

69
M32



E.M. Mahamataliyev

**QURILISH ISHLAB
CHIQRISHINI TASHKIL
QILISH**

O'quv qo'llanma



Toshkent-2009

«O'zbekiston temir yo'llari» DATK
Toshkent temir yo'l muhandislari instituti

Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish

5580200 – «Bino va inshootlar qurilishi» yo'nalishi
bo'yicha ta'lim olayotgan 4-Kurs bakalavriat talabalari uchun
o'quv qo'llanma

Библиотэка
ТашИИТа

UDK 69.658.5

«Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish» fani bo'yicha tayyorlangan ushbu o'quv qo'llanma 5580200 – «Bino va inshootlar qurilishi» yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan bakalavriat talabalari uchun mo'ljallangan.

O'quv qo'llanma ushbu fanning namunaviy dasturiga muvofiq va davlat ta'lim standartlari talablariga mos tuzilgan. Unda alohida bino va inshoot qurilishini tashkil qilishning nazariy asoslari bilan bir qatorda, qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilishning zamonaviy usullari, qurilish oqimlarini loyihalashning asosiy tamoyillari, kalendar rejalarining turlari va ularni tuzish qoidalari, to'rsimon grafiklarni tuzish, hisoblash va korrektirovkalash usullari, qurilish bosh tarhini loyihalash qoidalari, qurilishning moddiy-texnikaviy ta'minotini tashkil qilish tamoyillari, shuningdek qurilishda tender savdosi haqidagi ma'lumotlar batafsil yoritilgan.

O'quv qo'llanmadan qurilish sohasiga tegishli bakalavriatning boshqa ta'lim yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar hamda qurilish tashkilotlarining muhandis-texnik xodimlari ham foydalanishlari mumkin.

Institut O'quv-uslubiy komissiyasi tomonidan nashrga tavsiya etilgan.

Tuzuvchi: E.M. Mahamataliyev – t.f.n., dotsent

Taqrizchilar: M. Miraxmedov – t.f.d., professor;
F.F. Karimova – t.f.n., dotsent.

Kirish

Qurilish – mamlakatimiz xalq xo‘jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo‘lib, u asosiy fondlarning yangilarini yaratishni, amaldagilarini esa kengaytirish va qayta tiklashni ta‘minlaydi. Kapital qurilishning ishlab chiqarish tarmoqlaridagi rivojlanishi, ijtimoiy mehnat unumdorligining oshirilishi, aholining yashash sharoiti va moddiy farovonligini ko‘tarishidagi ahamiyati o‘ta muhimdir. Shuning uchun Respublikamizda kapital qurilish sohasining rivojlantirilishiga katta e‘tibor berilmoqda. Oxirgi vaqtlarda O‘zbekiston Respublikasining Prezidenti, Oliy majlisi va Vazirlar Mahkamasi tomonidan bozor iqtisodiyotiga o‘tish davrida qurilish sohasida yuzaga kelgan ayrim qiyinchiliklar va muammolarni hal qilishga, ushbu sohani yanada rivojlantirishga qaratilgan bir qator farmonlar, qarorlar va qonunlar qabul qilinib, ularning amaldagi ijrosi nazorat qilinmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentning 1998 yil 18-noyabrdagi “Kapital qurilishda boshqaruv tuzilmasini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 28-noyabrdagi “Kapital qurilishni boshqarishning tashkiliy tuzilmasini yanada takomillashtirish”, 1999 yil 3-sentabrdagi “Kapital qurilishdagi iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirish” qarorlari shular jumlasidandir. Ushbu farmon, qaror va qonunlarning amaldagi ijrosi natijasida Respublikamizning turli shahar va qishloqlarida ko‘plab zamonaviy bino va inshootlar qad ko‘tarmoqda. Respublikamizning iqtisodiy salohiyatini oshirishda o‘zining ulkan hissasini qo‘shayotgan yirik ob‘yektlar: Asakadagi avtomobil zavodi, Buxorodagi neftni qayta ishlash zavodi, Sho‘rtandagi gaz-kimyo kombinati, Qo‘ng‘irotdagi soda zavodi, Qizilqumdagi fosforit zavodi, Navoi – Uchquduq – Sultonuvaysdog‘ – Nukus va G‘uzor – Boysun – Qumqo‘rg‘on temir yo‘llari kabi ob‘yektlar ishga tushirilmoqda.

Hozirgi vaqtda kapital qurilish sohasida kapital qo‘yilmalarning samaradorligini yanada oshirish vazifasi turibdi. Bu vazifani muvaffaqiyat bilan amalga oshirish tarmoqqa ilg‘or energiya va resurs tejamkor texnologiyalarni olib kirish, qurilish ishlab chiqarishida mehnat unumdorligini yanada oshirish, qurilishni tashkil qilish va boshqarishning zamonaviy yangi shakllarini va uslublarini joriy qilish bilan bevosita bog‘liqdir.

Umuman olganda kapital qurilish sohasida tashkillashtirish masalalarini uch darajada o‘rganish mumkin: 1) davlat va tarmoq; 2) qurilish-montaj tashkiloti; 3) qurilish-montaj ishlarini bajarish darajasida. Har bir daraja uchun ko‘rilayotgan masalani shu darajada o‘rganuvchi alohida o‘quv fanlari muvofiq keladi. Hususan, tashkillashtirishning birinchi darajasi “Qurilishda menedjment” fanida, uchinchi darajasi esa “Qurilish ishlab chiqarishi texnologiyasi” fanida o‘rgatiladi.

Ushbu o‘quv qo‘llanma kapital qurilishda tashkillashtirish masalalarini ikkinchi darajada, ya‘ni qurilish-montaj tashkilotlari darajasida o‘rgatishga bag‘ishlangan.

1. “Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish” fanining predmeti, maqsadi va vazifalari

Xalq xo'jaligining boshqa sohaslarida bo'lganidek, qurilishda ham ishlab chiqarishni ma'lum reja asosida to'g'ri tashkil qilish, ishchi kuchidan unumli foydalanish, moddiy-texnik resurslarni tejab-tergab ishlatish muhim ahamiyatga ega. 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 ma'lumki, qurilish ishlab chiqarishini rejasiz yoki noto'g'ri tashkil qilish ko'zda tutilmagan ortiqcha sarf-harajatlar qilishga, qurilishning me'yoriy muddatlarining buzilishiga, yaratilgan mahsulot sifatining pasayishiga va mahsulot tannarxining asossiz ortib ketishiga olib keladi. Ayrim hollarda bunday vaziyatlar ishchi-xodimlarning hayotiga xavf soluvchi holatlarni keltirib chiqarishi mumkin.

“Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish” fanining predmeti ayrim ob'yektlar va ularning majmualari qurilishini tashkil qilish va boshqarishning usullari va vositalarini, qurilish-montaj tashkilotlarining tashkiliy strukturasi hamda ishlab chiqarish faoliyatini o'rganishdan iborat.

Shunday qilib, “Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish” fani alohida olingan bino va inshootlarni yoki ularning majmuasi qurilishini oldindan ishlab chiqilgan rejaqa muvofiq oqilona tashkil qilish usullarini, qurilish-montaj tashkilotlarining qurilishni tashkil qilish va olib borishidagi faoliyatini o'rganishni o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi.

Ayrim ob'yektning yoki ob'yektlar majmuasining barpo qilinishini tashkil etish, ayrim ishlarning bajarilishini va shunga mos ravishda ayrim ixtisoslashgan tashkilotlar faoliyatini vaqt va fazoda o'zaro bog'lash massalari kursining kalendar 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 komplektlari haqidagi bilimlarni talaba “Qurilish jarayonlari texnologiyasi” fanini o'rganishi davomida egallangan bo'lishi lozim.

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

“Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish” fanining asosiy vazifalari bevosita uning maqsadlaridan kelib chiqadi. Bularga kapital qurilish sohasida faoliyat ko'rsatishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan bo'lajak yosh mutaxassislariga qurilish ishlab chiqarishini to'g'ri tashkil qilishni, qurilishda mehnat unumdorligini va qurilish mahsuloti sifatini oshirish yo'llarini, qurilishdagi ishchi-xodimlar mehnatini muhofaza qilish talablarini chuqur va atroficha o'rgatish vazifalari kiradi. Ushbu fan bo'yicha talabalarning olgan bilimlari

ularni qurilish ishlab chiqarishining faol ishtirokchilari qatoridan o'rin olishlariga yordam beradi. Faqat chuqur bilimga ega bo'lgan mutaxassislargina kapital qurish sohasida ishlab chiqarishni to'g'ri tashkil qilish bilan birga rivojlantirish, kapital qo'yimlar samaradorligini oshirish imkoniyatlaridan umumli foydalana oladilar.

2. Qurilishni tashkil qilish asoslari

2.1. Qurilish ishlab chiqarishi to'g'risida umumiy tushunchalar

Qurilish ishlab chiqarishi bevosita qurilish maydonida bajariluvchi ishlab chiqarish jarayonlarining majmuidir. Bu ishlab chiqarish jarayonlari majmuiga qurilishning tayyorlov va asosiy davrlarida bajariluvchi bir qator qurilish-montaj va maxsus ishlarning turlari kiradi. Qurilish ishlab chiqarishning, ya'ni ma'lum izchillikda bajarilgan va o'zaro bog'langan ishlar majmumining natijasi yakunlovchi qurilish mahsuloti hisoblanadi. Yakunlovchi qurilish mahsuloti qatoriga foydalanish uchun tayyorlangan yangidan qurilgan alohida bino va inshootlar, ularning majmui hamda kengaytirish yoki boshqa maqsadlarda qayta qurilgan yoki ta'mirlangan bino va inshootlar ham kiradi.

Qurilish ishlab chiqarishi xalq xo'jaligining yetakchi sohalaridan biri bo'lishi bilan birga, faqat o'zigagina xos bir qator xususiyatlari bilan boshqa sohalardan keskin ajralib turadi. Bu avvalo qurilishning sermehnat, serashyo va yaratilgan mahsulotlarning o'z joyida qolishi bilan xarakterlanadi.

Qurilishning sermehnat deyilishiga sabab, bitta qurilish mahsulotini yaratish uchun o'nlab, yuzlab ishchi-xizmatchilarning mehnati sarflanadi. Ular bir-biridan tubdan farq qiluvchi turli mehnat jarayonlarida ishtirok etadilar. Ba'zida kapital qurilish sohasida bitta yirik ob'yektni qurib foydalanishga topshirish uchun bir necha yillar zarur bo'ladi.

Qurilishning serashyo ekanligi, unda ishlatiladigan xom ashyoning xilm-xilligidadir. Xalq xo'jaligining deyarli barcha sohalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar qurilishda u yoki bu maqsadlarda ishlatiladi desak, mubolag'a bo'lmaydi. Xususan, mashinasozlik sanoati qurilishni mashina va mexanizmlar, metallurgiya armatura, prokat va metall tuzilmalar, kimyo sanoati lok-bo'yoq, linoleum kabi ashyolar bilan taminlaydi va h.k. Faqatgina qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi sanoat tarmog'ining sement, ohak, gips, temir-beton tuzilmalar, g'isht, shifer kabi yuzlab mahsulotlar qurilish uchun o'ta zarur bo'lishi yuqoridagi fikrimiz dalilidir.

Qurilish ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlaridan biri, uning xilm-xil sharoitlarda amalga oshirilishidir. Qurilishning turli tabiiy va iqlimiy sharoitlarda, ochiq havoda olib borilishi ishlarni tashkil qilishda qiyinchiliklar tug'dirib, qurilish jarayonlarini bajarish texnologiyasiga qo'shimcha talablar qo'yadi.

Bu qatorga ishlab chiqarish siklining davomiyligi bilan birga yakunlovchi qurilish mahsulotining hajmiy-rejalash va konstruktiv yechimlarining xilm-xilligini ham kiritish mumkin.

Qurilish ishlab chiqarishida ob'yektlar va komplekslarning qurilishi 2 xil usulda amalga oshiriladi: 1) pudrat, 2) xo'jalik usuli.

Pudrat usulida olib borilganda qurilish-montaj ishlari qurilish tashkilotlarining kuch va vositalari bilan buyurtmachi va pudratchi tashkilot o'rtasida tuziladigan pudrat shartnomasi asosida bajariladi.

Xo'jalik usulida olib borilganda esa ishlar ekspluatatsiya qiluvchi yoki qayta ta'mirlanuvchi tashkilotlarning o'z kuchlari bilan bajariladi.

Ayrim hollarda aralash usuldan ham foydalaniladi: bunda bir qism ishlar pudrat shartnomasi asosida olib borilsa, bir qismi qurilish qiluvchi tashkilotning o'z kuchi bilan bajariladi.

Hozirgi vaqtda qurilish-montaj ishlarining 85-90 %i pudrat uslubi bilan bajarilmoqda.

Pudrat usulida qurilish jarayonida tegishli vakolat va majburiyatlarga ega bo'lgan 3 tomon vakillari ishtirok etadilar: buyurtmachi, bosh pudratchi va yordamchi pudratchi tashkilotlar.

Buyurtmachi oldin bosh pudratchi bilan bino va inshootlarni qurish, qayta qurish yoki texnikaviy qayta qurollantirishning butun davri uchun pudrat shartnomasini tuzadi.

Bosh pudratchi o'z kuchi va vositalari bilan loyiha-smeta hujjatlarida keltirilgan ob'yektlarni qurilish me'yorlari va qoidalariga muvofiq qurishi, montaj qilingan asbob-uskunalarni sinovdan o'tkazishi, kompleks sinov ishga tushirilishida qatnashishi, ishchi qabul komissiyasiga tugallangan ob'yektni topshirishi va ob'yektni buyurtmachi va yordamchi pudratchi tashkilotlar bilan birgalikda belgilangan muddatlarda ishga tushirilishini ta'minlashi lozim.

Bosh pudratchi buyurtmachi oldida o'zi va yordamchi pudratchi tomonidan bajarilgan barcha ishlar uchun javob beradi, yordamchi pudratchi esa bosh pudratchi oldida faqat yordamchi pudrat shartnomasida ko'rsatilgan ishlarning turlari uchungina javob beradi.

Xo'jalik usulida qurilish-montaj ishlari qurilish qiluvchi tashkilotlarning o'z kuchlari va vositalari bilan bajariladi. Ushbu usulda ishlarni bajarish uchun maxsus qurilish va qurilish-ta'mirlash tashkilotlari, uchashtalari yoki sexlari tashkil qilinadi. Ishlarni bajarish ushbu usulda tashkil qilinganda buyurtmachi kerakli ishlarni qisqa muddatlarda bajarish imkoniyatiga ega bo'ladi, qurilishga doir masalalarni hal qilishda tezkorlikka erishiladi. Ushbu usulda ishlaydigan qurilish va qurilish-ta'mirlash tashkilotlari kerakli qurilish mexanizmlari va malakali quruvchi kadrlar bilan ta'minlanadi.

2.2. Qurilish ishlab chiqarishi ishtirokchilari

Qurilish xalq xo'jaligining eng yirik va taraqqiy etgan tarmog'i xisoblanib, unda ko'plab yuridik shaxslar, tashkilot, korxonalar va muassasalar buyurtmachi, pudratchi, loyihachi, ta'minotchi yoki tadqiqotchi sifatida ishtirok etadi.

Buyurtmachi – quriladigan bino yoki inshootning egasi hisoblanib, u o'z maqsadi yo'lida qurilishni rivojlantiradi, o'z kuchi bilan yoki shahar (tuman)

me'morchilik bo'limi yordamida loyihalashga me'moriy-tarhiy topshiriq (APZ) tayyorlaydi, loyihalovchi muassasalariga buyurtma berib qurilishning loyiha-smeta hujjatlarini tayyorlatadi, bosh pudratchi tashkilot bilan qurilishni bajarishga shartnomalar tuzib, qurilishni bank tizimlari orqali moliyalashtirishni to'la ta'minlaydi, qurilishni nazorat qiladi va qurib bitkazilgan ob'yektlar yoki ularning majmuini qabul qilib oladi. U binolarga o'rnatiladigan texnologik jihozlarni yetkazib berishga ham ma'suldir. Ayrim hollarda u shartnomaga muvofiq qurilishni materiallar va tuzilmalar bilan ta'minlashda ham ishtirok etishi mumkin. Bugungi kunda yuridik shaxslar, xususiy korxonalar va fermer ho'jaliklari, qo'shma korxonalar, davlat tashkilotlari va muassasalari, hissadorlik va jamoa xo'jaliklari mulkchilik shaklidan qat'i nazar jismoniy shaxslar (fuqarolar) ham buyurtmachi bo'la olishi mumkin.

Yangi sanoat binolari qurilishida buyurtmachi funksiyasini qurilayotgan korxonalar direksiyasi bajarsa, qayta qurish, kengaytirish yoki texnik qayta qurollantirishda buyurtmachi bo'lib amaldagi korxonaning direksiyasi hisoblanadi.

Uy-joy, jamoat va madaniy-maishiy binolari qurilishida buyurtmachi sifatida jismoniy shaxslar, mahalliy hokimiyat strukturalari va sanoat korxonalar egalari bo'lishi mumkin.

Uy-joy binolarini kapital tamirlash va qayta qurishda buyurtmachi sifatida uy-joy fondining egalari chiqadilar.

Loyihalovchi – buyurtmachining topshirig'iga muvofiq o'zaro shartnoma asosida qurilishning loyiha-smeta hujjatlarini tayyorlab beradi. Qurilish davrida mualliflik nazoratini olib boradi. Loyihalash tashkilotlariga muhandislik-geologik tadqiqotlarni o'tkazuvchi, geodezik ishlarni bajaruvchi va bevosita loyiha ho'jjatlarini tayyorlovchi muassasa va tashkilotlar kiradi.

Pudratchi – tayyor loyiha asosida qurilishni amalga oshiruvchi qurilish-montaj, loyihalash-qurilish yoki boshqa tashkilotlar va firmalardir. Shuningdek, tegishli tartibda yoki tanlov asosida qurilishda qatnashish huquqini olgan yuridik yoki jismoniy shaxslar ham pudratchi bo'lishlari mumkin. Ular qurilishdagi vazifasi va ma'suliyatiga ko'ra: ular *bosh pudratchi* va *yordamchi pudratchilarga* bo'linadi. Bosh pudratchi buyurtmachi bilan o'zaro shartnomaga muvofiq qurilishni to'la bajarishga va uni foydalanishga topshirishga ma'sul hisoblanadi. Yordamchi pudratchi zarur hollarda (alohida va maxsus ishlarni bajarishda) bosh pudratchi bilan o'zaro shartnomaga muvofiq qurilishda ishtirok etadi. U bajargan ishlari bo'yicha bosh pudratchi oldida ma'sul hisoblanib faqat u bilan hisob-kitob qiladi. Bosh pudratchi yordamchi pudratchilarning ichki ishlab chiqarish ishlariga aralashmagan holda ularning qurilishdagi faoliyatini nazoratga oladi, ular tomonidan bajarilgan ishlarga ham buyurtmachi oldida javob beradi.

Mulkchilikning qanday shaklda bo'lishidan qat'i nazar, barcha qurilish tashkilotlari va firmalari qurilishda bosh pudratchi yoki yordamchi pudratchi sifatida ishtirok etishlari mumkin.

Ta'minotchi – o'z mahsuloti bilan qurilishni ta'minlovchi korxonalar, tashkilot va muassasalardir. Ularga avvalo qurilishni materiallar, tuzilmalar va yarimtayyor mahsulotlar (g'isht sement, ohak, shifer, yog'och-taxta, linoleum va h.k.), mashina-mexanizm va asbob-uskunalar bilan ta'minlovchi korxonalar va tashkilotlar kiradi. Qolaversa, qurilishga mutaxassis kadrlar tayyorlab, yetkazib beruvchi - kasb-hunar kollejlari, Oliy ta'lim muassasalari ham qurilish ta'minotchisi hisoblanadilar.

Tadqiqotchi sifatida qurilishda ishtirok etuvchi muassasalar qurilish sohasidagi kamchiliklar va muammolarni ilmiy tadqiqot qilish yo'li bilan yechib berish, qurilish me'yorlarini asoslash va ilmiy-texnik taraqqiyot negizida qurilish uchun yangi texnika va texnologiyani yaratish bilan shug'ullanadi. Ular asosan ilmiy-tadqiqot muassasalari bo'lib, barcha qurilish ishtirokchilari uchun o'zaro shartnomaga muvofiq xizmat ko'rsatadi.

2.3. Qurilish tashkilotlarining turlari

Bozor munosabatlariga o'tish davrida davlat tasarrufidagi aksariyat qurilish tashkilotlari (trestlar, qurilish boshqarmalari, ko'chma mexanizatsiyalashgan kolonnalar va h.k.) asta-sekin davlat tasarrufidan chiqarilib, mulkchilikning boshqa shakllarida faoliyat ko'rsatmoqda.

Bu tashkilotlar o'zining katta-kichikligiga qaramay buyurtmachi bilan o'zaro shartnomaga muvofiq qurilishda to'laonli bosh pudratchi sifatida ishtirok etishi mumkin. Bu davlatning qurilish tashkilotlari yo'qolib ketadi degan so'z emas. Faqat ularning hissasi qurilish tashkilotlarining umumiy tarkibida kamayib ketadi xolos. Chunki, xususiy yoki jamoa mulkchiligiga asoslangan qurilish firmalari, hissadorlik jamiyatlarining bozorni o'rgangan holdagi o'z faoliyatini tashkil qilish imkoniyatlari davlat mulkchiligiga asoslangan korxonalar (tashkilot) larga nisbatan birmuncha ko'proqdir.

Qurilish sohasidagi davlat korxonalar va tashkilotlari davlat mulki hisoblanib, uning nazorati ostida faoliyat ko'rsatadi. Bunday korxonalarining foyda-zarari davlatnikidir. Ular markaziy va mahalliy hokimiyatlarga qarashli bo'lib, ishlab chiqarishdagi davlat bo'linmasi (sektori)ni tashkil etadi, eng muhim va ma'suliyatli qurilishlarda bosh pudratchi sifatida ishtirok etadi.

