, mexanizmlari va transport vositalari parki; energetik va ombor xo‘jaligi va boshqalar kiradi.

Qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarning tarkibiga bog‘lovchi xomashyolar (sement, gips, ohaktosh, asbest va boshqalar) va ular asosidagi buyumlarni (beton, temir-beton, slikat-beton, gips-beton va boshqa) ishlab chiqaruvchi zavodlar; g‘isht, sopol buyumlar, linoleum va plastmassadan tayyorlanuvchi buyumlar, tom qoplama va issiqlik izolyatsiyalovchi materiallar, deraza oynalari, sanitar-texnik jihozlar, noruda qazilma materiallari (qum, shag‘al, chaqiq tosh) ishlab chiqariluvchi zavodlar va shuningdek, sun’iy to‘ldiruvchilar (keramzit, agloporit, perlit) ishlab chiqaruvchi va boshqa turdagi qurilish materiallarini ishlab chiqaruvchi zavodlar kiradi.

Butun dunyo miqyosida mahalliy qurilish materiallarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishning kengaytirilishi, bu qurilish muddatlarini qisqartirish va uning tannarxini pasaytirish imkonini beruvchi muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Mahalliy materiallar ishlab chiqaruvchi korxonalar qurilish amalga oshiriluvchi hududga nisbatan ancha yaqin joylashadi.

Hozirgi kunda qurilish materiallari va qurilish konstruksiyalarini ishlab

chiqaruvchi korxonalar va zavodlarning ko‘pchiligi xususiy mulkchilik yoki mulkchilikning boshqa shakllarida faoliyat yuritadi.

Ishlab chiqarish bazasi va ishlab chiqarish –jamlashga oid bazalarini (IJB) bir-biridan farqlash lozim. *Ishlab chiqarish bazasi* materiallar va konstruksiyalarni ishlab chiqarishga mo‘ljallanadi. *Ishlab chiqarish – jamlash bazasi* esa, zavod sharoitlarida tayyorlangan materiallar va konstruksiyalarni bir yerda jamlab, ularning tayyorlik darajasini oshirishga mo‘ljallangan. Kichik va o‘rta hamjdagi qurilishlarda yagona ishlab chiqarish – jamlash bazasi tashkil qilinadi, katta hajmdagi sanoat obyektlari qurilishida esa har ikkala baza tashkil qilinadi.

Qurilish tashkilotining *sanoat ishlab chiqarish korxonalari* asosiy bazadan uzoq masofada joylashgan qurilish obyektlarini ta’minlash uchun mo‘ljallanadi. Ularga uncha katta bo‘lmagan, beton va temir-beton mahsulotlar ishlab chiqaruvchi poligonlar (tsexlar), tovar sifatidagi qorishmalarni tayyorlovchi statsionar va harakatchan qurilmalar, ta’mirlash mexanika ustaxonalari va avtomobil xo‘jaliklari kiradi.

Moddiy-texnik resurslarning ulgurji savdosi *ulgurji baza, tovar-xomashyo bazasi* va davriy ravishda o‘tkaziluvi *ulgurji ko‘rgazmalar* orqali amalga oshiriladi. Bunday tashkilotlar ixtisoslashgan bo‘lishi, yoki universal tavsifda bo‘lishi mumkin.

Tovar-xomashyo birjalari yirik partiyada sotish, sotib olish ishlarnini amalga oshiradi. Ular universal bo‘lishi mumkin yoki sohalar, xomashyo va tovarlar turlari bo‘yicha ixtisoslashgan bo‘ladi, jumladan yog‘och materiallar birjasi, metalldan ishlangan mahsulotlar birjasi va boshqalar. Birjalarda narxlar talab va taklif konyunkturasi asosida aniqlanadi.

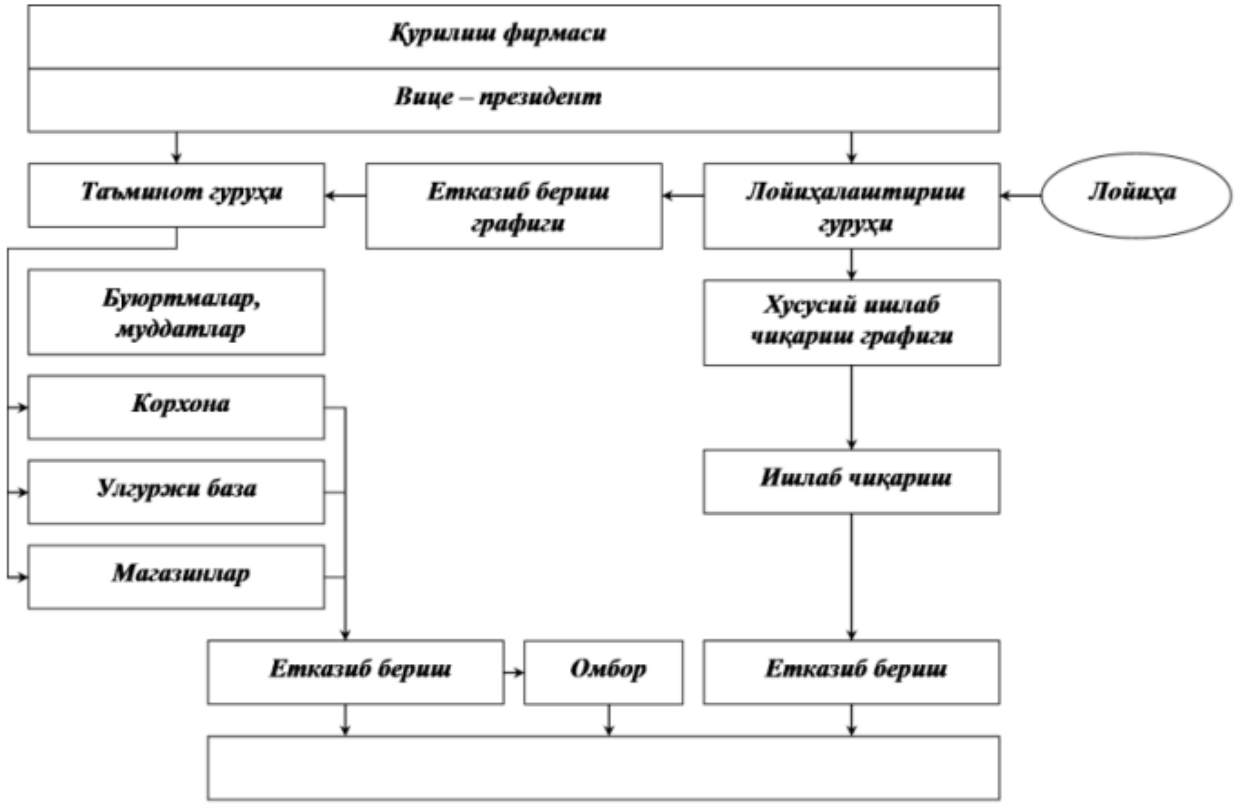
Hududiy-ta’minot bazalari qurilish tashkilotlari uchun talab qilinuvchi barcha turdagi resurslarni sotib olish va yetkazib berishni amalga oshiradilar.

Hududiy baza mavjud sharoitlarda, qurilish obyektlari ta’minotining amalga oshirilishi sxemasi 1-rasmda keltirilgan.

Ulgurji-chakana do‘kon bazalar yakka tartibdagi (individual) quruvchilar va uncha katta bo‘lmagan qurilish tashkilotlarini ta’minlashning asosiy manbai hisoblanadi. Ta’minotning bu shakli AQSh da keng rivojlangan. Ular ichida yuqori quvvatga ega bo‘lganlaridan biri, bu *«The Note Depot»* firmasidir. Ushbu firma ko‘p milliardli mablag‘ga ega bo‘lib, uning tarkibiga 2000 ta ixtisoslashgan do‘konlar kiradi va sutka davomida to‘xtamasdan ishlaydi. Tovarlar nomen-klaturasi 40 000 dan ortiq.

Yana bir firma Interline Brands, Corp. (*Wilmar Industry*) korporatsiyasi tomonidan AQSh ning barcha hududlari va Kanada miqyosida 94 ta ombor tashkil qilingan bo‘lib, 2005-yil ma’lumotlariga ko‘ra, korporatsiyaning savdo aylanmasi 800 000 000 AQSh dollariga teng bo‘lgan.

Raqobat sharoitlari mahsulotlarni yetkazib berish muddatlari- buyurtma olinganidan keyingi kun davomida mahsulot yetkazib berilishi ta’minlanadi. Boshqa hududlarda esa ikki kunda, shimoliy hududlardagina uch kunda mahsulot yetkazib beriladi.



1-rasm. hududiy baza mavjud sharoitlarda ta’minotini amalga oshirish sxemasi.

3. Moddiy-texnik resurslarning qiymati

Qurilish obyektiga olib kelinuvchi **moddiy resurslarning umumiy qiymati** quyidagi to‘rtta qiymatning yig‘indisidan tashkil topadi:

- sotib olish qiymati;
- yetkazib berish qiymati;
- saqlash qiymati;
- kamomad va yo‘qotishlar qiymati.

Sotib olish qiymati tovar birligida ifodalanuvchi narxga bog‘liq hisoblanadi, bunda o‘zaro bir xildagi tovarlar ham turli xil yetkazib beruvchilar tomonidan o‘zaro farqlanuvchi narxlarda taklif qilinishi mumkin.

Yetkazib berish qiymati masofa va transport turiga bog‘liq hisoblanadi. Bunda, mahsulotni kata partiyada yetkazib berish orqali ushbu qiymatni pasaytirish mumkin. Masalan, yog‘och materiallarni kichik partiyada etkazishga nisbatan ularni katta hajmda yetkazib berish ancha arzonga tushadi.

Saqlash qiymati mahsulotlarni omborlarda saqlash, ularning shikastlanishi va eskirishi, talon-taroj qilinishi va ularning bir qismining yo‘qotilishi xarajatlarini, shuningdek sug‘urtalash xarajatlarini, kreditlar uchun to‘lov foizlari kabilarni o‘z ichiga oladi.

Kamomad va yo‘qotishlar qiymati materiallarni muddatidan oldin olib kelish, buyurtma qilishda xatoga yo‘l qo‘yish, ortiqcha materiallarni olib kelish, shuningdek ishlarni bajarishda bevosita yoki bilvosita to‘xtalishlar va uzilishlar bilan bog‘liq yo‘qotishlardan iborat.

Saqlashdagi yo‘qotishlar, bu odatdagi hodisa bo‘lib, mas’uliyatsizlik bilan tashkil qilingan ombor xo‘jaligi sharoitlarida ko‘proq qayd qilinadi.

4. Logistika

Moddiy resurslarni sotib olishda ta’minot sikli ko‘lami bo‘yicha katta doiradagi turli harakatlarni o‘z ichiga qamrab oladi. Sotib olish jarayonining tarkibi *loyihalash, tayyorlash* va *yetkazib berish* bosqichlarini o‘z ichiga oladi.

Ta’minot sikli umumiy ko‘rinishda quyidagi bosqichlardan tashkil topadi:

- loyihalash va smetalar tuzish davrida talablarni aniqlashtirish;
- kerakli u yoki bu turdagi buyumlar, alohida qismlar, konstruksiyalarning loyihalaviy tavsiflarini ishlab chiqish;
- kerakli elementlarning miqdorini hisoblab chiqish va spetsifikatsiyasini tayyorlash;
- ko‘rsatiluvchi talablar keltirilgan buyurtma tuzish;
- yetkazib berish uchun narxi ko‘rsatilgan yoki tender tashkil qilish yo‘li bilan takliflarni yig‘ish;
- takliflarni olish va ko‘rib chiqish;
- sotib olish uchun ruxsatnoma (order) chiqarish, yetkazib berish uchun yordamchi pudrat yoki lizing shartnomasini tuzish;
- sotuvchi yoki yordamchi pudratchi tomonidan ishchi chizmalari (ICh) yoki namunalar tayyorlash va taqdim etish;
- taqdim etilgan ishchi chizmalar yoki namunalarni pudratchi va mulk egasi vakili (me’mor yoki muhandis) bilan ko‘rib chiqish va tasdiqlash;
- mahsulotni sotuvchi yoki yordamchi pudratchi tomonidan tayyorlash;
- o‘rash, yetkazib berish va yetkazib berilgan mahsulotni tekshirish;
- mulk egasi (yoki uning vakili) tomonidan qabul qilish yoki qabul qilishni rad etish, qabul qilingan hollarda kafolat olish, tegishli tuzatishlar kiritish;
- qurilish maydonida saqlash va foydalanishga tayyorlash;
- o‘rnatishga tayyorlash, o‘rnatish va loyihaviy holatida tekshirish.

Barcha turdagi yetkazib berishlar yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan ketmaketlikda bajarilishini talab qiladi.

Ta’minotni taqvimiy rejalashtirish. Ta’minot tizimini rejalashtirish va ularning bajarilishini nazorat qilish o‘zaro chambarchas bog‘liq holatlar hisoblanadi. Qurilishda ushbu vazifani hal qilishga qaratilan bir nechta texnik yondashuvlar mavjud.

Birinchi yondashuv – ta’minot jarayoni bosqichlarini umumiy ishlarni bajarish rejasi, taqvimiy reja yoki to‘rsimon grafik tarkibiga kiritishdan iborat.

Bu variantning kamchiligi taqvimiy reja yoki to‘rsimon grafikni o‘qilishini sezilarli qiyinlashtiradi.

Ikkinchi yondashuv – ta’minlashning alohida grafigini ishlab chiqishdan iboratdir. Bunda, u qurilish-montaj ishlarini bajarish muddatlari bilan bog‘liq bo‘lmagan holda modulli grafik ko‘rinishida ishlab chiqiladi. Masalan, obyekt qurilishining to‘rsimon grafigi tarkibida yetkazib berishni aniq bir sanada amalga oshirilishi bitta hodisa yoki bitta ish sifatida, ya’ni «Eshiklar komplektini yetkazib berish» ko‘rinishida ko‘rsatiladi, unda ushbu resursning ta’minoti bo‘yicha barcha qadamlar yashiringan bo‘ladi. Faqat erta (yoki kechki) muddatlari ko‘rsatilishi mumkin. Batafsil har bir qadamni ko‘rsatgan holdagi jadvalni alohida

taqvimiy reja yoki to‘rsimon grafik ko‘rinishida ishlab chiqilishi lozim. Unda mahsulotning turi, yetkazib
beruvchi, narxi, har bir qadamning erta boshlanishi yoki kech tugallanishi muddatlari va ish joyiga yetkazib berishga qadar vaqt zaxirasi ko‘rsatiladi.

Moddiy-texnik ta’minotda logistika, bu buyurtmalarni taqsimlash, ularni tayyorlash, tashib keltirish, omborga joylashtirish, saqlash va mahsulotni buyurtmachining talabalariga mos ravishda iste’molchigacha yetkazib berilishida boshqa turdagi moddiy va nomoddiy operatsiyalarni rejalashtirish, nazorat qilish va boshqarish haqidagi fan hisoblanadi. Bu atama o‘z tarkibiga ishonchli, tejamkor va o‘z vaqtida yetkazib berishni kafolatlash uchun, sotuvchini (yetkazib beruvchi, ishlab chiqaruvchi) yoki yordamchi pudratchini ishga jalb qiluvchi ta’minot siklining barcha qadamlarini monitoring qilishni qamrab oladi. Uning mazmun-mohiyati muammolar kelib chiqishidan oldin, ularning qanday yuzaga kelishi ehtimolligini o‘rganish asosida oldindan ko‘ra bilish va eng avvalo to‘xtalishlar va kechikishlar vaziyatdan chiqib keta olishdan iboratdir.

Qurilishda katta hajmdagi ishlarni amalga oshirish uchun amaliy jihatdan muhim materiallar va qurilmalarni yetkazib beruvchi ba’za va zavodlarga davriy ravishda muntazam tashrif buyurishni taqazo qiladi. Bu yetkazib berish muddatlarining cho‘zilib ketishi xavfi ortgan halokatli vaziyatlar arafasida emas, balki odatdagi sermashaqqat ishlar tartibida bajarishga e’tibor qaratilishi zaruriyatidan kelib chiqadi. Tashrif buyurishlar oralig‘idagi davrda esa yetkazib beruvchining ishlari qanday ketayotganidan doimiy ravishda xabardor bo‘lib turish tavsiya qilinadi, jumladan ularda boshlang‘ich xomashyo zaxirasining mavjudligi, ishchi kuchlari, jamlash mahsulotlari, ishchi chizmalar va texnik shartlar, ishlab chiqarish texnologiyasining ishlab chiqilgani, sifat nazorati, sertifikatlash qoidalari va yetkazib berish imkoniyatlari mavjudligi haqida batafsil ma’lumotlar olib turish zarur. Bunday nazorat qilishning asosiy maqsadi – har doim sizning buyurtmangiz boshqalari oldida afzalliklarga ega bo‘lishiga ishonch hosil qilish, ularning so‘zsiz ravishda bajarilishini talab qilishda namoyon bo‘ladi.

Biroq, juda yaxshi tashkil qilingan sharoitlarda ham tuzatishlar kiritish talab qilinuvchi vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin. Masalan, qandaydir materiallar tasdiqlangan grafikda ko‘rsatilgan muddatlardan oldinroq kerak bo‘lib qolishi mumkin. Bunday hollarda hal qiluvchi rolni qurilish grafigiga amal qilishning yo‘llari va vositalarini izlab topa oluvchi tajribali agent o‘ynaydi. Ushbu va shunga o‘xshash vaziyatlarda muqobil (*alternativ)* yechimlar sifatida: qo‘shimcha yetkazib beruvchilarni ishga jalb qilish, yetkazib berish uslublarini o‘zgartirish (masalan, temir yo‘l, avtomobil, aviatsiya va boshqa transport turlariga) kabilar ko‘rib chiqiladi.

Ideal holda materiallarning yaxshi tashkil qilingan oqimi avtomashinalarni yuksizlashni bevosita talab qilingan joyga va aniq belgilangan vaqtda ta’minlashi lozim. 1980-yillarda zaxiralar asosida boshqarish nazariyasi ommalashgan bo‘lib, uning asosini materiallarni «ayni vaqtida» yetkazib berishni tashkil qiladi (*Just in Time Theory of In ventory Management*). Bu

nazariya Yaponiyada faoliyat ko‘rsatuvchi avtomobil ishlab chiqarish kompaniyasining tajribalarini o‘rganish asosida yuzaga kelgan bo‘lib, bunda barcha zarur qismlar va yig‘ma tugunlarni omborga to‘plashdan ko‘ra bevosita aniq grafik asosida yig‘ish konveyerlariga yetkazib berish afzal ko‘riladi va ushbu yo‘l bilan zavod miqyosida sezilarli tejamkorlikka erishadi. Bunda, zavod yig‘ma qismlar bo‘yicha minimal zaxiralarga ega bo‘lishi yoki umuman zaxiralarga ega bo‘lmasligi mumkinligi belgilangan. Bu uslul mazmun – mohiyatiga ko‘ra, sotib olish qiymati va saqlash hamda yo‘qotish qiymatlari o‘rtasidagi maqsadga muvofiq bo‘lgan optimallikni ta’minlaydi, umumiy holda esa materiallarning eng arzon narxlarda yetkazib berilishini ta’minlaydi.

Logistika nazariyasi va amaliyoti qurilish ishlab chiqarishi moddiy-texnik ta’minotini (MTT) tashkil qilish va boshqarishning rivojlanishida yangi bosqich hisoblanadi.

Talab qilingan materiallarni kerakli vaqtda va kerakli joyga yetkazib berish masalasini hal etish qurilish grafigi bilan bog‘liq holda barcha moddiy resurslar ro‘yxatini qamrab oluvchi hujjat tuzib chiqilishini talab qiladi. Ushbu hujjat qurilish amaliyotida ishlab chiqiluvchi jamlash (*komplektatsiyalash*) bo‘yicha unifikatsiyalangan texnologik hujjatning (JUTX) transport vositalaridan montaj qilish grafigi bilan umumlashtirilishga muvofiq keladi (19-bobga qarang).

5. Materiallarning sarflanishini hisobga olish va nazorat qilish

Moddiy resurslarni qabul qilish – bu qurilish ta’minotida eng muhim amaliyotlardan biri bo‘lib, yetkazib beriluvchi mahsulotlarning miqdori, jamlama tarkibi va sifatini sinchiklab tekshirish yo‘li bilan amalga oshiriladi, shuningdek bu jarayon belgilangan tartibda tegishli hisobga olish hujjatlarini rasmiylashtirishni talab etadi.

Barcha materiallar, mahsulotlar, konstruksiyalar va qurilmalarning davlat standartlari (DS), texnik shartlar (TSh) va loyiha hujjatlari talablariga mos kelishi qurilish mahsulotining sifatini ta’minlash, bino va inshootlarning uzoq muddat davomida foydalanishga yaroqlilining zaruriy sharti hisoblanadi.

Qurilish materiallari, buyumlari, konstruksiyalari va qurilmalarni qabul qilish «Ishlab chiqarish – texnik maqsadlaridagi mahsulotlarni yetkazib berish bo‘yicha qoidalar»ga, shuningdek «Ishlab chiqarish – texnik maqsadlaridagi mahsulotlarni miqdoriy qabul qilish bo‘yicha ko‘rsatmalar» va «Ishlab chiqarish – texnik maqsadlaridagi mahsulotlarni sifatiga ko‘ra qabul qilish bo‘yicha ko‘rsatmalar»ga muvofiq amalga oshiriladi. Qabul qilishda belgilangan shakldagi dalolatnoma rasmiylashtiriladi. Keltirilgan yuklarning yetkazib beruvchi yoki transport tashkiloti tomonidan berilgan yo‘llanma xatiga muvofiq kelmasligi (miqdori va sifati bo‘yicha) aniqlangan holatlarda yetkazib beruvchi yoki transport tashkilotiga belgilangan tartibda da’vo-arizasi taqdim etiladi va tegishli qabul qilish dalolatnomasi tuziladi (bunda nomuvofiqlik belgilari aniq ko‘rsatiladi).

Ta’minotni hisobga olish va nazorat qilish joriy hujjatlar tizimi yordamida moddiy resurslarning haqiqatdan kelib tushishi va sarflanishini qayd qilib borish orqali amalga oshiriladi. Buning uchun u yoki bu resurslar

mavjudligi haqida ishonchli ma’lumotlarga ega bo‘lish, tegishli hujjatlarni o‘z vaqtida rasmiylashtirish va qurilish tashkilotining buxgalteriyasiga birlamchi hisobga olish hujjatlarini, ya’ni kirim va chiqim orderi, yuk xati, hisob-faktura va boshqalarni rasmiylashtirish uchun taqdim etish talab etiladi. Moddiy va energetik resurslardan foydalanishda yuqorida turuvchi tashkilotga sarflar haqida statistik hisobotlar taqdim etiladi va shu orqali tizimli ravishda kuzatish o‘rnatiladi.

Qurilish-montaj ishlarini bajarish uchun materiallarni berish limitli tizim asosida amalga oshirilishi talab etiladi. Bu tizim asosini loyiha-smeta hujjatlari bo‘yicha bajarilgan birlamchi hisoblar va qurilish obyekti uchun talab qilinuvchi materiallarning me’yoriy sarflarini tasdiqlashni tashkil qiladi. Bu ma’lumotlar qurilish tashkilotining ishlab chiqarish – texnik bo‘limi ishchixodimlari tomonidan limit xaritasi tarkibiga kiritiladi. Ushbu hujjat mazkur obyekt qurilishining boshidan to oxirigacha materiallarni berishni reglamentlovchi yagona birlamchi hujjat hisoblanadi. Belgilangan limit bo‘yicha chegaraviy darajada materiallarning berilishi faqat qurilish tashkilotining bosh muhandisi ruxsati asosida amalga oshiriladi. Ruxsat berishning bu ko‘rinishda olinishi limit chegarasidan chiqish sabablarini tekshirish hamda talab qilingan vaziyatlarda asoslanmagan tarzda materiallarning ortiqcha sarflanishiga yo‘l qo‘ygan xodimlarga nisbatan jazo choralarini ko‘rish (zararni undirish) bilan bog‘liqdir.

Qurilish uchastkasining boshlig‘i (ishlar boshqaruvchisi) har oyning oxirgi kunlarida qurilish boshqarmasiga ishlar hajmining bajarilishi va ushbu ishlarning hajmi bo‘yicha sarflash me’yorlari bilan taqqoslagan holda tuzilgan asosiy materiallarning sarflanishi haqidagi hisobotni (M-29 shakli bo‘yicha) berishi lozimdir. Ushbu shakldagi hisobotning namunasi 18.1-jadvalda keltirilgan.

18.1-jadval

«TASDIQLAYMAN»
Qurilish tashkilotining rahbari

_____

Ishlab chiqarish me’yorlari bilan solishtirgan holda 1996-yil iyul oyi uchun qurilishda asosiy materiallarning sarflanishi haqida hisobot (raqamlar shartli miqdorda keltirilgan)

Obyektlar va ishlar turlarining nomlanishi	O‘lchov birligi	Yakka qiymat №	Bajarilgan ishlarning hajmi	Materiallarning nomlanishi				va boshq.
				Qorishmalar (m^3)		G‘isht (dona)		
				Ishlar birligiga nisbatan me’yor	Bajariluvchi hajmda	Ishlar birligiga nisbatan me’yor	Bajariluvchi hajmda	
№3-obyekt								
G‘isht terish	m^3		300	0,25	75,0	400	120 00	
Qoplamalar	m^3		130	0,065	8,45	–	–	
Oraliqlarni terish	m^3		145	0,06	8,7	84	12 180	
Jami: me’yor bo‘yicha sarflar					92,15		132 180	
Haqiqiy sarflar					100,0		130 000	
Ortiqcha sarflash					7,85		–	
Tejash					–		2 180	
Qiymatning hisobdan chiqarilishi					100		130 000	

Nazorat savollari

1. Qurilishning moddiy-texnik bazasi deganda nimani tushunasiz va uning tarkibi?
2. Qurilishda moddiy resurslar bilan ta’minlash uslublari.
3. Materiallarning qiymati va uni tashkil qiluvchi tarkibiy qismlar.
4. Ta’minotning sikli.
6. Qurilish ishlab chiqarishining moddiy-texnik ta’minotida logistika tushunchasi.
7. Qurilishda moddiy resurslarni qabul qilish, hisobga olish va nazorat qilish tartibi.

Ishlab chiqarish – texnologik jamlashni tashkil etish

1. Moddiy-texnik jamlash (komplektatsiya) tizimi

Moddiy-texnik ta’minot oldida turuvchi nisbatan keng ko‘lamli va murakkab vazifalar boshqaruvni tashkil qilish shakllari va uslublarini doimiy ravishda takomillashtirishni talab qiladi.

Qurilishni industrlashtirish yetkazib beriluvchi moddiy resurslarning tuzilmasini sezilarli darajada o‘zgarishiga olib kelgan, jumladan birlamchi boshlang‘ich materiallar (qum, g‘isht, yog‘och materiallar, sement va boshqalar) ulushining kamayishi va mos ravishda, tayyor konstruksiyalar ulushi miqdorining ortishi qayd qilingan. Masalan, to‘liq yig‘ma 9 qavatli uying qurilishida (o‘rtacha bitta uyga 3400 ta buyum to‘g‘ri keladi) 17 – 20 ta zavodda ishlab chiqariluvchi, 67 – 70 ta tipik o‘lchamdagi 28 – 33 ta buyumning turidan foydalaniladi. Xuddi shunga o‘xshash holat sanoat ishlab chiqarishi binolari qurilishida ham kuzatiladi.

Qurilish obyektiga birlamchi ta’minot materiallarining yetkazib berilishida ishlarni bajarish texnologiyasidan qat’i nazar, yetkazib berish umumiy tavsifda amalga oshiriladi. Konstruksiyalar va tayyor mahsulotlarni esa qurilish maydoniga bevosita ish bajarish jarayonida tezkor foydalanish uchun yetkazib berilishi talab qilinadi, ya’ni ta’minot jarayoni ishlar texnologiyasi bilan uyg‘unlashgan tarzda va o‘zaro bog‘liqlikda amalga oshirilishini taqazo qiladi.

Shunday qilib, zamonaviy sharoitlarda moddiy ta’minot jarayoni qurilishdagi yagona texnologik jarayonning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Oqimli-tezkor qurilish, transport vositalaridan montaj qilish, konstruksiyalarni montaj qilishni qurilmalarni montaj qilish bilan birgalikda amalga oshirish va shu kabi boshqa uslublardan foydalanish, ishlarni moddiytexnik resurslar bilan ta’minlanishiga yangi, jamlash, o‘z vaqtida yetkazib berish va uyg‘unlikka rioya qilishga qaratilgan yanada qat’iyroq talablarni qo‘yadi. Shu bilan birga, qurilishni boshqarishning yangi usullari (kompyuterlashtirish, to‘rsimon rejalashtirish va boshqalar) ushbu talablarning bajarilishiga asos yaratadi.

Qurilishni tashkil qilish darajasining oshirilishi amaldagi ta’minot tizimini qurilishni ishlab chiqarish – texnologik jamlanishi tizimiga aylantirilishining obyektiv zaruriyati va imkoniyatlarini asoslab beradi.

Texnologik jamlash (*komplektatsiya*), bu qurilish obyektlarini yig‘ma

konstruksiyalar, alohida qismlar, yarim tayyor mahsulotlar va materiallar bilan ishlarning sur'ati va texnologik uzviyligiga rioya qilgan holda jamlanma tarzda ta'minlash jarayoni hisoblanadi.

Ishlab chiqarish – texnologik jamlash tizimi – kooperatsiyalashgan ishlab chiqarish – xo'jalik aloqalarining yig'ma konstruksiyalar va buyumlar, materiallarni kompleks ishlab chiqarish, qurilish maydoniga ularni, ishlarni bajarish grafigiga muvofiq eng minimal yo'qotishlar va xarajatlar bilan yetkazib berishning bir butun yagonaligi va uyg'unligini ta'minlashga qaratilgan optimal shakli hisoblanadi.

Hozirgi kunda qurilish-montaj tashkilotlarini moddiy ta'minlashni tashkil qilishning ikkita shakli mavjud. Birinchi holda ta'minot masalalari bilan moddiy-texnik ta'minot bo'limi (MTTB) va tashkilot quyi bo'linmalarining tegishli ta'minot bo'limlari shug'ullanadilar. Qurilish obyektlarini materiallar bilan ta'minlashni rejalashtirishni ishlab chiqarish bo'limlari, tezkor nazorati esa dispetcherlik xizmati tomonidan bajariladi.

Moddiy-texnik ta'minot xizmatining asosiy funksiyalari – materiallarni sotib olish va yetkazib berish, qurilish-montaj tashkilotining boshqa bo'limlari bilan birgalikda keltirilgan moddiy resurslarni taqsimlash, hisobga olish, saqlash, ularni ishlab chiqarishga berishdan ibortdir. Bu ko'rinishdagi ta'minot tizimi qurilish ishlab chiqarishining zamonaviy darajasiga mos kelmaydi va shu sababli bu tizim bir qator tashkilotlarda ishlab chiqarish – texnologik jamlash(IChTJ) tizimi bilan almashtirildi. Bunda, moddiy-texnik ta'minot va jamlash bo'yicha barcha funksiyalar ishlab chiqarish – texnologik jamlash boshqarmasining (IChTJB) vazifalari qatorida birlashtiriladi.

Jamlash organlarining ko'pchilik qurilish tashkilotlarida amal qiluvchi ta'minot organlaridan tubdan farq qilishi shundan iboratki, jamlash boshqarmasi aralash organ hisoblanadi va uning faoliyatida moddiy ta'minotning quyidagi uchta asosiy funksiyasi birlashtirildi: ta'minot, qayta ishlash, jamlash.

- ta'minot faoliyati barcha moddiy resurslarning kelib tushishi manbaidan qat'i nazar olinishidan;
- ishlab chiqarish faoliyati qurilish ishlarida bevosita foydalanishga tayyorlash uchun materiallar va buyumlarga ishlov berish va tipik bo'lmagan va nostandart konstruksiyalar, alohida qismlar va yarim tayyor mahsulotlarni tayyorlashdan;
- materiallar va buyumlarni jamlash qurilishni moddiy ta'minlashning yakunlovchi bosqichi sifatida ularni qurilishga tasdiqlangan grafiklarga muvofiq markazlashgan holda yetkazib berishdan iborat.

Bu vazifalarni bajarish uchun ishlab chiqarish – texnologik jamlash organi quyidagi tamoyillar asosida tashkil qilinishi talab etiladi:

- qurilishda barcha ta'minot bo'limlarini tugatish bilan birgalikda moddiy-texnik ta'minot va jamlash funksiyalarini yagona organ doirsida mujassamlashtirish. Ilgari bu ishlar trest xizmatlari va qurilish boshqarmasining alohida bo'linmalari va bo'limlari o'rtasida taqsimlangan;
- ilgari bevosita trestga yoki uning bo'linmalarga bo'ysingan barcha ishlab chiqarish korxonalarini jamlash boshqarmasi tarkibiga kiritish yo'ili bilan

ishlab chiqarish – jamlash bazasini tashkil qilish;

- ishlarni bajarish grafigiga muvofiq materiallarning keltirilishi, tashilishi, yuklanishi va yuksizlanishini ta’minlash bo‘yicha barcha bo‘g‘inlarning faoliyatini muvofiqlashtirish uchun dispetcherlik va chiziqli bo‘linmalar tarkibidagi tezkor jamlash xizmatlarini tashkil qilish;

- qurilish (montaj qilish) bo‘linmalaridagi barcha omborlarni bekor qilish va uchastkaga oid hamda obyekt qoshidagi omborlarni qisqartirish yo‘li bilan ombor xo‘jaligini markazlashtirish.

Shunday qilib, hozirgi kunda qurilishda moddiy ta’minotni boshqarishning ko‘p sonli shakllari mavjud. Ularni tashkil qilish va ishlash uslublarining o‘ziga xos xususiyatlari konsentratsiyalashganlik darajasiga va viloyat, shahar, tuman miqyosidagi qurilishlarning turi, shuningdek industrlashtirish darajasi, ixtisoslashgani, qurilish industriyasining ishlab chiqarish bazasini tashkil qilingani va mavjud xo‘jalik aloqalari tavsiflari bilan aniqlanadi.

2. Ishlab chiqarish – jamlash bazasini tashkil qilish

Vazifasi va tarkibi. Ishlab chiqarish – texnologik jamlash bazasi (IChTJB) o‘zining faoliyatida materiallarni olib kelish va saqlash, maromiga yetkazish (yoki qayta ishlash) va nihoyat, obyektlarga jamlanma holda yetkazib berishni birlashtiruvchi progressiv jamlash tizimining asosi hisoblanadi.

Ilg‘or qurilish tashkilotlari tajribasining ko‘rsatishicha, agar ishlab chiqarish – jamlash bazasida quyida keltirilgan asosiy qoidalarga rioya qilinsa, u holda jamlashdan yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin:

- barcha moddiy resurslarning yetkazib berilishi, olib kelinishi, qayta ishlanishi, jamlanishi yagona bo‘linma tarkibida mujassamlantirilishi (yig‘ilishi) lozim;

- materiallar va buyumlarning qaytadan yuklash operatsiyalari sonini minimal darajaga keltirish va yetkazib berishni sex (jamlash uchastkasi) – qurilish obyekti sxemasi bo‘yicha amalga oshirish lozim;

- materiallarni qurilishda ishlatishga tayyorligi darajasini oshirish bo‘yicha ishlab chiqarish jarayonlarini, jamlash ishlarini hamda yuklash, yuksizlash va omborlash ishlarini kompleks mexanizatsiyalash vositalari bilan ta’minlash lozim.

Qurilish trestining ishlab chiqarish – jamlash bazasi tarkibiga quyidagilar kiradi:

- tipik bo‘lmagan va nostandart konstruksiyalar, buyumlar ishlab chiqaruvchi, zavod sharoitida ishlab chiqarilgan materiallarning tayyorlik darajasini oshiruvchi ishlab chiqarish sexlari (uchastkalari);

- jamlash (komplektatsiyalash) sexi;

- materiallarni qabul qilish, saqlash va qurilish tashkilotining ishlab chiqarish dasturlarini bajarish uchun kerakli miqdorda yetkazib berishni ta’minlovchi va markazlashtirilgan tartibda faoliyat olib boruvchi ombor xo‘jaligi;

- yuklash-yuksizlash ishlarini bajarishda ishlatiluvchi mexanizmlar va konteynerlar parki;

- texnologik transport.

Hozirgi kunda mavjud ilg‘or tajribalarni umumlashtirish asosida tuzilgan shaharga oid va bir joyda mujassamlantirilgan qurilishni tashkil qilish uchun yiliga qurilish-montaj ishlarining hajmi 25 va 40 mln.so‘m (1984-yil narxlarida) bo‘lgan ishlab chiqarish-jamlash bazalarining loyihalari mavjud. Bu loyihalarda materiallarning zavodga oid tayyorlik darajasini oshirish, nostandart po‘lat va yog‘ochdan yasaluvchi konstruksiyalarni ishlab chiqarish zaruriyatlari e’tiborga olingan.

Bajarilgan hisob-kitoblar ishlab chiqarish – jamlash bazalarining iqtisodiy jihatdan yuqori samaradorlikka egaligini ko‘rsatmoqda. Unda mehnat va materiallar sarfini tejash hisobiga ustama xarajatlarni qisqartirish, omborlashga oid sarf-xarajatlarni kamaytirish va ishlab chiqarish madaniyati darajasini oshirish hisobiga ushbu samaradorlikka erishish mumkinligi ko‘rsatib berilgan.

Qurilishda IChTJ bazasi tashkil qilish uchun talab qilinuvchi sarmoyalarning o‘zini to‘liq oqlashi besh yil davomida tasdiqlangan.

Zavodda tayyorlik darajasini oshirish IChTJ bazasining uchastkasida (sexida) amalga oshiriladi. Bir qator ishlarning qurilish maydonlaridan zavod sharoitlarida bajarilishiga o‘tkazilishi qurilishda umumiy mehnat sarfining kamayishini, qurilish muddatlarining qisqarishini va mahsulot sifati darajasining sezilarli ortishini ta’minlaydi.

Materiallarning zavodga oid tayyorlik darajasini oshirish bo‘yicha keng ko‘lamdagi ishlar uysozlik kombinatlarida (USK) bajariladi. Masalan,

Moskvadagi USK-1 da barcha ishlarni kompleks bajarish uchun markazlashgan jamlash uchastkasida ixtisoslashgan quyidagi bo‘linmalarga ega, ya’ni umumiy qurilishga oid, izolyatsion materiallar va duradgorlik buyumlariga oid; sanitartexnik, elektromontaj buyumlariga va materiallariga oid, shuningdek metall buyumlar va axlat yig‘uvchi quvurlarga oid; pardozlash materiallariga oid.

Ushbu bo‘linmalarga ombor xo‘jaligi va bichish, konteynerlash bo‘yicha xizmatlar, shuningdek har bir bo‘linma uchun belgilangan nomenklatura bo‘yicha jamlash ishlarini bajaruvchi ishlab chiqarish xizmatlari bo‘ysunadi.

Har bir ixtisoslashtirilgan bo‘linma (bichish, qayta ishlash va materiallar va yarim tayyor mahsulotlarni yaxlitlab yig‘ish bo‘yicha) kerakli ishlab chiqarish maydonlari, tegishli texnologik qurilma va moslama, asbob-uskunalar bilan ta’minlanadi.

Ombor xo‘jaligini tashkil qilish. Ta’minlashdan ishlab chiqarish jamlanmasiga o‘tishda omborxonalarning bir joyga to‘planishi sodir bo‘ladi.

Masalan, ishlab chiqarish – texnologik jamlash boshqarmasi (IChTJB) tashkil qilingan uysozlik kombinatlari hamda qurilish-montaj tashkilotlarida qurilish obyektlari, uchastkalari va qurilish boshqarmalaridagi yopiq turdagi omborxonalar tugatiladi, ombor xo‘jaligi yuqoriroq darajada mujassamlantiriladi. Bunday ombor xo‘jaligi, odatda bazaning bir qismi hisoblanadi va u yerda yarim tayyor mahsulotlar, buyumlarning zavodga oid tayyorlik darajasi oshiriladi va boshqa jamlashga oid ishlar bajariladi. Ombor

xo‘jaligining mujassamlantirilishi qurilish uchun zamonaviy qurilmalar bilan jihozlangan, doimiy kapital tavsifidagi ombor binolarini joriy qilinishiga shartsharoitlar yaratib beradi.

3. Qurilish materiallarini konteynerlash va paktelash

To‘liq yig‘ma tavsifga ega qurilishlarning ko‘lami ustuvorlik qilishiga qaramasdan, an’anaviy mayda donali materiallardan barpo qilinuvchi binolarning umumiy ulushi hali ham yetarlicha katta darajada, ayniqsa bu holat yakka tartibdagi qurilishlarda yaqqol ifodalanadi. Yig‘ma binolarda obyektga asosiy konstruksiyalarning montaji bilan bir vaqtda yetkazib berilishi mumkin bo‘lmagan katta miqdordagi materiallar va buyumlar mavjud. Ular qatoriga zinalar va balkonlarning to‘siqlari, pardozlash va tom qoplama materiallar, axlat yig‘ish quvurlarining elementlari, sanitar-texnika va elektromontaj anjomlari, qurilmalar va armaturalar, isitgich materiallar, montaj ishlarida yordamchi materiallar va boshqalar materiallar kiradi. Bu materiallar toifasi to‘liq holda yig‘ma tavsifdagi binolarda solishtirma ulushi qiymatiga ko‘ra nisbatan unchalik katta qiymatga ega bo‘lmasada, ularni tashib keltirish, yuklash-yuksizlash uchun sezilarli darajada mehnat va mexanizmlar sarf qilinadi. Masalan, 16 qavatli karkasli-panelli uy qurilishida bunday materiallar bino massasining atigi 2,9% qismini tashkil qiladi, biroq ularni ish joyiga yetkazib berish va “o‘z joyiga” o‘rnatish montaj krani mashina vaqtining 30% ini va qurilish uchun barcha mehnat sarflarining 70% ni talab qiladi.

Shuning uchun materiallarni qurilish obyektiga yetkazib berish uslublarini tanlashga jiddiy yondoshish lozim. U yoki bu uslubning tanlab olinishi materiallarning turi, keltiriluvchi partiyaning miqdori, transport va montaj mexanizmlaridan oqilona foydalanish talablariga bog‘liq hisoblanadi.

Jamlash jarayoni yetkazib berish usuliga alohida talablar qo‘yadi, uni ishchi joyi zonasiga materiallarni qayta yuklashlarsiz yetkazib berish tamoyili kabi ifodalash mumkin. Bu tamoyilga paket ko‘rinishida va konteynerlab yuklash juda yaxshi muvofiq keladi.

Tashish bilan bog‘liq sarf-xarajalarni sezilarli darajada qisqartirish uchun katta yukli konteynerlardan foydalangan holda konteynerlash va paketlashdan foydalanib yetkazib berish ko‘lamini kengaytirish lozim.

Paket, bu ma’lum miqdordagi mayda elementlarni, ularning shakli o‘zgarmasligi uchun mahkamlangan ko‘rinishda shakllantirilgan yiriklashtirilgan yuk («yuklash joyi») hisoblanadi. Paketni taglikda yoki undan foydalanmagan holda shakllantirish mumkin va u turli usullar yordamida mahkamlanadi. Paketlash uslubi qurilish maydoniga eng avvalo, mayda donador materiallarni (g‘isht, mayda bloklarni) keltirishda foydalaniladi, shuningdek metall prokati, yog‘och materiallar va shu kabi boshqa materiallarni tashishda qo‘llaniladi. Paketlarning yaxshi holda saqlanishini ta’minlash uchun tagliklar, xomutlar, sim bog‘lamlar va hokazolardan foydalaniladi.

Konteyner, bu turli yuklarni yuklash, saqlash, tashish maqsadlarida foydalanishga mo‘ljallangan keng hajmdagi fazoviy ko‘rinishga ega inventar idish hisoblanadi. Butun dunyo miqyosida konteynerlardan, dastlab 1889-yilda Rossiyada foydalanila boshlangan bo‘lib, sanoat korxonalarida ishlab

chiqarilgan yuklarni temir yo‘l transporti orqali tashish jarayonida keng ko‘lamda qo‘llanilishga joriy qilingan. Rossiyada ikkinchi jahon urushidan keyingi yillarda konteynerlardan qurilish materiallarini ommaviy tarzda tashishda foydalanish kuzatilgan. Dastlab yuklarni yetkazib berishda, bu uslub faqat yuklash-yuksizlash ishlarida mehnat sarfini kamaytirish maqsadlarini ko‘zda tutgan va shu sababli keyingi davrlarda rivojlanib boruvchi jamlash talablariga javob bermagan.

Konteynerlarga yuklangan holda va paketlash asosida tashish uyum ko‘rinishidagi va shuningdek, an’anaviy idishlarda tashishga nisbatan solishtirilganda, bir qator afzalliklarga ega. Konteynerlarga yuklash-yuksizlash jarayonida qo‘l mehnatining sarfi keskin kamayadi, bu esa yetkazib beruvchilar va iste’molchilar uchun ushbu ishlarni mexanizatsiyalash uchun qulay sharoit yaratib beradi. O‘z navbatida avtotransport vositalarining to‘xtalishlari sezilarli darajada kamaytiriladi, yuklarni tashishda kuzatib boruvchi ekspeditorlarni ishga jalb qilishga hojat qolmaydi. Konteyner yuklarning juda yaxshi saqlanishini ta’minlaydi va shuningdek, konteynerlarning o‘zidan mikroombor sifatida yuklarni saqlash maqsadida ham foydalanish mumkin, bu esa ombor xo‘jaligiga sarflanuvchi sarf-xarajatlarni keskin qisqartirish imkoniyatlarini beradi.

Konteynerlarda tashiluvchi ko‘p materiallar tashish masofasi va yuklash operatsiyalarining miqdoridan qat’i nazar maxsus idishlarga taxlash zaruriyatini talab qilmaydi.

Qurilishda kichik o‘lchamli materiallarni paketlash va konteynerlarga yuklash uslublaridan foydalanib tashib keltirishning hajmi tobora ortib borish tendensiyasi qayd qilinadi.

Konteynerlarning turlari va ko‘rsatkichlarini tanlash texnologik va konstruktiv talablarga muvofiq amalga oshiriladi.

Texnologik talablar. Konteynerlarning umumiy o‘lchami va hajmi uning ichida materiallar, alohida qismlar va buyumlar jamlanmalarining joylashtirilishi qulayligini ta’minlashni talab qiladi. Jamlanmalar qurilish ishlarining hajmi ma’lum bir birlikni ta’minlashi hisobidan kelib chiqib shakllantiriladi, ya’ni bunda uy-joy qurilishida uy, qavat, seksiyalar, qavat-seksiyalar va boshqalar yoki sanoat qurilishida qulochlar, yarus, yacheyka va boshqalarning hajmi hisobga olinadi. Konteynerning ichki qismida materiallar va buyumlar ularning ishda foydalanilishi texnologiyasiga qat’iy amal qilgan tartibda, ishlatilish ketma-ketligiga mos ravishda joylashtiriladi, yuklar bilan birgalikdagi konteynerning umumiy og‘irligi esa, montaj mexanizmlarining yuk ko‘tara olish qobiliyatiga muvofiq kelishi talab qilinadi.

Jamlanmaning gabarit o‘lchamlari uni bevosita orayopmalar ustiga tushirilishi hollarida hamda ishlarini amalga oshirish davrida xonadonga o‘rnatilgan konteynerlarning o‘lchamlari texnika xavfsizligi qoidalariga zid kelmasligi, o‘tish yo‘llarini to‘sib qo‘ymasligi, montajdan keyingi ishlar va pardozlash ishlarini bajarish jarayonini murakkablashtirmasligi lozim.

Konteynerlarning og‘irligi qurilish konstruksiyalarining yuk ko‘tarish qobiliyatidan ortib ketmasligi talab etiladi. Shu bilan birga, transport vositalaridan nisbatan yaxshiroq foydalanish, yuklash-yuksizlash ishlarining

mexanizatsiyalash darajasini maksimal oshirish asosida konteynerlardan foydalanish qulayligini namoyon qilishda juda muhim ahamiyat kasb etadi.

Konstruktiv talablar. Konteynerlar yetarli darajada mustahkam, kam eskiruvchan bo‘lishi, yuklash va yuksizlashda deformatsiyaga uchramasligi talab qilinadi. Konteynerlar konstruksiyasining tavsiflariga ko‘ra qattiq, yumshoq va aralash turlarga bo‘linadi. Agar, qurilish obyektida konteyner atmosfera yog‘ingarchiliklaridan shikastlanuvchi materiallarni (sochiluvchi, issiqlik izolyatsiyalovchi materiallar va boshqalar) saqlash maqsadlarida vaqtinchalik ombor sifatida ishlatilsa, u holda atmosfera yog‘ingarchiliklarining konteyner ichkarisiga tushishiga yo‘l qo‘ymaydigan yopiq turdagi konstruksiyaga ega konteynerlardan foydalaniladi.

Konteynerlarning turlari. Konteynerlar foydalanishdagi vazifasiga ko‘ra – universal va maxsus konteynerlar, do‘kon va furgonlarga bo‘linadi.

Universal konteynerlar harakatchan tarkibning olinuvchi usti yopiq kuzovidan iborat. Undan farqli maxsus konteynerlar xossalariga ko‘ra bir xil yoki bir necha o‘xshash yuklarni tashishga mo‘ljallangan. Ba’zi maxsus transport vositalari bir vaqtning o‘zida konteynerlar hamdir (jumladan, sement tashigichlar, tortuvchili panel tashigichlar, pardevorlarni tashish uchun tirkama vositalar, qaynoq bitumni tashishga mo‘ljallangan avtogudronatorlar, donabay parketni tashishga mo‘ljallangan avtofurgonlar va boshqalar). Qurilishda qo‘llaniluvchi ko‘p konteynerlar maxsuslashgan hisoblanadi, chunki ular materiallarning ma’lum bir turi uchun mo‘ljallangan.

Paketlash va konteynerlash usulida yuklarni tashish ko‘proq yirik uy-joy qurilishi tashkilotlarida keng tarqalgan. 1-rasmda konteynerlarning nisbatan keng tarqalgan turlari keltirilgan.

Chaspaklar, yog‘och bruslar bilan birgalikda jamlanma holatidagi eshik bloklari, yig‘ib o‘rnatiluvchi shkaflar va taxmonlarni tashish uchun tubi va tepa qismi mavjud bo‘lmagan hamda yuqori qismiga to‘rtta ilgak o‘rnatilgan va traversa bilan bog‘langan uchta sharnirli mahkamlangan metall tavaqaga ega metall konteynerlardan foydalaniladi. Bunday konteynerning yuk ko‘taruvchanligi 1300 kg, massasi 310 kg (1,a-rasm). O‘ramali tom qoplama materiallari uchun to‘rsimon to‘siqlarga hamda ko‘tarib qo‘yiluvchi yon tomon devorlariga ega metall konteynerlar qo‘llaniladi, ularning yuk ko‘taruvchanligi 2 t, sig‘imi 30 ta o‘rama va og‘irligi 330 kg ni tashkil qiladi (1b-rasm).

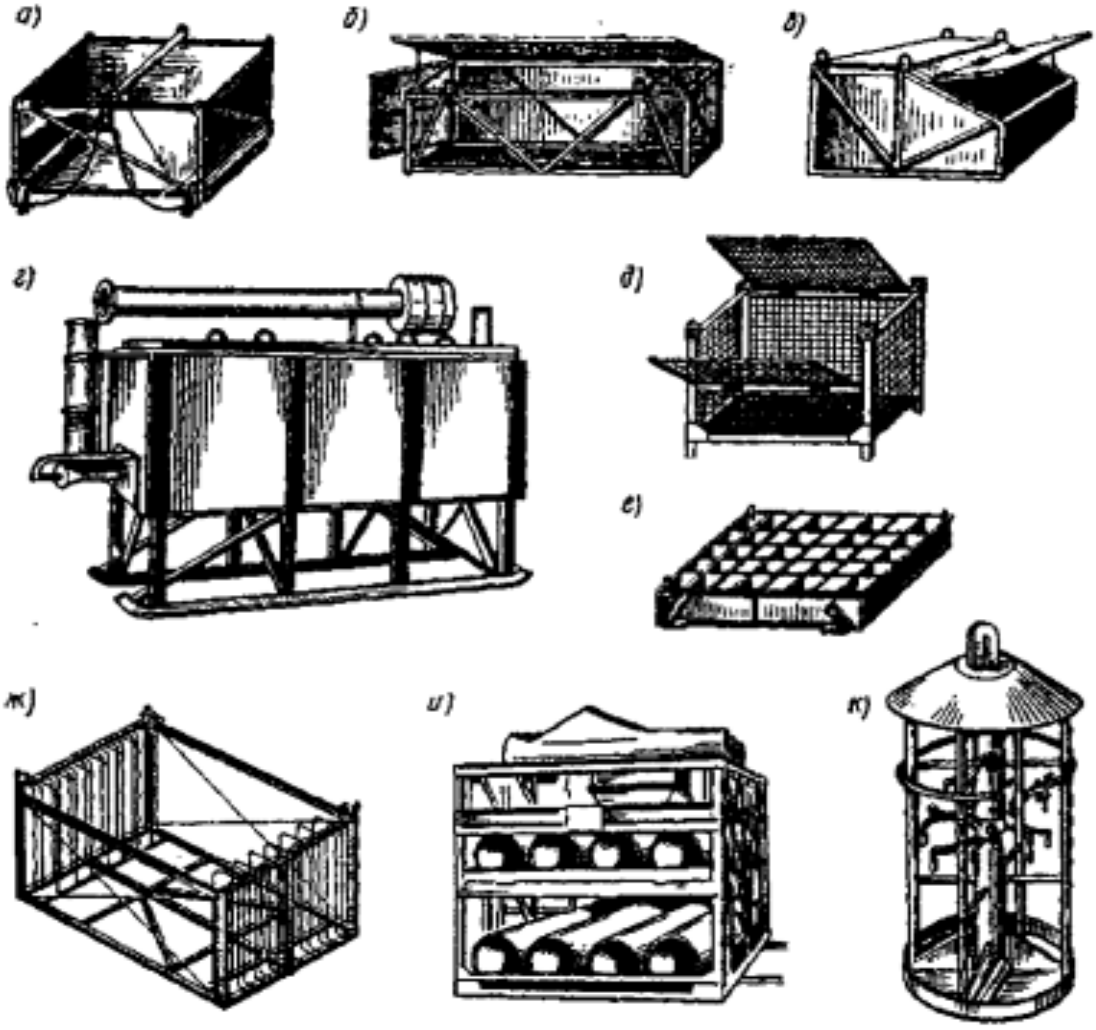
Sement, gips, dag‘al tolalar (paklya) va arqonlarni tashish va saqlash uchun listli po‘latdan yasalgan, yuqorigi qopqoq qismi ko‘tarib yopiluvchi, yuk ko‘taruvchanligi 1,5 va 3 tonna konteynerlar (1,v-rasm) ishlatiladi.

Qizdirilgan eritma holatdagi bitum mastikasini saqlash va tarqatish uchun listli po‘latdan ishlangan qo‘sh devorli va devorlari oralig‘iga issiqlik izolyatsiyasi uchun mineral momiq joylashtirilgan konteyner-termoslardan foydalaniladi.

Bitum mastikasi avtogudronlardan lyuk orqali termosga quyiladi. Bitumni qizdirish uchun termosning yon tomon qismida almashtiriluvchi qilib ishlangan yondirish moslamasi (gorelka) o‘rnatiladi. Bunday konteynerning sig‘imi 2 m^2, mastikaning massasi 1200 kg ni tashkil qiladi (19.1,g-rasm).

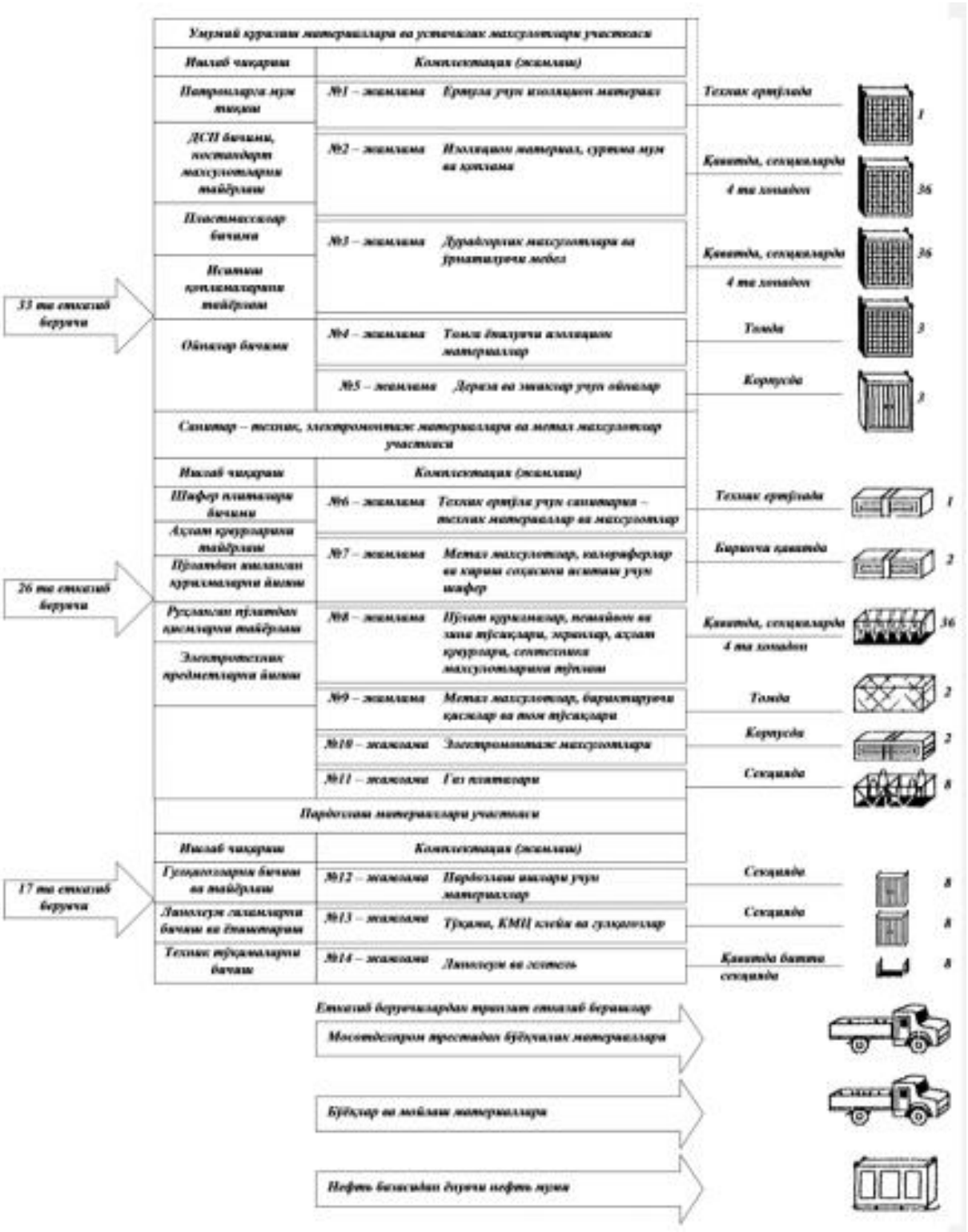
Yoqilg‘i-moylash materiallarini (YoMM) tashish va saqlash uchun listli po‘latdan payvandlab silindrsimon shaklda yasaluvchi, barcha tomonlari germetik tarzda yopiq bo‘lgan va to‘ldirish uchun mo‘ljallangan teshikli va quyib olish uchun jo‘mrakli metall konteyner-silindrdan foydalaniladi. Ularning yuk ko‘taruvchanligi 3600 kg, sig‘imi 4,5 m^3 ga teng bo‘lib, umumiy massasi 490 kg ni tashkil qiladi.

Jamlanma ma’lum bir aniq tarzda texnologik jihatdan asoslangan konstruktiv hajmga – korpus, qavat, seksiya yoki qavat-seksiyaga (4 ta xonadonga) shakllantiriladi. Masalan, texnik yerto‘la qavati uchun sanitar-texnik buyumlar (elevator tugunlari, chetlatish tarmoqlari, tayanch va hokazolar) bitta konteynerga joylashtiriladi (6-sonli jamlanma), quvur yo‘llarni isitish va izolyatsiyalash uchun materiallar (bo‘yra, shisha-mato, xomut va boshqalar) boshqa konteynerga joylashtiriladi (1-sonli jamlanma). 7-sonli jamlanmaning ikkita konteyneriga binoga kirishlarni qurish va birinchi qavatni isitishga mo‘ljallangan barcha kerakli narsalar (kaloriferlar, darparda panjaralari, osma shiftlar va boshqalar) joylashtiriladi. Har bir qavat-seksiya (to‘rtta xonadon) uchun alohida konteyner jamlanadi (2-sonli jamlanma). Ularga izolyatsiyalash materiallari (gernitli shnurlar, yelimlar, ruberoid bichiqlari, isitish qoplamalari, gilzalardagi mastikalar va boshqlaar) joylashtiriladi.



1-rasm. Qurilish materiallari va buyumlarini tashishga mo‘ljallangan konteynerlar: a – eshik bloklari uchun; b – o‘ramali tom qoplama materiallari uchun; v –sement, gips, dag‘al tolalar uchun; g – bitum sastikasi uchun; d – sopol plitkalar uchun; e –biriktirish qismlari kassetalari uchun; j – metall to‘siqlar uchun; i – axlat yig‘uvchi quvurlar uchun; k – ballonlar uchun.

2-rasmda 9 qavatli uy-joy binosini jamlashning texnologik sxemasi ko‘rsatilgan. Bunda, 14 turdagi jamlanma 171 ta konteynerga joylashtiriladi, bu esa, bunday uy qurilishini materiallar va buyumlarga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq holda ta’minlab beradi.



2-rasm. 9 qavatli, yirik panelli uy-joy binosi jamlanmasining texnologik sxemasi.

Bitta qavat-seksiyaga bitta konteynerda umumqurilish va maxsus ishlarni bajarish uchun mo‘ljallangan 8-sonli jamlanma yig‘iladi (axlat yig‘ish quvurlarining qismlari, zinapoya marshlari va ayvonlarning to‘siqlari, sanitartexnika ishlari uchun jihozlar va konvektorlar).

Duradgorlik buyumlarini (standart bo‘lmagan pardevorlar, yog‘ochqirindili plitkadan (YoQP dan) ishlangan qo‘yilmalar, eshik bloklari, bruslar, chaspaklar va boshqalar) ham qavat-seksiyaga mo‘ljallab shakllantiriladi (3-sonli jamlanma). Tom qoplamasi uchun 9-sonli jamlanma mo‘ljallangan bo‘lib, unda ikkita konteynerga metall buyumlar va qo‘yilma qismlar (suv chetlatish voronkalari, ruxlangan po‘latdan ishlangan qo‘yilma buyumlar, radio va teletagliklar) joylashtiriladi. Bino ichkarisidagi ishlarni bajarish uchun elektro‘rnatma va elektromontaj materiallari va buyumlari qurilish obyektiga ikkita muddatda keltiriladi (10-sonli jamlama). Pardozlash materiallari (xonalarga mo‘ljallangan linoleum to‘shamalari, plintuslar, gulqog‘ozlar, yelim va boshqalar) qavat-seksiyaga paket qilingan holda joylashtiriladi (12, 13, 14-sonli jamlanmalar). Mastika, shpaklyovka, pastalar, emulsiyalar, kolerlar zavodlardan kichik qadoqlangan holda qaytarib berilmaydigan idishlarda yetkazib beriladi.

Qaynoq bitum neft bazasidan avtogudronatorlarda keltiriladi va termoslarga quyib olinadi, buning natijasida uni qurilishda qizdirish zarurati bo‘lmaydi va yo‘qotishlarning oldi olinadi.

4. Ishlab chiqarish – texnologik jamlashni loyihalash

Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi (QIBL) tarkibidagi qurilish obyektlarini jamlash bo‘yicha unifikatsiyalang me’yoriy-texnologik hujjatlar (JUMTH) to‘plami, bu obyektni texnologik jamlash loyihasi hisoblanuvchi hujjatlar majmuasidir.

JUMTH to‘plamini qurilishga tayyorgarlik davrida butun obyekt bo‘yicha yoki rejalashtiriluvchi yil davmida bajarilishi lozim bo‘lgan ishlar hajmi uchun bajariladi. IBLda qabul qilingan yechimlarni hisobga olish, jamlash jarayonini ishlarni bajarish grafigi bilan uyg‘unlashuvchini ta’minlanadi. Tipik JUMTH to‘plamini mahalliy shart-sharoitlarga muvofiqlashtirish yoki uni yakka tartibdagi obyekt uchun ishlab chiqish qurilish-montaj tashkilotining ishlab chiqarishni tayyorlash bo‘limida yoki qurilish tashkilotining buyurtmasiga ko‘ra qurilishni texnologik loyihalash bo‘yicha ixtisoslashgan firmalar tomonidan bajariladi.

JUMTH to‘plami quyidagilarni rejalashtirish uchun yagona me’yoriy asos hisoblanadi:

- moddiy-texnik ta’minot;
- qurilish-montaj tashkilotining ishlab chiqarish bo‘linmalarida buyumlarni tayyorlash va buyumlarning zavodga oid tayyorlik darajasini oshirish;
- jamlash jarayonini tashkil qilish, shu jumladan ishchi zonasiga resurslarni markazlashgan tartibda yetkazib berishni.

Jamlash bo‘yicha JUMTH to‘plamini ishlab chiqish uchun **boshlang‘ich**

ma’lumotlar sifatida quyidagilar xizmat qiladi:

- loyiha hujjatlari;
- ishlarning bajarish ketma-ketligi va texnologiyasiga taalluqli bo‘lgan IBLda qabul qilingan yechimlar (taqvimiy reja va texnologik xaritalar);
- amal qiluvchi moddiy resurslarni sarflash bo‘yicha me’yoriy hujjatlar;
- yetkazib beruvchilar, transport vositalari va konteynerlar parki haqidagi ma’lumotlar.

Texnologik jamlanmalarni shakllantirish tamoyillari. JUMTH to‘plamini ishlab chiqish texnologik, yetkazib berish, montaj qilish va reysga oid jamlanmalarini shakllantirish bilan bog‘liq hisoblanadi.

Texnologik jamlanma ma’lum bir ishlar jamlanmasini bajarish uchun zarur va yetarli bo‘lgan qurilish konstruksiyalari, buyumlari, materiallari va yarim tayyor mahsulotlaridan tashkil topadi.

Yetkazib beriluvchi jamlanma, bu obyektga bitta ishlab chiqaruvchi zavoddan yoki boshqa yetkazib beruvchidan grafik bo‘yicha ishlarni bajarish texnologiyasiga va muddatlariga mos ravishda yetkazib beriluvchi moddiytexnik resurslar texnologik jamlanmasining qismidan iborat.

Montaj jamlanmasi, bu binoning (inshootning) montajga oid tugunini yig‘ish uchun talab qilinuvchi yig‘ma qurilish konstruksiyalari, buyumlari va kerakli yordamchi qismlaridan tashkil topgan yetkazib beriluvchi texnologik jamlanmaning qismi hisoblanadi.

Reysga oid jamlanma, bu bitta transport vositasida olib boriluvchi moddiy-texnik resurslarning yetkazib beriluvchi montaj jamlanmasining qismi hisoblanadi. Reysga oid jamlanmalarining yig‘indisi yetkazib beriluvchi jamlanmani tashkil qiladi, yetkazib beriluvchi jamlanmaning yig‘indisi esa texnologik jamlanmani tashkil qiladi.

Konstruktivlik va tenologiyaga oidlik tamoyillari texnologik jamlanmalarning tashkil qilinish asosini tashkil etadi.

Konstruktivlik tamoyili quyidagi mazmunni anglatadi: texnologik jamlanmani, tashkil qiluvchi konstruksiyalar, buyumlar, yarim tayyor mahsulotlar va materiallarning umumiy yig‘indisi bino yoki inshoot bir qismining fazoviy ustuvorligini ta’minlash uchun zarur va yetarli shakllantirish lozim. Ushbu shart texnologik jamlanmaning zaruriy minimal qiymatini aniqlab beradi.

Texnologiyaga oidlik tamoyili shundan iboratki, ya’ni jamlanma tarkibidagi moddiy resurslarning umumiy yig‘indisi miqdori, nomlanishlari, tipik o‘lchamlari bo‘yicha IBLda qabul qilingan yechimlarga aniq mos ravishda ishlarni bajarish uzluksizligini ta’minlashi lozim.

Bir qavatli kransiz sanoat binosini kompleks usulda montaj qilganda butun karkasning oraliq chegarasida ikkita texnologik jamlanmaga ajratish mumkin: bunda, birinchisiga – ustunlar va yopma konstruksiyalar, ikkinchisiga – devor panellari kiritiladi. Kranlar bilan jihozlangan sanoat binosining karkasini differensial usulda yig‘ish uchta texnologik jamlanma asosida ta’minlanishi mumkin: bunda, birinchisiga – ustunlar va kran osti to‘sinlari; ikkinchisiga – yopma konstruksiyalar va uchinchisiga – to‘siq konstruksiyalari kiritiladi.

Texnologik jamlanmalarni shakllantirishning ushbu ikkala tamoyilini birbirini o‘zaro to‘ldiruvchi va bir-biriga tuzatish kirituvchi deb hisoblagan holda birgalikda ko‘rib chiqish lozim.

Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan usullardan ixtiyoriysini qo‘llash mumkin bo‘lgan hollarda jamlash qulayligi nuqtayi nazaridan afzallikni differensial usulga berish lozim, chunki bu usul zavodlar – yetkazib beruvchilar, transport tashkiloti va jamlash boshqarmasi organlarining ma’lum bir vaqt oralig‘i davomida barqaror ishlashlari imkoniyatini yaratib beradi. Bunday yondashuv montaj qilish usulini tanlashning hal qiluvchi sharti bo‘lib qolgan misollarni juda ko‘p keltirish mumkin. Chunonchi, uchta bo‘ylama yuk ko‘taruvchi devorli yirik panelli uy-joy binolari birinchi yillarda kompleks usul asosida montaj qilingan. Bunda, smena davomida tashqi va ichki devor panellari, elektrpanellar, isitish bloklari, zinapoya marshlari va maydonchalari joyiga o‘rnatilgan. Bunday texnologiyada bir smena davomida yetkazib berishlar 4 – 5 ta zavoddan amalga oshirilib, unda uch-to‘rtta avtotransport vositalarining turlari ishlatilgan. Bunday sharoitlarda soatbay grafik bo‘yicha “g‘ildiraklardan” montaj qilishni tashkil qilish qurilish konveyerining barcha ishtirokchilari tomonidan sezilarli darajada zo‘riqib ishlashni talab qiladi va montaj ishlarining dastlabki kunlaridanoq, grafikda uzilishlar yuzaga kelar edi. Tajriba tariqasida «Mosstroy – 1» (Rossiya) trestida bir smena davomida yig‘ma konstruksiyalarni bitta zavoddan olib kelishni ko‘zda tutuvchi ajratma oqimli montajning yo‘lga qo‘yilishi binoning bitta qavatini yig‘ishni 9 kundan 7 kunga qisqartirish imkoniyatini berdi. Montaj qilish va jamlashning bunday usuli eng yaxshi usul sifatida tan olinib, hozirgi kunga qadar shunga o‘xshash tavsifdagi konstruktiv sxemali yirik panelli uylar uchun hamma tomonidan qabul qilinuvchi usul hisoblanadi.

Odatda, texnologiyaga oid jamlanma tarkibiga turli xildagi nomenklatura guruhlariga mansub moddiy resurslar kiritiladi.

Moddiy resurslarning **nomenklatura guruhi** bitta yoki bir nechta nomdagi materiallar, buyumlar, yarim tayyor mahsulotlar yoki konstruksiyalardan tashkil topgan bo‘lib, bu guruh doirasida ularning sinfi, markasi, tipik o‘lchamlari bo‘yicha o‘zaro farqlanuvchi turli xillari birlashtirilgan bo‘ladi. Buni e’tiborga olgan holda, ulardan asosiy guruh, ya’ni berilgan ishlarning turlari uchun ustuvorlikka ega texnologik jamlanmaning barcha ko‘rsatkichlarini aniqlab beruvchi asosiy resurs ajratib olinadi.
Moddiy resurslarning asosiy nomenklatura guruhi binoning (inshootning) konstruktiv xususiyatlari, ishlar turlari va ularni bajarish texnologiyalari bilan aniqlanadi. Masalan, yig‘ma temir-beton karkasli binolar uchun moddiy resurslarning asosiy nomenklatura guruhi tarkibiga montaj qilish ishlari sikliga temir-beton konstruksiyalar (TBK) kiradi. Metall konstruksiyalar bilan montaj qilinuvchi yopmali inshootlar uchun montaj qilish ishlarining siklida asosiy nomenklatura guruhini metall konstruksiyalar (MK) tashkil qiladi.

Texnologik jamlanmalarni shakllantirishda indeksi birinchi bo‘lib qayd qilinuvchi asosiy resursdan tashqari, ularning tarkibiga tegishli indekslarni ko‘rsatgan holda kerakli moddiy resurslarning qo‘shimcha guruhlari ham

kiritiladi. Masalan, poydevorlarni qurilish texnologik jamlanmasi tarkibida asosiy resurs temir-beton konstruksiyalar (TBK) hisoblanadi, qo‘shimcha resurs esa qurilishga oid yarim tayyor mahsulotlar (turli sinfli tovar – beton) (YaTM), yog‘ochdan ishlangan konstruksiyalar (inventar yog‘och – metalldan ishlangan qoliplar) (YoIQ) va metall buyumlardan (mixlar, mahkamlash qismlari) (MB) ibora bo‘ladi.

Konstruktiv va texnologik tamoyillar texnologik jamlanmalarni tashkil qilishni sifat jihatidan talablarni ifodalar ekan, faqat jamlanma hajmining quyi (minimal) chegarasinigina belgilab beradi. Shu bilan bir vaqtda, texnologik jamlanmaning yuqori chegarasini ko‘tarish orqali ishlarni eng keng vaqt oralig‘ida (smena – kun – hafta – oy – chorak) bo‘lishini ta’minlash mumkin.

Jamlanma hajmi uning qiymati orqali aylanma mablag‘larning aylanish darajasiga ta’sir ko‘rsatadi. Uning miqdori pul o‘lchov birligida yetkazib beruvchilar bilan o‘zaro hisob-kitoblar muddatlarini aniqlab beradi. Jamlanma hajmi qurilishning turi, brigadaning ish unumdorligi, ishlarning smenaliligi va boshqa ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘ladi.

Texnologik jamlanmaning miqdorini aniqlash uchun quyidagi modullar ko‘rinishidagi cheklovlar xizmat qiladi: vaqtga oid, ya’ni ishlash vaqti bo‘yicha, qiymatga oid, ya’ni jamlanmaning pul qiymati bo‘yicha.

Vaqtga oid modul texnologik jamlanmaning tarkibini vaqt hisobidan kelib chiqib cheklaydi hamda texnologik jamlanmalarning shakllantirilishi muddatlari orasidagi davriylikni aniqlab beradi. Sanoat va fuqaro qurilishi obyektlari uchun uning miqdori 10 – 14 taqvim kunidan ortiq bo‘lmasligi lozim, bu esa bitta o‘n kunlikka yoki ikkita ishchi haftasiga mos keladi; uy-joy qurilishi obyektlari uchun esa 7 kunni tashkil qiladi (haftalik modul).

Qiymatga oid modul texnologik jamlanmaning tarkibini uning tarkibiga kiruvchi barcha moddiy resurslarning umumiy qiymati bo‘yicha cheklaydi.

Texnologik jamlanmaning qiymatga oid modulining miqdori yig‘ma temir-betonva metall konstruksiyalar hamda moddiy resurslarning qolgan nomenklatura guruhlari uchun qabul qiluvchi (iste’molchi) va yetkazib beruvchi (ta’minotchi) o‘rtasidagi kelishuvga asosan belgilanadi.

Jamlash jarayonini qurilishning grafigi bilan bog‘lash uchun grafikdagi ishning texnologik jamlanma miqdoriga mos keltirilishi lozim bo‘ladi.

Texnologik jamlanmaga oid hisob-kitoblar ishlarning tugallangan bosqichi uchun bajarilgan hisob-kitoblar bilan o‘zaro bog‘liqligi har bir ish bosqichlari uchun belgilangan texnologik jamlanmalarni butun son blishi shartiga amal qilish talab etiladi.

JUMTH to‘plamini ishlab chiqishning tarkibi va ketma-ketligi. Jamlash bo‘yicha JUMTH to‘plamining tarkibiga quyidagi hujjatlar kiradi:

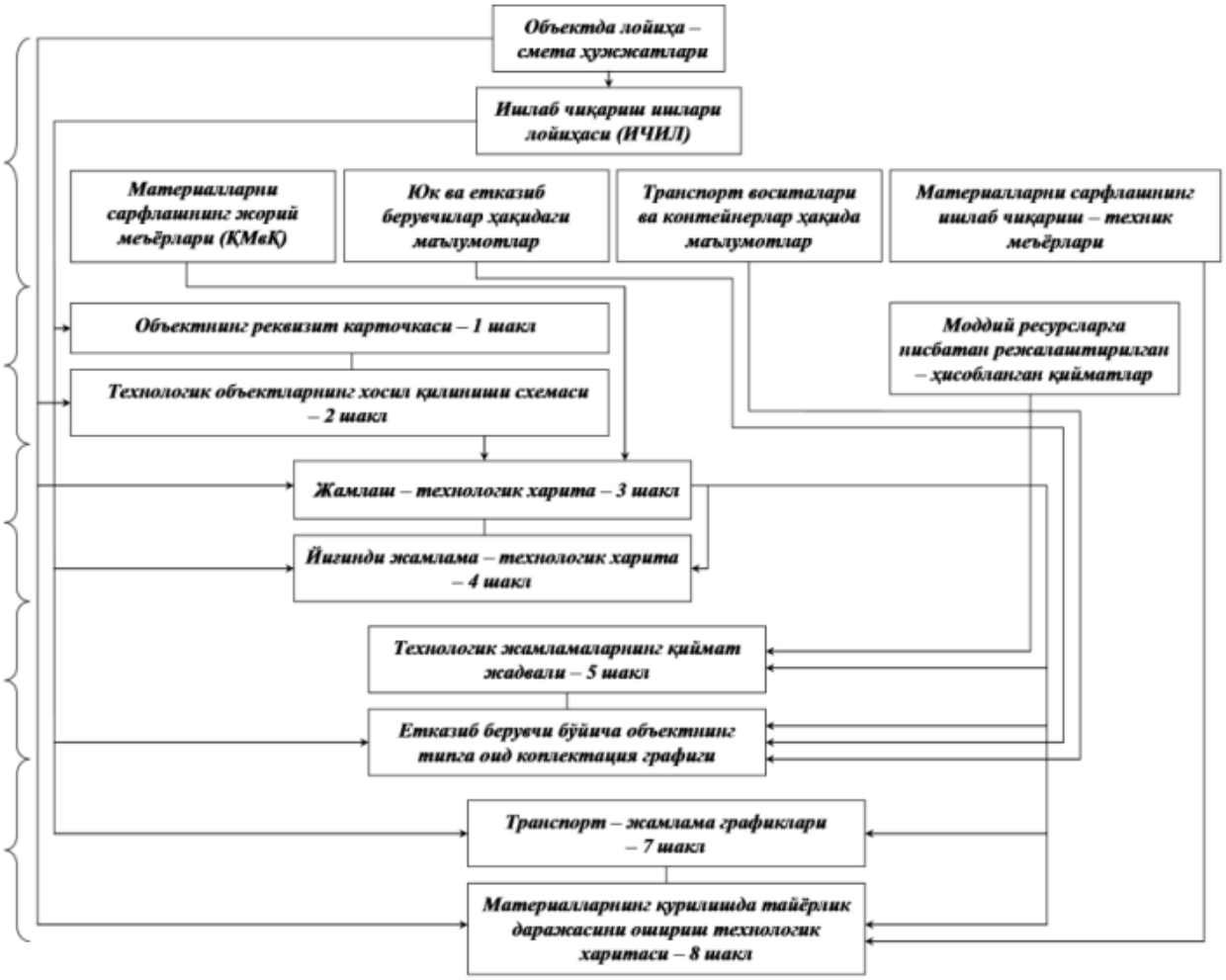
- obyektning rekvizitlari kartochkasi;
- texnologik jamlanmalarni hosil qilish sxemalari;
- jamlashga oid – texnologik xaritalar;
- umumiy jamlashga oid – texnologik xarita;
- texnologiyaga oid jamlanmalar qiymatlari jadvali;
- obyektning yetkazib beruvchilar bo‘yicha tipik jamlash grafigi;

- transportga oid – jamlash grafigi;
- po‘lat va beton hisobi;
- materiallar va buyumlarning zavodga oid tayyorlik darajasini oshirish texnologik xaritalari.

Yuqorida keltirilgan dastlabki beshta hujjat zaruriy hisoblanadi, qolgan hujjatlar tuzilishining zaruriyati mahalliy tartibdagi turli omillarga bog‘liqdir.

Yetkazib beruvchilar bo‘yicha tipik grafiklar va transportga oid – jamlash grafiklari, odatda USK va shunga o‘xshash tashkilotlar uchun ishlab chiqiladi.

JUMTH to‘plamini ishlab chiqish obyekt qurilishini tashkil qilish va texnologiyasi bo‘yicha asosiy yechimlar qabul qilingandan keyin to‘rtta bosqichda amalga oshiriladi (3-rasm). Ko‘p qavatli sanoat binosi qurilishi misolida har bir bosqichdagi ishlab chiqishlar tartibini ko‘rib chiqamiz.



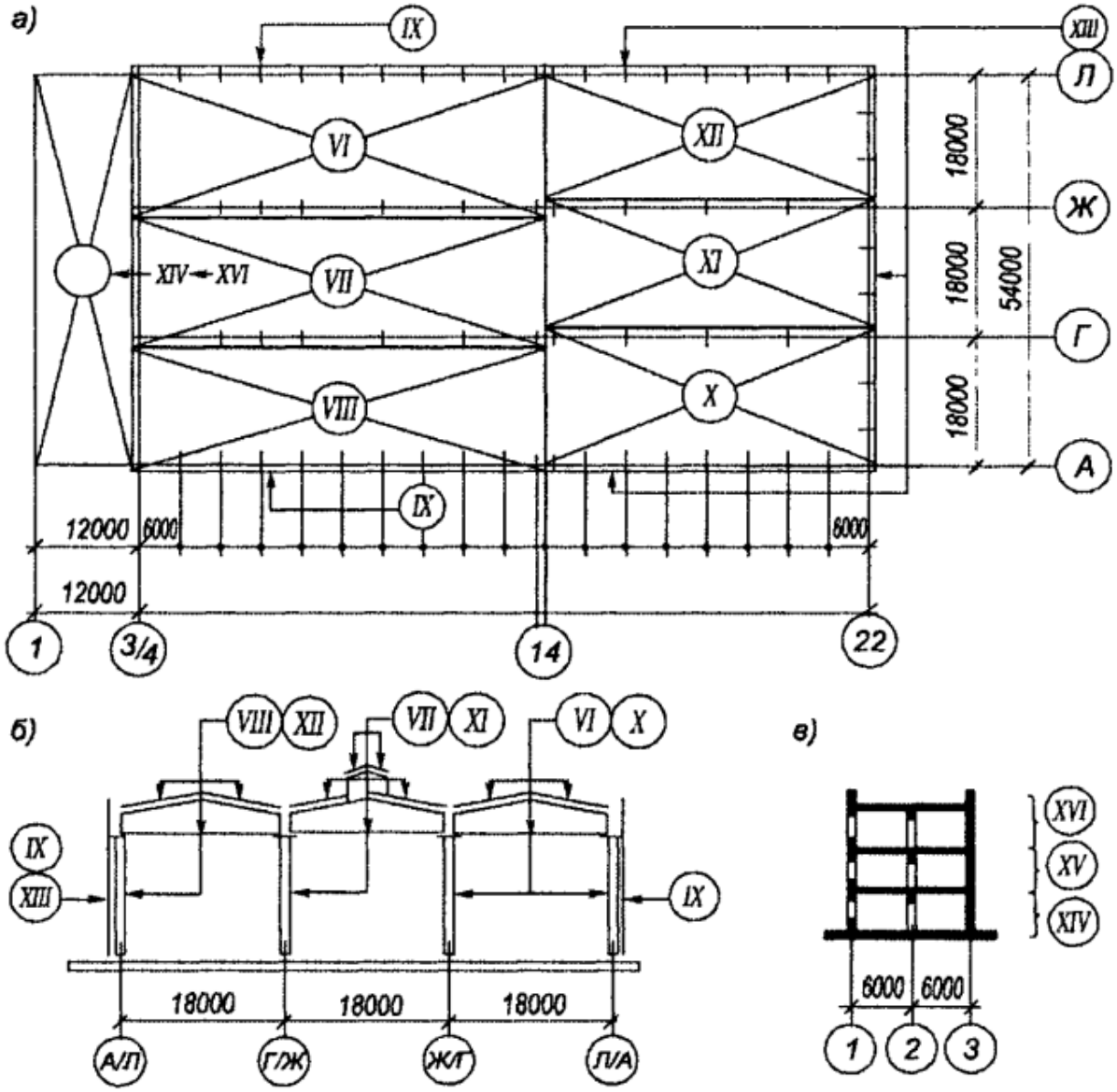
3-rasm. Jamlash bo‘yicha unifikatsiyalangan me’yoriy – texnologik hujjatlar (JUMTH) to‘plamini ishlab chiqish sxemasi**.**

Birinchi bosqichda loyiha-smeta hujjatlari o‘rganib chiqiladi; obyektning rekvizitlari kartochkasi to‘ldiriladi; buyurtmachi bilan hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun to‘lov – texnologiyaga oid bosqichlar shakllantiriladi (miqdori, qiymati, davomiyligi) va obyektning texnologiyaga oid jamlanmalarini hosil qilish sxemasi ishlab chiqiladi.

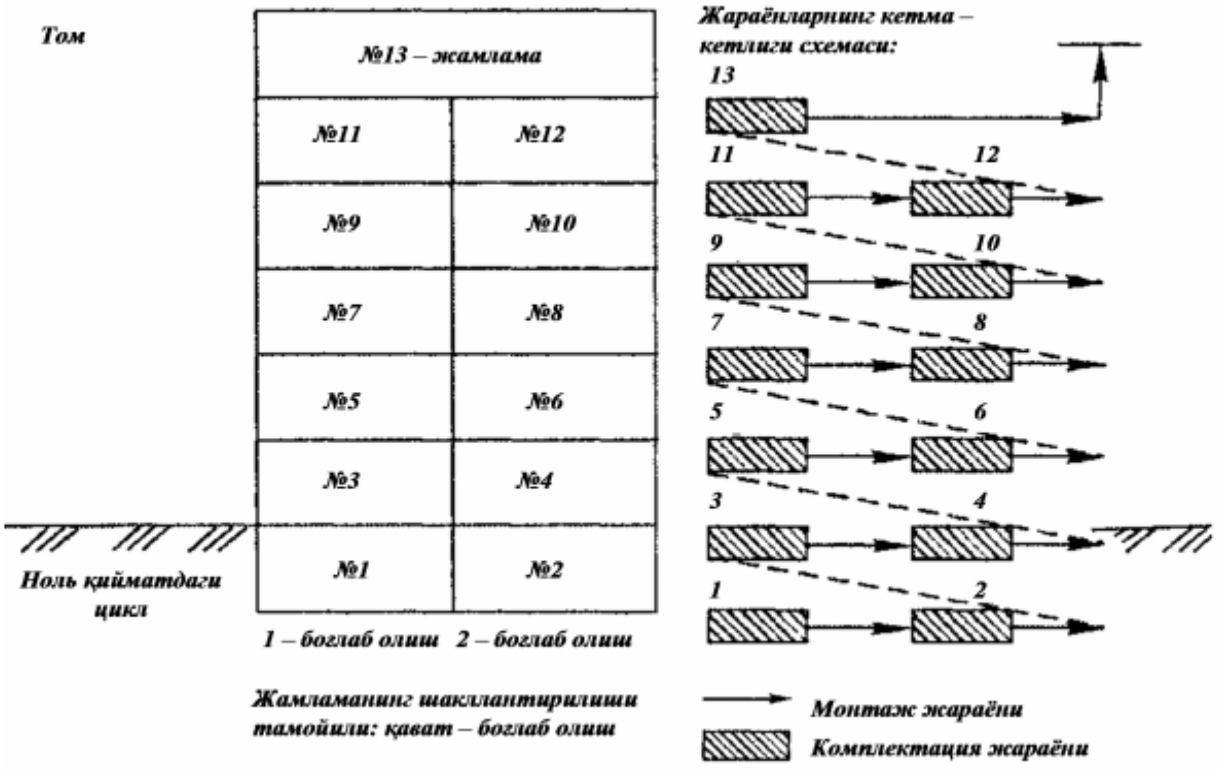
Obyektning rekvizitlar kartochkasi, bu unifikatsiyalashgan MTH ning

birlamchi tarkibiy qismi bo‘lib, obyekt qurilishi bilan bog‘liq barcha zaruriy rekvizitlar va tasniflashga oid belgilarini (Qurilish-montaj tashkiloti, majmua va obyektning kodlari, manzili, qabul qiluvchi va uning hisob raqami, mo‘ljallangan stansiyasining nomi), inshootning qisqacha tavsifini, obyektning toifasini, smeta qiymatini, me’yoriy davomiyligini o‘z ichiga oladi.

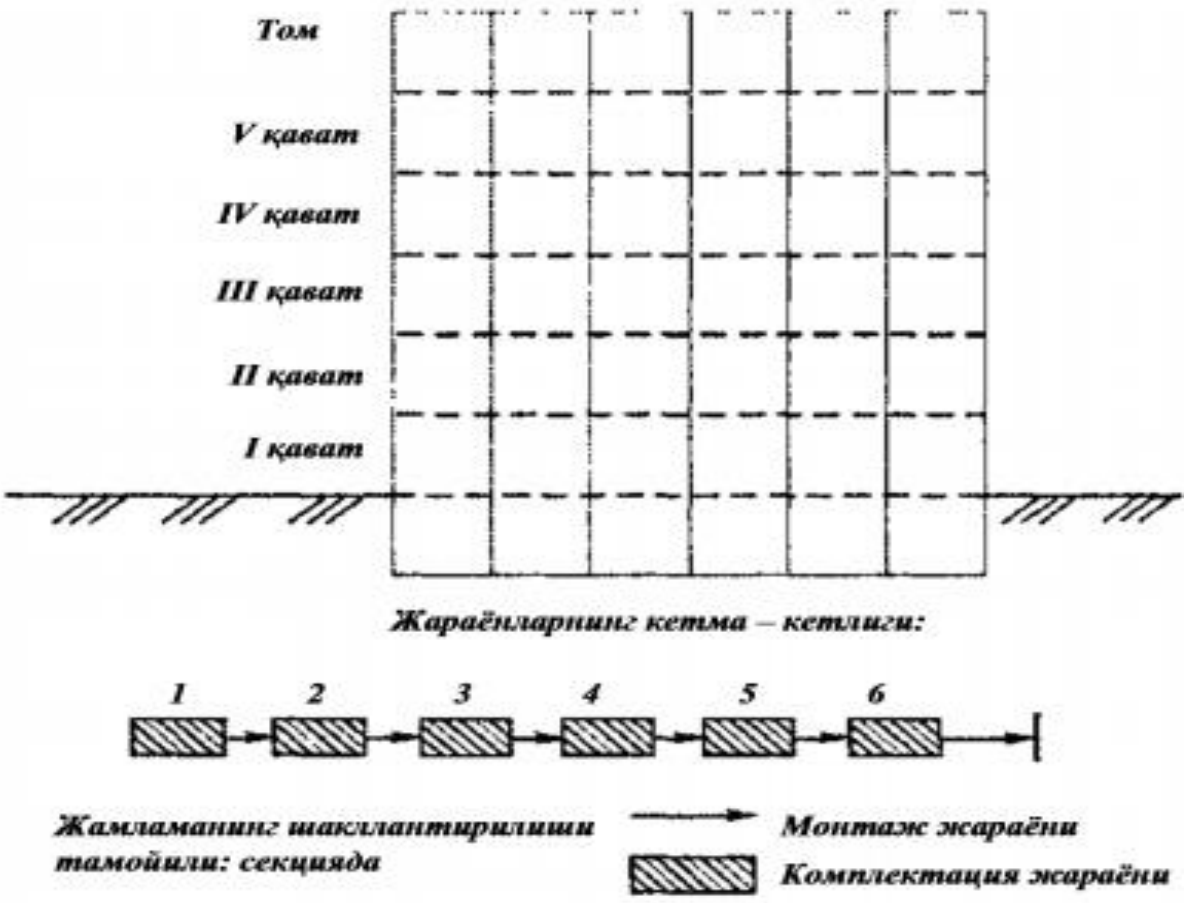
Texnologik jamlanmalarni hosil qilish sxemasi (TJS) bino (inshoot) planlari, kesimlari yoki ko‘rinishlarida moddiy-texnik resurslar texnologik jamlamalarining grafik tasvirlanishi hisoblanadi. JUMTH to‘plamining ushbu boshlang‘ich elementi ishlarning bajarilishi bosqichlarini e’tiborga olgan holda ishlarni bajarish uchun kerakli barcha resurslarni sikllar va qamrovlar bo‘yicha jamlanmalarga ajratadi (19.4; 19.5 ; 19.6-rasmlar).



4-rasm. Bir qavatli sanoat binosi qurilishiga jamlanmalarni hosil qilish sxemasi: a – asosiy korpus rejasida; b – ko‘ndalang kesimda; v – ma’muriy-maishiy korpus uchun; VI – XVI – bino yer usti qismining texnologiyaga oid jamlanmalari tartib raqamlari (I – V nol siklining jamlanmalari ko‘rsatilmagan).



5-rasm. Yirik panelli uy-joy binosining yig‘ma temir-beton va beton konstruksiyalari texnologik jamlamalarining hosil qilinish sxemasi.



6-rasm. Yirik panelli uy-joy binosining pardozlash materiallari texnologik jamlanmasining hosil qilinish sxemasi.

Har bir texnologik jamlanmaning chegaralari konstruktiv yoki texnologik jihatdan tugallanganlik belgisiga ko‘ra sxemadan shartli kesimlar bo‘yicha aniqlanadi. Gorizontal kesim usuli shunday holatlarda qo‘llaniladiki, bunda texnologiyaga oid jamlanmalarni tashkil qilish uchun bino yoki inshootni bitta yoki bir nechta gorizontal tekisliklar bilan bo‘lish yetarli (ko‘p qavatli uy-joy binolari va h.k). Vertikal kesim usuli binoni (inshootni) vertikal tekisliklar bilan texnologiyaga oid jamlanmalarga bo‘lib chiqish mumkin bo‘lgan holatlarda qo‘llaniladi.

Birlashtirilgan kesimlar usuli nisbatan murakkabroq holatlarda qo‘llaniladi. Sxemaga shunday jadval beriladiki, unda texnologiyaga oid jamlanmalarni qurilish-montaj ishlarining turlari va texnologiyalari bo‘yicha bog‘lanishi amalga oshirilgan bo‘ladi (19.1-jadval). Unda bosqichning nomlanishi va smeta qiymati, ishlarning nomlari va turlari, to‘rsimon grafikdagi ishlarning kodi va ularga mos keluvchi chegaralar (binoning o‘qlari va belgilari bo‘yicha), texnologik jamlanma tarkibiga kiruvchi moddiy resurslarning nomenklaturaga oid guruhlarini ko‘rsatgan holdagi tartib raqami keltiriladi.

19.1-jadval

Texnologik jamlanmalarning Qurilish-montaj ishlari texnologiyalarining turlariga bog‘lanishi

19.1-jadval

Texnologik jamlanmalarning Qurilish-montaj ishlari texnologiyalarining turlariga bog‘lanishi

Bosqichning tartib raqami, nomi va qiymati	Ishlarining to‘rsimon grafik bo‘yicha kodi	Texnologik jamlanmaning tartib raqami	Jamlanma tarkibiga kiruvchi nomenklaturaga oid guruhlarning ro‘yxati	Ishlarning nomi (turi), texnologik jamlanma chegaralari (o‘qlar, belgilar)

Texnologiyaga oid jamlamalarni hosil qilish sxemalari har bir alohida bino yoki inshoot uchun qamrovlar, qurilish-montaj ishlarining turlari va barcha nomenklaturaga oid guruhlar bo‘yicha ishlab chiqiladi. Texnologiyaga oid jamlanmalarni hosil qilish sxemalarini ishlab chiqishga ishlarni bevosita bajaruvchilarni jalb qilish lozim. Ikkinchi bosqichda jamlanmalar sxemalari asosida moddiy resurslarning har bir nomenklaturaga oid guruhlari bo‘yicha jamlanma – texnologiyaga oid xaritalar (JTX) va umumlashtirilgan xaritalar ishlab chiqiladi. Jamlanma – texnologiyaga oid xaritalar bir butun obyekt yoki mavjud hujjatlar to‘plamiga ishlab chiqiladi. Bunda, boshlang‘ich ma’lumotlar sifatida jamlanmalarni hosil qilish sxemalari, loyiha-smeta hujjatlari va materiallar sarfining ishlab chiqarishga oid me’yorlaridan foydalaniladi.

Jamlanma – texnologiyaga oid xarita (JTX) – JUMTH to‘plamining asosiy hujjati hisoblanib, ishlarni bajarish grafigiga mos ravishda

jamlanmalarning tarkibi va muddatlarini shakllantirilishini aniqlab beradi (2-jadval).

JTXni quyidagi nomenklaturaga oid guruhlar bo‘yicha ishlab chiqiladi: temir-beton konstruksiyalar (TBK) – turli xildagi yig‘ma temir-beton va beton konstruksiyalar, buyumlar, quvurlar; metall konstruksiyalar (MK) – metalldan ishlangan konstruksiyalar, buyumlar va zaruriy qismlar; yog‘och konstruksiyalar va taxta-materiallar (YoK) – turli yog‘och konstruksiyalar, duradgorlik buyumlari, taxta-materiallar, ichkariga quriluvchi mebel elementlari, yog‘ochdan ishlangan qismlar, uzun taxtalar va boshqalar; metall-prokati (MP) – qora va rangli metallarning prokati, simlar, po‘lat armatura, relslar mahkamlanuvchi qismlari bilan, metall quvurlar; ommaviy qurilish materiallari (QM) – turli xildagi g‘ishtlar, shifer, quvurlar, asbest – sement materiallar va boshqalar; qurilishga oid yarim tayyor mahsulotlar (QYaTM) – tovar sifatidagi beton va turli xildagi qorishmalar, asfalt-beton va boshqa aralashmalar va tarkiblar va hokazolar. JTXni to‘ldirish texnologik xaritalar va ishlarning bajarilish grafiklariga muvofiq keluvchi qurilish-montaj ishlarining texnologik ketma-ketligini e’tiborga olgan holda chizmalar markalari bo‘yicha amalga oshiriladi.

2-jadval
(Namuna)

_____
(Qurilish-montaj tashkilotining nomi)

TBK nomenklatura guruhi

Obyekt uchun jamlanma – texnologik xarita

Ko‘p qavatli sanoat binosi

Resurs kodi	Moddiy resurslarning nomi	Markasi, DS, Seriya, chizma	O‘lchov birligi (dona/m^3)	Obyektdagi ehtiyoj	Texnologik jamlanma bo‘yicha moddiy resurslarning miqdori					
					№21		№22		№24	
					Yetkazib berish kunlari					
					161		170		188	
					Reja	Fakt	Reja	Fakt	Reja	Fakt
21213	Ustunlar				6		4		4	
21214	Ustunlar				6		6		4	
va boshqalar										

Obyekt uchun texnologik jamlanmalarning ishlarninig bosqichlari va qurilishning davrlari bo‘yicha taqsimlangan umumiy sonini aniqlash uchun natijalovchi jamlanma – texnologiyaga oid xarita (NJTX) ishlab chiqiladi.

Ushbu xaritaning namunasi 3-jadvalda keltirilgan.

3 – javdal
(Namuna)

Natijalovchi jamlanma – texnologik xarita
Ko‘p qavatli sanoat binosi

_____
(Obyektning nomi, kodi)

Nomenklaturaga oid guruhlarning nomi	Obyekt uchun jami, jamlanmalar	Qurilish-montaj ishlarining bosqichlari				
		IV	V va boshqalar			
		Qurilish kunlari				
		1 – 10	10 – 20	20 – 30	40 – 50	50 – 60
		Texnologik jamlanmalarning tartib raqami				
Temir-beton konstruksiyalar (TBK)	17	01	02			
Yog‘och konstruksiyalar (YoK)	13					
Metall prokati (MP)	19			05		06, 07
Umumqurilish materiallari (UQM) va boshqalar	12					

Uchinchi bosqichda texnologik jamlanmalarning qiymati jadvali va obyektni jamlashning tipik grafiklari ishlab chiqiladi (yetkazib beruvchilar bo‘yicha).

Texnologiyaga oid jamlanmalarning qiymati jadvalida (4-jadval) texnologiyaga oid jamlanma tarkibiga kiruvchi har bir moddiy resurslar turi bo‘yicha qiymatga oid tavsiflari hamda butun jamlanmaning umumiy qiymati keltiriladi. JUMTH to‘plami tarkibida obyektning yetkazib beruvchilar bo‘yicha tipik jamlash grafigi (TJG) ishlab chiqiladi (5-jadval). Bu jadval tipik zavodga oid jamlanmalarining tarkibi va ularni obyektga bitta yetkazib beruvchi korxonadan yetkazib berish muddatlarini aniqlaydi.

4-jadval
(Namuna)

Texnologiyaga oid jamlanmalar qiymati jadvali
Ko‘p qavatli sanoat binosi

_____
(Obyektning nomlanishi, kodi)

Materialning kodi	Materialning nomi	Markasi, DS	Birlik hisobidagi narxi, ming so‘m	Miqdori	Qiymati, ming so‘m
		№3 – jamlama			
011111	Beton (m^3)	M100	123	291	35793
196010	Sement qorishmasi (m^3)	M50	105	137	14385
198010	Mum surtmasi (t)	DS 2889080	900	7,52	6788
		№3 Jami va boshqalar	Jamlama qiymati		64146

Bu grafik texnologiyaga oid jamlanmalarning shakllantirilish muddatlariga muvofiq ma’lum bir aniq yetkazib beruvchi korxonaga mo‘ljallangan. Bunday grafik jamlanmalarni tipiklash, transportdan, yuklashyuksizlash vositalari va konteynerlar parkidan foydalanishni yaxshilash imkoniyatlarini beradi.

5-jadval
(Namuna)

Laboratoriya korpusini jamlashning tipik grafigi

Yetkazib berish kunlari, taqvim va tartib raqami bo‘yicha	Keltiriluvchi jamlanma kodi	Moddiy resurslarning nomi	Keltiriluvchi jamlanmadagi miqdori	Konteyner, idish, qadoqlash turi	Materialning massasi, (brutto), t	Avtotransportning turi	Reyslar soni
78	090M30	PXV plitka (m^2)	55	Universal konteyner	2,1	ZIL-164A	1
		PXV dasta (m)	12	Universal konteyner			
		Quruq bo‘yoqlar (kg)	20	Universal konteyner	1,7		
		PVA emulsiya (t)	1,5	Bochkalar			
129	160M33	Metlax plitkasi	262	KTUS idishi	5,3	ZIL–130A	1

6-jadval
(Namuna)

Temir-beton konstruksiyalar (TBK) bo‘yicha tashish – jamlash grafiki
(Nomenklaturaga oid guruhning nomi)

Laboratoriya korpusi. I – II qavat (yarus). A – B oraliq, I-qamrov

Montaj kuni	Smena	Reys №	Montaj jamlanmasi kodi	Konstruksiyaning nomi	Miqdori		Bir birligi massasi, t	Avtotransportning turi
					Montajda	Omborda		
160	2	9	21KM100	Qoplama qismlar	–	–	1,55	GAZ – 51
161	1	1	21KJ100	K23 – 1 – 3a	4	–	4,8	Tirkamali MAZ – 500
va boshqalar								

Obyektni jamlashning tipik grafiklari eng avvalo aralash tavsifdagi ishlab chiqarish – qurilish tashkilotlari (uysozlik kombinatlari – USK, qishloq qurilishi kombinatlari – QQK) sharoitlarida hamda qurilish tashkilotlari bilan uzoq muddatli, barqaror aloqalar o‘rnatgan yetkazib beruvchi – korxonalar (USK, g‘isht zavodlar va boshqalar) uchun qo‘llaniladi.

To‘rtinchi bosqichda transportga oid – jamlash grafiklari va materiallar va buyumlarning qurilishga oid tayyorlik darajasini oshirish bo‘yicha texnologik xaritalar ishlab chiqiladi.

Transportga oid jamlash grafigi (TJK) (6-jadval) JUMTH to‘plami tarkibiga faqat transport vositalaridan montaj qilish sharoitlarida kiriritiladi.

Transportga oid jamlash grafigida montajga oid jamlanmalarning ko‘rsatkichlari va obyektga yetkazib berish muddatlari keltiriladi. Bundan tashqari, reyslarning ketma-ketligi hamda foydalaniluvchi transport vositalarining turi ham ko‘rsatiladi.

Qurilishga tayyorlik darajasini oshirish texnologik xaritasi (QTOTX) tayyorlanishi va qurilishga tayyorlik darajasining oshirilishi statsionar sharoitlarda bajariluvchi o‘rnatma qismlar va tugunlarning soni va ko‘rsatkichlarini aniqlab beradi. QTOTX ni ishlab chiqishdan maqsad – ishlarning statsionar sharoitlarga ko‘chirilishi hisobiga mehnat unumdorligi va sifatini oshirishdan iborat. QTOTX ni ishchi chizmalar (ICh), talab qilinayotgan jarayonlarni amalga oshirishning spetsifikatsiyasi va tipik texnologik xaritalari asosida tuziladi.

JUMTH to‘plamidan foydalanish tajribasi, uning yuqori darajada samarador egaligini ko‘rsatdi.

Nazorat savollari

1. Qurilish-montaj tashkilotlarida ishlab chiqarish – jamlash bazalarini tashkil qilish. Ularning tarkibi va tuzilmasi.
2. Konteynerlash va paketlash. Konteynerlarning xillari va turlarini tanlash.

Texnologiyaga oid va konstruktiv talablar.

3. Jamlash bo‘yicha unifikatsiyalangan me’yoriy – texnologiyaga oid hujjatlar (JUMTH) to‘plamining vazifasi va tarkibi.

4. Jamlanmalarni shakllantirish tamoyillari. Texnologiyaga, yetkazib berishga, montaj qilish va reysga oid jamlanmalar.

5. Texnologiyaga oid jamlanmaning shakllantirilishi: texnologiyaga oid va konstruktiv tamoyillari; vaqt va qiymatga oid modullar.

6. JUMTH to‘plamining tarkibi va uni ishlab chiqish ketma-ketligi.

14 – mavzu. Qurilish mashinalari parkini tashkil etish va undan foydalanish.

Reja:

1. **Umumiy qoidalar.**
2. **Qurilish mashinalariga bo‘lgan talabni hisoblash.**
3. **Qurilish mashinalari parkidan foydalanishning tashkiliy shakllari.**
4. **Qurilish tashkilotlarining mexanizasiya boshqarmalari bilan o‘zaro hisob va munosabatlarining shakllari.**
5. **Qurilish mashinalari ishining ko‘rsatkichlari va ularni hisoblash usullari.**

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar:

1. Umumiy qoidalar

Qurilishda ishlab chiqarish jarayonlarini majmuaviy mexanizatsiyalash texnikaviy taraqqiyotning asosiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Majmuaviy mexanizatsiyalash – qurilishda u yoki bu turdagi texnologik jarayonlarni bitta yoki bir nechta mashinalar bilan amalga oshiriluvchi to‘liq mexanizatsiyalashgan holda bajarish usuli hisoblanadi. Ko‘p sonli operatsiyalar bo‘lgan sharoitlarda mashinalar majmuasidan foydalanish ishlab chiqarish unumdorligini sezilarli darajada oshiradi. Mashinalar majmuasini tanlashda optimallik talablariga erishish, ularni mehnat unumdorligi va boshqa parametrlari bo‘yicha o‘zaro bog‘lash orqali amalga oshiriladi. Qo‘l mehnati faqat, mexanizatsiyalash ish unumdorligining sezilarli darajada o‘sishiga olib keluvchi ta’sirga ega bo‘lmagan barcha ishlar majmualari bo‘yicha va shuningdek, amalga oshirilishi uchun iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo‘lgan texnik yechimi mavjud bo‘lmagan operatsiyalardagina saqlanib qolishi

mumkin.

Qurilish jarayonlarining majmuaviy mexanizatsiyalanishi alohida operatsiyalarni qisman mexanizatsiyalashga nisbatan solishtirilganda mexanizatsiyalashning yanada takomillashtirilgan shakli hisoblanib, unga o‘tish zamonaviy mashinasozlikning ortib ketgan imkoniyatlari evaziga erishish mumkin.

Mexanizatsiyalashning rivojlanishi qo‘lda bajariladigan ishlarning, ayniqsa, xoh asosiy xoh yordamchi ishlarni bajarishda bo‘lsin og‘ir qo‘l mehnatining, tugatilish uchun shart-sharoitlar yaratadi va bunday ishlarni mashinalarni boshqarish va ularga xizmat ko‘rsatishi bo‘yicha unumdorligi yuqori bo‘lgan mehnat bilan almashtirilishiga imkoniyat beradi.

Qurilish-montaj ishlarining mexanizatsiyalashtirilgani va qurilish-montaj tashkilotlarining mexanizatsiyalash vositalari bilan ta’minlangani holatini baholash uchun quyidagi ko‘rsatkichlardan foydalaniladi.

Ishlarning mexanizatsiyalashgan ko‘rsatkichlari – Qurilish-montaj ishlarining mexanizatsiyalash vositalari bilan qamrab olingani darajasini tavsiflab beradi va ular qatoriga ishlarning mexanizatsiyalash darajasi va majmuaviy mexanizatsiyalash darajasi kiradi.

Ishlarning mexanizatsiyalash darajasi – (%) asosiy operatsiyasi mexanizmlar bilan bajariluvchi mexanizatsiyalashgan ishlar hajmining – (m3, m2, t) mashinalar yordamida va qo‘lda bajarilgan umumiy ishlar hajmiga – (m3, m2, t) nisbati bilan aniqlanadi:

$$k_{мех} = \frac{V_{мех}}{V} 100. \quad (1)$$

Majmuaviy mexanizatsiyalash darajasi – (%) majmuaviy mexanizatsiyalashtirilgan ishlar hajmining – mexanizatsiyalashgan ishlar hajmiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$k_{к.мех} = \frac{V_{к.мех}}{V_{мех}} 100. \quad (2)$$

Mexanik-qurollanganlik ko‘rsatkichlari qurilish va montaj tashkilotlarining mexanizatsiyalash vositalari bilan jihozalanganini tavsiflab beradi va qurilishning mexanik-qurollangani yoki mehnatning mexanik qurollangani ko‘rsatkichlari sifatida aniqlanadi.

Qurilishning mexanik-qurollangani – (%) mexanizatsiyalash vositalarining balansga oid qiymatining – (ming so‘m) o‘z kuchlari bilan bajariluvchi qurilish-montaj ishlarining umumiy qiymatiga – (ming so‘m) nisbatini ifodalaydi:

$$M_{стр} = \frac{C_{мех}}{C_{общ}} 100. \quad (3)$$

Mehnatning mexanik-qurollangani – qurilish mashinalari va mexanizmlarning balansga oid qiymatining – (ming so‘m) qurilishda band ishchilarning o‘rtacha ro‘yxatga oid soniga nisbatini ifodalaydi:

$$M_{тр} = \frac{C_{мех}}{n_p}. \quad (4)$$

Energiya-qurollanganlik ko‘rsatkichlari o‘z mazmuniga ko‘ra mexanik-qurollanganlik ko‘rsatkichlariga o‘xshash hisoblanadi. Ularning o‘zaro farqlanishi mexanizatsiyalashni energetik jihatdan baholashdan iborat bo‘lib, bunda mashinalarning iste’mol qiluvchi quvvatining ortishi va mehnat unumdorligining o‘sishi o‘rtasidagi bog‘lanishdan foydalaniladi.

Qurilishning energiya-qurollangani – o‘z kuchlari bilan bajarilgan qurilish-montaj ishlari yillik hajmining – S (mln. so‘m) 1 million so‘mga to‘g‘ri keluvchi qurilish mashinalarida o‘rnatilgan dvigatellarning umumiy quvvatini – (kVt) ifodalaydi:

$$Э_{cmp} = \frac{N_{o\delta u}}{C}. \qquad (5)$$

Hozirgi vaqtda qurilishning energiya-qurollangani 1 mln.so‘m hisobiga 200 – 300 kVt ni tashkil qiladi (1984-yil narxlarida).

Mehnatning energiya-qurollangani – qurilishda belgilangan ishlarni bajarish bilan band bo‘lgan bitta ishchi hisobiga to‘g‘ri keluvchi qurilishda foydalaniluvchi mashina va mexanizmlarga o‘rnatilgan dvigatellarning umumiy quvvatini ifodalaydi:

$$Э_{mp} = \frac{N_o}{n_p}. \qquad (6)$$

2. Qurilish mashinalariga bo‘lgan ehtiyojni hisoblash

Qurilishni tashkillashtirish loyihasi (QTL) bosqichida qurilish mashinalariga bo‘lgan ehtiyojni hisoblash qurilish-montaj ishlari smeta qiymatining 1 mln.so‘miga to‘g‘ri keluvchi me’yoriy ko‘rsatkichlar bo‘yicha amalga oshiriladi. Ehtiyojlarning me’yoriy ko‘rsatkichi tarkibiga qurilish tashkilotining o‘z kuchlari bilan ishlarni bajarishi uchun zarur bo‘lgan qurilish mashinalarining asosiy turlari kiradi, shuningdek ularda qurilish balansida bo‘lgan ishlab chiqarish korxonalarining mashinalarga bo‘lgan ehtiyojlari e’tiborga olingan.

Ehtiyoj ko‘rsatkichlari, tanlanma ravishda 1-jadvalda keltirilgan bo‘lib, ular qurilish sohalari bo‘yicha differensiallashgan. Hisoblashlar davomida me’yoriy ko‘ratkichlarga tuzatish koeffitsiyentlarini kiritish lozim. Bu koeffitsiyentlar qurilish joyidagi smeta qiymatini me’yoriy manba ko‘zda tutuvchi 1 – hududiy mintaqa sharoitlariga va baza yilidagi narxlarni joriy narxlarga keltirish uchun mo‘ljallangan hisoblanadi. Keltirilgan ko‘rsatkichlar mashinalarning umumiy quvvatini hisoblash imkoniyatini beradi, biroq tipik o‘lchamlarining nisbatlari kerakli qiymatlaridan sezilarli darajada farqlanishi mumkin va shu sababli, umumiy hisobiy quvvati chegarasida qurilishning aniq sharoitlarini hisobga olgan holda aniqlashtirilishi mumkin.

Ishlarni bajarish loyihasi (IBL) bosqichida qurilish mashinalariga bo‘lgan ehtiyoj – ishlarning aniq hajmidan (smeta bo‘yicha) kelib chiqib, quyidagi ikkita usullardan biri bo‘yicha aniqlanadi:

- QMQ (IV qism, «Smeta me’yorlari»)da keltirilgan mashina vaqti sarflari me’yorlari bo‘yicha;
- mahalliy sharoitlarni hisobga olgan holda tegishli idoralar tomonidan belgilanuvchi, mashinalarning ishlash unumdorligi me’yorlari bo‘yicha.

1-jadval

1 mln.so‘m Qurilish-montaj ishlariga to‘g‘ri keluvchi mashinalarga bo‘lgan ehtiyoj me’yorlari (1984-yil narxlarida)

T/r (№)	Mashinalar	Qora metall lurgi ya	Rangli metall Lurgi ya	Kimyo sanoati	Mashinasoz lik	Sellyuloza – qog‘oz va yog‘ochni qayta ishlash sanoati	Qurilish material lari sanoati va qurilish industri yasi	Yengil sanoat va sanoat ning boshqa tarmoq lari	Uy-joy va madaniy-maishiy qurilishlar	
									500 000 gacha aholi istiqomat qiluvchi shaharlar, ishchi posyolkalari	500 000 dan ortiq aholi istiqomat qiluvchi shaharlar
1	Cho‘michining sig‘imi 2,5 m^3 gacha bo‘lgan, bir cho‘michli ekskavatorlar, m^3 cho‘mich sig‘imi	1,42	1,35	1,77	0,92	1,09	1,06	0,72	0,41	0,39

2	Ko‘p cho‘michli ekskavatorlar, dona	0,15	0,15	0,1	0,07	0,1	0,09	0,08	0,045	0,03
3	Skreperlar, cho‘michining sig‘imi m^3	2,32	1,72	2,14	2,24	1	1,2	1,65	0,075	–
4	Shartli quvvati 74 kVt (100 o.k) ga teng buldozerlar, dona	2,18	1,93	1,95	1,75	2,84	1,5	1,47	1,53	1,14
5	Avtogreyderlar, dona	0,3	0,25	0,25	0,2	0,28	0,15	0,25	0,16	0,1
6	Qoziq qoqish qurilmalari, dona	0,32	0,19	0,18	0,33	0,13	0,16	0,12	0,024	0,024

1-jadvalning davomi

T/r (№)	Mashinalar	Qora metallurgiya	Rangli metallurgiya	Kimyo sanoati	Mashinasozlik	Sellyuloza – qog‘oz va yog‘ochni qayta ishlash sanoati	Qurilish materiallari sanoati va qurilish industriyasi	Yengil sanoat va sanoatning boshqa tarmoqlari	Uy-joy va madaniy-maishiy qurilishlar	
									500 000 gacha aholi istiqomat qiluvchi shaharlar, ishchi posyolkalari	500 000 dan ortiq aholi istiqomat qiluvchi shaharlar
7	Burg‘ulovchi va burg‘ulovchi – ko‘tarish dastgohlari	0,32	0,23	0,29	0,33	0,04	0,12	0,18	0,12	0,08
8	Minorali kranlar, yuk ko‘taruvchanligi, t	6,2	5,24	5,24	4,93	5,33	6,8	7,24	7,5	9,23
9	Zanjirli kranlar, yuk ko‘taruvchanligi, t	9,65	8,65	10,15	10,82	2,54	8,65	6,75	2,35	3,03
10	Pnevmo-g‘ildirakli kranlar, yuk ko‘taruvchanligi, t	6,66	4,35	5,46	5,69	11,83	4,85	6,53	5,1	2,82
11	Avtomobil kranlari, yuk	7,89	9,55	8,12	7,32	2,83	5,76	8,24	7,64	4,15

	ko‘taruvchanligi, t									
12	Temir yo‘l kranlari, yuk ko‘taruvchanligi, t	0,91	0,86	0,96	0,23	–	0,36	0,85	–	–
13	Traktorli kranlar, yuk ko‘taruvchanligi, t	1,07	0,2	0,2	0,21	0,48	0,49	1,05	–	0,27
14	Quvur o‘rnatuvchilar, yuk ko‘taruvchanligi, t	5,95	4,17	5,14	4,75	1,43	5,4	5,86	0,21	1,25
15	Qurilish ko‘targichlari, yuk ko‘taruvchanligi, t	0,33	0,23	0,22	0,27	0,29	0,25	0,22	0,39	0,47
16	Bir cho‘michli yuklovchilar, yuk ko‘taruvchanligi, t	3,17	1,7	1,7	1,54	2,38	1,62	1,36	0,49	0,38
17	Avtoyuklovchilar, dona	0,17	0,03	0,2	0,21	0,32	0,17	0,24	0,12	0,06
18	Harakatchan kompressorlar, ish unumdorligi kub.m/min	7,94	11,14	7,14	5,7	5,34	13,33	3,8	4,84	3,06
19	Quvvati 30 kVt va undan ortiq harakatchan elektr stansiyalar, kVt quvvati	0,98	20,83	11,68	8,77	3,57	31,37	12	16,93	24,19

3. Qurilish mashinalari parkidan foydalanishning tashkiliy shakllari

Qurilish mashinalari parkining tashkil qilinishi shakllari va tuzilmasi u xizmat ko‘rsatuvchi qurilish-montaj tashkilotining shakli va tuzilmasiga hamda bajariladigan ishlarning hajmiga bog‘liq bo‘lib, qurilishning hududiy konsentratsiyalashganlik darajasi bilan aniqlanadi. Yuqorida sanab o‘tilgan omillar foydalanuvchi tashkilotlarning ixtisoslashuvchi imkoniyatlarini aniqlab beradi va uning rivojlanishi chuqurligiga ta’sir ko‘rsatadi.

Qurilish mashinalaridan foydalanishning to‘rtta asosiy tashkiliy shakllari mavjud. Ularga birlamchi qurilish tashkilotlari bilan o‘zaro munosabatlarining aniq bir tavsifi va ular o‘rtasidagi hisob-kitoblarning tartibi muvofiq keladi.

1-shakl – bunda, qurilish mashinalari qurilish tashkilotlarining balansida bo‘ladi. Mashinalarning saqlanishi va foydalanishi bilan bosh mexanik xizmati rahbarlik qiladi. Obyektda ishlovchi chiziqli xodimlar buyurtmasiga ko‘ra mashinalar obyektlarga ajratiladi. Smenaga oid bildirgi bilan tasdiqlangan bajarilgan soatlar miqdori bo‘yicha va mazkur boshqarmada belgilangan rejaviy – hisobiy narxlar bo‘yicha mexanizmlar ishining qiymati buxgalteriya tomonidan tegishli obyektlar qurilishining tannarxi tarkibiga kiritiladi. Parkning bu ko‘rinishdagi tashkiliy shaklida mashinalarga xizmat ko‘rsatish va ularni ta’mirlashni tashkil qilishda katta qiyinchiliklar yuzaga kelishi qayd qilinadi.

Soni unchalik ko‘p bo‘lmagan juda xilma xil texnika uchun katta mashinalar parkida kuzatilgani kabi keng ko‘lamdagi ehtiyot qismlar nomenklaturasi talab qilinadi. Bunday sharoitlarda kerakli bazani yaratish, zamonaviy darajadagi diagnostik va ta’mirlash asbob-uskunalarini sotib olish, ustaxonalarni malakali ta’mirlovchi mutaxassislar bilan jamlash sezilarli qiyinlashadi.

Ishlab chiqarishning katta bo‘lmagan masshtablari texnikadan to‘laqonli tarzda foydalanish imkoniyatlarini bermaydi. Shuningdek, ishlarning keng bo‘lmagan ko‘lamdagi fronti ishlardagi to‘xtalishlarga olib keladi. Unumdorligi katta bo‘lgan mashinalar ko‘pchilik holatlarda kichik hajmdagi ishlarda band bo‘lishiga to‘g‘ri keladi, chunki tashkilot turli xil quvvatga ega bir turdagi mashinalarni yetarli miqdorda sotib olish va saqlash imkoniyatlariga ega bo‘lmaydi. Umuman olganda, qurilish texnikasini ushbu ko‘rinishdagi saqlash va foydalanish shakli ishlab chiqarishni intensifikatsiyalash talablariga javob beradi. Shu bilan birga, ushbu shakl uzoq masofada joylashgan hududlarda ish olib borish sharoitlarida hamda harakatchan mexanizatsiyalashgan kolonnalar yoki qurilish-montaj poyezdi ko‘rinishidagi serharakat tavsifga ega qurilish tashkilotlari harakatchanlik darajasini oshirishda, bundan tashqari bir xil turdagi ixtisoslashtirilgan ishlarni (qoziqoyoqlarni o‘rnatish, tuproqni muzlatish, kessonga oid ishlar va boshqalarni) bajarishda mumkin bo‘lgan yagona tashkiliy shakl hisoblanadi. Biroq, foydalanishning ko‘rib chiqilayotgan ushbu shakli so‘zsiz afzalliklarga ham ega: bunda mashinalar va ularning ekipaji qurilish tashkilotining tarkibida bo‘ladi, bu esa o‘z navbatida qurilish tashkiloti rahbariyatiga ularga o‘ta tezkor topshiriqlar berish imkoniyatlarini yaratadi; shuningdek mashinalarni boshqaruvchi mashinistlar va ularga rahbarlik qiluvchi

chiziqli xodimlar, ularning turli tashkilotlar tarkibida ishlashlariga nisbatan solishtirilganda, jamoada belgilangan umumiy vazifalarni bajarish maqsadida yuqoriroq darajada o‘zaro bog‘liqlikka ega bo‘ladilar.

2-shakl – bunda, qurilish mashinalari qurilish tashkilotiga bo‘ysunuvchi ixtisoslashtirilgan mexanizatsiya bo‘limlari tarkibida va balansida bo‘ladi. Texnikani taqsimlash va undan foydalanish, ularning bajargan ishi bo‘yicha barcha hisob-kitob ishlarini bajarish qurilish-montaj tashkiloti tomonidan amalga oshiriladi. Qurilish boshqarmalari xizmat ko‘rsatish, ijara yoki pudrat tartibi shartlari asosida mashinalarni oladilar. Hisob-kitoblar rejaviy-hisobiy narxlar bo‘yicha amalga oshiriladi. Bunday sxema birinchi shaklga nisbatan solishtirilganda nisbatan ratsionalroq hisoblanadi, chunki qurilish texnikasiga yuqori malakali xizmat ko‘rsatishni va mehnat unumdorligi bo‘yicha texnikadan yaxshiroq foydalanishni ta’minlaydi. Bunda, quruvchilar va mexanizatorlar yagona rahbariyat qo‘li ostida faoliyat olib borishadi va bu qurilish mashinalari va uskunalaridan tezkor foydalanish imkoniyatlarini beradi.

3-shakl – bunda, qurilish mashinalari va qurilmalari sobiq mexanizatsiyalash trestlari yoki hududiy qurilish birlashmalari, kombinatlariga bo‘ysinuvchi mustaqil mexanitsiyalash korxonalari tarkibida va balansida bo‘ladi. Ixtisoslashgan mexanizatsiyalash korxonalarida qurilish texnikasining mujassamlashtirilishi ularni saqlash va xizmat ko‘rsatish uchun eng qulay shartsharoitlarni yaratib beradi. Bu bilan mashinalardan ularning texnik ko‘rsatkichlariga muvofiq tarzda maksimal darajada foydalanish imkoniyatlari ta’minlanadi, shuningdek talab qilingan vaziyatlarda ko‘p sonli mashinalarni eng kerakli maqsadlarga yo‘naltirish imkoniyatlarini beradi.

Sobiq trestlar va mexanizatsiyalash boshqarmalarining ko‘pchiligi xususiylashtirish jarayonida boshqa shakldagi korxonalarga (YoAJ, MChJ va boshqalarga) o‘tkazildi, biroq ularning tashkiliy tuzilmasi odatdagidek saqlanib qoldi. Shuning uchun bu yerda ular oldingi nomlanishlari ostida keltirilgan.

4-shakl lizing – bunda, qurilish mashinalari va uskunalari lizing kompaniyalari, ya’ni o‘zlariga tegishli texnikani shartnoma asosida qisqa yoki uzoq muddatli foydalanish uchun lizingga (ijaraga) beruvchi ixtisoslashgan kompaniyalar balansida bo‘ladi.

Ushbu o‘rinda lizingga tegishli ayrim masalalarni batafsil ko‘rib chiqamiz. So‘nggi vaqtlargacha ijara tavsifiy nomenklaturasi bo‘yicha o‘ta cheklangan ko‘rinishga ega bo‘lar edi, jumladan ijara asosan pardozlash qurilmalari, qurilish havozalari, inventarlar va shu kabilarga tegishli bo‘lgan.

Lizing tizimi SNG mamlakatlari uchun deyarli yangi shakl hisoblanib, o‘zining tezkorligi va moslashuvchanligi bilan boshqalaridan farq qiladi.

Lizing ishlab chiqarish vositalarini ulardan foydalanish jarayonida olingan daromad hisobiga sotib olish imkoniyatini beradi. Ko‘pgina korxonalarda yetarlicha boshlang‘ich va aylanma vositalarning mavjud emasligi, shuningdek banklar tomonidan taklif qilinuvchi kredit stavkalarining yuqoriligi sababli, lizing investorlar uchun ma’lum bir kafolatlar berilishini ta’minlaydi.

Unchalik katta bo‘lmagan moliyalashtirish sharoitlarida lizing mashina va uskunalar parkini tezkor sur’atlar bilan o‘stirish imkoniyatlarini beradi, ishlab

chiqarishni rivojlantirilishga moliyaviy mablag‘larni maqsadli ravishda yo‘naltirishni kafolatlaydi.

Faqat 2015 yilda O‘zRda 90 tashkilot, jumladan 24 bank lizing xizmatlarini ko‘rsatish operatsiyalarining umumiy portfeli 2,45 trillion so‘mni tashkil etdi.

Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida lizing asosiy fondlarining yangilanishida investitsiyalarni jalb qilishning eng keng tarqalgan mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Ushbu mamlakatlarda kapital sarmoyalar sarflanishinig umumiy hajmida lizingning ulushi 20 – 30% tashkil qiladi. Shu bilan bir vaqtda, industrial jihatdan rivojlangan mamlakatlarda lizing shakli o‘zining hajmi va ko‘rsatiluvchi xizmatlarning rang-barangligi, o‘zaro hisob-kitoblarni amalga oshirish usullari ichida eng keng tarqalgani bilan ajralib turadi. Masalan, AQShda lizing bitimlarining yillik hajmi 130 mlrd., AQSh dollarini, Germaniyada – 33 mlrd., AQSh dollarini, Rossiyada esa 1 mlrd., AQSh dollarini tashkil qiladi. Rossiyada hozirgi kunda 1200 dan ortiq lizing kompaniyalari faoliyat olib bormoqdalar.

Qurilish tashkilotlari uchun qurilish mashinalari parkidan foydalanishning ushbu shakli quyidagi afzalliklarga ega:

- qurilish-montaj tashkilotlarini o‘z tarkibida o‘ta murakkab ta’mirlash – foydalanishga oid bazani saqlash zaruriyatidan xalos qiladi;
- ko‘rsatkichlari va quvvati bo‘yicha turli qurilmalardan foydalanish imkoniyatlarini beradi;
- ishlarning tannarxini kamaytirish, ayniqsa qimmatbaho texnikadan qisqa muddat davomida foydalanish zaruriyati bo‘lgan sharoitlarda imkoniyat beradi.

Yuqorida keltirilgan tavsiflar operatsion yoki foydalanishga oid lizingga tegishli bo‘lib, bunda mol-mulkning xizmat qilish muddati shartnoma asosida ijaraga berish muddatidan kattaroq bo‘ladi va har bir ijaraga oluvchi mulkning egasiga uning qiymatining bir qisminigina qoplab beradi. Bu ko‘rinishdagi turidan farqli, moliyaviy lizing uskunalarni to‘liq holda amortizatsiya bo‘lguncha berishni nazarda tutadi, ya’ni ijaraga oluvchi lizingga beruvchiga ijaraga olingan qurilmalarning to‘liq qiymati va unga qo‘shilgan kelishuv asosida belgilangan daromadning yig‘indisini asta-sekin to‘lab boradi. O‘z mazmun-mohiyatiga ko‘ra, bu yerda to‘lash muddati uzaytirilgan kreditga berish shartnomasi amalga oshiriladi. Bunda, asosiy farqlanish lizingga beruvchining uskunalardan foydalanish davrida servis xizmat ko‘rsatishni ta’minlab berish majburiyatini olishida bo‘lishi mumkin.

Lizing qurilish tashkilotlariga zamonaviy texnikaning mexanizatsiyalash-tirilgan asboblardan tortib, katta quvvatga ega qurilish uskunalarigacha – qurilish kranlari, beldozerlar, skreperlar, avtobeton qorishtirgichlar, beton qorishtirgich tugunlari, qurilish liftlari va boshqalargacha bo‘lgan butun spektridan foydalanishda cheksiz imkoniyatlar yaratib beradi.

Hech bir qurilish tashkiloti hozirgi kunda barcha turdagi zamonaviy qurilish mashinalari spektrini o‘z ichiga oluvchi zamonaviy mashinalar parkini sotib olish va saqlash imkoniyatlariga ega emas. Lizing eng qimmat

uskunalardan qurilish texnologiyasiga ko‘ra kerakli ixtiyoriy vaqt davomida foydalanish imkoniyatlarini yaratib beradi.

Lizing qurilish tashkilotlarini o‘z tarkibida ko‘pchilik vaziyatlarda iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo‘lmagan xususiy foydalanish bazasini tashkil qilishdan xalos qiladi.

Lizing hozirgi vaqtda MDH mamlakatlari uchun o‘ta muhim ahamiyatga ega. Masalan, 1990-yillardan boshlab Rossiyada qurilishning hajmi bir necha barobar kamayib ketdi, bunda asosiy fondlarning eskirishi belgilangan me’yoriy ko‘rsatkichlardan 5 – 6 martagacha ortib ketishi kuzatildi; jumladan, qurilish sohasida mavjud mashinalar parki chegaraviy darajada cheklangan nomenklaturaga egaligi bilan tavsiflanadi, shu bilan birga kichik va o‘rtacha quvvatga ega ixtisoslashtirilgan va universal tavsifdagi, ixcham, harakatchan va foydalanishda ishonchli texnikalarga ehtiyoj darajasi yuqori sharoitlarda, uning tarkibida minorali ko‘tarish kranlari, katta o‘lchamdagi ekskavatorlarning soni ortiqchaligi kuzatiladi. Rossiyaning sanoat ishlab chiqarishi hozirgi kunga qadar zamonaviy qurilish mashinalarini ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘ya olmagan. Bu axvol boshqa MDH mamlakatlariga ham xosdir.

Lizing yordamida qurilish tashkilotlari moliyaviy imkoniyatlari darajasining ortishi bilan import qilinuvchi eng zamonaviy texnikaga ega bo‘lishlari mumkin. Kichik va o‘rta darajadagi xususiy ijaraga beruvchi qurilish firmalari sonining ortib borishi – bunday rivojlanish tendensiyasini haqiqatdan sodir bo‘lishiga asos yaratib bermoqda. Masalan, hozirgi kunda Rossiyada 1250 ta lizing firmalari faoliyat olib bormoqda, jumladan qurilish sohasida Moskvada «Likostrom» OAJ faoliyat ko‘rsatmoqda (yo‘l qurilishi mashinalari va avtotransport vositalarining lizingi bo‘yicha). Shuningdek, «Lizingstroymash» YoAJ o‘zining mashinalar parkini faol tarzda yangilab bormoqda. Bu kompaniya tezkor va moliyaviy lizing sohasida xizmatlar ko‘rsatadi, jumladan mamlakatning turli xil hududlarida o‘zining keng ko‘lamdagi bo‘limlariga (uchastkalariga) ega hisoblanadi. Kompaniya qurilish korxonalari bilan qurilish texnikasini berishni «tijorat rezervi» yo‘li bilan yakunlovchi sotib olguncha tartibida (odatda, bunga uch yil ketadi) ishlaydi.

Lizing shaklining universal va ixtisoslashtirilgan tavsifdagi, jumladan sobiq mexanizatsiyalash boshqarmalari va trestlari asosida yaratiluvchi hududiy kompaniyalarni tashkil qilish yo‘li bilan rivojlanishi kuzatiladi.

Lizingga beruvchi (ijaraga beruvchi) va lizingga oluvchi (ijaraga oluvchi) o‘rtasida tuziladigan lizing shartnomasi o‘z tarkibida tomonlarning quyidagi majburiyatlarini ko‘zda tutadi: yetkazib berish vaqti, foydalanish davomiyligi, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash, saqlash shartlari va ijaraga beruvchi tomonidan qo‘riqlash, qurilmalarning sug‘urtalanishi, lizing qiymati, to‘lov tartibi va muddatlari, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan ziddiyatlarni hal qilish tartibi va boshqa mulkiy munosabatlarga oid shartnomaga xos bandlar.

5-shakl – qurilish texnikasi yakka tartibdagi xususiy tadbirkorning egaligida bo‘ladi.

Mexanizatsiyalash boshqarmalari, bu mustaqil xo‘jalik hisobidagi pudrat tashkilotlari hisoblanib, boshqa pudratchilardan farqli ularning faoliyati

qurilish-montaj tashkilotlarining bajaruvchi ishlari bilan doimiy va uzluksiz ravishda bog‘liq. Mexanizatsiyalash boshqarmasi ishlarni belgilangan muddatlarda va sifatli bajarishi, zaruriy mexanizatsiyalash vositalarini o‘z vaqtida ajrata bilishi va ularning avariyalarsiz ishlashini ta’minlashi lozim.

Qurilish tashkilotlari mashinalarning uzluksiz ishlashi uchun shartsharoitlarni yaratib berishlari lozim. Ularning majburiyatlari qatoriga mexanizatsiyalash boshqarmasiga loyiha-smeta hujjatlarini va buyurtma – topshiriqlarni o‘z vaqtida taqdim etish, ish fronti bilan ta’minlash, kerakli turarjoy va maishiy xonadonlar bilan ta’minlash, mehnat muhofazasi bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish, ishlar tugallanishi bilan esa, ishlarni qabul qilish va bajarilgan ishlar uchun to‘lovlarni amalga oshirish kabilar kiradi.