Qurilish sohasidagi xususiy firmalar ko'pincha kichik korxonalar ko'rinishida bo'lib, ular ayrim shaxslarga yoki oilalarga qarashli bo'ladi va yakka, xususiy mulkdor boshchiligida faoliyat ko'rsatadi. Xususiy firmalar asosan ma'lum bir qurilish yo'nalishi yoki qurilish-montaj ishlariga ixtisoslashgan bo'lib, qurilishda yordamchi pudratchi sifatida (mayda qurilishlar bundan mustasno) ishtiroq etadi. Ular to'laonli qurilish ishtirokchisi sifatida faoliyat ko'rsatishi uchun o'z ustaviga ega bo'lishi, mavjud qonun-qoidalarga muvofiq ro'yxatdan o'tishi va maxsus ishlarni bajarish uchun ruxsatnoma (litsenziya) ega bo'lishi lozim. Xususiy firma egasi yakka boshqaruvchi hisoblanib, uning ustidan hech kim nazorat qila olmaydi, foyda-zarar faqat shu

firmaga tegishlidir. Bunday firmalar kichik biznesda ishtirok etadilar, chunki ularning kapital mablag'i va imkoniyatlari ko'pincha cheklangan bo'ladi.

Qurilish sohasida faoliyat ko'rsatayotgan firmalarning yana bir turi bir nechta ta'sischiining mulkini birlashtirish va tadbirkorlikdan olingan foydani o'zaro taqsimlashga asoslangan sherikchilik (shirkat) firmalaridir.

Bunday firmalarni tuzish birinchidan, kichik miqdordagi mablag'larni jamlab jamoa mulki ko'rinishidagi yirik mablag'ni tashkil qilish va uni tadbirkorlik harakatiga yo'naltirish imkonini beradi, ikkinchidan, tadbirkorlik harakatidagi xavf-xatarlar taqsimlanib har bir tadbirkor uchun katta zarar ko'rish xavfi kamayadi.

Bu turdagi firmalar ikki xil bo'ladi:

- a) ma'suliyati cheklangan firma;
- b) ma'suliyati cheklanmagan firma.

Ma'suliyati cheklangan firmalarning keng tarqalgan shaklli aksionerlik jamiyatlari yoki korporatsiyalardir. Ular tomonidan ustav kapitaliga muvofiq qimmatli qog'ozlar – aksiyalar chiqariladi. Aksiyalar yopiq jamiyatlarda faqat o'z ishchilariga, ochiq turdagi jamiyatlarda esa barcha xohlovchilarga sotiladi. Aksiya egalari hissadorlarga aylanadilar va foydadan o'z ulushlari – dividendlarini olib turadilar. Bunday firmalar nomiga «limited» (LTD) ya'ni «cheklangan» degan so'z qo'shib yuritiladi. Ularning o'z to'lov majburiyati faqat ustav fondi hajmidagina bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Mas'uliyati cheklanmagan firmalarning ustav fondi ham sherikchilik asosida tashkil topadi. Foyda ular o'rtasida ustav fondidagi hissasiga ko'ra taqsimlanadi. Bunda hissadorlar to'la huquqli va huquqi cheklangan sheriklarga bo'linadi. Mobodo firma bankrotlikka uchrasa, uning zarari qurbi yetadigan ta'sischiilar zimmasiga yuklatiladi.

Qurilish tashkilotlarining bunday turlari va ularning faoliyati O'zbekiston Respublikasining «O'zbekiston Respublikasida tadbirkorlik to'g'risida» yoki «Iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish to'g'risida» kabi qator qonunlarida belgilab qo'yilgan.

2.4. Qurilishda tadbirkorlik faoliyati asoslari

Tadbirkorlik bozor iqtisodiyotiga xos bo'lgan maxsus iqtisodiy faoliyat bo'lib, u xalq xo'jaligining hamma sohasida ham keng quloch yoymoqda. Tadbirkorlik faoliyati «O'zbekiston Respublikasida tadbirkorlik to'g'risida»gi qonunda shunday ta'riflanadi: «Tadbirkorlik – mulkchilik sub'yektlarining foyda olish maqsadida tavakkal qilib va mulkiy javobgarligi asosida amaldagi qonunlar doirasida tashabbus bilan iqtisodiy faoliyat ko'rsatishidir». Tadbirkorlik harakati qurilish sohasida ko'proq kichik, qo'shma va ijara korxonalar, xususiy firmalar hamda konsernlar ko'rinishida namoyon bo'lmoqda. Shu bilan birga yakka tartibda qurilish ishlarini bajaruvchi tadbirkorlar ham yo'q emas. Davlat qurilish tashkilotlari uchun ham tadbirkorlik faoliyatida faol ishtirok etish shart-sharoitlari yaratilgan.

O'z faoliyat miqyosi va xodimlari soniga ko'ra firmalar kichik, o'rt va yirik korxonalar bo'linadi. Bizning Respublikamizda qurilish sohasida faoliyat ko'rsatuvchi va 50 kishigacha ishchi-xizmatchiga ega bo'lgan firmalar kichik korxonalar deb yuritiladi.

Xususiy firma ishini tashkil qilish uchun boshlang'ich mablag'lar zarur bo'ladi. Bu mablag'lar firma sohibining mavjud mablag'i hisobiga yoki mol-mulki (uy-joyi, qimmatbaho buyum va jihozlari)ni garovga qo'yib olingan qarz mablag'lari (kredit) hisobiga tashkil qilinadi va rasmiylashtirilgan nizom (ustav)ga muvofiq faoliyat ko'rsatadi.

Qurilish firmalarining qo'shma yoki shirkat shakllidagi turlari ham mavjud. Bunday firma sherikchilik negizida tuzilib, olingan foyda-zarar uning ishtirokchilari o'rtasida taqsimlanadi.

Qurilish sohasida ijara korxonalarining faoliyati ham alohida o'rin egallaydi. Tadbirkorlikning bu turida o'zgarar mulkidan (mulkchilikning har qanday turida) amalda foydalanib faoliyat ko'rsatish va foyda olish tushuniladi. Bunda tadbirkorlar va mulk egalari mavjud qonun-qoidalarga muvofiq o'zaro korxonalar yoki tashkilotni ijaraga berish (olish) shartlari ko'rsatilgan shartnoma tuzadilar va unga amal qilish kafolatini oladi.

2.5. Qurilish tashkilotlari bo'linmalari

Qurilish tashkiloti bo'linmalari ushbu tashkilotning turiga, ishlab chiqarish quvvatiga qarab har xil bo'lishi mumkin. Shuning uchun biz buni qurilish tresti misolida ko'rib chiqamiz. Qurilish trestining bosh bo'lagi rahbariyatdir. Unga trest boshqaruvchisi, bosh muhandis va boshqaruvchining o'rinbosarlari kiradi.

Qurilish trestining ikkinchi bir bo'lagini boshqarish apparatini tashkil qiluvchi ishlab-chiqarish, marketing xizmati, texnikaviy, rejalashtirish, smeta-shartnomalar tuzish, mehnat va ish haqi, kadrlar bo'limlari, markaziy laboratoriya, bosh geodezist, bosh texnolog, bosh energetik, bosh mexanik, va buxgalteriya tashkil qiladi. Ular asosan ishlab chiqarishga tayyorgarlik qilish va boshqarish bilan shug'ullanadi.

Trestning bevosita qurilish ishlab chiqarishida faoliyat ko'rsatadigan bo'lagi, uning ishlab chiqarish bo'linmalari va ularda faoliyat ko'rsatadigan ishchilardir.

Qurilishni tashkil qilish va boshqarishda ma'muriy boshqaruv ishchilarining roli katta. Ular boshqaruvning turli vositalari va usullaridan foydalangan holda qurilish tashkilotining ko'zlagan maqsadiga erishishini ta'minlaydi.

Qurilish ustasi (master) qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish va boshqarish tizimida eng quyi bo'g'indir. Uning vazifasiga o'z qo'l ostidagi ishchilarga ish frontini yaratish, buning uchun ularni mehnat predmeti va qurollari bilan ta'minlash, aniq ish hajmlarini ko'rsatib berish, ish jarayonida uning sifatini tekshirib borish va oxirida qabul qilib naryad yopish kabi ishlarni bajarish kiradi. Qurilish ustasi xizmat vazifasiga ko'ra ish yurituvchiga bo'ysunadi.

Qurilishda *ish yurituvchi* (prorab) o'ziga ajratilgan uchastkada yagona

boshliq hisoblanadi. U o'zi bosh bo'lgan ob'yektlar qurilishiga har tomonlama to'la javobgardir. Uning asosiy vazifasi qurilish ustalari ishini boshqarish, qurilishda ishchi kuchini va material – texnik resurslardan to'g'ri foydalanish, ish va mahsulot sifatini ta'minlash, belgilangan ishlab chiqarish rejalarining barcha ko'rsatkichlar bo'yicha bajarilishini ta'minlashdan iborat. U ish yuritish hujjatlarini tuzadi va qurilish ustalari tomonidan tayyorlangan ish yuritish hujjatlarini tekshiradi hamda tasdiqlaydi.

Qurilish tashkilotlarida bosh muhandis ishlab chiqarishni tashkil qilish va boshqarishda bevosita rahbarlik rolini o'ynaydi. U qurilish tashkiloti faoliyatidagi texnik masalalar bo'yicha mas'uldir. Uning vazifasi doirasiga ilmfan yutuqlarini ishlab chiqarishga qo'llab yuqori natijalarni qo'lga kirish, yangi texnologiya ustida bosh qotirish, mahsulot sifatini oshirish, mehnatni muhofaza qilish, tashkilotda mavjud bo'lgan ishlab chiqarish, texnikaviy, bosh mexanik, bosh texnolog, bosh energetik, mehnat va ish haqi bo'limlariga va laboratoriyalarga rahbarlik qilish kiradi.

Qurilish tashkilotining boshlig'i (boshqaruvchi, boshliq, boshqaruv raisi, prezident, direktor) mazkur qurilish korxonasi faoliyatiga to'la javobgar va o'zining o'rinbosarlari, bosh muhandis va yordamchisi orqali boshqaruvning mas'ul shaxsi hisoblanadi. U rejalashtirish, smeta-shartnoma, marketing, hisoblash va kadrlar bo'limiga bevosita rahbarlik qiladi. Boshliq o'zi rahbarlik qilayotgan qurilish korxonasi bilan buyurtmachi, loyihachi, yordamchi pudratchi, ta'minotchi, bank va shunga o'xshash boshqa tashkilot, korxon va muassasalar o'rtasidagi munosabatlarda yagona hal qiluvchi rahbar hisoblanadi. Ayrim masalalarni hal qilish vakolatini u o'zining o'rinbosarlari va bosh muhandisga berishi ham mumkin.

Qurilish tashkilotlarida yuqorida sanab o'tilgan qator bo'limlar mavjud bo'lib, ularning har biri boshqaruv ishida o'zining funksional vazifasini bajarish bilan ishtirok etadi. Ular asosan qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash, tashkil qilish va har bir bo'lim o'ziga qarashli ishlab chiqarish bo'lagini boshqarish bilan shug'ullanadi. Misol uchun, bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida tashkil topgan «Marketing» bo'limini olsak, uning boshlig'i bevosita qurilish korxonasi boshlig'ining yordamchisi (o'rinbosari) hisoblanadi. Bu bo'lim bozorni o'rganish, undagi talab va ehtiyojni hisobga olgan holda taklifni amalga oshirish, tayyor mahsulotni targ'ib qilish va sotish kabi masalalar bilan shug'ullanadi. Bu bo'lim korxonaning chet el andozalariga mos keluvchi, raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishi va uning gullab-yashnashida alohida o'rin egallaydi.

2.6. Qurilish boshqarishning tashkiliy shakllari va usullari

Qurilish dinamik tizim hisoblanadi, chunki unda olib boriladigan qurilish turlari, hajmi, sarf-harajati va olib borish joyi doimo o'zgarib turishi bilan xarakterlanadi. Bundan tashqari qurilish mahsulotini yaratishda juda ko'p tashkilot, korxon va muassasalar ishtirok etadi, o'nlab kasb-hunar ishchilari

bunyodkorlik ishlari bilan band bo'ladi. Shuning uchun bu tizimni boshqaruvsiz tasavvur etib bo'lmaydi.

Qurilish ishlab chiqarishi asosan *boshqarish apparati* deb ataladigan bir guruh xizmatchilar tomonidan boshqariladi. Bunda ular turli-tuman boshqarish vositalari (texnikasi) va usullaridan foydalanishadi. Qurilish tashkilotining boshqarish apparati tashkilotning katta-kichikligiga, faoliyat darajasiga va turiga ko'ra bir-biridan farq qilishi mumkin. Davlat qurilish tashkilotlarida boshqaruv apparati to'la shakllangan bo'lsa-da, xususiy va jamoaga oid qurilish tashkilotlarida bugungi kunga qadar bunday boshqaruv apparati to'la shakllanib bo'lmagani ko'zga tashlanmoqda. Buning asosiy sababi xususiy va jamoaga oid tashkilotlarning ishlab chiqarish quvvatlari nisbatan kichik, moddiy-texnik ta'minot bazasi to'la shakllanib bo'lmaganligidir. Masalan, ko'plab xususiy qurilish firmalarining boshqaruv apparatini tahlil qilganda, ularda firma prezidenti va buxgalter, ayrim hollarda esa ish yurituvchi ish faoliyatini birgalikda boshqarmoqda. Bu holat firmaning rivojlanishiga va uning to'laqonli qurilish korxonasiga aylanishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Qurilish tashkilotining to'laqonli *boshqaruv apparati* 3 guruhdan: *bevosita ishlab chiqarishda faoliyat ko'rsatuvchi xizmatchilar* (usta, ish yurituvchi, uchastka boshlig'i), *funksional xizmatchilar* (bo'lim boshliqlari, buxgalterlar, muhandislar va h.k.) hamda qurilish *tashkilotining rahbariyati* (boshliq, o'rinbosarlari) dan tashkil topadi.

Bozor iqtisodiyoti davrida marketing va menejment xizmatiga zarurat tug'ilishi bilan boshqaruv apparatida marketing bo'limi boshlig'i (direktor) va menejerlar paydo bo'ldi. Ularning boshqaruvdagi asosiy vazifalari bozorni o'rganib borish va qurilish tashkilotlari faoliyatini bozor sharoitiga moslashtirishdir.

Qurilishni boshqarish usullarini quyidagi 4 guruhga ajratish mumkin:

Iqtisodiy.

Ma'muriy.

Tashkiliy.

Ijtimoiy-psixologik usul.

Iqtisodiy usulda boshqarish deganda, ko'zlangan maqsadga iqtisodiy vositalar yordamida erishish tushuniladi. Bu usul bilan qurilishda faoliyat ko'rsatadigan ishchi-xizmatchilarning shaxsiy va umumiy manfaatlari yuzaga chiqariladi, bu bilan ularda o'z ishiga, mehnat jamoasiga mehr-muhabbat uyg'otiladi, yanada samaraliroq ishlashlariga asos solinadi. O'z vazifasiga mas'uliyat bilan yondoshgan, mehnatda o'rnak ko'rsatgan ishchi-xizmatchilarni pul mukofoti bilan taqdirlash, qo'shimcha ish haqi to'lash, har xil rag'batlantirish chora-tadbirlari ko'riladi.

Boshqarishda *ma'muriy usul* ham alohida o'rin tutadi. Boshqaruvning bu turi amalda buyruqlar, farmoyishlar, yo'riqnomalar, qoidalar, me'yorlar va boshqalar orqali olib boriladi.

Tashkiliy usul quyidagi ta'sir choralarining majmuiga asoslanadi: mehnatni boshqaruvchi organlar tizimini shakllantirish, kadrlarni tanlash va ularni o'ziga mos o'ringa qo'yish, ijroni nazorat qilish va boshqa choralar.

Ijtimoiy-psixologik usulda esa mehnat jamoasidagi ijtimoiy-ma'naviy holatga ta'sir etish, ishchi-xizmatchilarning fe'l-atvori va ruhiyatidan kelib chiqib, ijtimoiy talabini qondirish tadbirlari ko'riladi.

Boshqarish usullarida faqat ishlab chiqarish ilg'orlarini taqdirlash emas, balki intizomsiz, mehnat jamoasi oldidagi burchi va mas'uliyatini unutib qo'ygan yoki sifatsiz mahsulot yaratilishiga sababchi bo'lgan ayrim ishchi-xizmatchilarga jazo choralari (qo'shimcha ish haqi va mukofotdan mahrum qilish, tanbeh va ogohlantirishlar berish, ishdan haydashgacha bo'lgan tadbirlar ko'rish ham boshqarishni amalga oshirish usullariga kiradi.

2.7. Qurilishda marketing va menejment asoslari

Marketing xizmati bozor munosabatlariga o'tish va bu munosabatlar to'la shakllangan davrda xalq xo'jaligining mahsulot ishlab chiqaruvchi har bir sohasida muhim rol o'ynaydi. «Marketing xizmati nima va u qurilishda qanday rol o'ynaydi?»- degan savol k o'pchilikni qiziqitiradi.

Ma'lumki, bozor munosabatlari shakllangan bir davrda mahsulotning haridorgirligi ishlab chiqaruvchining nafaqat bugungi, balki ertangi kumi (kelajagi)ni ham belgilab beradi. Shuning uchun ishlab chiqaruvchi oldida bozorni o'rganish, undagi talab va ehtiyojni to'g'ri aniqlay bilish, yaratilgan mahsulotni ayirboshlash yoki sotish va shu bilan birga o'z raqobatchilarining ish faoliyatini ham nazardan chetda qoldirmaslik zaruriyati tug'iladi. Bu masalalar bilan shug'ullanish marketing xizmatining asosiy vazifasi hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda har qanday qurilish tashkilotining to'la-to'kis faoliyat ko'rsatishi, raqobatbardosh mahsulot yaratishi uchun marketing xizmatini tashkil qilishi maqsadga muvofiqdir. Aks holda, u bozor munosabatlari davrida o'z o'rnini topa olmaydi, bozordagi raqobatga dosh bera olmay tez fursatda bankrotga uchraydi (sinadi). Qurilish tashkilotlarida tashkil qilingan marketing xizmati o'z faoliyatini quyidagi vazifalarni bajarishga qaratmog'i lozim:

1. Maqsadni aniq qo'yib, uni doimo nazorat qilish imkonini beruvchi qolipga solish.

2. Bozorni doimiy o'rganib borish va shu asosda mahsulot turlari, sifati va miqdorini oldindan belgilash.

3. Qurilish ishlab chiqarishini bozordagi talab va ehtiyojga moslashtirish.

4. Mahsulotni chetga chiqarish imkoniyatlarini qidirish va bunday mahsulot turlari va miqdorini oldindan belgilash.

5. Raqobatchilarning ish faoliyati, strategiya va taktikasini o'rganish.

6. Mahsulotlarni ayirboshlash, sotish rejalarini tuzish va amalga oshirish.

7. Bozorda muqim o'rinni egallash, haridorlar safini kengaytirish maqsadida reklama ishlarini tashkil qilish.

8. Marketing xizmatining yangi yo'nalishlari ustida bosh qotirish va ularni

tashkil qilish.

9. Marketing xizmati faoliyatini doimo «sarflar-natijalar» ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat qilish.

Qurilishda *menejment* deganda uni bozor munosabatlari shakllangan davrning talab va qoidalariga binoan boshqarish tushuniladi. Shuning uchun menejer maxsus tayyorgarlik ko'rgan, boshqarishning sir-asrorlari, qonun-qoidalarini chuqur biluvchi malakali mutaxassis hisoblanadi. Ular «yollanma boshqaruvchilar» deb ham yuritiladi. Firmani boshqarish menejrlarning kasbiy faoliyati hisoblanadi.

Bozor iqtisodiyoti davrida qurilish sohasini menejment va marketingsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Chunki faqat o'z kasbining ustasi bo'lgan menejergina o'zi ishlaydigan qurilish tashkilotini yuqori cho'qqilarga olib chiqishi mumkin. Har qanday qurilish tashkiloti mahsulot yaratib uni bozorga olib chiqar ekan, bozorni uzluksiz o'rganib borishi, undagi talab-takliflar va ehtiyojni hisobga olgan holda o'z faoliyatini tashkil qilishi zarur.

Hozirgi bozor iqtisodiyoti davrida respublikamizda pudrat ishlarining bozori ham jadal sur'atlar bilan shakllanmoqda. Buning natijasida qurilish sohasida pudrat ishlarini bajaruvchi tashkilotlarni konkurs (tender savdolari) asosida tanlab olish odat tusiga kirmoqda, ya'ni qurilish tashkilotlari tenderda qatnashish va unda g'olib chiqish orqali o'zlarining "buyurtmalar portfelini" shakllantiryapti. Bu esa qurilish mahsuloti tannarxining pasayishiga, boshqacha qilib aytganda uning iqtisodiy optimallashtiruvchi olib kelmoqda.

2.8. Qurilishda tender savdolari

Tender savdolari sanoat, uy-joy va boshqa ob'ektlarni qurish uchun buyurtmalarni joylashtirishning keng tarqalgan usuli hisoblanadi. Umuman olganda tender savdolarining asosiy maqsadi: buyurtmachiga (investorga) qurilish, montaj, ta'mirlash va boshqa ishlarni, materiallar va buyumlar bilan ta'minlashni, xizmat ko'rsatish, asbob-uskunalarni montaj qilish va sozlashni kelishilgan narxlarda va muddatlarda bajarishni kafolatlovchi tashkilotni konkurs asosida tanlab olishdan iborat.

O'zbekiston Respublikasi hududida qurilish sohasida tender savdolari Vazirlar Mahkamasining 2003 yil 3 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi hududida kapital qurilish sohasida tender savdolari haqida"gi 302-sonli qarori bilan tasdiqlangan Nizomga asosan tashkil qilinmoqda va o'tkazilmoqda. Bunda markazlashmagan manba'lardan moliyalashtiriluvchi ob'ektlarni qurishda ushbu Nizom tavsiya etiluvchi tavsifga ega.

Tenderning asosiy ishtirokchilari quyidagilardan iborat:

- investor;
- buyurtmachi;
- tanlov savdolarini tashkil etuvchi;
- tanlov komissiyasi;
- davogar korxon va tashkilotlar (oferentlar).

Tender savdolari, odatda, ularni e'lon qilgan tashkilotlarning joylashgan manzillari bo'yicha o'tkaziladi. Lekin ularning tashkilotchilari tomonidan boshqa manzillarda ham o'tkazilishi mumkin.

Tender savdolari tashkilotchisi sifatida buyurtmachi yoki tenderni tashkil etish uchun uning tomonidan vakolat berilgan yuridik shaxs chiqshi mumkin. Odatda, buyurtmachi savdolarini tashkil qilishga, ushbu ishlarni bajarishga ixtisoslashgan pudrat savdolarini (tenderlarni) tashkil qilish bo'yicha Respublika boshqarmasini yoki uning joylardagi hududiy filiallarini jalb qiladi.