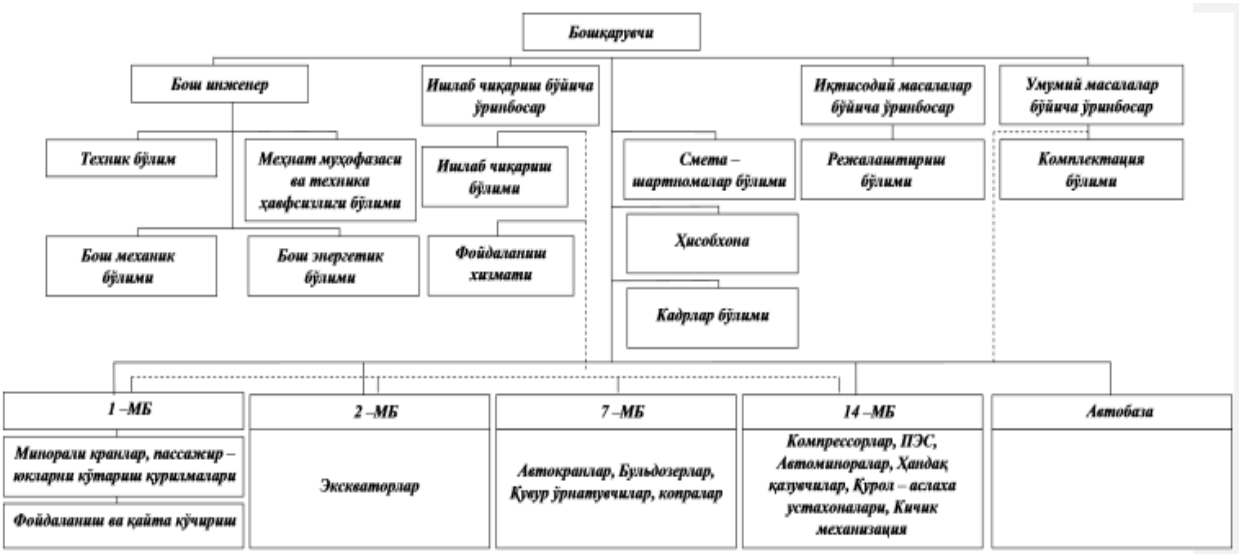
Quruvchilar va mexanizatorlar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar mehnat unumdorligi, ishlarning davomiyligi va qurilishning qiymatiga hal qiluvchi darajada ta’sir ko‘rsatadi.

Qurilish – mexanizatsiyalash trestlari o‘z tarkibida bir nechta mexanizatsiyalash boshqarmalarini birlashtiradi. Bunda, trestning boshqaruv apparati quyidagi bo‘limlardan tashkil topadi: mashinalar parkiga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash, qurilish tashkilotlariga mashinalarni taqdim etish va ulardan foydalanishni yo‘lga qo‘yish ishlari bilan shug‘ullanuvchi foydalanish – ishlab chiqarish bo‘limi; rejalashtirish, texnik, ehtiyot qismlar bo‘limi, ta’minot, buxgalteriya va boshqa bo‘limlar.

Qurilish mexanizatsiyalash tresti tarkibiga yakuniy balansga ega birlamchi xo‘jalik hisobidagi tashkilotlar kiradi. Mexanizatsiyalash boshqarmalari hududiy belgilari bo‘yicha bir qator qurilish tashkilotlariga barcha turdagi mashinalar bilan xizmat ko‘rsatuvchi universal turdagi yoki bajariluvchi ishlar va qurilish texnikasi xillari bo‘yicha ixtisoslashgan turda bo‘lishi mumkin. Masalan, «Mosstroymexanizatsiya – 1» (Rossiya) tresti (1-rasm) umumqurilish va ixtisoslashgan trestlarga xizmat ko‘rsatuvchi bo‘lib, o‘zining tarkibida MB–1 (minorali kranlar), MB–2 (yer qazish texnikasi – ekskavatorlar, buldozerlar, dumperlar), MB–7 (zanjirli va pnevmog‘ildirakli strelali kranlar va avtokranlar), MB–14 (kompressorlar, avtoyuklovchilar, ko‘chma elektrostansiyalar, avtominoralar va kichik mexanizatsiyalash vositalari) kabilarni birlashtiradi.

Mexanizatsiyalash boshqarmasining tuzilishi sxemasi 2-rasmda keltilgan.

Kichik mexanizatsiyalash vositalari (elektrlashtirilgan va pnevmatik asbob-uskunalar, kam quvvatli qorishma-aralashtirgichlar va boshqalar) qurilish-montaj tashkilotining balansida bo‘lishi yoki mexanizatsiyalash korxonalari balansida bo‘lishi mumkin. Kichik mexanizatsiyalash vositalari qurilish tashkilotlariga xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarsiz ijara tartibida taqdim etiladi. Hisob-kitoblar ijaraning mashina soatlari miqdori bo‘yicha amalga oshiriladi.



1-rasm. Katta quvvatli qurilish-mexanizatsiyalash trestining tuzilishi sxemasi.



2-rasm. Minorali kranlar bo‘yicha ixtisoslashgan mexanizatsiyalash boshqarmasining tuzilishi sxemasi.

4. Qurilish tashkilotlarining mexanizatsiyalash boshqarmalari bilan o‘zaro munosabatlari va hisoblashish shakllari

Mexanizatorlar va quruvchilar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar tizimida hisoblashish shakllari hal qiluvchi ahamiyatga ega. Mexanizatorlarntng quruvchilar uchun bajargan ishlari hajmi turli xil usullarda aniqlanishi mumkin: ishlarning bajarilgan haqiqiy hajmi bo‘yicha va mashinalarning obyektda qurilish tashkilotining ixtiyorida bo‘lishi vaqti bo‘yicha.

Ishlarning bajarilgan haqiqiy hajmi bo‘yicha hisob-kitoblarda o‘lchov birligi sifatida ishlar hajmining tabiiy ko‘rsatkichlari (masalan, gruntning qazilishida – 1m3), yoki tugallangan obyekt (turarjoy binosi, maktab va boshqalar) yoki uning bir qismi (qavati, seksiyasi va boshqalar) qabul qilinadi.

Birinchi ko‘rsatilgan holda mexanizatsiyalash boshqarmasi ishlarni o‘zining xususiy kuchlari bilan yordamchi pudrat tartibida bajaradi, bunda bajarilgan ishlarga haqiqiy hajmi bo‘yicha haq to‘lanadi. Tabiiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha hisoblashish ma’lum turdagi ishlar bilan chegaralanadi, ya’ni bunda mexanizatorlar bosh pudratchining ishchi kuchlarini jalb qilmasdan va unga

bog‘liq bo‘lmagan holda bajarishi mumkin bo‘lgan ishlar nazarda tutiladi (tuproq qatlamini qazish, qoziqoyoqlar qoqish ishlari va boshqalar). Bunday yordamchi pudratga oid hisoblashish shakli mexanizatsiyalash boshqarmasining faoliyati ko‘rsatkichlarini bevosita texnikaning holati va undan foydalanish samaradorligiga bog‘liq qilib qo‘yadi.

Tugallangan obyekt uchun hisoblashishni amalga oshirishda dastlab berilgan binoni qurishda talab qilinuvchi hisob mashina vaqti aniqlanadi, bu qiymat preyskurantga oid narxni tuzish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. To‘lovlar preyskurant bo‘yicha obyektda mashinaning haqiqiy ishlash vaqti miqdoridan qat’i nazar amalga oshiriladi. Bunday ko‘rinishdagi tartibda quruvchilar mexanizmlarning obyektda bo‘lishi vaqtining qisqartirilishidan manfaatdor bo‘lmaydi, bu holatda esa o‘z navbatida texnikaning yashirin to‘xtalishlariga, mashinalar bilan bajarilgan ish miqdorining kamayishiga, shuningdek mexanizatsiyalash boshqarmasi faoliyati ko‘rsatkichlarining yomonlashishiga olib keladi. Shu sababli, mashinalarning bajargan ishlariga preyskurant bo‘yicha hisoblashish keng ko‘lamda qo‘llanilmaydi.

Mashinalarning ishlash vaqti bo‘yicha hisoblashish (ishlab berilgan vaqt bo‘yicha). Bajarilgan qurilish ishlarining hajmini aniq hisobga olish imkoniyatlari mavjud bo‘lmagan yoki aniqlanishi qiyin vaziyatlarda, qurilish mashinalarining bajargan ishi uchun hisoblashish boshqa bir shaklda amalga oshiriladi, ya’ni mashina-soatlar hisobida e’tiborga olinuvchi ularning haqiqatdan bajargan ish vaqtini hisoblash asosida (tushunarsiz jumla!!!). Bundan tashqari, mashina-smena qiymatining tarkibiga kirmagan bir qator ishlar uchun, masalan kranosti yo‘llarini qurish, kranni montaj, demontaj qilish, tashish va shu kabi boshqa ishlar uchun alohida haq to‘lanadi.

Yuqorida ta’kidlab o‘tilganidek, mexanizatsiyalash boshqarmasi tarkibida mashinalar parkining bo‘lishi (2 va 3-shakllar) texnikani soz holda saqlash, ta’mirlash ishlarini amalga oshirish, ishga tushirilishi lozim bo‘lgan obyektlarda mashinalarni kerakli miqdorda konsentratsiyalash nuqtayi nazaridan qulay shartsharoitlarni yaratadi. Bu shakllar foydalanish nuqtayi nazaridan qaraganda quyidagi kamchiliklarga ega: hisoblashish usullarining takomillash-magani; mashinalarning obyektda bo‘lishiga mashina-soatlarning miqdori bo‘yicha haq to‘lanishi mexanizatorlarni mashinalardan jadal foydalanishga rag‘batlantirmaydi, bundan tashqari mashinalar qanchalik past jadallik bilan ishlatilsa, mexanizatsiyalash boshqarmasining ularga xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash uchun sarflaydigan xarajatlari shunchalik kam bo‘ladi va bu o‘z navbatida boshqarma faoliyatining iqtisodiy ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lishini ta’minlaydi; xuddi shu sabablarga ko‘ra, mashinalarni boshqaruvchi shaxslar ishlarning jadallik bilan bajarilishidan moddiy manfaatdor bo‘lmaydilar.

Yirik ixtisoslashgan xo‘jaliklarda qurilish mashinalari parkini saqlashning progressiv shakli va ulardan foydalanish usullarining takomillashtirilmagani o‘rtasidagi obyektiv jihatdan mavjud o‘zaro qarama-qarshiliklar, avvalo bozor munosabatlariga xos turli xildagi iqtisodiy usullar yordamida bartaraf qilinishi mumkin. Ishlarni bajarish tajribasining ko‘rsatishicha, to‘g‘ri topilgan iqtisodiy shakl qurilish texnikasidan foydalanish samaradorligini oshiradi.

5. Qurilish mashinalari ishini hisobga olish usullari va ko‘rsatkichlari

Qurilish mashinalari parkinining ishini hisobga olish – ulardan foydalanishning asosiy ko‘rsatkichlari (bajarilgan ish va vaqt) bo‘yicha ishlarni mexanizatsiyalashgan usulda bajarilishi darajasini aks ettirishi hamda foydalanishga oid materiallarning sarflanishi va tahlili bo‘yicha ma’lumotlarga ega bo‘lishi lozim.

Mexanizatsiyalash vositalari ishini hisobga olishning quyidagi usullari mavjud. Mashinistlarning smenaga oid raportlari bo‘yicha ishlarni hisobga olish qurilishda mashinalardan foydalanishning miqdoriy va sifatga oid ko‘rsatkichlarini aniqlash imkoniyatlarini beradi. Berilgan raportlar asosida hisobga olish kartochkasi to‘ldiriladi, unda har oy davomida mashinalar bajargan ishining yakunlari chiqariladi. Yilning oxirida ishlar haqidagi umumiy ma’lumotlar har bir mashinada tutiluvchi pasportga yozib qo‘yiladi. Ushbu pasport asosda mashinadan foydalanish, uning texnik holati, profilaktikaga oid ta’mirlashning bajarilishi nazorat qilinadi.

Horijda asosiy mashinalarning ish o‘lchagichlar bilan jihozlanishi tajribasi mavjud bo‘lib, bu qurilamalar vaqtini, bajarilgan ishning tonna-metrlarda ifodalangan hajmini qayd qilib boradi. Qayd qilib borish avtomatik tarzda amalga oshiriladi va smenaning yakunida ma’lumotlar tasmasi qo‘lda va avtomatlashtirilgan ravishda qayta ishlash uchun uzatiladi.

Mashinalar parkidan foydalanish ko‘rsatkichlari. Qurilish mashinalari parkidan to‘g‘ri foydalanishning asosiy ko‘rsatkichi – rejadagi vazifa bilan solishtirgan holda hisobot ma’lumotlari bo‘yicha aniqlanuvchi, tabiiy ko‘rsatkichlarda ifodalangan (ishlarning fizik hajmlarida) haqiqiy yillik bajarilgan ishning miqdori hisoblanadi.

Yillik bajarilgan ish miqdorini oshirishning sharti – ro‘yxatdagi mashinalar parkini foydalanishga kiritishdan iborat. Bu mashinalarning foydalanishga tayyorligi, ishlar fronti va smenalar soniga bog‘liqdir.

Mashinalarning ishdan to‘xtab turishi tashkiliy sabablarga bog‘liq, jumladan mashinalarni bir joydan boshqa joyga ko‘chirishga olib keluvchi qurilish obyektlarining tayyor emasligi; jamlanuvchi mashina va transport vositasi unumdorligining mos kelmasligi sababli yetakchi mashinalarning ishdan to‘xtab turishi; energiya resurslari yoki qurilish materiallari bilan ta’minot tizimidagi uzilishlar hamda mashinalarni foydalanishga kiritilishigacha bo‘lgan vaqtning yo‘qotilishi (ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatishda mashinalarning rejadan ortiqcha ushlab turilishi, montaj, demontaj qilish va joyini o‘zgartirishda me’yordan ortiqcha vaqtning sarflanishi) natijasida ishdagi to‘xtalishlar yuzaga keladi.

Mashinalar parkidan foydalanishning sifati bir qator xususiy ko‘rsatkichlar bilan ham tavsiflanadi.

Vaqt bo‘yicha qurilish mashinalari parkidan foydalanish koeffitsiyenti – haqiqatdan bajarilgan mashina – kunlar-son qiymatining xuddi shu davrda xo‘jalikda mavjud taqvimiy mashina – kunlar miqdoriga nisbati bilan aniqlanadi:

$$k_n = T_ф / T_{пл}. \quad (7)$$

Vaqt bo‘yicha mashinalardan foydalanish koeffitsiyenti – yil davomida mashinalarning haqiqatdan bajargan ishlari vaqti-son qiymatini yil uchun belgilangan rejalashtirilgan ish vaqtiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$k_{маш} = T_ф / T_{пл}. \quad (8)$$

Mehnat unumdorligi bo‘yicha mashinalardan foydalanish koeffitsiyenti – ma’lum davr davomida mashinalarning haqiqatdan bajargan ishi– miqdorining xuddi shu davr davomida rejalashtirilgan me’yoriy miqdoriga nisbati bilan aniqlanadi:

$$k_{пр} = B_ф / B_{пл}. \quad (9)$$

Mashina ishining smenaliligi koeffitsiyenti – qiymati hisobot davri davomida bir xil turdagi mashinalar bilan bajarilgan mashina-soatlar qiymatining ushbu mashina ishda bo‘lgandagi mashina – kunlar miqdori qiymatini va besh kunlik hafta davomida ish kunining o‘rtacha davomiyligi –qiymati ko‘paytmasiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$k_{см} = T_{ф.ч} / (T_{дн} t_{р.д}). \quad (10)$$

Smena davomida vaqt bo‘yicha mashinalardan foydalanish koeffitsiyenti – qiymati smena davomida mashinalarning bajargan ish soatlari qiymatining smena davomiyligi – qiymatiga nisbati bilan ifodalanadi:

$$k_{исп.см} = T_{ф.см.} / t_{см.}. \quad (11)$$

Yuqorida keltirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha baholashlarni asosiy mashinalarning ish bajarishi va ulardan foydalanish bo‘yicha hisobot ma’lumotlarini belgilangan me’yoriy ma’lumotlar qiymatlari bilan solishtirish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Nazorat savollari

1. Kompleks mexanizatsiyalash va rivojlanishning hozirgi bosqichida qurilishni mexanizatsiyalashning vazifalari.
2. Qurilishni tashkil qilish loyihasi (QTL) va ishlarni bajarish loyihasi (IBL) bosqichlarida qurilishning mashinalarga bo‘lgan ehtiyoji qanday hisoblanadi?
3. Qurilish tashkilotlari va mexanizatsiyalash korxonalari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar va hisoblashishning shakllari.
4. Qurilish mashinalari va uskunalaridan foydalanishning shakllari.
5. Lizing: ta’riflanishi, funksiyalari.
6. Lizingning turlari.
7. Moliyaviy lizingning operatsiyaviy (foydalanishga oid) lizingdan farqlanishi.

14 –mavzu(davomi). Qurilishda transportni tashkil etish

Reja:

1. **Umumiy qoidalar.**
2. **Maxsus avtotransport vositalarining sistemasi.**
3. **Avtotransport vositalari sonini hisoblash.**
4. **Qurilishda avtotransportni tashkil etish.**

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar:

1. Umumiy qoidalar

Qurilishda transport, bu uzluksiz qurilish konveyerining bir qismi, qurilish obyektlarini zavodlar, qazilma konlari, omborlar va moddiy resurslarning boshqa manbalari bilan bog‘lab turuvchi texnologik bo‘g‘in hisoblanadi.

Qurilishda transportning ahamiyati – qurilish ishlarining yuqori (sifatli) material talabligi va yuklash-yuksizlash jarayonlarining o‘ta sermehnatligiga asoslanadi.

Tashishlar uchun sarflanadigan xarajatlarning nisbiy qiymati qurilish-montaj ishlarining umumiy qiymati 20% gacha yetadi, transportda tashish va yuklashyuksizlash ishlarining sermehnatligi esa, umumiy mehnat sarflari qiymatining deyarli 40% ini tashkil qiladi.

Qurilish transportining barcha asosiy turlari, jumladan avtomobil, temir yo‘l, suv, havo va traktorga oid transportidan foydalanadi. Avtomobil transporti qurilishda asosiy o‘rinni egallaydi, uninng ulushiga qurilish yuklarining (massasi bo‘yicha) 80% dan ortig‘i to‘g‘ri keladi, temir yo‘l va suv transporti bo‘yicha mos ravishda bu yuklarning 15 va 5 % tashiladi.

Avtomobil transporti harakatchanligi va chaqqonligi, yuklarni bevosita iste’mol qilish joyigacha texnologik talablarga ko‘ra o‘z vaqtida yetkazib bera olishi hamda ba’zi hollarda mexanizatsiyalashtirilgan tartibda o‘zini yuksizlay olishi imkoniyatining mavjudligi kabi hal qiluvchi afzalliklarga ega.

Me’yoriy izli (1524 mm) temir yo‘l transporti qurilish ichkarisidagi yuklarni tashishda shunday hollarda qo‘llaniladiki, unda quriluvchi yirik korxonaning loyihasi doimiy temir yo‘llarning kirishlarini ko‘zda tutgan, bunda qo‘shimcha vaqtinchalik tarmoqlar qurilishi minimal darajada bo‘lishiga erishiladi. Qurilish davri uchun me’yoriy izli (1524 mm) temir yo‘llarni eng yaqin stansiyalargacha, suv bandargohlarigacha yoki foydali qazilma konlarigacha loyihalash, agar joyning relefi osoyishta va tashish hajmlari katta miqdorlarda (taxminan yiliga 400-500 ming t.) bo‘lsa, ratsional va iqtisodiy jihatdan oqlangan bo‘ladi.

Tor izli (750 va 600 mm) temir yo‘l transportini qurilish ichkarisidagi yuklarni tashishda tashqi tarmoqlarga chiqish yo‘llariga ega bo‘lmagan yopiq trassalar bo‘yicha, uzoq muddat davomida sezilarli darajadagi yuk oqimlari mavjud hollarda, masalan qazilma konlaridan qum yoki shag‘alni temir-beton buyumlari korxonasiga (TBKga) yoki yirik qurilish obyektiga yetkazib berishda foydalaniladi. Bunda, yukni tortuvchi sifatida tor izli yo‘llarda yurishga mo‘ljallangan teplo yoki motovozlardan foydalaniladi. Tor izli yo‘llar bo‘yicha yuklarni tashish me’yoriy izli yo‘llar bo‘yicha tashishga nisbatan qimmatroq, biroq avtotransport vositalarida tashishga nisbatan solishtirilganda arzonroq tushadi. Shu bilan bir vaqtda, tor izli temir yo‘llarni qurish me’yoriy izli temir yo‘llarni qurishga nisbatan sezilarli darajada oson va arzonroq hisoblanadi.

Temir yo‘l va suv transportidan foydalanib, yuk tashish tannarxining nisbatan pastligiga qaramasdan, ushbu transport turlaridan foydalanib, yuklarni faqat sezilari darajada uzoq masofalarga tashish maqsadga muvofiqdir, chunki bunda yuklash-yuksizlash hamda omborga oid jarayonlar yetarlicha katta mehnat sarflashni va xarajat qilishni talab qiladi, bundan tashqari yuklarni yetkazib berish muddatlari ham ancha cho‘zilib ketadi.

Temir yo‘l transportidan foydalanib, yuklarni yetkazib berish samaraliroq bo‘lgan oraliq masofalarning o‘rtacha qiymatlari quyidagicha: ruda bo‘lmagan qurilish materiallari uchun – 350 km, sement uchun – 700 km, metall uchun – 1000 km va yog‘och-taxtali yuklar uchun – 1500 km. Daryo bo‘yicha qurilish yuklarini tashib keltirishning o‘rtacha uzoqligi 500 km dan oshadi.

Traktorga oid transport qurilish ichkarisidagi yuklarni tashishda yo‘llar mavjud bo‘lmagan sharoitlarda, joyning relefi murakkab tavsifga ega bo‘lganda, texnologik uskunalarni va og‘ir yig‘ma elementlarni montaj qilish zonasiga yetkazib berishda va ularni nisbatan katta bo‘lmagan yiriklashtiruvchi yig‘ish joyidan montaj qilish joyigacha bo‘lgan masofaga ko‘chirishda katta afzalliklarga ega.

Havo transportidan foydalanish cheklangan tavsifga ega bo‘lib, u asosan odamlar, texnika va materiallarni yetkazib borish qiyin joylarga hamda hajmi va massasi bo‘yicha uncha katta bo‘lmagan yuklarni tezkorlik bilan yetkazib berish lozim bo‘lgan vaziyatlarda qo‘llaniladi. Qurilishda elektr uzatish tarmoqlari (EUT), quvurlar, teleminoralar va shunga o‘xshash boshqa inshootlarni barpo qilishda samarali aralash tashish – montaj qilish vositalari sifatida vertolyotlardan foydalanish sezilarli darajada ortib bormoqda.

2. Ixtisoslashgan avtotransport vositalarining tizimi

Qurilishda ommaviy yuklarni tashish uchun, asosan yuk ko‘taruvchanligi o‘rta va katta (25 – 40 t) bo‘lgan avtomobillardan foydalaniladi.
Tashiluvchi yuklarning tavsiflari va mashinalar parkining tarkibiga bog‘liq ravishda qurilishda universal yoki ixtisoslashgan avtomobil transporti ishlatiladi.

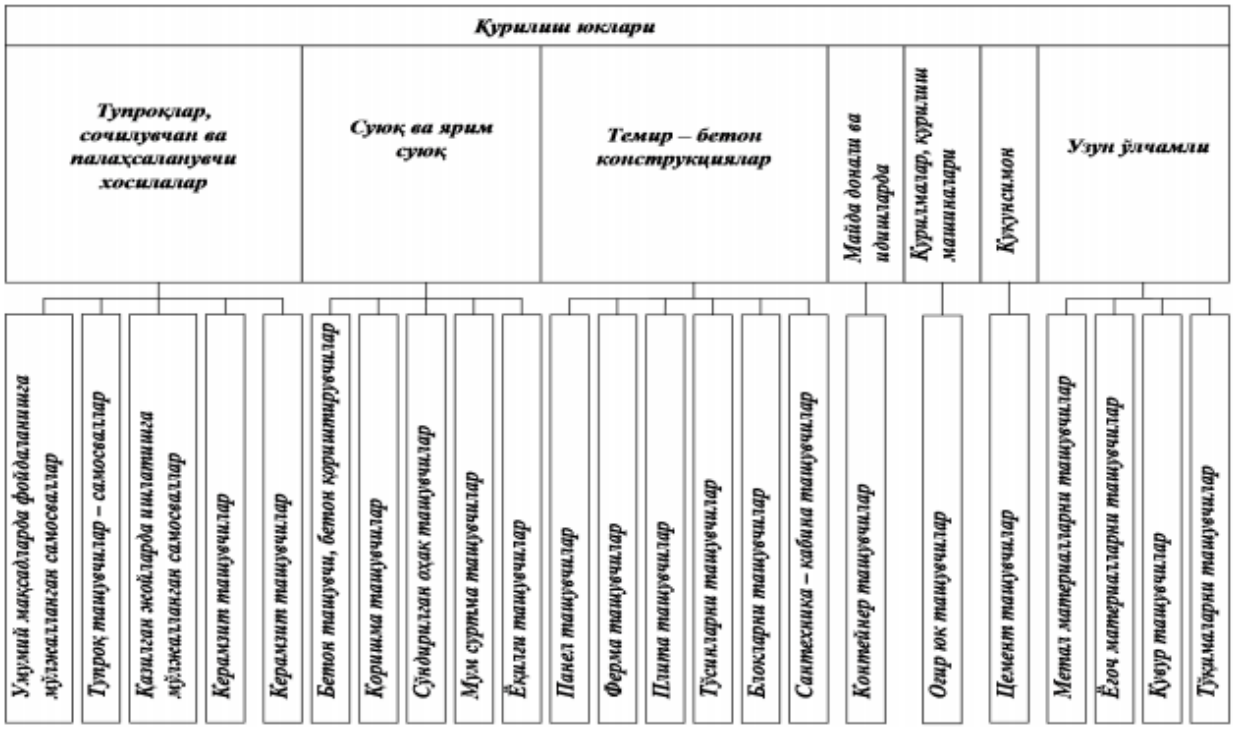
Bir qator yuklarni ixtisoslashgan transport vositalarsiz tashib keltirish amalda umuman mumkin emas. Ixtisoslashtirish – qurilishda avtotransportdan foydalanish samaradorligini oshirishning asosiy yo‘nalishi hisoblanib, u

yetkazib beriluvchi materiallar va konstruksiyalarning shikastlanmasligi va sifatini, yuklash-yuksizlash ishlarining sermehnatligini qisqartrishni va yetkazib berish narxini pasaytirishni ta’minlaydi.

Ko‘pchilik ixtisoslashgan avtotransport vositalari (IAV) yarim tirkamalar yoki tirkamalar asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, bu tortishga oid avtomobildan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ixtisoslashgan avtotransport vositalariga bo‘lgan (avtosamosvallarni hisobga olmaganda) ehtiyoj qurilishda xizmat ko‘rsatuvchi mashinalar parkining 20 – 25% qismini tashkil qiladi, hozirgi kunda erishilgan daraja esa 10 – 12% atrofida.

Turli qurilish yuklari tashishning o‘ziga xos xususiyatlari bilan tavsiflanadi, bu holat yuklarning har bir guruhi uchun yetkazib berishning ixtisoslashgan vositalariga ega bo‘lishni talab qiladi.

Yuklarning tegishli turining gabarit o‘lchamlari va o‘ziga xos xususiyatlarini e’tiborga olib, avtomobillarning ratsional turini tanlash – yuklar tashishning yetarlicha samaradorligini ta’minlab beradi. Eng muhim turdagi qurilish materiallari va konstruksiyalarini tashish uchun ixtisoslashgan avtotransport vositalarini qo‘llash bo‘yicha tasniflashga oid ma’lumotlar 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Qurilish yuklarini tashishga ixtisoslashgan avtotransport vositalarini qo‘llash bo‘yicha tasniflashga oid ma’lumotlar.

Grunt, noruda materiallar hamda **sochilma sun’iy issiqlik izolyatsiyalovchi materiallar** (shu jumladan, keramzit) barcha qurilish yuklarining o‘rtacha 65% qismini tashkil qiladi. Bu meteriallar faqat avtosamosvallarda, o‘zi to‘kar tirkamali avtopoyezdlarda va tuproq tashuvchi transport vositalarida tashiladi.

Hozirgi vaqtda qurilishlarda o‘rtacha yuk ko‘taruvchi samosvallarning ulushi ko‘proq bo‘lib, yuk ko‘taruvchanligi katta (8 t ortiq) samosvallar va

avtopoyezdlar yetishmasligi qayd qilinadi. Ularning ratsional darajasi 55% ga teng bo‘lgan holda, hozirgi kundagi nisbiy ulushi 15% ni tashkil qiladi. Yirik energetika sohasidagi qurilishlarda va qazilma konlarida yuk ko‘taruvchanligi 27, 40, 75 t va undan ortiq tashkil bo‘lgan samosvallardan foydalaniladi.

Transport vositalarining yuk ko‘taruvchanligidan to‘liq foydalanish maqsadlarida, keramzitga o‘xshash, past hajmli massaga ega materiallar kuzovining sig‘imi oshirilgan (40 m3 gacha) maxsus avtomobillarda tashiladi.

Qurilish va beton qorishmasi. Uncha katta bo‘lmagan masofalarda avtobeton tashigichlardan hamda obyektlarning sezilarli darajada uzoq joylashgan hollarida avtobeton qorishtirgichlardan foydalanish yetkazib beriluvchi beton qorishmasining miqdoriy va sifat jihatidan saqlanishini kafolatlaydi. Zamonaviy texnologiyalarga ko‘ra, odatda hajmi bo‘yicha unchalik katta bo‘lmagan beton ishlari (ustunlar ostidagi tayanchlar, ta’mirlash ishlari va boshqalar) ehtiyojlarini ta’minlash uchun strelali tarqatuvchi moslamali avtobeton tashigichlar qo‘llanilmoqda.

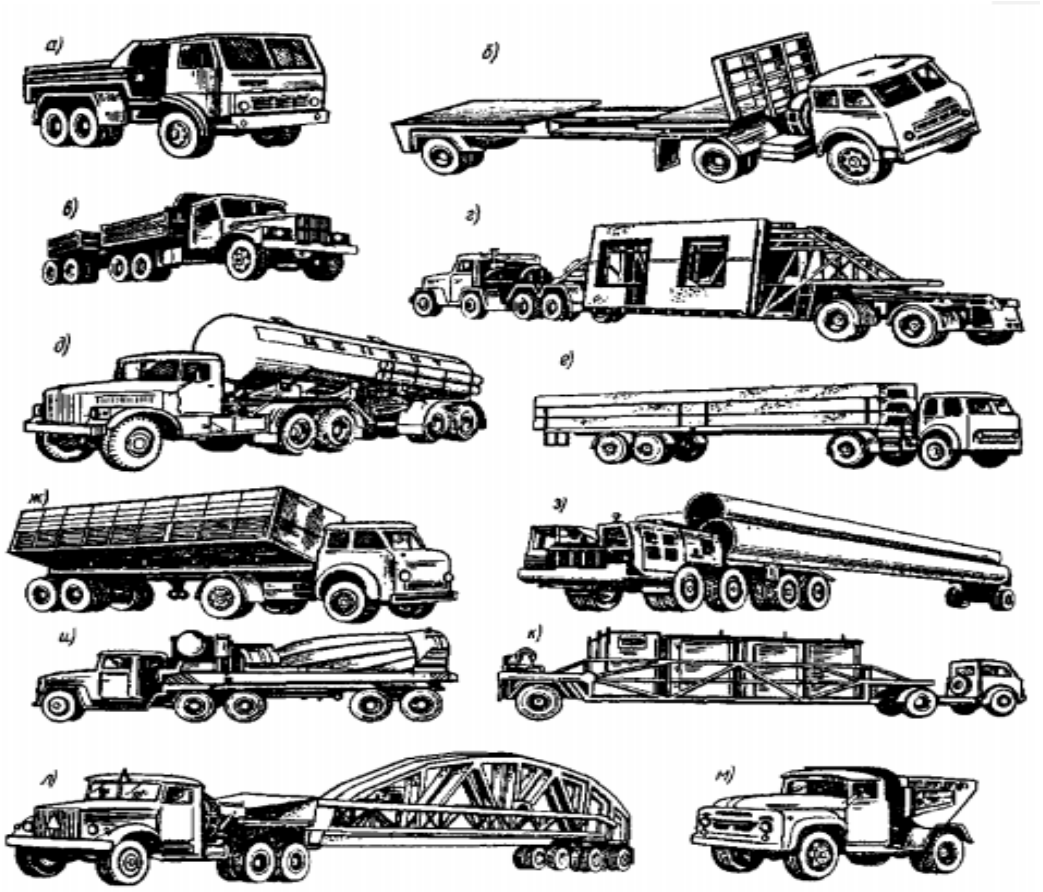
Samosvallardan foydalanib tashish, yetkazib beriluvchi qurilish qorishmalari sifatining pasayishiga va shuningdek, materiallarning sezilarli darajada (5 – 6%) yo‘qotilishiga olib keladi. Samosvallar o‘rniga ixtisoslashgan qorishma tashishgich – sisternalardan foydalanish bevosita tashiluvchi qorishma sifatining saqlanib qolishini ta’minlaydi. Biroq bunda, universal samosvallarga xos boshqa bir katta kamchilik bartaraf qilinmaydi, ya’ni qorishmani bir nechta obyektga miqdorga ko‘ra (porsiyalab) berilishini va qorishma quyuqligining bir xilligini saqlashni ta’minlovchi dozalash qurilmasining mavjud emasligi. Shu bilan bir vaqtda, qorishmaning kichik partiyalar (taxminan 0,5 – 1 m3) ko‘rinishida yetkazib berilishi, bu yig‘ma qurilishlarga xos ehtiyoj hisoblanadi.

Kichik partiyalar bo‘yicha ta’minlash, ayniqsa vaqt tig‘izligida (smena boshida) barcha obyektlarni o‘z vaqtida qorishma bilan ta’minlash imkoniyatlarini beradi; bir vaqtning o‘zida materialning katta miqdorda tejalishiga ham erishiladi.

Ayrim hollarda qorishmalar yechib olinuvchi, sig‘imi 1,5 – 2,5 m3 bo‘lgan badyalar bilan jihozlangan badyatashigich avtomashinalar yordamida yetkazib beriladi.

Quruq qurilish aralashmalari sig‘imi 1 m3 li bunkerlarni o‘zi yuklab, o‘zi yuksizlashni ta’minlovchi maxsus ko‘tarma rom bilan jihozlangan bunker – konteynerlarda tashiladi.

Suyuq bog‘lovchi materiallarni (bitum, gudron, emulsiya) qizdirilgan holda baza va omborlardan ishlarni bajarish joylarigacha avtgudronatorlarda va yarim tirkama – bitum tashigichlarda tashiladi. Barcha bitum-tashigichlar va avtogudronatorlar tashiluvchi materialning harorati +200 C dan kam bo‘lmasligini ta’minlovchi qizdirish tizimiga ega bo‘ladi.



2-rasm. Qurilish uchun ixtisoslash gan avtotransport vositalari: a – avtosamosval; b – uzunchoq qurilmalarni tashishga mo‘ljallangan transport vositasi; v – samosval-poyezd; g –panel tashigich; d – sement tashigich; s – plita tashigich; j – keramzit tashigich; z – quvur tashigich; i – avtobeton qorishtirgich; k – kabina tashigich; l – ferma tashigich; m – beton tashigich.

Ta’minotchilardan sement qurilish industriyasi korxonalariga va obyekt qoshida tashkil qilingan omborga to‘kilma holda usti yopiq maxsus o‘zi yuksizlanuvchi temir yo‘l platformalarida, yuk ko‘taruvchanligi 2,5 va 5 t tashkil qiluvchi konteynerlarda, to‘kilma holda bunker turidagi yoki aeratsiyali pnevmatik yuksizlanuvchi avtomobil – sement tashigichlarda hamda yoki bortli avtomobillarga joylashtrilgan konteynerlarida olib kelinadi.

Bortli avtomobillarga va ochiq platformali mashinalarga konteynerlar va paketlarni yuklashda yoki yuklarni gorizontal yo‘nalishda ko‘chirish talab qilingan vaziyatlarda strela yoki panshaxa (ayri) bilan jihozlangan avtoyuklagichlardan foydalaniladi.

Sement to‘kilma holida tashilganda changlanib ketishi oqibatida yo‘qotilishning oldini olish va mehnat sarfini kamaytirish uchun transport vositalarini yuksizlash mexanizatsiyalashgan usulda amalga oshiriladi. Sementni (idishga solinmagan) yuklash va yuksizlash joylari yog‘ingarchiliklar va shamolning ta’siridan shiyponlar yoki maxsus qurilgan soyabon va yon devorli to‘siqlar bilan himoyalanadi. Sementni dastaki yuklash va yuksizlash ruxsat etilmaydi.

Temir-beton konstruksiyalar va qismlarni qurilish obyektiga asosan

qo‘llanilishi maqsadga muvofiq 200 – 300 km gacha bo‘lgan masofaga avtotransport vositalarida yetkazib beriladi. Bundan uzoqroq masofaga temir yo‘l va daryo transporti yordamida tashiladi. Umumiy o‘lchamlari seriyali avtomobilning kuzovi va platformalari, tirkamalari va yarim tirkamalarining umumiy o‘lchamlariga va shuningdek, ularning yuk ko‘tarish qobiliyatiga mos kelmaydigan, yirik o‘lchamli konstruksiyalar va qismlarni (masalan, devor panellari, xonalar ichiga o‘rnatiluvchi pardevorlar, uzunligi 6,5 m va kengligi 2 m dan ortiq bo‘lgan yopmalar, ustunlar, uzunchoq bloklar va temir-beton fermalar) nisbatan uzoq masofadan tashib keltirishda oddiy avtomobillar qayta jihozlanib, ularga maxsus qurilmalar o‘rnatiladi yoki tashiluvchi yuklarning ustivorligini ta’minlovchi, inventar kasseta qurilmalariga ega panel tashigichlardan foydalaniladi. Ko‘p sonli turli xildagi vositalarning mavjudligi deyarli barcha qurilish konstruksiyalari va buyumlarini ixtisoslashgan avtotransport vositalarida tashish imkoniyatlarini beradi.

G‘isht konteynerlar va taglikli paketlarda bortli avtomobillar va maxsus jihozlangan avtomobillarda, shuningdek yuk ko‘taruvchanligi 16,5; 18; 20; 50 va 60 tonnali temir yo‘l platformalarida tashiladi.

Mayda donador va tovar sifatidagi qurilish yuklarini o‘zi yuklash-yuksizlash uchun mo‘ljallangan maxsus qurilmalarga ega transport vositalarida tashish maqsadga muvofiqdir. Yuklarni konteynerli va paketli ko‘rinishda yetkazib berishning samaradorligi avtomashinalarda avtonom kran qurilmasining mavjudligi sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bunday transport vositalarining yo‘qligi yuklash-yuksizlash jarayonlarida to‘xtab qolishlarning sezilarli darajada (ishchi vaqtning 30 – 33% gacha) ortishiga olib keladi.

Kranga oid qurilmali yoki o‘zi yuklab-tushiruvchi boshqa mexanizmli avtomobillar qurilishning barcha bosqichlarida talab qilinadi:

- tayyorgarlik ishlari davrida. Bunda obyektda montaj kranlari ishga tushirilmagan, shuningdek qurilish materiallari va konstruksiyalarning ommaviy tarzda olib kelinishi boshlanmagan bo‘ladi;
- asosiy ishlar davrida. Bu vaqtda yuklar bir maromsiz va katta bo‘lmagan hajmlarda olib kelinadi (vaqtinchalik inventar bino va inshootlar, ularning qismlari, moslamalar, inventar va boshqalar);
- montaj ishlarining jadal sur’atlar bilan amalga oshirilishi davrida. Bu vaqtda asosiy mexanizmlarning umumiy qurilish ishlari va maxsus ishlar uchun kerakli tarqoq mayda partiyadagi materiallarni yuksizlash ishlariga jalb qilinishi montaj brigadalarining ishlaridagi to‘xtalishlarga va ishlarning belgilangan sur’atlarda olib borilishidagi buzilishlariga olib kelishi mumkin;
- montajdan keyingi va pardozlash ishlarini bajarish davrida. Bunda asosiy montaj qurilmasi demontaj qilingan bo‘lib, yuklar uncha katta bo‘lmagan partiyalar bo‘yicha olib kelinadi;
- qurilishning yakunlovchi davrida. Bu vaqtda qurilish maydonidan vaqtinchalik binolarni, uskunalarni, foydalanilmagan materiallar va qismlarni, moslamalar va inventarni olib chiqib ketish ishlari bajariladi.

Odatda, ushbu maqsadlar uchun montaj mexanizmidan, uni asosiy bajaruvchi ishidan qoldirib, foydalaniladi yoki qo‘shimcha ravishda alohida

avtokran jalb qilinadi. Ushbu avtokranning vaqti ko‘proq yuklar keltirishini kutish bilan o‘tadi va undan samarali foydalanilmaydi. Ayniqsa, o‘zi yuklovchi transport vositalariga jamlash tizimida ehtiyoj katta, paketlash va konteynerlash esa, ulardan oqilona foydalanish uchun qo‘shimcha qulayliklarni yaratib beradi.

Turli xildagi o‘zi yuklanuvchi avtomashinalar konstruktiv belgilariga ko‘ra, jumladan yuklash-yuksizlash operatsiyalari uchun foydalanuvchi qurilmaning sxemasi bo‘yicha o‘zaro farqlanadi. Ushbu nuqtayi nazardan, respublikamiz va xorij qurilishlarida foydalanuvchi avtotransport vositalarini bir nechta guruhlarga ajratib chiqish mumkin.

Birinchi guruh tarkibiga: yuk ko‘taruvchanligi 0,25 – 1,5 t tashkil qiluvchi gidravlik kranlarga ega turli rusumdagi avtomobillar (21.2a-rasm); o‘zi yuksizlanuvchi tayanch-tashigichlar; yuk ko‘taruvchanligi 3 tonnagacha bo‘lgan mexanik va gidravlik kranlarga ega avtokranli poyezdlar; uzunchoq o‘lchamli buyumlarni tashish uchun foydalaniluvchi yuk ko‘taruvchanligi 1,7 – 3 tonnagacha bo‘lgan ikkita kran qurilmasi bilan jihozlangan avtopoyezd kiradi. Bu guruhga kiruvchi mashinalardan foydalanish tashishning tannarxini 5 – 50% gacha kamaytirish imkoniyatini beradi.

Ikkinchi guruh tarkibiga chayqaluvchi – tebranma portallarga ega yoki yuk ko‘taruvchanligi 2 tonnani tashkil qiluvchi telferli monorelsli avtomobillar kiradi (2b,v-rasmlar). Bunday transportning odatdagi avtonom yuklash-tushirish qurilmalarisiz avtomobillarga nisbatan mehnat unumdorligi 20 – 30% ga yuqoriroq, yukni tushirish bilan bog‘liq to‘xtab turishlari esa 10 – 15% ga kamroqdir.

Uchinchi guruh tarkibiga pardozlash, maxsus va boshqa turdagi ishlarni bajarishda foydalaniluvchi kuzov – konteynerlar bilan jihozlangan avtomobillar kiradi, hisob-kitoblar bo‘yicha ulardan foydalanish tashishlarning tannarxini 10 – 15% gacha kamaytiradi. Bu transport vositalari inventar binolar – konteynerlarni (2g-rasm) bir joydan boshqa joyga ko‘chirishda istiqbolli hisoblanadi, shuningdek ular massasi katta bo‘lgan temir-beton buyumlarni, g‘isht va shu kabi boshqa materiallarni, ayniqsa 50 km gacha bo‘lgan masofaga tashishda juda samaralidir.

O‘zi yuklab-tushiruvchi avtotransport vositalaridan foydalanish eng katta samaradorlikka izolyatsiyalash, tom qoplama, pardozlash, santexnika va elektromontaj ishlari uchun mayda donador materiallarni tashishda erishiladi.

3. Avtotransport vositalarining sonini hisoblash

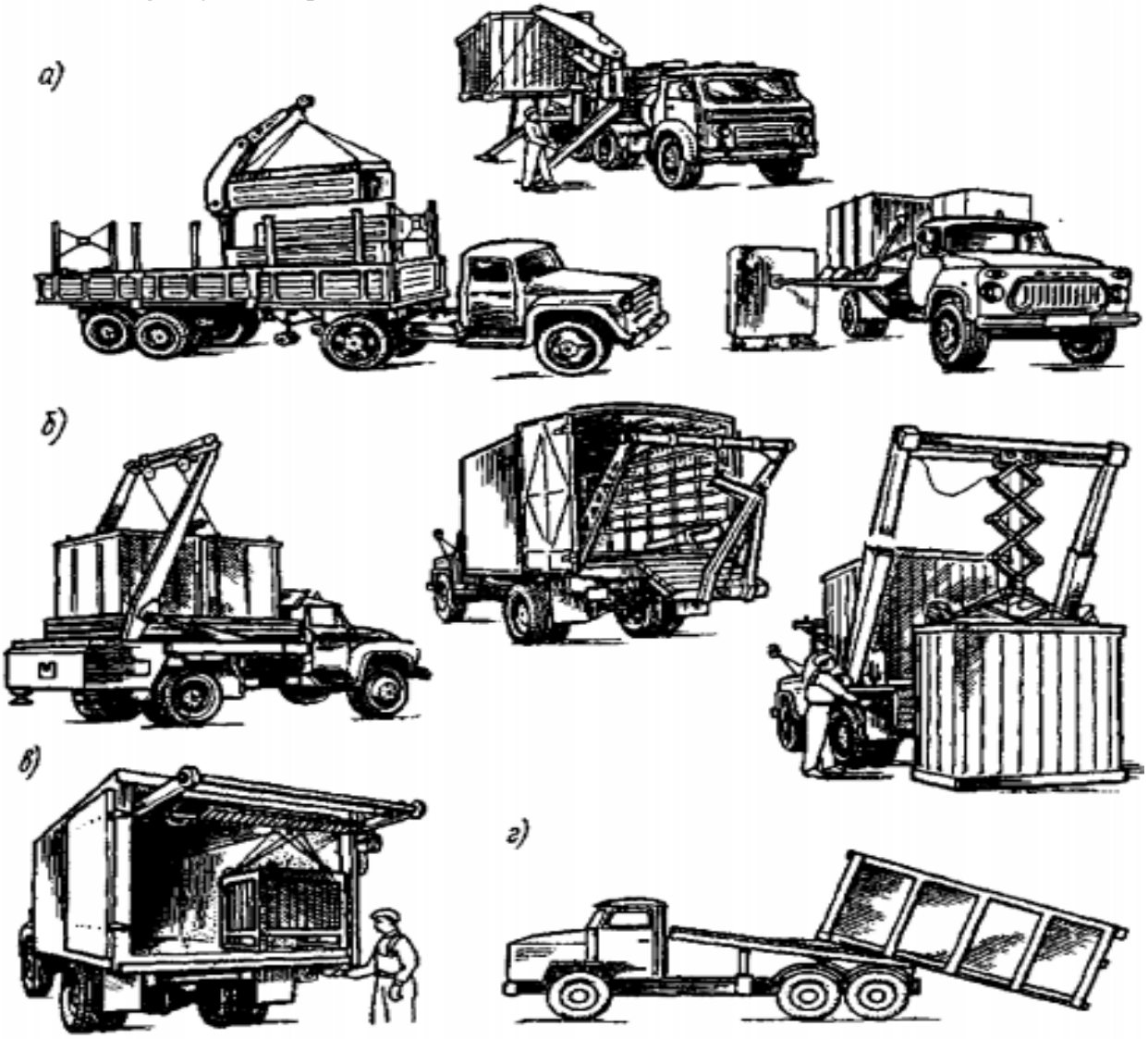
Qurilishni tashkil qilish loyihasi (QTL) bosqichida transport vositalariga bo‘lgan ehtiyojni hisoblash bir yillik qurilish-montaj ishlari smeta qiymatining 1 mln.so‘miga nisbatan beriluvchi me’yoriy ko‘rsatkichlar bo‘yicha bajariladi. Ehtiyojni hisoblash bo‘yicha me’yoriy hujjatda barcha turdagi avtomashinalar kiritiladi va mashinalar parkining kimga tegishliligidan qat’i nazar avtotransport vositalariga bo‘lgan umumiy talab e’tiborga olinadi. 20.2-jadvalda tanlama ravishda keltirilgan ehtiyojning me’yoriy ko‘rsatkichlari qurilishning tarmoqlari bo‘yicha ajratilgan. Hisoblashlarda asos qilib qabul qilingan 1984-yilga nisbatan narxlar o‘zgarishini e’tiborga oluvchi tuzatish

koeffitsiyentini kiritish hamda qurilish joyi smeta qiymatini me’yoriy manba mo‘ljallangan 1-hududiy mintaqa sharoitlariga keltirish talab etiladi. Me’yoriy hujjatlar jadvallari bo‘yicha avtomobilga oid tirkamalar, zanjirli traktorlar va ularga ulanadigan tirkamalar hamda me’yoriy izli va tor izli temir yo‘llar uchun harakatchan tarkibga bo‘lgan ehtiyoj aniqlanadi.

Ishlarni bajarish loyihasi (IBL) bosqichida transport vositalariga bo‘lgan uchun ehtiyoj quyidagi tartibda aniqlanadi: yuklarni tashishga bo‘lgan ehtiyoj aniqlanadi, yuklar oqimining sxemasi tuziladi; ishlarning taqvimiy davrlari uchun (smena, sutka, hafta, oy va boshqalar) yuk aylanmalari hisoblab chiqiladi; transport vositalarining turlari tanlab olinadi; transport birligining mehnat unumdorligi aniqlanadi; turlari bo‘yicha transport vositalariga bo‘lgan ehtiyoj hisoblab chiqiladi va transportga oid (montaj qilish – transportga oid) grafik yoki transportga buyurtma tuziladi.

Qurilishda transportning ishlashi tashishlar va yuk aylanmasining hajmi bilan tavsiflanadi.

Tashishlarning hajmi – vaqt birligi davomida tonna hisobida tashilishi lozim bo‘lgan yuk miqdori.



3-rasm. Yukni tushirishning avtonom vositalari bilan jihozlangan mashinalir: a – konsolli kranga oid qurilmali; b – portalli; v – monorelsli va telferli; g – olib qo‘yiluvchi kuzov konteynerli.

Yuk aylanmasi – vaqt birligi davomida tonna-kilometrlarda (t-km) ifodalangan tashish ishlarining hajmi.

Yuk oqimi, bu ma’lum bir yo‘nalishdagi yuk aylanmasining bir qismi. Yuk oqimini hisoblash uchun yuklarning har bir turi bo‘yicha miqdori, yo‘nalishi, tashish masofasi va transport vositasining turini e’iborga olgan holda sxemalar va jadvallar tuziladi. Bunda, boshlang‘ich ma’lumotlar sifatida qurilishni ta’minlashning taqvimiy rejalari xizmat qiladi. Yuk aylanmasi va yuk oqimlari ma’lumotlari bo‘yicha transport turidan oqilona foydalanishning turli variantlari ishlab chiqiladi.

Qurilishda tashqi va qurilish ichkarisi yuk oqimlari o‘zaro farqlanadi. Tashqi yuk oqimlari qatoriga umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llari, temir yo‘llar va suv yo‘llari orqali keltiriluvchi yuklar kiritiladi. Tashqi tashishlar, odatda transport tashkilotlari bilan tuzilgan shartnomalarga ko‘ra markazlashtirilgan tartibda amalga oshiriladi. Qurilish ichkarisi yuk oqimlari tarkibiga oraliq omborlardan uchastkaga oid, obyekt qoshidagi omborlarga yoki bevosita ishlarni bajarish joylarigacha yetkazib beriluvchi yuklar, maydonni vertikal tekislash va kotlovanni qazishdagi tashishlar, shuningdek xo‘jalik – maishiy yuk tashishlar kiradi.

Yuk oqimlarining miqdorini hisoblash turli xil marshrutlar bo‘yicha sutkalik yuk oqimlari o‘lchamlarini aniqlash uchun talab qilinadi, bu ma’lumotlar transport vositalarining sonini hisoblash va tashish sxemalarini tanlashda asos bo‘lib xizmat qiladi.

Yuk oqimlari miqdorini aniqlash qurilish materiallari, yarim tayyor mahsulotlar va yig‘ma qurilish konstruksiyalariga bo‘lgan ehtiyojning umumiy grafigi asosida bajariladi. Xo‘jalik – maishiy maqsadlaridagi yuklarning hajmi ishlab chiqarishda band bo‘lgan bitta ishchiga bir yilda 1,6 – 2,2 tonna yuk to‘g‘ri kelishi hisobidan aniqlanadi. Boshqa turli yuklar, taxminan umumiy yuk oqimi hajmining 10 – 15% miqdorida qabul qilinadi. Qurilishga yuklarning bir tekisda kelib tushmasligi notekislik koeffitsiyenti bilan e’tiborga olinadi. Ushbu koeffitsiyent quyidagi miqdorlarda qabul qilinadi: umumiy maqsadlarda foydalanishdagi temir yo‘llar orqali olib kelinuvchi yuklar uchun 1,3 – 1,5; mahalliy miqyosda korxona va omborlardan olib kelinuvchi hamda xo‘jalik maishiy maqsadlarida foydalanishga mo‘ljallangan yuklar va boshqa turli yuklar uchun 1,1 – 1,5. **Qurilish ichki transportining turini tanlash** texnik, ishlab chiqarishga oid va iqtisodiy mulohazalarga asoslanib amalga oshiriladi. Texnik tartibdagi omillarga yuklarning tavsiflarini va u yoki bu turdagi transport vositalarining parametrlarini taqqoslash ma’lumotlari kiradi. Transport vositalarini tanlash ishlab chiqarishga oid vaziyatlardan kelib chiqib amalga oshiriladi: tashishlarning muddatlari, yo‘llarning va transport vositalarining holati, yuklarni qayta yuklashlarsiz yetkazib berish imkoniyatlari va boshqalar. Qurilish ichkarisi transportining variantlarini tanlash shu bilan birga iqtisodiy ko‘rsatkichlarni e’tiborga olib ham amalga oshiriladi.

2-jadval

Qurilishning tarmoqlari bo‘yicha qurilish-montaj ishlarining 1 mln.so‘miga to‘g‘ri keluvchi avtotransportga bo‘lgan ehtiyojlarining
me’yoriy ko‘rsatkichlari (1984-yil narxlarida)*

Qurilishning tarmoqlari	Ehtiyoj bo‘yicha me’yoriy ko‘rsatkich	Avtotransport						Ixtisoslashgan
		Samosvalli			Bortli			
		Avtomobillar	Tirkamalar	Yarim tirkamalar	Avtomobillar	Tirkamalar	Yarim tirkamalar	
Qora va rangli metallurgiya	70,85	42,11	5,5	–	9,45	0,78	3,82	9,27
Kimyo sanoati	59,47	33,12	5,76	–	9,89	0,42	3,32	6,96
Mashinasozlik	65,50	37	1,46	3,21	8,98	1,65	6,82	6,38
Yengil sanoat	45,04	22,36	1.26	–	9,87	3,26	2,86	5,43
Turar joylar va kommunal qurilishlar: Aholi soni 500 ming dan ortiq bo‘lgan shaharlarda	32,69	6,52	1,05	–	9,26	0,48	4,46	10,92
Energetik qurilish	72,88	41,89	–	–	18,36	–	5,34	7,29
Transport qurilishi	92,96	54,92	1,74	–	17,48	3,03	6,83	8,96
Qishloq qurilishi	106,61	37,89	–	–	31,06	2,09	18,48	17,09

*1 mln.so‘m Qurilish-montaj ishlarining qiymati 1984-yil narxlarida. Joriy narxlarga qayta hisoblashga Moskva uchun qabul qilingan
defilyator-koeffitsiyentlardan foydalanish tavsiya qilinadi: 2005 y. uchun 13,32; 2006 y. uchun 15,37; 2007 y. uchun 17,44.

4. Qurilishda avtotransportni tashkil qilish

Qurilishga xizmat ko‘rsatuvchi avtotransport, mulkchilik shakli va huquqiy holati tavsiflariga ko‘ra turlicha korxonalar – xususiy, davlatga oid, hududiy boshqaruv organlariga oid va shu jumladan qurilish tashkilotlari, qurilish industriyasi zavodlari va mexanizatsiyalash tashkilotlari tarkibida bo‘ladi. Asosiy tashkiliy variantlar yuqorida ko‘rib chiqilgan qurilish mashinalari parkidan foydalanishning shakllariga aynan o‘xshash hisoblanadi (3-mavzu).

Transport va qurilish tashkilotlari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar tomonlarning o‘zaro huquq va majburiyatlarini belgilab beruvchi hamda Fuqarolik kodeksi me’yorlariga asoslanib tuziluvchi shartnomalar bilan aniqlanadi. Bozor iqtisodiyoti munosabatlari sharoitlarida shartnoma munosabatlarining mazmuni ham o‘zgardi. Manzilgacha tashish funksiyasidan tashqari, transport firmasi yukning miqdoriy va sifat jihatidan saqlanishiga hamda yukni o‘z muddatida yetkazib berish uchun ham moddiy javobgar hisoblanadi. Obyektga yetib kelganidan so‘ng pudratchi yetkazib berilgan yukning kuzatishga oid hujjatlariga mos kelishini tekshirishi lozim.

Qurilish ishlab chiqarish texnologiyasiga qurilish yuklarini tashishni tashkil qilish sxemalari ham bog‘liqdir: mayatniksimon, mokisimon yoki mokisimon-mayatniksimon sxemalar.

Mayatniksimon sxemada transport vositasi (tirkamali avtotortish vositasi yoki tirkamasiz avtomashina) yuklar tushirilgunga qadar obyektda bo‘ladi.

Mokisimon sxema tortish vositasining yuklarni tushirishdagi to‘xtalishlarisiz ish bajarishi imkoniyatlarini ko‘zda tutadi. Buning uchun transport vositasining yuk tushirilishida bo‘lishi davomiyligiga bog‘liq holda va tashish strelasi uzunligiga bog‘liq ravishda har bir tortish vositasiga bir nechta tirkama ajratiladi.

Mokisimon mayatniksimon sxema, bu oldingi keltirilgan sxemaning xususiy holi bo‘lib, bunda yukni tushirish vaqti yukni yetkazib berish vaqtiga teng yoki unga karrali bo‘ladi.

Ma’lumki, tashish qiymati, asosan tortish vositasining ishlash vaqtiga bog‘liq bo‘ladi, shu sababli keltirilgan so‘nggi ikkita sxema yukni tushirish davomiyligi nisbatan ko‘proq hollarda iqtisodiy jihatdan afzalroqdir. Ushbu sxema yirik o‘lchamli konstruksiyalarni (masalan, fermalarni) yetkazib berishda qo‘shimcha afzalliklarga ham ega, chunki ular tez vaqt ichida “g‘ildiraklardan” o‘rnatila olmaydi, omborga tushirib olish esa qo‘shimcha shikastlanish ehtimolini yuzaga keltiradi va qo‘shimcha ravishda qo‘pol ombor qurilmalarini o‘rnatishni talab qiladi.* Transportning ishlash samaradorligi ko‘pgina omillarga bog‘liq, jumladan mashinalar parkining turlari va yuk ko‘taruvchanligi qiymati bo‘yicha optimal jamlanishi, transport vositalaridan oqilona foydalanish, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashning tashkil qilinishi (fikr tugallanmagan!!!).

Nazorat savollari

1. Qurilish yuklarining turlari va ularni yetkazib berish usullari.
2. Qurilish ishlarining turlari va hajmiga bog‘liq holda avtotransport parkining tarkibi va tuzilishi.
3. Qurilishda foydalanuvchi ixtisoslashtirilgan avtotransport vositalarining turlari.
4. Qurilishda avtotransportlardan foydalanishning tashkiliy shakllari. Qurilish yuklarini tashuvchilarning asosiy majburiyatlari.
5. Qurilishni tashkil qilish loyihasi (QTL) va ishlarni bajarish loyihasi (IBL) bosqichlarida avtotransport vositalariga bo‘lgan ehtiyojni hisoblash.

15-mavzu. Qurilish ishlab chiqarishni boshqarishning nazariy asoslari.

Reja:

1. **Boshqarishning funksiyalari.**
2. **Boshqarish usullari.**
3. **Ishlab chiqarish sistemalari.**
4. **Informasiya boshqarishning asosi sifatida.**
5. **Boshqarish texnologiyasi.**

Tayanch so‘zlar:

Ishlar ro‘yxati**,** hajmi, ishlash uslublari, mashina va mehnat sarflarining me’yoriy qiymatlari, Brigada va zvenolar tarkibi, texnologik ketma-ketligi, smena soni, korrektirovka, resurslarga ehtiyoj, , Bir seksiyali minorasimon binolar, Uzunchoq binolar, maxsus ishlar, Sanitariya-texnik ishlar, Elektr montaj ishlari, Liftlar montaji, pardozlash ishlari

Adabiyotlar:

Boshqarishning funksiyalari.

Boshqarish funksiyasi– nisbatan sub’ektlarni boshqarishning shartli turi bo‘lib, ob’ekt ishiga ta’sir qiladi, natijada boshqarish jarayonining tarkibini aniqlaydi.

Boshqarish funksiyasi asosiy (rejalashtirish, tashkil qilish, nazorat qilish) va yordamchi asosiy funksiyalarni bajarishga yordam beradigan (prognozlash, koordinasiyalash, standartlash, me’yorlash, (stimulirovanie) manfaatdorlik) turlariga bo‘linadi.

Rejalashtirish – boshqarish funksiyasi bo‘lib, uning vazifasi vaqt bo‘yicha ob’ektlarni boshqarishda hisobiy ko‘rsatkichlarni tavqsimlashdan iborat. Boshqarish jarayonida rejalashtirish dastlabki funksiya bo‘lib, u bosh rolni bajaradi. U belgilangan maqsadga erishish uchun faoliyatning ketma ketligi va muddatini belgilaydi va ijrochilarning harakatini kelishadi va detallashtiradi.

Tashkiliy-texnologik rejalashtirish- ob’ekt qurilishining rejalashtirish yo‘li bo‘lib, uning vazifasi ishlarning bajarilishining tartibi, ketma-ketligi, bajarilish muddati,

material-texnika va pul resurslari bilan ta’minlashdir. Bunday reja kalendar reja bo‘lib grafik tarzda ishlab chiqariladi.

Ishlab chiqarish- iqtisodiy rejalashtirish- bu qurilish tashkilotining ishlab chiqarish-iqtisodiy bo‘lib u vaqt bo‘yicha ko‘rsatkichlarni taqsimlashdan iborat.

Davriyligi davom etishiga bog‘liq holda rejalash istiqbolli (5 yilgacha va undan ortiq) joriy (kvartalga bo‘lingan holda 1 yilga), operativ (bir oyga) va qisqa muddatli (hafta, va sutka) bo‘ladi.

Tashkillashtirish funksiyasi – topshiriq rejasini bajarish uchun rasional sharoitlarni yaratish uchun tuziladi.Reja qurilish ishlab chiqarishdagi hamma element **(**mehnat jamoasi**,** qurilish mashinalari,material-texnik ta’minot**)** ma’lum bir sistemaga keltirilganda u bajarilgan hisoblanadi.

Tashkiliy- texnik tayyorgarlik – qurilishda quyidagilarni o‘z ichiga oladi: umumiy tayyorgarlik, qurilish tashkilotlarini tayyorlash, qurilish maydonini qurilish montaj ishlari uchun tayyorlash. Qurilishni tashkil etishda ishlatiladigan tashkiliy-texnologik hujjatlar ishlarini tashkil etish loyihasi tarkibida ishlab chiqiladi.

Kontrol– boshqarishning shunday turiki nazorat qilinadigan parametrlar berilgan yoki rejalashtirilgan parametrlardan chetga chiqishlar sodir bo‘lganda qo‘llaniladi.

Boshqarishda ikki turdagi nazorat qo‘llaniladi: passiv va aktiv. Passiv nazorat u yoki bu ish yoki texnologik bosqich tugagandan so‘ng qo‘llaniladi. Aktiv nazoratda ish bajarish jarayonida va agar parametrlarda chetga chiqishlar sodir bo‘lsa ishlab chiqarish jarayonida parametrlarni rostlash ta’siri o‘tkazish turg‘un bo‘lmagan faktorlarni kompensasiya qilish orqali amalga oshiriladi.

Sifatni nazorat qilish – quyidagilarga bo‘linadi: kirish, operasion, qo‘llaniladigan, inspeksiya. Sifat nazorati bir varakayiga, yoki tanlash, bajarish usuliga ko‘ra – hujjatli, vizual va o‘lchov asbob yordamida.

Rostlash – bu ob’ektni boshqarishga ta’sir bo‘lib, uning parametrlarini talab etilgan oraliqda quvvatlab turishga mo‘ljallangan. Rostlash turli xil tadbirlar (tashkiliy,texnik,texnologik va boshqalar) ishlab chiqish va realizasiya qilish bo‘lib nazorat qilinadigan parametrlarning chetga chiqishlarini oldini olishga qaratilgandir. Rostlashning uch turi qo‘llaniladi: chetga chiqishlar bo‘yicha (parametr chetga chiqishlari ruxsat etilganidan oshgan bo‘lsa), bezovtalanish (bezovtalanish omillari paydo bo‘lsa), aralash (chetga chiqishlar va bezovtalikni bir vaqtda hisobga olish).

Hisobga olish– jarayonlar faoliyatini bilish maqsadida sistematik qayd etishdir. Hisobga olish natural-buyum shaklida, pul shaklida va ish birliklarini o‘lchash shaklida olib boriladi.

Qurilishda hisobga olish operativ, buxgalterlik va statistik turlarga bo‘linadi. **Operativ hisob** - ob’ektlarni qurishda boshqarish funksiyasi sifatida mustaqil qiymat bo‘lib dastlabki material yig‘ishda birinchi bosqich hisoblanadi. Bu holda uning vazifasi ma’lumot yig‘ish va ma’lumotga ishlov berish, taxlil qilish orqali, keyinchalik boshqarish masalalarini echishda qo‘llashdan iborat. undan foydalanishdan iborat. Boshqarishning umumiy sistemasida operativ hisobning vazifasi ma’lumotni to‘plash

Buxgalteriya hisobi – buxgalteriya sanoqlariga mos keluvchi hamma xo‘jalik yozuvlari hujjatlar bilan asoslangan umumiy, to‘xtovsiz davom etadigan jarayon.

Statistik hisob – ommaviy ko‘rinishlarning miqdoriy tomonining sifat tomoni bilan uzluksiz bog‘lanishda aks etish vositasi. Statistik hisobga olishning ob’ekti vaqtning har xil davrlarida ishlab chiqarish hajmi ko‘rsatkichi, ish unumdorligining o‘sishi, resurslarni sarflash hisoblanadi.

Analiz (taxlil) – belgilangan davrda faoliyat natijalarini kompleks o‘rganish orqali ishning samaradorligini oshirish yo‘llarini paydo qilish maqsadida qo‘llaniladi.

Analiz (taxlil) ob’ekti sifatida: ob’ektni ishga tushirish, ishlab chiqarish xo‘jalik faoliyati, material- texnik resurslarni sarflash va boshqalarni qo‘llash mumkin.Taxlil quyidagi asosiy operasiyalarni o‘z ichiga oladi: ob’ektni tadqiq etishning ko‘rsatkichlar tizimini aniqlash, uning sifat va son jihatidan baholash, xulosalarni ishlab chiqish va tavsiyalar berish.

Analizni o‘tkazish jihatidan taqqoslash va omilli turlarga bo‘linadi. **Taqqoslash** taxlili ma’lum bir vaqt oralig‘ida ko‘rsatkichlarning o‘lchami o‘zgarishini baholash uchun, **omilli** esa bu o‘zgarishlarning sababini ko‘rsatish maqsadida belgilab qo‘yiladi.

Informasiya boshqarishning asosi sifatida.

Boshqarishda jarayonida ma’lumot katta ahamiyatga ega. Boshqarish masalalarini echishda dastlab ma’lumot olish kerak bo‘ladi. Har qanday boshqarish harakati rejalashtirishni talab qiladi. Jarayonda qanday resurslar kerakligini bilish, jamiyat boshqarish harakatiga qanday munosabat bildirishini bilish kerak.

Bularning hammasini “100 %” ga bajarish mushkul. Loyihachi olingan ma’lumotlar asosida rejaning aiqligini ta’minlaydi. Masalan Termiz shaxrida biror bir turar joy binosini qurishimiz kerak bo‘lsa, shu xududdagi seysmik holatni bilishimiz kerak. Turar joy binosini qurish jarayonida seysmik ma’lumotlarni olmasak, u smeta hujjatlarida poydevorning maxsus mustaxkamligini hisobga olmaydi, bu esa keyinchalik falokatga olib kelishi mumkin. Xuddi shunday ma’lumotlar ahamiyati boshqa ishlarda ham bo‘lishi mumkin.

Ishonchli ma’lumotlar bo‘lmasligini sub’ekt jarayonlari to‘lab qolmasdan, balki boshqa chetdagi kishilar ham to‘laydi. Masalan neft ishlab chiqaruvchi kompaniya xom neftni zaxira qilmasa benzinga bo‘lgan talab oshgan vaqtda AYoQSh larda uzun navbat ko‘payadi. Agar vrach dorining salbiy ta’siri istiqbolini bilmasa-bemor o‘lishi mumkin. Xatolarning kam bo‘lishiga erishish uchun oldindan ko‘proq ma’lumot to‘plash kerak. Yig‘ilgan ma’lumotlar aniq boshqarish jarayoniga taaluqli informasiyaga transformasiya qilinadi. Boshqarish eng murakkab , shu bilan birgalikda jamiyat hayotining nozik sferasidir. Uning ahamiyati doimiy o‘sib boradi. XX-asr davomida jamiyat bu jarayonni rasionalizasiyalashtirishga harakat qilib, ilmiy asosini o‘rnatdi.

Boshqarish jamiyatga yaxlit, yoki uning har bir qismi aloxida holda kerak, jamiyatda mavjud bo‘lgan rivojlanishi mexanizmlari ko‘rsatkichlari darajasini va jamiyat rivojlanishi ko‘rsatkichlari sifati ko‘rib chiqiladi.

Mehnat faoliyati, mehnatni taqsimlash, qo‘shma mehnat boshqarish darajasini katta yoki kichik darajada taxminlashtiradi. Bu erda faoliyat jarayoni umumiy- tashkiliy

xarakterga ega bo‘lib asosiy mehnat turi **BOShQARISh** paydo bo‘ladi. Jamiyatda ikki xil boshqarish mexanizmlari prinsiplari qadimdan ikki turga bo‘linadi.

1. stixiyali: subektlarning o‘zaro ta’siri natijasida sodir bo‘ladi. (sinergetik boshqarish);

2. idrok etish: (ob’ektlarning tizimli rejali ta’siri natijasida) (ierarxik boshqarish).

Boshqarish texnologiyasi

Ishlab chiqarishni boshqarish jarayoni uchta funksiyani o‘z ichiga oladi: ma’lumot yig‘ish (hisob), olingan ma’lumotlarni taxlil qilish va taxlil natijasiga ko‘ra qaror qabul qilish, (rejalashtirish). Rejalashtirish ma’lumot to‘plash va taxlil qilish orqali amalga oshiriladi, ya’ni unga javob sifatida matematik model yaratilib eng optimal varianti tanlanadi. Shunday qilib, yaxshi natija olish uchun u yoki bu iqtisodiy va texnologik jarayon uchun qabul qilingan qaror optimal bo‘lishi kerak. Yuqorida aytilganidan ko‘rinib turibdiki texnologik jarayonni boshqarishbir qator boshqarishi ishlaridan iborat bo‘ladi. Bu ishlarni bajarish texnologiyasi, shunday tizimki u o‘z ichiga belgilangan usuli, va ketma-ketligi, ish sig‘imi, ijrochilar tarkibi, hujjatlar jamlanmasi va uning harakat marshruti, hisoblash vositalari va uni tashkil etishlarni oladi.

Ishlab chiqarishni boshqarish jarayonida qabul qilingan va realizasiya qilingan qarorlar to‘g‘ri va teskari ma’lumotlarni rostlash orqali amalga oshiriladi.

Boshqarish texnologiyasi quyidagi bo‘g‘inlardan tarkib topgan: boshqarishni aniqlash maqsadi va boshqarish predmeti holati ishonchli ma’lumotini aniqlash, qaror qabul qilish, qabul qilingan qarorni amalga oshirishni bajarishni tashkil qilish,qarorni bajarishni hisobga olib borish va nazorat qilish.

Texnologik jarayon – to‘xtovsiz jarayon. Manbadan kelayotgan ma’lumotlar kelishi tashqi va ichki jihatdan farqlanadi. Uning etib kelishi va muddati boshqarish darajasiga bog‘liq bo‘ladi.

Boshqarishda kerak bo‘ladiganasosiy ma’lumotlar ma’lumot- me’yoriy taxminan 60--70% umumiy kelayotgan ma’lumotlar oqimini tashkil etadi. Ma’lumotlar tarkibiga quyidagilar ham kiradi: statistik va buxgalteriya hisobotlari, rejali hujjatlar, loyiha- smeta hujjatlari, maxsus kuzatuv natijalari va joylardagi so‘rov natijalari. To‘plangan ma’lumotlar etarlicha va kerakli bo‘lishi zarur.

Boshqarish tizimi va ma’lumotlar tizimi bir-biri bilan chambarchas bog‘langan har qanday boshqarish tizimida, lekin ular maqsadi va strukturasi jihatidan bir-biridan farq qiladi.

Boshqarish jarayonida ishlab chiqarish kompleksini bir biriga bog‘lash, ular turli sferadagi faoliyatini(ishlab chiqarish, ta’minot,xizmat ko‘rsatish) da qarorlar qabul qilishiga to‘g‘ri keladi. Qaror- asosiy hujjat hisoblanadi, uning yordamida ishlab chiqarishga ta’sir o‘tkaziladi.

Qaror qabul qilish bir necha bosqichlarda o‘tkaziladi. Qarorlarning bir nechtasi ko‘rib chiqiladi va tanlangan kriteriylar bo‘yicha baholash orqali eng optimali tanlanadi. Bu holda ko‘p holda programmalashtirish va modellashtirish qo‘llaniladi. Programmalashtirishda asosiy topshiriq vazifasi smifatida kriteriyni

tanlashga to‘g‘ri keladi u o‘z navbatida optimallashtiriga olib keladi. Kriteriy maqsadni yoritishi kerak, masalan foyda, ish hajmi va hokazo. Boshqarishning real sharoitida qoidaga ko‘ra bitta masala echiladi, yaxlit kompleks esa bir-biri bilan o‘zaro bog‘langan optimal dasturlash orqali bajariladi.hajmi va hokazo.

Qurilishda ishlab chiqarishning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda global kriteriy asosiy fondlarni ishga tushirish hisoblanadi, ya’ni belgilangan muddatlarda ishlab chiqarishni oshirish va o‘sib kelayotgan jamiyat talabini qondirishdan iborat. Qaror umumiy yoki qisman turlarga bo‘linadi. Umumiy qaror qurilish tashkilotlaridagi ro‘y berayotgan tub o‘zgarishlarni aniqlaydi (ishlab chiqarish jarayonlarini yaxshilash, ish unumdorligini oshirish, maxsulot tannarxini kamaytirish va hokazo). Qisman qaror qurilish tashkilotiga tegishli aloxida joriy masalalarga tegishli bo‘ladi.

Qaror vertikal va gorizontal tashqi va ichki yordamchi pudratchi tashkilotlar, qurilish industriyasi va boshqalar bilan kelishgan g‘olda amalga oshiriladi. Oxirgi qaror varianti boshqarish tizimi xodimlari, va jamoat tashkilotlari ishtirokida qabul qilinadi. Ishlab chiqarishdagi usta, prorab, tashkilot raxbari boshqarishda qatnashadi va va keng ko‘lamli berilgan maqsadga erishish masalarini muxokama qiladi.

Qabul qilingan qaror uchun to‘liq javobgarlik tashkilot raxbari zimmasiga yuklatiladi. Qabul qilingan qaror farmoyish yoki buyruq shaklida rasmiylashtiriladi. Bu hujjatda qabul qilingan qarorni bajarish va nazorat qilish ko‘rsatilgan bo‘ladi.

Tashkilotda qabul qilingan qarorlarni bajarish yuzasidan keng qamrovli ishlar amalga oshiriladi: qarorda ko‘rsatilgan ishlar bajarilish joyi, uni tashkil etish, qachon, kim tomonidan va xodimlar soni ko‘rsatiladi. Ajratilgan xodimlar bilimga ega bo‘lishi, unga topshirilgan vazifani uddalay olishi kerak. Kerak bo‘lgan hollarda xodim qarorni bajarish yuzasidan kollektivga yangi usullarning moxiyatini tushuntirish orqali foydalanish natijasida yaxshi natijalar olish mumkinligi haqida tushuntirishlar berishi kerak. Qarorni realizasiya yuzasidan nazorat va hisob ishlari olib borilishi va ko‘zga tashlangan ayrim chetga chiqishlarni bartaraf etish uchun choralar ko‘rish kerak bo‘ladi.

Nazorat savollari:

1. Boshqarish funksiyalari deganda nimani tushunasiz?
2. Rejalashtirishning qanday usullarini bilasiz?
3. Tashkillashtirish deganda nimani tushunasiz?
4. Qurilish tashkilotlarida ishonchli ma’lumotlar to‘plpsh nima uchun kerak?
5. Sifatni nazorat qilish nima maqsadda qo‘llaniladi?
6. Boshqarishning usullarini gapirib bering.
7. Boshqarish jarayoni qanday turlarga bo‘linadi?
8. Qaror qabul qilish orqali qanday natijalarga erishiladi?
9. Qarorni bajarish uchun qanday ishlar amalga oshiriladi?
10. Qaror bajarilishi uchun qurilish tashkilotida kim javobgar shaxs hisoblanadi

15-mavzu. Boshqarishning nazariy asoslari (davomi)

Reja:

1. **Qurilish sifatini boshqarish.**
2. **Bino va inshootlarni foydalanishga topshirish.**
3. **Qurilishda sifatni boshqarishning ilmiy asoslari.**

Qurilish sifatini boshqarish.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida maxsulot sifatiga aloxida e'tibor qaratiladi. Jamiyat rivojlangani va xaridorning xarid qilish imkonioshgan sari sifatli maxsulotga bo‘lgan talabi ortadi. Bunda sifatli maxsulot ishlab chiqaruvchilar maxsulot narxining shakllanishida uning tezda sotilib ketilishidan manfaatdor bo‘ladi, chunki bu erda sifat asosiy rol o‘ynaydi. Qurilish tashkilotining kelajakda ravnaq topishi sifatga borib taqaladi.

Xo‘sh gap sifat to‘g‘risida ketar ekan qurilishda sifat tushunchasi qanday rol o‘ynaydi? Qurilish maxsulotiga qachon sifatli qachon sifatsiz deb baho beriladi? Yaratilayotgan qurilish mmaxsulotiga juda ko‘plab talablar (iqtisodiy, funksional, konstruktiv, estetik va boshqa talablar) qo‘yiladi. Bu talablar adabiyotlarda va mavjud me'yoriy hujjatlarda aniq qilib belgilab qo‘yilgan. Yuqorida aytib o‘tilgan talablar bajarilgan holda maxsulot sifatli deb tan olinadi, aks holda sifatsiz deyiladi.

Qurilish maxsulotlari sifatiga ta'sir etuvchi bir qancha omillar mavjud bo‘lib ularning asosiylari quyidagilardan iborat:

1. Loyiha-smeta hujjatlari
2. Qurilish ishlarida ishlatiladigan xom – ashyoning(materiallar, konstruksiyalar, yarim tayyor maxsulotlarning) sifati
3. Ishchi – xizmatchilarning malakasi
4. Ishlab chiqarishda yangi texnika texnologiyalardan foydalanish darajasi.
5. Mehnat jamoasidagi ijtimoiy-ruhiy holat.

Qurilishning sifatli bo‘lishi avvalo loyihaning to‘g‘ri bo‘lishiga, uning sifatli bo‘lishigi bog‘liq. Sifatsiz loyiha biror bir sifatli maxsulot yaratishga imkon bermaydi. Hozirgi faqtda ilm fan yangi texnika va texnologiyalar asrida loyiha tashkilotlari sifatli loyihalarni amalga oshirmoqdalar.va sifatni kafolatlamoqda.Qurilish loyihasi sifatli tayyorlangan lekin qurilish tashkilotlari tomonidan bunyod etilgan ob'ektlar sifatsiz deb topilganalari ham uchrab turadi.

Qurilishda fuqaro va sanoat inshootlarini qurishda sifatsiz maxsulotlar g‘isht, muddati o‘tib ketgan sement, yaxshi tayyorlanmagan qurilish konstruksiyalar, brak maxsulotlar, o‘lchamlari navlari to‘g‘ri kelmaydigan yarim tayyor maxsulotlaridan foydalanish pirovard natijada sifatsiz maxsulot tayyorlanishiga olib keladi. Masalan oddiy g‘ishni olaylik, malakali g‘isht teruvchi har qancha urinmasin noteki g‘ishlardan sifatli choklar yarata olmaydi. Sifatsiz mustahkamligi kam bo‘lgan g‘ishtlardan foydalanish devorlarning yorilib ketishiga sabab bo‘ladi. Ayrim holarda yuk ko‘taruvchi devor foydalanishga topshirilgunga qadar yorilishi va ayrim holda qulashi mumkin.

Loyiha a’lo darajada bajarilgan, xom ashyo sifatli lekin ishchi-xizmatchilarningmalakasi past bo‘lgan hollarda ular qanchalik urinmasinlar sifatni ta’minlay olmaydilar. Yangi texnika va texnologiyalardan foydalanish ham sifatga ta’sir etuvchi asosiy omil hisoblanadi. 2016 yildan boshlab Toshkent shaxri va viloyatlarda barpo etilgan va etilayotgan bunyodkorlining yangi cho‘qqilarini kashf etishga imkon berdi. Jahonning ilg‘or kompaniyalari bilan birgalaikda tuzilgan qo‘shma kompaniyalar shaxarlarimizni tanib bo‘lmas qiyofaga kiritdi.

Qurilish tashkilotlarida ishlaydigan ishchi xizmatchilarning ruxiy holati manfaatdorlik prinsiplariga amal qilish, ularning mehnatga bo‘lgan munosabatini tubdan o‘zgartiradi. Ishlab chiqarishda ishni to‘g‘ri tashkil qilish, rejalarni o‘z vaqtida bajarish korxona raxbariyati oldiga boshqarishning turli usullaridan foydalanishni taqozo etadi.

Yuqorida zikr qilingan omillarni bir biridan ajratib bo‘lmaydi, agar ulardan birortasi e’tibordan qolsa sifatli maxsulot ishlab chiqarishga putur etadi.

Qurilish sifatini boshqarish.

Ob’ektlarda qurilish montaj ishlari yakunlangach, qurilish maydonlari obodonlashtiriladi, so‘ngra pudratchi tashkilot tomonidan ob’ekt foydalanishga topshiriladi. Tayyor ob’ektlarni qabul qilishda uning sifatini nazorat qilish so‘ngi va eng ma’qul shakli hisoblanadi.

Ob’ektlar va inshootlarni qabul qilish uchun **ishchi va davlat komissiyasi tuziladi.**

Ishchi komissiya buyurtmachi tashkilot raxbarining buyrug‘iga asosan tuziladi. Uning tarkibiga bosh pudratchi, yordamchi pudratchi, loyiha tashkiloti, kasaba uyushmasi, sanitariya va yong‘inga qarshi nazorat organlari, Davtexqurilish nazorat va ba’zi boshqa tashkilot vakillari kiritiladi. Komissiyaning raisi etib buyurtmachining vakili belgilanadi.

Ishchi komissiya bajarilgan ishlarni tekshirish natijalari yuzasidan dalolatnoma tuzadi va Davlat qabul komissiyasiga taqdim etishdan kamida bir oy oldin bajaradilar.

Davlat komissiyasi ob’ektning axamiyatini hisobga olgan holda va smeta qiymatiga ko‘ra Vazirlar maxkamasi, viloyat xokimligi, yoki vazirliklarning tegishli qarorlari asosida tuziladi. Davlat komissiyasi tarkibiga buyurtmachi, bosh pudratchi, loyiha tashkiloti, kasaba uyushmasi, sanitariya va yong‘inga qarshi nazorat organlari, kasaba uyushmasi texnik inspeksiyasi, buyurtmachining kasaba uyushmasi, ta’minlovchi bank, atrof- muxitni muhofazalash organlari va boshqa manfaatdor tashkilotlarning vakillari kiritiladi.

Davlat qabul komissiyasi ob’ektning foydalanishga tayyor ekanligi to‘g‘risidagi ishchi komissiyaning xulosasini ko‘rib chiqishi, ayrim bino va inshootlarning qabul qilinganligi to‘g‘risidagi dalolatnomaini tekshirishi, buyurtmachi taqdim etgan g‘ujjatlarning komplektliligin va haqiqiy ekanligini, ob’ektning tasdiqlangan loyihaga muvofiq kelishini, bajarilgan ishlar sifatlligini, muxandislik tarmoqlarining foydalanish qoidalariga mos kelishini tekshirib bajarilgan ishlarga va umuman ob’ektga baho

berishi va ob’ekt foydalanishga topshirilganligi tshg‘risidagi dalolatnomani tuzib imzolashi lozim.

Qurilishda sifatni boshqarishning ilmiy asoslari

Hozirgi vaqtda maxsulotga sifati muammosi zamonaviy iste’molchining dolzarb muammosi bo‘lib qolmoqda. Bu muammo strategik xarakterga ega bo‘lib iqtisodning turg‘unligi faktorlariga sezilarli ta’sir etadi.Sifatni oshirish muammosi iqtisodiyotning turli bo‘g‘inlarini birlashtiradigan bo‘g‘in bo‘lib, konstruktorlar jamoasi, xizmat ko‘rsatish sferasi faqatgina tovarlarni sotish va undan foyda ko‘rish emas, balki yaxlit holda jamiyat qiziqishlarini ham hisobga olishi kerak.Tashkilotning xo‘jalik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari sotib oluvchining talabi va istagini qondirish orqali amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda ishlab chiqariladigan maxsulotning sifatini oshirish birinchi navbatda ishlab chiqaruvchi tashkilot manfaatdor undan so‘ng esa iste’molchidir.

Ishlab chiqarilayotgan maxsulot faqatgina iste’molchining talabini qondirmasdan balki, maxsulotning turib qolishiga yo‘l qo‘ymasligi kerak.Hozirgi vaqtda qurilish tashikilotlari ishlab chiqarayotgan maxsulotlar o‘sib borayotgan tarmoqdagi boshqa tashkilotlar bilan raqobatini kuchaytiradi, bu esa o‘z navbatida sifatli maxsulotlarga bo‘lgan talabni kuchaytiradi. Korxonlarning stabil va kafolatli ishlashi bevosia sifatga borib taqaladi. Raqobatga bardoshli bo‘lishi uchun tashkilot ishlab chiqarish jarayonlariga tizimli yondoshishni talab etadi.

Qurilish sifatini ta’minlash kompleks xarakterga ega bo‘lib, bu muammoni echishda qurilish jarayonlari ishtirokchilari (loyihachilar, buyurtmachilar va pudratchilar) qatnashadi, ularsiz bino va inshootlarni barpo etishda undan foydalanish, uzoqqa chidamlilik, ekologik tozalik, kishilar uchun xavfsiz, foydalanishda tejamkorlik va texnik reglamentlarni amalga oshirish imkoni yo‘q. Qurilishda sifatni boshqarishda qurilish faoliyatini litsenziyalash, qurilish-montaj ishlarini texnik nazorati, materiallarni sertifikatlash tizimi, davlat arxitektura-qurilish nazorat inspeksiyasi, va qurilish tashkilotlari (ishlab chiqarish) orqali amalga oshiriladi.

QMQ ga muvofiq “Qurilish ishlab chiqarishini tashkil etish” ga asosan qurilish sifati uning hamma sferalarida shakllanadi: ishlab chiqarishdan oldin; rejalashtirish; loyihalash; qurilish montaj ishlari;transportchilar; etkazib beruvchilar; foydalanuvchilar va nazorat organlari.

Sifat ikki turga bo‘linadi: 1) iste’molchilik- iste’molchi talabini qondiradigan oxirgi maxsulot (kvartira, uy, korxona) ga mos keladi. 2 Ishlab chiqarish- ishlab chiqariladigan maxsulot me’yoriy talablarga mos kelishi u loyihalash, tayyorlash va qurilish-montaj ishlari va etkaziladigan materiallarga bog‘liq bo‘ladi. Boshqarish eng asosiy funksiyasi nazorat bo‘lib , uning vazifasi ish jarayonida nuqsonlar bo‘lmasligini ta’minlash kerak. Nazorat natijador bo‘lishi uchunqurilishishlarini boshqarish tizimini to‘g‘ri tanlash kerak.Hozirgi vaqtda xalqaro sifatni boshqarishasosiy tizimi xalqaro standartlashtirish va tashkiloti tomonida standart ISO 9000 ga ko‘rsatilgan. Bu standart raxbarlar javobgarligi uchun kriteriy hisoblanadi. Agar raxbar bu javobgarlikni o‘z zimmasiga olmasa uni boshqa bo‘ysunuvchiga topshirsa, u holda tizim ishlamaydi. Sifatni boshqarish tashkiliy masalalarni hal qilish uchun butun bir komandani tashkil etish kerak bo‘ladi. Sifatni boshqarishning yangi effektiv tizimlarini joriy etishmaxsulot narxini kamaytirib uning sifatini oshirish imkonini yaratadi. Xalqaro standart ISO

8402–86 (Slovar ISO 9000) da maxsulot sifati shunday holatlar umumlashmasiki, maqsadiga ko‘ra u ma’lum aniqlikda talabga javob berishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Qurilish maxsulotining sifatiga qanday omillar ta’sir etadi?
2. Qurilish jarayonida sifatli maxsulotlardan foydalanish qanday samara beradi?
3. Qurilishda ishchilar malakasi qanday rol o‘ynaydi?
4. Ob’ektni ishga tushirishda ishchi komissiya tarkibi kimlardan iborat bo‘ladi?
5. Davlat qabul komissiyasi qabul qilishda nimalarga e’tiborni qaratadi?
6. Sifatli maxsulotning jamiyatdagi axamiyatini tushuntiring? Sifatli maxsulot ishlab chiqarish tashkilotga qanday naf keltiradi?
7. Xalqaro standartlar to‘g‘risida nimalarni bilasiz?

Amaliy ishlar

1-Amaliy mashg’ulot

Mavzu: Qurilish ishlarini bajarishda qo‘llaniladigan me’yoriy hujjatlar: QMQ, ShNK va boshqalar.

Ishdan maqsad: Talabalarga fuqaro-sanoat qurilishi ishlarini bajarishda qo‘llaniladigan me’yoriy hujjatlar QMQ (qurilish me’yorlari va qoidalari) va ShNK (shaharsozlik me’yorlari va qoidalari) va boshqalar bilan tanishtirish orqali ularda amaliy ko‘nikmani shakllantirish.

II. Umumiy ma’lumotlar.

Qurilish me’yorlari va qoidalari (QMQ) (shaharsozlik normalari va qoidalari)), ShNK, loyiha –smeta hujjatlarini tuzish,sanoat va fuqarolik hamda qurilishning boshqa turlarini amalga oshirish, binolar va inshootlar hamda ayrim konstruksiyalarini ekspluatasiya qilish va ularni ta’mirlash bo‘yicha asosiy me’yoriy hujjatlar tizimidan iborat. Bu me’yorlarga rioya qilish barcha loyihalash va qurilish tashkilotlari uchun majburiydir.

Qurilish ishlab chiqarish texnologiyalari va qurilishni tashkil etish qoidalari Qurilish me’yorlari va qoidalarining uchinchi qismida keltirilgan bo‘lib,bu qism qurilish montaj ishlarini bajarishga, ularni xavfsiz yuritishda hamda qabul qilishga, qurilish maxsuloti sifatini nazorat qilishga doir barcha zaruriy ko‘rsatmalar va talablarni o‘z ichiga oladi.

Qurilish materiallari,buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqish, sifatni nazorat qilish metodlari va vositalari ham Davlat standartlari (DAST) talablari asosida tartibga solinadi. Davlat standartlari (DAST) me’yoriy hujjatlarni ishlab chiqarish uchun javobgar bo‘lgan olimlar, ishlab chiqaruvchilar va davlat muassasalari xodimlari jamoasi tomonidan ishlab chiqiladi.

DAST larni “Davarxitektqurilish” qo‘mitasi va Davstandart tasdiqlaydi. Bundan tashqari me’yoriy hujjatlar toifasiga turli materiallarni tayyorlash va ishlarni bajarish texnologiyalari bo‘yicha ishlab chiqilgan texnik shartlar (TSh) ham kiradi va ular turli zavod tayyorlovchilar hamda qurilish montaj tashkilotlari tomonidan ishlab chiqiladi va yuqori tashkilotlar bilan kelishiladi.

Qurilishning texnik darajasi va ilg‘or tajribani o‘zlashtirish ortib borgani sari Qurilish me’yorlari va qoidalari davriy ravishda qayta ko‘rib chiqiladi va yangilanadi.

Rasm1.1 Qurilishni tashkil qilish strukturasi.

1-қисм. Ташкил этиш, бошқариш, иқтисод. Умумий масалалар,атамалар,бинолар классификацияси

2қисм.Лойиалаш меъёрлари.Лойиҳалашнингумумий талаблари, шу жумладан пойдеворлар,қурилишконструкциялари, мухандислик конструкцияларини ҳисоблаш.

3-қисм.Ишларни ташкил этиш,ишлаб чиқариш ва қабул қилиш.Қурилиш монтаж ишларини амалга ошириш технологиялари бўйича тавсиялар,шу жумладан манфий температураларда, чўкувчан грунтларда ва сейсмик таъсир зоналарида

4-қисм.Смета меъёрлари.Конструкциялар ва ишларнинг барча асосий турларига смета меъёрлари келтирилган,материаллар ва буюмлар ҳамда конструкцияларнинг смета нархларини тузиш ва механизмларнинг машина-смена бўйича ишлаши юзасидан кўрсатмалар берилган	5-қисм. Моддий ва меҳнат рескрсларини сарфлаш меъёрлари. Ишларнинг амалга оширишнинг районлар (туманлар) бўйича сметавий нархлари.

Talabalar uchun amaliy ishni o‘zlashtirishda O‘zbekiston respublikasida amalda bo‘lgan Qurilish me’yorlari va qoidalari va shaharsozlik normalari va qoidalari kataloglari bilan tanishish tavsiya etiladi.

Nazorat savollari:

1. Davlat standartlari asosida nimalar tartibga solinadi.?
2. Davlat standartlarini qaysi vakolatli organ tasdiqlaydi?
3. Qurilish me’yorlari va qoidalariga rioya etish kimlarga taaluqli?
4. Smeta me’yorlari nima maqsadda qo‘llaniladi?
5. Moddiy va mehnat sarflari deganda nimani tushunasiz?

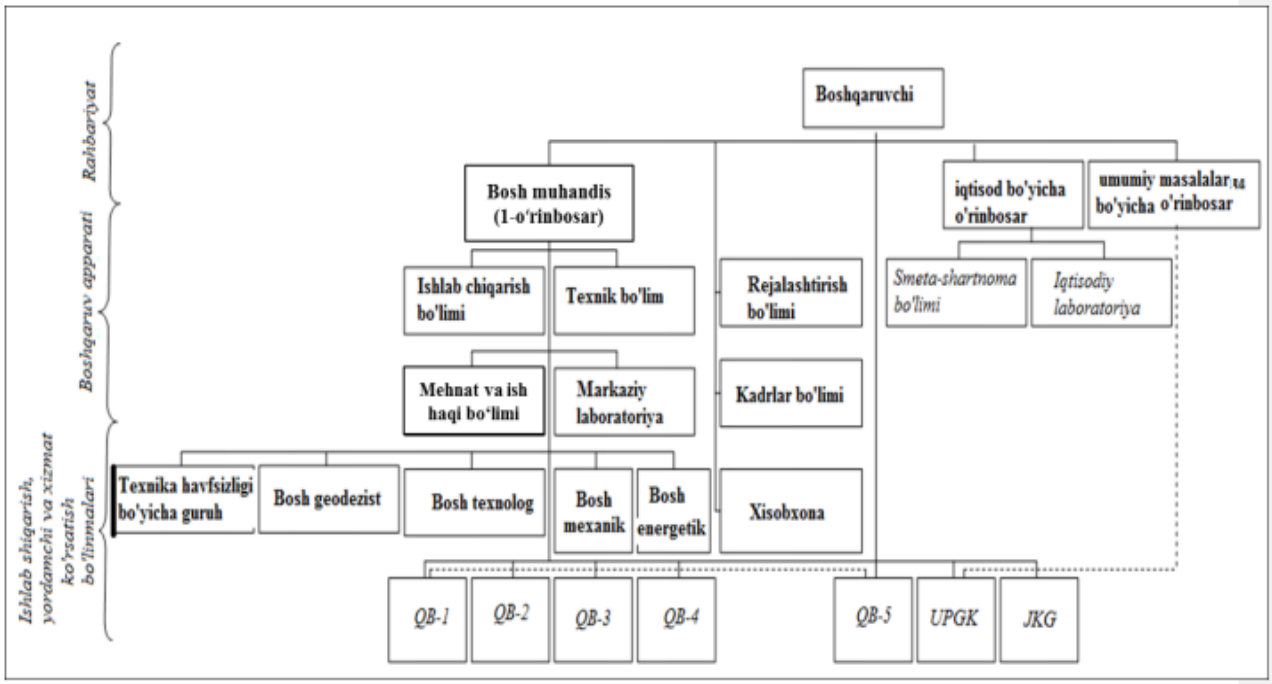
2-Amaliy mashg’ulot

Mavzu: Qurilish tashkilotlarining tarkibi va tasnifi.

Ishdan maqsad: Talabalarga qurilish tashkilotlarining tarkibi va tasnifi haqida tushuncha va ma’lumotlar berish.

Umumiy ma’lumotlar.

Qurilish-montaj tashkilotlari (QMT) trestlardan tashkil topgan bo‘lib, mustaqil yoki qurilish-montaj boshqarmasi (QMB, QB va boshqalar) tresti tarkibiga kiruvchi yoki bevosita qurilishni amalga oshiradigan, xo‘jalik hisobidagi uchastkalar, ya’ni birlamchi mustaqil ishlab chiqarish – xo‘jalik birliklari tarkibida ish olib boradi. (3.5-rasm).



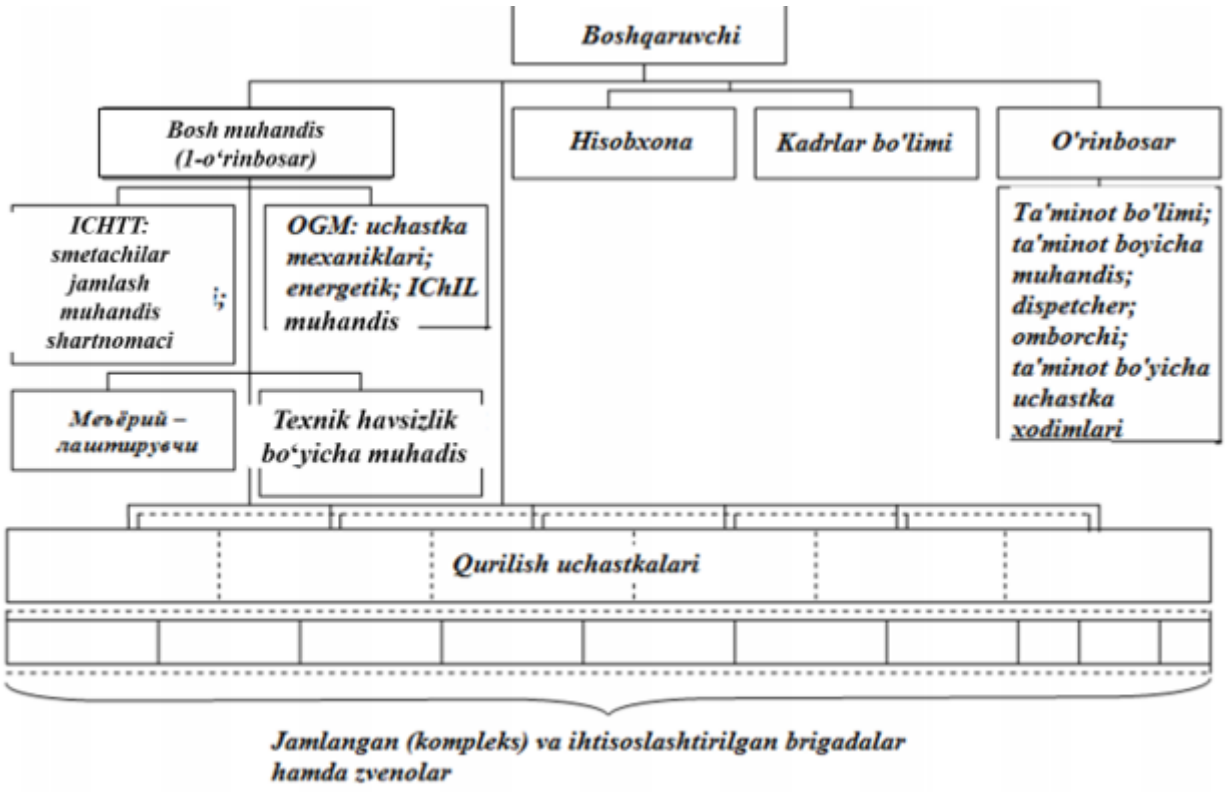
3.5-rasm. Qurilish-montaj trestining tuzilmasi

Trest barcha huquqlarga ega hisoblanadi. Trest tarkibiga trest shaklidagi qurilish boshqarmasi kirsa, u xo‘jalik hisobidagi birlashma bo‘ladi.

Boshqa bir tuzilma trest – maydon. Bu ko‘rinishdagi trest tarkibiga boshqaruv organi kirmaydi, ishlab chiqarish bevosita qurilish uchastkalari orqali boshqariladi. So‘nggi yillarda qurilish tashkilotlarining xususiylashtirilishi bilan bog‘liq holda, ko‘p pog‘onali, ierarxiya tavsifiga ega bo‘lgan, nisbatan oddiy va tejamkor tuzilmaga o‘tilmoqda. Bunda ortiqcha bo‘g‘in sifatida trestlar tugatilishi, qurilish boshqarmasi esa – mustaqil korxonaga aylantirilishi kuzatiladi.

Ayniqsa, Toshkent shahri misolida, trest tashkiliy tuzilma sifatida saqlanib kelinmoqda.

Yangi sharoitlarda qurilish boshqarmasining ish bajarish rentabelligini oshirish uchun uning quvvati oshirilishi va mohiyatiga ko‘ra, trest maydonlarga aylantirilishi maqsadga muvofiq. Buni Moskva misolida ko‘rishimiz mumkin:



3.12 – rasm. YoAJ MJS ning tuzilma sxemasi.

3.12-rasmda (Mosjilstroy), QB-5b trestining (Mosjilstroy), YoAJ shakliga aylantirilishi tuzilmasi keltirilgan.

Qurilish-montaj tashkilotlari (QMT) quyidagi belgilari bo‘yicha tasniflanishi mumkin:

 Shartnoma munosabatlari tavsiflari bo‘yicha – bosh pudratchi va subpudratchi.

 Bajariluvchi ish turlari bo‘yicha umumiy qurilishga oid va ixtisoslashtirilgan. Umumiy qurilish trestlariga bo‘ysinadigan kenja boshqarmalar orqali umumiy qurilishga oid asosiy ishlarni (montaj, tosh ishlari, beton ishlari, ustachilik, duradgorlik va boshqa ishlar) bajarishlari qayd qilinadi.

Odatda, ular bosh pudratchilar hisoblanadi. Ixtisoslashtirilgan trestlar bir turdagi yoki bir necha bir xil ishlarni (poydevor qurilishi, pardozlash ishlari, elektr–montaj, sanitariya–texnik va h.k.) bajarishlari qayd qilinadi.

Ixtisoslashtirish chuqurlashuvi bilan nisbatan tor doirada texnologik ixtisoslashgan (payvandlash, granit–marmar ishlari, telefon tarmoqlarini montaj qilish, ishlab chiqarish inshootlarida shamollatish uskunalarini joylashtirish va h.k.) tashkilotlarning soni ortishi kuzatiladi. Qurilishda texnologik jihatdan ixtisoslashish bilan bir qatorda sohaga oid ixtisoslashish ham keng tarqalgan bo‘lib, ushbu holga muvofiq turar joylar, sanoat inshootlari, temir yo‘llar, shaxta va boshqa turdagi qurilish trestlari o‘zaro farqlanadi. O‘z navbatida, ixtisoslashtirilgan tashkilotlar subpudratchi hisoblanib, biroq ayrim hollarda ular bosh pudratchi sifatida o‘rin tutishi mumkin (masalan, poydevor qurilishi, tom ishlari) yoki buyurtmachi bilan to‘g‘ridan–to‘g‘ri tuzilgan shartnoma ishlarini bajarishlari qayd qilinadi.

 Faoliyatni amalga oshirish hududi bo‘yicha trest–maydonlar, shahar, viloyat va mamlakat miqyosida xududida ish olib boradigan trestlar bo‘ladi.

Trest – maydonlar oldingi davrda bitta maydonda yirik hajmdagi ishlarni bajarish uchun sanoat miqyosidagi ishlab chiqarish maqsadlaridagi qurilishlarda tashkil qilingan.

Shahar turidagi trestlar bir shahar doirasidagi ishlarni bajarishlari, hududiy trestlar esa – bir aniq hudud doirasida ish bajarishi qayd qilinadi.

Uy–joy qurilishi kombinati (UJQK) – qurilish tashkilotlari va sanoat miqyosidagi ishlab chiqarish korxonalarining alohida o‘ziga xos tashkiliy birlashgan shakli hisoblanadi. O‘zbekistonda bu turdagi zavodlar hozir mavjud emas, ammo xodisa sifatida ta’riflanishi shart. Uy-joy qurilishi kombinati funksiyalari tarkibiga fuqarolik turar joylar uchun mo‘ljallangan binolarining (asosan, turar joy uylari) xususiy tayyorlangan materiallar (yirik panelli, hajmiy va shu kabi turdagi) asosidagi qismlardan industrial uslubda qurilishi kiritiladi.

Tashkil qilishning bu shaklida bitta korxona yopiq tavsifli texnologik sikl bo‘yicha qurilishga oid ishlab chiqarish bilan shug‘ullanishga yo‘naltiriladi –ya’ni, qismlarni tayyorlashdan ularni qurilish maydonlariga tashib, yetkazib berish, obyektlarni qurishgacha va ularni foydalanishga topshirishgacha bajariladi.

Uy–joy qurilishi kombinatida barcha ixtisoslashtirish turlari rivoji ifodasini topadi:

Sohaga oid – ma’lum bir aniq seriyadagi turar joy uy inshootlari; ma’lum bir zavod, sexlarda va bir joylarda alohida qismlarning ko‘p seriyali – ya’ni, qismlar bo‘yicha; tayyorlanishi texnologik – doimiy tarkibdagi jamoalar (brigadalar, oqimlar, boshqarmalar) tomonidan alohida turdagi ishlarning (montaj pardozlar va boshqa turdagi ishlar) bajarilishi qayd qilinadi. Uy – joy qurish kombinati qurilishning kombinatsion tavsifli shakli bo‘lib, turli korxonalarni birlashtirish yo‘li bilan yig‘ishga asoslangan yakuniy mahsulot ishlab chiqarishga qaratilgan, yagona maqsad asosida birlashtirilgan majmuaviy korxona hisoblanadi.

Uy–joylar qurilishi kombinati ommaviy tavsifdagi qurilishning nisbatan samarali uslubi bo‘lib, zamonaviy industrial qurilish ishlab chiqarish tashkiliy shakliga misol bo‘la oladi. Materiallarni tayyorlash, tashish, yetkazib berish, yig‘ish va boshqa ishlarning uzluksiz texnologik jarayoni qurilishda oqimli tashkillashtirishni vujudga keltirish uchun optimal shart-sharoit isoblanadi.

Ixtisoslashish darajasining oshirilishi zavodda, tashish va yetkazib berish hamda qurilish jarayonida yuqori ko‘rsatkichlarni ta’minlash, bajarish davri muddatlarini qisqartirish va qurilish sifatini oshirish imkonini beradi.

Uy–joy qurilishi kombinatida maydon birligiga nisbatan hisoblangan mehnat sarf–xarajatlari an’anaviy uslubda qurilish trestlari bilan solishtirganda 20–30% pastligi, shuningdek maydonlarning ko‘tarish qurilmalari minoralariga chiqish darajasi 1,7 – 1,8 martagacha yuqori, apparat tarkibi son miqdori 15 –17%ga kam bo‘lishi va rentabellik qiymati esa – 1,6 – 1,7

martagacha yuqori bo‘lishi qayd qilinadi. Shunga qaramay O‘zbekiston sharoitida bunday turdagi kombinatlar tugatilgan bo‘lib, ular tarkibidagi ayrim korxonalar (zavodlar) faoliyat yuritadilar.

Deyarli barcha uy qurish kombinatlari subpudratchilar sifatida o‘rin tutib, ular bir holda quriladigan uyning yer usti qismi bo‘yicha barcha ishlar majmualarini bajarsa, boshqa holda – faqat, montaj ishlarini bajarishi uchinchi holda – montaj va umumiy qurilish ishlarining bir qismini, bundan tashqari ixtisoslashtirilgan ishlarni bajarishi mumkin.

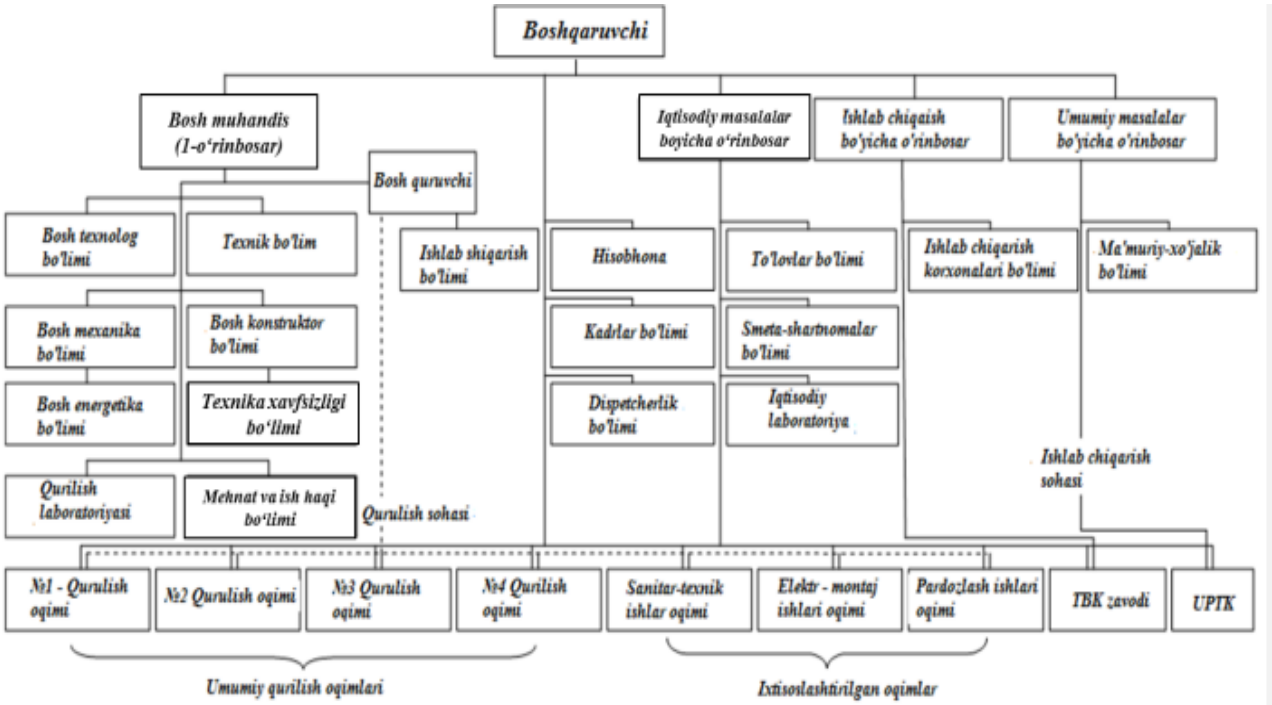
Ayrim uy–joylar qurish kombinatlari binolarning yer osti qismini qurish bilan ham shug‘ullanadilar. Uy – joy qurish kombinatlari uchun bosh pudratchi – kvartal qurish hududiy trestlari bo‘lib, ular hududni muhandislikka oid tayyorlash uchun ishlar majmini amalga oshirib, binolar yer osti qismlarini bunyod etadi, qulayliklar yaratadi, bundan tashqari madaniy – maishiy maqsadlarda foydalanishga mo‘ljallangan va boshqa turdagi, yashashga mo‘ljallanmagan obyektlar qurilishini amalga oshiradi (Sankt – Peterburg miqyosida) yoki faqat, nolinchi bosqich ishlarini bajaradigan, poydevor qurilishini amalga oshiruvchi trest sifatida faoliyat olib boradi (Moskva va boshqa shaharlar hududlarida). Bu holda massivda joylashgan boshqa binolar o‘zga tashkilotlar tomonidan quriladi. Shu bilan birga, bosh pudratchi bo‘lgan uy–joy qurish kombinatlari ham mavjud (Sankt – Peterburg, Quyi Novgorod va boshqa hududlarda), bunda umumiy qurilish va ixtisoslashtirilgan tashkilotlar subpudratchilar bilan tuzilgan shartnoma bo‘yicha hududning nolinchi bosqichidan boshlab va hududni tayyorlash ishlarini, ixtisoslashtirilgan maxsus ishlar va barcha pardozlash ishlarini yoki ularning bir qismini amalga oshiradilar.

Uning tuzilmasi va xo‘jalik xususiyatlari va shuningdek, ma’muriy–huquqiy qoidalar, uning tarkibidagi korxonalarga bog‘liq holda uy–joylar qurilishi kombinatlari uchta turga ajratiladi.

Leningradcha turdagi uy – joy qurish kombinatlari ular tashkil etilgan joy nomidan kelib chiqqan bo‘lib, ularda yagona tavsifdagi qurilish balansi mavjud.

Kombinat ichida korxonalar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar ichki xo‘jalikhisobi tamoyillari asosida amalga oshiriladi. Boshqaruv tizimi ikki zvenoli tavsifga ega: ya’ni, kombinat boshqaruvida ishlab chiqarish sexlari, qurilish va ixtisoslashtirilgan uchastkalar (oqimlar) bo‘ysunadi. Kombinatning ishlab chiqarishga oid qismini ishlab chiqarish boshlig‘i, qurilish qismini esa – bosh quruvchi boshqaradi.

Quyidagi 3.6-rasmda Leningradcha turdagi uy-joylar qurilishi kombinatining (Glavmosstroy UJQK – 2) tub tuzilma sxemasi ko‘rsatilgan.



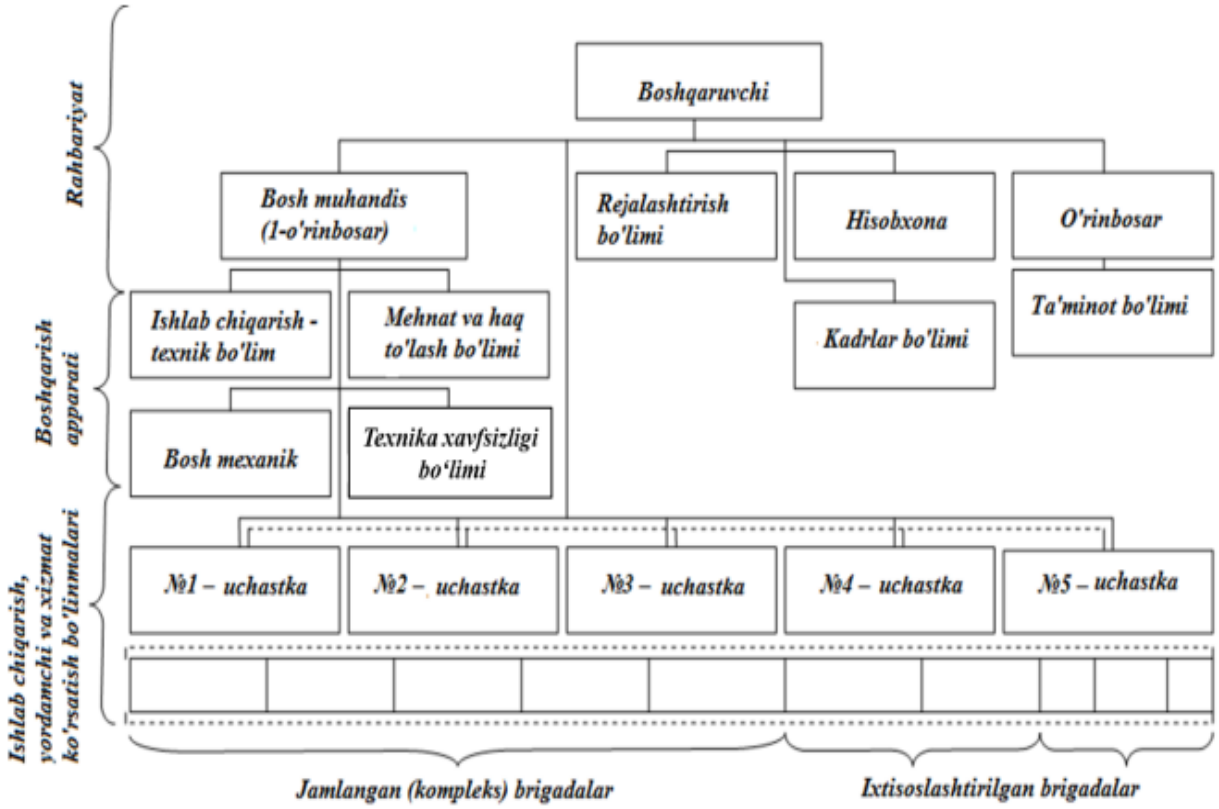
3.6-rasm. Leningradcha turdagi uy–joylar qurilishi kombinatining tuzilma sxemasi

Bu ko‘rinishdagi korxonalar birlamchi ishlab chiqarish – qurilish tashkilotlari hisoblanadi. Bu turdagi uy qurish kombinatlari boshqaruv tizimining moslashuvchanligi, apparat tuzilmasining tejamkorligi, barcha zvenolarning qat’iy tartibda va bevosita o‘zaro bog‘liq va mos ravishda, kombinatning ishlab chiqaruvchi yakuniy mahsuloti bilan ularning bajargan ishlariga baho berish mumkinligi bilan ajralib turadi. Bu ko‘rinishdagi kombinatlar asosan, 35, 70, 100 ming m 2 daraja qiymatidagi quvvatga ega hisoblanadi. Quvvat qiymati ortishi bilan ishlab chiqarish va shuningdek, qurilish sektorlarida boshqaruv jarayoni murakkablashadi.

Katta qiymatdagi quvvatga ega bo‘lgan uy – joy qurish kombinatlari bir –biridan qisman ajralgan ishlab chiqarish korxonalari asosida tashkil qilinadi.

Quvvat qiymati ortishi bilan qurilish bo‘linmalarining ta’sir radiusi kengayib, shu sababli quvvati nisbatan yuqori bo‘lgan uy – joy qurish kombinatlari boshqa turdagi, ya’ni Moskva turidagi uy – joylar qurish kombinatlari bo‘yicha tashkil qilinib, ulardan dastlabki tashkil etigani–Glavmosstroy 1 –UJQK.

Moskva turidagi uy–joy qurilishi kombinati (3.7–rasm) markazlashtirilgan boshqaruv sharoitida ikki mustaqil balansga ega: ya’ni, ishlab chiqarishga oid va qurilishga oid balanslar. Har ikkala sektor ham to‘liq xo‘jalik hisobi asosida yuritiladi.



3.7-rasm. Moskva turidagi uy–joy qurish kombinatining tuzilma sxemasi

Bunda boshqaruv tizimi uchta zvenodan tashkil topgan: kombinat boshqaruvi – zavodlar, montaj boshqaruvi – ishlab chiqarish sexlari, qurilish oqimlari. Bu turdagi uy qurish kombinatlari tarkibiga uylarning turli qismini qurishga ixtisoslashgan, qurilish – montaj boshqaruvi (MB) va ishlab chiqarish zavodlarini qamrab olgan – birlamchi kenja bo‘linmalari bo‘lgan qurilish trestlariga o‘xshaydi. Bu turdagi uy qurish kombinatlari miqdoriga ko‘ra barcha uy – joy qurish kombinatlarining 1/10 qismini tashkil qilsa ham to‘rtdan bir qism quvvatini o‘zida mujassamlashtiradi. Moskva turidagi uy – joy qurish kombinatlarida keng ko‘lamli ishlab chiqarish jarayoni ixtisoslashish ya‘ni navbatdagi chuqurlashtirish yo‘li bilan ishlab chiqarishni takomillashtirish uchun qo‘shimcha shart – sharoit paydo qiladi. Aralash turdagi uy – joylar qurilishi kombinati birinchi va ikkinchi turdagi uy – joylar qurilishi kombinatlari belgi – xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtiradi. Bunda uy – joy kombinat zavodlari mustaqil balansni tashkil qilsa, qurilish oqimlari esa, uy –joy qurish kombinati balansida bo‘ladi. Ishlab chiqarish sektorida boshqaruv sxemasi uchta zvenodan: ya’ni, kombinat boshqaruvi – zavod – sex, bo‘lsa qurilishga oid sektorda esa – ikkita zvenodan tashkil topadi: ya’ni, kombinat boshqaruvi – oqim (uchastka).

Sanoat miqyosida foydalanilishga mo‘ljallangan qurilishlarda majmuaviy – blokli uslub qurilish – montaj ishlari hajmini oshirishda qurilish industriyasi tarkibidagi buyurtmachi – korxonalar va yig‘ma – jamlash qismlarini ishlab chiqaradigan korxonalar (qurilish tashkilotlari tarkibidagi) tomonidan zavod sharoitida ishlab chiqarishga va materiallarni qurilish

maydoniga yetkazib beradigan korxonalar ko‘rinishiga maksimal darajada o‘tkazishni belgilab beradi.

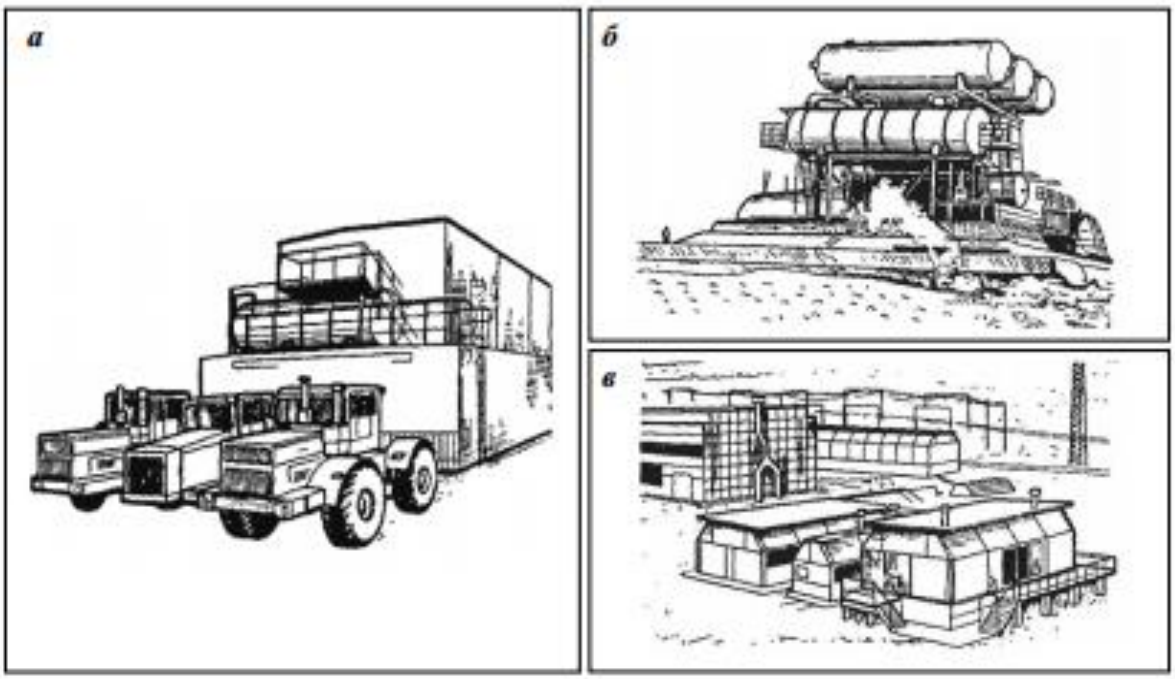
Yig‘ma – jamlamalar bazalarida (korxonalarida) texnologik qurilmalar, texnologik, ko‘tarib turuvchi va to‘siq konstruksiyalar turli xil va o‘lchamdagi, turli maqsadlar uchun mo‘ljallangan turda yig‘ib saqlanib, bunda faqat tashish shart-sharoitlari bo‘yicha cheklanishlar mavjud .

Masalan, Rossiya amaliyotida og‘irligi 100 tonnagacha bo‘lgan bloklardan foydalanib, shuningdek 1000 tonna va undan og‘ir bo‘lgan variantlar ustida ham ish olib borilmoqda. Bloklar an’anaviy vositalar va shuningdek, havo yostiqlari, suvda suzishga mo‘ljallangan maxsus qurilmalar (ponton) kabi istiqbolli transport vositalari yordamida tashiladi. (3.8-rasm).

Natijada qurilish maydonlarida bajariladigan ishlarning umumiy hajmi bevosita ikki martagacha va undan ortiq darajada qisqartiriladi. Quruvchilar nol bosqich(er va yer osti qismi ishlari)dan boshlab ish olib borib, bloklarni joyiga o‘rnatadilar va ularni o‘zaro mahkamlaydilar.

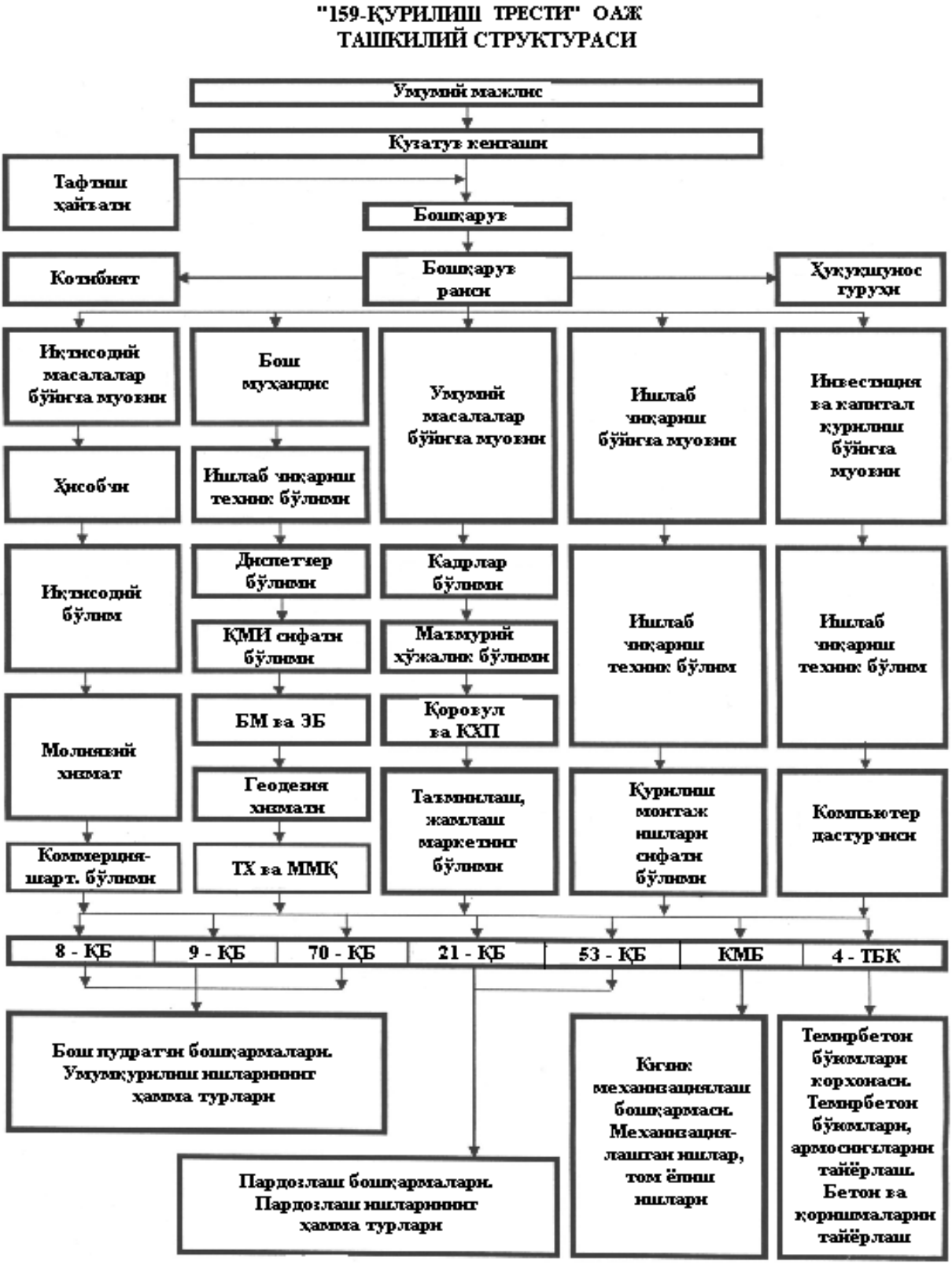
Ushbu uslubning tashkiliy asoslari – qurilish ishlab chiqarish tizimining yangi turidan tashkil topgan bo‘lib, qurilish tashkiloti (PMK), ishlab chiqaruvchi zavod, tashish, jamlash bo‘linmalari va maxsus ixtisoslashtirilgan loyihalash – konstruktorlik, texnologik byuro va yordamchi xizmat ko‘rsatuvchi xo‘jalikdan iborat.

Jamlama – blokli uslubning amaliyotga joriy etilishi qurilish – montaj ishlarida har bir million rubl hisobiga 20 tagacha kishini ishdan ozod qilish imkonini beradi (bu qiymat 1984 yilgi hisob – kitoblar asosida keltirilgan), shuningdek «ishlab chiqarish – tashish – montaj» bosqichi davrini ancha qisqartirish imkonini beradi.



3.8 – rasm. Qurilishda jamlama – blokli uslub. *Bu yerda: a – nasos stansiyalari yordamida superbloklarni tashish; b–450 tonnali superbloklarni suvda havo yostiqlari yordamida tashish; v – blokli qurilishda nasosli haydash stansiyasi ishlatiladigan.*

Bu ko‘rinishdagi tizim dastlab Sharqiy Sibir hududida ekstremal tabiiy–iqlim va iqtisodiy-geografik sharoitlarda neft–gaz sanoati obyektlarini tezkor qurib bitirish maqsadida «Sibkomplektmontaj» birlashmasi qo‘llagan. Shuningdek, ishlab chiqarish – qurilish tizimlari tomonidan Podmoskove, Orenburg, Boshqirdiston va boshqa bir qator hududlarda qo‘llangani qayd qilinadi.



Nazorat savollari:

1. Qurilish-montaj tresti tuzilmasini tushuntirib bering.
2. Trest – maydon tuzilmasi qanday jihatlari bilan farqlanadi.
3. Qurilish boshqarmasining ish bajarish rentabelligini oshirish uchun qanday chora ko‘rish maqsadga muvofiq?
4. Qurilish-montaj tashkilotlari (QMT) quyidagi belgilari bo‘yicha tasniflanishi mumkin?
5. Ixtisoslashtirilgan trestlar qanday turdagi ishlarni bajaradi?
6. Tresylar hududiy jihatdan qanday turlarga bo‘linadi?
7. Uy–joy qurilishi kombinati (UJQK) haqida ma’lumot bering.
8. Uy–joy qurilishi kombinati an’anaviy qurilish trestlaridan qanday jihatlari bilan ustun turadi?
9. Rossiya shaharlaridagi Uy–joy qurilishi kombinati (UJQK) haqida nimalarni bilasiz?
10. Leningradcha turdagi uy – joy qurish kombinatlari tashkiliy tuzilmasini tushintiring.
11. Moskva turdagi uy – joy qurish kombinatlari tashkiliy tuzilmasini tushintiring.
12. Blokli uslubda qurilish – montaj ishlari deganda nimani tushinasiz?
13. Jamlama – blokli uslubda ishlaydigan tashkilotlarning tashkiliy tuzilmasida qanday tashkilotlar ishtirok etadi?
14. Jamlama – blokli uslubda ishchi kuchi qancha miqdorda tejaladi?
15. Toshkentdagi 159-trestning tashkiliy tuzilmasini tushuntirib bering.

Amaliy ish №3.

Qurilish tashkilotlarining ma’muriy- boshqaruv xodimlarining vazifasi va huquqi haqida vaziyatlarni ko‘rib chiqish.

I. Ishdan maqsad: talabalarga qurilish tashkilotlari boshqaruv tizimida ishlaydigan xodimlarning vazifasi va xuquqlari to‘g‘risida ma’lumot berish orqali ularda amaliy ko‘nikmani shakllantirish.

II. Umumiy ma’lumotlar.

Bozor munosabatlari sharoitiga o‘tish bilan, qurilish sohasida markazlahtirilgan boshqaruv tugatilib, aksariyat trestlar turli xususiy (davlat ishtirokidagi yoki uning ishtirokisiz) firmalarga bo‘linib ketdi. Ularning asosini qurilish boshqarmasi (QB) tashkil qiladi.

Qurilish – montaj tashkilotlarining boshqaruv faoliyati chiziqli tavsifdagi va funksional ishchi – xodimlardan (*personal*) tashkil topgan, tashkilot rahbariyati va boshqaruv apparati tomonidan amalga oshiriladi. Joylarda *boshqaruvchi xodimlar* – katta ish boshqaruvchi, ish boshqaruvchilar, usta, dispetcher, geodezist, uchastka mexanigi va boshqalardan iborat; funksional ishchi – xodimlar esa – ishlab chiqarishni tayyorlash va

boshqarishga ixtisoslashtirilgan funksiyalarni bajaradigan, trest boshqaruvi va boshqaruv apparatining ishchi – xodimlaridan tashkil topgan.

Qurilishdagi ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishda boshqaruv apparatidagi har bir mansabdor shaxslarning xuquq va majburiyatlari mavjud bo‘ladi.

Qurilish tashkiloti raxbari

1. Korxona direktori qurilish korxonasida raxbar xodimlar toifasiga kiradi.
2. Qurilish tashkilotiga raxbar vazifasiga ish staji 5 yildan kam bo‘lmagan texnik ma’lumotga ega bo‘lgan oliy ma’lumotli shaxs tayinlanadi.
3. Qurilish tashkilotinig raxbari mansabga yuqori tashkilot qarori bilan tayinlanadi yoki bo‘shatiladi.
4. Qurilish tashkiloti raxbari ishda bo‘lmagan vaqtda ma’lum tartibda vaqtincha tayinlangan shaxs qurilish tashkilot raxbari majburiyatlarini va yuklangan vazifani bajarib turadi.
5. Qurilish tashkiloti raxbari ishlarni tashkilot mulkchiligidan kelib chiqqan holda amalga oshiradi.
6. Qurilish tashkiloti raxbari o‘zining faoliyatini korxona ustavi va mansab yo‘riqnomalari asosida olib boradi.
7. Boshqaruvchi bevosita rejalashtirish va smeta – shartnomalar bo‘limlarini, hisobxona va kadrlar bo‘limini boshqaradi. Qolgan bo‘linmalar va xizmatlarni u o‘z o‘rinbosarlari orqali boshqaradi. Uning birinchi o‘rinbosari bosh muhandis hisoblanadi.

Qurilish tashkiloti raxbari quyidagilarni bilishi shart:

- ish yuritish standartlari (klassifikasiya, hujjatlar, rasmiylashtirish tartibi, o‘tkazish, saqlash va boshq.);
- hisoblash texnikasidan foydalanish tartibini, kommunikasiya va aloqani;
- qurilishning texnik reglamenti, qurilishning me’yor va qoidalarini;
- qurilish tashkilotinig xususiyatlari va ixtisoslashtirilganligini va profilini;
- qurilish tashkilotining kadrlarga bo‘lgan talab va ishlab chiqarish quvvatini;
- qurilish ishlarini material- texnika bilan ta’minlash;
- kapital qurilish rejasini tasdiqlash va ishlab chiqishni;
- qurilish ishlarini olib borish va ishlab chiqarish texnologiyasini;
- tezkor va strategik rejalashtirish, rejalash asoslarini;
- menejment asoslari, moliyaviy menejment asoslari, innovasion menejment, xodimlar menejmenti;
- buxgalteriya hisobi, qurilishdagi soliqqa tortish;
- fuqarolik – huquqiy shartnomalarni ijro etish va xulosa chiqarish tartibi;
- qurilish tashkilotining ishlab chiqarii – xo‘jalik va moliyaviy – iqtisodiy biznes –rejalarini ishlab chiqish, kelishish, tuzish va tartibini;

- kapital qurilish masalalariga oid qonunchilik va huquqiy aktlarini, tartibga soluvchi va me’yoriy aktlarni;
- mehnat muhofazasi me’yorlari va qoidalari, texnika xavfsizligi, ishlab chiqarish sanitariyasi va yong‘inga qarshi himoyani;
- Atrof muxit muhofazasini himoya qilish talablarini;
- Iqtisod asoslari, ishlab chiqarishni, mehnatni va boshqarishni tashkil qilish;
- mehnat qonunchiligi;
- mehnatga haq to‘lash tizimi va shakllarini;

Qurilish tashkiloti raxbari quyidagi vazifalarni bajaradi:

- Qurilish tashkilotidagi ishchi-texnik xodimlarning javobgarligi va majburiyatlarini taqsimlash;
- qurilish tashkilotiga raxbarlik va rejalashtirish;
- qurilish tashkiloti bo‘limlarini tuzilishini o‘zaro muvofiqlashtirish;
- ish sifatini standart talablariga mos kelishini nazorat qilish;
- qurilish tashkilotining manfaatlarini sud, arbitraj, davlat boshqaruv organlarida, shuningdek xo‘jalik sub’ektlarida o‘zaro munosabatlarda taqdim etish;
- Qurilish tashkilotidagi ishlardagi muammolarni ko‘rsatish va hal qilish.