Birinchi bosqichda, buyurtmachi yozma ravishda tashkilotlarga murojaat qiladi. Unda ob'yektlarning ro'yxati va joylashgan manzili, savdolarini o'tkazish usuli (ochiq yoki yopiq, boshlang'ich kvalifikatsiya qilish bilan yoki qilmasdan) va qaysi hujjatlar (TIA, TIH, LS'H) asosida tender hujjatlarining texnik qismi tayyorlanishi ko'rsatiladi.

Buyurtmachi va tender savdosining tashkilotchisi o'rtasida shartnoma tuziladi, shundan so'ng tashkilotchi tender hujjatlarini ishlab chiqishga kirishadi. Tender hujjatlari quyidagi bo'limlardan iborat bo'ladi:

1. Tender savdolarida qatnashish uchun taklifnoma.
2. Savdolarida qatnashuvchilar uchun yo'riqnomalar.
3. Texnik qism (tushuntirish xati, ishlar hajmi va materiallar sarfining ro'yxati, asosiy chizmalari).

4. Pudrat shartnomasi (kontrakt) loyihasi.

"Savdolarida qatnashuvchilar uchun yo'riqnomalar" quyidagi bo'limlardan iborat bo'ladi:

1. Umumiy shartlar (ishlarning tavsifi, moliyaviy manba'lar, savdolarida qatnashish shartlari).

2. Tender taklifini tayyorlash (ikkita paketdan iborat bo'lgan tender taklifiga kiruvchi hujjatlar).

3. Taklifni taqdim etish (shakli, muhrlanishi, markirovkalash, taklifni o'zgartirish yoki qaytarib olish).

4. Tender takliflarini ochish va baholash (savdolarini ochish, takliflarni texnik va moliyaviy baholash).

5. Tender taklifini qabul qilish (taklifni qabul qilish, kelishuvni imzolash, qurilish ishlarining sifatli bajarilishini kafolatlash).

6. G'olibni aniqlash mezonlari.

Tayyorlangan tender hujjatlari buyurtmachi bilan kelishilgandan so'ng matbuotda e'lon beriladi. Unda savdolarning predmeti, o'tkazilish muddati, ofertalarning taqdim etish muddatlari hamda boshqa kerakli ma'lumotlar ko'rsatiladi. Ochiq savdolar to'g'risidagi e'lon loyihaning texnik murakkabligiga ko'ra savdolarini savdolarini o'tkazishdan kamida 1 oy ilgari matbuotda chop etiladi. Zarurat tug'ilganda tashkilotchi potensial ishtirokchilarga savdolarida qatnashish uchun taklifnomalar tarqatadi.

Buyurtmachi bilan kelishgan holda tender komissiyasining tarkibi shakllantiriladi. Odatda, tender komissiyasining tarkibiga buyurtmachi, loyiha,

ilmiy-tadqiqot, muhandislik-qidiruv, muhandislik-maslahatchi, moliyalashtiruvchi, nazorat qiluvchi, tabiatni muhofaza qiluvchi va joylardagi mahalliy hokimiyat organlarining vakillari kiradi.

Savdolarning tashkilotchisi davogarlar orasida tender hujjatlarining tarqatilishini ta'minlaydi va kerak bo'lganda birinchi va ikkinchi paket hujjalari tarkibiga kiruvchi shakllarini to'ldirishga doir tushuntirishlar beradi.

Ikkinchi bosqichda savdolarning tashkilotchisi davogarlardan ofertalarni qabul qilishni amalga oshiradi. Bunda ofertalar maxsus jurnalda ro'yxatdan o'tkazilib qabul qilinganligi haqida tegishli ma'lumotnoma beriladi. Ushbu bosqichda tashkilotchi tanlov savdogarlarining (tenderning) reglamentini ishlab chiqadi va uni buyurtmachi bilan kelishuvdan o'tkazadi.

Oferent tomonidan oferta 2 ta konvertga (tashqi va ichki) taqdim etiladi. Tashqisiga yo'riqnomada keltirilgan savdolar qatnashchisi haqidagi umumiy ma'lumotlar mazmunidagi (1-ilovadan 11-ilovagacha) 1-paket hujjalari va muhrlangan konvert solingan bo'ladi. Ichki konvertga 2-paketning hujjalari solinadi. Unda tender takliflarining narxi (qiymati) va muddatlari keltirilgan quyidagi hujjatlar bo'lishi lozim: qurilishning loyihasi bajarish bo'yicha takliflar, kelishuvning shakli, qurilishning umumiy grafigi va bajariladigan ishlar hajmining ro'yxati.

Belgilangan kun va vaqtda tender komissiyasi konvertlarda taqdim etilgan takliflarni tender savdosi ishtirokchilarining vakillari guvohligida ochadi. Tenderda qatnashuvchilarning vakolatli vakillari maxsus reyesterlarga imzo qo'yadilar. Takliflarini qaytarib olishni xohlagan ishtirokchilarning paketlari qaytarib beriladi. Tender komissiyasi barcha 1-paketlarni ochadi va tender hujjatlarining to'g'ri rasmiylashtirilganini tekshiradi. Agar 1-paket takliflarining birorta hujjati belgilangan talablarga javob bermasa, u holda takliflar rad etiladi va tender qatnashchilarga qaytarib beriladi va bunday hollar haqidagi ma'lumotlar tender takliflarini ochish bayonnomasiga yozib qo'yiladi. So'ngra komissiya tender qatnashchilarining malakasini baholashga o'tadi. Baholash quyidagi mezonlar bo'yicha bajariladi:

- aynan o'xshash loyihalarni bajarish bo'yicha tajribasi;
- moliyaviy ahvoli;
- debitorlik va kreditorlik qarzlari;
- olgan daromadi;
- aylanma mablag'lari.

Komissiya fikriga ko'ra talablarga javob bermaydigan ishtirokchilar savdodan cheklashtiriladi. Keyinchalik tender savdolari ishtirokchilarining takliflari texnik jihatdan amalga oshirish imkoniyati mavjudligi bo'yicha baholanadi. Bunda quyidagi masalalar ko'rib chiqiladi:

- ishlab chiqarishning tayanch dasturini, shu jumladan, qurilish grafigi, materiallari va buyumlarini yetkazib berish grafigi;
- qurilish rejasi (ishlarni bajarish ketma-ketligining yozma ravishda ifodalanishi bilan);

- pudratchining mashina, mexanizm va asbob-uskunalari ro'yxati;
- ishlarni bajarishda ishlatiladigan asosiy materiallarning ro'yxatini;
- jalb qilinishi ko'zda tutilgan yordamchi pudratchilar ro'yxati (ularning kafolat beruvchi xatlarini ilova qilish bilan);
- ishchi-xodimlarining malakasi ko'rsatilgan ro'yxat.

Texnik jihatdan imkonsiz takliflar rad etiladi va ushbu taklifga tegishli 2-paket hujjatlari ochilmasdan oferentga qaytarib beriladi. Ushbu holat tender komissiyasi majlisining 1-son bayonnomasiga kiritiladi.

Shundan so'ng, tender komissiyasi normozdalarining vakolatli vakillari guvohligida tender hujjatlarining 2-paketini ochadi. Bunda: oferentning nomi, u taklif qilayotgan narx hamda buyurtmachi uchun yanada foydaliroq bo'lishi mumkin bo'lgan oferentning qo'shimcha takliflari (texnik va tijoratga oid) o'qib eshittiriladi (tegishli asoslanishi va hisob-kitoblari bilan). Takliflari tegishli shakl bo'yicha rasmiylashtirilmagan va shu tufayli savdolarida ishtiroq etishga qo'yilmagan oferentlar alohida sanab o'tildi va tender komissiyasi majlisining 2-sonli bayonnomasiga kiritiladi. Oferent takliflarini baholaganda quyidagilar e'tiborga olinadi: bahosi (narxi), bajarish muddatlari, ishlarni bajarish ketma-ketligi, malakali yordamchi pudratchilar va yordamchi ta'minotchilarni jalb qilish imkoniyatlari va boshqa tijoratga oid, texnikaviy va tashkiliy ustunliklar. Ofertani baholashga investor (buyurtmachi) tomonidan tender komissiyasini ishiga qo'shimcha ravishda ekspertlar ham jalb etilishi mumkin. Tender komissiyasi va jalb qilingan ekspertlarning fikriga ko'ra, u buyurtmachining qiziqishlari va manfaatlarini boshqalarga nisbatan ko'proq e'tiborga olgan g'olib deb qabul qilinadi.

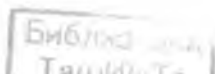
Savdolarda g'olib chiqqan oferentni aniqlash savdolarining turidan qat'i nazar yopiq shaklda o'tkaziladi. Savdolarda g'olib chiqqan oferent oshkora e'lon qilinadi, boshqa qatnashchilar esa takliflarining rad qilinganligi haqida yozma ma'lumotnoma oladilar. Oferentlar takliflari bo'yicha qabul qilingan qaror tender komissiyasi majlisining 3-sonli bayonnomasida keltiriladi.

Savdolar natijalarini aks ettiruvchi bayonnomalar tender komissiyasining barcha a'zolari tomonidan imzolanib, buyurtmachi tomonidan tasdiqlanadi. Tasdiqlanmagan taqdirda, tegishli asoslangan sabablari bilan tender komissiyasiga qaytarib beriladi. Tender savdolarining natijalari buyurtmachi tomonidan tasdiqlangan va O'zbekiston Respublikasi arxitektura Davlat qurilish qo'mitasi tomonidan ma'quullangandan so'ng tender savdolari yakunlangan deb hisoblanadi. Tender savdolari jarayonining umumiy tashkiliy sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Tender savdolari bo'yicha qo'shimcha batafsil ma'lumotlarni [12] o'quv qo'llanmadan olish mumkin.

3. Loyihalashning qurilishda tutgan o'rni

3.1. Loyihalashning asosiy qonun-qoidalari

Loyihalash qurilishdagi dastlabki bosqich bo'lib, u qurilishga sarf qilinadigan kapital mablag'larning samaradorligini ta'minlash va oshirishda



hal qiluvchi rol o'ynaydi. Qurilish ishlab chiqarishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari, quriladigan korxonalarining ishlab chiqarish quvvati va kishilar turmush darajasining qay darajada o'sishi ko'p jihatdan tayyorlangan loyihaning sifatiga bog'liq bo'ladi.

Loyiha deb, bo'lajak korxonalar yoki binoning texnologiyasi va jihozlanishiga oid yechimlar, arxitektura-rejalashtirish va konstruktiv yechimlar, texnik-iqtisodiy hisoblashlar va asoslashlar, smeta va zaruriy izohlardan iborat grafik va matn ko'rinishidagi materiallarning majmuiga aytiladi.

Loyihalar foydalanish darajasiga ko'ra ikki xil: *yakka tartibdagi* yoki *namunaviy* (tipovoy) bo'lishi mumkin. Yakka tartibdagi loyiha asosida quriladigan binolar qabul qilingan loyihaviy yechimlar (hajmi, ko'rinishi, xonalarning joylashuvi va h.k.) ning o'ziga xos va takrorlanmasligi, xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Namunaviy loyihalar asosiy talab va ehtiyoj ko'p bo'lgan binolar uchun tuziladi va bunda qurilishda yig'ma tuzilmalarni ko'plab ishlatish, loyihalash va qurilish davomiyligini birmuncha kamaytirish hamda bu bilan kapital mablag'larning iqtisodiy samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkoniyatlari yaratiladi.

Tender savdolari jarayonining umumiy tashkiliy sxemasi

Asosiy bosqichlar	Savdolar.jarayoni tarkibiga kiruvchi ishlar	Pudrat savdolari ishtirokchilari				
		Buyurtmachi	Savdolar tashkilotchisi	Tender komissiyasi	Da'vogarlar	Oferentlar
Pudrat savdolarini o'tkazishning tayyorlov bosqichi	Tashkilotchini belgilash va savdolar o'tkazish muddatlarini aniqlash haqida qaror qabul qilish	○	○	○	○	
	Tender komissiyasini shakllantirish va e'lonni matbuotda chop etish		○			
	Tender hujjatlarini ishlab chiqish		○			
	Da'voglarning dastlabki kvalifikatsiyasini o'tkazish		○	○		
	Tender hujjatlarini tarqatish		○			
	Da'vogarlar tomonidan ofertalar ishlab chiqish				○	
Savdolarni o'tkazish, tanlov takliflarini baholash, g'olibni aniqlash	Da'voglardan ofertalarni qabul qilish		○		○	
	Reglament ishlab chiqish va uni tasdiqlash		○			
	Ofertalarni ochish va ularni ekspertizadan o'tkazish		○	○		
	Tender takliflarini baholash	○	○	○	○	○
Kontraktni tayyorlash va rasmiylashtirish	Shartnomani tayyorlash	○				
	Shartnomani rasmiylashtirish	○				

1-rasm

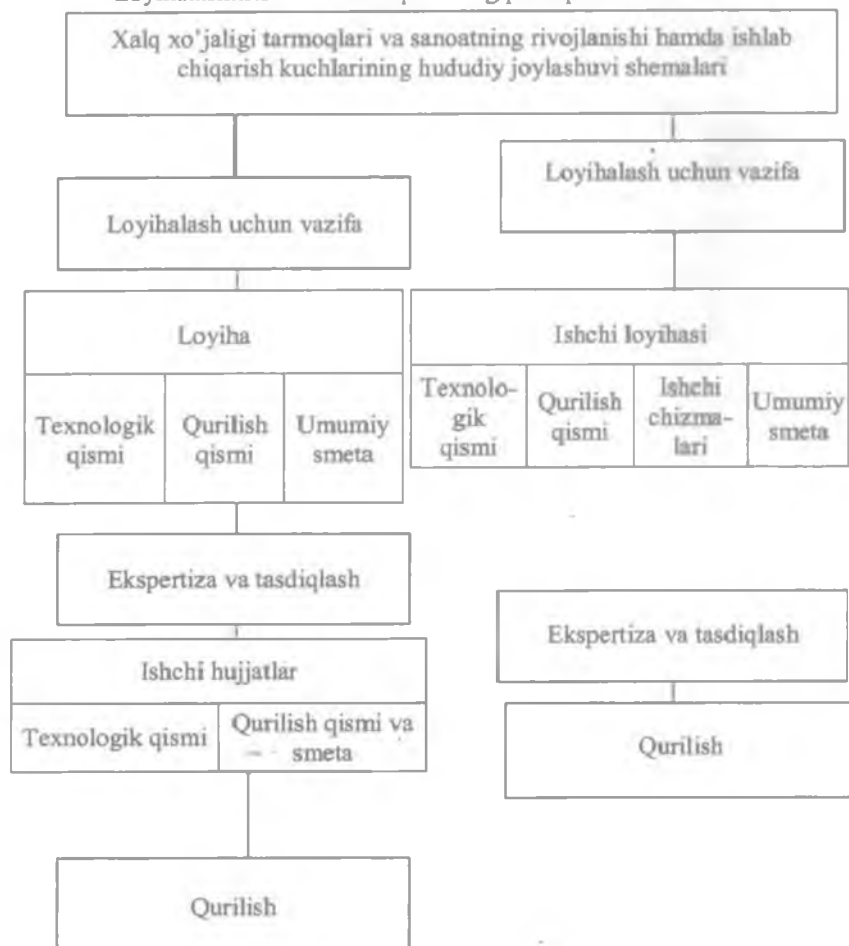
3.2. Loyihalash bosqichlari va ularda tuziladigan hujjatlar

Loyihalash *bir* yoki *ikki bosqichli* bo'lishi mumkin (2-rasm). Namunaviy loyihalardan foydalanganda yoki katta bo'lmagan binolarni loyihalash bir bosqichda amalga oshiriladi va bunda to'g'ridan-to'g'ri ishchi loyihasi tuziladi. Yirik qurilishlarning loyihasi yoki muhim ahamiyatga ega bo'lgan yakka tartibdagi loyihalar ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda qurilish texnik-iqtisodiy tomondan asoslanib, uning umumiy me'yorlar asosidagi narxi aniqlansa, ikkinchi bosqichda ishchi loyihasi tuziladi.

Loyihani tayyorlashda uning tartibini bilish yosh mutaxassislar uchun o'ta muhim. Bunda loyihalash jarayonidagi tayyorgarlik ishlarini ham bilish zarur. U avvalo buyurtmachining qurilishni amalgam oshirish to'g'risida qaror qabul qilishi va zarur hollarda o'z qarorini yuqori tashkilotlarda himoya qilishi bilan boshlanadi. Shundan so'ng qurilish uchun joy tanlash va uni ajratishga erishish, loyiha uchun topshiriq va qurilish pasportini tayyorlash, hamda shahar (tuman) me'morchilik bo'limi orqali qurilishga *me'moriy rejalashtirish talablari to'plamini* (APZ) tayyorlatish zarur. Shundan so'ng buyurtmachi va loyihachi o'rtasida shartnoma tuzilib, qurilishning loyiha-smeta hujjatlarini ishlab chiqishga kirishiladi.

Tayyorlangan loyiha nafaqat buyurtmachi, balki bosh pudratchi tomonidan ham ma'qullanishi lozim. Shundan so'ng qabul qilingan yechimlar naqadar to'g'ri ekanligiga, smetalarning mavjud me'yorlar asosida tuzilib, kapital mablag'larning maksimal samaradorligini ta'minlash ko'zda tutilganligiga ishonch xosil qilish maqsadida loyiha mutasaddi tashkilotlar orqali *ekspertizaga* yuboriladi. Ekspertizadan o'tib, tasdiqlangan topshiriq qurilish uchun qabul qilinadi.

Loyihalashtirishni tashkil qilishning prinsipial sxemasi



2-rasm

3.3. Loyihalash tashkilotlari

Loyihalash tashkilotlari qurilishning dastlabki bosqichidan uning faol ishtirokchilaridan biri bo'lib, ular buyurtmachi tomonidan tayyorlangan topshiriqqa muvofiq o'zaro shartnoma asosida qurilishning loyiha-smeta hujjatlarini tayyorlab beradi.

Loyihalash tashkilotlari bevosita loyihalash institutlari, trestlar, firmalar va boshqa byurolar tarzida tuzilishi va faoliyat ko'rsatishi mumkin. Ular ma'lum bir yo'nalish yoki sohaga ixtisoslashgan, masalan, sanoat, fuqaro, qishloq xo'jaligi, yo'l, suv inshootlari qurilishi va h.k. Loyihalash tashkiloti qaysi bir shaklda tuzilmasin, faqat O'zbekiston Respublikasi Davarxitektqurilish qo'mitasi tomonidan tasdiqdan o'tib, maxsus ruxsatnomaga (litsenziyaga) ega bo'lgandagina loyihalash sohasida faoliyat ko'rsatishi mumkin.

Bajariladigan loyiha uchun javobgarlik mas'uliyati bo'yicha loyihachilar: bosh va yordamchi loyihachilarga bo'linadi. Bosh loyihachi buyurtmachi bilan loyihalash ishlari uchun shartnoma tuzadi va loyihasmeta hujjatlari uchun to'la javobgarlikni o'z zimmasiga oladi. Loyiha to'laligicha yoki uning asosiy qismi (masalan, sanoat inshootlarining texnologik qismi) bosh loyihachi tomonidan bajariladi. Yirik bino va sanoat inshootlari qurilishining loyihagini tayyorlashda bosh loyihachi uning alohida bo'limlarini bajarishga yordamchi loyihachilarni ham shartnoma asosida jalb qilishi mumkin. Yordamchi loyihachilar tomonidan bajariladigan loyiha qismlari uchun ham javobgarlik mas'uliyati bosh loyihachida qoladi.

3.4. Qurilishda qidiruv ishlarini tashkillashtirish

Quriluvchi ob'yekt loyihasi, hamda qurilish sifati va qiymati ko'p jihatdan loyihalalanuvchi ob'yektning barpo etilishi va foydalanish sharoitlarining naqadar batafsil o'rganilganligiga bog'liq. Shuning uchun asosiy loyiha ishlarining boshlanishidan oldin qurilish hududi va qurilish maydonida kerakli qidiruv ishlari olib borilgan bo'lishi lozim. Bu ishlarning tarkibi va hajmi qurilishning turi, hududning o'zlashtirilganlik va o'rganilganlik darajasi, ob'yekt o'lchamlari va joy tavsifiga bog'liq bo'ladi.

Qidiruv ishlari: muhandislik va texnik-iqtisodiy qidiruvlarga bo'linadi.

Muhandislik qidiruvlari qurilish hududining tabiiy sharoitlarini kompleks o'rganish maqsadlarida loyihalash uchun kerakli ma'lumotlarni olish uchun olib boriladi. Muhandislik qidiruvlari bir yoki ikki bosqichda bajarilib, bu loyihalashning bosqichlari soniga bog'liq. Ular muhandislik-geodezik, geologik va gidrometeorologik qidiruvlarga bo'linadi.

Muhandislik qidiruvlari bo'yicha ishlarni hududiy, ixtisoslashgan qidiruv va loyiha-qidiruv tashkilotlari bajaradi. Ular buyurtmachining texnik vazifasi (TV)ga muvofiq amalga oshiriladi. Vazifaga asosan qidiruv tashkilotlari ishlarning dasturi va smetasini tuzadi.

Qidiruv ishlari odatda uch davrda tashkil etiladi: tayyorlov, dalaga oid va kameral.

Tayyorlov davrida qidiruvlar bo'yicha mavjud ma'lumotlar yig'iladi, o'rganiladi va umumlashtiriladi, qidiruv ishlari dasturlari, grafik va smetalari tuziladi, shartnomalar tuzilib, dalaga oid qidiruv bo'linmalari (ekspeditsiyalar, partiyalar) tashkil qilinadi.

Dalaga oid davrda dasturda ko'zda tutilgan dala ishlari bajariladi.

Kameral davrda qidiruv ishlari materiallari ishlab chiqiladi, laboratoriyaga oid tadqiqotlar yakunlanadi, hisobot materiallari tuzilib buyurtmachiga topshiriladi.

Texnik-iqtisodiy qidiruvlar qurilish hududining iqtisodiy sharoitlarini, hamda kelajakdagi qurilishni mehnat, material-texnik va energetik resurslar bilan ta'minlanish imkoniyatlarini o'rganish maqsadida olib boriladi. Ushbu qidiruvlar jarayonida eng avval quriluvchi ob'yektni mahalliy qurilish materiallari, yoqilg'i, suv, elektr energiyasi, gaz, transport va aloqa liniyalari bilan ta'minlash manbalari aniqlanadi.

Texnik-iqtisodiy qidiruvlar, odatda, boshqalaridan avvalroq, ya'ni loyihalashdan ancha ilgari bajariladi, chunki bu ma'lumotlar ob'yektni loyihalash haqidagi qarorning o'ziga ham ta'sir qilishi mumkin.