Mansab majburiyatlari:

- korxona tomonidan shartnoma, pudrat va majburiyatlarini o‘z vaqtida bajarishi;
- qurilish tashkilotida qonunchilik asosida moliya- iqtisodiy va xo‘jalik faoliyatini olib borish;
- qurilish tashkilotidagi ishlarni bajarish me’yorini va usullarini aniqlash;
- qurilish tashkiloti faoliyatida qonunchilikka rioya qilish;
- yig‘imlar va soliqlarni o‘z vaqtida to‘lash;
- iqtisodiy va ma’muriy boshqarishni qo‘shib olib borish;
- masalalarni jamoaviy va yakka holda muhokama qilish va masalani echish;
- qurilish ishlarini moddiy va ma’naviy rag‘batlantirish;
- berilgan ishni a’lo darajada bajargan ishchilarni moddiy rag‘batlantirish;
- belgilangan muddatda ish haqini to‘lab berish;
- qurilish ishlarining hamma yo‘nalishida buyruq va farmoyishlar chiqarish;
- xavfsiz ish sharoitlarini tashkil qilish, malakali kadrlar bilan ta’minlash;
- atrof muxit muhofazasiga qonunda belgilangan darajada chora- tadbirlar ko‘rish;
- qurilish sifatini oshirish, material, texnik va mehnat resurslaridan tejamli foydalanish, tannarxni kamaytirish;
- qurilish ishalarini bajarishda texnika xavfsizligi me’yorlari qoidalariga rioya qilish;
- mehnat qonunchiligiga muvofiq belgilangan tartibda ishchilarni ishga qabul va bo‘shatish;
- ishchilarning kasb maxoratini oshirish, ularni rag‘batlantirish yoki jazolash choralarini ko‘rish;
- ichki tartib qoidalar, ta’til grafigi, mansab yo‘riqnomalari, ishlab chiqarish yo‘riqnomalari va boshqa tashkiliy – huquqiy hujjatlarni tasdiqlash;

- Bo‘limlar ish faoliyatini muvofiqlashtirish;
- qurilish ishlarida baholash siyosatini olib borish;
- jamoa mehnat shartnomasini ishlab chiqarishni ta’minlash;.

Tashkilot raxbarining huquqi:

- ishga qabul qilish va bo‘shatish haqida qaror qabul qiladi;
- fuqarolik va mehnat qonunchiligi asosida etkazilgan zarar va mexhnat tartib qonunlarini buzgan ishchilarga nisbatan chora ko‘radi;
- ishda o‘rnak ko‘rsatgan ishchilar va xizmatchilarni moddiy va ma’naviy rag‘batlantirishga tavsiya etadi;
- qonunchilik asosida tijorat siri ma’lumotlar tizimi va hajmini uning himoyasini aniqlaydi;
- qurilsh tashkilotining manfaatini davlat boshqaruv organlari, yuridik yoki jismoniy shaxslar bilan o‘zaro munosabatida taqdim etadi;
- ishonchnomani rasmiylashtirmasdan qurilish tashkiloti nomidan faoliyat yuritish;
- bank muasasalarida hisob va boshqa moliyaviy hisoblar ochish
- fuqarolik- huquqiy bitimlarni amalga oshirish uchun ishonchnoma berish;

Tashkilot raxbarining javobgarligi

Korxona raxbari quyidagi hollarda javobgarlikka tortiladi:

- **korxonada etkazilgan ashyoviy zarar jinoyat, fuqarolik va mehnat qonunchiligida belgilangan chegaradan oshsa;**
- faoliyatida qonunchilikda belgilangan huquq buzarlik sodir etilsa;
- mansab doirasida mansab yo‘riqnomasida belgilangan qonun buzilsa;
- unga ishonib topshirilgan buyumlar tashkiliy vositalarni o‘z manfaati yo‘lida foydalansa qonun oldida javob beradi;
- tashkilotdagi buyumlardan to‘g‘ri foydalanmaslik, asossiz foydalanishda qurilish tashkiloti raxbari birinchi javobgar bo‘ladi.

Bosh muhandis qurilish korxonasida texnik siyosat yuritilishi uchun javobgar. Uning majburiyatlari tarkibiga fan va texnika yutuqlarini amaliyotga joriy qilish, texnologiyalarni takomillashtirish, ishlar sifatini ta’minlash kabilar kiradi. U ishlab chiqarish va texnik bo‘limlarni, shuningdek bosh mexanik va bosh energetik bo‘limlari, texnolog bo‘limi, laboratoriyalarni boshqaradi, mehnatni muhofaza qilish va ratsionalizatsiya ishlarini yo‘naltiradi.

Qurilish tashkilotining bosh muxandisi qurilish jarayonining hamma jarayonini nazorat qilish bilan bir qatorda uning hujjat ishlarini ham olib boradi.ushbu mansabda bo‘lgan shaxs korxonaning qayta jihozlash ishlarini olib boradi, uning imkoniyatlarini baholaydi, iqtisodiy jihatdan faoliyat ko‘rsatishini ta’minlaydi, ob’ektga moliyaviy resurslarni taqsimlaydi. U korxonaga oid barcha hujjatlar bilan tanishish huquqiga ega. U ish sifati va ob’ekni o‘z vaqtida topshirishni nazorat qiladi.

Kasbiy mahorati:

Bosh muxandis kasbidan kelib chiqqan holda quyidagilarni bilishi shart va majburdir:

Qurilish me’yorlari va texnologik jarayonini;

- Qurilish tashkilotining faoliyatinig qonuniylik bazasini o‘rganish;
- Korxona faoliyatida ilg‘or innovasiyalarni qo‘llash;
- Shartnoma tuzilishi hujjatlarini;
- Ishlab chiqarishdagi iqtisod, tashkiliy va boshqarishni;
- Korxona profili tuzilishini;
- Boshqarsh tuzilmasining ishlavb chiqarish quvvatini;
- Tashkilot texnologik va iqtisodiy istiqbollari imkoniyatlarini;
- Muasasaning ish jarayonlarini olib borishni;
- Tashqi investorlarni jalb qilish va ishlab chiqarishga kapital quyilma kiritishni;
- Ishlab chiqarishda ishni va dam olishni tashkil qilish;
- Texnik hujjatlarin tayyorlash va rasmmiylashtirish;
- Hisob ishlarini olib borish va hisobotlarni tayyorlash;
- Texnika xavfsizligi, dam olish va sanitariya- yong‘inga qarshi qoidalarni bilishi;
- Ekologik qonunchilik meyorlarini bilishi;
- Gigiena me’yorlarini;

Bosh muxandis quyidagilarga tayanadi;

- Tashkilot ustavi, ish tartibi kodekslari va boshqa reglamentlar;
- O‘zbekiston Respublikasining qonunlarini;
- Kompaniya boshqaruv apparatinig buyruqlarini;
- Mansab yo‘riqnomalarini;

Bosh muxandis vazifalari:

Ishlab chiqarishni tashkil qilish, qurilish va rekonstruksiya qilishda, mutaxassis tashkilot quvvatini, texnik imkoniyatlarini o‘rganishi va keyingi faoliyatida uni tadbiq etishni o‘rganishi shart.

U minimal xarajatlar orqali xom - ashyo texnik bazalardan foydalangan holda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hisoblarini bilishi kerak. Mansabdor shaxs qurilish tashkilotining qanchalik raqobatbardosh ekanligini bilishi ishlab chiqarishning standartga mosligi va sifati va ishonchlilik va uzoqqa chidamlililik ko‘rsatkichlarini birga olib borishlikni o‘rganadi. Injener ishlab chiqarishda ishlab chiqarilidigan maxsulot sifat xarakteristikalarini yaxshilash masalalarini echish uchun aralashadi.

Lavozim xususiyatlari.

Bosh muxandis korxonada ikkinchi shaxs hisoblanadi. Qurilishga oid barcha masalalarni u olib boradi. U bosh direktorga bo‘ysunadi. Lavozimga tayinlash va uni chetlatish faqat uning vakolatiga kiradi.

U kamida qurilish bilan bog‘liq bo‘lgan 5 yillik ish stajiga ega bo‘lishi, iqtisod- boshqaruvni hisobga olgan holda oliy ma’lumotli bo‘lishi shart.

U mehnat ta’tili, komandirovka va boshqa sabablar bilan ishda bo‘lmagan vaqtda uning vazifasini o‘rindosh shaxs bajaradi.

Raxbarlik lavozimi juda ko‘p ishlar ro‘yxatini tashkil etadi;

- hamma ish jarayonini tashkil etadi;
- real vaqtda ishlab chiqarishni rivojlantirish va keyingi asoslarini aniqlaydi;
- korxona raqobatbardosh bo‘lishi uchun ishchilarga sharoit yaratadi;
- qurilishda materiallarni tejash, va boshqa xarajatlarni tejash qurish jarayonini tashkil etadi”
- korxona raxbari bilan kelishgan holda qurilish strategiyasi va rekonstruksiyasini ishlab chiqadi;
- korxona rejasidan tortib ob’ektni ishga tushirishgacha bo‘lgan jarayonni kuzatadi;
- korxonada texnikalarni ishga tushirishni nazorat qiladi, nazorat orgalari bilan hamkorlik qiladi;
- raxbar bo‘lmaganda uning vazifasini bajaradi;
- ishchilarning malakasini oshirish va yangi xodimlar ustidan nazorat qiladi;
- kapital quyilmalar manbalari korxona biznes – rejasi, jihozlar sotib olinishi ishlariga qatnashadi;

Qurilish bo‘yicha bosh muxandisning huquqiy asoslari.

Bosh muxandis kollektiv ishonib topshirgan vazifalarni bajarish uchun lavozim doirasida huquqlarga ega bo‘ladi;

Unga bo‘ysunadigan xodimlarga ishonib topshirilgan aniq va o‘ta muxim vazifalarning bajarilishi rejali tadbirlari ustidan nazorat qiladi;

Javobgarligi

- xavfsizlik qoidalarini buzganda va kompaniyaga zarar keltirsa O‘R JK va MQ asosida javobgarlikka tortiladi.
- uning raxbarligida kompaniya kompaniya ishi to‘g‘risida noto‘g‘ri ma’lumot berganligi uchun jazolanadi;
- belgilangan muddatda ish hajmini bajarmaganda jazolanadi;
- taftish paytida qoidalar va yozma ko‘rsatmalarni bajarmagan holda jazolanadi;
- ishchi majburiyatlarini bajarish jarayonida korxonaga zarar etkazsa jinoiy javobgarlikka tortiladi, bu esa uning ishlab chiqarishda qo‘pol xatoga yo‘l qo‘yganini anglatadi.

Ish jarayonida unga kerak bo‘ladigan ko‘nikmalar va shaxsiy sifatlar

Majburiyatlarini bajarish uchun bosh muxandisga kerak bo‘ladi:

- mukammal chizma ko‘nikmani;
- tashkilotchilik qobiliyati;
- Liderlik qobiliyati;
- Ijrochilik;
- javobgarlik;
- tashabbuskorlik;

Ichki korxona ustaviga asosan bosh muxandisning ish sharoiti va grafigi aniqlanadi. Bosh muxandis xizmat mashinasi bilan ta’minlanadi.

Boshqaruvchining 2-o‘rinbosari moddiy – texnik ta’minotni tashkil qiladi, ishlab chiqarishda transport, xo‘jalik xizmatlari, shuningdek trest jamoasi uchun kommunal – maishiy turmushga oid xizmatlarni tashkil qiladi. Unga jamlash (yoki ta’minot) mahkamasi, transport bo‘limlari, ma’muriy xo‘jalik bo‘linmasi (MXB), turar joy – kommunal mahkamasi (TJKM) va qurilishni loyihalash tashkilotlari (QLT) kabilar bo‘ysunadi. Yirik trestlarda bu funksiyalar boshqaruvchining ikki – uch o‘rinbosari o‘rtasida taqsimlanadi.
Boshqaruvchining iqtisodiy ishlar bo‘yicha o‘rinbosari (bosh iqtisodchi) trestning rejalashtirishga oid – iqtisodiy ishlarini boshqaradi, xo‘jalik va moliyaviy faoliyatni tashkil qiladi, trest ishchi – xodimlari, texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yaxshilash chora –tadbirlarini ishlab chiqadi va amalga oshiradi.

Uning bosh hisobchi xizmati bilan uzviy bog‘liq holda ish olib borishi talab qilinib, bosh hisobchi xizmati bevosita boshqaruvchiga bo‘ysunadi.

Trest apparatining tarkibiy tuzilmasi – bo‘limlar, xizmatlar va boshqa quyi bo‘linmalardan tashkil topadi.

Rejalashtirish bo‘limi pudratchilik va subpudrachilik ishlarining istiqboldagi, yillik va tezkor tartibdagi rejalarini; shuningdek, korxonaning faoliyat rejasini va qurilish tashkilotining xo‘jalik faoliyati rejasini tuzib chiqadi; ijrochilargacha beriladigan topshiriqlar rejalarini amalga oshiradi, ularning bajarilishini hisobga olib borishni tashkil qiladi va hisobotlar tuzadi; buyurtmachilar bilan qurilish ichida lavozimlar ro‘yxatini kelishib oladi; ishlab chiqarish va xo‘jalik faoliyati bo‘yicha iqtisodiy tahlillarni amalga oshiradi va qurilish tashkilotining ishlari samaradorligini oshirish bo‘yicha taklif –tavsiyalarni ishlab chiqadi.

Ishlab chiqarish bo‘limi ishlab chiqarishga tayyorgarlik bilan shug‘ullanadi; qurilish – montaj boshqarmalari va uchastkalarining ishlab chiqarishga oid faoliyatini, quvvat va obyektlarning o‘z vaqtida ishga tushirilishini yo‘naltiradi, tizimli tarzda nazorat qiladi va duch keladigan ishlab chiqarish (ishlarni bajarish) muammolarini yechishni tashkil qiladi; qurilish boshqarmalari va subpudratchi tashkilotlar ishlarining bajarilish muddatlarini muvofiqlashtiradi; qurilish grafiklarini va undan kelib chiqib, qurilishni moddiy–texnik resurslar bilan ta’minlanishini aniqlaydi, ularni qurilish maydoniga yetkazib berish grafigini tuzib chiqadi.

Texnik bo‘lim buyurtmachilardan loyiha – smeta hujjatlarini qabul qiladi, tarkibiy jihatdan jamligini va sifatini nazorat ostiga oladi; qurilish boshqarmasida va subpudratchi tashkilotlarda texnik hujjatlarning yuritilishini ta’minlaydi; trestning boshqa quyi bo‘linmalari bilan birga, texnik jihatdan rivojlanish rejalarini va tashkiliy–xo‘jalik chora–tadbirlarini ishlab chiqadi; rivojlangan konstruksiyalar va samarali materiallardan foydalanish chora – tadbirlarini amalga oshiradi; texnik axborot bilan ta’minlaydi; trestda kashfiyot – ixtirochilik va ratsionalizatorlik ishlariga rahbarlik qiladi.

Bosh texnolog bosh muhandis o‘rinbosari bo‘lib, ishlab chiqarish ishlarini loyihalash bo‘limini (guruhini) boshqaradi va ishlab chiqarish ishlari tayyorlanishi va texnologik jihatdan tartib – intizomga amal qilish uchun javob beradi.

Bosh mexanik katta trestlarda bosh muhandisning ishlarni mexanizatsiyalashtirish masalalari bo‘yicha o‘rinbosari sifatida bo‘limga boshchilik qiladi. Uning majburiyatlari mashinalar , mexanizmlar va qurilmalardan foydalanishni tashkil qilish va bu jarayonni nazorat qilish; mexanizatsiyalashtirishda subpudratchilar ishini muvofiqlashtirish va trest obyektlarida ular bajaradigan ishlari ustidan nazorat qilish; ta’mirlash – mexanik ustaxonalar ishlari ustidan nazorat o‘rnatish; yangi mashinalar, qurilmalar va jihozlash vositalarini joriy qilish kabilar kiritiladi.

Bosh energetik bosh muhandisning energiya ta’minoti bo‘yicha o‘rinbosari hisoblanadi. U energiyaga oid xo‘jalikni va trest obyektlarida ushbu sohaga oid aloqa tashkil qiladi va undan foydalanishni nazorat qiladi; ayrim hollarda elektr montaj ishlarini bajaruvchi subpudratchi tashkilotlar ishlarini nazorat qiladi.

Smeta – shartnoma bo‘limi smeta hujjatlarini qarab chiqadi va muvofiqlashtiradi, uning kelib tushishini nazorat qiladi; pudrat va subpudrat shartnomalarini rasmiylashtiradi, ularning bajarilishini nazorat ostiga oladi.

Moddiy – texnik ta’minot bo‘limi materiallar, qismlar, konstruksiyalar, qurilmalar, qurollar, maxsus kiyim-kechaklar va asbob – uskunalar, anjomlarning olinishi, yetkazib berilishi va saqlanishini tashkil qiladi.

Hisobxona xo‘jalik faoliyati hisob-kitoblarini yuritadi, moddiy qimmatga ega vositalar va pul mablag‘larining to‘g‘ri sarflanishini olib boradi, nazorat qiladi. Bosh hisobchi tashkilotning bosh auditori hisoblanadi.

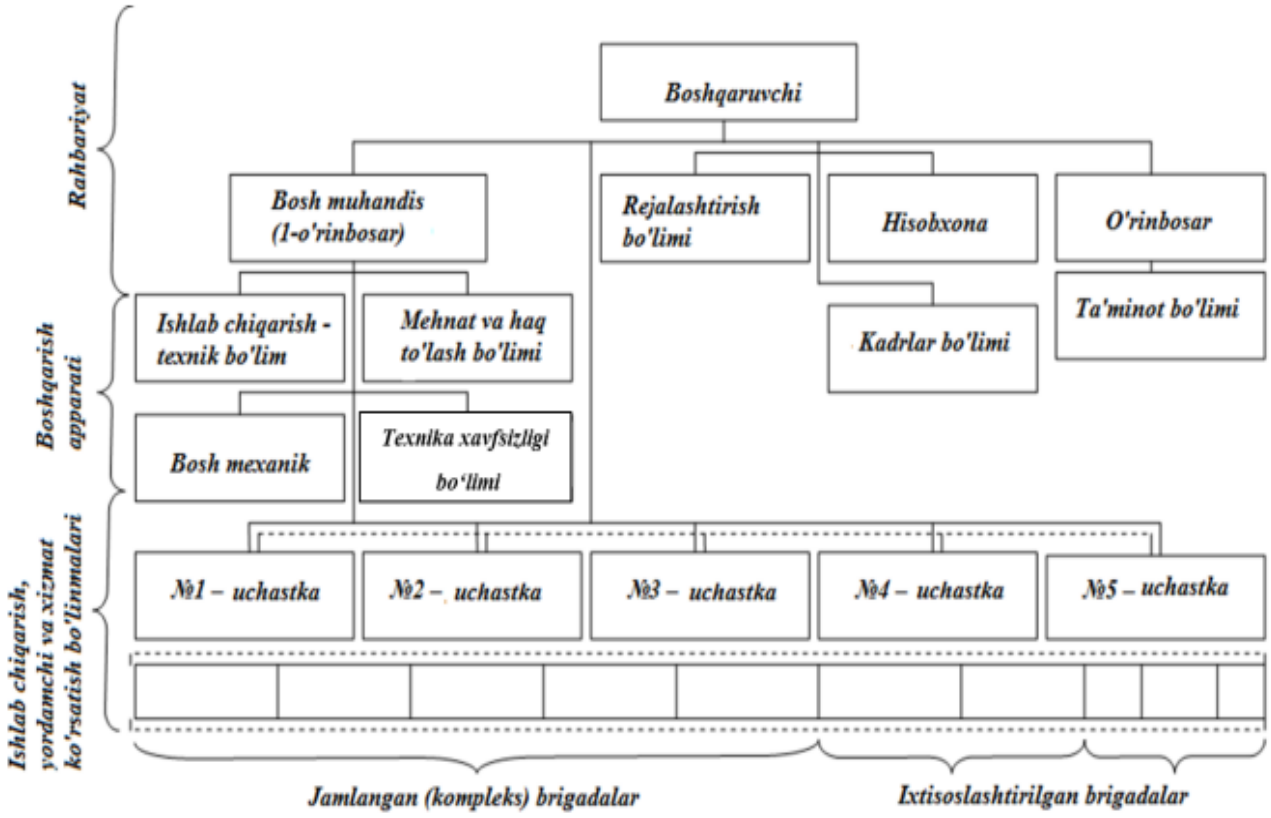
Ishlab chiqarish korxonasi bo‘limi trestda beton va qorishmalar tayyorlaydigan qurilmalardan foydalanish, beton va temirbeton konstruksiyalar poligonlardan foydalanish, yog‘och materiallar sexlari va ustaxonalari va shu kabi boshqa ishlab chiqarishni tashkil qiladi; shuningdek, ular uchun rejalashtirilgan ishlarni bajarishga oid vazifalarni ishlab chiqadi, ularning ishlab chiqarish – xo‘jalik faoliyatini nazorat qiladi va mahsulotlarni taqsimlaydi.

Maslahatchi – huquqshunos (huquqshunoslik bo‘limi) huquqiy xizmatlar ko‘rsatilishini ta’minlaydi: ya’ni, buyurtmachi, pudratchilar, ta’minotchilar va boshqa o‘zaro shartnoma tuzadigan tomonlar o‘rtasida shartnoma – bitimlarining tayyorlanishida ishtirok etadi; da’vo arizalarini tayyorlaydi, arbitraj va fuqarolik sudlarida o‘z tashkiloti nomidan ishirok

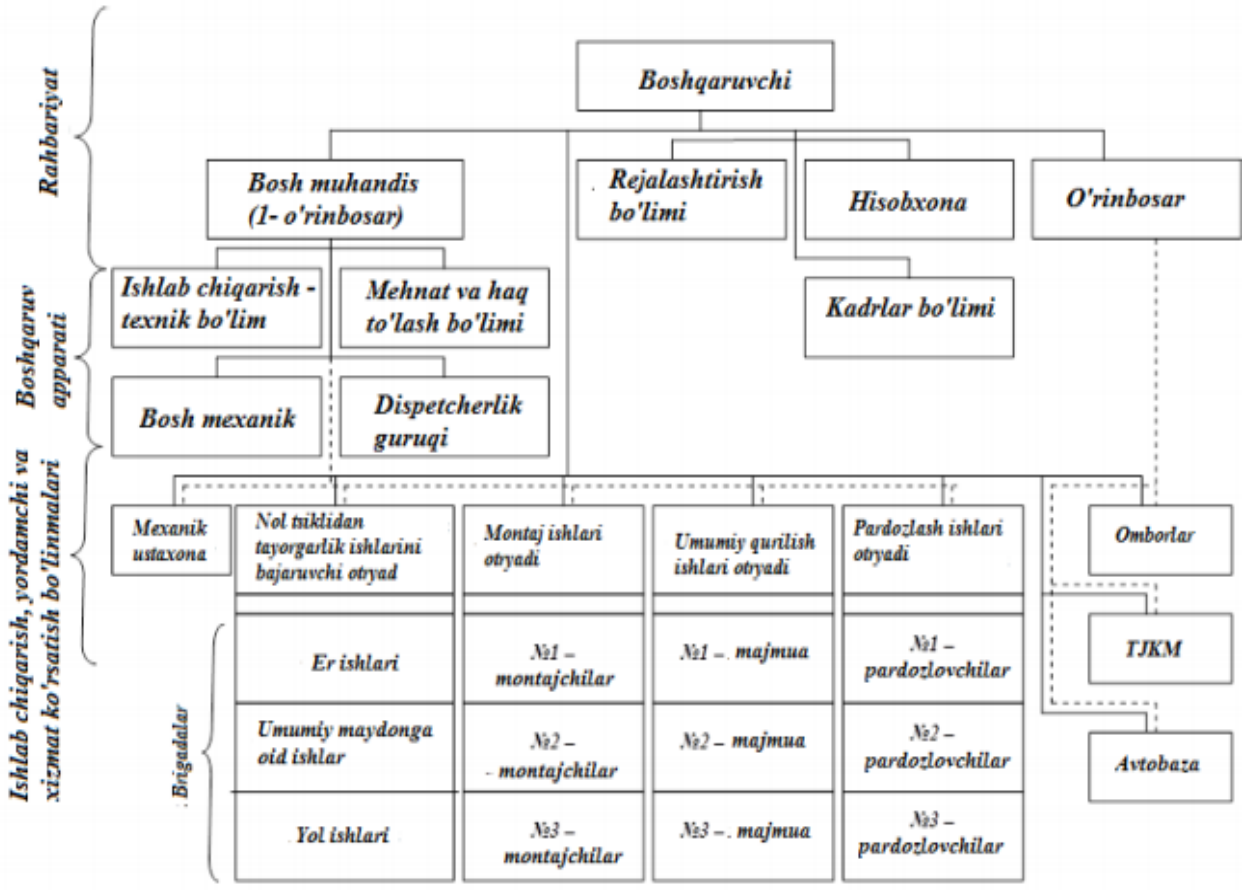
etadi; barcha huquqiy mazmundagi masalalar bo‘yicha maslahatlar berishni amalga oshiradi.

Qurilish – montaj boshqarmasi apparatining tuzilmasi (QMB, QB) va unga teng huquqqa ega bo‘lgan tashkilotlar – montaj boshqarmasi (MB), ishlarni boshqarish boshqarmasi (IBB), harakatchan mexanizatsiyalashtirilgan kolonnalar (HMK), doimiy tavsifda faoliyat ko‘rsatuvchi qurilish-montaj poezdi (QMP), ko‘prik qurilishi poezdi (KQP) va boshqalar asosan trest tuzilmasiga o‘xshash bo‘ladi. Qurilish boshqarmasining ishlab chiqarish bo‘linmasi – uchastkadan tashkil topgan bo‘lib, uning boshqarishni ***bosh ish boshqaruvchi-bosh prorab***) yoki ish boshqaruvchilar-prorablar amalga oshiradi. Katta ish boshqaruvchiga ish boshqaruvchilar va qurilish ustalari bo‘ysunib, ularning shtati qurilayotgan obyektning hajmi, navbati va murakkabligiga bog‘liq hisoblanadi. Bundan tashqari, uchastkada hisoblovchi, tabelchi, omborchi kabilar bo‘lishi mumkin.

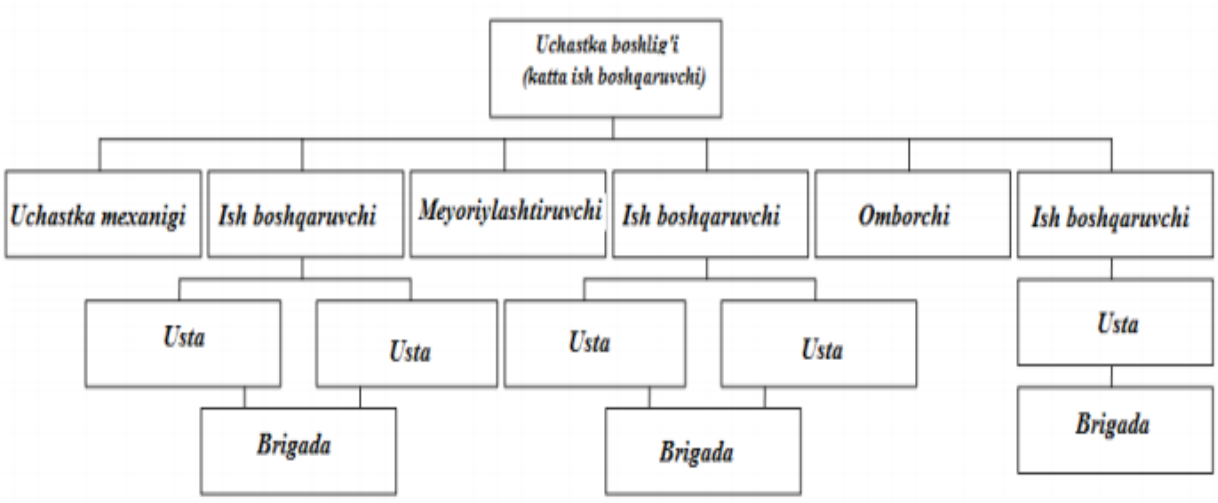
Quyida keltirilgan 3.9 va 3.10-rasmlar qurilish-montaj boshqarmasi (QB) va umumiy tavsifdagi qurilish ishlarida harakatchan mexanizatsiyalashtirilgan kolonnalarning tuzilma sxemasi keltirilgan, 3.11 – rasmda esa – katta ish boshqaruvchi uchastkasi ifodalangan.



3.9-rasm. Umumiy qurilishga oid qurilish-montaj boshqaruvining tuzilma sxemasi.



3.10-rasm. Harakatchan mexanizatsiyalashtirilgan kolonnaning tuzilma sxemasi.



3.11-rasm. Katta ish boshqaruvchi uchastkasining tuzilma sxemasi.

Ish boshqaruvchining asosiy majburiyatlari tarkibiga: ishlar rejasining tasdiqlangan ko‘rsatkichlarini bajarish; ishlarning talab qilingan sifatini ta’minlash; mehnat va moddiy resurslardan oqilona foydalanish kabilar kiradi.

Bu majburiyatlarni bajarish uchun ish boshqaruvchi loyihalash-smeta va texnologik hujjatlarni (QTL – Qurilishni tashkil qilish loyihasi, IBL – ishlarni bajarish loyihasi) alohida qismlar bo‘yicha sinchiklab o‘rganib chiqishi zarur, shuningdek o‘z vaqtida materiallar, mexanizmlar, ehtiyot qismlar va boshqalar olinishi uchun buyurtma- arizalar berishda ishtirok etish yoki bu hujjatlarni tuzib chiqish; ishlar frontlarini tayyorlashni ta’minlash, ustalar bilan topshiriqlar va

ishlarning qabul qilinishini rejalashtirish; ishlar jurnali va talab qilingan bajarishga oid hujjatlarni (keyinchalik ko‘rinmaydigan (yashirilgan) ishlar uchun dalolatnomalar ishlarning qabul qilinishi bo‘yicha dalolatnomalar va boshqalar) yuritilishi; o‘ziga tegishli obyektda mehnat muhofazasi va yong‘in xavfsizligi bo‘yicha zarur chora-tadbirlarni amalga oshirish; ratsionalizatorlik ishlarini tashkil qilish va qo‘l ostidagilar uchun keltirilgan taklif va tavsiyalarda hisob–kitoblarga ko‘maklashishi kiradi. Ish boshqaruvchi uchastkada qo‘l ostidagilarni ishdan chetlatish, ish topshiriqlarini tasdiqlash, qo‘l ostidagi ishchilariga, MTX – muhandis–texnik ishchi-xodimlar va KXX – kichik xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarga rag‘batlantirish va jazo tariqasidagi jarimalar tayinlash huquqi kiradi.

Qurilish ustasi(master) ishlab chiqarishda kichik boshliq hisoblanib, vazifalari tarkibiga qo‘l ostidagi jamoa (brigadalar, navbatchilar va boshqalar) ishlarining texnik va tashkiliy ta’minotini amalga oshirish kiradi. Usta ishchi hujjatlar (IX) va Ishlarni bajarish loyihasini (IBL) o‘rganib chiqishi talab qilinadi; shuningdek, ishlar frontini tayyorlash va zarur asbob-uskunalar va moslamalarni tayyorlashi; bolg‘usi turgan ishlarni bajarish uchun topshiriqlarni oldindan hisoblab chiqishi va topshiriqlar berishi; mehnat muhofazasi bo‘yicha zarur ko‘rsatmalar berishi; ishlar bajarish davomida tegishli o‘lchamlarni amalga oshirishi, boshqa turdagi asboblar asosidagi o‘lchovlarni bajarishi va moddiy resurslarning vaqtida kelib tushishini ta’minlashi, ishlar tugallanishi bilan esa – bajarilgan ishlarni miqdor va sifat jihatidan qabul qilishi, berilgan topshiriqlarni yopishi belgilanadi.

Usta ish bajaruvchi(prorab)ga bo‘ysunadi. Usta sifatida texnik xodimlar va oliy ma’lumotli yosh mutaxassislar tayinlanadi.

Brigadir – quruvchi ishchilar jamoasining bevosita boshlig‘i hisoblanadi. Kam tarkibdagi mehnat jamoalari zvenolar deb, nomlanadi va yaxlit bir ish turini bajaradi. Bir necha ishlar turini bajaradigan ishchilar jamoasi brigada deb nomlanadi. Brigada – miqdori 10 ta va undan ortiq kishini tashkil qiladigan, umumiy qurilish ishlari bilan shug‘ullanadigan mehnat jamoasi hisoblanadi.

Brigadir brigadaning boshqa a’zolari kabi, asosiy vaqt davomida brigada tarkibida mehnat qiladigan ishchi hisoblanadi. Mehnat kunining ma’lum vaqtida u brigadani boshqarib, shunga yarasha maosh oladi. Brigadir brigadaning ishini tashkil qiladi, jamoada mehnat intizomini ta’minlaydi va mehnat taqsimoti bo‘yicha topshiriqlarning to‘g‘ri bajarilishini ta’minlaydi. Brigadir nisbatan yuqori malakali va ishchan, g‘ayratli, tashkilotchilik qobiliyatiga ega va e’tiborli ishchilar orasidan tayinlanadi. Brigadir usta(master)dan topshiriq oladi va brigada a’zolari o‘rtasida ishlarni taqsimlaydi. Uning majburiyatlari tarkibiga ishlar to‘xtab qolmasligi uchun ish frontini nazorat qilib turish va ishlarning bajarilish sifatini ta’minlash kiradi.

Nazorat savollari:

1. Bozor munosabatlari qurilish tashkilotlari tashkiliy tuzilmalariga qanday ta’sir o‘tkazgan?
2. Qurilish – montaj tashkilotlarining boshqaruv faoliyatini tushuntirib bering.
3. Qurilish tashkilotinig raxbarining faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
4. Qurilish tashkiloti raxbari ish faoliyatida nimalarni bilishi shart?
5. Qurilish tashkiloti raxbari ish faoliyati davomida qanday vazifalarni bajaradi?
6. Qurilish tashkiloti raxbarining mansab majburiyatini sanab bering.
7. Qurilish tashkiloti raxbarining huqularini ayting.
8. Qurilish tashkiloti raxbarining javobgarligi haqida nimalarni bilasiz?
9. Bosh muhandis faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
10. Bosh muxandis kasbidan kelib chiqqan holda nimalarni bilishi shart va majburdir?
11. Bosh muxandis ish jarayonida qanday huquqiy-me’yoriy hujjatlarga tayanadi?
12. Bosh muxandisning asosiy vazifalarini sanab bering.
13. Bosh muxandisning lavozim yo‘riqnomasiga ko‘ra lavozim xususiyatlarini ayting.
14. Bosh muxandisning bajaradigan ishlar ro‘yxatiga qanday ishlar kiradi?
15. Bosh muxandisning javobgarligi haqida nimalarni bilasiz?
16. Ish jarayonida bosh muhandisga kerak bo‘ladigan ko‘nikmalar va shaxsiy sifatlarni sanab bering.
17. Boshqaruvchining 2-o‘rinbosari faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
18. Boshqaruvchining iqtisodiy ishlar bo‘yicha o‘rinbosari (bosh iqtisodchi) faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
19. Rejalashtirish bo‘limi faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
20. Ishlab chiqarish bo‘limi faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
21. Texnik bo‘lim faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
22. Bosh texnolog faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
23. Bosh mexanik faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
24. Bosh energetik faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
25. Smeta – shartnoma bo‘limi faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
26. Moddiy – texnik ta’minot bo‘limi faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
27. Hisobxona faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
28. Ishlab chiqarish korxonasi bo‘limi faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
29. Maslahatchi – huquqshunos faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
30. Qurilish – montaj boshqarmasi apparatining tuzilmasi qanday boshqaruv xodimlari ishtirok etadi?
31. Bosh ish boshqaruvchi-bosh prorab faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
32. Ish boshqaruvchi faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
33. Qurilish ustasi(master) faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
34. Brigadir faoliyati haqida nimalarni bilasiz?

Amaliy ish №4

Qurilish ishlarini tashkil etishda mehnat sarfi va vaqt sarfini hisoblash.

I. **Ishdan maqsad**: Talabalarga tosh-g‘isht ishlari hajmi va mehnat sarfini hisoblash ishlarini o‘rgatish orqali kelgusi ish faoliyatida kerak bo‘ladigan amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishdan iborat.

II. **Umumiy ma’lumotlar**.

Bino devorini g‘isht bilan terishdagi hajmini hisoblaymiz.

- a) birinchi qavat tashqi devor qalinligi 640 mm, g‘isht terimi hajmi dereza, eshiklar va tuynuklar hajmini chiqarib tashlangan holda aniqlanadi. $W_1 = 281m^3$.
- birinchi qavat ichki devor qalinligi 380 mm, g‘isht terimi hajmi eshiklar hajmini chiqarib tashlangan holda aniqlanadi. $W_2 = 70,6m^3$.
- Birinchi etaj parda devor qalinligi 120 mm g‘isht terimi hajmi eshik tuynuklar hajmini chiqarib tashlangan holda aniqlanadi. $W_3 = 44m^3$.

Birinchi qavatdagi umumiy g‘isht terimi hajmi:

$$W_{1\ um.} = W_1 + W_2 + W_3 = 281 + 70,6 + 44 = 395,6m^3.$$

- b) ikkinchi qavat tashqi devor qalinligi 640 mm, g‘isht terimi hajmi dereza, eshiklar va tuynuklar hajmini chiqarib tashlangan holda aniqlanadi. $W_1 = 290m^3$.
- ikkinchi qavat ichki devor qalinligi 380 mm, g‘isht terimi hajmi eshiklar hajmini chiqarib tashlangan holda aniqlanadi. $W_1 = 70,6m^3$.
- ikkinchi qavat parda devor qalinligi 120 mm g‘isht terimi hajmi eshik tuynuklar hajmini chiqarib tashlangan holda aniqlanadi. $W_3 = 44m^3$.
- ikkinchi qavatdagi umumiy g‘isht terimi hajmi:

$$W_{2\ um} = W_4 + W_5 + W_6 = 290 + 70,6 + 44 = 404,6m^3.$$

v) parapet g‘isht terimi hajmi: $W_{par.} = 94m^3$

Birinchi va ikkinchi qavatdagi g‘isht terim hajmi:

$$W = W_{1\ um.} + W_{2\ um.} + W_{par.} = 395,6 + 404,6 + 94 = 894,2m^3.$$

Birinchi qavatdagi g‘isht terim hajmiga nisbatan ishchi kuchiga bo‘lgan ehtiyojni ENiR (yagona me’yorlar va narxlar) “Tosh ishlari” E3-3 asosida topilgan me’yorni ish hajmiga ko‘paytirib aniqlaymiz.

a) 2,5 g‘isht qalinligidagi g‘isht devor uchun:

$N_{vm} = 4,3$ odam.-soat.

$T_1 = N_{vm} \cdot W_1 = 4,3 \cdot 281 = 1208,3$ odam.-soat.

b) 1,5 g‘isht qalinligidagi g‘isht devor uchun:

$N_{vr} = 5,2$ odam.-soat.

$T = N_{vr} \cdot W_2 = 5,2 \cdot 70,6 = 367,1$ odam.-soat.

v) 0,5 g‘isht qalinligidagi parda devor uchun:

$T = 0,51 \cdot 44/0,12 = 187$ odam.-soat.

Birinchi qavatdagi g‘isht terimining ish hajmi:

T = 1208,3 + 367,1 + 187 = 1762,4 odam.-soat /8 soat = 220,3 odam./kun.

Strelali kranning to‘liq yuklangan holda bo‘lganida ish vaqtining davom etish vaqtini hisoblaymiz. Strelali kran birinchi smenada qavatlarga g‘isht va qorishma uzatadi, ikkinchi smenada qavatlar orasidagi montaj ishlarini bajaradi.

$1m^3$ g‘isht terimi uchun 0,4 ming dona g‘isht va 0,25 m^3 qorishma talab etiladi.

Birinchi qavatga g‘isht $0,4 \cdot 395,6 = 158,24$ ming.dona.talab etiladi.

Ikkinchi qavatga g‘isht 0,4 · 498,6 = 199,44 ming.dona.talab etiladi

Birinchi qavatga qorishma 0,25 · 395,6 = 98,9m^3.talab etiladi.

Ikkinchi qavatga qorishma 0,25 · 498,6 = 124,65m^3. talab etiladi.

Qavatlarga g‘isht hajmi 400 dona g‘isht sig‘imli poddonlar yordamida uzatiladi. Kran yordamida bir marta poddon ko‘tarilganda uning og‘irligi 1,42 tonnani tashkil etadi. Qorishmalar maxsus hajmi 0,4m3 sig‘imlar bilan uzatiladi. Bunker qorishma bilan birgalikdagi og‘irligi 0,8 tonnani tashkil etadi.

Ko‘tarish balandligini hisobga olgan holda kranning yuk ko‘tarishdagi ish hajmi ENiR (yagona me’yorlar va narxlar) E1-6 “ichki quriladigan transport ishlari” asosida aniqlanadi.G‘isht va qorishmani ko‘tarish balandligi 7,5 metrni tashkil etadi.

400 donadan g‘ishtni poddonda ko‘tarish:

- - birinchi qavat 158,24 ming.dona. · 0,209 mash.-soat = 33,07 mash.-soat.;
- -ikkinchi qavat 199,44 ming. dona. · 0,296 mash.-soat = 59,03 mash.-soat.

Ikkala qavatdagi mashina soatlar: 33,07 + 59,03 = 92,1 mash.-soat.

0,4m^3 li bunkerda qorishma ko‘tarish:

- - birinchi qavatda 98,9m^3 · 0,295 mash.-soat = 29,18 mash.-soat.;
- - ikkinchi qavatda 124,65m^3 · 0,37 mash.-soat = 46,12 mash.-soat.

Ikkala qavatdagi mashina soatlar: 29,18 + 46,12 = 75,3 mash.-soat.

Jami yuqoriga ko‘tariladigan g‘isht va qorishma mashina soatlari 92,1 + 75,3 = 167,4 mash.-soat.

10% vaqtni hisobga olgan holda boshqa materiallarni bitta qavatga ko‘tarish uchun:

(167,4/2) · 1,1 = 92,07 mash.-soat talab etiladi.

Qavatlardagi supalarni o‘rnatish va qayta taxlash ENiR (yagona me’yorlar va narxlar) “Tosh ishlari” E3-20 ga asosan

T = W/10 · 0,31 = (894,2/10) · 0,31 = 27,72 mash.-soat.

Dereza va eshik peremichkalarini montaj qilish g‘isht terimi bilan bir vaqtda amalga oshiriladi, bunda 7,05 mash.-soat sarflanadi..

Kran qavatni barpo etishda birinchi smenada

92,07+27,72+7,05=126,84 mash.-soat. /8 = 15,855 = 16 mash.-sm. saoflaydi.

Bita qavatdni barpo etishda kranning to‘liq yuklamasini 16 smena deb qabul qilamiz. Qo‘l va mashina mehnatini bir vaqtda boshlab bir vaqtda yakunlash uchun bitta qavatda g‘isht terish ishlarini o‘sha qavatda kran ishiga tenglashtirib 16 smena deb qabul qilamiz.

Rejada binoni ikki qamrovga bo‘lib olamiz, chunki ikkala qamrovda ish hajmi bir xil bo‘lishi kerak. Birinchi va ikkinchi qamrovdagi g‘isht terimining davom etishi 8 soatni tashkil etadi.

Har bir qavatni yaruslarga bo‘lamiz.Qavat balandligi 3,3 metr bo‘lganda balandligi 1.1 metr bo‘lgan yaruslarni tanlaymiz.

Kompleks brigada tarkibini aniqlaymiz.

Kompleks brigada tarkibiga g‘isht terimiga qatnashadigan g‘isht teruvchi, takelaj ishlarini bajaruvchilar va duradgorlar kiradi.

Birinchi qavatda g‘isht terim ish hajmi o‘rtacha T = 220,3 odam./kun va ish vaqtining davom etishi16 kunni tashkil etadi.Brigadada g‘isht teruvchilar soni

$220,3_{odam/kun}$/ 16_{kun}= 14 odam.

Demak brigada tarkibini 14 odam deb qabul qilamiz. Dereza va eshik peremichklarini montaj qilish ishlarini g‘isht terimida qatnashadigan g‘isht teruvchilar bajaradi deb qabul qilamiz. O‘rtacha qiyinlikdagi g‘isht terimida ENiR “Tosh ishlari” E3-3 ga asosan bitta zvenoda ikkita 4 va 3 razrdli ishchilarni qabul qilamiz.

Ikkita odamdan iborat 7 ta zvenoni loyihalaymiz va ular soni 14 tani tashkil etadi. jami 14 odam.

Takellajchilar sonini aniqlaymiz.

ENiR “ichki qurilish transport ishlari” E 1-6 ga asosan zvenodagi ishchilar sonini 2 odam deb qabul qilamiz.

Bir smenadagi kompleks brigadada ishlaydigan ishchilar soni quyidagicha:

- G‘isht teruchilar- 14 odam.
- - takelajchilar - 2 odam.
- - duradgorlar - 2 odam.

Jami 18 odam.

Ikkinchi smenada kran temir beton konstruksiyalarni montaj qiladi.

Brigadadagi montajchilar sonini aniqlaymiz.

Zveno tarkibi EN i R “monolit va temir beton konstruksiyalarni montaj qilish” E4-1-7 ga asosan

- - konstruksiyani montaj qiluvchilar 4 razryad - 1 odam.,
- - konstruksiyani montaj qiluvchilar 3 razryad - 2 odam.,
- - konstruksiyani montaj qiluvchilar 2 razryad - 1 odam.

Zvenodagi montajchilar sonini - 4 odam deb qabul qilamiz..

Plitalar orasidagi choklarni sementli qorishma bilan to‘ldirish ishlari montaj ishlaridan alohida holda bajariladi.

Zveno tarkibi:

- - izolizasiyalovchi 4 razryad - 1 odam.,
- - izolizasiyalovchi 2 razryad - 1 odam.

Ikki smenada montajchilar va izolizasiyalovchilar soni:

- - montajchilar - 4 odam.,
- - izolizasiyalovchilar 2 odam.

jami 6 odam.

Qamrovlar,bo‘linmalar va ularning chegaralari sonini aniqlaymiz.

Qamrovlar sonini qavatda ikkita deb qabul qilamiz.

Bo‘linmalar uzunligi zvenoning bir smena (8 soat) da ish bilan ta’minlanganligini hisobga olgan holda aniqlanadi:

$$L = \frac{1,2 * 8 * N}{f * h * H}$$

bu erda 1,2 – me’yorni oshirib bajarganlik koeffisienti

N – zvenodagi ishchilar soni,

f – terim qalinligi, m.

h = 1,1 –yarus balandligi

H – vaqt me’yori. odam /soat.

2.5 g‘ishtli tashqi devor bo‘linmasining uzunligi:

$$L = \frac{1,2 * 8 * 2}{0,64 * 1,1 * 4,3} = 6,34м.$$

1,5 g‘ishtli ichki devor bo‘linmasining uzunligi:

$$L = \frac{1,2 * 8 * 2}{0,38 * 1,1 * 5,2} = 8,83м.$$

0,5 g‘ishtli parda devor bo‘linmasining uzunligi:

$$L = \frac{1,2 * 8 * 2}{0,12 * 1,1 * 0,51} = 285,2м.$$

2.5 g‘ishtli tashqi devor bo‘linmasining uzunligi yig‘indisi L = 163,2 metrni tashkil etadi.

Bu ishlarni bajarish uchun kerak bo‘ladigan zvenolar soni

163,2/6,34 = 26 ta zveno.

1,5 g‘ishtli ichki devor bo‘linmasining uzunligi: L = 62,4 metrni tashkil etadi.

Bu ishlarni bajarish uchun kerak bo‘ladigan zvenolar soni

62,4/8,83 = 7 ta zveno

0,5 g‘ishtli parda devor bo‘linmasining uzunligi L = 125 metrni tashkil etadi. Bu ishlarni bajarish uchun kerak bo‘ladigan zvenolar soni

125/285,2 = 1 ta zveno.

Nazorat savollari:

1. Binolarning ichki va tashqi devorlari g‘isht terim hajmi qanday aniqlanadi?
2. Qavatlardagi g‘isht terimi hajmi qanday aniqlanadi?
3. Strelali kranlardan qanday foydalaniladi?
4. Montajchilar va takellajchilar qanday ishlarni bajaradilar?
5. Bo‘linmalar soni qanday aniqlanadi.

Qurilish ishlarini tashkil etishda mehnat sarfi va vaqt sarfini hisoblash mavzusi bo‘yicha variantlar

Variant raqami	Talabaning ismi-sharifi	1-qavat gisht terish hajmi, m^3			2-qavat gisht terish hajmi, m^3			Parapet , m^3
		Tashqi devor W_1	Ichki devor W_2	Par-devor W_3	Tashqi devor W_1	Ichki devor W_2	Par-devor W_3	W_{par}
1		230	50	34	240	50	34	70
2		235	52	35	245	52	35	72
3		240	54	35	250	54	35	74
4		245	56	37	255	56	37	76
5		250	58	38	260	58	38	78
6		255	60	39	265	60	39	80
7		260	62	40	270	62	40	82
8		265	64	41	275	64	41	84
9		270	66	42	280	66	42	86

10		275	68	43	285	68	43	88
11		280	70	44	290	70	44	90
12		285	72	45	295	72	45	92
13		290	74	46	300	74	46	94
14		295	76	47	305	76	47	96
15		300	78	48	310	78	48	98
16		305	80	49	315	80	49	100
17		310	82	50	320	82	50	102
18		315	84	51	325	84	51	104
19		320	86	52	330	86	52	106
20		325	88	53	335	88	53	108
21		330	90	54	340	90	54	110

Amaliy ish №5

Qurilish maydoni yuzasini hisoblashga doir masalalar echish.

Ishdan maqsad: Talabalarga qurilish maydonini hisoblash va ulardan rasional foydalanish yuzasidan olgan bilimlarini mustahkamlash masadida masala echish orqali ularda amaliy ko‘nikmani shakllantirish.

Qurilish maydonini hisoblashga doir masalalar echish.

Bino qurilishida vaqtinchalik binolar muxandislik-texnik xodimlar, ishchilar uchun mo‘ljallangan bo‘lib qurilish jarayonida ishlab chiqarish unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. Qurilishdagi vaqtinchalik binolar ro‘yxati yetarlicha maydonga ega bo‘lishi va sanitariya-gigienik nuqtai – nazardan va boshqa me’yorlarga javob berishi kerak. Ma’muriy va sanitariya- maishiy binolardagi talab etiladigan maydon yuzasi 1 kishi hisobidan kelib chiqqan holda olingan me’yordan olinib u yerdagi ishchilar soniga ko‘paytiriladi.

Vaqtinchalik binolar ro‘yxati qurilish turi va masshtabiga bog‘liq bo‘ladi. Vaqtinchalik qurilishdagi binolar minimal xarajatlar asosida barpo etilishi shart.

Vaqtinchalik binolarda quyidagi bo‘limlar bo‘lishi shart:

- Ish boshqaruvchi (prorab) kontorasi, dispetcherlik xonasi;
- O‘tish joy va binoni qo‘riqlash xizmati uchun xona.

Sanitariya- maishiy bo‘limga quyidagilar bo‘lishi shart:

- Garderob, umivalnik, dush, quritish xonasi, xotin- qizlar uchun gigiena xonasi, oshxona, qisqa vaqtda dam olish uchun xona, hojatxona.

Qurilish maydonini optimal joylashtirish qurilish xarajatlarini kamaytirish, tashib keltirilayotgan materiallarni kran harakat qilayotgan zonaga joylashtirish ish joyiga ularni to‘xtovsiz etkazib berish imkoniyatini yaratadi.

Vaqtinchalik binolar me’yorlari.

jadval 5.1

t/r	Bino nomi	O‘lchov birligi	Me’yoriy ko‘rsatkich	Ishchilar klassifikasiyasi va soni

1	Ish boshqaruvchi kontorasi	m^2/ kishi	4,5...5,0	Eng yuqori yuklamadagi ITX bo‘lgan paytda
2	Dispetcherlik xonasi	m^2/ kishi	7,0	Eng yuqori yuklamadagi ITX bo‘lgan paytda
3	Garderob	m^2/ kishi	0,43 1/12	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
4	Umivalnik	m^2/ kishi/jo‘mrak	0,5/1/6	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
5	Quritish xonasi	m^2/ kishi	0,2	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
6	Isinish xonasi	m^2/ kishi	0,5	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
7	Gigienik xona	m^2/ kishi	0,18	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
8	Ovqatlanish va vaqtinchalik dam olish xonasi	m^2/ kishi	0,7	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
9	Hojatxona	m^2/ kishi/ ochko	0,7 1,0 1,0	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda 20 ta ayollar uchun 20-30 erkaklar uchun
10	Oshxona	m^2/ kishi	0,5	Bir vaqtda 60 tadan ortiq
11	Saturator	m^2/ kishi	0,03/1 150 kishi	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda

Omborxona xo‘jaligini tashkil etish qurilish ishlab chiqarishining asosiy qismini tashkil etadi.

q miqdordagi material sarfi quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$q = Q/T^* k_1$$

bu erda Q – umumiy talab etiladigan material miqdori; T- talab etiladigan materialning taxminiy kunlik –sutkalik sarflanishi-ishlatilishi miqdori; k_1 – bir xil emaslik koeffitsienti k_1= 1,2...1,6

Ishlab chiqarishga kerak bo‘ladigan material zaxirasi

$$D = q^*t^*k_2$$

bu erda t – materialni saqlash muddati, kun; k_2 – materiallarning bir xil kelmasligini hisobga oluvchi koeffitsient, avtomobil va temir yo‘l transporti uchun 1,1 suv transporti uchun 1,2

Umumiy maydon $S = P /r^*k_p$

bu erda P- natural o‘lchamdagi ishlab chiqarishdagi zaxira, r- 1 m^2 ga to‘g‘ri keladigan materialni saqlash me’yori, k_p –binolarning o‘tish joylarini hisobga oluvchi koeffitsient k_p = 1,2...1,3

Vaqtinchalik bino-inshootlar maydonini hisoblash

Таблица 4

Xodimlar tarkibi	%	soni
Ishchilar	82	58
Muhandis-texnik xodimlar(ИТР)	11	8
Xizmatchilar	5	4
MOP va qo‘riqlash xizmati xodimlari	2	2
JAMI	100	72

Sababli va sababsiz ishga kelmasliklarni hisobga olgan holda jami talab qilinadigan xodimlar sonini aniqlaymiz:

$$R_{umum} = 1{,}05*(К_i + К_{mtx} + К_{xiz} + К_{mop}) = 1{,}05*(58+8+4+2) = 76 \text{ kishi.}$$

Vaqtinchalik binolar ushbu bino yoki inshootdan foydalanuvchi ishchilar sonidan kelib chiqib loyihalashtiriladi.

Vaqtinchalik binolar qurilish ishlab chiqarishga xizmat ko‘rsatish va ishchilar uchun normal sanitar-maishiy sharoitlar yaratish uchun quriladi. Maishiy shaharcha hududi va ishlab chiqarish-maishiy xonalar vaqtinchalik elektr ta’minoti, suv ta’minoti, kanalizatsiya muhandislik tarmoqlari bilan jihozlanishi kerak. Vaqtinchalik binolar maqsadga ko‘ra sanitar-ma’muriy, ma’muriy, ishlab chiqarish, omborxona bo‘lishi mumkin.

Maydonda sanitar-maishiy va ma’muriy xonalarni joylashtirish ko‘zda tutiladi. Vaqtinchalik binolarga bo‘lgan ehtiyojni bir kishiga me’yoriy maydonni hisobga olgan holda qurilish maydonida ishlovchilarning maksimal soni bo‘yicha belgilaymiz. Hisoblangan maydonlar № 5 jadvalda ko‘rsatilgan.

5-jadval. Vaqtinchalik binolar maydonini hisobi.

Xona nomlanishi	Xodimlar soni, kishi	Me’yor bo‘yisha maydon		Talab qilingan maydon, $м^2$	Qabul qilinayotgan vaqtinchalik binolar			
		O‘lchov birligi	1 kishiga.		Vaqtinchalik bino shifri	O‘lchami m*m*m	Maydoni m^2	soni
Ish boshqaruvchi xonasi	8	$м^2$	-	38,4	420-130	3x9x3	23	2
garderob – yuvinish xonasi	58	$м^2$	0,9	52,2	31600	3x6,6x2,9	18	3
Ovqatlanish, isinish va quritish xonalari	76 58	$м^2$	1 0,2	76 11,6	1875	3,2x9,6x 4,2	27,5	3
Hojatxona	76	$м^2$	0,07	5,32	д-09-к	1,3x1,2x2,4	1,4	4
Yuvinish xonasi(dush)	58	$м^2$	0,43	25	д-6	3x9x2,9	24,3	1
Jami maydon							212,4	

Vaqtinchalik binolar avtokran ta’sir zonasidan tashqarida bo‘ladi.

Omborxonalar maydonini hisoblash

Omborlarning asosiy turlari – ochiq maydonlar bo‘lib, ularni kran faoliyati zonasida va vaqtinchalik yo‘llar bo‘yicha joylashtirilishi lozim. Yig‘ma temir-beton buyumlar ish holatida yoki shtabellarda saqlanadi. Konstruktsiyalar ularni montajlash texnologiyasiga muvofiq bir maromda taxlanadi. Omborxonalar hisobi №6 jadvalda keltirilgan.

6-jadval. Omborxonalar maydonini hisoblash.

Qurilish materiali nomi	O‘lchov birligi	Soni		Ishlatilish kunlari soni	Bir xil yetkazil-maslik koeffi-tsienti	Bir xil ishlatil-maslik koeffitsienti	Material zahirasi		Saqlash me’yori $м^2$	Omborxonaning hisobiy maydoni, $м^2$	Kirish va yurish joylarini hisobga olish koeffit-siyenti	Omborning talab qilingan maydoni, $м^2$	Ombor turi
		Jami	O‘rtacha sutkalik				Kun hisobida	Material hisobida					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
G‘isht	т.шт	899	7	128	1,1	1,3	7	70,01	2,5	175,02	1	175,02	ochiq
Opalubka	$м^2$	10724	44,7	240	1,1	1,3	7	447,5	0,1	44,7	1	44,7	ochiq
Armatura	т	448	1,87	240	1,1	1,3	6	16,04	1,4	22,4	1	22,4	ochiq
Bo‘yoq	т	24,7	3	8	1,1	1,3	8	24,7	2,25	55,6	0,67	37,2	Yopiq-isitiladi
Linoleum	$м^2$	13193	776	17	1,1	1,3	6	6658	0,02	133,16	0,7	93,2	Yopiq-isitiladi
Eshik bloki	$м^2$	4804	1201	4	1,1	1,3	4	4804	0,08	384,32	0,7	269	Yopiq-isitilmaydi
Deraza bloki	$м^2$	3594	898,5	4	1,1	1,3	4	3594	0,08	287,5	0,7	210,3	Yopiq-isitilmaydi
Shpaklyovka	т	32,9	4,1	8	1,1	1,3	5	29,3	2	58,63	0,67	39,3	Yopiq-isitilmaydi
Mineral vata	$м^2$	1335	222,5	6	1,1	1,3	5	1335	0,1	133,5	0,7	93,45	Yopiq-isitilmaydi
Keramik plitka	$м^2$	3553	273,3	13	1,1	1,3	6	2345	0,05	117,25	0,7	82,1	Yopiq-isitilmaydi
Jami ochiq omborxonalar maydoni:												242,12	
Jami yopiq omborxonalar maydoni:												742,45	

Amaliy ish №6.

Oqimlar bo‘yicha masalalar echish.

Ishdan maqsad: Talabalarga qurilish ob’ektlarini barpo etishda foydalaniladigan oqim usullari yordamida masalalar echish orqali ularda amaliy ko‘nikmani shakllantirish.

A. Bir xil ritmli ixtisoslashtirilgan brigadalar oqimini tashkil qilish.

Ishlab chiqarish grfigi (chiziqli va siklogramma) tuzish talab etiladi va yumshoq to‘shama to‘shash uchun ixtisoslashtirilgan oqimda ishlarni bajarishning umumiy davomiyligi topiladi.

Dastlabki ma’lumotlar:

Ish tarkibi:

1. Bug‘dan izolyatsiya(paroizolyatsiya) qurilmasi.
2. Issiq qoplama
3. Sementli qoplamani qurish
4. Ruberoid to‘shamani yopishtirish.

Qamrovlarning ish hajmi bir xil

Qamrov soni N =5

Brigada ish ritmi t_{br} =2 kun

Masalani echish:

Oqim qadamini ish ritmiga teng deb olamiz $\mathbf{t_{sh}} = t_{br} = 2$ kun deb olamiz.

Ixtisoslashtirilgan oqimga to‘rta jarayon(ishlar tarkibi) kiradi. n = 4

Oqimni yoyilish, ya’ni joylashtirish davrini aniqlaymiz.

$T_{yoy} = t_{sh}(n-1)$ (5.7) = 2* (4 - 1) = 6 kun

Ishni bajarishga ketgan umumiy vaqt

$\mathbf{T_o = t_m\,(n+N-1)}$ (5.2) T_0 = 2* (5 + 4 -1) = 16 kun.

B. Karra ritmli oqim asosida oqimni tashkil etish.

Ishlab chiqarish grafigini tuzish (chiziqli va siklogramma) va 5 ta monolit fundament qurilishining umumiy muddatini aniqlash.

Dastlabki ma’lumotlar:

1. Ish tarkibi:
    1. qoliplash.
    2. Armatura.
    3. Betonlash
    4. Qolipdan bo‘shatish.
2. Qamrovlardagi ish hajmi bir xil
3. Betonlash va qolipdan bo‘shatish ishlari orasidagi texnologik tanaffus vaqti $\mathbf{t_{texn}}$ =2 kunga teng deb qabul qilamiz.
4. Qamrov soni N =5
5. Brigadalar ish ritmi (kun hisobida) t_1 =1; t_2 =1; t_3 = 3; t_4 = 1 ga teng.

Umumiy brigadalar soni n' = 6 (1a, 2a, 3a, 3b, 3v, 4a)

$T_1 = t_{min} * (n' - 1) + \mathbf{t_{texn}} = 1* (6 - 1) +2 = 7$ kun.

Oqimning umumiy davom etish vaqti:

$T'_0 = t_{min} (N + n' - 1) + \mathbf{t}_{\mathbf{texn}} = 1* (5+6-1)+2 = 12$kun.

Ishlab chiqarish grafigi chiziladi.

	№ br	Qurilish davri.kun																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
		Chiziqli grafik																																		
	1																																			
	2																																			
	3																																			
	4																																			
		Siklogramma																																		
	VI																																			
	V																																			
	IV																																			
	III																																			
	II																																			
	I																																			
	№ Qam-rov	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
		Qurilish davri.kun																																		

№ br	Qurilish davri.kun																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	Chiziqli grafik																																		
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
	Siklogramma																																		
VI																																			
V																																			
IV																																			
III																																			
II																																			
I																																			
№ Qam-rov	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	Qurilish davri.kun																																		

Masala yechish uchun variantlar

Variantlar	A. Bir xil ritmli (teng maromli) ixtisoslashtirilgan brigada		B. Karra ritmli (karra maromli) ixtisoslashtirilgan brigada				
	Qamrov soni N	Brigada ish ritmi t_{br} (kun)	Qamrov soni N	t_1 (kun)	t_2 (kun)	t_3 (kun)	t_4 (kun)
1	2	1	2	1	1	1	3
2	3	1	2	1	1	3	1
3	4	1	2	1	3	1	1
4	5	1	2	3	1	1	1
5	6	1	3	1	1	1	3
6	2	2	3	1	1	3	1
7	3	2	3	1	3	1	1

8	4	2	3	3	1	1	1
9	5	2	4	1	1	1	3
10	6	2	4	1	1	3	1
11	2	3	4	1	3	1	1
12	3	3	4	3	1	1	1
13	4	3	5	1	1	1	3
14	5	3	5	1	1	3	1
15	6	3	5	1	3	1	1
16	2	4	5	3	1	1	1
17	3	4	6	1	1	1	3
18	4	4	6	1	1	3	1
19	5	4	6	1	3	1	1
20	6	4	6	3	1	1	1

Amaliy ish 7
Qurilishning taqvimi rejasi bo‘yicha masalalar yechish

Ishdan maqsad: Talabalarga taqvimiy rejani shakllantirish, uning ahamiyatini tushuntirish orqali qanday natijalarga erishish mumkinligi to‘g‘risida ma’lumot berish orqali ularda amaliy ko‘nikmani shakllantirish

Kurs loyihasining 13-varianti misolida - Mexanizmlarni ta’mirlash sexi binosi.

1.1. Mehnat sarfi va mashina vaqti qaydnomasini tuzish

Mehnat va mashina vaqti sarflarini kompyuterda va quyida keltirilgan tartibda bajarish maqsadga muvofiq.

Ob’ekt buyicha bajariladigan ishlar (3 yoki 4 ilova) qaydnomasi va vaqt me’yoriga ko‘ra mehnat sarfi va mashina vaqti (5 – ilova) qaydnomasi tuziladi. (1 – jadval).