4. Qurilish ishlab chiqarishida texnologik loyihalashtirish.

4.1. Qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi (QITL)

Qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi (QITL) loyiha-smeta hujjatlarining tarkibiy qismidan biri bo'lib, u buyurtmachi, pudratchi va qurilishni moliyalashda va material-texnik ta'minotda ishtirok etuvchi barcha tashkilot va korxonalar uchun shart bo'lgan hujjatdir. Bu loyiha asosan bosh loyihachi tomonidan ishlab chiqiladi va buning uchun zarur sarf-harajatlarni asosiy loyihani tayyorlash smetasiga kiritilib buyurtmachi tomonidan to'lanadi.

Qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi qurilishni o'z vaqtida sifatli bitkazish va sarflangan kapital mablag'ning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

U mazmunan qurilishga tayyorgarlik ko'rish davridan boshlab, to uni qurish va foydalanishga topshirgungacha bo'lgan davr uchun qurilish ishlab chiqarishini mavjud me'yorlar, tartib-qoidalar asosida tashkil qilishni o'zida mujassamlantiradi. Bundan kelib chiqqan holda QITL tarkibiga quyidagilar kiradi:

1. Tayyorgarlik va asosiy qurilish davri uchun qurilishning bosh tarhi.
2. Tayyorgarlik va asosiy qurilish davri uchun qurilishning kalendar rejalarini.
3. Ob'yektlarni qurib bitkazishning tashkiliy-texnologik shemalari.
4. Asosiy qurilish-montaj ishlarining qaydnomasi.
5. Tuzilmalarga, materiallarga va texnologik jihozlarga bo'lgan ehtiyoj qaydnomasi.
6. Qurilish mashinalari va mexanizmlariga hamda transport vositalariga

bo'lgan ehtiyoj grafiklari.

7. Quruvchi kadrlarga bo'lgan ehtiyoj grafigi.

8. Hisoblash-tushintirish xati.

Qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihagini tuzishda quyidagi boshlang'ich ma'lumot va materiallar zarur:

- loyihaning texnik-iqtisodiy asoslari;
- muhandislik-qidiruv ishlarining hisoboti;
- qurilish materiallari, tuzilmalari, mashina va mexanizmlarni ishlatish (qo'llash) to'g'risida qabul qilingan va pudratchi bilan kelishilgan qarorlar;
- qurilish materiallari, tuzilmalari va jihozlarini yetkazib berish hamda tashib keltirish shartlari;
- qurilishni energiya va suv bilan ta'minlash manbalari to'g'risidagi ma'lumotlar;
- buyurtmachi va pudratchining boshqa talablari (masalan, vaqtinchalik turar joy binolariga, yordamchi ishlab chiqarish binolariga zaruriyat va boshqalar);

• qurilishning umumiy va alohida qismlari bo'yicha muddatlari.

QITLning tarkibi va mazmuniga ob'yekt qurilishining murakkabligini hisobga olib qo'shimchalar kiritilishi mumkin. Murakkab ob'yektlar uchun QITL tarkibiga qo'shimcha ravishda quyidagilar kiritiladi:

- kompleksning yiriklashtirilgan to'rsimon grafigi;
- loyihalash, qurilishning bosqichlari;
- ob'yektlarni barpo qilishning navbatlari;
- konstruksiyalarni tadqiqot qilish, sinash va kuzatish tartibi bo'yicha ko'rsatmalar;
- rejalashtirishga oid geodezik asosni qurish va geodezik nazorat qilish uslublari bo'yicha ko'rsatmalar;
- operativ aloqa o'rnatishni tashkil qilish va qurilishni operativ-dispatcherlik boshqaruvi xususiyatlari.

Uy-joy mikrorayonlarini qurishda kalendar rejada qo'shimcha ravishda ularni aholiga xizmat ko'rsatishga mo'ljallangan muassasalar va korxonalar bilan kompleks qurishni va muhandislik jihozlanishi, obodonlashtirish va hududni ko'kalamzorlashtirish ishlarini bajarishni ko'zda tutishi lozim.

Tog'li va baland tog'li, cho'lli va yarim cho'lli hamda o'ta issiq iqlimli hududlar uchun QITLni ishlab chiqishda qo'shimcha fizikaviy, geografik va iqtisodiy omillar (kuchli shamollar, ko'chkilar, sel kelishi, qurilish ob'yektlarining uzoqlashganligi, energiya manbalarining cheklanganligi va boshqalar)ni hisobga oluvchi qurilishni tayyorlash, tashkil qilish va amalga oshirish bo'yicha choralar kompleksini ko'zda tutishi lozim.

4.2. Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi (QIBL)

Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi (QIBL) loyihalash hujjati hisoblanib, u alohida bino va inshootlar, ularning alohida qismlari, texnik jahatdan murakkab

ishlarni bajarish, hamda tayyorlov davrining ishlari uchun ishlab chiqiladi.

Qurilishda ishlarni bajarish loyhasi asosan pudratchi tashkilotlarga zarur bo'ladigan hujjat hisoblanib, u asosiy loyiha tasdiqlangandan so'ng bosh pudratchi yoki uning topshirig'iga ko'ra alohida shartnoma asosida texnologik loyihalash muassasalari tomonidan ishlab chiqiladi. Bu loyihani tuzish bilan bog'liq barcha sarf-harajatlar bosh pudratchi tomonidan «ustama sarflar» hisobiga to'lanadi.

Qurilishda ishlarni bajarish loyhasi tarkibiga quyidagi 3 ta asosiy texnologik hujjat kiradi: qurilishning kalendar rejasi, qurilish bosh tarhi va texnologik haritalar. Bu hujjatlarning turlari, soni va hajmi quriladigan ob'yektning turiga, katta-kichikligiga va murakkabligiga qarab o'zgarishi mumkin. Har qanday QIBL tarkibida quyidagi hujjatlar bo'lishi zarur:

- ob'yekt qurilishining kalendar rejasi;
- qurilish bosh tarhi;
- qurilishga materiallar, tuzilmalar va jihozlarni tashib keltirish grafiklari;
- ishchi kadrlarga ehtiyoj, ularning o'zgarishi va harakatlanishi grafigi;
- qurilish mashinalari va mexanizmlariga bo'lgan ehtiyoj hamda ularning harakatlanishi grafigi;

- alohida olingan qurilish-montaj ishlarining turini bajarish bo'yicha texnologik haritalar;

- geodezik ishlarni bajarish bo'yicha qabul qilingan yechim va ko'rsatmalar;

- qurilishni uzluksiz usulda olib borish bo'yicha tadbirlar;
- qurilish maydonchasida vaqtinchalik suv, elektr, issiqlik va oqava suvlarni yig'ib olish tizimlarini barpo qilish bo'yicha qabul qilingan qaror va yechimlar;

- texnologik asbob-uskunalar ro'yxati;
- qabul qilingan yechim va qarorlarni, ish bajarish usullarini asoslab beruvchi, hamda loyihaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari hisoblarini o'zida aks ettiruvchi hisoblash-tushuntirish xati.

Qurilishda ishlarni bajarish loyahasini tuzish uchun quyidagi ma'lumot va hujjatlar zarur:

- qurilishning tasdiqlangan loyhasi, shu jumladan qurilishni tashkil qilish loyhasi, ishchi loyiha va smetalar;

- texnologik, energetik va boshqa xildagi zarur jihozlar va ularni qurilishga tashib keltirish tartibi to'g'risidagi ma'lumotlar;

- qurilish uchun zaruriy materiallar, tuzilmalar, qismlar va yarim tayyor mahsulotlar bilan ta'minlash to'g'risidagi ma'lumotlar;

- qurilish-montaj tashkilotlarining ishlab chiqarish quvvatlari va imkoniyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar;

- qurilish ishlab chiqarishida ish bajarish, mehnatni tashkil qilish, ishlarni qabul qilish, havfsizlik texnikasiga oid talab-qoidalar, atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha mavjud me'yoriy hujjatlar va adabiyotlar.

Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi mazmuni bo'yicha qurilish-montaj ishlarini ularning texnologik ketma-ketligini hisobga olgan holda qachon, kimlar tomonidan va qanday bajarilishini o'zida aks ettiruvchi hujjat hisoblanadi. Shuning uchun u qurilishda ishchilar mehnatini to'g'ri tashkil qilish va muhofaza qilish, har bir qurilish-montaj ishlarini o'z vaqtida va sifatli bajarishda muhim rol o'ynaydi.

QIBL tasdiqlanmasdan qurilish ishlarini bajarish taqiqlanadi.

Qurilishda ishlarni tashkillashtirish va bajarish loyihalarining tarkibiga oid shema 3-rasmda keltirilgan.

4.3. Qurilishni olib borishning tashkiliy-texnologik loyihalaniishi

Qurilishni olib borishning tashkiliy-texnologik loyihalaniishi deganda asosan 4.1 va 4.2-bo'limlarda keltirilgan «Qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi» (QITL) va «Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi» (QIBL) larni tayyorlash tushuniladi. Bu loyihalar tarkibiga kiruvchi «Qurilishning chiziqli yoki to'rsimon kalendar rejaları»ni tuzishda qurilishning me'yoriy davomiyligi (muddati) asos qilib olinadi. Reja bo'yicha qurilish me'yoriy muddatdan oshib ketmasligi zarur. Qurilishning me'yoriy muddatlari «qurilish me'yorlari va qoidaları»dan, aniqrog'i QMQ 1.04.03-85 to'plamidan olinadi. Qurilishni olib borishning tashkiliy-texnologik loyihalaniishida «Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish» deb nomlangan QMQ 3.01.01-85 ham asosiy me'yoriy hujjat bo'lib xizmat qiladi.

Qurilishda «zadel» tushunchasi keyingi yillarda qurilishning uzluksizligini ta'minlash, qurilish ob'yektlarini foydalanishga topshirishda ma'lum bir ritmga rioya qilish maqsadida o'tib borayotgan davr oxirida bajarilishi lozim bo'lgan qurilish-montaj ishlarining hajmi tushuniladi.

Qurilishdagi «zadel»ning miqdori qator omillarga bog'liq. U qurilish sohasi, qurilish ob'yektining turi va xarakteri, qurilish davriga qarab mavjud me'yorlar asosida hisoblab topiladi. Bu me'yorlar ham yuqorida aytib o'tilgan QMQ 1.04.03-85 to'plamida qayd etilgan.

«Zadel»ning miqdori har bir yilning boshi va oxirida aniqlanib, me'yoriy ko'rsatkichdan kam bo'lganda, qurilishda ishtirok etuvchi barcha tashkilot, korxonalar, firma va barcha ishchi-xizmatchilarning to'la quvvat bilan ishlashini havf ostida qoldiradi. Ya'ni hammaga ham «ish yetmay» qoladi. Lekin bundan qurilishda «zadel» miqdori qancha ko'p bo'lsa, shuncha yaxshi bo'ladi degan mazmun kelib chiqmasligi kerak. Chunki, «zadel»ning me'yordan ortiq bo'lishi tugallanmay qolgan qurilishlarning ko'payib ketishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida ularga sarflangan kapital sarmoyalarning «o'lik kapital»ga aylanib qolishiga va sarmoyalar iqtisodiy samaradorligining pasayib ketishiga sabab bo'ladi.

5. Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash.

5.1. Umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlik va rejaviy-iqtisodiy tadbirlar

Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish: qurilishga tayyorgarlik ko'rish va qurilish-montaj ishlarini bajarish davrlariga bo'linadi.

Ma'lumki, har qanday qurilish loyihasini amalga oshirishda o'nlab, ayrim hollarda esa yuzlab tashkilotlar, korxonalar va muassasalar ishtirok etadi. Ularning ayrimlari qurilish ishlab chiqarishini moddiy-texnik resurslar bilan ta'minlashda ishtirok etsa, boshqalari bevosita qurilishda bosh pudratchi yoki yordamchi pudratchi sifatida qatnashadi. Bu korxonalar va tashkilotlarning har birida o'z ko'rsatkichlari, ko'zlagan maqsadi va ish uslubi bo'lib, u hamma vaqt ham qurilishga mas'ul tashkilot – bosh pudratchining maqsadlariga to'g'ri kelavermaydi. Shuning uchun qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash qurilish ishtirokchilarining faoliyatini oldindan to'g'ri rejalashtirib tashkil qilish, qurilishni o'z muddatida sifatli tugallash imkoniyatini beradi.

Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash 2 yo'nalishda olib boriladi:

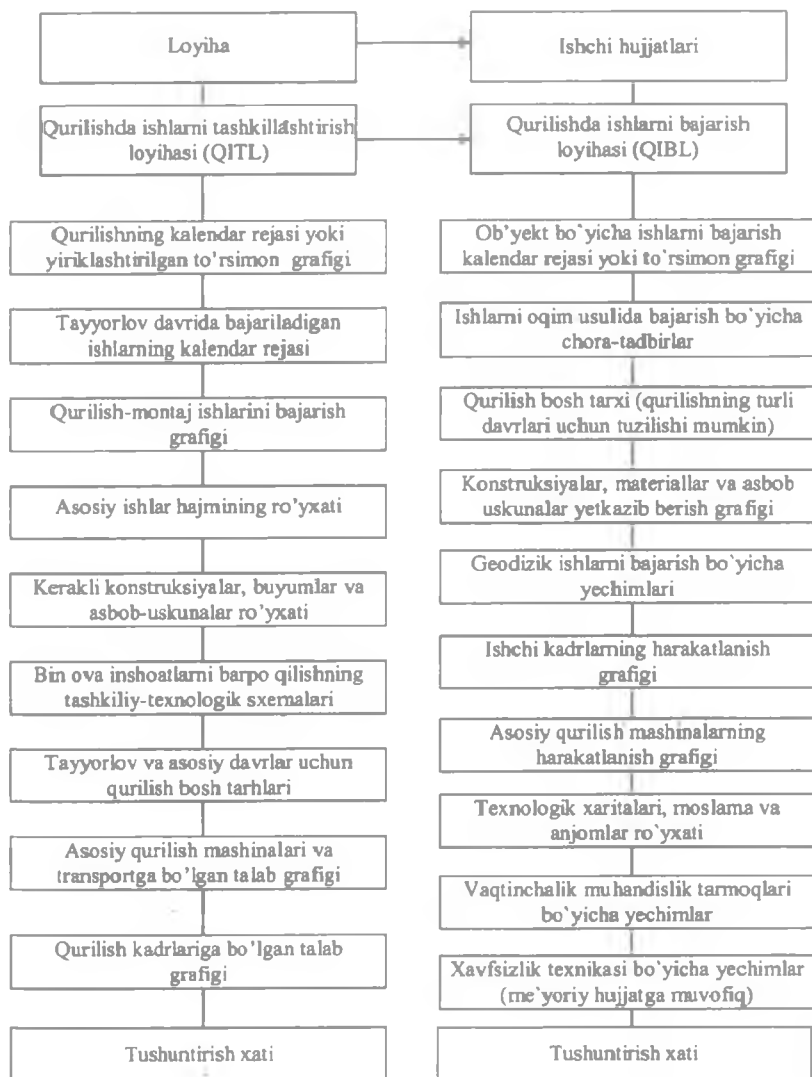
1. Umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlik.

2. Rejaviy-iqtisodiy tadbirlar.

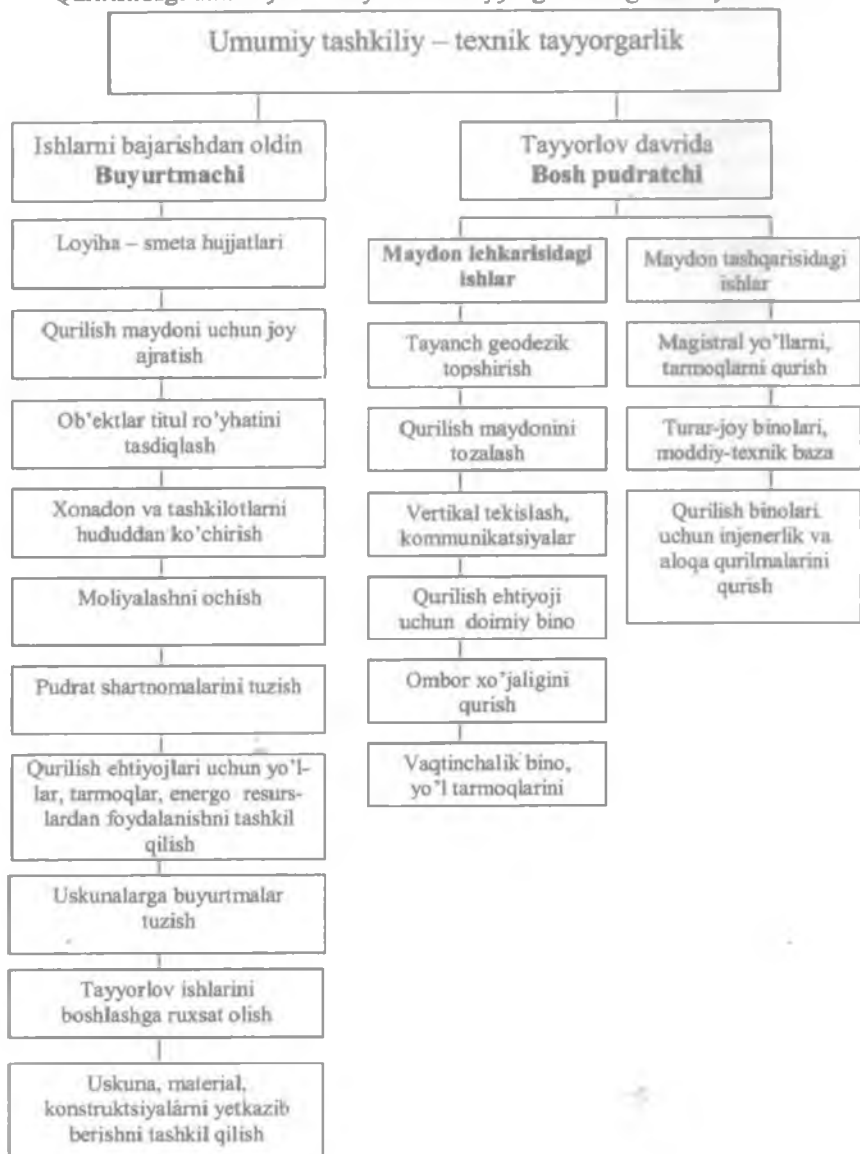
Umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlik ishlari buyurtmachi va bosh pudratchi tomonidan amalga oshiriladi (4-rasm). Buyurtmachi tomonidan qurilish boshlangunga qadar amalga oshirilishi lozim bo'lgan tadbir quyidagilardan iborat:

- a) qurilishni loyiha-smeta hujjatlari bilan ta'minlash;
- b) qurilish uchun yer maydoni ajratishni tashkil etish;
- c) qurilishning moliyaviy ta'minoti hujjatlarini rasmiylashtirish;
- d) qurilish maydonida ish boshlash uchun tegishli ruxsatnomalarni rasmiylashtirish;
- e) zarur hollarda qurilish maydonida joylashgan bino va inshootlarni, xonadonlar, tashkilotlarni boshqa yerga ko'chirish masalalarini hal qilish;
- f) doimiy yo'l va yo'laklardan, muhandislik tarmoqlaridan qurilish maqsadlarida foydalanish uchun tegishli ruxsatnomalar olish;
- g) zarur texnologik jihozlar va maishiy anjomlarga buyurtmalar berish;
- h) qurilishga zarur material, konstruksiya va texnologik jihozlarni tashib keltirishni tashkil etish (bosh pudratchi bilan birgalikda).

Qurilishda ishlarni tashkillashtirish va bajarish loyihalari tarkibi



Qurilishdagi umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlikning tarkibiy sxemasi



4-rasm

Bosh pudratchi tomonidan amalga oshiriladigan tayyorgarlik ishlari o'z navbatida qurilish maydonida va undan tashqarida bajariladigan ishlarga bo'linadi. Qurilish maydonida bajariladigan tayyorgarlik ishlari tarkibiga quyidagilar kiradi:

- geodezik tayanch nuqtalarni (to'rlarini) xosil qilish va topshirish;
- qurilish maydonini mavjud bino va inshootlardan, daraxt va boshqalardan bo'shatish (tozalash);
- qurilish maydonini tekislash, ichki muhandislik tarmoqlarini tashkil qilish;
- qurilish uchun zarur bo'ladigan vaqtinchalik va doimiy yordamchi ishlab chiqarish bino va inshootlarni tiklash (o'rnatish);
- ornbor xo'jaligini tashkil qilish;
- vaqtinchalik ma'muriy-maishiy binolarni, yo'l va yo'llaklarni barpo qilish.

Bosh pudratchi tomonidan maydondan tashqarida bajariladigan tayyorgarlik ishlari esa quyidagilardan tashkil topadi:

- magistral yo'llar, elektr tarmoqlari, suv, elektr va shunga o'xshash muhandislik tarmoqlarini barpo qilish;
- o'zlashtirilmagan joylarda ishchi-xizmatchilar yashashi uchun uylarni qurish, birinchi navbatdagi moddiy-texnik ta'minot shahobchalarini barpo qilish;
- qurilishni boshqarish uchun aloqa tizimini tashkil qilish va buning uchun zaruriy bino va inshootlarni tiklash.

Tayyorgarlik ishlaridagi ikkinchi yo'nalish rejaviy-iqtisodiy tadbirlar bo'lib (5-rasm), asosan bosh pudratchi tomonidan amalga oshiriladi va quyidagi tadbirlarni bajarishni o'z ichiga oladi:

1. Buyurtmachi tomonidan ko'zda tutilgan qurilish-montaj ishlarini o'z navbatida, to'la hajmda va sifatli bajarish uchun qurilish tashkilotlarining imkoniyatlarini hisobga oluvchi ish rejalarini tuzish.

2. Yangi qurilish-montaj tashkilotlarini tashkil etish zaruriyatini asoslash, mavjud qurilish tashkilotlarini ko'chirish yoki ularning ishlab chiqarish quvvatini oshirish masalalarini hal qilish.

3. Buyurtmachi bilan o'zaro qurilish shartnomasini tuzish va rasmiylashtirish.

4. Qurilishning moliyaviy rejasini tuzish.

5. Qurilishda ish bajarish loyahasini (QIBL)ni tayyorlash.

Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash borasida yuqorida sanab o'tilgan tadbirlarni (ishlarni) amalga oshirish qurilish tashkilotining muhandis-texnik xodimlari zimmasida bo'lib, ular bu tadbirlarning o'z vaqtida va to'la hajmda amalga oshirilishi qurilishda nechog'lik ahamiyatga ega ekanligini juda yaxshi bilishlari kepak.

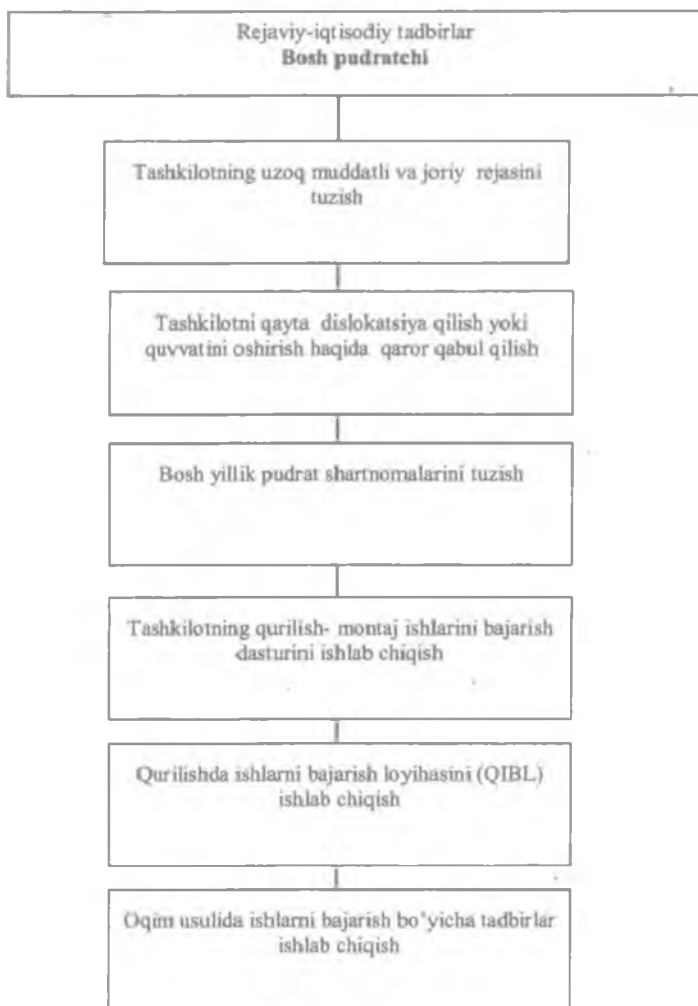
5.2. Qurilishda muhandislik tayyorgarligining mazmuni va uni tashkil etish

Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlashda muhandislik tayyorgarligi alohida o'rin tutadi. Muhandislik tayyorgarligi bevosita qurilish

maydonchasida amalga oshirilishi bilan xarakterlanadi. Muhandislik tayyorgarligi tarkibiga kiruvchi ishlar va tadbirlarning turi va hajmi qurilish maydonchasi joylashgan mahalliy shart-sharoitlarga va joyning o'zlashtirilganlik darajasiga bog'liq. Bunda asosan qurilish maydonini bo'shatish (agar daraxtlar va eski bino va inshootlar bo'lsa), tekislash, zarur hollarda yer osti suvlari sathini pasaytirish, yer usti suvlarini (yomg'ir va qor suvlari) yig'ib olish, hamda geodezik tayanch shahobchalarini barpo qilish, qurilish uchun zarur muhandislik tarmoqlarini o'tkazish kabi tayyorgarlik ishlari amalga oshiriladi.

Muhandislik-tayyorgarlik ishlarini tashkil qilish va amalga oshirishda tabiat va atrof-muhitni muhofaza qilish masalalariga alohida e'tibor qaratish zarur. Qurilish maydonini bo'shatish chog'ida qurilishga to'sqinlik qilishi mumkin bo'lgan daraxtlarni imkoni boricha kesib tashlamay boshqa joyga ko'chirib ekish, o'z o'mida qoladiganlariga qurilish davrida shikast yetkazmaslik chora-tadbirlarini ko'rish, qurilish maydonchasida mavjud hosildor tuproq qatlamini qurilish tugagach qayta to'shash maqsadida qirqib-surib bir joyga to'plab qo'yish (rekultivatsiya qilish) kabi tadbirlar shular jumlasidandir.

Qurilishdagi rejaviy-iqtisodiy tadbirlarning tarkibiy sxemasi



5-rasm

6. Qurilishni oqim usulida tashkil qilish.

6.1. Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish usullari va ularning mohiyati

Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilishning 3 xil usuli mavjud bo'lib, ular o'zining shakli va mohiyati bilan bir-biridan tubdan farq qiladi. Bular:

1. Ketma-ket
2. Parallel
3. Uzluksiz oqim.

Bu usullarni bir-biridan farqlash va tub mohiyatini anglash maqsadida quyidagi misollarni ko'rib chiqamiz:

Aytaylik, m ta bir xil uyni qurish ehtiyoji tug'ildi. Bitta uyni tiklash uchun T_s vaqt, hamma uylarni tiklash uchun esa R miqdorda moddiy-texnik resurslar (ishchi kuchi, mashina-mexanizmlar va ashyolar) talab qilinsin. Rejadagi hamma m ta uyni ketma-ket qurish uchun T umumiy vaqt sarf bo'ladi:

$$T = m \times T_s$$

Har bir uy qurilishini olib borish uchun zarur moddiy-texnik resurslar miqdori quyidagicha aniqlanadi:

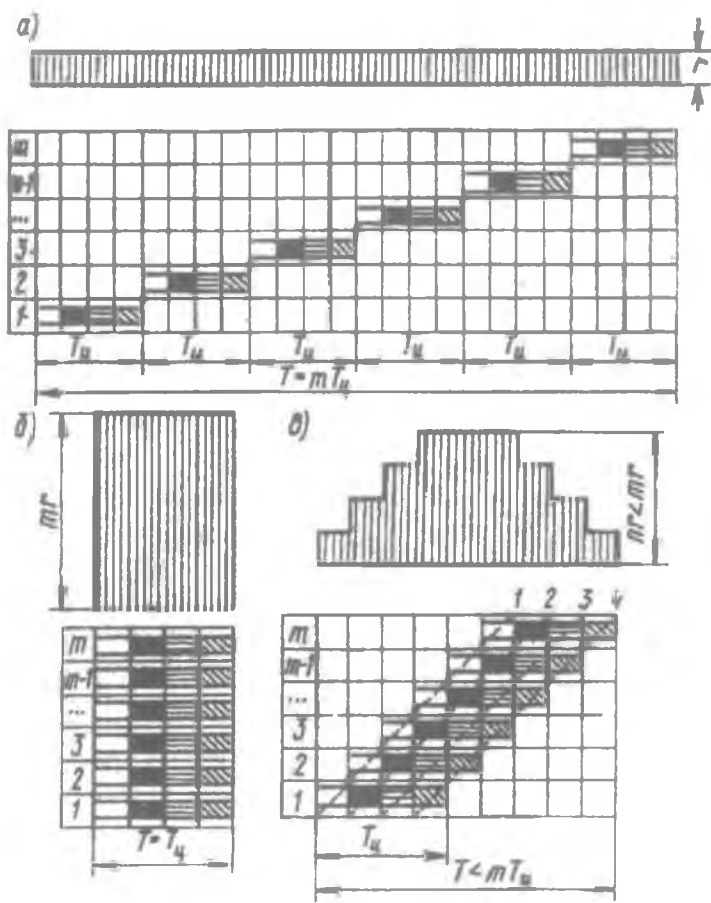
$$r = R / T$$

Bularni kalendar reja ko'rinishida ifodalasak, quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi (6 a, b, v-rasm).

Grafikdan ko'rinib turibdiki, qurilish ketma-ket usulda olib borilsa, m ta uyni to'raligicha qurib bitkazib, foydalanishga topshirish uchun maksimal-vaqt talab qilinadi, lekin qurilishni tashkil etish uchun moddiy-texnik resurslarga kundalik ehtiyoj minimal bo'ladi. Qurilish bu usulda tashkil qilinganda ishchilarni doim o'z kasb-kori bo'yicha ish bilan ta'minlash imkoniyati bo'lmaydi, shuning uchun tashkillashtirishning bu usuli mehnat unumdorligiga hamda ish sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda, qurilish mashina va mexanizmlaridan unumsiz foydalanish, ularning ishsiz qolishi hollari ham uchrab turadi. Bu o'z navbatida qurilish mahsuloti narxining ortib ketishiga olib keladi. Qurilishni ketma-ket usulda tashkil qilganda har bir uy qurilishining boshlanishi va foydalanishga topshirilishi navbati bilan, ketma-ket amalga oshiriladi. Parallel usulda esa, barcha uy qurilishi bir vaqtda boshlanib, bir vaqtda foydalanishga topshiriladi. Bunda hamma (m ta) uy qurilishi davomiyligi bitta uy qurilishi davomiyligiga teng, ya'ni $T = T_s$. Lekin, moddiy-texnik resurslarga bo'ladigan kundalik ehtiyoj ketma-ket usuldagiga nisbatan m marta ortib ketadi. Bu 6.b-rasmdagi kalendar rejada yaqqol ko'zga tashlanadi.

Grafikdan ko'rinib turibdiki, qurilish parallel usulda tashkil qilinganda m ta uy qurilishi uchun minimal vaqt sarflanib, foydalanishga juda erta topshiriladi. Boshqacha qilib aytganda, sarflangan kapital mablag'larning iqtisodiy samaradorligi va qurilish tashkilotlari aylanma fondining aylanish ko'rsatkichi

birmuncha ortadi. Shu bilan birga bir turdagi moddiy-texnik resurslarga bo'lgan kundalik ehtiyojning keskin ortib ketishi qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilishda qiyinchiliklar tug'diradi. Kundalik ehtiyoj mavjud resurslar miqdoridan ortib ketsa, qurilishda ishchilar va mashina-mexanizmlarning ma'lum muddat ishsiz turib qolish hollari sodir bo'ladi. Bu o'z navbatida qurilish davomiyligiga, qurilish mahsulotining tannarxiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.



6-rasm. Qurilishni tashkil qilish uslublari
 a – ketma-ket; b – parallel; v – oqimli.

Qurilishni tashkil qilishning yana bir usuli uzluksiz oqim usulidir. Bu yuqorida aytib o'tilgan har ikki usulning yaxshi tomonlarini o'zida mujassamlantirgan va kamchiliklarini bartaraf qilgan usul hisoblanadi. Qurilish bu usulda olib borilganda bir xildagi ishlar barcha uylarda ketma-ket, har xil ishlar esa parallel tashkil qilinadi. Bunda m ta uyni qurib foydalanishga topshirish uchun umumiy qurilish davomiyligi o'rtacha bo'lgani holda, bir xil moddiy-texnik resurslarga kundalik ehtiyoj minimal darajada saqlanib qoladi. Bu usulning yana bir qulay tomoni shundaki, moddiy-texnik resurslar ta'minoti bir tekisda, uylarni foydalanishga topshirish navbati bilan (ritmik ravishda) amalga oshiriladi.

Qurilishni uzluksiz oqim usulida tashkil qilish kalendar rejada (6.v-rasm) ko'rinishida bo'ladi.

6.2. Qurilish oqimlarining ko'rsatkichlari

Qurilish oqimlarining ko'rsatkichlari (parametrlari) 3 guruhga bo'linadi:

1. Fazoviy
2. Texnologik
3. Vaqt bo'yicha

Fazoviy ko'rsatkichlar qurilish oqimining ish jarayonida egallagan joyini xarakterlaydi. Unga mehnat fronti, yarus, zaxvatka, delyanka va montaj uchastkasi kabilar kiradi.

Qurilish oqimining texnologik ko'rsatkichlariga oddiy oqimlarning soni – p, bitta oqim tomonidan bajariladigan yoki bajarilgan ish hajmi – V, shu ish hajmini bajarish uchun mehnat sarfi – Q va oqimning quvvati – W lar kiradi.

Maxsuslashgan, ob'yektga oid va majmua oqimlari, ularni tashkil etuvchi oddiy oqimlarning soni va xususiyatlari bilan xarakterlanadi. Ularni tashkil qiluvchi oddiy oqimlar soni esa ishning turiga, bu ishni tashkil qiluvchi mehnat jarayonlariga bog'liq. Qurilish-montaj ishi qanchalik ko'p oddiy mehnat jarayonlaridan tashkil topgan bo'lsa, bu ishni bajaruvchi maxsuslashgan qurilish oqimi tarkibida shuncha ko'p oddiy oqim mavjud bo'ladi.

Oqim tomonidan bajariladigan ish hajmi esa ob'yektning katta-kichikligiga bog'liq bo'lib, u shu ishning o'lchov birligida o'lchanadi. Oqim tomonidan bajariladigan ishni to'laligicha tugallash uchun sarflangan mehnat sarfi (kishi-soat, kishi-kun) *oqimning mehnat sarfi* deyiladi.

Qurilish oqimining quvvati deganda, mazkur oqimning vaqt birligi ichida bajarishi mumkin bo'lgan yoki bajargan ishining hajmi tushuniladi. Oqimning quvvatidan amalda to'la foydalanishga harakat qilish lozim. Oqimning amaldagi quvvati quyidagicha hisoblab topiladi:

$$W = V / T$$

bu yerda: V – oqim tomonidan bajariladigan ish hajmi;

T – shu ish hajmini bajarish uchun ketgan vaqt.

Qurilish oqimining vaqt bo'yicha ko'rsatkichlari tarkibiga ritm, oqimning

qadami va sur'ati kiradi.

Qurilish ishlab chiqarishini uzluksiz tashkil qilishda oqimning faoliyatini ritmik tashkil qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Oqimning ritmi deganda, uning bitta zaxvatkadagi faoliyat davri tushunilganligi uchun uni sikl moduli (K) deb ham yuritiladi. Agarda zaxvatlarda sikl moduli o'zgarib har xil qiymatga ega bo'lsa, eng kichik qiymati sikl moduli sifatida qabul qilinadi. Qurilish oqimining faoliyat davri sikl moduliga to'g'ri proporsional bog'langan. Shuning uchun sikl moduli oqimning faoliyat davriga boshqa ko'rsatkichlarga qaraganda ko'proq ta'sir qiladi.

Oqimning qadami bir oqim bilan ikkinchi bir oqimning bitta zaxvatkada ish boshlashidagi vaqt oralig'i bo'lib, aksariyat holda u oqimning ritmiga miqdor jihatdan teng bo'ladi.

Oddiy oqimning ritmi ko'pincha bir xil bo'lmasligini hisobga olgan holda, oqimning vaqt birligi ichida ishlab chiqaradigan qurilish mahsuloti (zaxvatkalar) miqdorini aniqlash zarurati tug'iladi. Bu qurilish oqimining sur'ati deb ataladi va quyidagicha hisoblanadi:

$$V = m / t$$

bu yerda: m – zaxvatkalar soni;
t – oqimning faoliyat davri

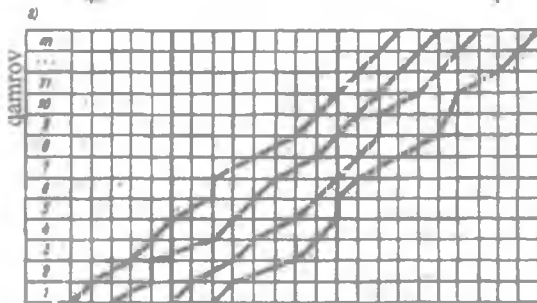
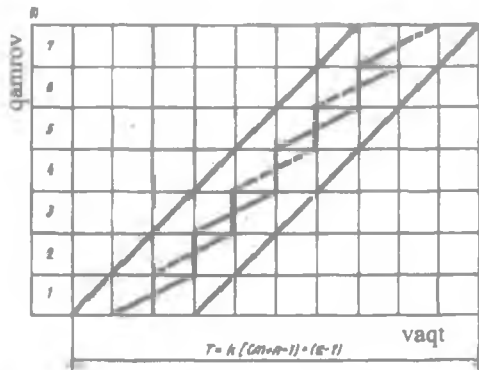
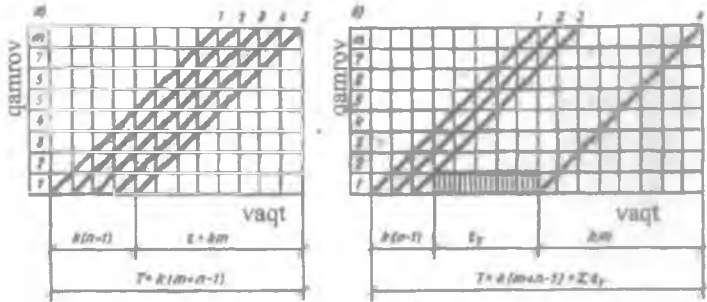
Qurilish oqimlari odatda siklogrammada, chiziqli yoki to'rsimon taqvimiy reja ko'rinishida aks ettiriladi. Qurilish oqimining ko'rsatkichlari va ular orasidagi bog'lanishlar 7-rasmdagi siklogrammalarda yaqqol ko'zga tashlanadi.

Qurilish oqimlarini loyihalash va ko'rsatkichlarni hisoblashda kompyuterdan foydalanish imkoniyatlari katta. Buning uchun qo'yilgan masalani yechish uchun dastur tuziladi.

Xalq xo'jaligining barcha sohalarida bo'lganidek, qurilish ishlab chiqarishida ham asosiy e'tibor mehnat unumdorligi va mahsulot sifatini oshirishga qaratiladi. Bu ko'rsatkichlarning yuqoriligi bozor iqtisodiyoti davrida muhim ahamiyatga ega.

Mehnat unumdorligi va mahsulot sifatining oshirilishida ishchi-xodimlar malakasining yuqoriligi, fan va texnika yutuqlaridan amalda keng foydalanish, qurilish ishlab chiqarishini to'g'ri tashkil qilish kabi omillar hal qiluvchi o'rinni egallaydi. Qurilishni to'g'ri tashkil qilish har qanday qurilish-montaj ishlarini imkon darajasida oddiy texnologik jarayonlarga ajratish va ularni bajarish uchun kasb-kori bo'yicha qurilish oqimlarini zveno, brigada tarzida tashkil qilish, ularni zaruriy mehnat qurollari, moddiy-texnik resurslar bilan uzluksiz ta'minlash orqali amalga oshiriladi. Bunda qurilish oqimlarining ishlab chiqarish quvvatidan to'la foydalaniladi, ularning mehnat fronti bo'yicha ko'chib yurish faoliyati davrida ortiqcha vaqt sarflariga chek qo'yiladi, favqulodda sodir bo'ladigan tashkiliy-texnologik tanaffuslar barham topadi. Shuning uchun oqimlarning qurilish ishlab chiqarishida tutgan o'rni beqiyosdir.

Qurilish oqimlarining turi



vaqt

- a – ritmli oqim, uzluksiz jarayonli;
- b – ritmli oqim, uzlukli jarayonli;
- v – karali ritmli oqim;
- r – ritmsiz oqim.

7-rasm

6.3. Qurilish oqimlarining turlari va ularni loyihalashning umumiy qoidalari

Qurilishda oqim deganda, bevosita qurilish-montaj ishlari bilan band bo'lgan ishchilar guruhi (zveno, brigada va boshqa jamoalar) tushuniladi. Qurilish-montaj ishlari serashyo va sermehnat bo'lganligi uchun aksariyat ko'pchilik hollarda ular ikki va undan ortiq ishchilar tomonidan qurilish zvenolari yoki brigadalari tarkibida bajariladi.

Bu ishchilar guruhining bir ish joyidan ikkinchi joyga ko'chib o'tishi «oqim» tarzida namoyon bo'ladi. Shuning uchun bu «qurilish oqimi» yoki oddiy qilib «oqim» deb nom olgan. Qurilish oqimlari tuzilishiga va yaratgan mahsulotiga (tugallangan ishiga) ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Oddiy oqim
2. Maxsuslashgan oqim
3. Ob'yekt (shaxba) oqimi
4. Kompleks (majmua) oqimi

Oddiy oqim deb, bir yoki bir necha mehnat jarayonida ishtirok etuvchi ishchilar guruhiga aytiladi. Ular asosan kasb-korining bir xilligi yoki bir-biriga yaqin bo'lishi bilan ajralib turadi. Oddiy oqim yer ishlari, poydevorlarni tiklash, g'isht devorlarni ko'tarish, konstruksiyalarni yig'ish, suvoq qilish kabi alohida olingan bir turdagi qurilish-montaj ishlarini bajarish bilan shug'ullanadi.

Maxsuslashgan oqim bir necha oddiy oqimlardan tashkil topgan va binoning alohida bir qismini yoki konstruksiyasini barpo qilish bilan band bo'ladi. Masalan, binoning yer osti qismi, tom ishlari, pardozlash ishlari kabi bir turkum ishlar maxsuslashgan oqim tomonidan bajariladi. Yanada tushunarliroq bo'lishi uchun binoning tekis tomini barpo qiluvchi qurilish oqimiga nazar tashlaylik. Tomning yuk ko'taruvchi tuzilmasi, ya'ni tom yopma plitasi o'rnatilib mahkamlangach, uning ustidan bug' o'tkazmaydigan qatlam, issiqlik saqlovchi qatlam, tekislovchi qatlam (styajka), bir necha qavat o'rama materialdan iborat suv o'tkazmaydigan qatlam (krovlya), krovlyaning himoya qobig'ini barpo qilish kabi ishlar «izolyatsiya qiluvchi», «krovelchi», «betonchi» deb nomlanadigan oddiy oqimlar tomonidan amalga oshiriladi. Bu oqimlar birgalikda bino tomini barpo qiladi. Shuning uchun ularni birgalikda maxsuslashgan tom yopuvchi oqim deb atash ham mumkin.

Ob'yekt oqimi bir necha maxsuslashgan oqimdan iborat bo'lib, u yaratgan mahsulot qurib bitkazilgan bino yoki inshoot hisoblanadi.

Kompleks oqim bino va sanoat inshootlari majmuasiga kiruvchi alohida olingan bino va inshootlar qurilishi bilan band bo'lgan ikki va undan ortiq ob'yekt oqimlaridan tashkil topadi. O'zi uchun ajratilgan ish joylarida (zaxvatkalar, yaruslar, uchastkalar, ob'yektlarda) qancha vaqt faoliyat ko'rsatishiga qarab qurilish oqimlari quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Bir xil ritmli
2. Karrali ritmli
3. Har xil ritmli

Agarda qurilish oqimlari barcha xavvatkalarda vaqt bo'yicha bir xil faoliyat ko'rsatsa, bunday oqimlar bir xil ritmli oqimlar deyiladi.

Barcha xavvatkalardagi faoliyati vaqt bo'yicha bir xil bo'lmay karrali bo'lsa, bunday oqimlar ritmli oqimlar deb nomlanadi.