1-jadval Umumiy qurilish ishlari uchun mehnat sarfi va mashina vaqti qaydnomasi(sanoat binosi misolida)

№	Ishlarning nomlanishi	O‘lchov birligi	Soni	Vaqt me’yori		Mehnat sarfi		Mehnat sarfi		Ishchilar zveno tarkibi	Smena soni	Ishlar davomiyligi, kun
				Kishi-soat	mash.-soat	Kishi-soat	mash.-soat	kishi.-kun	mash.-smen			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Mexanizaцiyal ashtirilgan er ishlaridakotlovan va transheyalarni qazishda ortiqcha gruntni olib chiqib ketish	1000 m^3	1.44	-	39	-	56,16	-	7,02	Mashinist 6raz. Mashinist 5raz.	2	3,51=4
2	Gruntni qo‘lda ishlash	1000 m^3	0.07	2600	-	182	-	22.75	-	Er qazuvchi 2 va 1 razryad	1	11,4=12
3	Qayta ko‘mish	1000 m^3	0,834	-	9,7	-	8,08	-	1,01	Mashinist 4 raz	1	1
4	Poydevor blokini montaj qilish - ustun ostini	dona	65	0.94	2,82	61,1	183,3	7,6	22,9	Montajchi 4 raz. 3 raz. 2raz. Mashinist 5 raz.	2	11,45=12
5	Poydevor to‘sini montaji	dona	38	0,5	2	19	76	2,8	9,5	Montajchilar 5 raz. 4 raz. 3 raz. (2chel). Mashinist 5 raz.	2	4,75=5
6	Uskunalar tagiga monolit temirbetondan poydevor quyish	1000 m^3	0,5	3400	-	1700	-	212,5	-	Duradgor 2- va 4-razr. Armaturachi 3 raz,2raz. (2kishi) Betonchi 4 raz. 2raz.	2	15,17=15

7	Binoning er osti qismini gidroizolyaцiya qilish	1000 m^2	3.67	30	-	112,8	-	13,8	-	Izolyaцiy achi 3 razr. 2 kishi	1	6,9=7
8	Pol uchun beton tayërlash ishlari	1000 m^2	3,32	135	-	448,2	-	56,02	-	Betonщiki 3, 2 razr.	2	14
9	To‘siqlarni g‘ishtdan terish 0,5 g‘isht	1000 m^2	0,177	17360	-	3072	-	384	-	(G‘isht ter.3razr 2 kishi) *5= 10	2	19,2=19
10	Temirbeton konstrukцiyalari montaji -ustun	dona	166	1,9	9,5	315,4	1577	39,4	197.1	Montajchi 5,4,3 raz-2 kishi, 2 raz mashinist 5 razr	3	65,7=66
	-balka va rigellar	dona	30	0,7	3,5	21	105	2,6	13,1	Mont 5r,4r,3r (2 kishi) mash.5r	2	6,55=7
	-kranosti to‘sini	dona	28	1,3	6,5	36,4	182	4,5	22,8	Mont 5r,4r,3r (2 kishi) mash.5r	2	11,4=11
	-ferma, tomëpma to‘sini	dona	32	1,38	5,5	44,16	176	5,52	22	Mont 5r,4r,3r (2 kishi) mash.5r	2	11
	-zina pog‘onalari va maydonlari	dona	16	0,46	1,84	7,36	29,44	0,92	3,68	Mont 4r, (2 kishi) 3r, 2r mash.5r	2	1,84=2
	-oraëpma plitasi	dona	165	0,4	1,2	66	198	8,25	24,75	Mont 4r, 3r, 2r mash.5r	2	12,4=13
	-tomëpma plitasi	dona	384	0,44	1,32	168,96	506,88	21,12	63,36	Mont 4r, 3r, 2r mash.5r	2	31,68=32
	Montaj -tashqi panel	dona	1072	1,4	4,2	1500,8	4502,4	187,6	562,8	(Mont 4r, 3r, 2r mash.5r)* 3ta br	3	62,5 =63
	-ichki panel	dona	-	0,34	1,04	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r mash.5r	2	-

11	Metall konstrukцiyalar montaji - ustun	dona /t	-	1,25	7,5	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r Эlektr.sv 4r mash.5r	2	-
	-kranosti to‘sini	dona /t	-	3,98	23,9	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r Эlektr.sv 4r mash.5r	2	-
	-ferma	dona /t	-	2,98	17,9	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r Эlektr.sv 4r mash.5r	2	-
	-tirgak va bog‘lovchilar	dona /t	-	2,3	14,0	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r Эlektr.sv 4r mash.5r	2	-
	-fonarlar	dona /t	-	5,2	31,0	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r Эlektr.sv 4r mash.5r	2	-
	-qobirg‘ali ёpma	1000 m2	-	3,16	19,0	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r Эlektr.sv 4r mash.5r	2	-
	Osma konstrukцiyalar	dona /t	-	2,6	16	-	-	-	-	Mont 4r, 3r, 2r Эlektr.sv 4r mash.5r	2	-
12	Tom ishlari (paroizolyaцiya, isitkich, цement to‘shama	1000 m2	3,86	425	-	1640 ,5	-	205,1	-	Tomёpma chi 5r,4r,3r,2r, izolyaцiya chi 3r,2r	2	17,1 =17
13	Deraza o‘rinlarini to‘ldirish	dona	102	2,3	-	234, 6	-	29,3	-	Duradgor 4r, 2r	1	14,7=15
14	Эshik o‘rinlarini to‘ldirish	dona	24	2,87	-	66,8 8	-	8,61	-	Duradgor 4r, 2r	1	4,3=5

15	Darvoza o‘rinlarini to‘ldirish	dona	4	3,88	15,5	15,52	62	1,94	7,75	Montajchi 4r,3r,2r, эl.svar 4r, mash.5r	1	7,75=8
16	Deraza va fonarga oyna solish	1000 m2	1,24	360	-	446,4	-	55,8	-	Oynachi 5r,4r,3r	1	18,6=19
17	Pol ishlari - цementli	1000 m2	3,13	160	-	500,8	-	62,6	-	Betonchi 4r, 3r,2r	1	20,8=21
	plitkali	100 m2	-	49	-	-	-	-	-	Obliцovkachi 4r,3r	1	-
	linoleumli	100 m2	1,73	70	-	121,1	-	15,1	-	Obliцovkachi 4r,3r	1	7,6=8
18	Devor va potolokni namlab suvoqlash	1000 m2	0,72	570	-	410,4	-	51,3	-	Suvoqchi 6r,5r,4r,3r,2r	1	10,26=12
19	Suvoq va beton yuzasini moyli bo‘ёq bilan bo‘yash	1000 m2	15,4	115	-	1771	-	221,4	-	(Bo‘ёqchi 5r,4r,3r,2r)*2= 8 kishi	1	27,67=28
20	Metall konstrukцiyalarni bo‘yash	1000 m2	-	150	-	-	-	-	-	Bo‘ёqchi 4r,3r (2 kishi)	1	-
21	Devorni keramik plitka bilan qoplash	M2	120	1,55	-	186	-	23,25	-	Obliцovkachi 5r,4r,3r (2 kishi), 2r 2 kishi	2	3,87=4
	Jami:							1654,79	956,76			423,1 kun = 431 kun

Kishi – kun va mashina – smena hisobiga ko‘ra 1 ta smena davom этish muddati 8 soatga teng deb qabul qilinadi. Qaydnoma yakunida mehnat hajmi yig‘indisi qiymati keltiriladi.

Umumiy qurilish ishlariga sarflanadigan mehnat hajmi- 1654,79 aniqlangandan so‘ng maxsus qurilish va uskunalarni montaj qilish ishlariga sarflanadigan mehnat hajmi hisoblanadi.

Sanoat ob’ekti uchun texnologik uskunalar montaj qilish hajmi umumiy qurilish ishlari hajmi yig‘indisining 40 % ini, turar joy va fuqaro binolari – 12 %

ni, uskunalar montaji mehnat hajmining 12 % ini ishga tushirish – sozlash ishlariga sarflanadigan mehnat hajmi tashkil этadi.

Ichki sanitar – texnik ishlariga sarflanadigan mehnat hajmi umumiy qurilish ishlarining 10 %, электr montaj ishlari – 8% ni, xududni obodonlashtirish ishlari – 4% ni, kommunikaцiya kiritish ishlari 2%, tayёrgarlik davrida bajariladigan ishlar 10 % ni tashkil qiladi.

Inobatga olinmagan qurilish ishlarini bajarishga sarflanadigan mehnat (xonalarni tozalash, ob'ektni topshirishga tayёrlash va boshqa mayda qurilish ishlari) hajmi qurilish ishlari yig'indisining 15 % i miqdorida qabul qilinadi. Bu ishlarning hammasiga sarflanadigan mehnat hajmi miqdori 2 – jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Maxsus montaj ishlariga sarfdanadigan mehnat sarfi qaydnomasi

№ t/r	Ishlarning nomlanishi	Mehnat sarfi, kishi-kun	Ishchilar zvenosining tarkibi, kishi
1	Qurilish maydonini tayёrlash 10%	165,5	5
2	Uskunalarni montaj qilish 40%(12%-uy-joy)	662	5
3	Jihozlarni sozlash ishlari 12%	198,5	4
4	Электromontaj ishlari 8%	132,4	8
5	Santexnika ishlari 10%	165,5	8
6	Kommunikaцiya 2%	33,1	7
7	Obodonlashtirish 4%	66,2	5
8	Ko'zda tutilmagan ishlar 15%	248,2	5
	Jami:	1671,4 kishi-kun	

1 va 2 jadval yakuniy qiymatlariga ko'ra jami ob'ekt buyicha sarflanadigan mehnat hajmi yig'indisi aniqlanadi. 1654,79 +1671,4 = 3326,19 kishi-kun.

Amaliy ish 8
To'rsimon grafikni hisoblash bo'yicha masalalar yechish. Sektor usulida to'rsimon grafikni hisoblash.

Ishdan maqsad: Talabalarga to'rli grafikni tuzish, uning hisoblash orqali qanday natijalarga erishish mumkinligi to'g'risida ma'lumot berish orqali ularda amaliy ko'nikmani shakllantirish

1. To'rsimon grafikni hisoblash

TGning parametrlari:

i-j – mazkur ishning xos raqami;

i - ish boshlanishini ifodalovchi voqeaning xos raqami;

j - ish tugallanishini ifodalovchi voqeaning xos raqami;

h-i – mazkur ishdan avval keladigan oldingi ishlarning xos raqami;

h – mazkur ishdan avval bajariladigan ishning boshlanishini ifodalovchi voqeaning xos raqami;

j-k - mazkur ishdan keyin keladigan ishning xos raqami;

k - mazkur ishdan keyin keladigan ishning tugallanishini ifodalovchi voqeaning xos raqami;

L – yo‘l – bir-necha ishlarning uzluksiz ketma-ketligi;

L_{kp}- kritik yo‘l – kritik ishlarning boshlang‘ich voqeadan yakuniy voqeagacha bo‘lgan uzluksiz ketma-ketligi;

t_l - yo‘lning uzunligi, ketma-ket kelgan ishlarni bajarish muddatlari yig‘indisi, ishlarning bajarilish muddati;

T_{lkp}- kritik yo‘lning uzunligi, kritik ishlarning bajarilish muddatlari yig‘indisi, kritik ishlar muddati;

ti-j - i-j ishning bajarilish muddati;

T^{eb}_{i-j}- i-j ishning erta boshlanishi;

T^{et}_{i-j}- i-j ishning erta tugashi;

T^{kb}_{i-j}- i-j ishning kech boshlanishi;

T^{kt}_{i-j}- i-j ishning kech tugashi;

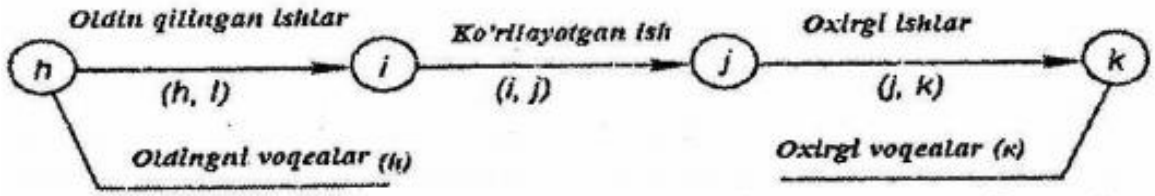
T^{e}_{i} - i voqea sodir bo‘lishining erta muddati;

T^{k}_{i} - i voqea sodir bo‘lishining kech muddati;

R_{i-j} - i-j ishining (to‘la) umumiy vaqt zaxirasi;

R_{i-j} - i-j ishining xususiy (erkin) vaqt zaxirasi.

Voqea va ishlarni xos raqamlanishi 9.17-rasmda berilgan.



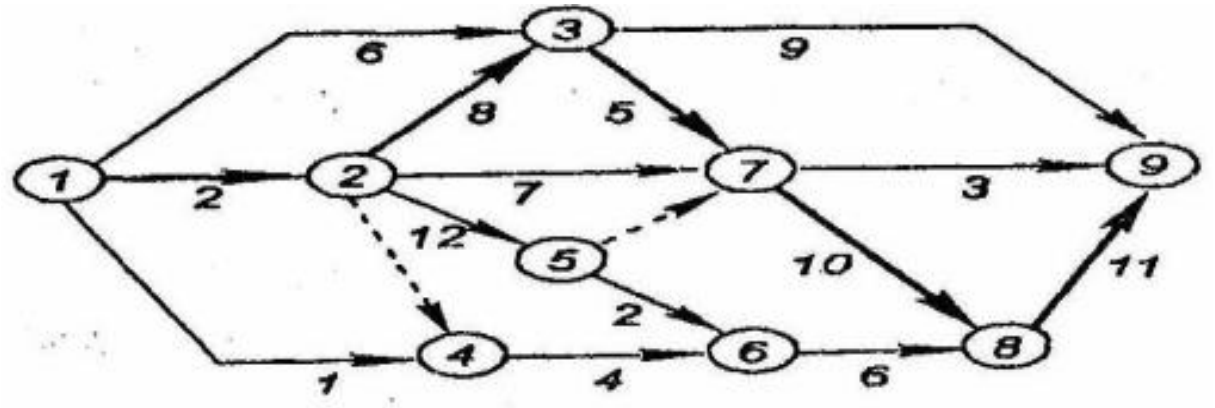
9.17-rasm. Voqea va ishlarni xos raqamlanishining umumiy chizmasi

To‘rsimon grafikni analitik usul bilan hisoblash

TGning hisob parametrlari hisoblanishi ishlar va voqealar bo‘yicha bajariladi.

Erta muddatni hisoblash

TGda ishlarning erta boshlanishi va erta tugashi, hamda voqealarning sodir bo‘lishi TGning barcha yo‘llari bo‘yicha ketma-ket boshlang‘ich voqeadan boshlab hisoblanadi. Bu hisob natijasida yakuniy voqeaning erta sodir bo‘lish muddati, ya’ni grafik bo‘yicha ishlarni bitirib tugallanishining umumiy muddati belgilanadi (9.18-rasm).



9.18-rasm.To'rsimon grafik

Erta muddatlar chapdan o‘ngga qarab hisoblanadi.

Erta muddatlarni ishlar bo‘yicha hisoblash

Ishning erta boshlanishi Ti-j – bu ishning erta boshlanish muddatining eng ertasi bo‘lib, u berilgan ishlarning boshlang‘ich voqeasidan to yakuniy voqeasigacha bo‘lgan yo‘lning eng katta uzunligini (muddatini) aniqlaydi.

$$T_{i-i}^{ev} = \max t_{h-1} \qquad (9.1)$$

Masalan, 6-8 ish uchun (9.18-rasm) erta boshlanish quyidagicha hisoblanadi:

$$T_{6-8} = max\, t_{1-6} = \begin{Bmatrix} t_{1-2} + t_{2-5} + t_{5-6} \\ t_{1-2} + t_{2-4} + t_{4-6} \\ t_{1-4} + t_{4-6} \end{Bmatrix}$$

$$\max t_{1-6} = \begin{Bmatrix} 2 + 12 + 2 = 16 \\ 2 + 0 + 4 = 6 \\ 1 + 4 = 5 \end{Bmatrix} = 16$$

1-2, 2-5, 5-6 yo‘lning eng katta muddati 16 kunni tashkil etib, unda 6-8 ishni 17-kundan boshlash mumkin. Ishning erta tugashi – bu ishning tugash vaqti bo‘lib, erta boshlash va mazkur ish muddatlarining yig‘indisidan iborat.

ya’ni: $T_{i-j}^{e\delta} \; T_{i-j}^{e\delta} + t_{i-j}$ (9.2)

Masalan, 6-8 ish uchun (9.18-rasm.) uni erta tugashi quyidagicha hisoblanadi: $T_{6-8}^{et} = T_{6-8}^{e\delta} + t_{6-8} = 16 + 6 = 22$

Erta muddatlarni voqealar bo‘yicha hisoblash

Mazkur ish boshlanishini ifodalovchi voqeani (ishni boshlash voqeasi) sodir bo‘lishining erta muddati shu ishdan bevosita avvalgi voqealarni erta ro‘y berish muddati va shu voqealardan chiquvchi (boshlanuvchi), ya’ni mazkur ishga kiruvchi ishlar muddatining yig‘indisi bilan aniqlanadi:

$$T_i^p = max\{T_k^p + t_{k-i}\} \quad (9.3)$$

Masalan:

$$T_6^p = \begin{Bmatrix} T_4^p + t_{4-6} \\ T_5^p + t_{5-6} \end{Bmatrix} = max\begin{Bmatrix} 2+4=6 \\ 14+2=16 \end{Bmatrix} = 16$$

Kech muddatlarni hisoblash

TGdagi ishlarning kech boshlanishi hamda kech voqealar sodir bo‘lishi muddatining hisobi, hamma ish va voqealarning erta muddatlari va grafik bo‘yicha umumiy muddat aniqlanganidan so‘ng bajariladi. Hisob yakuniy voqeadan TGning hamma yo‘li bo‘yicha ketma-ket boshlang‘ich voqeagacha, ya’ni o‘ngdan chapga olib boriladi.

Kech muddatlarni ishlar bo‘yicha hisoblash

Ishning kech tugashi - bu shu ishning tugash muddatlaridan eng kechkisi bo‘lib, TGning umumiy muddati o‘zgarmasligidan kelib chiqib aniqlanadi. Umumiy holda, biron bir ishning kech tugashi keyingi ishlarning kech boshlanish muddatlarining eng kichigiga (minimaliga) teng bo‘ladi, ya’ni:

$$T_{i-j}^{kt} = min\, T_{j-k}^{k.\delta} \quad (9.4)$$

Ish kech boshlanishining kech tugashi orqali aniqlanishi shunga asoslanganki, bunda hisob oxirgi voqeadan boshlanadi. Agarda TG bo‘yicha ishlarni yakunlanishi erta muddatga bog‘langan bo‘lsa, unda barcha ishlarning kech yakunlanishi erta muddatga teng qilib belgilanadi. Bu vaqtda erta va kech muddatlar bir-biriga to‘g‘ri keladi, ya’ni $T^{kt} = T^{et}$, shuning uchun ishning erta muddatini hisoblanib, shu bilan birga voqeaning kech tugashi ham belgilanadi:

$$T_{j-k}^{KT} = T_{kp} = maxT_{j-k}^{KT} \quad (9.5)$$

Masalan, 2-5 ish uchun kech tugashi quyidagicha bo‘ladi:

$$T_{2-5}^{k.t} = min\begin{Bmatrix} T_{5-6}^{kb} \\ T_{5-7}^{kb} \end{Bmatrix} = \min\begin{Bmatrix} 17 \\ 15 \end{Bmatrix} = 15$$

$$T_{5-6}^{kb} = T_{kr} - (t_{8-9} + t_{6-8} + t_{5-6}) = 36 - (11+6+2) = 17$$

$$T_{5-7}^{kb} = T_{kr} - (t_{8-9} + t_{7-8} + t_{5-7}) = 36$$

$$(11+10+0) = 15$$

T_{i-j}^{kb} – ishning kech boshlanishi – bu mazkur ishning boshlang‘ich muddatlari ichida eng kechi bo‘lib, ishning umumiy muddati uzaymaydi. Ishning kech boshlanishi uning kech tugash muddatidan ishni bajarish muddatining ayirmasiga bo‘ladi, ya’ni:

$$T_{2-5}^{kb} = T_{i-j}^{kt} - t_{i-j} \quad (9.6)$$

Masalan, 2-5 ish uchun kech boshlanishi

$$T_{2-5}^{kb} = T_{2-5} - t_{2-5} = 15 - 12 = 3$$ bo‘ladi

Kech muddatlarni voqealar bo‘yicha hisoblash

Kech muddat T^{k}_{j}, j voqeaning sodir bo‘lishi undan keyingi k voqeaning kech tugallanish muddatidan i-k ishini bajarish muddatini ayirmasiga teng bo‘ladi:

$$T_j^k = \min\left(T_k^k - t_{j-k}\right) \qquad (9.7)$$

Masalan, 5 voqea uchun quyidagicha bo‘ladi.

$$T_5^k = min\begin{Bmatrix} T_7^k - t_{5-7} \\ T_6^k - t_{5-6} \end{Bmatrix} = min\begin{Bmatrix} 15-0 \\ 19-2 \end{Bmatrix} = 15$$

Ishlar va voqealarning erta va kech muddatlarini taqqoslab ko‘rish vaqt zaxirasi, kritik yo‘lni hisoblash va grafikning parametrlarini tahlil qilish imkonini beradi.

Agar ishlarning va voqealarning erta va kech muddatlari teng bo‘lsa, unda bu ishlar kritik yo‘lda yotishini bildiradi va ular kritik deyiladi.

Kritik yo‘l uchun quyidagi shartlarga rioya qilinishi kerak:

1. Boshlang‘ich ishning erta va kech muddatlar va taalluqli ularning tugash tengdir, ya’ni:

2. $$T_{i-j}^{eb} = T_{i-j}^{kb} = T_{i-j}^{b};\ T_{i-j}^{et} = T_{i-j}^{kt} = T_{i-j}^{T} \qquad (9.8)$$

yoki voqealar bo‘yicha hisoblashda, shu ishni chegaralaydigan, tugashining erta va kech muddatlari tegishli ravishda teng, ya’ni:

$$T_i^e = T_i^k;\ T_j^e = T_j^k \qquad (9.9)$$

3. Ishning tugalsh va boshlanish muddatlari orasidagi ayirma uning muddatiga teng, ya’ni:

$$T_{i-j}^{o} - T_{i-j}^{H} = t_{i-j} \qquad (9.10)$$

yoki voqealarning oxirgi va boshlang‘ich muddatlari orasidagi ayirma uning muddatiga teng, ya’ni:

$$T_j - T_i = T_{i-j} \qquad (9.11)$$

Masalan, 3-7 kritik ish uchun birinchi shart, $T_{3-7}^{eb} = T_{3-7}^{kb}$ hamda $T_{3-7}^{et} = T_{3-7}^{kt} = 15$ amal qilingan. Ikkinchi sharti ham bajariladi: $T_{3-7}^{t} - T_{3-7}^{b} = t_{3-7}$ ya’ni 15-10=5

Kritik yo‘ldagi ishlar uchun umumiy (to‘liq) va xususiy (erkin) zaxiralar 0 ga teng bo‘ladi. Qolgan ishlar uchun vaqt zaxiralari hisoblab aniqlanadi.

Ishning umumiy vaqt zaxirasi – ishning boshlanishini kech muddatlarga ko‘chirish mumkinligini yoki qurilishning umumiy muddatini o‘zgartirmagan holda shu ish muddatini ko‘paytirish mumkinligini anglatadi. U quyidagicha aniqlanadi:

$$R_{i-j} = T^{kb}_{i-j} - T^{eb}_{i-j} = T^{kb}_{i-j} - T^{et}_{i-j} \quad (9.12)$$

yoki $$R_{i-j} = T^{kt}_{i-j} - T^{eb}_{i-j} - t_{i-j} \quad (9.13)$$

Masalan, 4-6 ish uchun umumiy vaqt zaxirasi quyidagicha:

$$R_{4-6} = T^{kb}_{4-6} - T^{eb}_{4-6} = 15 - 2 = 13$$

yoki $$R_{4-6} = T^{kt}_{4-6} - T^{eb}_{4-6} = 19 - 6 = 13$$

yoki $$R_{4-6} = T^{kt}_{4-6} - T^{eb}_{4-6} - t_{4-6} = 19 - 2 - 4 = 13$$

Xuddi shunday voqealar bo‘yicha:

$$R_{i-j} = T^{k}_{j} - T^{e}_{i} = T^{r}_{i-j}; \quad (9.14)$$

$$R_{4-6} = T^{k}_{6} - T^{e}_{4} - t_{4-6} = 19 - 2 - 4 = 13$$

Ish muddatining erkin zaxirasi r_{i-j} – i-j ish boshlanishini kechroq muddatga ko‘chirish yoki keyingi ishlarning erta boshlanishini o‘zgartirmagan holda i-j ishi bajarilish muddatini uzayttirish mumkinligini ko‘rsatadi. R_{i-j} quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau_{i-j} = T^{eb}_{j-k} - T^{et}_{i-j}; \quad (9.15)$$

4-6 ish uchun qismiy zaxira quyidagicha bo‘ladi:

$$\tau_{i-j} = T^{eb}_{6-8} - T^{et}_{4-6} = 16 - 6 = 10;$$

yoki voqea bo‘yicha:

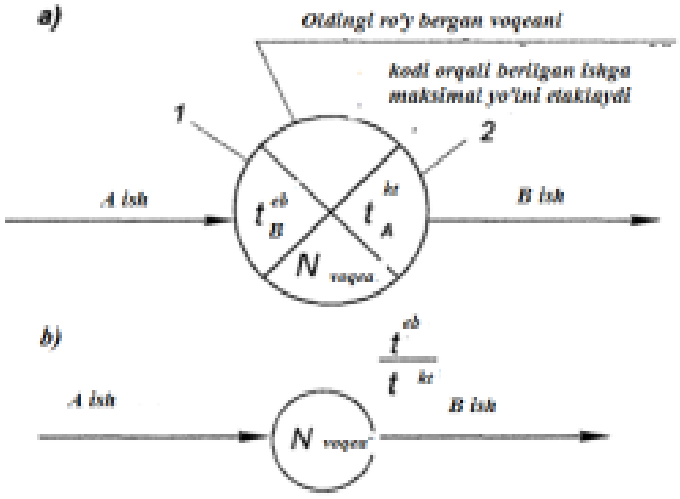
$$\tau_{i-j} = T^{e}_{j} - T^{e}_{i} - t_{i-j}; \quad (9.16)$$

Xuddi shunday 4-6 ishning qismiy zaxirasi

$$\tau_{4-6} = T^{e}_{6} - T^{e}_{6} - t_{4-6} = 16 - 2 - 4 = 10;$$

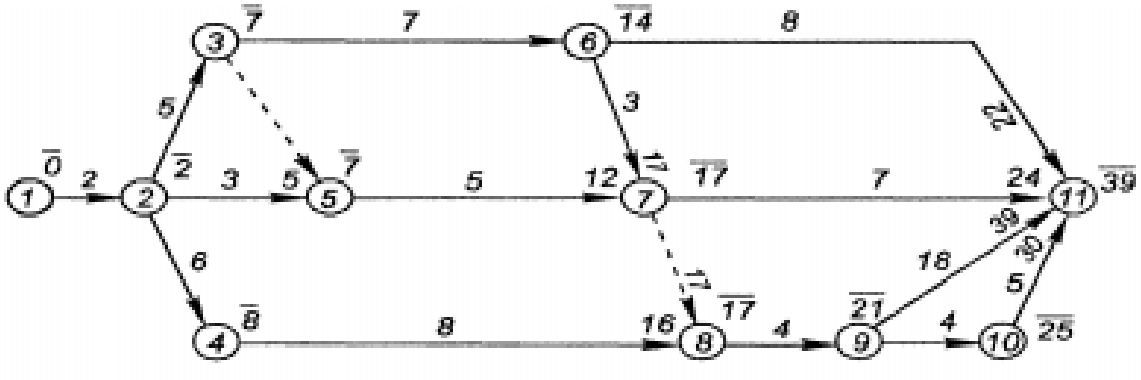
To‘rsimon grafikni to‘g‘ridan-to‘g‘ri (grafikda) hisoblash

Grafikdagi hisob oddiy va tezda bajariladi. Grafikdagi hisob oddiy va tezda bajariladi. Hisoblar 9.19-rasmga asosan olib boriladi.



9.19-rasm. Hisoblash natijasini yozish shakllari
a) sektorlar (bo‘laklar) bo‘yicha; b) kasr turida;

1-“B” ishning erta boshlanishi (t^{eb}); 2-“A” ishning kech tugashi (t^{kt});
Hisoblar formulalarsiz qo‘lda bajariladi (9.20-rasm)



9.20-rasm.To‘rsimon grafikdagi ishning erta boshlanishining hisobi

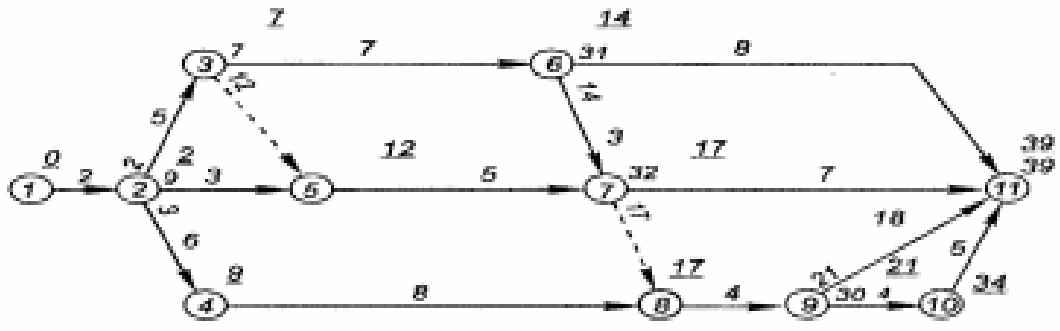
Hisoblash tartibi:

1. Boshlang‘ich voqea tepasiga kasr chiziq chizib pastiga(maxraj)ga 0 qo‘yamiz.

2. Har bir keyingi voqea uchun nayza ustiga oldingi voqeaning erta muddatining tugashi va ishning muddatlari yig‘indisi yoziladi. 2 voqea uchun 2 (0+2=2), 4 voqea uchun 8 (2+6=8) va h.k. yoziladi.

3. Agar voqeaga ikki yoki undan ortiq ish kirsa, unda har bir ishning erta tugash muddati hisoblanib, ammo nayza ustiga maxrajga olingan hamma qiymatlarning maksimal soni yoziladi. Masalan, 5 voqeaga 2-5 va 2-3 (bog‘lanish orqali) ishlar kiradi. Birinchi yo‘l 2+3=5 miqdorni, ikkinchisi esa 2+5=7ni beradi. Maksimal 7 soni qabul qilinadi va yoziladi. 11 voqeaga to‘rtta ish kiradi, ulardan maksimal son 39 yoziladi.

4. Nayza ustiga yozilgan kritik yo‘l muddatini aniqlaydigan oxirgi voqea muddati kasr belgisini pasti (surat)ga ko‘chiriladi (9.21-rasm).



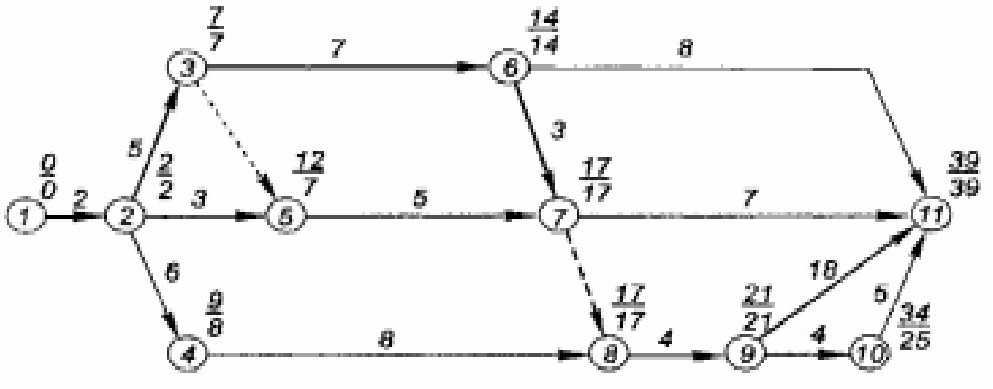
9.21-rasm. To‘rsimon grafikdagi ish kech tugashining hisobi.

5. Oxirgi voqeaning kech muddat (surat)ining qiymatidan unga keluvchi ishlarning muddati olib tashlanadi va voqea yoniga shu ishni ifodalovchi nayzaning boshlanishi yoziladi.

6. Agar voqeadan ikki yoki undan ortiq ish chiqqan bo‘lsa, har xil

yo‘llardan mazkur voqeaga keluvchi kech qiymatlarning eng kichigi olinadi va nayza ustidagi kasr belgisining maxrajiga yoziladi. Masalan, 7 voqeadan ikki ish chiqadi va 17 va 32 miqdorli kiradi, unda minimali 17 deb olinadi.

7. Kritik yo‘l kasr belgisining maxraj va suratdagi sonlari bir xil bo‘lgan voqealardan o‘tadi. Kritik yo‘l uchun to‘la va xususiy zaxiralar 0 ga teng bo‘ladi. 9.22-rasmda parametrlar hisobi bilan kritik yo‘l ko‘rsatilgan.



9.22-rasm. Kritik yo‘l

To‘rsimon grafikni jadval usulida hisoblash

TGni hisoblashda voqealarga o‘sish tartibida xos raqam qo‘yiladi

To‘rsimon grafikning parametrlari hisobi

9.2-jadval

Ishlarga keluvchi boshlang‘ich voqealarning xos raqami	Ishning xos raqami i-j	Ishning muddati t_{i-j}	Ishlar muddatlari				Ish zaxirasi		Kritik yo‘lni belgilanishi
			Erta		kech		umumiy (6-4) (7-5)	qismiy	
			Ishning ertasi	Ishning tugashi (3+4)	Ishning boshlanishi (3-7)	Ishning tugashi			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	1-2	2	0	2	0	2	0	0	+
1	2-3	5	2	7	2	7	0	0	+
1	2-4	6	2	8	3	9	1	0	-
1	2-5	3	2	5	9	12	7	2	-
2	3-5	0	7	7	12	12	5	0	-
2	3-6	7	7	14	7	14	0	0	+
2	4-8	8	8	16	9	17	1	1	-
2;3	5-7	5	7	12	12	17	5	5	-
3	6-7	3	14	17	14	17	0	0	+
3	6-11	8	14	22	31	39	17	17	-
5; 6	7-8	0	17	17	17	19	0	0	+
5; 6	7-11	7	17	24	32	39	15	15	-
4; 7	8-9	4	17	21	17	21	0	0	+
8	9-10	4	21	25	30	34	0	0	+
8	9-11	18	21	39	21	39	0	0	+
9	10-11	5	25	30	34	39	9	9	-

1. Tepadan pastga qarab uchta birinchi qator (kolonka) to‘ldiriladi.

2. Har bir voqea, raqam tartibiga qarab ko‘rib chiqiladi. Birinchi voqeadan 1-2 ish chiqadi, uni 2-ustunga yozamiz, 1-2ning muddati 2 kun uni 3-ustunga, unga keluvchi ish bo‘lmagani uchun 1-ustunga chiziq (-) qo‘yiladi. 2-voqeadan 3ta ish: 2-3 muddati 5 kun; 2-4 muddati 6 kun; 2-5 muddati 3 kun. 2- va 3- ustunlarga ishning xos raqami va muddati yoziladi. Keyin 2-voqeaga kiruvchi ish ko‘rib chiqiladi, bu-2. Bu ishning boshlang‘ich voqeasi bo‘lib 1- voqea hisoblanadi. 1-raqamini 1-ustunga, barcha 3ta ish uchun yoziladi.

3. Bog‘lanishlar (3-5, 7-8) nolli muddati bilan jadvalga kiritiladi.

4. Agar ish bir nechta oldingi ishlarga ega bo‘lsa, unda ularning xos raqami yoziladi. 5-7 ishga 2-5 va 3-5 ishlar keladi. Boshlang‘ich voqealari 2 va 3. 2 va 3ning xos raqamlari 1-ustunga yoziladi.

5. 4 va 5 ustunga ishning erta parametrlari erta boshlanish va erta tugashning hisoblari yoziladi. Hisob boshlang‘ich voqeadan oxirgisigacha olib boriladi. Oddiy voqealar uchun (unga faqat bitta ish kiradi) shu ishning erta boshlanishi oldingi ishning erta tugashiga teng bo‘ladi. Ishning erta tugashi erta boshlanish qo‘shilgan shu ishning muddatiga teng bo‘ladi, ya’ni 4 ustun plyus 3 ustun, natijasi 5-ustunga yoziladi. Boshlang‘ich ishning (1-2) erta boshlanishi 0 bo‘ladi (ustun 4); 1-2ishning erta tugashi 2 ga teng bo‘ladi (0+2). 2-3 ish uchun oldingi ish 1-2 hisoblanadi, uning erta tugashi 2 (5-ustun). Oldingi ishning erta tugashi keyingi ishning erta boshlanishiga teng bo‘lgani uchun 2raqamini qaralayotgan 2-3 ishning 4-ustuniga yoziladi. 2ga ish muddati 5ni qo‘shib, 5-ustunga 7 yozamiz. 2-4 va 2-5 ishning erta boshlanishi shunday 2ga teng. Ularga oldingi voqea bo‘lib 2 voqea hisoblanadi, shuning uchun 2-4 va 2-5 ishlarning erta boshlanishi 2ga teng. 4-qatorga shu xos raqamlar qarshisiga 2, 5-ustunga esa 8 (2+6) va 5(2+3). 3-5 va 3-6 ishlarga faqat bitta ish keladi. Bu 5-ustundagi 7 raqami. U 4-ustunga o‘tkaziladi.

6. Murakkab voqeani ko‘rib chiqishda, ya’ni agar unga ikki va ko‘proq ishlar kelsa, keyingi ishning erta boshlanishi, oldingi ishlar erta tugashining eng ko‘p miqdoriga teng bo‘ladi. 2-jadvaldagi 5-7, 7-8, 7-11 va 8-9 ishlar ikkitadan oldingi ishlarga ega (1-ustun). Masalan, 5-7 ishga 2-5 va 3-5 ishlar keladi. Ularning boshlang‘ich voqealari 2 va 3 bo‘ladi. 2-5 ishning erta tugashi 5 ga teng, 3-5 ishniki esa 7. 7 raqam katta bo‘lgani uchun uni 4-ustunga, 5-7 qatoriga o‘tkazamiz. Keyin shu ishning erta tugashi aniqlanadi: 7+5=12.

7. 6 va 7 ustunlarga ishlarning kech parametrlari – kech boshlanishi va kech tugashi yoziladi. Hisob teskari tartibda, ya’ni oxirgi ishdan boshlang‘ichiga qarab pastdan yuqoriga olib boriladi. Oddiy voqea uchun, undan faqat bitta ish chiqadi, oldingi ishning kech tugashi, shu ishning kech boshlanishiga teng bo‘ladi. Berilgan ishning kech boshlanishi uning kech tugash muddatining ayirmasiga teng bo‘ladi.

8. Murakkab voqea uchun, undan bir necha ishlar chiqib, oldingi ishning kech boshlanishi orasidan kichigiga teng bo‘ladi. 10-11 oxirgi ish uchun, boshqa ishlar kabi, to‘rda oxirgi voqeaning tugashi (11-voqea) bo‘lgan ishning kech

tugashi hamma ishlarning erta tugashidan eng kattasiga teng bo‘ladi, ya’ni 9 -11 ishga (5-ustun). Bu son 10-11 va 9-11 ishlarning 7-ustunga yoziladi 7 nchi ustundan 3 ustundagi ish muddati ayirmalari va 6 nchi ustundagi 10-11 ish uchun kech boshlanish topiladi, yani 39-5=34 va 9-11 ish uchun, 39-18=21 bo‘ladi. 9-10 ish 10 nchi voqea bilan tugaydi: shunday voqea bilan 10 -11 ish boshlanadi, uning miqdori 5 ustundan 34 ni ishning 7-ustuniga ko‘chiriladi. 7 ustundan 3 ustun miqdorini ayirib, 6-ustunga 30 soni yoziladi. Shu tartibda pastdan yuqoriga hisob davom ettiriladi. Murakkab voqealar hisobidagi farq, mumkin bo‘lgan bir necha miqdordan kichigini tanlash zarurati. Boshlang‘ich ishning kech boshlanishi 0 ga teng bo‘lishi kerak.

9. 8- ustun – vaqtning umumiy zaxirasi 6- va 4- ustun miqdorlarining ayirmasidan aniqlanadi. 1-2 ish uchun to‘la zaxira:

$$R_{1-2} = 0(0-0=0)\ \textbf{yoki}\ 2-2=0; 2-4\ \text{ish uchun}$$

$$R_{2-4} = 1(3-2=1)\ \textbf{yoki}\ 9-8=1; \textbf{va}\ \ \text{oxirigacha}$$

10. 9- ustunga 4- ustun bo‘yicha keyingi ishning erta boshlanishi va 5-ustun bo‘yicha berilgan ishning erta tugashi orasidagi farq yoziladi. Umumiy zaxirasi bo‘lmagan ishlar tabiiy holda qismiy zaxiraga ham ega bo‘ladi. Shuning uchun 9- ustunga 0 qo‘yiladi. Zaxirasi bo‘lgan birinchi ish bo‘lib 2-4 hisoblanadi. Keyinga ishning erta boshlanishini aniqlash uchun 2- ustundagi istagan ishni topish kerak, ya’ni mazkur ishda xos raqamning oxirgi soni bilan boshlanuvchi 4 sonidir.

Bunda 4-8 ishdagi 4-ustun bo‘yicha erta boshlanishi 8. 5-ustun bo‘yicha ushbu ishning erta tugashi 8ga teng, demak, qismiy zaxira quyidagicha hisoblanadi:

$$\tau_{2-4} = t^{eb}_{4-8} - t^{et}_{2-4} = 8-8=0;$$

2-5 ishga nisbatan keyingi bo‘lib, erta boshlanishi 7 bo‘lgan 5-7 hisoblanadi. 2-5 ishning erta tugashi 5ga teng. Bundan qismi zaxira r_{2-5}=7-5=2 bo‘ladi.

11. 10-ustun – kritik yo‘l, jadval usulidagi hisob bo‘yicha, umumiy zaxira va qismiy zaxira 0 bo‘lgan ishlardan o‘tadi. U jadvalda “+” bilan belgilanadi.

To‘rsimon grafikni voqealarning potensiali bo‘yicha hisoblash

1. i nchi voqeaning potensiali – ushbu (i-nchi) voqeadan to‘rsimon grafikning yakuniy voqeasiga bo‘lgan maksimal muddatdir. Ya’ni, potensial voqealar orasidagi eng uzoq muddatli miqdori, demak, eng uzun yo‘l bilan aniqlanadi.

2. Grafikda voqea parametrlarining hisobi ikki yo‘l bilan olib boriladi: to‘g‘ri – boshlang‘ich voqeadan ketma-ket grafikning xamma yo‘llari bo‘yicha oxirgi voqeagacha; hamda teskari–qarama-qarshi yo‘nalishda oxirgi voqeadan boshlang‘ichgacha.

3. Hisobning birinchi qismi yuqorida keltirilgan usullardan xech nimasi bilan farq qilmaydi.

4. Teskari hisobda voqealar potensiali voqealar tugashining erta muddatlari hisobiga o‘xshab bajarilib, ammo hisobning boshlang‘ich nuqtasi bo‘lib

boshlang‘ich voqea emas balki grafikning oxirgi voqeasi hisoblanadi. Shunday qilib, boshlang‘ich voqeadan oxirgisigacha ishning maksimal muddati haqida ma`lumot, shu bilan birga qurilish ishini olib borishdagi, doimo paydo bo‘ladigan, tugashiga qancha kun qoldi, zaxirada necha kun bor degan savollarga javoblar ham olinadi.

5. Teskari yo‘l bilan hisoblashda oxirgi voqeaning potensiali 0 deb qabul qilinadi. Voqealar potensiali quyidagi formula bilan topiladi:

$$P_i = max\{(P]_i + t_{i-j}): \quad (9.17)$$

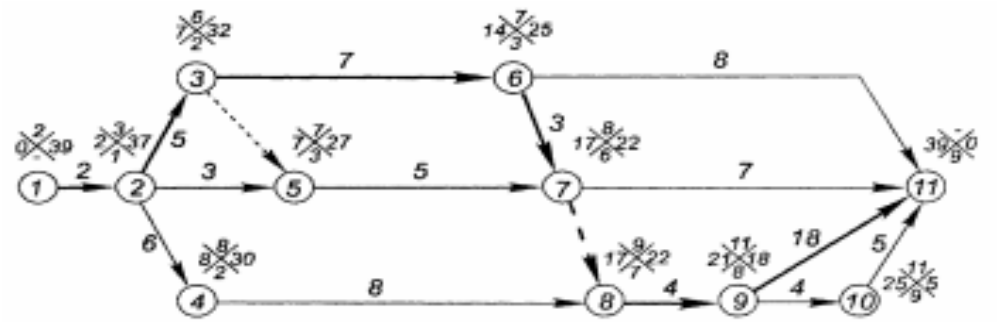
6. Bu usulda hisob natijalarining yozuvi odatda bo‘lak(sektor)larga joylashtiriladi (9.23-rasm). Bunda unga quyidagi ma’lumotlar kiritiladi: chap bo‘lakka voqea tugashining erta muddati; ostkisiga oldingi voqea raqami (oldingi voqealar bittadan ko‘p bo‘lsa, voqealar ichidan qaysi biridan eng uzun yo‘l kelganiniki); yuqori bo‘lakka shu voqeadan yakuniy voqeagacha qaysi bir keyingi voqeadan eng uzun yo‘l o‘tgan bo‘lsa o‘sha voqeaning raqami yoziladi. Birinchi
ikki bo‘lak to‘g‘ri hisoblashda, qolgani esa teskari hisobda to‘ldiriladi.

7. Voqealarning kritikligining sharti bo‘lib, voqea erta tugash muddati va voqea potensiali qiymatlarining yig‘indisi kritik yo‘l (eng uzun yo‘l) muddatiga
tengligi hisoblanadi (chap va o‘ng bo‘laklar yig‘indisi), ya’ni

$$T_i^e + P_i = T_{kr} \quad (9.18.)$$

8. Voqealarning vaqt zaxirasi (Rining miqdori) kritik yo‘l muddatining qiymati va voqeaning erta tugashi va uning potensiali yig‘indisining ayirmasiga teng bo‘ladi, ya’ni

$$R_i = T_{kp} - (T_i^e + P_i); \quad (9.19)$$



9.23-rasm. Voqealar potensiallari bilan to‘rsimon grafikning hisobi.

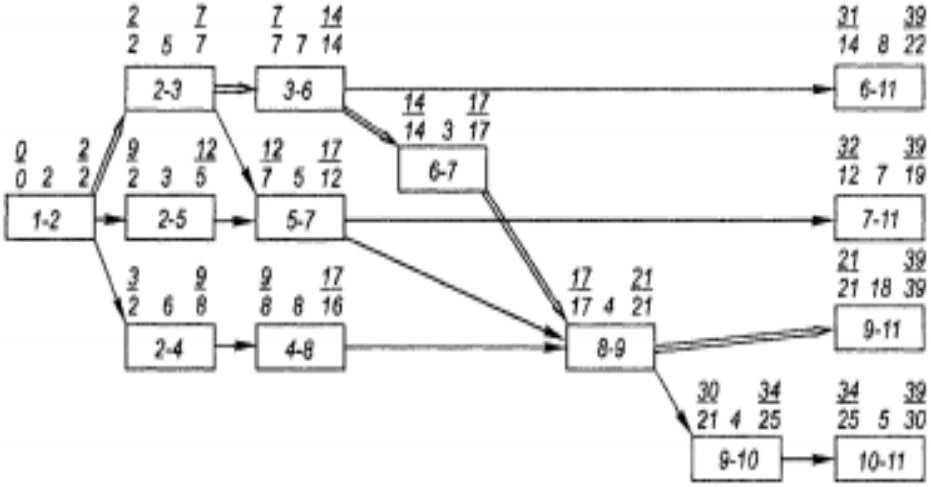
Potensiallar bo‘yicha hisoblangan TG bo‘yicha qurilishning borishining tezkorlik nazorati jarayonida, vaqt zaxirasi kritik muddatini taqqoslash bo‘yicha olib borilmay, balki belgilangan muddatga qolgan vaqt TF bilan taqqoslanadi, ya’ni

$$R_i^f = TF - P_i \quad (9.20)$$

Zaxiraning musbat qiymati belgilangan muddatga nisbatan kechikish mavjudligini ko‘rsatadi.

Voqeasiz to‘rsimon grafikni hisoblash

9.22-rasmdagi voqeali TG 9.24-rasmda voqeasiz shaklga keltirib qaytadan qurilgan. Bunda ishlar to‘g‘ri to‘rtburchak ko‘rinishida tasvirlangan. Voqeasiz grafikdagi aynan o‘xshashlikni aniqlash uchun voqeali TGdagi tegishli ishlarning xos raqami saqlab qolingan. Bu to‘rlarning o‘z aro aloqali mantiqi bir xil. Masalan, avval keltirilgan grafiklarda 8-9 ish faqat 4-8, 5-7, 6-7 ishlar tugaganidan so‘ng boshlanishi mumkin, 1-2, 2-3, 2-4, 2-5 ishlar esa faqat 1-2 ish tugashidan keyin boshlanadi va bu bog‘lanishlar ish va voqealarning ketma-ketligini belgilaydi.



9.24-rasm. Voqeasiz to‘rsimon grafik.

Ikkinchisida aloqalarining nayza yo‘nalishi oxiridan oldingi voqeadan keyingi ishning boshlanishiga qarab ko‘rsatilgan. Voqeasiz TGning vaqtincha parametrlari xuddi voqeali TGning hisobidagi kabi bajariladi. Parametrlar hisobi to‘g‘ridan-to‘g‘ri grafikda bajariladi. Bunda har bir ishning boshida maxrajda uning kech boshlanish muddati, suratda esa erta boshlanish muddati beriladi; ishning oxirida-tegishli kech va erta muddatlarining tugashi yoziladi. Ishning umumiy muddati, to‘rdagi so‘ngi ishlarning tugashi muddatining eng ko‘p qiymati bilan aniqlanadi. Bunda to‘rtta oxirgi 6-11, 7-11, 9-11 va 10-11 ishlar eng ko‘p muddat 39ga teng bo‘lgan 9-11 ishdir. Bu miqdorni hamma oxirgi ishlarning kech tugash muddati kabi yozib qo‘yiladi va hisob teskari yo‘l bilan olib boriladi. Kritik ishlar va bog‘lanishlar shunday ikki yoki qalin chiziqlar bilan ajratiladi.

TG ning afzallik tomonlariga quyidagilar kiradi:

• to‘rga qo‘shimcha ishlarning qo‘shilishining oddiyligi yoki kerak bo‘lmaganlarini chiqarib tashlash imkoni borligi;

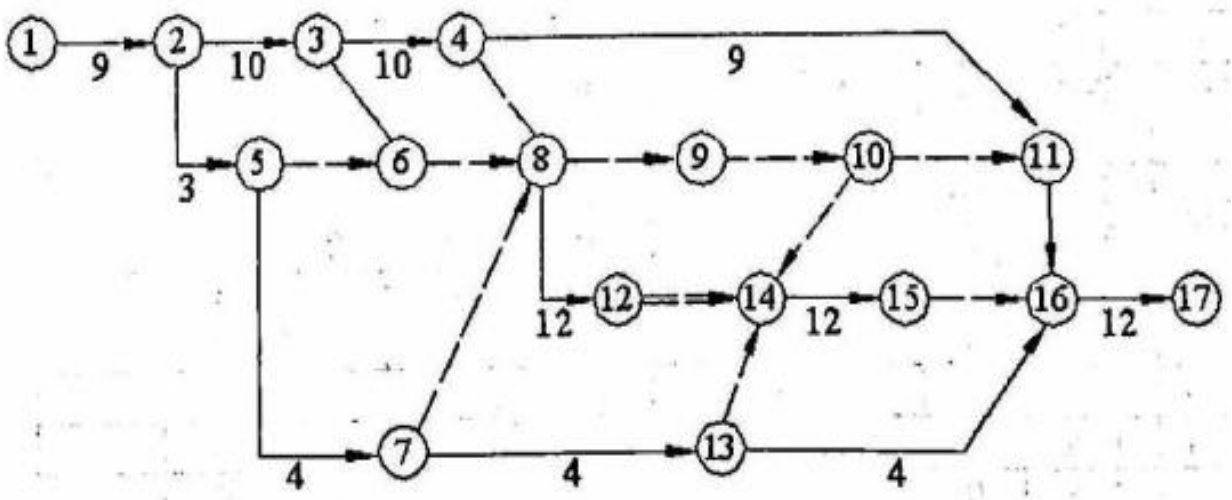
• soxta ishlarning bo‘lmasligi, bu to‘rni qurilishini yengillashtiradi va soddalashtiradi;

• ma’lum turdagi ishlar uchun xos raqamni o‘zgartirmasdan foydalanish imkoniyati mavjudligi;

• ish tavsifini faqat uning xos raqami bilan belgilash imkonini beradi.

To‘rsimon grafikni jadval usulida hisoblash bo‘yicha amaliy ish

To‘rsimon grafikka asosan jadvalni chizamiz va birinchi bosqichda 1, 2, 3-ustunlarni to‘ldiramiz. 1-ustunga oldingi ishlarning voqea raqamlari, 2-ustunga ishning xos raqami(shifri), 3-ga esa ish muddati yoziladi. Asosan ishni 2-ustunni to‘ldirishdan boshlash lozim. Ya’ni birinchi voqeadan kelib chiquvchi hamma ishlar, keyin ikkinchi voqeadan, so‘ng uchinchi, to‘rtinchi va h.k. Shular bilan birga 1va 3-ustunlar to‘ldirildi.



Ikkinchi bosqichda ishlarni erta boshlanishi va tugashi(4 va 5 ustunlar) hisoblanadi. Hisoblash boshlang‘ich voqeadan boshlab oxirgisigacha olib boriladi. Eng boshlang‘ich voqeani erta boshlanish muddati doimo nolga teng bo‘ladi. Keyin bu ishlarning erta tugash muddatlari pastki formuladan aniqlanadi:

$$T^{et}_{i-j} = T^{eb}_{i-j} + t_{i-j} \qquad (1)$$

1-2 ishni erta tugashi $T^{et}_{1-2} = 0+9 = 9$ bo‘ladi. 4 va 5 ustunlarning keyingi to‘ldirilishi yuqoridan pastga qarab olib boriladi. Bu vaqtda keyingi ishlar erta boshlanishi oldingi erta tugaydigan ishlar ichidagi maksimaliga teng bo‘ladi.

$$T^{eb}_{i-j} = \max T^{et}_{h-i} \qquad (2)$$

Shunga o‘xshash 2-3 ishning erta boshlanishi 9 ga, 6-8 larniki esa oldingi 3-6 va 5-6 erta tugovchi ishlar maksimali 19 ga teng.

Bir voqeadan chiquvchi ishlarni erta boshlanishi teng, oxirgi voqeaning erta boshlanishi bizni misolimizda 61 ga teng.

Uchinchi bosqichda ishlarning erta va kech tugashi muddatlari aniqlanib, 6 va 7-ustunlar to‘ldiriladi. Hisob oxirgi voqeada boshlang‘ich voqeagacha ustun to‘ldiriladi. Hisob oxirgi voqeagacha pastdan yuqoriga qarab olib boriladi.

7.3.1-jadval

To‘rsimon grafikni jadval usulida hisoblash

Oldingi voqea-lar raqami	Ishning shifri	Ish muddati	Erta muddatlar		Kech muddatlar		Vaqt zaxirasi		Ishning taq-vimli boshlanishi
			Ishning boshlanishi T^{eb}_{i-j}	Ishning tug-ashi T^{et}_{i-j}	Ishning boshlanishi T^{kb}_{i-j}	Ishning tugashi T^{kt}_{i-j}	To‘la R_{i-j}	Erkin r_{i-j}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	1–2	9	0	9	0	9	0	0	
1–2	2–3	10	9	19	9	19	0	0	
	2–5	3	9	12	16	19	7	0	
2–3	3–4	10	19	29	21	31	2	0	
	3–6	0	19	19	19	19	0	0	
3–4	4–9	0	29	29	31	31	2	0	
	4–11	9	29	38	37	46	8	0	
3–6									
5–6	6–8	6	19	25	19	25	0	0	
5–7	7–8	0	16	16	25	25	9	9	
	7–13	4	16	20	33	37	17	0	
6–8	8–9	0	25	25	31	31	6	4	
7–8	8–12	12	25	37	25	37	0	0	
7–9	9–10	6	29	35	31	37	2	0	
8–9									
9–10	10–11	0	35	35	46	46	11	3	
	10–14	0	35	35	37	37	2	2	
4–11	11–16	3	38	41	46	49	8	8	
10–11									
8–12	12–14	0	37	37	37	37	0	0	
7–13	13–14	0	20	20	37	37	17	17	
	13–16	4	20	24	45	49	25	25	
10–14	14–15	12	37	49	37	49	0	0	
12–14									
13–14									
14–15	15–16	0	49	49	49	49	0	0	
11–16	16–17	12	49	61	49	61	0	0	
13–16									
15–16									
16–17	17		61						

Oxirgi ishning kech tugash muddati 16-17= 61 kunga teng. Ko‘rilayotgan ishning kech boshlanish muddati uni kech tugash muddati qiymatidan ish muddatining ayirmasiga teng. Ya’ni:

$$T^{kb}_{i-j} = T^{kt}_{i-j} - t_{i-j} \qquad (3)$$

16-17 ish uchun $T^{kt}_{16-17} = 61-12 = 49$, 10-11 ish uchun esa $T^{kt}_{10-11} = 46-0 = 46$ kun bo‘ladi.

Oldingi ishning kech tugashi muddati ko‘rilayotgan ishdan keyingilarining eng kichik kech boshlanish muddatiga teng.

$$T^{kt}_{i-j} = \min T^{kb}_{i-j} = \min(T^{kt}_{j-k} - t_{j-k}) \qquad (4)$$

7-8 ishni kech tugashi muddati 8-9 va 8-12 ishlar orasidan ishlarning eng kichik kech boshlanishi, ya’ni 25 kunligi olinadi.

To‘rtinchi bosqichda vaqtning to‘la(umumiy) va erkin(xususiy) zaxiralari aniqlanadi. Vaqtning to‘la zaxirasi quyidagi formulalarning biridan aniqlanadi:

$$R_{i-j} = T^{kt}_{i-j} - T^{et}_{i-j} \text{ yoki } R_{i-j} = T^{kb}_{i-j} - T^{eb}_{i-j} \qquad (5)$$

11-16 ishning to‘la zaxirasi R11-16 = 49-41 = 46-38 = 8 kun

Vaqtning erkin zaxirasi esa quyidagi formulalardan topiladi:

$$r_{i-j} = T^{eb}_{j-k} - T^{et}_{i-j} \qquad (6)$$

11-16 ishning erkin zaxirasi ko‘rilayotgan ishdan keyingi 16-17 ishni erta boshlanishi (49 kun)da ko‘rilayotganishni erta tugashi(41 kun)ni ayirmasiga teng bo‘ladi, ya’ni

$$R_{11-16} = T^{eb}_{16-17} - T^{et}_{11-16} = 49-41 = 8 \text{ kun}$$

8-9 ishning erkin zaxirasi $R_{8-9} = T^{eb}_{9-10} - T^{et}_{8-9} = 29 - 25 = 4$ kun

Quyidagi to‘rtinchi bosqichda to‘rsimon jadvalning to‘g‘ri hisoblanganligi tekshiriladi:

- Kritik yo‘l boshlang‘ich voqeadan oxirgi voqeagacha uzluksiz bo‘lishi kerak. Bizni misolimizda u 1-2, 2-3, 3-6, 6-8, 8-12, 12-14, 14-15, 15-16 va 16-17 ishlardan o‘tadi.
- Xususiy zaxira doimo to‘la zaxiraga teng yoki kichik bo‘lishi kerak.

Oxirgi bosqichda to‘rsimon grafikda kritik yo‘l o‘zining shartli belgisi ⇒⇒ bilan chizib chiqiladi.

Nazorat uchun savollar.

1. To‘rsimon grafiklarni hisoblash usullari nimalardan iborat?
2. To‘rsimon grafiklarni sektor usulida qanday hisoblanadi?
3. To‘rsimon grafiklarni jadval usulida qanday hisoblanadi?
4. To‘rsimon grafikni maqbullashtirish qanday amalga oshiriladi?
5. To‘rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini qanday nazorat qilinadi?
6. Ishlar va voqealar bo‘yicha TGning vaqtga bog‘liq parametrlarining analitik hisobi: kritik yo‘l va vaqt zaxiralarini aniqlash.
7. To‘g‘ridan-to‘g‘ri TGni hisoblash.
8. TGni potensiallar bo‘yicha hisoblash.

Amaliy ish-9.
Qurilishning bosh tarhi (QBT) vazifasi va turlari

Ishdan maqsad: Talabalarga yangidan bunyod etiladigan qurilish ob’ekti qurilishi bosh tarxi va unda quriladigan vaqtinchalik binolar tarxini tushuntirish orqali ularda ko‘nikmani shakllantirish.

1.Qurilishning bosh tarhini maqsadi, turlari va tarkibi

Qurilishning bosh tarhi (QBT) qurilish maydonchasining qurilish davridagi umumiy ko‘rinishi bo‘lib, unda qurilayotgan ob’ektdan tashqari qurilish uchun zarur bo‘lgan asosiy yuk ko‘taruvchi va montaj mexanizmlarining, ishlab chiqarish moslamalarining vaqtinchalik bino va inshootlarning o‘zaro joylashuvi hamda qurilishning ombor xo‘jaligi aks ettiriladi. Bundan tashqari QBTda qurilish maydonchasini vaqtinchalik yo‘l va yo‘laklar, suv, elektr, kanalizatsiya va telefon tarmoqlari bilan ta’minlash tadbirlari ham o‘z ifodasini topmog‘i lozim.

QBT «Qurilishni tashkil etish loyihasi» (QTEL) va «Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi» (QIBL) tarkibiga kiruvchi asosiy texnik hujjatlardan biri hisoblanadi. Uning asosiy maqsadi bino va inshootlarni qurish davrida qurilish maydonchasini xavfsizlik texnikasi talab va qonunlariga muvofiq to‘g‘ri tashkil qilish, vaqtinchalik yordamchi qurilish xo‘jaligini tashkil qilishda ortiqcha chiqimlarga yo‘l qo‘ymaslikni rejalashtirishdan iborat. Qurilish bosh tarhlari asosan 2 xil bo‘ladi:

1) umummaydon qurilish bosh tarhi;

2) alohida ob’ekt qurilishining bosh tarhi.

Umummaydon qurilish bosh tarhi sanoat, fuqaro va qishloq xo‘jaligi binolari majmuasi uchun yoki rejadagi ko‘rinishi murakkab bo‘lgan alohida olgan yirik ob’ektlar qurilishi uchun tuziladi. U grafik qismidan va hisoblash - tushuntirish xatidan tashkil topadi.

Umummaydon qurilish bosh tarhining *grafik qismi*da quyidagilar aks ettiriladi:

- qurilish maydonining barcha vaqtinchalik binolari, yo‘l va yo‘laklar, ombor xo‘jaligi va muhandislik tizimlari aks ettirilgan bosh rejasi;
- doimiy va vaqtinchalik bino va inshootlar tasnifi;
- shartli belgilar;
- texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar.

*Hisoblash - tushuntirish xati*ning matnida umumiy me’yorlar va ko‘rsatkichlar asosida vaqtinchalik bino va inshootlar, ombor xo‘jaligi, suv, gaz, oqava suvlar, elektr energiyasiga bo‘lgan talab va ehtiyojlarning hisoblari keltiriladi. Unda qurilish bosh tarhini tuzish qoidalari, vaqtinchalik bino va inshootlarni joylashtirish tartiblari o‘z aksini topishi zarur.

Umummaydon qurilish bosh tarhi loyihalash institutlari tomonidan ishchi loyiha bosqichida tuziladi, uni buyurtmachi va bosh pudratchi bilan kelishib oladi. Buyurtmachi o‘z navbatida uni tuman (shahar) me’moriy bo‘limi, sanepidemstansiya, yong‘inni nazorat qilish bo‘limi, suv, elektr va shunga

o‘xshash boshqa texnik xizmat ko‘rsatish tashkilotlari bilan kelishib qo‘yishi zarur.

Alohida ob’ekt qurilishi bosh tarhi umummaydon qurilish bosh tarhida aks ettirilgan barcha ob’ektlar uchun alohida-alohida holda yoki alohida olingan ob’ektlar uchun tuziladi.

Qurilish bosh tarhining bu turi ham umummaydon bosh tarhi singari ikki qismdan (grafik qism va hisoblash - tushuntirish xatidan) tashkil topadi. Faqat bu yerda hisoblar umumiy me’yorlar va ko‘rsatkichlar asosida emas, balki aniq me’yor va ko‘rsatkichlar asosida bajariladi yoki boshqacha qilib aytganda hisoblarga, qabul qilingan loyihaviy yechimlarga yanada aniqliklar kiritiladi.

2. Qurilishning bosh tarhini tuzish uchun boshlang‘ich ma’lumotlar

Umummaydon qurilish bosh tarhini tuzish uchun quyidagi boshlang‘ich ma’lumotlar va materiallar zarur bo‘ladi:

- qurilishga ajratilgan maydonning bosh tarhi;
- geologik, gidrogeologik va muhandislik - iqtisodiy qidiruv tadqiqot ishlarining natijalari aks ettirilgan hisobotlar;
- smeta va umumiy taqvimiy reja;
- vaqtinchalik qurilishlar hisoboti va QTELning boshqa materiallari.

Alohida ob’ekt qurilishi bosh tarhini tuzish uchun esa umummaydon qurilish bosh tarhi, mazkur ob’ekt uchun tuzilgan taqvimiy reja va texnologik xaritalar, binoning ishchi chizmalari hamda material-texnik ashyolarga ehtiyojni aniqlash hisoblari zarur bo‘ladi.

Qurilish bosh tarhining bu turi QIBL tarkibida bosh pudratchi yoki uning buyurtmasiga muvofiq loyihachi tomonidan tuziladi.

Qurilish bosh tarhini tuzish tartibi:

- vaqtinchalik bino va inshootlarning turi va soni aniqlanadi;
- qurilish maydonchasidagi ombor xo‘jaligi loyihalanadi;
- qurilish maydonchasini vaqtinchalik suv bilan ta’minlash hisoblari bajariladi;
- qurilish maydonchasini vaqtinchalik elektr energiyasi bilan ta’minlash hisoblari bajariladi;
- vaqtinchalik oqava suvlarni yig‘ib olish tizimi - kanalizatsiya loyihalanadi;

Qurilish bosh tarhi chizmasi quyidagi tartibda chiziladi:

- tanlangan masshtabda (1:200 yoki 1:500) loyihalanayotgan binoning konturi chiziladi, ichki yo‘l va yo‘laklar, montaj kranlarining joylashish va harakatlanish yo‘nalishi chizmaga tushiriladi;
- hisoblar asosidagi ochiq va yopiq omborlar ko‘rsatiladi;
- «shamollar atirguli» chizilib, unga muvofiq vaqtinchalik bino va inshootlar joylashtiriladi;
- vaqtinchalik suv, elektr, telefon va oqava suvlarni yig‘ib olish tizimi chizmaga tushiriladi.

Qurilish maydonidagi vaqtinchalik bino va inshootlarni hisoblash va ularni qurilish bosh tarxida aks ettirish

Qurilish ishlab chiqarishini to‘g‘ri tashkil etishda ishchi-xizmatchilarning qurilishda bo‘ladigan madaniy-maishiy ehtiyojlarini talab darajasida qondirish masalalariga ham alohida e’tibor bilan qarash zarur. Chunki ishchining yechinib-kiyinishi, toza kiyimlarini ozoda joylarda saqlashi, ovqatlanishi va dam olish xonalarining bo‘lishi ularning ruhiyatiga, sog‘lig‘iga va mehnat faoliyatiga (ish unumiga) ijobiy ta’sir qiladi. Qurilish ishlab chiqarishi uchun zarur bo‘lgan vaqtinchalik inshootlarning (qorishma sexlari, ustaxonalar, suvoqchilik stansiyalari, tosh qirqish dastgohlari va boshqalar) to‘g‘ri loyihalanishi va joylashtirilishi muhim ahamiyatga ega.

Vaqtinchalik bino va inshootlar qurilish davri uchungina zarur bo‘lganligi uchun ularni loyihalashda ortiqcha chiqimga yo‘l qo‘ymaslik zarur.

Vaqtinchalik yordamchi binolarni shartli ravishda 3 guruhga ajratish mumkin:

a) xizmat binolari, boshqarma, ish yurituvchi xonasi, dispetcher xonasi, qorovulxona;

b) madaniy - maishiy maqsadlardagi binolar: kiyimxona, yuvinish xonasi, ovqatlanish xonasi, cho‘milish xonasi, isinish xonasi, tibbiy xizmat ko‘rsatish xonasi, kiyim quritish xonasi, dam olish xonasi;

v) yordamchi ishlab chiqarish bino va inshootlari: vaqtinchalik ustaxonalar, qorishma uzellari, suvoq va bo‘yoq stansiyalari, elektrostansiya, nasos va issiqlik stansiyalari.

Vaqtinchalik binolarni loyihalash ularning turi, soni va maydonini aniqlashdan iborat. Buning uchun qurilishda ishtirok etuvchilarining umumiy soni asos qilib olinadi:

$$N_{um} = N_{ish} + N_{MTX} + N_{xiz} + N_{KXX}$$

bu yerda: N_{ish} - smenadagi maksimal ishchilar soni, chiziqli yoki to‘rsimon kalendar rejadan olinadi;

N_{MTX} –muhandis-texnik xodimlar soni;

N_{xiz}- xizmatchilar soni;

N_{KXX} –kichik xizmatchi xodimlar soni.

Muhandis-texnik xodimlar, xizmatchilar va kichik xizmatchi xodimlar sonini aniqlashda quyidagi jadvaldan foydalanish tavsiya qilinadi:

Qurilish ishtirokchilari tarkibi, %

jadval 1.1

Qurilish turi	Ishchilar	Muhandis texnik xodimlar	Xizmatchilar	Kichik xizmatchilar
Sanoat qurilishi	884,0	111,0	3,5	1,5
Qishloq xo‘jaligi qurilishi	883,0	113,0	3,0	1,0
Fuqaro qurilishi	885,0	88,0	5,0	2,0

Vaqtinchalik binoning umumiy maydoni 1 kishiga me’yor bo‘yicha lozim bo‘lgan maydonni bu binoning turidan foydalanuvchilarning umumiy soniga ko‘paytirish orqali hisoblab topiladi. Bu hisoblarni bajarishda me’yoriy hujjat va maxsus jadvallardan foydalanish lozim. Vaqtinchalik bino va inshootlarni hisoblashda quyidagi jadvaldan foydalanish maqsadga muvofiqdir:

Vaqtinchalik binolarni hisoblash jadvali

T № t/r	Binoning nomi	Foydalanuvchilar soni, kishi	Binoning maydoni, m^2		Vaqtinchalik binoning turi seriya	Binoning rejadagi o‘lchamlari, m
			1 kishiga me’yor	Umumiy		
1	2	3	4	5	6	

Vaqtinchalik binolar maydonlarini hisoblashda, bu binolardan foydalanuvchilarning soni quyidagi miqdorda olinadi:
- ish yurituvchining xonasi (boshqarma) uchun xizmatchilarning umumiy soni;
- madaniy-maishiy xizmat ko‘rsatish binolari uchun qurilishda ishtirok etuvchilar umumiy sonining 70-80 % i miqdorida, ya’ni 0,7 N_{um}- 0,8 N_{um} qabul qilinadi.