Barcha xavvatkalarda vaqt bo'yicha bir xil faoliyat ko'rsatmaydigan, ya'ni doimiy ritmga ega bo'lmagan qurilish oqimlari har xil ritmli oqimlar deyiladi.

Qurilish ishlab chiqarishida faoliyat ko'rsatish davriga ko'ra oqimlar: qisqa, uzoq va doimiy (uzluksiz) muddatga mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

Qisqa muddatga mo'ljallangan oqimlar alohida bir ishni bajarish, bir yoki bir nechta ob'yektni qurib bitkazish uchun tashkil qilinadi va shundan so'ng o'z faoliyatini to'xtatadi.

Doimiy oqimlar faoliyati qurilish tashkilotining bir xil mahsulotini uzluksiz yaratish bilan bog'liq bo'lib, ular ko'proq uysozlik korxonalarida hamda doimo bir xil mahsulot ishlab chiqaruvchi qurilish tashkilotlarida tashkil etiladi.

Qurilish oqimlarini to'g'ri loyihalash qurilishni o'z vaqtida qurib bitkazish va foydalanishga topshirishda hamda qurilish mahsulotining sifatini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Oqimni loyihalashdan asosiy maqsad, uning ko'rsatkichlarini shunday tanlash kerak-ki, bunda qurilish uzluksizligi ta'minlanib, umumiy qurilish davomiyligi amalda me'yoriy ko'rsatkichdan ortib ketmasligi lozim, ish va pirovardidagi qurilish mahsuloti sifati mavjud talab-qoidalarga to'raligicha javob berishi zarur. Bundan tashqari qurilish oqimini loyihalashda qurilish davomiyligini imkoniyat darajasida qisqartirish va bu bilan qurilishga sarflanadigan kapital mablag'larning iqtisodiy samaradorligini oshirishga harakat qilish kerak. Bu maqsadga barcha hisoblarni qurilish tashkilotining moddiy-texnik ta'minoti bo'yicha mavjud imkoniyatlarini e'tiborga olgan holda bajarish bilangina erishish mumkin. Chunki faqat shu tarzda loyihalangan qurilish oqimigina uzluksiz faoliyat ko'rsatishi va yuqori darajada mehnat unumdorligiga erishishi mumkin.

7. Bino va inshootlar qurilishini tashkil qilish va kalendar rejalashtirish.

7.1. Kalendar rejalashtirishning umumiy qoidalari

Kalendar rejalashning maqsadi: alohida bino va inshootlar qurilishining optimal davomiyligini, tayyorlov ishlari va qurilish-montaj ishlari hajmi, tarkibi, ketma-ketligi va muddatlarini, asosiy asbob-uskunalar ta'minoti muddatlarini aniqlash va kapital qo'yilmalar ob'yektlarini taqsimlash hisoblanadi.

Kalendar rejalar qurilishni tashkil qilish loyihasining (QTQL) tarkibiy qismi bo'lib, u o'zida majmua qurilishidagi asosiy va yordamchi binolarning qurilish navbatlari, muddatlari, kapital mablag'lar va bajariladigan qurilish-montaj ishlarining hajmlari taqsimotini to'la aks ettiradi. Alohida olingan ob'yekt uchun esa yer tekislashdan tortib to binoni qurib topshirguncha bajarilishi lozim bo'lgan barcha turdagi ishlarni ularning texnologik va tashkiliy ketma-ketligini hisobga olgan holda amalga oshirishni ko'zda tutadi. Bu orqali qaysi kuni

qanday ishni bajarish ishchilarga bo'lgan talab, moddiy-texnik resurslarga bo'lgan ehtiyojni bevosita aniqlab olish mumkin.

Kalendar rejalar 3 xil bo'ladi:

1. Chiziqli
2. To'rsimon
3. Siklogrammalar .

Kalendar rejalarini tuzish uchun asosan ishchi loyihasining qurilish-me'morchilik qismi va smeta hujjatlari, kalendar reja tuzgunga qadar ishlab chiqilgan QTQLning alohida qismlari, qurilish-montaj ishlari hajmlari qaydnomasi, zaruriy moddiy-texnik resurslar hisobi, qurilishning tashkiliy-texnologik shemalari va alohida olingan qurilish-montaj ishlarini bajarish usullari tarhi, binolar majmuasi qurilishining me'yoriy va rejaviy davomiyligi kabi boshlang'ich ma'lumot va hujjatlar zarur bo'ladi. Pudratchi tashkilotning moddiy-texnik bazasi va imkoniyati (quvvati) to'g'risidagi ma'lumotlar ham kalendar rejalarini tuzishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ob'yekt qurilishida ishlarni bajarishning kalendar rejasi ikki qismdan iborat: chapda hisoblash qismi va o'ngda grafik qismi. Shuning uchun bunday rejalar grafiklar deb ataladi. Grafik qismi yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, 3 xil ko'rinishda bo'lishi mumkin: chiziqli, to'rsimon grafik yoki siklogramma ko'rinishida.

Alohida olingan ob'yekt qurilishi uchun kalendar rejalar tuzish avvalo qurilish-montaj ishlarining ketma-ketligini aniqlab (tuzib) chiqishdan boshlanadi. Bunda ishlarining texnologik va tashkiliy ketma-ketligini hisobga olish lozim, aks holda kalendar rejani tushinish va undan foydalanish birmuncha qiyinlashadi.

1-jadval

Ob'yekt qurilishida ishlarni bajarishning kalendar rejasi

Ishlarning ism-sharifi	Ishlar hajmi		Mehnat sarfi, kishi-kun	Kerakli mashinalar		Ishning davomiyligi, kun	Smenalar soni	Smenadagi ishchilar soni	Brigada tarkibi	Ishlar grafigi
	o'lchov birligi	miqdori		nomi	mash.-smena soni					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Mas'ul ijrochi

_____ (imzo)

Bajariladigan ishlarning ro'yxatini tuzishda bir xil kasbdagi ishchilar bajaradigan ishlarni guruhlarga birlashtirib yozish, tuziladigan kalendar rejani soddalashtiradi va o'qishni osonlashtiradi. Masalan, «Ustunlarni o'rnatish», «Stropila to'sinlarini o'rnatish», «Tom yopma plitalarini yotqizish», «Devor panellarini o'rnatish» kabi ishlar montajchilar brigadasi tomonidan bajarilishini hisobga olib, uni «konstruksiyalarni montaj qilish» deb guruhlashtirish maqsadga muvofiqdir.

Bajariladigan ishlarning hajmi bino yoki inshootning loyihadagi ishchi chizmalarga muvofiq aniqlanadi. Bunda har bir ishning turiga va xarakteriga ko'ra uning miqdori (hajmi) mavjud me'yoriy hujjatlardagi (QMQ, YENIR) o'lchov birliklariga muvofiq aniqlanishi shart. Masalan, g'ishtli devorni tiklash m^3 da, pardevorlarni g'ishtdan terish m^2 larda, mexanizatsiya yordamida yer ishlarini bajarish $100 m^2$ yoki $100 m^3$ larda, yig'ma konstruksiyalarni o'rnatish donalarda va hokazo.

Har bir ish uchun mehnat sarfi alohida hisoblab topiladi. Mehnat sarfi «kishikun» (mashina-smena) o'lchov birliklarida o'lchanadi. Alohida qurilish-montaj ishi uchun mehnat sarfi quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi:

$$Q = \frac{V \cdot B_M}{T_{sm}}$$

bu yerda: V – bajariladigan ish hajmi, natural ko'rsatkichlarda;
 B_M – birlik ishni bajarish uchun vaqt me'yori (YENIRdan olinadi);
 T_{sm} – ish smenasining davomiyligi, soat ($T_{sm} = 8,2$ soat).

Ishchilarga va moddiy-texnik resurslarga bo'lgan ehtiyojni aniqlash va ularni kalendar rejalarda to'g'ri aks ettirish muhim ahamiyatga ega. Bu ko'rsatkichlar aksariyat hollarda kalendar rejalarining tushuntirish xatlarida jadval yoki grafik ko'rinishda beriladi. Ishchilarga bo'lgan ehtiyoj esa taqvimiy reja chizmasining ostki qismiga «Ishchilar sonining o'zgarish grafigi» tarzida aks ettiriladi.

Materiallar sarfi mavjud me'yorlarni (QMQ IV qismdan olinadi) bajariladigan ish hajmiga ko'paytirish orqali hisoblab topiladi va tushuntirish xatida alohida jadval ko'rinishida aks ettiriladi.

Kalendar rejalarining qay darajada to'g'ri tuzilganligi, ularning samaradorligi va umuman sifat ko'rsatkichi quyidagi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga qarab baholanadi:

1. Bino va inshoot yoki binolar majmuasining kalendar reja bo'yicha qurilishi davomiyligi. Bu ko'rsatkich QMQdan olingan me'yoriy davomiylilik bilan solishtiriladi.

2. Bino va inshoot qurilishi uchun umumiy va nisbiy mehnat sarflari miqdori. Bunda nisbiy mehnat sarfi umumiy mehnat sarfining bino hajmiga (foydali yoki ishchi maydoniga) taqsimlash orqali aniqlanadi.

3. Iشلarni bajarishda mehnat unumdorligi (tabiiy ko'rsatkichlarda). Bu ko'rsatkich bajariladigan qurilish-montaj ishlarining hajmini (m^3 , m, tn yoki

soʻmda ifodalangan) umumiy mehnat sarfiga (kishi-kun) boʻlish orqali aniqlanadi.

4. Ishchilar sonining muqimlik (yoki notekis oʻzgarishi) koeffitsiyenti. Bu koʻrsatkich smenadagi maksimal ishchilar sonining (R_{max}) oʻrtacha ishchilar soniga (R_{or}) nisbati kabi aniqlanadi:

$$k = \frac{R_{max}}{R_{or}}$$

Oʻrtacha ishchilar soni quyidagi formuladan hisoblab topiladi:

$$R_{or} = \frac{Q}{T}$$

bu yerda: Q – umumiy mehnat sarfi, kishi-kun
T – qurilishning rejaviy davomiyligi, kun

Ishchilar sonining muqimlik koeffitsiyenti 1,0-1,5 oraligʻida boʻlsa, kalendar reja maqsadga muvofiq tuzilgan deb hisoblanadi, aks holda uni qayta koʻrib chiqish kerak.

Kalendar rejaning shaklli quriluvchi obʼyektning xususiyatlariga muvofiq kelishi va u haqida toʻla maʼlumot berishi lozim.

Kalendar rejalar koʻpincha kerakli maʼlumotlarni jadval shaklida keltirilgan chiziqli grafiklar koʻrinishida tuziladi. Bu koʻrinishda ifodalashni G.L. Gant taklif qilgan boʻlib, u qurilishining soddaligi, foydalanishda qulayligi va yaqqol koʻzga tashlanishi bilan ajralib turadi. Alohida ishlarni bajarishning kalendar muddatlari qatʼiy texnologik ketma-ketlikka rioya qilish shartidan kelib chiqib belgilanadi. Bunda, navbatdagi ishlarni bajarish uchun ish frontini mumkin qadar minimal muddatlarda taqdim etish lozimligi eʼtiborga olinadi.

Ayrim hollarda ishlarning frontini taqdim etish muddatlari ikkita ketma-ket ishlar oʻrtasida texnologik tanaffuslarga rioya qilish zaruriyati tufayli ortib ketadi. Masalan, yuqorida yotuvchi temir-beton konstruksiyalarning montaj qilinishi, faqat tayanch konstruksiyalarning yaxlit quyma choklari zaruriy mustahkamlikka (kamida R_{28} ning 70% gacha) erishgandan soʻng amalga oshirilishi mumkin. Zarur hollarda texnologik tanaffus muddatlari yanada intensivroq usullarni xususan, yaxlit quyma choklarni qurishda sementning boshqa turi va sinfidan foydalanish, elektr energiyasi yordamida qizdirish yoki betonning qotishini tezlashtiruvchi boshqa usullarni qoʻllash yoʻli bilan qisqartirilishi mumkin.

Ishlarning texnologik ketma-ketligi asosan bino va inshootlarning loyihaviy yechimiga bogʻliq. Masalan, ichki elektr tarmoqlarini oʻtkazish sovuqchilik, boʻyoqchilik va elektr-montaj ishlarining texnologik ketma-ketligini aniqlaydi. Yashirin elektr tarmoqlarini oʻtkazish suvoqchilik va boʻyoqchilik ishlaridan

oldin, ochiq o'tkazishda esa, suvoqchilik ishlari elektr tarmoqlarini o'tkazishdan oldin bajariladi.

Yilning fasli va qurilish hududining iqlimiy sharoitlari ham bir qator ishlarni bajarish ketma-ketligiga ta'sir qiladi. Yozgi mavsumda mumkin qadar yer ishlarining, beton, temir-beton ishlarining asosiy hajmlarini rejalashtirish lozim, chunki ularning qishki mavsumda bajarilishi mehnat sarfi va ish tannarxining sezilarli darajada oshishiga olib keladi. Agar pardoqlash ishlari kuzgi-qishki mavsumga to'g'ri kelsa, unda oyna qo'yish va binoning isitish tarmoqlari va jihozlarini qurish ishlarining tugallanishi pardoqlash ishlarining o'z vaqtida boshlanishini ta'minlashi lozim. Agar ichki va tashqi suvoqchilik bo'yicha ishlarining hajmi yilning iliq mavsumida bajarilishi mumkin bo'lsa, birinchi navbatda ichki suvoqchilik ishlari bajariladi, chunki bu keyingi ishlarni bajarish uchun ish frontini ochib beradi. Biroq, bu davr ichida tashqi va ichki suvoqchilik ishlarini to'liq bajarish mumkin bo'lmasa, u holda sovuq tushmasidan oldin tashqi suvoqchilik ishlarini bajarishni tezlashtirish lozim. Ishlarni bunday tashkil qilganda tashqi suvoqchilik ishlari to'liq tugashi bilan bir vaqtning o'zida kuzgi-qishki mavsumda ichki suvoqchilik ishlarini bajarishga kerakli sharoit yaratilib, suvoqchilar uzluksiz ish frontiga ega bo'ladi.

Biroq kalendar reja chiziqli grafik ko'rinishida ifodalanganda, qurilish ishlab chiqarishining dinamikasi to'laligicha aks ettirilmaydi va ishlar o'rtasidagi o'zaro bog'lanishlarning ko'p xilligi to'la ko'zga tashlanmaydi.

Kalendar rejalarni siklogrammalar ko'rinishida ishlab chiqilishi prof. M.S. Budnikov tomonidan taklif qilingan. Siklogrammalar bir xil turdagi ob'yektlarni barpo qilishda qulay bo'lib, qurilish oqimining vaqt va fazoda rivojlanishini yaqqol ifodalash imkoniyatini beradi. Siklogrammalarda ishlarining o'zaro texnologik bog'lanishini ifodalash, ishlarining xususiy frontlarini o'zlashtirish tartibida ko'rsatish mumkinligini, ularning chiziqli grafiklarga nisbatan samaraliroq ekanligidan dalolat beradi. Biroq, alohida ob'yektlar bo'yicha ishlar hajmi notekis taqsimlangan ob'yektlar qurilishini tashkil qilganda siklogrammalarning afzalligi pasayadi va ulardan foydalanish qiyinlashadi. Bundan tashqari siklogrammada ishlarining tavsiflari keltirilmaydi.

Kalendar rejani to'rsimon grafik (model) ko'rinishida ifodalashni D.Ye. Kelli va M.R. Uolker taklif qilishgan.

To'rsimon grafikda murakkab ob'yektni barpo qilish tartibini yaqqol ko'rinishda ifodalash mumkin. Bundan tashqari ishlar ko'rsatkichlarining har qanday chetlanishlari osonlikcha ko'zga tashlanadi, ixtiyoriy vaqtda qurilishning ahvoli haqida ma'lumot olishga qulay.

To'rsimon grafiklarning kamchiligi, ularda ishlarining texnologik ketma-ketligini turli variantlarda modellashtirish imkoniyati yo'q. Bundan tashqari ishlarining tavsiflari keltirilmaydi. Masshtabsiz ko'rinishda qurilganda grafik usulda mehnat va moddiy resurslarga bo'lgan talabni ko'rsatish mumkin emas.

7.2. Turar joy binolari qurilishini tashkillashtirish va kalendar rejalashtirish

Turar joy binolari qurilishi boshqa fuqaro yoki sanoat ob'ektlari qurilishidan o'zining alohida xususiyatlari bilan ajralib turadi. Ularni e'tiborga olish qurilishni rejalashtirish va boshqarishning umumiy sxemasini to'g'ri aniqlash imkoniyatini beradi. Har bir ob'ekt qurilishini loyihalashtirganda qo'shimcha ravishda quyidagi omillarni hisobga olish lozim: yuk ko'taruvchi konstruksiyalarning sxemasini (yuk ko'taruvchi bo'ylama devorli, yuk ko'taruvchi ko'ndalang devorli, karkasli-panelli va hokazo); bino konstruksiyalarining materialini (g'ishtli, yig'ma yoki yaxlit quyma betonli); qavatlarining sonini; binoning rejadagi uzunligi va shaklini; qurilishning belgilangan muddatini; tabiiy-iqlimiy sharoitlarni; ishlarni bajarishning mavsumiy sharoitlarini; ishlar texnologiyasi va tashkil qilishning erishilgan darajasini; ixtisoslashganlik darajasini.

Uy-joy binosining qurilishi odatda 3ta siklga ajratilib rejalashtiriladi.

Birinci sikl – bino yer osti qismining qurilishi.

Bu siklda yetakchi jarayon yerto'la qavati konstruksiyalarining montaji hisoblanadi. Murakkab geologik va gidrogeologik sharoitlarda esa yetakchi jarayon bo'lib sun'iy asos (zaminning) qurilishi ishlari ham bo'lishi mumkin.

Konstruksiyalarning turi va ishlarning xususiyatiga ko'ra binoni zaxvatkalarga (qamrovlarga) ajratish amalga oshiriladi. Ishlarni oqim usulida bajarishni tashkillashtirish uchun binoni kamida 2 ta zaxvatkaga ajratish lozim.

Montaj qilish mexanizmi tanlanganda binoning «nol sikli» uchun relsli yo'llarda harakatlanuvchi kranlar (MSTK-90, BK-404 va boshqa) yoki gusenitsali kranlarga afzallik berish maqsadga muvofiqdir. Binolarning bu sikli uchun pnevmog'ildirakli kranlardan foydalanish suv o'tkazmaydigan gruntlarda vaqtinchalik qo'shimcha yo'llarning qurishini taqazo etadi. «Nol sikli» ishlarida avtokranlardan foydalanish esa ularning yuk ko'tarish qobiliyatiga nisbatan kichikligi uchun tavsiya etilmaydi. Ma'lum sharoitlarda binoning yer osti qismini montaj qilishda uning yer usti qismini montaj qilishga mo'ljallangan krandan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunday sharoitlar qatoriga quyidagilar kiradi: ikkala sikl o'rtasidagi vaqt bo'yicha uzilish uncha katta bo'lmaganda; kotlovan tubining chuqurligi juda ham kichik, ya'ni kranni o'pirilish prizmasi chegarasidan uzoqroqqa o'rnatish imkoniyati mavjud bo'lganda. Lekin har qanday holatda ham kranning tanlanishi iqtisodiy jihatdan asoslangan bo'lishi lozim.

Kotlovanning qazilishi, odatda cho'michining hajmi 0,33...0,65 m³ bo'lgan ekskavator bilan bajariladi. Ekskavator o'zgaruvchan uskunasi turi kotlovanning o'lchamlariga, gruntning turi va gidrogeologik sharoitlarga bog'liq bo'ladi. Mexanizatsiyalashgan qazishdan so'ng 10sm dan qalin bo'lmagan gruntning olinmagan qatlami qoldiriladi. To'rtta seksiyali binolarda gruntni bir zaxvatkada, undan uzunroq binolarda esa ikki yoki uch zaxvatkada qazish rejalashtiriladi. Bino ikki yoki undan ortiq zaxvatkaga ajratilganda,

poydevorlarni montaj qilish I-zaxvatkada gruntni mexanizatsiyalashgan qazish ishlari tugallangandan so'ng boshlanadi.

Yig'ma poydevorlarni montaj qilish gruntni qo'lda (dastakli) qazish va qumli to'shamani tayyorlash bilan bir vaqtda olib boriladi.

Yerto'la qavatining devor va pardevorlarini montaj qilish (yoki g'ishtdan terish) navbatdagi jarayon hisoblanadi. Bu jarayondap tashqari ushbu siklga quyidagi ishlar ham kiradi: gorizontol ixotalashni (izolyatsiyalashni) bajarish, armaturali belbog'lar, dahlizlarni qurish, kommunikatsiyalar uchun chuqurliklarni tayyorlash.

Kotlovanni ichkari tomondan qayta ko'mish va pol ostiga to'shama to'shash devor bloklarining birinchi qatori montaj qilingandan so'ng grafikda devorning montaj qilinishi bilan parallel tarzda rejalashtiriladi. Qayta ko'mish qo'lda yoki yengil buldozer yordamida (agar uni kotlovanga harakatlanib tushishi yoki montaj krani bilan ko'tarib tushirilishining imkoniyati bo'lsa) bajariladi. Yerto'la qavatining ichkarasiga grunt mexanizatsiyalashgan usulda (ekskavatorida, transportyorda, greyfer o'rnatilgan montaj krani yordamida) uzatiladi.

Kommunikatsiyalarning (kanalizatsiya, vodoprovod, issiqlik trassasi, gaz quvurlari, elektr ta'minoti, telefonlashtirish tarmoqlari) binoga kirish va chiqishlari kotlovanni tashqaridan qayta ko'mishdan oldin bajariladi. Yer ostidan yotqiziladigan yerto'la quvur yo'llari beton pollarni qurishdan oldin bajarilishi lozim.

Devorlarni gidrozolyatsiyalash devorlar montaj qilingandan so'ng, kotlovanni tashqi tomondan qayta ko'mishdan oldin bajariladi. Yelimlanuvchi gidrozolyatsiyalashni zaxvatkalar bo'yicha, surtma gidrozolyatsiyalashni esa avtogudronatorlarning ishlash unumdorligi yuqori ($100 \text{ m}^2/\text{s}$ gacha) ekanligini e'tiborga olib, grafikda oqimdan tashqarida ko'rsatish mumkin.

Orayopmalarni montaj qilish va payvandlash ishlar yerto'la qavati pollarini betonlash yakunlangandan so'ng rejalashtiriladi. Orayopma plitalarni montaj qilishni zaxvatkalariga ajratib bajarish maqsadga muvofiq emas, chunki bu ishlar mashina-soatlarning sarfi miqdori bo'yicha poydevorlarni va devor bloklarini montaj qilish ishlari darajasidek katta emas.