Vaqtinchalik bino va inshootlarning turi, maydoni va o‘lchamlari aniqlangach, ular shamolning yo‘nalishini hisobga olgan holda (“shamol atirguli”dan foydalanib) qurilish maydoniga joylashtiriladi. Bunda madaniy - maishiy maqsadlardagi vaqtinchalik binolarga ishlab chiqarish changlarining yetib kelmasligini yoki noxush hidlarning ish joyiga, ovqatlanish va dam olish joylariga yo‘nalmasligini ta’minlash kerak bo‘ladi.

Nazorat savollari:

1. Qurilish bosh tarxini qaysi tashkilot loyihalaydi?
2. Qurilish tarxida asosiy e’tibor nimalarga qaratiladi?
3. Umummaydon qurilish tarxida nimalar aks etadi?
4. Vaqtinchalik barpo etiladigan qurilish ob’ektlariga qanday talab qo‘yiladi?
5. Vaqtinchalik qurilish maydonidagi ishchi-xizmatchilar soni qanday topiladi?
6. Vaqtinchalik maydonlarni hisoblash qanday amalga oshiriladi?

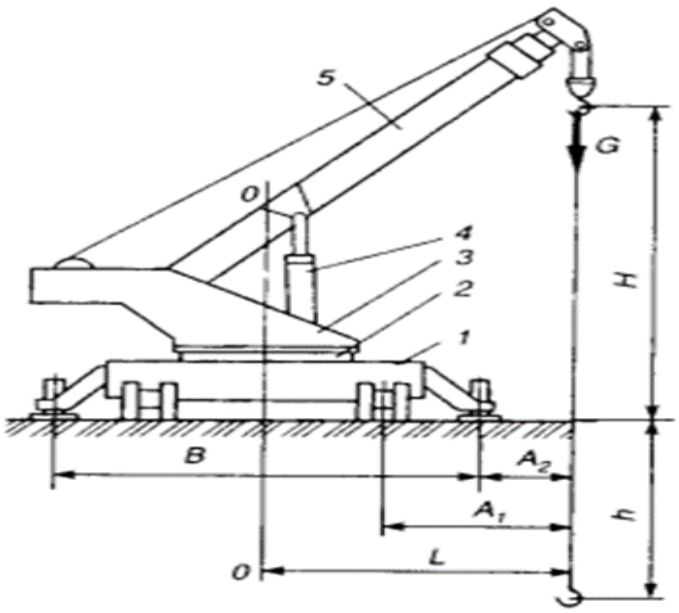
Amaliy mashg‘ulot-10
Montaj kranlarini qurilish bosh planida joylashtirish. Montaj va xavfli zonalar.

I. Ishdan maqsad: Talabalarga qurilish maydonida ishlatiladigan ishlatiladigan montaj kranalari, ularning qurilish maydonida joylashtirish, ishlash jarayonida xavfsiz ish jarayoni yaratish to‘g‘risida talabalarga tushuncha berish orqali ularda amaliy ko‘nikmani shakllantirish.

II. **Nazariy qism.**

A. Strelali o‘ziyurar kranlar

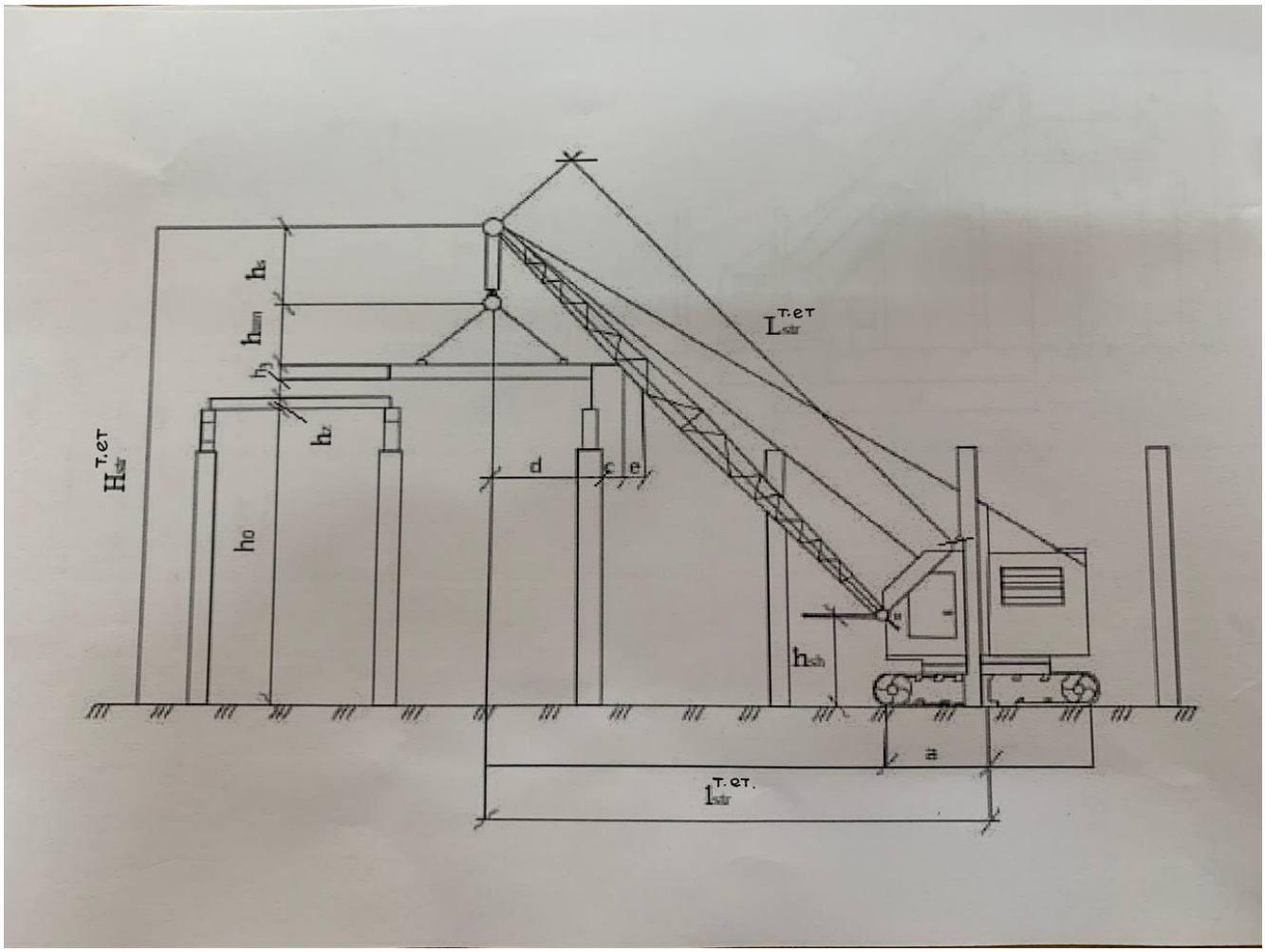
Strelali o‘zi yurar kranlar qurilish maydonlarida yaxshi manevrchanlikka ega bo‘lganligi va bir joydan ikkinchi joyga ko‘chishda qulay bo‘lganligi uchun barcha turdagi qurilishlarda, yuklash-tushirish, qurilish montaj va tuzatish ishlarida keng qo‘llaniladi.O‘zi yurar kranlarlarning mexanizmlari yuritmasi avtomobil dvigateli transmissiyasidan harakat olib ishlaydi. Hamma pnevmog‘ildirakli strelali kranlar vintli yoki gidravlik chiqarma (autriger) lar bilan jihozlangan bo‘lib uning qo‘llanilishi kran ustivorligini oshiradi va mashinaning yurish qismiga tushadigan yukni engillashtiradi. Umumiy holda hamma strelali o‘zi yurar kranlar yurish qismi ***1*** dan, unga tayanch-burilish qurilmasi ***2*** yordamida o‘rnatilgan burish platformasi ***3*** dan iborat. Platformaga gidrotsilindr 4 yordamida strela 5 mahkamlangan va kran mexanizmlari hamda boshqarish sistemasi joylashtirilgan (2.1-rasm). O‘zi yurar avtomobil kranlari chiqarma tayanchlar bilan ishlaganda yuk ko‘tarish 80% ga ortadi.



2.1- rasm. Strelali o‘zi pnevmog‘ildirakli yurar kranlarning asosiy parametrlari.

Strelali o‘zi yurar kranlarning asosiy parametrlari quyidagilar:

- yuk ko‘taruvchanlik (Q) berilgan strela chiqishiga mos holdagi eng katta yuk massasi;
- strelaning chiqishi (L) kranning burilish qismi *00* o‘qidan ilgak markazi *S* gacha gorizont bo‘yicha masofasi;
- A_1 –chiqarish tayanchi chiqarilmagan holda ag‘darilish qovurg‘asidan ilgak og‘zining markazigacha bo‘lgan masofa.
- A_2 - chiqarish tayanchi chiqarilgan holda ag‘darilish qovurg‘asidan ilgak og‘zining markazigacha bo‘lgan masofa.
- *B*- chiqarish tayanchlari bazasi;
- *H*- ilgak ko‘tarilish balandligi- kran strelasi yuqori ish holatda turganda kran turgan satxdan ilgak og‘zi markazigacha bo‘lgan balandligi;
- *h* - ilgakni tushirish chuqurligi – kran strelasi past ish holatida turganda kran turgan satxdan ilgak og‘zi markazigacha bo‘lgan masofa.



2.2-rasm. Strelali o‘zi yurar gusenitsali kranlarningasosiy parametrlarini aniqlash sxemasi

Strelali o‘zi yurar kranlarni tanlashda dastlab kran turgan sathdan strela uchigacha bo‘lgan talab etiladigan masofani topamiz.

$$H_{str}^{t.e} = h_o + h_z + h_e + h_{u.m} + h_s, m \quad (2.1)$$

bu erda: h_o – er sathidan montaj qilinadigan element tayanadigan sathgacha bo‘lgan masofa; h_z – ishni xavfsiz olib borish uchun talab etiladigan zaxira balanlik, (0,5...1,0 m); h_e – montaj qilinayotgan element balandligi,m; $h_{u.m}$ – yuk ushlab turuvchi moslam balandligi (masalan strop balandligi),m; h_s – ish holatida montaj qilinadigan elementni ilgakka mahkamlash joyigacha bo‘lgan oraliq masofa,m.

Strelaning talab etiladigan minimal chiqishi

$$l_{str}^{t.e} = \frac{(d+c+e)(H-h_{sh})}{h_c} + h_p + a, m \quad (2.2)$$

bu erda: $\mathbf{h_p}$ – tortilgan taranglashgan holda polispast balandligi, m; **d** – mahkamlash markazidan ko‘tarilayotgan elementning strelaga eng yaqin turgan holdagi masofasi, m; **c**- kran strelasi konstruksiyasi va montaj qilinadigan element orasidagi minimal tirqish, m; **e** - strela qalinligining yarmi bo‘lib, bir sathda turganda ularning tegib ketishi mumkin bo‘lgan oraliq masofasi,m; **a**- kran burilish o‘qidan strela sharnir tovonigacha bo‘lgan masofa,m.

Konstruksiyaning xarakterli elementlaridan kattarog‘i uchun aniqlaganimizdan so‘ng, unga asosan talab etiladigan strela uzunligini topamiz:

B. Minorali montaj kranlari. Ularning texnikaviy parametrlarini hisoblash.

I. Ishdan maqsad: Talabalarga qurilishda ishlatiladigan kran turlari bilan tanishtirish va eng ko‘p ishlatiladigan minorali kranlarning asosiy berilgan shartlar bo‘yicha yuk ko‘taruvchanligini aniqlashni o‘rgatish.

II.Nazariy ma’lumotlar.

Konstruksiyalar montajida qo‘llaniladigan minorali kranlarni tanlash quyidagi

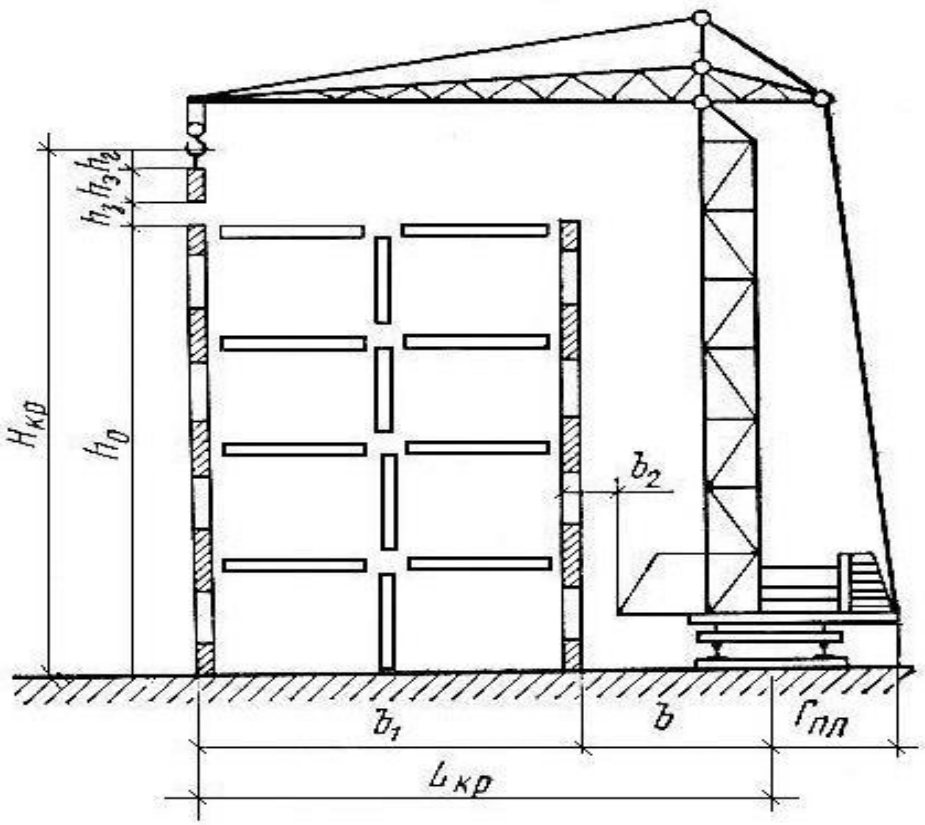
zaruriy texnik parametrlarni aniqlash orqali amalga oshiriladi (8.3-rasm)

1.Kranning talab etiladigan zaruriy yuk ko‘taruvchanligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q_{yuk}^{t.e} = Q_e + Q_{u.m} \quad (2.2.1)$$

bu erda Q_e - montaj qilinayotgan eng og‘ir element massasi, t;

$Q_{u.m}$- ushlash moslamalari (stroplar, tutqichlar, traversalar) ning massasi, t.



2.3-rasm. Minorali kranning zaruriy texnik parametrlarini aniqlash sxemasi.

2.Kran ilmog‘ining zaruriy ko‘tarilish balandligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\boldsymbol{H_{il} = h_o + h_z + h_e + h_{u.m}}(2.2.2)$$

bu erda:

$\boldsymbol{h_o}$ – er satxidan montaj qilinadigan element tayanadigan sathgacha bo‘lgan masofa, m;

$\boldsymbol{h_z}$ - ishni xavfsiz olib borish uchun talab etiladigan zahira balandligi (0,5...1 m);

$\boldsymbol{h_e}$ - montaj qilinayotgan element balandligi, m;

$\boldsymbol{h_{u.m}}$- yuk ushlash moslamasining (masalan, stropning) balandligi, m.

3.Kran ilmog‘ining zaruriy qulochi uzunligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\boldsymbol{L_{il} = b + b_1} \quad (2.2.3)$$

bu erda b - kranning aylanish o‘qidan binogacha bo‘lgan masofa, m;

$\boldsymbol{b_1}$ – montaj qilinayotgan bino kengligi, m.

Minorasi aylanadigan va muvozanatlovchi yuki pastda joylashgan kranlar uchun $\boldsymbol{L_{il}}$ quyidagicha aniqlanadi:

$$\boldsymbol{L_{il} = b_1 + b_2 + r_{pl}} \quad (2.2.4)$$

bu erda:$\boldsymbol{b_1}$ - montaj qilinayotgan bino kengligi, m; $\boldsymbol{b_2}$ - aylanuvchi platforma bilan bino orasidagi masofa (xavfsizlik texnikasi talablariga ko‘ra kamida 1 m); $\boldsymbol{r_{pl}}$- aylanuvchi platforma radiusi, m.

4.Yuk momentining qiymati quyidagicha aniqlanadi

$$\boldsymbol{M_{yuk}^{n} = Q_{e}^{n} \cdot L_{il}^{n}} \quad (2.2.5)$$

Umumiy yuk massasi$\boldsymbol{Q_{yuk}^{n} = Q_{e}^{n} + Q_{u.m}^{n}}$(2.2.6)

bu erda$\boldsymbol{Q_{e}^{n}}$ - montaj qilinayotgan konstruktiv element massasi, t;

$\boldsymbol{Q_{u.m}^{n}}$- ushlash moslamasining massasi, t;

$\boldsymbol{L_{il}^{n}}$- montaj qilinayotgan har bir element uchun ilmoq qulochi uzunligi, m;

Minorali kranning talab etiladigan zaruriy yuk momenti sifatida (5) formula orqali hisoblangan yuk momentlarining eng kattasi qabul qilinadi, ya'ni:

$$\boldsymbol{M_{yuk}^{t.e} = M_{yuk}^{n} max} \quad (2.2.7)$$

Hisoblangan zaruriy texnik parametrlar asosida tegishli manbalardan minorali kranning turi va rusumi aniqlanadi. Tanlangan kran texnik-iqtisodiy jixatdan asoslanadi.

III.Minorali montaj kranlarini tanlashga oid misol:

Minorali kranning parametrlarini hisoblash.

Berilgan: Yuk massasi Q = **5,0** t Montaj zonasi balandligi.$h_0 =$ **12** $m.$ yavfsizlik balandligi $h_z =$ $\mathbf{0,5}\ m$ Montaj qilinayotgan element balandligi$h_e =$ **0,4** m stropa balandligi, $h_{u.m} = \mathbf{3,5}\ m$ bino kengligi $b_1 =$ **18** m havfsizlik masofasi, $b_2 =$ **0,7** m platforma radiusi, $r_{pl} =$ **4,0** m

YEchish:

Minorali kranning nominal yuk ko'tarish massasini aniqlaymiz.

$$Q_{nom} = Q + 0{,}10 \cdot Q = 5 + 0{,}10 \cdot 5 = 5{,}5\ t.$$

Kran ilmog'ining zaruriy ko'tarilish balandligini topamiz:

$$H_{il} = h_o + h_z + h_e + h_{u.m} = 12 + 0{,}5 + 0{,}4 + 3{,}5 = 16{,}4\ m.$$

Minorasi aylanadigan va muvozanatlovchi yuki pastda joylashgan kran uchun ilmoqning zaruriy qulochi uzunligi $\boldsymbol{L_{il}}$ ni aniqlaymiz:

$$L_{il} = b_1 + b_2 + r_{pl} = 18 + 0{,}7 + 4 = 22{,}7\ m$$

Kran tanlashga doir topshiriqlar.

Jadval 2.2

№ Variantlar	Yuk massasi Q, t	Montaj zonasi balandligi, $N_o, m,$	Montaj qilinayotgan element balandligi,h_e, m	b_1 - bino kengligi, m	b_2 – havfsizlik masofasi, m	r_{pl}- platforma radiusi, m
1	3	11	0,4	18	1,5	4
2	4	12	0,2	17	1	3,5
3	2	7,5	0,5	16	1,5	4
4	6	13	1,7	15	1	3,5
5	4,5	8,5	1,5	14	1,5	4
6	5,5	14	1,1	13	1	3,5
7	3,5	9,5	0,7	12	1,5	4

8	6,5	15	1,2	11	1	3,5
9	3	10,5	0,8	10	1,5	4
10	7,5	20	0,9	9	1	3,5
11	4	11	0,4	18	1,5	4
12	2	12	0,2	17	1	3,5
13	6	7,5	0,5	16	1,5	4
14	4,5	13	1,7	15	1,5	4
15	5,5	8,5	1,5	14	1	3,5
16	3,5	14	1,1	13	1,5	4
17	6,5	9,5	0,7	12	1	3,5
18	3	15	1,2	11	1,5	4
19	7,5	10,5	0,8	10	1	3,5
20	8	20	0,9	11	1,5	4
21	5,5	8,5	1,5	12	1	3,5

Nazorat savollari.

Strelali o‘zi yurar kranlarning asosiy parametrlari nimalardan iborat.

1. Strelali kranlarning kuch manbai sifatida qanday turdagi dvigatellardan foydalaniladi?
2. Kranlarda ishlash jarayonida qanday xavfsizlik choralariga e’tibor qaratiladi?
3. Strelaning talab etiladigan minimal chiqishini ta’minlashda kranning
5. Kranning zaruriy yuk ko‘taruvchanligi deganda nimani tushunasiz?
6. Kran ilmog‘ining zaruriy ko‘tarilish balandligini aniqlashda nimalarga e’tibor qaratiladi?
7. Yuk momentining qiymati qanday aniqlanadi?

Amaliy ish №11

Vaqtinchalik maishiy-xizmat binolari maydonini hisoblash. Vaqtinchalik omborlarni hisoblash.

Ishdan maqsad: Talabalarga vaqtinchalik maishiy-xizmat va omborxona maydonlarini aniqlashni o‘rgatish orqali kelgusi ish faoliyatida amaliy ko‘nikmani shakllantirish.

Qurilish maydonlaridagi vaqtinchalik binolar

Umumiy qoidalar

Vaqtinchalik bino-inshootlar sifatida – yer ostida va ustida barpo etiluvchi yordamchi va boshqa turdagi obyektlar xizmat qiladi. Vaqtinchalik binolar faqat qurilish davri davomida ishlatish uchun quriladi.

Foydalanishga mo‘ljallanishi bo‘yicha vaqtinchalik binolar – *ishlab chiqarish, ombor, ma’muriy, sanitariya va maishiy maqsadlarda, yashash va ijtimoiy* maqsadlarda ishlatilishiga qarab turlarga ajratiladi.

Vaqtinchalik ishlab chiqarish binolariga – turli xil ustaxonalar (mexanik ta’mirlash, armaturaga ishlov berish, qolip (opalubka) yasash, santexnik xizmat ko‘rsatish); mexanizatsiyalangan qurilmalar binolari (qorishma, beton, asfalt qorishmasini tayyorlash); energetik xo‘jalik obyektlari (kichik transformator

stansiyasi, isitish qozonxonasi); transport xo‘jaligi obyektlari (garaj, depo, profilaktoriyalar) kiradi;

- o*mborlar binolariga* – isitiluvchi va sovuq holatdagi omborlar, yopiq holda saqlash va shiyponlar kiradi;

- *ma’muriy binolarga* – uchastka boshlig‘i, ish boshqaruvchi idorasi, dispetcherlik va boshqa maqsadlarda qurilgan binolar kiradi;

- *sanitariya-maishiy maqsalaridagi binolarga* – yechinish, kiyinish xonasi, kiyimlarni quritish binosi, cho‘milish, oshxona va tamaddixona, tibbiyot punktlari va boshqalar kiradi;

- *yashash maqsadlaridagi va ijtimoiy binolarga* –yotoqxonalar, do‘konlar, oshxona, hammom, ko‘ngilochar maqsadlarda qurilgan binolar (klublar) va boshqalar kiritiladi.

Konstruksiya yechimlari, qurilish usullari va foydalanish bo‘yicha vaqtinchalik binolar – *inventar bo‘lmagan binolar*ga, ya’ni bir martalik foydalanish maqsadlarida mo‘ljallangan binolar va *inventar binolar*ga, ya’ni ko‘p martalik foydalaniladigan binolarga ajratiladi.

Qurilish maydonini hisoblashga doir masalalar echish.

Bino qurilishida vaqtinchalik binolar muxandislik-texnik xodimlar, ishchilar uchun mo‘ljallangan bo‘lib qurilish jarayonida ishlab chiqarish unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. Qurilishdagi vaqtinchalik binolar ro‘yxati yetarlicha maydonga ega bo‘lishi va sanitariya-gigienik nuqtai – nazardan va boshqa me’yorlarga javob berishi kerak. Ma’muriy va sanitariya- maishiy binolardagi talab etiladigan maydon yuzasi 1 kishi hisobidan kelib chiqqan holda olingan me’yordan olinib u yerdagi ishchilar soniga ko‘paytiriladi.

Vaqtinchalik binolar ro‘yxati qurilish turi va masshtabiga bog‘liq bo‘ladi. Vaqtinchalik qurilishdagi binolar minimal xarajatlar asosida barpo etilishi shart.

Vaqtinchalik binolarda quyidagi bo‘limlar bo‘lishi shart:

- Ish boshqaruvchi (prorab) kontorasi, dispetcherlik xonasi;
- O‘tish joy va binoni qo‘riqlash xizmati uchun xona.

Sanitariya- maishiy bo‘limga quyidagilar bo‘lishi shart:

- Garderob, umivalnik, dush, quritish xonasi, xotin- qizlar uchun gigiena xonasi, oshxona, qisqa vaqtda dam olish uchun xona, hojatxona.

Qurilish maydonini optimal joylashtirish qurilish xarajatlarini kamaytirish, tashib keltirilayotgan materiallarni kran harakat qilayotgan zonaga joylashtirish ish joyiga ularni to‘xtovsiz etkazib berish imkoniyatini yaratadi.

Vaqtinchalik binolar me’yorlari.

jadval 5.1

t/r	Bino nomi	O‘lchov birligi	Me’yoriy ko‘rsatkich	Ishchilar klassifikasiyasi va soni
1	Ish boshqaruvchi kontorasi	m^2/ kishi	4,5...5,0	Eng yuqori yuklamadagi ITX bo‘lgan paytda
2	Dispetcherlik xonasi	m^2/ kishi	7,0	Eng yuqori yuklamadagi ITX bo‘lgan paytda
3	Garderob	m^2/ kishi	0,43 1/12	Smenadagi ishchilar

				soni eng ko‘p bo‘lganda
4	Umivalnik	m^2/ kishi/jo‘mrak	0,5/1/6	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
5	Quritish xonasi	m^2/ kishi	0,2	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
6	Isinish xonasi	m^2/ kishi	0,5	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
7	Gigienik xona	m^2/ kishi	0,18	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
8	Ovqatlanish va vaqtinchalik dam olish xonasi	m^2/ kishi	0,7	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda
9	Hojatxona	m^2/ kishi/ ochko	0,7 1,0 1,0	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda 20 ta ayollar uchun 20-30 erkaklar uchun
10	Oshxona	m^2/ kishi	0,5	Bir vaqtda 60 tadan ortiq
11	Saturator	m^2/ kishi	0,03/1 150 kishi	Smenadagi ishchilar soni eng ko‘p bo‘lganda

Omborxona xo‘jaligini tashkil etish qurilish ishlab chiqarishining asosiy qismini tashkil etadi.

q miqdordagi material sarfi quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$q = Q/T^* k_1$$

bu erda Q – umumiy talab etiladigan material miqdori; T- talab etiladigan materialning taxminiy kunlik –sutkalik sarflanishi-ishlatilishi miqdori; k_1 – bir xil emaslik koeffitsienti k_1= 1,2...1,6

Ishlab chiqarishga kerak bo‘ladigan material zaxirasi

$$D = q^*t^*k_2$$

bu erda t – materialni saqlash muddati, kun; k_2 – materiallarning bir xil kelmasligini hisobga oluvchi koeffitsient, avtomobil va temir yo‘l transporti uchun 1,1 suv transporti uchun 1,2

Umumiy maydon $S = P /r^*k_p$

bu erda P- natural o‘lchamdagi ishlab chiqarishdagi zaxira, r- 1 m^2 ga to‘g‘ri keladigan materialni saqlash me’yori, k_p –binolarning o‘tish joylarini hisobga oluvchi koeffitsient k_p = 1,2...1,3

Vaqtinchalik bino-inshootlar maydonini hisoblash

Таблица 4

Xodimlar tarkibi	%	soni
Ishchilar	82	58
Muhandis-texnik xodimlar(ИТР)	11	8
Xizmatchilar	5	4
MOP va qo‘riqlash xizmati xodimlari	2	2
JAMI	100	72

Sababli va sababsiz ishga kelmasliklarni hisobga olgan holda jami talab qilinadigan xodimlar sonini aniqlaymiz:

$$R_{umum} = 1,05*(К_i + К_{mtx} + К_{xiz} + К_{mop}) = 1,05*(58+8+4+2) = 76 \text{ kishi.}$$

Vaqtinchalik binolar ushbu bino yoki inshootdan foydalanuvchi ishchilar sonidan kelib chiqib loyihalashtiriladi.

Vaqtinchalik binolar qurilish ishlab chiqarishga xizmat ko‘rsatish va ishchilar uchun normal sanitar-maishiy sharoitlar yaratish uchun quriladi. Maishiy shaharcha hududi va ishlab chiqarish-maishiy xonalar vaqtinchalik elektr ta’minoti, suv ta’minoti, kanalizatsiya muhandislik tarmoqlari bilan jihozlanishi kerak. Vaqtinchalik binolar maqsadga ko‘ra sanitar-ma’muriy, ma’muriy, ishlab chiqarish, omborxona bo‘lishi mumkin.

Maydonda sanitar-maishiy va ma’muriy xonalarni joylashtirish ko‘zda tutiladi. Vaqtinchalik binolarga bo‘lgan ehtiyojni bir kishiga me’yoriy maydonni hisobga olgan holda qurilish maydonida ishlovchilarning maksimal soni bo‘yicha belgilaymiz. Hisoblangan maydonlar № 5 jadvalda ko‘rsatilgan.

5-jadval. Vaqtinchalik binolar maydonini hisobi.

Xona nomlanishi	Xodimlar soni, kishi	Me’yor bo‘yisha maydon		Talab qilingan maydon, $м^2$	Qabul qilinayotgan vaqtinchalik binolar			
		O‘lchov birligi	1 kishiga.		Vaqtinchalik bino shifri	O‘lchami m*m*m	Maydoni m^2	soni
Ish boshqaruvchi xonasi	8	$м^2$	-	38,4	420-130	3x9x3	23	2
garderob – yuvinish xonasi	58	$м^2$	0,9	52,2	31600	3x6,6x2,9	18	3
Ovqatlanish, isinish va quritish xonalari	76 58	$м^2$	1 0,2	76 11,6	1875	3,2x9,6x 4,2	27,5	3
Hojatxona	76	$м^2$	0,07	5,32	д-09-к	1,3x1,2x2,4	1,4	4
Yuvinish xonasi(dush)	58	$м^2$	0,43	25	д-6	3x9x2,9	24,3	1
Jami maydon							212,4	

Vaqtinchalik binolar avtokran ta’sir zonasidan tashqarida bo‘ladi.

Omborxonalar maydonini hisoblash

Omborlarning asosiy turlari – ochiq maydonlar bo‘lib, ularni kran faoliyati zonasida va vaqtinchalik yo‘llar bo‘yicha joylashtirilishi lozim. Yig‘ma temir-beton buyumlar ish holatida yoki shtabellarda saqlanadi. Konstruktsiyalar ularni montajlash texnologiyasiga muvofiq bir maromda taxlanadi. Omborxonalar hisobi №6 jadvalda keltirilgan.

6-jadval. Omborxonalar maydonini hisoblash.

Qurilish materiali nomi	O‘lchov birligi	Soni		Ishlatilish kunlari soni	Bir xil yetkazil-maslik koeffi-tsienti	Bir xil ishlatil-maslik koeffitsienti	Material zahirasi		Saqlash me’yori $м^2$	Omborxonaning hisobiy maydoni, $м^2$	Kirish va yurish joylarini hisobga olish koeffit-siyenti	Omborning talab qilingan maydoni, $м^2$	Ombor turi
		Jami	O‘rtacha sutkalik				Kun hisobida	Material hisobida					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
G‘isht	т.шт	899	7	128	1,1	1,3	7	70,01	2,5	175,02	1	175,02	ochiq
Opalubka	$м^2$	10724	44,7	240	1,1	1,3	7	447,5	0,1	44,7	1	44,7	ochiq
Armatura	т	448	1,87	240	1,1	1,3	6	16,04	1,4	22,4	1	22,4	ochiq
Bo‘yoq	т	24,7	3	8	1,1	1,3	8	24,7	2,25	55,6	0,67	37,2	Yopiq-isitiladi
Linoleum	$м^2$	13193	776	17	1,1	1,3	6	6658	0,02	133,16	0,7	93,2	Yopiq-isitiladi
Eshik bloki	$м^2$	4804	1201	4	1,1	1,3	4	4804	0,08	384,32	0,7	269	Yopiq-isitilmaydi
Deraza bloki	$м^2$	3594	898,5	4	1,1	1,3	4	3594	0,08	287,5	0,7	210,3	Yopiq-isitilmaydi
Shpaklyovka	т	32,9	4,1	8	1,1	1,3	5	29,3	2	58,63	0,67	39,3	Yopiq-isitilmaydi
Mineral vata	$м^2$	1335	222,5	6	1,1	1,3	5	1335	0,1	133,5	0,7	93,45	Yopiq-isitilmaydi
Keramik plitka	$м^2$	3553	273,3	13	1,1	1,3	6	2345	0,05	117,25	0,7	82,1	Yopiq-isitilmaydi
Jami ochiq omborxonalar maydoni:												242,12	
Jami yopiq omborxonalar maydoni:												742,45	

Amaliy mashg‘ulot -12

Qurilish maydonini vaqtinchalik elektr ta’minotini hisoblash.

Qurilish maydonini vaqtinchalik suv bilan ta’minotini hisoblash.

Ishdan maqsad: Talabalarga qurilish maydonini elektr energiyasi va suv bilan ta’minlash yuzasidan talabalarga ma’lumot berish orqali ularda amaliy ko‘nikmani shakllantirishdan iborat

Qurilish maydonini vaqtinchalik elektr ta’minotini hisoblash. Qurilish maydonida elektr energiya iste’molchisi ishlab chiqarishda bevosita ishtirok etadigan mashina va mexanizmlar, elektr asboblar, turli xil texnologik ishlarni bajaradigan asbob-uskunalar asosiy elektr iste’molchisi hisoblanadi. Qurilish maydonida yoritish maqsadida ham elektr energiyasidan foydalaniladi. Ular ishlab chiqarishning kalendar rejasining asosini tashkil etadi.

Qurilish maydonida elektr ta’minotida quyidagi masalalarni hal qilishni o‘z ichiga oladi:

- ichki va tashqi yoritish, ishlab chiqarish va texnologik zaruriyatdan kelib chiqqan holda iste’molchi transformator quvvati tanlanadi;
- elektr energiya manbalari tanlanadi;
- qurilish bosh tarxida asosiy tarmoqlar va elektr bilan ta’minlash manbalari sxemalari ko‘rsatilgan holda loyihalanadi;
- elektr xavfsizlik ta’minlanadi.

Odamlarni elektr tokidan himoyalanish maqsadida (ikkilamchi, ishchi va qo‘shimcha) tokka tegib ketmaydigan qismlar, aloxida transformatorlar yordamida elektr qismlari ajratish, unchalik katta bo‘lmagan kuchlanishni qo‘llash, himoya tokdan uzilish, nullash va yashindan himoyalanish asosiy usullari qo‘llaniladi.

Qurilish maydonida tok uzatish qismlariga tegib ketmaslik maqsadida tashqi elektr uzatish erdan, poldan baland joyda, tayanchlardan foydalaniladi.

- 2,5 m – ish joydan yuqoriga;
- 3,5m – o‘tish joydan yuqoriga;
- 6,0 m – kirish joylaridan yuqorida.

Vaqtinchalik elektr ta’minoti bilan ta’minlash uchun dastlabki ma’lumotlar quyidagilar:

- ishlar hajmi va uni bajarish muddati;
- ish vaqtida qo‘llaniladigan qurilish mashinalari va mexanizmlari nomi;
- vaqtinchalik bino va inshootlarning maydoni, qurilish maydoni xududi maydoni va uzunligi;
- ishlab chiqarishda ish joyi miqdori va ish smenasi.

Elektr ta’minoti manbalari va transformatorlar quvvati qurilish maydonidagi hamma iste’molchilarning bir vaqtda maksimal elektr iste’moliga qarab quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

bu erda:

P – transformator va elektr qurilmalar iste’mol quvvati, kVt;

1,1 – tarmoqda quvvatning yo‘qotilish koeffitsienti;

P_s – mashina va qurilmalarning iste'mol qiladigan quvvati, kVt, qiymat katalogdan olinadi.

P_t – texnologik ishlarga qo'llaniladigan iste'mol quvvati, kVt, katalogdan olinadi;

$R_{v.o}$ - 1 m^2 xona maydoniga to'g'ri keladigan iste'mol quvvati, kVt, katalogdan olinadi;

K1, K_2, K_3, K_4 – iste'molchilar soniga bog'liq holda talab koeffitsienti;

Cosw –kuch energiyasi iste'molchilar yuklamasiga, miqdoriga xarakteriga bog'liq koeffitsient, qurilish mashinalri va yoritishning turiga mos keluvchi, birlik ishlab chiqarilgan maxsulotningo'lchami, me'yoriy qiymatlar spravochnikdan olinadi.Elektr energiyasi sarfi ishlab chiqarishning kalendar rejada ko'rsatilgan muddatga ko'ra quyidagi jadval to'ldiriladi.

Olingan hisobiy quvvatga ko'ra transformator podstansiyasi tanlanadi. Agar doimiy elektr energiya bilan ta'minlanmagan bo'lsa, vaqtinchalik transformator podstansiyasining inventarli komplekti (TPIK) tanlanadi.

Qurilish maydonlarini yoritish ishchi, falokatli va qo'riqlash turlariga bo'linadi. Qo'riqlash maqsadida ishlatiladigan yoritishda quyidagilarni ko'zda tutadi:

- cho'g'lanma lampali yoritgichlar 20 metrgacha bo'lgan qurilish maydoniga eni bo'yicha mo'ljallanadi;
- DRL tipidagi lampali yoritish qurilmasi – 150 metr masofagacha;
- Cho'g'lanma lampali projektorlar 150 metrdan 300 metrgacha;
- Ksenon lampali yoritish qurilmalari – 300 metrdan ortiq.

Eni 6 metrgacha yo'llarni yoritishda balandligi 6...7,5 metr balandlikda yoritgichlar o'rnatilib ular orasidagi masofa 20-30 metrni tashkil etadi.

Qurilish maydonlaridagi projektorlar soni solishtirma quvvat usulining sodda ko'rinishi orqali quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$P = rES/Pi$$

bu erda: r – PZS -35 projektori bilan yoritishda solishtirma quvvat 0,25...0,4 vt/ (m^2 / lk) bunda PZS -35 0,2...0,3 vt/ (m^2/lk);

E –yoritilganlik, lk katalogdan tanlanadi.

S – yoritishga mo'ljallangan maydon, m^2

Pi – projektor lampasi quvvati, PZS-35 uchun 1000vt, PZS-45-1000 uchun 1500 vt.

Qurilish maydonini elektr energiya bilan ta'minlashda energiya sarfi

Istemolchilar nomi	O'lchov birligi	Soni	O'rnatilgan quvvat, kVt	Quvvat koeffitsienti,sosw	Talab koeffitsienti, K_1	Umumiy o'rnatilgan quvvat, P_i
Ishlab chiqarish maqsadida(mashina va mexanizmlarning elektr dvigatellari						
Texnologik zaruriyat (elektropayvand, elektroqizitgich va boshq)						

Ichki yoritish (vaqvtinchalik binolar, omborxona, ustaxonalar va boshq.)						
Tashqi yoritish (falokatli, qo‘riqlash va boshq)						

Qurilish maydonlarida yoritilganlik me’yorlari

Iste’molchilar nomi	O‘rtacha yoritilganlik, lk
Ishlab chiqarish xududidagi qurilish maydoni	2
Er va beton ishlari olib boriladigan joydagi yoritilganlik	7
Tosh terish va qurilish montaj ishlari	20
Ustun qoziq qoqish ishlari	3
Asosiy va o‘tish yo‘llarini yoritish	3
Ikkinchi darajali o‘tish va asosiy yo‘llarni yoritish	1
Chegaralangan territoriyada qo‘riqlash yoritilishi	0,5

1. **Qurilish maydonini vaqtinchalik suv bilan ta’minotini hisoblash.**

Vaqtinchalik qurilish maydonini suv bilan ta’minlash quyidagi ishlarni amalga oshirishni taqozo etadi:

- suv ta’minot manbasini aniqlash;
- talab etiladigan suv miqdorini aniqlash;
- suv quvurlarining diametrini aniqlash;
- vaqtinchalik suv ta’minotining trassasini belgilash.

Qurilish maydoniga yong‘inga qarshi kurashda talab etiladigan suv miqdori quyidagicha bo‘ladi:

- 10 gektargacha bo‘lsa- 10 l/s
- 20 gektargacha bo‘lsa- 15 l/s
- 50 gektargacha bo‘lsa- 20 l/s

50 gektardan ortiq bo‘lsa har 20 gektar maydonga 5 l/s hisobidan qo‘shiladi.

Ishlab chiqarish maqsadida ishlatiladigan suv miqdori quyidagi formula bilan topiladi:

bu erda: $q_{i.ch}$ – ishlab chiqarishda sarf bo‘ladigan suvning ish turi va xarajatiga ko‘ra solishtirma sarfi;

$n_{i.ch}$ – eng yuqori yuklamada ishlaydigan smenadagi ishlab chiqarishdagi iste’molchilar soni;

k_{ch} – soatbay suv iste’molining bir xil bo‘lmasligini hisobga oluvchi koeffitsient k_{ch} = 1,5

t_{cm} –bir smenadagi ish soatlar soni;

1,2 – suv sarfini hisobga olinmagan koeffitsienti.

T/r	Qurilish invetarlari turi va iste’molchilar nomi	Taxminiy me’yor

1	Murakkab va sement qorishmalarni tayyorlash, m^3	190...275
2	Beton tayyorlash, m^3	250
3	Oddiy suvoq yoki tayyor qorishma, m^3	2...8
4	Betonga suv sepish, m^3	750...1250
5	Avtomashinalarni yuvish, mash/sutka	400...700

Qurilishda ishlatiladigan xo‘jalik maqsadida ishlatiladigan suv sarfi miqdori quyidagi formula bilan topiladi:

bu erda:

q_x – bir smenada ishlovchiga to‘g‘ri keladigan solishtirma suv sarfi (kanalizasiya bo‘lmagan maydonlarda 15 litr, kanalizasiya bor joylarda 25 litr ni tashkil etadi).

q_d – bir kishiga sarflanadigan suv miqdori, (30 litr);

n_d – dushdan foydalanuvchilar soni, (n_d = 40% gacha);

t_d - dushdan foydalanish davomiyligi, (t_d = 30...45 min)

k_{ch} – eng katta yuklamada ishlayotgan ishchilar soni.

Qurilish maydonida sarflanadigan maksimal suv sarfini bilgan holda vaqtinchalik suv ta’minoti trubalarning diametrini aniqlaymiz.

bu erda: Q_{his} = max (Q_{pr} + Q_{xoz} + Q_{poj}); mos ravishda ishlab chiqarish, xo‘jalik va yong‘inga qarshi kurashda ishlatiladigan suv sarfi miqdori.

V – trubadan oqayotgan suv harakati tezligi, vaqtinchalik tarmoqlarda uning tezligi 1,5...2 m/s ga teng bo‘ladi.

Suv ta’minoti manbasai iloji boricha qurilish maydonchasi yaqinida bo‘lganligi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Agar suv ta’minoti umumiy tarmoqqa ulangan bo‘lsa qurilish tugallangandan so‘ng undan keyinchalik ham foydalanish imkonini beradi, bu esa vaqtinchalik suv ta’minoti tarmoqlari qurilishi oldini oladi. Qurilish maydonida artezian va suv havzalaridan foydalanishni taqozo etadi.

Suv tarmoqlari trassasi transport kommunikasiyalari yoni bilan joylashtirish undan foydalanish va yong‘inga qarshi kurashda samara beradi. Qurilish maydonida vaqtinchalik suv tarmog‘ida gidrantlar ko‘rsatiladi. Yong‘inga qarshi gidrantlarga ega bo‘lgan xududlar vaqtinchalik tarmoqda englarning yong‘inni o‘chirish maqsadida 100 metrdan ortiq masofada tortish imkonini berishi kerak. Vaqtinchalik suv ta’minotida po‘lat, asbestva polietilen quvurlar ishlatiladi.

Nazorat savollari:

1. Qurilish maydonini elektr energiya bilan ta’minlashga qaysi jihatlarga e’tibor beriladi?
2. Transformatorlar qanday omillar asosidav tanlanadi?
3. Qurilish maydonlarida suv ta’minoti qanday amalga oshiriladi?
4. Suv manbalari qanday tanlanadi?
5. Umumiy xo‘jalik ishlarida sarflanadigan suv miqdori qaysi formula bilan topiladi?
6. Truba diametrining ahamiyatini tushuntirib bering.

Amaliy ish-13.

Vaqtinchalik yoritishni hisoblash. Transport turlarini tanlash va zarur bo‘lgan sonini aniqlash bo‘yicha masalalar echish.

Ishdan maqsad: Talabalarga qurilish maydonini yoritishda ishlatiladigan yoritish turlari ularda ishlatiladigan lampalar bilan tanishtirish, qurilishda kerak bo‘ladigan transport turlari ularning turlarini tanishtirish orqali talabalrga kelgusi ish faoliyatida kerak bo‘ladigan amaliy ko‘nikmani shakllantirishdan iborat.

Qurilish maydonini umumiy yoritish hisobi

Qurilish maydonini yoritishda projektorli yoritishdan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Yorug‘lik texnikasi hisobida projektorli yoritishda kerak bo‘ladigan projektorlar soni , gorizontal tekislikda vertikal yoki burchak ostida o‘rnatilishiga ehtibor qaratiladi. Yoritish hisobi projektor qurilmasining quvvatiga amalga oshiriladi.

Projektorlar soni hisobini mashinalar quvvati va me’yoriy yoritilganlikka qarab aniqlaymiz.

Projektorlar sonini quyidagi formula bilan topamiz:

$$N = \frac{m \times E_{\acute{i}} \times k \times A}{P_{\ddot{e}}} = \frac{0.25 \times 2 \times 1.5 \times 972.8}{500} = 2.0 \text{ dona,}$$

bu erda: m = 0.25 – yorug‘lik manbasining yorug‘lik uzatish koeffitsienti,

E_m = 2 lk – gorizontal tekislikda yoritishning me’yor qiymati;

k = 1.5 –zaxira koeffitsienti;

A = 972.8 m^2 – yoritilish maydoni;

R_l = 500 Vt – lampa quvvati;

2 projektorni qabul qilamiz PZS – 35 s LMG – 220 – 500.

Yoritilgan yuzaning ustiga o‘rnatilgan projektorning minimal balandligi:

$$h_{\min} = \sqrt{\frac{I_{\max}}{300}} = \sqrt{\frac{50000}{300}} = 13 \text{ m,}$$

bu erda: I_{max} = 50 kkj – yorug‘likning maksimal kuchi.

Projektorlar qurilish maydoni chegaralarining burchaklariga o‘rnatamiz. Projektorning o‘rnatilish burchagi θ = 15°optik o‘qlar orasidagi τ = 15°. Shuning uchun bir xil bo‘lmaslik quyidagiga teng

$$z = \frac{E_{\min}}{E_{cp.}} = 0.6,$$

Solishtirma quvvat 0.8 Vt/m^3.

Ish joylarini yoritilish hisobi.

Ishlab chiqarishda qurilish montaj ishlarini bajarishda PZS – 35 s LMG – 220 – 500 projektorlaridan foydalanamiz.

U holda projektorlar sonini quyidagi formula orqali topamiz:

$$N = \frac{m \times E_{ë} \times k \times A}{P_{ë}} = \frac{0.12 \times 30 \times 1.5 \times 756}{500} = 9 \text{ sht.,}$$

Bu erda: m = 0.12 – yorug‘lik manbasining yorug‘lik uzatish koeffitsienti

E_n = 30 lk – gorizontal tekislikda yoritishning me’yor qiymati; k = 1.5 – koeffitsient zapasa;

A = 756 m^2 – yoritiladigan maydon;

R_l = 500 Vt –lampa quvvati;

PZS – 35 s LMG – 220 – 500 markali 9 dona projektorni tanlaymiz.

Yoritilgan yuzaning ustiga o‘rnatilgan projektorning minimal balandligi:

$$h_{\min} = \sqrt{\frac{I_{\max}}{300}} = \sqrt{\frac{50000}{300}} = 13 \text{ m,}$$

Bu erda: I_{max} = 50 kkd –yorug‘lik kuchining maksimal quvvati.

Qo‘riqlash yoritilishida qurilish maydoniga o‘rnatilgan yoritilish quvvatining 4/1 qismi ajratiladi, qo‘riqlash yoritilishi 0,5 lk dan kam bo‘lmasligi kerak. Bu maqsadda to‘rt dona PSM 30-1 qo‘llaniladi.

Qurilish montaj ishlarida yoritilganlik ishchi, falokatli, evakuasion va qo‘riqlash turlariga bo‘linadi.

1. Ishchi yoritilish- qurilish uchastkalarida g‘ira-shira va kechki paytda qo‘llaniladi , umumiy yoki aralash yoritilish qurilmalaridan foydalaniladi. Ish turiga qarab ish joylari GOST 12.1.046-85 «Qurilish.qurilish maydonini yoritish».ga qarab yoritish amalga oshiriladi.

2. Falokatli yoritish – ayrim ishlar masalan beton ishlarini amalga oshirishda ish olib boriladigan joylarda normal yoritilish ta’minlanishi kerak.

3. Evakuasion yoritilish- favqulodda hollarda qo‘llaniladi bunda asosiy o‘tish joylari, evakuasiya asosiy yo‘l joylari kishilarning jaroxat olmasligini ta’minlaydi.

Qo‘riqlash yoritilishi- qurilish uchastkasi va ishlab chiqarish uchastkalarini kechki qorong‘u paytda qo‘riqlash maqsadida ishlatiladi. Qo‘riqlash yoritilishi qurilish chegarasi maydoni bo‘yicha ta’minlanadi.

Qurilishi yuklari va transportni tanlash.

Qurilish jarayonida juda xilma-xil qurilish konstruksiyalari, material va buyumlar ishlatiladi, ularni bir joydan ikkinchi joyga ko‘chirishga to‘g‘ri keladi.

Qurilish yuklari quyidagi turlari mavjud:

1. kukunsimon (gips, alebastr, sement i boshq.);
2. Sochiluvchan (щeben, graviy, keramzit, shlak i boshq.);
3. Donali (g‘isht, pardozlash materiallari,dereza va eshik materiallari, tom yopish materiallari, temir-beton konstruksiyalarelementlari va boshq);
4. Yirik gabaritli yuklar, o‘lchamlari quyidagi o‘lchamlardan oshsa:

- eni bo‘yicha - 2,0 metrgacha,

- uzunligi bo‘yicha - 3,5 metrgacha,
- balandligi bo‘yicha - 2,5 metrgacha. Bustropila fermalari, zinapoya marshi, kolonnalar, devor panellari va boshq.;

5. Uzun yuklar – avtomobil kuzovidan 1/3 uzunligi chiqib turadigan svay,truba, armatura va yog‘och materiallari va boshq.;
6. Og‘ir – og‘irligi 500 kg dan ortadigan yuklar.
7. Yopishqoq- beton qorishmasi, qurilish aralashmalari, asfaltbeton va boshq.;
8. Suyuq – qizdirilgan bitum, ohak xamiri, gruntovka maqsadida ishlatiladigan materiallar;
9. Xavfli - tez yonadigan va portlaydigan aralashmalar.

Qurilish materiallari maxsus tarada, donabay, paketda, konteynerda, ochiq va yopiq usulda tashiladi.

Qurilish yuklarini tashishda avtomobil, traktor, temir yo‘l, havo , suv, quvur va boshqa turlardan foydalaniladi. Qurilishda ishlatiladigan hamma turdagi transport quyidagi turlarga bo‘linadi:

1) Qurilish ob’ektiga aloqadorligiga qarab – ichki qurilish, ob’ekt oldi va tashqi; 2) yukning yo‘nalishiga qarab: vertikal va gorizontal.

Ichki qurilish transporti material va buyumlarni qurilish maydoniga ob’ekt oldi omborxonadan ish joyiga tashishga mo‘ljallangan.

Ob’ekt oldi transporti- qurilish yuklarini omborxona bazasi yoki ishlab chiqarish komplektlash joyidan ob’ekt oldi omborxonalariga va qurilish maydoni chegarasidagi ish joylariga etkazib beradi.

Tashqi transport- qurilish materiallarini etkazib beruvchi tashkilotlardan komplektlash bazasi yoki qurilish tashkiloti omborxonasiga yoki ob’ekt oldi omborxonalariga etkazib beradi.

Vertikal transport – qurilish materiallari, materiallar, buyumlar va jihozlarni turli xil kran va boshqa mexanizmlar yordamida ko‘tarib beradi.

Gorizontalnыy transport – yuklarni joyidan ishlab chiqarish joyiga yoki omborxonaga taxlash uchun ko‘chiradi.

Tashishga moslashish jihatidan transport:

- universalnыy –keng nomenklaturadagi qurilish materiallarini tashishga mo‘ljallangan.

- maxsus – aniq bir turdagi materiallarni tashishga mo‘ljallangan.

Transport turi va transport turini tanlash.

Transport vositasini tanlash konkretqurilish materialini tashish sharoitini taxlil qilish natijasida aniqlanadi. Transport vositasidan konkret foydalanish kerak.Masalan avtomobil transportidan 200 km gacha masofada foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi, undan ortiq masofalarda etibb borish qiyin joylarda esa uzoqroq masofada foydalaniladi.

Temir yo‘lda yuk tashish yuqori unumdorligi va tashish tannarxi kamligi bilan farqlanadi va 200 km dan kam bo‘lmagan hollarda qo‘llaniladi. Kam masofalarda qo‘llanilsa yuklash- tushirish ishlarining uzoq davom etishi iqtisodiy jihatdan foydasiz, tashish tannarxi oshib ketadi.

Yuk aylanmasi Q_{yuk} – bu qurilish yukining hajmi bo‘lib, ma’lum vaqt oralig‘ida tashishga mo‘ljallangan bo‘ladi (yil, kvartal, oy, kun).

Talab etiladigan T ta transport vositasi quyidagi formula bilan topiladi;

Yuk aylanmasi quyidagi formuladan topiladi:

$$Qhis.sut = \frac{Q\ yil}{n} * k$$

bu erda: Q_{yil} – yillik tashilgan yuk aylanmasi, tkm, n – bir yildagi ishchi sutkalar soni; k – materiallarning bir maromda kelmasligini hisobga oluvchi koeffitsient. (1,1...1,3).

Transport vositalariga bo‘lgan talabni quyidagi formula yordamida topamiz:

$$Ntr = \frac{Q\ yil}{Psm * n * k}$$

bu erda: Q_{yil} – yillik tashilgan yuk miqdori, tonna; R_{sm} – avtomobillarning bir smenadagi ish unumdorligi, tonna; n – sutkadagi smenalar soni. k-mashinalar parkidan foydalanish koeffitsienti.

Nazorat savollari:

1. Qurilishda yoritilishning ahamiyatini tushuntirib bering.
2. Qurilish maydonini yoritshda qanday turdagi yoritishdan foydalaniladi?
3. Qurilish maydonini yoritishda qanday turdagi lampalardan foydalaniladi?
4. Projektorlar qurilish maydonida qanday joylashtiriladi?
5. Yuk aylanmasi deganda nimani tushunasiz?
6. Qurilish maydonlarida qanday turdagi transport mashnalaridan foydalaniladi?
7. Maxsus transport mashinalari deganda nimani tushunasiz?

Amaliy ish-14

Oylik operativ rejalarni ishlab chiqish. Haftalik- sutkalik operativ rejalashtirish.

Ishdan maqsad: Talabalarga oylik va haftalik-sutkalik operativ rejalashtirishni o‘rgatish orqali ularda ish jarayonida ishlarni o‘z vaqtida belgilangan grafik asosda bajarishning afzalliklarini tushuntirish orqali amaliy ko‘nikmani shakllantirish.Qurilish ishlab chiqarishini operativ(tezkor) rejalasht irish.

Rejalashtirish ishlab chiqarish me’yorlari ishlab chiqarishni operativ rejalashtirishda ishlab chiqarish va mahalliy sharoitni hisobga olgan holda qurilish

tashkiloti tomonidan tuziladi. Ular ko‘p holda madaniy-maishiy qurilishlarva turar joy binolarini qurishda qo‘llaniladi. Yiriklashtirilgan o‘lcham birliklari bo‘lib binoning konstruktiv qismi (er osti qismi, qavat va tom qismi), nulevoy davr ishlari uchun – yiriklashtirilgan kompleks ishlari bo‘yicha fizik hajmi xizmat qiladi. Rejalashtirish ishlab chiqarish me’yorlari xarajatlar qismida kollektiv tomonidan aniq sharoitlarda erishilgan yutuqlarga asoslanadi.

Ishlab chiqarish me’yorlari chet ellarda kompyuter bazasida yig‘ib boriladi, u esa o‘z navbatida qarorlarni bajarish operativ rejalashtirishda yig‘ilgan materiallarning ishonchliligini oshirish uchun xizmat qiladi. Materiallar resurslari kelishini rejalashtirishda komplektlash vedomostlaridan foydalaniladi. Yiriklashtirilgan ishlab chiqarish rejalashtirish me’yorlari, kalkulyatsiya va komplektlash vedomostlari oylik operativ rejani tuzishni engillashtiradi, uni tuzish juda tig‘iz paytda amalga oshiriladi, uning ko‘rsatkichlarini aniqlashda asos bo‘ladi.

Operativ rejaning tarkibi: reja ko‘rsatkichlari soni va reja topshiriq darajasi o‘ziga xos xususiyatlari boshqarish darajasiga bog‘liq bo‘ladi.

Usta yoki ish boshqaruvchining oylik operativ rejasi quyidagi ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga oladi, bunda u har bir ob’ekt va ish turi bo‘yicha hisoblanadi:

- qurilishning aloxida bosqichlarining tugashi yoki (ishning tugash holati) ob’ektning foydalanishga topshirish muddati;
- o‘z kuchi bilan bajarilgan qurilish montaj ishlarining haqiqiy va hajmi yoki qiymat ko‘rinishidagi hajmi.;
- ishchilar soni;
- Qurilish montaj ishlari qiymatiga nisbatan mehnatga haq to‘lashning foiz miqdori;

- asosiy material va buyumlarga talab;
- qurilish mashinalariga talab.

Qurilishdagi katta ishboshqaruvchi prorab, ko‘rsatkichlarga qo‘shimcha sifatida bosh pudratchi va ishlari hajmi ko‘rsatkichlariga qaraydi.

Qurilish montaj ishlari oylik rejasiga katta prorabninguastkada rejalashtirgan, aloxida buyurtmachilarning, uchastkalarning, ob’ektlarning va bosqichlar ko‘rsatkichlarini o‘z ichiga oladi. Yordamchi pudratchilarning bajargan ish hajmi har bir pudratchi tashkilot tomonidan aloxida ko‘rsatiladi. Bunday rejada o‘lchov birligi sifatida yiriklashtirilgan ish hajmi- qurilish ishlari bosqichlari ko‘rsatiladi.

Operativ rejalashtirishni ishlab chiqish tartibi.

Operativ rejalashtirishni ishlab chiqish tartibi.ishlab chiqarish texnik bo‘lim tomonidan prorablar, yordamchi ishlab chiqarish va xo‘jalik raxbarlari bilan birgalikda amalga oshiriladi Bosh pudratchi va uchastka boshliqlari tomonidan bajariladigan qurilish montaj ishlari hajmi nazorat raqami ish tartibi asosida kelishiladi. Rejalashtirilgan oyning boshlanishida topshiriq bevosita ijrochilarga-brigada, zveno, aloxida ishchilarga etkaziladi.

Hafta-sutkalik operativ rejalashtirish.

Hafta-sutkalik (dekada-sutkalik) rejalashtirish reja grafigi qurilish ishlab chiqarishining operativ planlashtirishining asosiy shakli hisoblanadi. Qurilish jarayoning aniq ritmi, intensiv xarakterini ta’minlashda belgilangan topshiriqlarni bajarishdagi ko‘pgina masalalarni echishda uni bajarishda qatiy nazorat o‘rnatishda bu shakl informasiyaning ishonchli bo‘lishi bilan afzallikka ega.

Hafta-sutkalik operativ grafikni tuzishda qurilishi montaj ishlarini bajarish, qurilish to‘rsimon grafigi, loyiha tayyorgalik ishlari (PPR) va komplektlash vedomostlari dastlabki manba hisoblanadi.

Hafta-sutkalik grafik ishlab chiqarishda qurilish montaj ishlari**,** ishlab chiqarishni komplektlash, mexanizm va transport bilan ta’minlash, yordamchi tashkilotlar va qurilish tashkilotlari xo‘jaligi uchun tuziladi.

Sutkalik grafik qurilish montaj ishlarida bosh pudratchi tomonidan tuziladi va yordamchi tashkilotlar, etkazib beruvchilar va boqa ta’minlovchilarning grafiklari uchun asos bo‘ladi. Ishlab chiqarish grafigi asosida komplektlash grafigi va boshqa turdagi ta’minlash gafiklari tuziladi.

Haftalik-sutkalik grafik shakli 6.1 jadvalda ko‘rsatilgan. Haftalik -sutkalik grafik qurilish montaj ishlari raxbari tomonidan ko‘rib chiqiladi va kelishilgan va tasdiqlangandan so‘ng hamma ijrochilarga tarqatiladi. Smena, sutka, hafta davomida ishlarni ishonchli va o‘z vaqtida bajarilishini jamlab borish katta ahamiyatga ega. Haftalik-sutkalik grafikni ta’minlash dispetcherlik xizmati tomonidan amalga oshiriladi.

Haftalik-sutkalik grafik shakli 6.1 jadvalda ko‘rsatilgan. Haftalik -sutkalik grafik qurilish montaj ishlari raxbari tomonidan ko‘rib chiqiladi va kelishilgan va tasdiqlangandan so‘ng hamma ijrochilarga tarqatiladi. Smena, sutka, hafta davomida ishlarni ishonchli va o‘z vaqtida bajarilishini jamlab borish katta ahamiyatga ega. Haftalik-sutkalik grafikni ta’minlash dispetcherlik xizmati tomonidan amalga oshiriladi.

“_____ “_____ “_____” _____2024

Ob’ekt nomi va ishturi	O‘lchov birligi	Haftalik ish hajmi	Ish sig‘imi, kishi-kun	Smeta qiymati, so‘m	Sutkalik grafik va uning bajarilishi										Jami haf-ta-lik ish haj-mi	
					dushanba		seshanba		chorshanba		payshanba		juma			
					Grafik bo‘yicha	bajarildi	Grafik bo‘yicha	bajarildi	Grafik bo‘yicha	bajarildi	Grafik bo‘yicha	bajarildi	Grafik bo‘yicha	bajarildi	Natura birligida	so‘mda

Nazorat savollari:

1. Operativ rejalashtirish nima maqsadda ishlatiladi?
2. Operativ rejalashtirishni ishlab chiqish tartibini tushuntirib bering
3. Hafta-sutkalik operativ rejalashtirish qanday tuziladi?
4. Hafta-sutkalik operativ rejalashtirishda dastlabki manba bo‘lib nima hisoblanadi?
5. Hafta-sutkalik operativ rejalashtirish grafigini tushuntirib bering.

Amaliy ish-15
Qurilishning bosh tarxini er osti va er ustki davrlari uchun hisoblash.

Ishdan maqsad: Talabalarga er osti va er ustki davrlarini bosh tarxdagi ahamiyati uning qurilish jarayo1nidagi roli haqida tushuncha berish orqali amaliy ko‘nikmani shakllantirish.

Misol 1. Individual tarzda loyihalangan qatorlashtirilgan binolar va er osti avtoturargoxga ega bo‘lgan ko‘p funksiyali turar joy kompleksining qurilishining davom etishi hisobi.

17 qavatga ega bo‘lgan turarjoy kompleksini hisoblaymiz. Ko‘rilayotgan turar joy binosi monolit turar joy bo‘lib er osti avtomobillar turar joyi va qatorlashgan xizmat ko‘rsatadigan korxonalardan iborat. Qurilishning er osti qismini qurishda kotlovanni shpuntli chegaralaydigan 125 donadan iborat po‘lat trubalardan iborat qurilmadan foydalanishni ko‘zda tutdik. Binoni barpo etishda ikkita minorali krandan foydalanamiz.
Binolarning umumiy maydoni funksional maqsadiga ko‘ra aloxida tarkib ko‘rinishida funksional maqsadiga ko‘ra me’yorlarga amal qilgan holda hisoblaymiz

Er osti avto turargox davomiyligi hisobi.

Avtoturargoxning umumiy maydoni 3206,71 m^2 tashkil etadi. QMQ 1.04.03-85*3 bo‘lim ga asosan qurilish me’yorlari davomiyligi “Ishlab chiqarishdan tashqari qurilish” jadval P.14 « chuqurlashtirilgan bino» ga asosan bajariladi.

Davomiylik ekstrapolyatsiya usulida bajariladi. Chuqurlashtirilgan binoning davomiyligi me’yoriy davomiyligi 3000 m^2 bo‘lganda 15 oy davom etadi.

Qurilish me’yorining davom etishining oshishi:

$$6,9 * 0,3 = 2,1\%$$

Er usti ishlarining davomiyligi hisobi.

Turar joy binosining umumiy maydoni umumiy kvartiralar umumiy maydoniga mos keladi.

Binoning qurilishi texnik qavatlar bilan birgalikdagi davomiyligi binoning umumiy maydoni va texnik qavat maydonining 75% ga ko‘paytirilgani yig‘indisiga teng.Umumiy kvartira maydoni 7951,7 m^2, texnik etaj maydoni – 683,51 m^2

$$S_{his} = 7951,7 + 0,75 * 683,51 = 8464,34\ m^2$$

Binoning er ustki qismi *QMQ 1.04.03-85* «Bino va inshootlar, korxonalarni qurilishi davomiyligi me’yorlari» ga asosan monolit 16 qavatli uy p 11, 1 qism “turar joy binosi”3-bo‘lim “ishlab chiqarishdan tashqari qurilish” asosida bajariladi.*
***16 etajli** monolit qurilish binosi me’yorlari me’yorlari quyidagilarni nazarda tutadi.*

- Umumiy maydoni 6 000 m^2 – qurilishning me’yoriy davomiyligi 12,0 oy, tayyorgarlik davriyligi – 1 oy, er osti qismi - 2 oy, er usti qismi – 6 oy, pardozlash – 3 oy. Tayyorgarlik ishlari davriyligi ikki marta hisoblanmasligi kerak. Er usti va er ustki qismlari davomiyligi va pardozlash ishlari davomiyligi 11 oy deb belgilanadi. otdelki –
- Umumiy maydon 12 000 m^2 – me’yoriy davomiylik 14,0 oy., shu jumlada tayyorgarlik davri – 1 oy., er ostki qismi - 3 oy., er ustki qismi – 7 oy., pardozlash – 3 oy.

Qurilishning er usti va er osti qismlari va pardozlash qurilmalari uchun – 13 oy deb qabul qilamiz.

Hisob ishlari interpolyatsiya usulida amalga oshiriladi

Maydon o‘sishiga to‘g‘ri keladigan qurilish davomiyligi:

$$\frac{13-11}{12000-6000} = 0,000333$$

Maydon o‘sishi quyidagini tashkil etadi:

8 464,3 - 6 000 = 2 464,3

Bino qurilishining davomiyligi interpolyatsiyani hisobga olgan holda quyidagicha bo‘ladi.

T_{naz} = 9 + 2 464,3 * 0,000333 = 9,8 mes.

Umumiy maydoni 466,8 m^2 bo‘lgan qatorlashtirilgan binolar davomiyligi

$$T_{кат} = \frac{466,8}{100} \cdot 0,5 = 2,4 мес.$$ T_{qat} = 466,8/100*0,5 = 2,4 oy

Qurilishning davomiyligi binoning ichki pardozlash ishlarining aholi tomonidan buyurtmasiga ko‘ra oshadi: T_{par} =1,0 oy.

T_{pard} = 9,8 + 2,4 + 1,0 = 13,2 oy.

Kotlovanning chegarasini 235 dona po‘lat trubalar yordamida o‘rnatish (100 dona trubani 10 ish kunida bajarish hisobidan)

$T_{k.i}$= 235/100 = 23,5 kun = 0,8 oy.

Shuningdek quyidagi tuzatish koeffitsientlarini kiritish maqsadga muvofiq:

- Pasaytirish koeffitsienti K_{PON} = 0,75 (bir xil ishni bajarishi jarayonida kranlarning aralash ishlarini olib borish sharoitiga bog‘liq holda)
- Smenalar almashinuvi K_{SM} = 0,9 (agar ish 2 smenada olib borilsa)
- Er osti avtoturargoxda qurilishning aralash olib borishning koeffitsienti K_{aral} = 0,5

Umumiy qurilishning davomiyligi: $T_{um} = ((T_{naz} + T_{qat} + T_{er} * K_{aralash}) * K_{Pas} + T_{pard} + T_{OK}) * K_{SM} = ((9,8 + 2,4 + 15,3 * 0,5) * 0,75 + 1,0 + 0,8) * 0,9 = 15$ oy.

Shu jumladan tayyorgarlik davomiyligi davri – 1 oy.

Qurilish binolarining davomiyligini bu usulda bajarilishi, me’yor va koeffitsientlardan foydalanish binolarni foydalanishga topshirish muddatlarini kamaytirish , resurslardan unumli foydalanish, investitsiyalarni to‘g‘ri yo‘naltirish, jarayonlarni rasional tashkil etish orqali texnik-iqtisodiy asoslash orqali kamaytirish orqali bajariladi.

Nazorat savollari:

1. Er osti va er usti ishlariga nimalar kiradi?
2. Qurilayotgan binoning er osti qismida kotlovanlarda nima ishlar qilinadi?
3. Er osti turargoxlari qanday bunyod etiladi.
4. Turar joy binosining umumiy maydoni qanday aniqlanadi?

Talabalar mustaqil ishlari

Talabaga mustaqil ish mavzusi o‘quv yilining boshida reyting daftarchasi raqamii bnyicha tarqatib beriladi. Talaba mustaqil ishi bnyicha olgan mavzusini kunning ikkinchi yarimida mustaqil ravishda (yoki fan nqituvchisi knmagida) auditoriyada, oliygoh yoki markaziy kutubxonalar nquv zallarida , axborot texnologiyalari markazida (ATM) , axborot resurslari markazida (ARM) nquv-uslubiy qnllanmalar, adabiyotlar, disertatsiyalardan hamda internet saydlaridan foydalanib bajarishlari mumkin.

Mustaqil ish mavzulari referat shaklida tayyorlanadi va himoya qilinadi. Talaba mustaqil ish mavzusini nquv yili davomida tayyorlaydi va nqituvchiga ximoya uchun mavzuni taqdim etadi. Mustaqil ish himoyasi nqituvchi tomonidan belgilanadi va kunning ikkinchi yarmida amalga oshiriladi. Mustaqil ish mavzusi hajmi qnl yozmada 20-25 betdan kam bnlmasligi lozim. Baholashda mustaqil ish mavzusining tayyorlanish sifatiga, talabaning xusni –xatiga, grafikaviy tayyorlanishiga qattiq e'tibor beriladi.Talabaning mustaqil ish mavzusi bnyicha tnplagan bali jami ballar yig`indisiga qnshib hisoblanadi.

1. **Talaba mustaqil ishi (TMI)** – muayyan fandan o`quv dasturida belgilangan bilim, ko`nikma va malakaning ma'lum bir qismini talaba tomonidan fan o`qituvchisi maslahati va tavsiyalari asosida auditoriya va auditoriyadan tashqarida o`zlashtirilishiga yo`naltirilgan tizimli faoliyatdir.

O`qishning boshlang`ich bosqichlarida TMIni tashkil etish bir qator vazifalar bilan bog`liq. Ayniqsa, birinchi kurs talabalarining ta'limining navbatdagi turi – oliy ta'lim talabalarga ko`nikishi qiyin kechadi. Chunki ular ta'lim olish jarayonida o`z mustaqil faoliyatlarini tashkil qilishni deyarli bilishmaydi. Ma'lumotlarni qaysi manbadan, qanday qilib topish, ularni taxlil qilish va zarurlarini ajratib olib tartibga solish, konspektlashtirish, o`z fikrini aniq va yorqin ifodalash, o`z vaqtlarini to`g`ri taqsimlash, shuningdek, aqliy va jismoniy imkoniyatlarini to`g`ri baholash ular uchun katta muammo bo`ladi. Eng asosiysi, ular mustaqil ta'lim olishga ruhan tayyor bo`lishmaydi.

Shuning uchun har bir professor-o`qituvchi dastlab talabada o`z qobiliyati va aqliy imkoniyatlariga ishonch uyg`otishi, ularni sabr-toqat bilan, bosqichma-bosqich mustaqil bilim olishni to`g`ri tashkil qilishga o`rgatib borish lozim bo`ladi. Talabalar tomonidan mustaqil ravishda o`zlashtiriladigan bilim va ko`nikmalarning kursdan-kursga murakkablashib, kengayib borishini hisobga olgan holda ularning tashabbuskorligi va rolini oshirib borish zarur. Shundan mustaqil ta'limga ko`nikma boshlagan talaba faqat o`qituvchi tomonidan belgilab berilgan ishlarni bajaribgina qolmay, o`zining ehtiyoji, qiziqishi va qobiliyatiga qarab, o`zi zurur deb hisoblagan qo`shimcha bilimlarni ham mustaqil ravishda tanlab o`zlashtirishga o`rganib boradi.

II. Mustaqil ishning asosiy vazifalari.

1. Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish;
2. Ijodiy faoliyatga qiziqishni shakllantirish;
3. Ta'lim olish usullarini egallash;
4. Tushunish va fikrlash qobiliyatini rivojlantirish;
5. Mustaqil xulosalar chiqarish ko`nikmalarini shakllantirish kiradi.

III.Talabalar mustaqil ishini samarali tashkil etish uchun:

1. Talabalar mustaqil ishining barcha shakllarini tashkil qilishga tizimli yondashish;
2. Talabalar mustaqil ishining barcha bosqichlari (turlari)ni muvofiqlashtirish va uzviylashtirish;
3. Talabalar mustaqil ishining bajarilishi sifati ustidan qat'iy nazorat o`rnatish;
4. Talabalar mustaqil ishini tashkil etish va nazorat qilish mexanizmini yaratish va takomillashtirib borish maqsadga muvofiq.

IV.Talabalar mustaqil ishini tashkil etish.

1. O`qitiladigan fanlar bo`yicha ishchi o`quv dasturlarida talabalar mustaqil ishining mazmuni, mohiyati, shakli va hajmi hamda manbalari ko`rsatiladi.
2.Talaba mustaqil ishi uchun o`quv rejada ajratilgan vaqtga mos ravishda har bir fan bo`yicha tegishli kafedralarda mustaqil ishning tashkiliy shakllari, topshiriq variantlari ishlab chiqiladi va fakultet o`quv-uslubiy kengashida tasdiqlanadi.
3. Mustaqil ishni bajarish uchun har bir fan bo`yicha talabalarga ko`rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi hamda tarqatma material sifatida fan bo`yicha birinchi mashg`ulotda talabalarga etkaziladi

V. Talaba mustaqil ishini nazorat qilish tartibi

1. Talabalarning mustaqil ishini nazorat qilib borish har bir kafedrada tuziladigan va kafedra mudiri tomonidan tasdiqlanadigan kontsultatsiyalar jadvali asosida amalga oshiriladi.
2. Talabalarning mustaqil ishi bo`yicha maslahat soatlari professor – o`qituvchilar jurnallarida qayd etib boriladi.
3.Talabalar mustaqil ishini nazorat qilish bevosita fan bo`yicha o`quv mashg`ulotlarini olib boruvchi professor-o`qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.
4. Talabalarning mustaqil ishi reyting ballari bilan (fanga ajratilgan mustaqil ta'lim soatiga nisbatan) baholanadi va natijasi fan bo`yicha talabaning umumiy reytingiga kiritiladi.

VI. Mustaqil ishini amalga oshirish bo`yicha fan o`qituvchisining vazifalari

Mustaqil ish dasturiga muvofiq talabaga mustaqil ta'limga tegishli materiallarni to`plash jumladan:
1.Talaba tomonidan mustaqil ta'limni belgilangan reja asosida bajarilishi ustidan nazorat olib borish;
2.Darsliklar, o`quv qo`llanmalar, ilmiy risolalar, ilmiy maqolalar bilan tanishib chiqish bo`yicha topshiriqlar berish;
3.Asosiy adabiyotlar, ma'lumotlar va arxiv materiallarini hamda mavzu bo`yicha boshqa manbalarni tavsiya etish;
4.Mustaqil ishiga o`zi rahbarlik qilayotgan talabalar bilan jadval asosida konsultatsiyalar o`tkazish;
5.Mustaqil ta'limning bajarilish jarayoni natijalari to`g`risida kafedra yig`ilishlarida muntazam axborot berib borish;
6.Mustaqil ish natijalarini baholash.

VII. Talaba mustaqil ishining tashkiliy shakllari

Talabalar mustaqil ishlarining shakli va hajmini belgilashda quyidagi jihatlar e'tiborga olinishi lozim:

- o`qish;
- muayyan fanning o`ziga xos xususiyati va o`zlashtirishdagi qiyinchilik darajasi;
- talabaning qobiliyati hamda nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasi (tayanch bilimi);
- fanning axborot manbalari bilan ta'minlanganlik darajasi;
- talabaning axborot manbalari bilan ishlay olish darajasi.
  mustaqil ish uchun beriladigan topshiriqlarning shakli va hajmi, qiyinchilik darajasi semestrdan-semestrga ko`nikmalar hosil bo`lishiga muvofiq ravishda o`zgarib, oshib borishi lozim.
- fanning ayrim mavzularini o`quv adabiyotlari yordamida mustaqil o`zlashtirish, o`quv manbalari bilan ishlash;
- amaliy, seminar va laboratoriya mashg`ulotlariga tayyorgarlik ko`rib kelish;
- ma'lum mavzu bo`yicha referat tayyorlash;
- kurs ishi (loyihalari)ni bajarish;
- bitiruv malakaviy ishi va magistrlik dissertatsiyasi uchun materiallar to`plash;
- hisob-kitob va grafik ishlarini bajarish;
- maket, model va badiiy asarlar ustida ishlash;
- amaliyotdagi mavjud muammoning echimini topish, test, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash;
- ilmiy maqola, tezislar va ma'ruza tayyorlash;
- amaliy mazmundagi nostandart masalalarni echish va ijodiy ishlash;

Fan xususiyatidan kelib chiqqan holda talabalarga mustaqil ish uchun boshqa shakllardagi vazifalar ham topshirilishi mumkin. Talabalarga qaysi turdagi topshiriqlarni berish lozimligi kafedra tomonidan belgilanadi.

Topshiriqlar puxta o`ylab chiqilgan va ma'lum maqsadga yo`naltirilgan bo`lib, talabalarning auditoriya mashg`ulotlarida olgan bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, kengaytirish va to`ldirishga xizmat qilishi kerak.

1.Mavzuni mustaqil o`zlashtirish.

Fannning xususiyati, talabalarning bilim darajasi va qobiliyatiga qarab ishchi o`quv dasturiga kiritilgan alohida mavzular talabalarga mustaqil ravishda o`zlashtirish uchun topshiriladi. Bunda mavzuning asosiy mazmunini ifodalash va ochib berishga xizmat qiladigan tayanch iboralar, mavzuni tizimli bayon qilishga xizmat qiladigan savollarga e'tibor qaratish, asosiy adabiyotlar va axborot manbalarini ko`rsatish lozim.

Topshiriqni bajarish jarayonida talabalar mustaqil ravishda o`quv adabiyotlaridan foydalanib ushbu mavzuni konspektlashtiradilar, tayanch iboralarning mohiyatini anglagan holda mavzuga taalluqli savollarga javob tayyorlaydilar. Zarur hollarda (o`zlashtirish qiyin bo`lsa, savollar paydo bo`lsa, adabiyotlar etishmasa, mavzuni tizimli bayon eta olmasa va h.k.) o`qituvchidan maslahatlar oladilar.

Mustaqil o`zlashtirilgan mavzu bo`yicha tayyorlangan matn kafedrada himoya qilinadi.

2.Referat tayyorlash.

Talabaga qiyinchilik darajasi uning shaxsiy imkoniyatlari qobiliyati va bilim darajasiga muvofiq bo`lgan biror mavzu bo`yicha referat tayyorlash topshiriladi. Bunda talaba asosiy adabiyotlardan tashqari qo`shimcha adabiyotlardan (monografiyalar, ilmiy, uslubiy maqolalar, internetdan olingan ma'lumotlar, elektron kutubxona materiallar va h.k.) foydalanib materiallar yig`adi, taxlil qiladi, tizimga soladi va mavzu bo`yicha imkon darajasida to`liq, keng ma'lumot berishga harakat qiladi. Zurur hollarda o`qituvchidan maslahat va ko`rsatmalar oladi.

Yakunlangan referat kafedrada ekspertlar ishtirokida himoya qilinadi.

3. Ko`rgazmali vositalar tayyorlash.

Talabaga muayyan mavzuni bayon qilish va yaxshiroq o`zlashtirish uchun yordam beradigan ko`rgazmali materiallar (jadvallar, chizmalar, rasmlar, xaritalar, maketlar, modellar, grafiklar, namunalar, musiqiy asar, kichik badiiy asar va h.k.) tayyorlash topshiriladi. Mavzu o`qituvchi tomonidan aniqlanib, talabaga ma'lum ko`rsatmalar, yo`l-yo`riqlar beriladi. Ko`rgazmali vositalarning miqdori, shakli va mazmuni talaba tomonidan mustaqil tanlanadi. Bunday vazifani bir mavzu bo`yicha bir necha talabaga topshirish ham mumkin.

Talaba ko`rgazmali materiallardan foydalanish bo`yicha yozma ravishda tavsiyalar tayyorlaydi va kafedrada himoya qiladi.

4.Mavzu bo`yicha testlar, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash.

Talabaga muayyan mavzu bo`yicha testlar, qiyinchilik darajasi har xil bo`lgan masalalar va topshiriqlar, munozaraga asos bo`ladigan savollar tuzish topshirladi.

Bunda o`qituvchi tomonidan talabaga testga qo`yiladigan talablar uni tuzish qonun-qoidalar, qanday maqsad ko`zda tutilayotganligi, turli savollar tuzishda mavzuning munozarali momentlarini qanday qilish lozimligi, topshiriqlarni tuzish usullari bo`yicha yo`l-yo`riqlar beriladi.

Konsultatsiya paytlarida bajarilgan ishlarning qo`yilganligi va talablarga javob berish darajasi nazorat qilinadi (qayta ishlanishi, aniqlashtirish yoki to`ldirish taklif etilishi mumkin).

5.Ilmiy maqola, tezislar va ma'ruzalar tayyorlash.

Talaba biron bir mavzu bo`yicha (mavzuni talabaning o`zi tanlashi ham mumkin (referativ) harakterda maqola, tezis yoki ma'ruza tayyorlash topshirishi mumkin. Bunda talaba o`quv adabiyotlari, ilmiy-tadqiqot ishlari, dissertatsiyalar, maqola va monografiyalar hamda boshqa axborot manbalardan mavzuga tegishli materiallar to`playdi, taxlil qilishga zarurlarini ajratib olib, tartibga soladi, shaxsiy tajribasi va bilimi, ilmiy natijalariga asoslangan holda qo`shimchalar, izohlar kiritadi, o`z nuqtai-nazarini bayon etadi va asoslaydi. Bunda talaba o`qituvchi bilan hamokorlikda ishlaydi.

Tayyorlangan maqola, tezis yoki ma'ruza kafedrada himoya qilinadi.

6.Amaliy mazmundagi nostandart masalalar echish va ijodiy ishlash.

Bir mavzu yoki bo`lim bo`yicha nostandart, alohida yondashib qilinadigan, nazariy ahamiyatga ega bo`lgan amaliy topshiriqlarga yondashish talab qilinadigan ilmiy-ijodiy vazifalar, modellar, namunalar yaratish vazifasi topshirilishi mumkin. Amaliy topshiriqlar masalani hal qilishning optimal variantlarini izlashga va ishlashga qaratilgan bo`lishi kerak.

Talabaning qiziqish va qobiliyatiga qarab, ilmiy xarakterdagi topshiriqlar berish, o`qituvchi bilan hamkorlik ilmiy ishlar tayyorlash va chop ettirishi mumkin.

Talabalar mustaqil ishini samarali tashkil etishda:

- tizimli yondashish;
- barcha bosqichlarini muvofiqlashtirish va uzviylashtirish;
- bajarilishi ustida qat'iy nazorat o`rnatish;
- tashkil etish va nazorat qilish mexanizmlarini takomillashib borish zarur;

Mustaqil ish topshiriqlari muvaffaqiyatli yakunlashi uchun quyidagi talablar bajarilish lozim:

- maqsad (bilimini mustahkamlash yangi bilimlar o`zlashtirish, faollikni oshirish, amaliy ko`nikma va malakalarni shakllantirish h.k.) aniq asoslanishi;
- vazifa va topshiriqlarning aniq ravshan belgilanishi;
- topshiriqlarni bajarish algoritmi va metodlaridan talabalarning etarli darajada habardor bo`lishi;
- maslahat va boshqa yordam turlarining to`g`ri belgilanishi (yo`llanma va ko`rsatma berish, mavzuning mazmuni va mohiyatini tushuntirish, muammoli topshiriqlarni bajarish usullari bo`yicha tushuncha berish, ayrim muammoli momentlarni birgalikda hal qilish va h.k.);
- hisobot shakli va baholash mezonini aniq belgilash;
- nazorat vaqti, shakli va turlarini aniq belgilab olish (amaliy seminar, laboratoriya mashg`ulotlari, konsultatsiya uchun yoki nazorat uchun maxsus ajratilgan vaqt, ma'ruza yo referat matni, bajarilgan topshiriqlar daftari, nazorat ishlari, uy vazifasi daftari, kurs ishlari, test, maqola, nostandart topshiriqlar, savollar, maqola, ko`rgazmali jixozlar va ijodiy ishlar, savol-javob, bajarilgan ish mazmuni va mohiyatini tushuntirib berish, yozma shaklda bayon qilish).

Talabalar mustaqil ishini shartli ravishda ikkiga ajratish mumkin:

7.Auditoriyada amalga oshiriladigan TMIlari.

O`tilgan mavzuni qayta ishlash, kengaytirish va mustahkamlashga oid topshiriqlar bajariladi.

8.Auditoriyadan tashqari amalga oshiriladigan TMIlari.

O`quv dasturidagi ayrim mavzularni mustaqil holda o`zlashtirish, uyga berilgan vazifalarni bajarish, amaliy va laboratoriya ishlariga tayyorgarlik ko`rib kelish, ijodiy va ilmiy-tadqiqot harakteridagi ishlar.

Didaktik vositalar.

Jihozlar va uskunalar, moslamalar Darslik, ma'lumotnoma, jadval, eskiz, rasmlar, plakatlar, ko‘rgazmali plakatlar, laboratoriya ishlarini bajarish ko‘rsatmasi, diagramma, ish daftari, sxemalar, o‘qitish qo‘llanmalari, ma'ruza konspekti, o‘quv ob'ekti, tarqatma material, laboratoriya daftar, xarita, o‘quv dastur, nazorat dasturi, maket, harakatlanuvchi model, chizmalarlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Video-audio uskunalar diapozitiv, kinofragment, televizion namoyishlar, stereofilm, slaydlar, diafilm, kinofilm, diaskop, kadroproektor, kodoskop, diaproektor, videomagnitafon, magnitafon, mikrofon, radiopriemnik, magnitafon-informator, maslaxat-televizion majmuasi, ko‘rsatish pulti, filmoproektor, stereoproektor, videomagnitafon, televizion namoyish qurilmasi, diktafon, radiomikrofon, displey, lazer ko‘rsatkich, yorug’likni sozlovchi elektrorazetka

Kompyuter va multimediali vositalar bosma o‘quv qo‘llanmalari, kompyuter ta'limi, audio dasturlari, video dasturlari, bosma o‘quv metodik materiallar, elektron ko‘rinishdagi o‘quv metodik, qo‘llanmalar, radio, retranslyatsion tarmoq, audioyozuvlar, audiokonferentsiya, ovozli pochta, qayta aloqani ta'minlovchi televidenie, asta-sekin skanerdan o‘tkazuvchi televidenie, televizion videokonferentsiya, videotelefon, magnit lentalarida qayd etiluvchi video yozuvlar, an'anaviy pochta, elektron e'lonlar doskasi, dasturiy ta'minot vositalari

Mustaqil ta’lim mavzulari

Qurilish tashkilotlarini tashkiliy strukturasini o‘rganish; Istiqbolli rejalashtirish asoslarini o‘rganish
Qurilish bosh planini loyihalashda resurslarga bo‘lgan talablarni o‘rganish va ehtiyojlarni hisoblash qoidalari
QTEL va IBL ni loyihalash tartibini o‘rganish
Ta’minotchi va iste’molchi munosabatlari sxemalarini tahlil etish
Vaqtinchalik maishiy-xizmat xonalari va omborxonalarni loyihalash masalalarini o‘rganish
Qurilish maydonini vaqtinchalik suv bilan ta’minlashni loyihalash masalalarini o‘rganish
Qurilish maydonini vaqtinchalik elektr bilan ta’minlashni loyihalash masalalarini o‘rganish
Qurilish firmalarini rejalashtirish, tashkil etish, va boshqarish faoliyatini tartibga soluvchi zamonaviy qarorlar, yo‘riqnomalar va boshqa normativ hujjatlar bilan tanishish
Qurilish maydonidagi rahbar-xodimlarni ishini tashkil etish bilan tanishish
Loyihalashni tashkil etishni o‘rganish: Qurilishni loyihalashga bo‘lgan talablar, boshlang‘ich ma’lumotlar, loyihalashni davrlari va bosqichlari
Qurilish tashkilotlarini tizimlari. Loyihalash va qurilish ishtirokchilarining aloqalari
Qurilishni tashkiliy-texnologik tayyorgarlik tarkibi bilan tanishish
Ekspertlar xizmati ishini tashkil etishni o‘rganish
Qurilishda nazorat tizimini o‘rganish, asosiy hujjatlar
Buyurtmachi, Davlat arxitektura va qurilish qo‘mitasi texnik nazorat vazifalarin

o‘rganish
Qurilish ishlarini bajarishda tender o‘tkazish tartibini belgilash
Qurilish narhini turli usullarda aniqlash. Qurilish ashyolarini taqsimlash.
Ishlab chiqarishni optimallashtirish. Kapital mablag‘larni optimal investitsiyalash.
Qurilish korxonasi texnologik dasturini optimallashtirish.
Qurilish texnikasidan optimal foydalanish.

Qurilish ishlarini tashkil etish va rejalashtirish fanidan Glossariy.

1. ***akkumulyatsiya*** — mamlakat, firma, shaxsning pul resurslarining asta-sekin yig‘ilib borishi.
2. ***aksionerlik jamiyati —*** aksiyalarni sotish orqali pul vositalarini jalb qilish orqali ishlab chiqarishni tashkil qilish.
   Aksionerlik jamiyati ikki turga bo‘linadi. **OTAJ** – ochiq turdagi aksionerlik jamiyati aksiyalarni ochiq sotish hisobiga kapital shakllanadi. **YoTAJ** – aksiya faqat ishchilarga tarqatiladi, chetdan boshqalarga tarqatish uchun ularning roziligi kerak bo‘ladi
3. ***aksiya —***aksionerlik jamiyati orqali chiqarilgan qimmatbaxo qog‘oz bo‘lib aksiyaga egalik qiluvchi shaxsga boshqarishga qatnashish va foydadan divident olish imkonini beradi.
4. ***amortizasiya*** — vositalarni maqsadli yig‘ish va keyinchalik eyilgana sosiy fondlarga tovon to‘lash orqali amalga oshirish.
5. ***arenda —*** shartnoma asosida buyumlarni olish, bunda bir tomon ikkinchi tomonga belgilangan shart va to‘lov asosida vaqtinchalik foydalanish imkonini beradi.
6. ***auksion —*** oldindan savdoga qo‘yilgan predmet va buyumlarni belgilangan joy va vaqtda savdoni amalga oshirish.
7. ***biznes-plan —***tijorat loyihasida ko‘rsatilgan maqsadni amalga oshirish uchun korxonaning harakat dasturi,konkret tadbirlar rejasini aniqlaydigan hujjat.
8. ***aksionerlik jamiyati —*** aksiyalarni sotish orqali pul vositalarini jalb qilish orqali ishlab chiqarishni tashkil qilish.
9. ***aksiyaning nazorat paketi —***aksiyaning umumiy qiymati ulushi bo‘lib uning egalarigaaksionerlik jamiyati faoliyatini nazorat qilish imkoniyatini beradi.Aksionerlik jamiyati ikki turga bo‘linadi. OTAJ – ochiq turdagi aksionerlik jamiyati aksiyalarni ochiq sotish hisobiga kapital shakllanadi. YoTAJ – aksiya faqat ishchilarga tarqatiladi, chetdan boshqalarga tarqatish uchun ularning roziligi kerak bo‘ladi

10. ***bosh muxandis***- qurilishdagi texnik masalalarni hal qilish, ilm fan yutuqlaridan foydalangan holda yuqori natijalarga erishish, yangi texnologiyalarni qo‘llash ishlari bilan shug‘ullanuvchi raxbar.
11. biznes-plan —tijorat loyihasida ko‘rsatilgan maqsadni amalga oshirish uchun korxonaning harakat dasturi, konkret tadbirlar rejasini aniqlaydigan hujjat.
12. ***birja*** — ommaviy xom – ashyo va oziq – ovqat maxsulotlarining oldi – sotti ishlarining ulgurji bozor rang – barangligi.
13. ***birja fondi*** – qimmatbaxo qog‘ozlarning oldi – sottisi bilan tashkiliy rasmiylashtirilgan va doimiy harakatlanadigan bozor.
14. b***roker*** — manfaatdor tomonlarning- bitimini amalga oshiradigan vositachi. Masalan tovar va valyuta birjasidagi savdodagi vositachi.

15. ***birja*** — ommaviy xom – ashyo va oziq – ovqat maxsulotlarining oldi – sotti ishlarining ulgurji bozor rang – barangligi.
16. ***birja fondi*** – qimmatbaxo qog‘ozlarning oldi – sottisi bilan tashkiliy rasmiylashtirilgan va doimiy harakatlanadigan bozor.
17. b***roker*** — manfaatdor tomonlarning- bitimini amalga oshiradigan vositachi. Masalan tovar va valyuta birjasidagi savdodagi vositachi.
18. ***bosh pudratchi —***shartnoma asosida binoni barpo etishda kapital qurilishda shartnoma asosidabajaradigan tashkilot.
19. ***bosh pudratchi —***shartnoma asosida binoni barpo etishda kapital qurilishda shartnoma asosida bajaradigan tashkilot.
20. ***dizayner-*** Buyurtmachi bilan buyurtma va shartnoma asosida yangi qurilish, rekonstruksiya va texnik qayta jihozlash bo‘yicha loyiha –smeta hujjatlarini ishlab chiquvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.
21. ***buyurtmachi - (zakazchik)*** qurilishni rejalashtirgan yuridik yoki jismoniy shaxs.
22. ***Debitor (lat debitor***) – qarzdor, pul yoki mulk qarzlariga ega bo‘lgan yuridik yoki jismoniy shaxs.
23. ***yil yakuniga ko‘ra ishchilarga to‘lanadigan haq*** — qurilish tashkilotining yil oxirida xo‘jalik faoliyati yakunlari asosida ishchilarga to‘lanadigan haq.
24. ishlab chiqarishni diversifikasiyalash — Bir tomonlama ishlab chiqarishdan ishlab chiqariladigan maxsulotni keng nomenklaturada ko‘p profilli ishlab chiqarish strukturasiga o‘tkazish.
25.***ishlab*** chiqarish ***konsentrasiyasi*** — yirik korxonalarda maxsulot ishlab chiqarishni joyiga jamlash.
26.***ishlab chiqarish xarajatlari***— qurilish ishlarini amalga oshirishga ketadigan hamma turdagi xarajatlar.
27. ***investitsiya*** — yangi korxonani barpo etish, eski korxonalarni modernizasiya qilish, yangi texnika va texnologiyalarni o‘zlashtirish, ishlab chiqarishni o‘stirish va foyda olish uchun uzoq muddatga qo‘yilgan ustquyma.
28. ***injiniring*** — kontrakt shaklda tijorat maqsadida turli xil injinerlik-maslaxatni taklif etish.

29. ***innovasiya*** — texnikaga yangilik kiritish asosida qurilish maxsulotiga bozor talabidan kelib chiqqan holda qurilish ishlab chiqarish tizimiga o‘zgartirish kiritish jarayoni.
30. ***ish yurituvchi (prorab)*** – qurilishdagi ustalar ishini boshqaradi, belgilangan ishlab chiqarish rejalarini bajarish uchun to‘liq javobgar hisoblanadi.
31. ***ishlab chiqaruvchi - (proizvoditel***) ma’lum bir mulkniqurishni amalga oshirish niyatini rasmiy ravishda e’lon qilgan yuridik yoki jismoniy shaxs.

32. ***infrastruktura*** **–** qurilish ishlab chiqarishiga va aholiga xizmat ko‘rsatish umumiy xo‘jalik tarmog‘i. Transport, aloqa, savdo, material-texnik ta’minot.
33. ***investor*** – foyda olish uchun, odatda, iqtisodiyotga uzoq muddatli kapital quyilmalarni amalga oshiruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.
34. ***yil yakuniga ko‘ra ishchilarga to‘lanadigan haq*** — qurilish tashkilotining yil oxirida xo‘jalik faoliyati yakunlari asosida ishchilarga to‘lanadigan haq. ***tehnat intensivligi*** — vaqt birligi ichida sarflangan aqliy,jismoniy va psixologik energiyaning vaqt darajasi.
35. ***mablag‘talab*** — asosiy mablag‘ning ma’lum vaqtda ishlab chiqarilgan maxsulotga va uning qismiga- milliy daromadga, sof daramadga va foydagi nisbati.
36. ***marketing*** – maxsulot va xizmatni harakatlantirish orqali va uni sotishdan foyda ko‘rish.
37. ***menedjer*** **–** investor nomidan investitsiya siklining barcha yoki aloxida bosqichlarida boshqaruv funksiyalarini bajaruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.
38. ***materialdan foydalanish koeffitsienti*** **—** materialdan oqilona foydalanish ko‘rsatkichi. tayyor maxsulotdagi material miqdoriningishlov berilganhamma miqdorga nisbati bilan aniqlanadi. ***kapital quyilma*** — resurslar qiymatini ko‘rsatuvchi iqtisodiy kategoriya bo‘lib quvvatlarni ishga tushirishga yo‘naltiriladi. Manba bo‘lib davlat, bank tijorat vositalari va yakka shaxslar bo‘lishi mumkin.
39. ***maxsulot sifati -*** jamiyat va shaxsning ma’lum bir talabini qondiradigan qobiliyatiga ega bo‘lgan mexnat maxsuliningfoydali jihatlari yig‘indisi
40. ***mansabdor raxbarlar, mutaxassislar va xizmatchilar ixtisoslik kvalifikasiyasi*** — mansab majburiyatlarini ishlab chiqishda ishchilar kategoriyasini ishlab chiqishda asosiy yig‘ma hujjat.
41. ***operasion tashkilot***- (operasionnaya organizasiya) egasining huquqlari yoki uning nomidan ob’ektga texnik xizmat ko‘rsatishni amalga oshiruvchi yuridik shaxs.
42. ***oferta*** – (lat offero – taklif qilaman) – cheklangan yoki cheklanmagan bir yoki bir necha manzilga jo‘natilgan shartnomada ko‘rsatilganko‘rsatilgan shartlar bo‘yicha bitim tuzish taklifi.
43. ***pudratchi*** – tayyor loyiha asosida qurilishni amalga oshiruvchi qurilish-montaj, loyihalash – qurilish yoki boshqa tashkilotlar va firmalardir.

44. ***kreditor - (lat kreditor - ishonadigan)*** – jismoniy yoki yuridik shaxs umuman olganda subekt bo‘lib, unda ishtirokchilardan biri fuqarolik huquqiy munosabatida boshqa ishtirokchidan qarzini talab etish huquqiga ega.
45. ***kontrakt*** — mutaxassisning shaxsiy qobiliyati va kasbiy maxorati orqali o‘zida tashabbus va qobiliyati sharoitini ta’minlashga qaratilgan mehnat shartnomasi shakli. Mehnat shartnomasida mehnat sharoiti, tomonlarning huquq va majburiyatlari, ish rejimi va mehnat darajasi va shartnoma amal qilish muddati ko‘rsatiladi.
46. ***kapital quyilma*** — resurslar qiymatini ko‘rsatuvchi iqtisodiy kategoriya bo‘lib quvvatlarni ishga tushirishga yo‘naltiriladi. Manba bo‘lib davlat, bank tijorat vositalari va yakka shaxslar bo‘lishi mumkin.
47. ***konsern (nem. der Konzem – qiziqish, ishtirok etish)*** – yuridik jihatdan turli ishlab chiqarish tarmoqlaridan iborat moliyaviy ishlab chiqarish guruxi. Masalan Volkswagen konserni o‘ziga avtomobilsozlik elektronika, kemasozlik va boshqa tarmoqlarni o‘z ichiga oladi.
48. ***kichik korxona*** – qurilish soxasida faoliyat ko‘rsatadigan 50 kishigacha bo‘lgan firmalar.
49. ***loyihachi*** – buyurtmachining topshirig‘iga muvofiq o‘zaro shartnoma asosida qurilishning loyiha – smeta hujjatlarini tayyorlab beradi ***taqobatbardoshlik*** — bozor iqtisodi sharoitida ishlab chiqarishni rivojlantirishga etarlicha bo‘lgan foyda ko‘rish hisobiga faoliyat olib borish qobiliyati.
50. ***ta’minotchi*** – qurilish uchun zarur bo‘lgan buyumlar etkazib beruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.
51. ***transport tashkiloti*** – pudratchilar bilan tuzilgan shartnoma asosida moddiy va texnikaviy resurslarni tashqi va qurilish ichida amalga oshiruvchi yuridik va jismoniy shaxs.
52. ***tadqiqot tashkiloti*** – Davlat statistika qo‘mitasi, vazirliklar va idoralar topshirig‘iga binoan buyurtmachilar, dizaynerlar va pudratchilar bilan ilmiy – tadqiqot ishlarini olib boruvchi jismoniy yoki yuridik shaxs.
53. ***ta’minotchi*** – o‘zining maxsuloti bilan qurilishni ta’minlovchi korxona tashkilot va muasasalardir.
54. ***tadqiqotchi*** – qurilish soxasidagi kamchiliklar va muammolarni ilmiy tadqiq qilish yo‘li bilan echib berishni amalga oshiradigan, yangi texnika va texnologiyalarni yaratish bilan shug‘ullanadi.
55. ***qurilish ustasi (master)*** - qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish va boshqarish tizimida eng quyi bo‘g‘in. Ishchilarga ish frontini yaratish, mexnat qurollari bilan ta’minlash, aniq ish hajmlarini ko‘rsatib berish, ish sifatini tekshirish va qabul qilish ishlari bilan shug‘ullanadi.

56. ***qurilish*** – xalq xo‘jalingining taraqqiy etgan tarmog‘i. Unda ko‘plab yuridik shaxslar, tashkilot, korxona va muassalar buyurtmachi, pudratchi, loyihachi, ta’minotchi va tadqiqotchi sifatida nomoyon bo‘ladi.

57. ***qurilishni boshqarishning iqtisodiy usuli*** – bu usul yordamida qurilishida ishlayotgan ishchi xizmatchilarning shaxsiy va umumiy manfaatlari yuzaga chiqariladi.
58. ***qurilishni boshqarishning tashkiliy usuli*** – kadrlarni tanlash va joy- joyiga qo‘yish, ijroni nazorat qilish va boshqa choralar.
59. ***pudratchi*** – tayyor loyiha asosida qurilishni amalga oshiruvchi qurilish-montaj, loyihalash – qurilish yoki boshqa tashkilotlar va firmalardir.
60. ***ta’minotchi*** – o‘zining maxsuloti bilan qurilishni ta’minlovchi korxona tashkilot va muasasalardir.
61. ***tadqiqotchi*** – qurilish soxasidagi kamchiliklar va muammolarni ilmiy tadqiq qilish yo‘li bilan echib berishni amalga oshiradigan, yangi texnika va texnologiyalarni yaratish bilan shug‘ullanadi.
62. t***adbirkorlik*** – bozor iqtisodi sharoitida o‘ziga xos bo‘lgan maxsus iqtisodiy faoliyat bo‘lib xalq xo‘jaligining hamma sohasida keng tarqalgan. U o‘zining kichik, qo‘shma va ijara korxonalar shuningdek xususiy firmalar va konsernlar tarzida nomoyon bo‘ladi.
63. ***firma*** – (angl. firm) ishlab chiqarish vositalari va turli xil omillarni ishga tushirib, xususiy qiziqish orqali mol sotish va xizmat ko‘rsatishning tadbirkorlik faoliyati yuridik jixatdan rasmiylashtirilgan bo‘ladi.
64. ***fond*** –(angl foundation) – jamiyat uchun foydali, ijtimoiy, madaniyat, ta’lim, xayriya maqsadida jismoniy va yuridik shaxslar orqali ixtiyoriy mulkiy badallar asosida ta’sis etilgan notijorat tashkilot.
65. ***xo‘jalik usuli*** – xo‘jalik usulida qurilish montaj ishlari qurilish qiluvchi tashkilotlarining o‘z kuchlari va vositalari bilan bajariladi.
66. ***xronometraj*** — 1 sekund aniqlikkacha bir varakayiga yoki tanlov asosida ish vaqtiga ketgan vaqtni me’yoriy kuzatish.
67. ***xususiylashtirish*** —davlat korxonalari mulkini boshqa shaklda uzatishda mulkchilikka bo‘lgan jarayonning o‘zgarish jarayoni. Masalan aksionerlik jamiyati
68. ***xo‘jalik hisobi*** —xo‘jalikni mustaqil boshqarishning, xarajatlarni o‘zi qoplashi, o‘z – o‘zini mablag‘ bilan ta’minlash, xo‘jalik faoliyati natijalariga javobgarlik usuli.
69. ***shartnoma*** — ish beruvchi va ishchi o‘rtasidagi kasbiy munosabat, ijtimoiy – iqtisodiy va mehnatlarini tartibga soluvchi qonuniy bayonnoma.
70. ***emissiya*** — muomalada naqd va naqdsiz pul chiqarilishi ***yuridik shaxs —*** fuqarolik qonunlariga ega bo‘lgan korxona nomidan chiqadigan, mustaqil balansga ega bo‘lgan, gerbli muxr va bankda hisob raqami bo‘lgan, unga tegishli bo‘lgan buyumlarga ustav doirasida ish ko‘radigan shaxs.

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishdagi qurilish ishtirokchilari kimlardan iborat bo‘ladi? (usta, buyurtmachi, pudratchi)
2. Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash.(tiklash vaqti, ishchi kuchi, mashina va mexanizmlar)
3. Oqimni loyihalashning umumiy prinsiplari. (fazoviy, texnologik, vaqt)
4. Loyihalash tashkilotlari.(bosh loyihachi, yordamchi loyihachi, smeta hujjatlari)
5. Sanoat ob’ekti qurilishini tashkiliy jihatdan loyihalashda qanday omillarga e’tibor qaratiladi. (vaqt va fazoviy parametrlar, menhnat unumdorligi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishni tashkil va rejalashtirish fanining predmeti. (moddiy – texnik resurs, kapital mablag‘, reja, sifat)
2. Loyihalash tashkilotlari. (bosh loyihachi, yordamchi loyihachi, smeta hujjatlari)
3. Sanoat ob’ekti qurilishini tashkiliy jihatdan loyihalashda qanday omillarga e’tibor qaratiladi. (vaqt va fazoviy parametrlar, menhnat unumdorligi)
4. Tender ishlari qanday amalga oshiriladi? (investor, oferta, tanlov, buyurtmachi)
5. Qurilishdagi oqim usullari haqida nimalarni bilasiz? (oqimlar soni, qurilish oqimi, mehnat sarfi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishdagi pudratchi va yordamchi pudratchilar vazifasi nimalardan iborat? (yuridik shaxs, shartnoma, mulkchilik)
2. Tender ishlari qanday amalga oshiriladi? (investor, oferta, tanlov, buyurtmachi)
3. Qurilishdagi oqim usullari haqida nimalarni bilasiz? (oqimlar soni, qurilish oqimi, mehnat sarfi)
4. Qurilishda loyihalovchining vazifasi nimalardan iborat bo‘ladi? Loyiha, smeta hujjatlari, foydalanish sharoitlari)
5. Qurilishda qo‘llaniladigan oqim usullarining afzallik va kamchilik tomonlarini tushuntiring.(oqim quvvati, ish hajmi, mehnat sarfi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishda loyihalovchining vazifasi nimalardan iborat bo‘ladi? Loyiha, smeta hujjatlari, foydalanish sharoitlari)
2. Qurilishni tashkil etish loyihasiga nimalar kiradi? (qurilish bosh tarxi, kalendar reja, xodimlarga bo‘lgan ehtiyojlik)

3. Qurilishdagi qamrov, yarus, delyankalar haqida nimalarni bilasiz? (ishchilar soni qavat, vertikal bo‘linma)
4. Qurilishni kalendar rejalash turlarini tushuntiring. (optimal ish vaqti davomiyligi, muddat, kapital quyilma)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishni tashkil etish loyihasiga nimalar kiradi? (qurilish bosh tarxi, kalendar reja, xodimlarga bo‘lgan ehtiyojlik)
2. Loyiha va tadqiqot tashkilotlari (bosh loyiha, loyiha- smeta, loyiha sifati)
3. Qurilishda ta’minochilarning vazifasi. (material, mashina va mexanizm, mutaxassis kadrlar)
4. Qurilish xalq xo‘jaligining boshqa tarmoqlaridan nimalar bilan farqlanadi? (sarf xarajat, qurilish turi, dinamiklik)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.
Variant №6

1. Tenderni tashkil etish haqida nimalarni bilasiz? (investor, buyurtmachi, oferent)
2. Ob’ekt qurilishining rejasini tuzish. (ishlar hajmi, muddat, siklogramma)
3. Qurilishda mulkchilikning tashkiliy shakllari (pudrat, xo‘jalik, aralash usullar
4. Qurilishda ishlatiladigan kalendar rejalarni tushuntiring. (chiziqli, to‘rsimon, siklogramma, mehnat sarfi)
5. Kalendar rejada ishlarning ketma- ketlik echimlari nimalarga bog‘liq bo‘ladi. (loyiha echimi, yil fasli, iqlim sharoiti)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi 220 – BIQ ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishda ishlatiladigan kalendar rejalarni tushuntiring. (chiziqli, to‘rsimon, siklogramma, mehnat sarfi)
2. Kalendar rejada ishlarning ketma- ketlik echimlari nimalarga bog‘liq bo‘ladi. (loyiha echimi, yil fasli, iqlim sharoiti)
3. To‘rsimon grafik belgilari va elementlalarini tushuntiring. (voqea, ish, boshlang‘ich voqea, oldingi ish)
4. To‘rsimon kalendar rejaning afzalligi. (qurilish muddati, texnologik bog‘liqlik, vaqt zaxirasi)
5. Murakkkab ob’ektlar qurilishida QTEL (qurilishni tashkil etish loyihasi)ga qanday o‘zgartirishlar kiritiladi? (to‘rsimon grafik, tadqiqot , sinash)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Marketing xizmatini tashkil etish. (raqobat, “sarflar natijalar”, talab va extiyoj)
2. Loyihalashda qidiruv ishlari qanday amalga oshiriladi? (tayyorlov, kameral, dalaga oid qidiruv, texnik vazifa)
3. Fazoviy ko‘rsatkichlarga qanday parametrlar kiradi? (qamrov, uchastka, yarus)
4. Qurilishda moddiy – texnik ta’minotning roli (og‘ir industriya, material sifati, mashinalar parki)
5. Qurilishni material va konstruksiyalar bilan ta’minlash. (komplektlash,texnologiya, yarim tayyor maxsulotlar)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishni material va konstruksiyalar bilan ta’minlash. (komplektlash, texnologiya, yarim tayyor maxsulotlar)
2. Qurilish ishlarini olib boradigan boshqarish apparati guruh haqida nimalarni bilasiz. (usta, ish yurituvchi, uchastka boshlig‘i)
3. Qurilishni boshqarishda qo‘laniladigan usullarni tushuntiring. (iqtisodiy, ma’muriy, tashkiliy usullar)
4. Qurilishda ishlatiladigan kalendar rejalarni tushuntiring. (chiziqli, to‘rsimon, siklogramma, mehnat sarfi)
5. Kalendar rejada ishlarning ketma- ketlik echimlari nimalarga bog‘liq bo‘ladi. (loyiha echimi, yil fasli, iqlim sharoiti)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Tadbirkorlikning qurilish soxasidagi roli. (mulkchilik, firma, ijara)
2. Qurilish ishlab chiqarishida pudrat va xo‘jalik usuli.(singov, yordamchi pudratchi, kuch va vositalar)
3. Qurilishda kontrakt (shartnoma) tizimi va qonunchilik negizi. (pudratchi , buyurtmachi, titul ro‘yxati)
4. Binolarni barpo etishda ajratma va yopiq usul.(mikroiqlimiy sharoit, qurilish muddati qisqartirilishi, birlashtirma usul)
5. Kalendar rejaning sifat ko‘rsatkichi nimalardan iborat? (me’yoriy davomiylik, muqimlik, maksimal ishchilar soni
6. Tuzuvchi Sh.Turaev.
   Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilish tashkilotini boshqarish strukturasi. (qurilish me’yorlari, moddiy resurslar, qo‘shimcha ishlar)
2. Qurilishda marketing va menejment. (raqobat, marketing xizmati, menejer)
3. Uy- joy binolarining qurilishi sikllari. (er osti ishlari, qamrov, suniy asos)

4. Binolarni barpo etishda ajratma va yopiq usul.(mikroiqlimiy sharoit, qurilish muddati qisqartirilishi, birlashtirma usul)
5. Kalendar rejaning sifat ko‘rsatkichi nimalardan iborat? (me’yoriy davomiylik, muqimlik, maksimal ishchilar soni

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

5340200 – Bino va inshootlar qurilishi (sanoat va fuqaro binolari talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishda santexnika ishlari qanday amalga oshiriladi? (maxsus ishlar, santexnika ishlari, elektrotexnika ishlari)
2. Binolarni barpo etishda ajratma va yopiq usul. (mikroiqlimiy sharoit, qurilish muddati qisqartirilishi, birlashtirma usul)
3. Kalendar rejaning sifat ko‘rsatkichi nimalardan iborat? (me’yoriy davomiylik, muqimlik, maksimal ishchilar soni)
4. To‘rsimon kalendar rejaning chiziqli kalendar rejadan afzalligini tushuntiring. (chiziqli, siklogramma, korrektirovka)
5. Qurilishni tashkil etish va rejalashirish fanining asosiy vazifalari nimalardan iborat? (kapital qurilishi, mehnat unumdorligi, ishlab chiqarishni to‘g‘ri tashkil qilish)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

5340200 – Bino va inshootlar qurilishi (sanoat va fuqaro binolari yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishda mulkchilikning boshqa shakllari deganda nimani tushunasiz? (firma, hissadorlik jamiyati, davlat sektori)
2. Qurilishni tashkil etishning ketma- ket usuli. (maksimal vaqt, mehnat unumdorligi, kundalik ehtiyoj)
3. Qurilishda loyihani tayyorlash tartibi. (me’moriy rejalashtirish, QTEL, qoldiq ish)

4 .Oqimni loyihalashning umumiy prinsiplari. (fazoviy, texnologik, vaqt oqim quvvati)

6. Teng va katta ritmli oqimlar.(qamrov soni, oqimning faoliyat davri, oqim sur’ati)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Teng va katta ritmli oqimlar. (qamrov soni, oqimning faoliyat davri, oqim sur’ati)
2. Qurilishni tashkil etish va loyihalashga nimalar kiradi? (taqvimiy reja, kapital mablag‘, qurilish muddati)
3. Oqim usulida ob’ektni fazoviy qismlarga ajratish nima uchun kerak? (ish fronti, ishlar jadalligi, ish sikllari)
4. Qurilish ishtirokchilaridan buyurtmachining vazifasini tushuntiring. (loyiha, shartnoma, texnologik jihoz)
5. To‘rsimon kalendar rejadagi “yo‘l”, “to‘la yo‘l”, “kritik yo‘l” terminlarini tushuntiring.

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilish ishtirokchilaridan buyurtmachining vazifasini tushuntiring. (loyiha, shartnoma, texnologik jihoz)
2. To‘rsimon kalendar rejadagi “yo‘l”, “to‘la yo‘l”, “kritik yo‘l” terminlarini tushuntiring.
3. Bajariladigan ishlarning loyihasi uchun javobgarlik.(bosh loyihachi, yordamchi loyihachi, qidiruv ishlari)
4. Oddiy oqim. (mehnat jarayoni, ishchilar guruxi, oqimlar farqi)
5. Kalendar reja ishlab chiqishda qanday hujjatlar bo‘lishi kerak. (smeta hujjatlari, moddiy texnik resurs, tashkiliy- texnologik sxema)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Bajariladigan ishlarning hajmi qanday aniqlanadi. (kishi-kun, bajarilgan ish hajmi, ish smenasi davomiyligi, vaqt me’yori)
2. Kalendar rejalashning siklogramma ko‘rinishi afzalliklari nimalardan iborat.
3. Qurilishning sermexnat va serashyo ekanligini tushuntiring. (ob’ekt, ochiq havo, qurilish materiallari)
4. Qurilishni tashkil etish deganda nimani tushunasiz? (tayyorgarlik tizimi, ishlar ketma ketligi, sifat va samaradorlik)
5. Transport vositalaridan montaj qilish grafigini tuzish. (montaj, havo harorati, shamollatish qutisi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Chiziqli kalendar rejani tushuntiring. (ishchilar soni, texnologik ketma-ketlik)
2. Qurilishni tashkil etish deganda nimani tushunasiz? (tayyorgarlik tizimi, ishlar ketma ketligi, sifat va samaradorlik)
3. Transport vositalaridan montaj qilish grafigini tuzish. (montaj, havo harorati, shamollatish qutisi)
4. Qurilishda ritmli oqimlarning qanday turlari mavjud. (bir xil, karrali, har xil ritmli oqimlar)
5. Kalendar rejaning jadvalini tushuntiring. (mehnat sarfi, ishning davomiyligi, smena soni)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishda ritmli oqimlarning qanday turlari mavjud.(bir xil, karrali, har xil ritmli oqimlar)
2. Kalendar rejaning jadvalini tushuntiring. (mehnat sarfi, ishning davomiyligi, smena soni)
3. Ishlarning texnologik ketma- ketligi nimalarga bog‘liq bo‘ladi. (loyiha echimi, bajarish ketma ketligi, pardozlash ishlari)
4. Turar joy binolarining qurilishining o‘ziga xos xususiyatlari. (yuk ko‘taruvchanlik, bino materiali, qavatlar soni)
5. Qurilishda montaj qilish mexanizmi qanday tanlanadi? (kranlar, kotlovan tubi, montaj ishlari)

Tuzuvchi Sh.Turaev.

Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Turar joy binolarining qurilishining o‘ziga xos xususiyatlari. (yuk ko‘taruvchanlik, bino materiali, qavatlar soni)
2. Qurilishda montaj qilish mexanizmi qanday tanlanadi? (kranlar, kotlovan tubi, montaj ishlari)
3. To‘rsimon grafikda umumiy va xususif vaqt zaxiralari xususiyatlari. (korrektirovka, zaxira, qayta hisoblash)
4. siklogramma nima, tushuntirib bering. (ish davomiyligi, tanaffus vaqti, qamrovlar)
5. Qurilish ishlarida qo‘llaniladigan asosiy me’yorlar. (ShNQ, QMQ, nizom)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. To‘rsimon grafikda vaqtinchalik parametrlarni hisoblash. (oldingi ish, ish kodi, ish davomiyligi)
2. Oqim tomonidan bajariladigan ish hajmi va quvvati. (mehnat sarfi, vavqt birligi, ish vaqti)
3. To‘rsimon grafikni korrektirovka qilish nima maqsadda qo‘llaniladi? (mehnat resursi, texnologik jarayon.)
4. Qurilish ishlarida qo‘llaniladigan asosiy me’yorlar. (ShNQ, QMQ, nizom)
5. Qurilishda bajariladigan er ishlarini tushuntirib bering. (kotlovan, ish hajmi, ish unumdorligi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. To‘rsimon grafik sektor usulida qanday aniqlanadi? (kritik yo‘l, ko‘rilayotgan ish, ishning erta boshlanishi)
2. Binolarda elektromontaj ishlari qanday tarzda amalga oshiriladi. (elektr shchit, signalizasiya, rozetka)
3. To‘rsimon kalendar rejaga qo‘yiladigan talablar. (soddalik, strelka yo‘nalishi, kesishmaslik)
4. Qurilishda material – ta’minotchining rolini tushuntirib bering. (material, mashina va mexanizm, ishchi- xizmatchi)
5. Bino devorini g‘isht bilan terish hajmi qanday aniqlanadi? (devor qalinligi, hajm, mehnat sig‘imi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Texnologik parametrlarga nimalar kiradi? (oqim soni, ish sig‘imi, ish hajmi)
2. Kalendar reja tuzish maqsadi (optimal davomiylik, qurilish muddati, ta’minot muddatlari)

3. Qurilishni boshqarishning boshqaruv apparatining vazifasi. (usta, ish yurituvchi, uchastka boshlig‘i
4. Fazoviy parametrlarga nimalar kiradi?(zaxvatka, delyaka, yarus)
5. Qurilishda material – ta’minotchining rolini tushuntirib bering. (material, mashina va mexanizm, ishchi- xizmatchi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishni boshqarishning qanday usullarini bilasiz? (iqtisodiy, ijtimoiy, tashkiliy usullar)
2. Qurilishda pudrat va xo‘jalik usullari. Loyiha – smeta, shartnoma, qurilsh- ta’mirlash korxonalari
3. Qurilishning xalq xo‘jaligining boshqa tarmoqlaridan farqi. (maxsulot harakati, ochiq havo, ishchilar va mehnat vositalari)
4. Qurilishda texnologik parametrlar nimalardan iborat bo‘ladi? (oqim soni, ish hajmi, jadallik)
5. Vaqtinchalik qurilish binolari nimalardan iborat bo‘ladi? (dush, vaqtinchalik yo‘l, dispetcherlik xonasi)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishdagi qurilish ishtirokchilari kimlardan iborat bo‘ladi? (usta, buyurtmachi, pudratchi)
2. Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash.(tiklash vaqti, ishchi kuchi, mashina va mexanizmlar)
3. Oqimni loyihalashning umumiy prinsiplari. (fazoviy, texnologik, vaqt)
4. Qurilishda kranlar yordamida qurilish materiallarini qavatlarga ko‘tarish qanday amalga oshiriladi? (ombor, qavat , smena, konstruksiya)
5. Qurilishni tashkil va rejalashtirish fanining predmeti.(moddiy – texnik resurs, kaptal mablag‘, reja, sifat)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

5340200 – Bino va inshootlar qurilishi (sanoat va fuqaro binolari ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishdagi pudratchi va yordamchi pudratchilar vazifasi nimalardan iborat? (yuridik shaxs, shartnoma, mulkchilik)
2. Tender ishlari qanday amalga oshiriladi? (investor, oferta, tanlov, buyurtmachi)
3. Qurilishdagi oqim usullari haqida nimalarni bilasiz? (oqimlar soni, qurilish oqimi, mehnat sarfi)
4. Qurilishda loyihalovchining vazifasi nimalardan iborat bo‘ladi? Loyiha, smeta hujjatlari, foydalanish sharoitlari)
5. Qurilishda kranlar yordamida qurilish materiallarini qavatlarga ko‘tarish qanday amalga oshiriladi? (ombor, qavat , smena, konstruksiya)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant

1. Qurilishni tashkil etish loyihasiga nimalar kiradi? (qurilish bosh tarxi, kalendar reja, xodimlarga bo‘lgan ehtiyojlik)
2. Qurilishdagi qamrov, yarus, delyankalar haqida nimalarni bilasiz? (ishchilar soni qavat, vertikal bo‘linma)
3. Qurilishni kalendar rejalash turlarini tushuntiring. (optimal ish vaqti davomiyligi, muddat, kapital quyilma)
4. Qurilishda ta’minochilarning vazifasi. (material, mashina va mexanizm, mutaxassis kadrlar)
5. Qurilish xalq xo‘jaligining boshqa tarmoqlaridan nimalar bilan farqlanadi? (sarf xarajat, qurilish turi, dinamiklik)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Tenderni tashkil etish haqida nimalarni bilasiz? (investor, buyurtmachi, oferent)
2. Ob’ekt qurilishining rejasini tuzish. (ishlar hajmi, muddat, siklogramma)
3. Qurilishda mulkchilikning tashkiliy shakllari (pudrat, xo‘jalik, aralash usullar)
4. Kalendar rejada ishlarning ketma- ketlik echimlari nimalarga bog‘liq bo‘ladi. (loyiha echimi, yil fasli, iqlim sharoiti)
5. To‘rsimon grafik belgilari va elementlarini tushuntiring. (voqea, ish, boshlang‘ich voqea, oldingi ish)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

5340200 – Bino va inshootlar qurilishi (sanoat va fuqaro binolari ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. To‘rsimon kalendar rejaning afzalligi (qurilish muddati, texnologik bog‘liqlik, vaqt zaxirasi)
2. Murakkkab ob’ektlar qurilishida QTEL (qurilishni tashkil etish loyihasi)ga qanday o‘zgartirishlar kiritiladi? (to‘rsimon grafik, tadqiqot , sinash)
3. Marketing xizmatini tashkil etish. (raqobat, “sarflar natijalar”, talab va extiyoj)
4. Fazoviy ko‘rsatkichlarga qanday parametrlar kiradi? (qamrov, uchastka, yarus)
5. Qurilishda moddiy – texnik ta’minotning roli (og‘ir industriya, material sifati, mashinalar parki)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

60730300 – Qurilish bino va inshoatlarni loyihalash qurish ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish fanidan yakuniy nazorat variantlari.

Variant №

1. Qurilishni material va konstruksiyalar bilan ta’minlash. (komplektlash,texnologiya, yarim tayyor maxsulotlar)
2. Qurilish ishlarini olib boradigan boshqarish apparati guruh haqida nimalarni bilasiz. (usta, ish yurituvchi, uchastka boshlig‘i)
3. Qurilishni boshqarishda qo‘laniladigan usullarni tushuntiring. (iqtisodiy, ma’muriy, tashkiliy usullar)
4. Tadbirkorlikning qurilish soxasidagi roli. (mulkchilik, firma, ijara)
5. Qurilish ishlab chiqarishida pudrat va xo‘jalik usuli. (singov, yordamchi pudratchi, kuch va vositalar)

Tuzuvchi Sh.Turaev.
Kafedra mudiri R.Xudoyqulov

Keys savollari.

1. Keysning mavzusi: Qurilish maydonidagi ishlar bir maromda ketmayapti.
   Keysning vazifasi: Qurilish jarayonining ravon ketishi uchun kerakli omillarni o‘rganish. Muammoni hal qilish yo‘llarini izlab topish kerak.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- qurilish ishlari bilan tanishish;
- qurilish maydonidagi ob’ektlar orasidagi bog‘liqliklarni o‘rganish;
- qurilishga kerak bo‘ladigan material ta’minoti;
- qurilishdagi mashinalarning ishlash holati;
- keys echimini shakllantirish va asoslash, taqdimot tayyorlash.

2. Keysning mavzusi: Qurilishni boshqarishda ishlarning samaradorligi talab darajasida emas.
   Keysning vazifasi: Qurilish ishlarining samaradorligini oshirishga qaratilgan ishlarni amalga oshirish, ish unumdorligini oshirish yo‘llarini izlab topish.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- qurilish ishlab chiqarishining spesifik qonunlarini o‘rganish;
- bozor iqtisodiyoti sharoitda marketing va menejment xizmatlarini o‘rganish;
- qurilishni samarali boshqarishda maqsadga erishish uchun qo‘llaniladigan usullar bilan tanishish.

   Keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

3. Keysning mavzusi: Qurilishda bozor iqtisodiyoti sharoitida tadbirkorlikning oqsayotgani.
   Keysning vazifasi: Bozor iqtisodiyoti sharoitida qurilayotgan binolarning tezroq sotilishiga to‘sqinlik qilayotgan omillar bilan tanishish.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- aniq belgilangan qurilish tashkilotida maxsulotning sotilishini nazorat qilish;
- tadbirkorlarga ish jarayonida xalaqit berayotgan omillarni o‘rganish.
- mulkchilik shakllari turlarini o‘rganish.
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

4. Keysning mavzusi: Loyiha talabga javob bermaydi.

Keysning vazifasi: Hozirgi vaqtda eng ko‘p tarqalgan loyiha tashkilotlarining ish faoliyati bilan tanishish.

Keysni bajarish uchun topshiriqlar:

- loyiha turlari bilan tanishish;
- qurilish boshqaruv strukturasi bilan tanishish;
- qurilishdagi pudrat kontrakt usuli bilan tanishish.
- Keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

5. Keysning mavzusi: Qurilish ishlab chiqarish ishlarini tayyorlashga ta’sir etadigan omillar.
   Keysning vazifasi: Qurilishni tashkil etish usulari bilan tanishish orqali ularning eng maqbulini tanlash.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- uy qurilishining parallel, ketma-ket va oqimli usullari bilan tanishish;
- qurilishni tashkil etish loyihasi QTEL bilan tanishish;
- QTEL ni tuzishda kerak bo‘ladigan ma’lumotlar bilan tanishish;
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

6. Keysning mavzusi: Qurilishda oqim usulariga ta’sir etishda muammlar ko‘zga tashlanmoqda.
   Keysning vazifasi: Qurilishda qo‘llaniladigan oqim turlari ularning bir-biridan farqi, ularning qurilishdagi ahamiyatini o‘rganish.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- qurilish oqimining ko‘rsatkichlari bilan tanishish;
- teng va katta ritmli oqimlar bilan tanishish;
- qurilishda oqim usullari bilan tanishish usullari bishlan tanishish;
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

7. Keysning mavzusi: Tashkiliy- texnik tayyorgarlikda muammolar kuzatilmoqda.
   Keysning vazifasi: tashkiliy- texnik tayyorgarlikka erishishga ta’sir etadigan manbalarni o‘rganish.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- qurilishni moddiy texnik ta’minoti bilapn tanishish;
- qurilishni mutaxassis-kadrlarga bo‘lgan talabini o‘rganish;
- qurilishda omborxonalarning roli bilan tanishish;
- qurilishda moddiy-texnik ta’minotning qurilishga ta’siri;
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

8. Keysning mavzusi: Qurilishda kalendar rejada belgilangan ishlar o‘z vaqtida bajarilmayapti.
   Keysning vazifasi: Qurilishda kalendar rejaning ahamiyati, uning turlari, mehnat sarflarini o‘rganish.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:

- kalendar rejani tuzish afzalliklari;
- siklogramma nima maqadda qo‘llanilishini o‘rganish;
- qurilish jarayonida bajriladigan ishlar ketma-ketligi bilan tanishish.
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

9. Keysning mavzusi: Qurilish ishlarida transport ishlarida kamchilik sezilmoqda.
   Keysning vazifasi: Qurilish jarayonida keltirilayotgan qurilish materiallari, konstruksiyalarining bir maromda kelishini ta’minlash, ularni ish jarayoniga etkazib berish holatlarini o‘rganish.
   Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- qurilishda ishlatiladigan transport turlari bilan tanishish;
- qurilishda transport ishlavri turlari bilan tanishish;
- qurilish materiallarini tashishda ishlatiladigan mashinalar sonini aniqlashning optimal sonini aniqlashni o‘rganish;
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

10. Vaqtinchalik binolar qurilishida ishchilarning ovqatlanish xonasida joy etishmasligi sababi.
    Keysning vazifasi: Qurilish maydonida vaqtinchalik binolar qurilishida ishchilarga qulay ish sharoitini yaratishga qaratilgan ishlar bilan tanishish.
    Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- qurilish maydonidagi vaqtinchalik binolar joylashuvi bilan tanishish;
- vaqtinchalik binolarda asosiy qaratish kerak bo‘lgan omillarni o‘rganish;
- shamol yo‘nalishi bo‘yicha binolar joylashuvini o‘rganish.
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

11. Qurilish omborxonalardagi materiallarni ish joyiga etkazishda muammolar mavjud.

Keysning vazifasi: Qurilish maydonida tashkil etilgan omborxonalarning joylashuvini ularning bir-biridan farqini o‘rganish.
    Keysni bajarish uchun topshiriqlar:
- qurilish maydoniga tashib keltiriladigan materiallar turlarini o‘rganish;
- materiallarning josylashuv tartibini o‘rganish;
- qurilishda materiallarni siljitish va yuqoriga ko‘tarish maqsadida ishlatiladigan mashina va mexanizmlar bilan tanishish.
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

12. Qurilish maydonida elektr ta’minotida uzilishlar sodirbo‘lmoqda.
    Keysning vazifasi: Qurilish maydonini uzluksiz elektr energiya bilan ta’minlash maqsadiga qaratilgan ishlar bilan tanishish.

Keysni bajarish uchun topshiriqlar:

- Qurilish maydonini elektr energiya bilan ta’minlash manbalarini o‘rganish;
- mavjud transformatorlar quvvatini va projektorlar sonini o‘rganish;
- yoritish manbalari turlari va yoritishga extiyoji bor joylarni o‘rganish;
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

13. Qurilish maydonida suv ta’minotida uzilishlar sodir bo‘lmoqda.

Keysning vazifasi: Qurilish maydonini vaqtinchalik suv bilan ta’minlash manbalarini o‘rganish.

Keysni bajarish uchun topshiriqlar:

- vaqtinchalik suv bilan ta’minlash manbalarini o‘rganish;
- xo‘jalik, yong‘inga qarshi kurashda ishlatiladigan suv ta’minoti bilan tanishish;
- suvga bo‘lgan talabni hisoblashni o‘rganish.
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

14. Qurilishda kanalizasiya talab darajasida ishlamayapti.

Keysning vazifasi: Qurilish maydonida mavjud bo‘lgan kanalizasiya turlarini o‘rganish.

Keysni bajarish uchun topshiriqlar:

- kanalizasiya turlari bilan tanishish.
- qurilishda kanalizasiyaning shaxar tarmog‘i va vaqtinchalik oqova suvlar yig‘iladigan quduqlar bilan tanishish;
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

15. Qurilish ob’ektiga keltirilgan materiallarni yuqoriga chiqarishda uzilishlar sezilmoqda.

Keysning vazifasi: Qurilish ob’ektidagi qurilish materiallarini tashib keltiradigan va uni kerakli joyga etkazadigan mashina va mexanizmlar bilan tanishish.

Keysni bajarish uchun topshiriqlar:

- qurilish materiallarini etkazuvchi tomonidan etkazilishini nazorat qilish;
- qurilish maydonida kranlarning ish faoliyati bilan tanishish;
- Qurilish materiallari tashiydigan mashinalar sonini aniqlash;
- keys echimini shakllantirish, hisobot tayyorlash.

Asosiy adabiyotlar:

1.Miraxmedov M. M., Yusupov X. I., Maxmataliyev I. M.,Shomirzayev E.A., Ilyasov A.T. Qurilish infrastrukturasi va ishlarini tashkil qilish. Darslik. Toshkent. Sano-standart. 2019. 550 b.
2. Bozorboev N., Maxamataliev E., Turdialiev M. Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, TAQI, 2010. - 105 bet.
3. Dikman L.G. Organizasiya stroitelnogo proizvodstva / Uchebnik dlya stroitelnых vuzov / M: Izdatelstvo Assotsiasii stroitelnых vuzov, 2006. 608 str**.**

4. B.X. Raximov, E.A. Shomirzayev, A. S.Gritsenko. «Shahar qurilishi va xo‘jaligini tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish», “Yangi asr avlodi”, 2009.

Qo‘shimcha adabiyotlar

5. Mirziyoev Sh. M. Buyuk kelajakni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.”O‘zbekiston”. 2016 y. 486 bet.

6. Shomirzaev E. A., Ilyasov A. T. “Qurilishni tashkil etish va rejalashtirish”fanidan uslubiy qo‘llanma. Toshkent 2014.

7. ShNK 1.03.01-08 Korxona, bino va inshootlar loyixalarini ishlab chiqish, kelishish va tasdiqlash tartibi.

8. ShNK 1.03.07-10 Qurilishda mualliflik texnik nazorat haqidagi nizom.

9. QMQ 1.04.03-85 Korxona,bino va inshootlari qurilish davomiyligi me’yorlari va zadellari.

10 ShNK 3.01.04-04 Qurib bitirilgan ob’ektlarni foydalanishga qabul qilish. Asosiy qoidalar.

Axborot manbalari

www.20w.uz- O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali.
www.lex.uz - O‘zbekiston Respublikasi Oonun huiiatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
WWW.ZivoNet.UZ
www.setkov-psk.Derm.ru
www.twirpx.com
www.dwg.ru