Kotlovan bo'shliqlarini tashqi tomondan qayta ko'mish orayopmalarni montaj qilish, payvandlash va vertikal gidrozolyatsiyalash bajarilgandan so'ng amalga oshiriladi.

Otmostkani qurish gruntga oid va mavsumiy sharoitlar imkoniyat berganda bevosita kotlovanni qayta ko'mishdan so'ng yoki aksincha, hududni obodonlashtirish ishlari bilan bir vaqtda bajariladi.

Binoning yer osti qismi bo'yicha ishlarning davomiyligi qurilishning umumiy muddatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ushbu ishlarning industrilashtirilishiga qaramasdan turar joy binolari yer osti qismining barpo qilinishini yer usti qismining montaj qilinishiga nisbatan ko'proq vaqt

sarflanadi. Shunisi qiziqarli-ki, binoning yer osti qismi bo'yicha ishlarning qiymati umumiy smeta qiymatining 12-15% ini tashkil qiladi.

Quyidagi 8-rasmda 9 qavatli 6 seksiyali turar joy binosining yer osti qismi (birinchi sikli) qurilishning grafigi keltirilgan.

Ikkinchi sikl binoning yer usti qismini barpo qilish sikli bo'lib, u quyidagi ishlarni o'z ichiga oladi: umumqurilish ishlari; maxsus ishlar (santexnik, elektromontaj ishlari va boshqalar). Ushbu siklning yetakchi jarayoni bo'lib, binoning yer usti qismini (qutichasini) montaj qilish (yoki g'ishtdan terish) hisoblanadi. Binoning konstruksiya va hajmiga qarab u zaxvatkalarga (qamrovlarga) ajratiladi.

Bir seksiyali (minorasimon) binolar qutichasini montaj qilganda, ular tarhda zaxvatkalarga ajratilmaydi. Ikkilamchi ishlar (choklarni payvandlash va yaxlitlash, g'isht termasi choklariga shakl berish va boshqalar) montaj qilish ishlari bilan parallel ravishda turli uchastkalarda bir vaqtning o'zida bajariladi.

Bino qutichasi vertikal yo'nalishda bir qavatga teng yaruslarga ajratiladi, balandligi ikki qavatga mo'ljallangan ustunli binolardan tashqari. Bu holda yarus sifatida qutichaning ikki qavatini qabul qilinadi.

Tarhdagi shakli uzunchoq binolar zaxvatkalarga ajratiladi. Ularning miqiyosi minimumdan – qavat-seksiyadan, to maksimumgacha – binoning qavatigacha oraliqda qabul qilinadi. Odatda, 3 tadan 6 tagacha seksiyali (100 m gacha) binolarda zaxvatka sifatida bino qavatining yarmi qabul qilinadi. Bunda bir zaxvatkada binoning karkasi va to'suvchi konstruksiyalari montaj qilinsa, ikkinchi zaxvatkada umumqurilish, santexnika va elektromontaj ishlari bajariladi. Bunday holda uchinchi qavat konstruksiyalarini montaj qilish yakunlanguncha birinchi qavatda pardozlash ishlarini bajarishdan oldingi tayyorlov ishlarini boshlashga kerakli bo'lgan barcha ishlar (teshiklarni to'ldirib tekislash, izolyatsiyalash, styajka qilish va boshqalar) yakunlanishi mumkin.

Ko'p seksiyali binolar qurilishini tashkil qilish asosiga ularning konstruktiv yechimidan qat'iy nazar quyidagi texnologik omillar qo'yiladi: konstruksiyalarni ikki (yoki undan ortiq) parallel oqim bo'yicha (har birida 3,4 va 5 seksiyali) minorali kranlarning tegishlicha soni bilan montaj qilish; montaj bilan keyinroq bajarilishi lozim bo'lgan umumqurilish va maxsus ishlarni maksimal birlashtirish.

Bunday holda bino ikki uchastkaga, har bir uchastka esa o'z navbatida zaxvatkalarga ajratiladi. Konstruksiyalarni montaj qilish va ular bilan birlashtiriluvchi qurilish ishlari bir vaqtning o'zida 2 uchastkada, lekin har xil qavatlar va zaxvatkalarda bajariladi. Bitta vertikal yo'nalishda qurilish yoki maxsus ishlarni montaj qilish ishlari bilan birlashtirilishi (o'rnatilgan ofayopmalar sonidan qat'iy nazar) istisno tariqasida maxsus tadbirlarni (QMQ 4-80, p.12 bo'yicha) amalga oshirgandan so'ng ruxsat etiladi.

9 qavatli, 6 seksiyali uy-joy binosi yer osti qismi qurilishining grafigi (tasmasimon poydevorli)

Ishning nomi	Ish hajmi		Mehnat sarfi, kubi-kun	Kerakli mashinalar		Davomiylik, kun	Smetalar soni	Smetada ishlovchilar soni	Brigada tarkibi		Ish kunlari									
	O'lb. birligi	Miqdori		Norm. markasi	Mashin soni				Kasbi	Ishchilar soni										
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Gruntni qazish, avtomatizatsiya bilan	m3	4170	23,0						Mashinist Mashinist yordamchisi											
Transheyalarni qo'l kuchi bilan ko'ndalang o'qlar bo'yicha qazish.	m3	150	23,5																	
Gruntni qo'l kuchi bilan transheya asosiga yetkazib, tozalab qazish.	m2	520	60,1	matk-90	11,6	6	2	8	Yer qazuvchilar											
Poydevor ostiga qum to'shamasini yotqizish	m2	85	11,4																	
Poydevor bloklarini montaj qilish	don	350	8,5						Montajchilar Betonchilar											
Devor bloklari va sokol panellarni montaj qilish, yordamchi ishlarni bajarish bilan	m2	1362	135,9	matk-90	23,6	12	2	4	Montajchilar Betonchilar											
Horizontal izolatsiyalashni ikki madda bajarish.	m2	430	8,3																	
Peshayvonlar va texnik qavatga kirish yo'llarini qurish.	don	6	36,1		0,3	9	1	4	Betonchilar											
Texnik qavatga kiruvchi, chiquvchi va trezzil komensukatsiyalarini qurish			54,6		0,4	9	1	6	Sleaz-mastexniklar											
Pollar ostiga to'shama qurish va transheyalarni qayta ko'mish	m2	1102	84,5		4,0	9	1	8	Yer qazuvchilar Betonchilar											
Orayopmalar, zisepoyalar va zina maydonlarini montaj qilish, payvandlash va yordamchi ishlarni bajarish bilan	don	155	42,8		3,4	3	1	4	Montajchilar Betonchilar Payvandlovchilar											
Choklarni qayta beton bilan yuzlitilash	m3	19	9,2						Armasurachilar Betonchi-sharadgor											
Devorlarni 2 marta bitum bilan vertikal sirtma gidroizolatsiyalash	m2	510	3,9	Avto-gidro-	1,3	1	1	4	Mashinist Betonchilar											
Transheyalarni tashqi tomondan avtomatizatsiya bilan qurish bilan qayta to'ldirish, qo'l kuchi bilan zichlash bilan	m3	2100 356	7,3		1,2	1	1	8	Mashinist Yer qazuvchilar											

8-rasm

Binoning yer usti qismini montaj qilish uning tarhdagi balandligi va konfiguratsiyasiga bog'liq ravishda relsli yo'lda harakatlanuvchi minorali, suyantirma (tirkama) yoki o'zi yurar kranlar bilan amalga oshiriladi. Binoni montaj qilish sur'ati va bundan kelib chiqib qurilishning davomiyligi qabul qilingan montaj mexanizmning ishlash unumdorligi bilan aniqlanadi.

Grafikni tuzishda sof montaj ishlaridan tashqari material va detallarni - shamollatish kameralari va chiqindi tashlash quvur yo'llarining yig'ma elementlarini, pol osti to'shamasini tayyorlashga zarur bo'lgan qummi, elektr shchitlar, isitish uskunolari va boshqa materiallar va detallarni binoning tegishli qavatlariga uzatishni ko'zda tutishi lozim. Qurilish konstruksiyalarini montaj qilishga parallel ravishda zina va balkonlar to'siqlarini qurish bo'yicha ishlarni bajarish tavsiya etiladi. Grafikda bir yoki ikki qavat orqada qolib bajariluvchi umumqurilish ishlarini rejalashtirish lozim. Bunday ishlar tarkibi yirik panelli uy-joy binosining qurilishi grafigi misolida (9-rasm) keltirilgan. Maxsus ishlar-santexnika va elektromontaj ishlarini bajarishni tashkil qilish uy-joy binosida umumqurilish va pardozlash ishlarini bajarish bilan bog'liq ravishda amalga oshiriladi. Ushbu ishlarni boshlashdan oldin: bino korpusining kamida ikki qavati montaj qilingan; derazalarga oyna qo'yilgan va xonadonlardagi havoning harorati $+5^{\circ}\text{C}$ dan past bo'lmasligi (elektromontaj ishlari uchun) ta'minlangan; devorlarda ariqchalar va teshiklarni o'yib ochish bo'yicha ishlar bajarilgan; isitish uskunolari va elektroshtaklarga mo'ljallangan devor ichkarisiga kirib turuvchi joylar suvoqdan chiqarilgan; ishchilar uchun maishiy xonadonlar, prrab xonasi va omborxonalar jihozlangan; vaqtinchalik elektr energiyasi bilan ta'minlangan bo'lishi lozim.

Bino korpusining montaj ishlarini bajarishga tayyorligi bosh pudratchi va maxsus ishlarni bajaruvchi tashkilot – yordamchi pudratchi o'rtasida tuziladigan ikki tomonlama dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi.

Maxsus ishlar o'zaro parallel 2 bosqichda amalga oshiriladi: I bosqichda ishlar suvoqchilik ishlaridan oldin, montaj ishlaridan 1 – 2 qavat orqada qolgan holda bajariladi. Ushbu ishlar zaxvatkalar (qamrovlar) bo'yicha korpusning 1 – qavatini montaj qilish ritmiga teng qadam bilan rejalashtiriladi. II bosqichda maxsus ishlarning boshlanishi santexnika va elektromontaj ishlari uchun mos tushmaydi, chunki ushbu ishlar bo'yoqchilik ishlarining turli darajadagi tayyorligi bilan bog'liq bo'ladi. Santexnika ishlarining I bosqichi sovuq va issiq suv ta'minoti, isitish tarmoqlari, gaz ta'minotining ichki tizimini montaj qilishni o'z ichiga oladi. Dalolatnoma bilan rasmiylashtiriluvchi isitish va suv ta'minoti tizimi bosim ostida dastlabki sinovdan o'tkazilgandan so'ng quruvchilar devorlardagi va orayopmalardagi teshiklarni to'ldirib yaxlitlaydi, kommunikatsiyaga oid kanallardagi diafragmalarni betonlaydi.

Santexnika ishlarining II bosqichi bo'yoqchilik ishlarining birinchi siklidan so'ng boshlanadi. Bunda sanuzel va oshxonalar so'nggi bo'yashga tayyorlangan bo'ladi, ya'ni yuvinish rakovinalari, unitazlar va gaz plitalarini o'rnatish uchun ish fronti ochilgan bo'ladi. Binoning konstruksiyasida santexkabinalar ko'zda tutilmagan bo'lsa, odatda vannalar ishlarning I bosqichida, plitkali pollar qurilganidan so'ng va vannaxonaning devorlari pardozlanishidan oldin o'rnatiladi va tarmoqlarga ulanadi. II bosqichning nihoyasida santexnika jihozlari ochish-yopish armaturalari bilan komplektlanadi va ularning tayyorligi tegishli dalolatnoma tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Barcha santexnika ishlarini bitta brigada bajaradi.

Elektromontaj ishlarining I bosqichi trassani belgilab chiqish, devorlarda teshiklar teshish va ariqchalarni o'yib ochish, yashirin simli tarmoqlar uchun stoyaklarni, quvur yo'llar va yenglarni (rukavlarni) o'tkazish, simlarni qisman qotirib joylashtirib chiqishni, rozetka va ulagichlar uchun qutichalar va boshqa qoldirma detallarni o'rnatishni, qavatlararo, xonadonlararo va boshqa turdagi elektr simlarni o'rnatishni o'z ichiga oladi.

O'rnatilgan quvurlar va egiluvchan rukavlarda simning "o'ram"lari qoldiriladi. Ular keyinchalik simlarni taranglab tortishda kerak bo'ladi. Ishlarning kompleksi simlarni tortish, yerto'la qavatida kabellarni o'tkazish va yig'ilgan sxemani tekshirish bilan yakunlanadi. Ushbu bosqichda, shuningdek xonadonda elektr shchitlarni montaj qilish ishi ham bajariladi. Qishki-kuzgi mavsumda suvoqchilik-pardozlash ishlari boshlanishidan oldin vaqtinchalik manbada doimiy sxema bo'yicha pardozlanuvchi xonadonlarning yoritilishini ta'minlash maqsadga muvofiqdir. Montaj ishlarining tayyorligi tegishli dalolatnomada qayd qilinadi.

Elektromontaj ishlarining II bosqichi xonadonlar shifiti bo'yalgandan so'ng boshlanadi va devorlarga gulqog'oz yopishtirilgandan (yoki bo'yalgandan) so'ng tugallanadi. Ushbu bosqichda ishlar oqimdan tashqari, zaxvatkalar taqsimlanmasdan bajariladi. Bo'yoqchilik ishlaridan keyin patronlar o'rnatilib yoritgichlar osiladi. Devorlar bo'yalganidan yoki pardozlangach ulagichlar, rozetkalar, qo'ng'iroqlar, plafonlar o'rnatiladi. Pardozlash ishlari yakunlanganidan so'ng binoda kuchsiz tokli tarmoqlar: radiotranslyatsiya, dispetcherlik, yong'inga qarshi signalizatsiya tarmoqlarini o'tkazish bajariladi. Odatda, kuchli va kuchsiz tokli ishlarni bitta zvenoning o'zi bajaradi. Ayrim hollarda, qurilishning konsentratsiyasi yuqori bo'lganda, kuchsiz tokli qurilmalarni ixtisoslashgan tashkilotlar montaj qiladi.

Liftlarni montaj qilish ishlarini tashkil qilish. Liftlarning chegaralangan ish frontida, qurilish, pardozlash va elektromontaj ishlari bilan bog'liq montaj qilish tashkiliy tomondan ma'lum qiyinchiliklar tug'diradi. Biroq, liftlarni montaj qilish ishlarini industrlashtirish ushbu qiyinchiliklarni yengish imkoniyatini bermoqda (10-rasm). Liftlarni montaj qilishni industrlashtirish quyidagi 2 yo'nalishda amalga oshirilmoqda: liftning tarkibiy qismlarini yiriklashtirish va tyubinglarni qo'llash.

Tyubinglarni qo'llab montaj qilish usuli 2 bosqichda bajariladi:

I bosqichda zavod sharoitlarida alohida panellardan hajmiy blok-tyubing yig'iladi. Qurilish ob'ektiga jo'natishidan oldin unga qulfli eshik, kronshteynlar, to'suvchi simto'rlar, metall qutilar, klemmalı qutichalar va boshqa elementlar o'rnatiladi.

II bosqichda tyubinglarni montaj qilish va liftni foydalanishga topshirish ishlari bajariladi.

Liftlarni oldindan jihozlangan tyubinglardan montaj qilish katta afzalliklarga ega: montaj qilish muddatlari qisqaradi, ishlarning sifati yaxshilanadi, mehnatning havfsizlik darajasi ortadi, liftlarni qurish tannarxi pasayadi.

Liftlarni, odatda maxsus yordamchi pudratchi tashkilotlar montaj qilishadi. Tyubinglarni o'rnatishni binoni montaj qiluvchi kompleks brigada bajaradi. Liftlarni montaj qiluvchi chilangirlar binoning faqat yuqori qavatini montaj qilish davrida ishga tushadi. Liftlar elementini to'g'rilash, tarkibiy qismlarini montaj qilish bino konstruksiyalari montaj qilinayotgan zaxvatkalarda amalga oshiriladi. Liftlarni o'z vaqtida foydalanishga topshirishni ta'minlash maqsadida metall konstruksiyalarni bo'yashni liftni montaj qiluvchi tashkilot bajaradi.

Uchinchi sikl uy-joy binosida pardoqlash ishlarini tashkil qilishdan iborat. Pardoqlash ishlarini boshlashdan oldin bino korpusida (seksiyasida) qurilish ishlari, santexnika va elektromontaj ishlari (I bosqich); pardoqlash topshirilgan, avtotransport vositalari uchun yuk ko'targichlargacha yetib borish yo'llari tayyorlangan bo'lishi vaqtinchalik suv ta'minotining stoyaklari, elektr-kuchli va yoritish tarmoqlari montaj qilingan va ishga tushirilgan bo'lishi lozim; derazalarning oynalari o'rnatilgan, ishchilar uchun maishiy xonadonlar, ish boshqaruvchisining xonasi va omborxonalar tayyorlangan bo'lishi lozim.

Binoni yoki uning bir qismini pardozlashga topshirish maxsus dalolatnoma tuzish orqali rasmiylashtiriladi.

G'ishtli binolarda suvoqchilik ishlarini ixtisoslashgan brigadalar (zvenolar) bajaradi. Yig'ma binolarda uning hajmi unchalik katta bo'lmagan uchun ular ko'pincha kompleks brigadalar tomonidan bajariladi.

Belgilangan muddatlar va ishchi kuchining mavjudligiga bog'liq ravishda suvoqchilar butun ish frontini to'la egallaydi yoki ishlarni oqim usulida bajarish tashkil qilinadi. Oqim usulida bajarilganda zaxvatka sifatida binoning bir qavati qabul qilinadi va oqim bir qavatning montaj qilinishiga teng qadam bilan harakatlanadi. Suvoqchilik ishlari quyidagi tartibda bajariladi: dastlab sanuzel va oshxonalarda, keyinchalik ayrim xonalarda, xonadonning boshqa yordamchi xonalarida va nihoyat zina qafasida. Bunday tartib qisqa muddatlarda tor ish frontiga ega uchastkalarini (sanuzel va oshxonalar) boshqa ixtisoslashgan brigadalarga (zvenolarga) bo'shatib berish imkoniyatini yaratadi.

Plitka terish ishlari suvoqchilik ishlari bilan bir siklda bajariladi. Suvoqchilik ishlari tugallanishi va pol osti to'shamasi tayyorlanishi bilan sanuzellarda devorlar yaltiroq plitkalar (devorbop kafel) bilan qoplanadi, pollarga esa sopol plitkalar (polbop kafel) to'shaladi. Oshxonada devorlar plitkalar bilan qoplanganidan so'ng plitkachilar zina maydonchasining pollariga sopol plitkalar to'shahga o'tishadi. Suvoqchilik-plitkachilik ishlari tugallangandan so'ng ichki eshik va framugalarga oyna qo'yiladi, bir qavat oyna qo'yilgan derazalarga esa ikkinchi qavat oynasi o'rnatiladi.

Pollar ostiga sementli-qumli to'shama (styajka) suvoqchilik ishlari tugallangandan so'ng, ushbu brigadalarining ishchi kuchi bilan quriladi.

Bo'yoqchilik ishlari bino korpusining barcha qavatlarida bir vaqtda va 2 bosqichda olib boriladi.

Bo'yoqchilik ishlarining I bosqichida shiftlarni shpakyovka qilish va bo'yash, ayvon va derazalarning tashqi yon qirralarini bo'yashga, devorlarni gulqog'oz bilan qoplashga va bo'yashga, yog'och-taxta buyumlarni bo'yashga tayyorlash ishlari bajariladi.

Devor va shiftlarni bo'yashga tayyorlash quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: butun balandligi bo'yicha bo'yaladigan devor va shiftlar sirtlarini shpakyovkalash va sayqallash, hamda gulqog'oz yopishtiriluvchi xonalarda devor va pardevorlarning yuqori qismini shpakyovkalash va sayqallash. Shiftlarni yelimli bo'yoqlar bilan bo'yash ishlarining tugallanishi keyingi ishlarni bajarish uchun ish frontini ochib beradi. Devorlarga gulqog'oz yopishtirish uchun devorlar tayyorlanadi, ularning sirtiga maxsus tarkiblar surtib sayqal beriladi. Bir vaqtning o'zida sanuzellar va oshxonalarda devorlar moyli bo'yoqlar bilan bo'yashga tayyorlanadi va yog'och-taxta buyumlar "gruntovka" qilinadi.

Parket pollarni qurish va linoleumni to'shah plintuslarni o'rnatish bilan birga so'nggi "ho'l jarayon" – shiftlarni bo'yashdan so'ng boshlanadi. Bu ishlar

bo'yoqchilik ishlari kabi oqimdan tashqarida bajariladi. Ushbu ishlar tugallanishi bilan bo'yoqchilik ishlarining II bosqichi uchun ish fronti ochiladi.

Bo'yoqchilik ishlarining II bosqichida devorlarga gulgog'oz yopishtiriladi, devorlar va yog'och-taxta buyumlar so'nggi bor bo'yaladi. Zina qafaslarida bo'yoqchilik ishlari xonalardagi ishlar to'la yakunlanganidan so'ng bajariladi.

Suvoqehilik va plitkachilik, bo'yoqchilik va parketli pol qurish, bo'yoqchilik va maxsus ishlarni bajarishni vaqt bo'yicha birlashtirish seksiya doirasida ishlarning frontini bo'lish orqali erishiladi. Masalan, bir xonada devorlarga gulgog'oz yopishtirilsa, boshqasida parketli pol qurish ishlarini olib borish mumkin.

Bo'yoqchilik ishlarini, ayniqsa, II bosqichga taalluqli ishlarni qavat-seksiyalar bo'yicha xaxvatkalarga ajratish maqsadga muvofiq emas. Bo'yoqchilik ishlarining II bosqichi butun bino miqyosida, qisqa muddatlarda binoni foydalanishga topshirish oldidan bajarilishi lozim. Bo'yoqchilik ishlariga binoni xaxvatkalarga ajratib bajarish nisbatan uzoq vaqt talab qilinadi. Uzoq vaqt davomida xonalarda kerakli harorat-namlik rejimini saqlab turish juda qiyin. Kerakli rejim ta'minlanmagan taqdirda bo'yoqchilik ishlarining sifati sezilarli darajada pasayishi mumkin.

7.3. Sanoat binosi qurilishini tashkil qilish va kalendar rejalashtirish

Sanoat qurilishida asosiy hajmiy-rejalashtirish yechimi-sexlari bloklar ko'rinishidagi bo'lgan bir qavatli binolar majmui hisoblanadi. Ularning ulushiga barcha qurilayotgan sanoat korxonalarining 2/3 qismi to'g'ri keladi.

Ko'p qavatli sanoat binolari korpuslari qurilishini tashkil qilishga kelganda, ularni barpo qilish xususiyatlari yuqorida ko'rib chiqilgan ko'p qavatli uy-joy binolari qurilishining xususiyatlariga aynan o'xshash bo'ladi.

Aniq bir sanoat ob'yekti qurilishini tashkiliy jihatdan loyihalashda ko'p sonli omillarni hisobga olish lozim. Ularning asosiylari quyidagilar:

- 1) yuk ko'taruvchi konstruksiyalarining sxemasi;
- 2) bino konstruksiyalarining materiali;
- 3) binoning qavatlar soni;
- 4) tarhdagi shakli va o'lchamlari;
- 5) qurilishning belgilangan muddatlari;
- 6) tabiiy-iqlimiy sharoitlar;
- 7) ishlarni bajarishning mavsumiyligi;
- 8) ishlarning erishilgan texnologik va tashkiliy darajasi;
- 9) ixtisoslashganlik darajasi.

Bundan tashqari, quloqlarining o'lchami, binoning balandligi, ko'prik krallarining yuk ko'tarish qobiliyati, yig'ma elementlarining maksimal massasiga ko'ra sanoat binolari: yengil, o'rta va og'ir turlarga bo'linadi.

Yengil turdagi bir qavatli sanoat binolariga to'qimachilik sanoatning mexanoyig'ish, ishlab chiqarish sexlari, omborxonalar binolari va boshqalar kiradi. Bunday binolarning asosiy ko'rsatkichlari quyidagicha: quloqlari 12...18

m; ko'prik kranlarining yuk ko'taruvchanligi (agar ular mavjud bo'lsa 5 t gacha) ustunlarining massasi 5 t gacha; fermalar, to'sinlarining massasi 11 t, yopma plitalarining massasi 7 t gacha. Bunday binolarning rejalashtirish va konstruktiv yechimlari bir xilligi bilan ajralib turadi.

O'rta turdagi sanoat binolariga mashinasozlik, po'lat quyish, qurilish industriyasining turli tarmoqlari sexlari kiradi. Bunday binolarning asosiy ko'rsatkichlari quyidagicha: qulochlari 18..30 m; balandligi 18 m gacha; ko'prik kranlarining yuk ko'taruvchanligi 50 t gacha; ustunlarining massasi 12 t gacha; fermalarining massasi 30 t gacha. Bunday binolarning rejalashtirish va konstruktiv yechimlari nisbatan bir xil. Lekin, binoning ayrim qulochlari turli kranga oid yuklar va balandliklarga ham ega bo'lishi mumkin. Bu esa yig'ma konstruksiyalar to'plamiga ma'lum xilma-xillik kiritadi.

Og'ir turdagi sanoat binolariga og'ir mashinasozlik, tog'-metallurgiya va boshqa metallurgiya sanoatining sexlari kiradi. Bunday binolarning o'ziga xosligi – qulochlari, balandligining va kranga oid yuklarning xilma-xilligidadir. Bunda og'ir turdagi bino korpuslari va qulochlari konstruksiyalarining materiallari va massalari turlicha, shu bilan birga ish hajmining taqsimlashini ham notekisligi bilan ajralib turadi. Og'ir turdagi sanoat binolarining asosiy ko'rsatkichlari quyidagicha: qulochlari 24...48 m; balandligi 18,0 dan 65,0 m gacha; kranga oid yuklar 300 t gacha.

Bu turdagi binolar texnologiyaga oid og'ir asbob-uskunalar bilan jihozlangan bo'ladi. Ular uchun juda baquvvat, odatda, yaxlit quyma betonli poydevorlar, tonnellar, kommunikatsiyaga oid chuqurlar quriladi. Bu esa o'z navbatda sexlarning anchagina katta qismini egallaydi. Shunday qilib, og'ir turdagi binolarining yer osti qismini qurish uning yer usti qismini qurish kabi ancha murakkabligi bilan ajralib turadi.

Sanoat binolarini qurishni tashkil qilinishdagi o'ziga xoslik, uning qurilish qismini texnologik asbob-uskunalar va muhandislik jihozlari va kommunikatsiyalarini montaj qilish bilan o'zaro bog'lanishlarining murakkabligidadir.

Bino qismlarini barpo qilishdagi ketma-ketlikni shunday loyihalash lozimki, natijada ob'yekt qurilishining minimal davomiyligi ta'minlansin. Bunga asbob-uskunalar va kommunikatsiyalarini montaj qilish eng ko'p vaqt talab qilinuvchi sexlarni birinchi navbatda barpo qilish bilangina erishish mumkin. Qurilish konstruksiyalari va asbob-uskunalarini montaj qilish bo'yicha oqimlar rivojlanishining yo'nalishi gorizontol, vertikal va aralash bo'lishi mumkin. Asbob-uskunalar va quvur yo'llarini montaj qilish sxemalarini tanlashda shunday yo'nalishni afzal ko'rish lozim-ki, bunda bitta texnologik majmua, sex chegarasida ishga tushirish-sozlash ishlarining bajarilishi uchun to'liq sharoit yaratilgan bo'lsin. Gorizontol sxema bo'yicha asosan binoni montaj qilish va asbob-uskunalarni uzatish ishlari rivojlanadi.

Ob'yektni fazoviy qismlarga ajratish oqim usulini tashkil qilishning zaruriy shartidir. Bunda navbatdagi ixtisoslashgan oqimlar ish fronti bilan ta'minlandi.

Ob'yekt montaj uchastkalari va ishlab chiqarish majmualariga ajratiladi. Uchastka sifatida binoning bir xil sharoit bir xil ish uslublari qo'llaniladigan va qurilish-montaj jarayonlarining o'zaro bog'lanishi amalga oshiriladigan qismi qabul qilinadi. Ishlab chiqarish majmuasi – o'zaro xom ashyo va olinadigan mahsulotining yagonaligi bilan bog'liq texnologik asbob-uskunalar va kommunikatsiyalar yig'indisidir.

Ishlarning intensivligi boshqa maqsadlardagi har qanday ob'yektlar uchun qabul qilinganidek, mumkin bo'lgan minimal va maksimal miqdorlar oralig'ida bo'lishi mumkin. Mexanizatsiyalashgan jarayonlar uchun minimum sifatida bir smenada ishlovchi mashinalarning ish unumdorligi qabul qilinsa, qo'l ishlari uchun esa ishchilar zvenosining bajara oladigan ish miqdori qabul qilinadi.

Maksimal intensivlikka ish frontini uch smenada ishlovchi mashinalar komplekti bilan ta'minlash orqali erishiladi.

Qurilishning sikllari ob'yektning xarakteriga ko'ra soni va tarkibi jihatidan har xil qabul qilinishi mumkin. Ammo, odatda sanoat binolari qurilishida barcha ishlarini 4 siklga bo'lish qabul qilingan: I sikl yer osti qismini qurish; II sikl yer usti qismining qurilishi, isitish tizimini ishga tushirish bilan; III sikl qurilish ishlarini bajarish, shular jumlasidan pardozlash ishlari va barcha turdagi montaj ishlarini bajarish bilan; IV sikl asbob-uskunalarni yakka tartibda sinash va ishga tushirish-sozlash ishlarini bajarish.

Binolarni qurish va texnologik asbob-uskunalarni montaj qilish usullari bino ostiga poydevorlar qurish va asbob-uskunalar va etajerka ostiga poydevorlar qurish ishlarini o'zaro birlashtirilishi masalasini yechishga bog'liq farqlanadi.

Ochiq usul yoki tugallangan "nol sikli" usuli bino karkasi ostiga poydevorlarni asbob-uskuna va etajerka ostiga poydevorlar qurish bilan bir vaqtda bajarishini ko'zda tutadi.

Yopiq usul asbob-uskunalar va etajerka ostiga poydevorlarni binoning yer usti qismini barpo qilgandan so'ng qurilishini ko'zda tutadi.

Asbob-uskunalarni montaj qilishning **birlashtirma usuli** binoning qurilish konstruksiyalari va etajerkani montaj qilishni, asbob-uskunalarni uzatish va o'rnatishni birgalikda olib borishni ko'zda tutadi. Bunday usulda bitta qurilish brigadasining o'zi (oqim) qurilish konstruksiyalarini montaj qilish bilan birga asbob-uskunalarni joyiga o'rnatish ishlarini ham bajaradi. Montaj qilish ishlarining davomini (yig'ish, agregatlash va boshqalarni) keyingi ixtisoslashgan oqim bajaradi.

Montaj qilishning **ajratma usuli** qurilish konstruksiyalarini montaj qilishni bitta ixtisoslashgan oqim (qurilish brigadasi) bilan, asbob-uskunalarni montaj qilishni (takelaj ishlari, o'rnatish va mexanomontaj ishlari) esa boshqa ixtisoslashgan oqim bilan to'la qurilgan binoning ichkarisida bajarishni ko'zda tutadi.

Aralash usul birlashtirma usuldan farqli ravishda asbob-uskunalarining bir qismini qurilish konstruksiyalarini montaj qilishdan keyin, qurib bitirilgan binoning ichkarisida montaj qilishni ko'zda tutadi.

Amaliyotda u yoki bu usulni tanlash ko'plab omillarga bog'liq: asbob-uskunalar tavsifiga, qurilish konstruksiyalarining ustivorligiga, mavjud montaj qilish mexanizmlarining parametrlariga, ishchi kuchining yetarlicha mavjudligiga, qurilishni yakunlashning belgilangan muddatlariga va bir qator boshqa omillarga. Yuqorida keltirilgan barcha usullar o'zining ijobiy tomonlari va kamchiliklariga ega.

Birlashtirma usulni qo'llash ajratma usullarga qaraganda asbob-uskunalarni montaj qilish bo'yicha ishlarni ko'proq darajada mexanizatsiyalash, eng asosiysi uzluksiz, bir tekis oqimli ishlab chiqarishni tashkil qilish imkonini beradi. Shu bilan birga yuqori quvvatli montaj kranlarini ishlatish asbob-uskunalar va quvur yo'llarini montaj qilishni, yiriklashtirilgan bloklar va tugunlarni qo'llash yo'li bilan, industrilashtirish darajasini oshirish uchun qulay imkoniyatlar yaratadi.

Birlashtirma usul montaj qilishning intinsiv usuli sifatida barcha ishlab chiqarish zvenolarini yuqori aniqlikda o'zaro bog'lashni va jarayonlarni bajarishda qat'iy uzluksiz nazoratni o'rgatishni talab etadi. Shuningdek montaj qilish zonasida ishlarni tashkil qilish ham juda murakkablashadi.

Binolarni barpo qilishning ajratma usulini yopiq usul bilan birga qo'llanganda binoning ichkarisida bajariluvchi ishlar uchun qulay mikroiklimiy sharoitlar xosil bo'lishi ta'minlanadi. Bu ayniqsa keskin tabiiy sharoitlarga ega hududlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Konstruksiyalar va asbob-uskunalarni ajratma usulda montaj qilish kranlarning yuk ko'tarish qobiliyatidan to'laroq foydalanish imkoniyatlarini beradi.

Ikkala uslubning ijobiy tomonlari va kamchiliklarini taqqoslash natijasida birlashtirma uslubning afzalroq ekanligiga ishonch xosil qilish mumkin, chunki bu uslub ishlarni oqimlar bo'yicha tashkil qilishning qulay imkoniyatlarini yaratib beradi. Bu imkoniyatlardan unumli foydalanish esa o'z navbatda ob'yektlar qurilish muddatlarining qisqartirilishiga olib keladi. Kelajakda oqimli-birlashtirma uslub ob'yektlarni to'la-yig'ma montaj qilinishiga o'tishga olib keladi. Bunda faqat qurilish konstruksiyalari emas, balki asbob-uskunalar va quvur yo'llari ham yiriklashtirilgan bloklar ko'rinishida zavodlarda tayyorlanib qurilishga yetkazib beriladi va qurilish maydonida faqat ularni yig'ish ishlarigina bajariladi.

8. Bino va inshootlar qurilishini tashkil qilishda qo'llanuvchi modellar.

To'rsimon grafiklar.

8.1. To'rsimon kalendar grafiklar haqida umumiy tushunchalar

Qurilishni tashkil qilishda kalendar rejalashtirishning ahamiyati juda katta. Chunki har bir qurilish-montaj ishlari oldindan rejalashtirilgan hajmda va kunda belgilangan ishchilar tomonidan bajarilgandagina bino va inshootlarni o'z vaqtida sifatli qurib foydalanishga topshirish va mahsulot tannarxini pasaytirishga erishish mumkin. Aks holda qurilish jarayonida favqulodda tashkiliy tanaffuslar qilishga, ko'zda tutilmagan ayrim sarf-harajatlar 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 holning yuzaga kelmasligi uchun kalendar rejalar tuziladi va qurilish ishlab chiqarishi unga muvofiq olib boriladi.

Kalendar rejalar yuqorida aytib o'tilganidek 3 xil: chiziqli, siklogramma va to'rsimon grafiklar ko'rinishida bo'ladi. To'rsimon kalendar reja chiziqli kalendar rejadan o'zining quyidagi afzalliklari bilan ajralib turadi:

- qurilish-montaj ishlarining tashkiliy-texnologik bog'liqligi va ketma-ketligi yaqqol ko'zga tashlanib turadi;

- qurilish muddatini belgilab beruvchi asosiy ishlar aniq ko'rinib turadi;

- muvofiq xohlagan paytda qurilishning necha kunga ilgari yoki aksincha ortda qolayotganligini aniqlash mumkin;

- har bir ishning vaqt zaxirasini, ya'ni bu ishni necha kun erta yoki kech boshlab tugatish mumkinligini aks ettirish imkoniyati bor;

- qurilish-montaj ishlarining bajarilishini rejalashtirishda, uning ko'rsatkichlarini hisoblashda kompyuterlarni qo'llash imkonini beradi va hokazo.

To'rsimon kalendar rejalarining qo'llanilishi to'g'risida so'z yuritar ekanmiz, uning ilgari sotsialistik ishlab chiqarish davrida ham, bugungi kunlarda ham juda kam qo'llanilayotganini eslatib o'tish lozim. Sobiq ittifoq davrida rejalar faqat son ortidan quvvib sifatni esdan chiqarish yo'li bilan bajarilgani sir emas. Shuning uchun to'rsimon kalendar rejalariga doimo o'zgartirish kiritish, uni korrektirovka qilish lozim bo'lgan. Bu o'z navbatida uni ishlab chiqarish uchun qo'llash imkoniyatini birmuncha chegaralab qo'ygan.

Rejalashtirishning bu turi dastlab 1956 yilda AQSHda paydo bo'ldi. Biroz o'tgach, ya'ni, 1958 yilda bu mamlakatning xarbiy qo'mondonligiga qarashli maxsus loyihalash boshqarmasida to'rsimon reja asosida PERT tizimi ishlab chiqildi. U «Polyaris» nomli raketa kompleks qurilishi loyahasini tuzish va tashkil qilishda qo'llanildi. Bu to'rsimon reja hajm jihatidan nihoyatda ulkan bo'lib 100 mingta «voqeani» o'z ichiga olgan edi. Mutaxassislarning fikricha, mazkur rejalashtirish kompleks qurilishni muddatidan ikki yil oldin qurib bitkazishga va sarflangan kapital sarmoyalarning samaradorligini birmuncha oshirilishiga imkoniyat yaratgan.

Shundan so'ng AQSH va qator rivojlangan mamlakatlardagi yirik qurilishlarda ham to'rsimon kalendar rejalar keng qo'llana boshlandi. Bizning respublikamizga esa 70- yillarning o'rtalarida ishlab chiqarishga kirib keldi.

8.2. To'rsimon grafiklarning elementlari va ularni tuzish qoidalari

«Voqea» bir yoki bir necha ishning sodir etilganligini va navbatdagi ishlarni shu onda boshlash mumkinligini ko'rsatuvchi belgi. U kalendar rejada aylana ko'rinishidagi belgi yordamida aks ettiriladi:



Voqea vaqt mehnat resurslarini ham talab qilmaydi. U tartib raqami yordamida nomlanadi. To'rsimon kalendar 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 kalendar rejada strelkali uzluksiz chiziq yordamida ko'rsatiladi:



To'rsimon kalendar rejada ishlar bajarilish va ko'rilish 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 kalendar rejada uzlukli strelkali chiziq yordamida ko'rsatiladi.

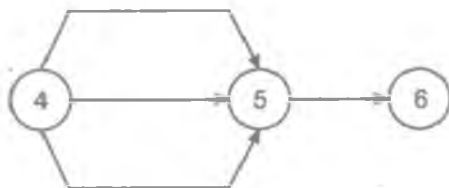
«Kutish» faqat vaqt talab qiladigan jarayon bo'lib, u to'rsimon kalendar rejada «Ish» singari uzluksiz strelkali chiziq bilan aks ettiriladi. «Kutish» mazmunan ketma-ket bajariladigan ishlar oralig'idagi texnologik yoki tashkiliy tanaffusdan iborat:



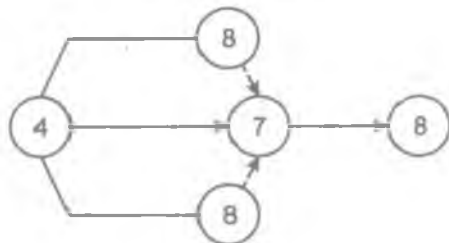
«Yo'l» to'rsimon kalendar rejada uzluksiz bajariladigan ishlar ketma-ketligidan tashkil topadi. Uning uzunligi unga kiruvchi ishlar davomiyligining yig'indisidan iborat. Boshlang'ich voqeadan so'nggi voqeagacha bo'lgan yo'l to'la yo'l deb ataladi. Bitta to'rsimon kalendar rejada to'la yo'l bir nechta ham bo'lishi mumkin. To'la yo'llar orasida eng katta davomiylikka ega bo'lgani «kritik yo'l» deyiladi. Kritik yo'lning uzunligi qurilishning davomiyligini ko'rsatadi.

To'rsimon kalendar rejani imkoniyat darajasida sodda, tushunarli va aniq tuzish lozim. Buning uchun quyidagi talab va qoidalarga rioya qilinadi:

- strelkalar chapdan o'ngga yo'nalgan bo'lishi;
- shaklan sodda, ko'pchilik ishlar gorizontal chiziqlar bilan ko'rsatilishi va unda iloji boricha chiziqlar o'zaro kesishmasligi;
- har xil ishlarda bir xil kod (shifr) bo'lmasligi lozim, bunga yo'l qo'yimaslik uchun parallel bajariladigan ishlarni kalendar rejaga tushirish uchun qo'shimcha voqea va bog'liqliklar kiritishga to'g'ri keladi;

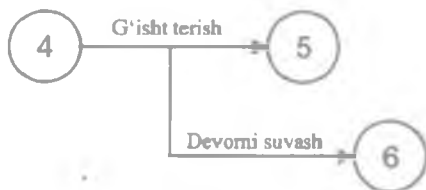


a) noto'g'ri tasvir

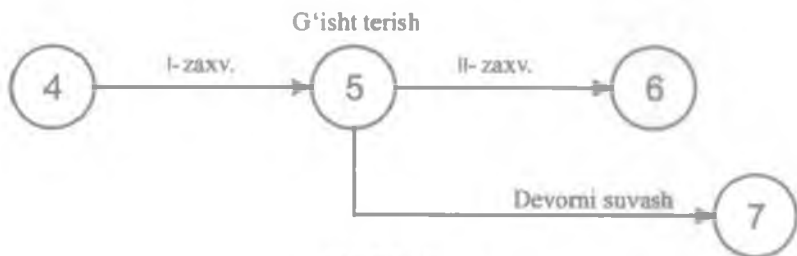


b) to'g'ri tasvir

-agar biror ish boshqa ish qisman bajarilgandan so'ng boshlanishi zarur bo'lsa, u holda bu ishni alohida mustaqil ishlarga ajratish;



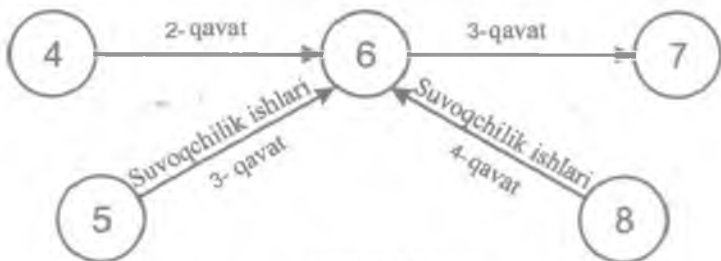
a) noto'g'ri tasvir



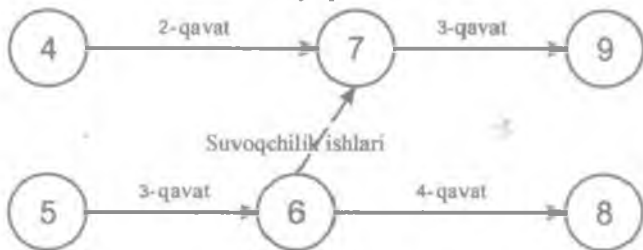
b) to'g'ri tasvir

-ishlarning o'zaro texnologik yoki tashkiliy bog'liqligini ko'rsatish uchun to'rsimon kalendar rejaga albatta «mavhum ish» (bog'liqlik) kiritish zarur;

Buyoqchilik ishlari



a) noto'g'ri tasvir
Bo'yoqchilik ishlari



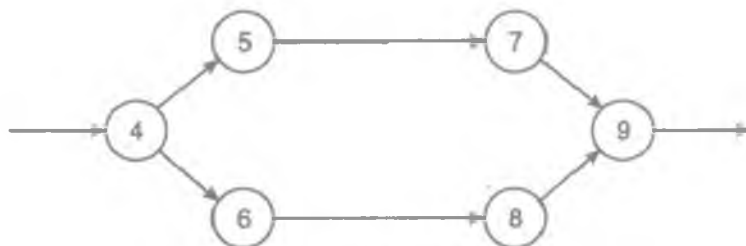
b) to'g'ri tasvir

-to'rsimon kalendar rejani tuzishda qurilish oqimlarining uzluksiz ishlashini ta'minlash, buning uchun ish frontlarini zaxvatkalar, yaruslar va bo'linmalarga bo'lib ishlarning o'zaro bog'liqligi va ketma-ketligini to'g'ri aniqlagan holda to'rsimon kalendar rejani tuzish;

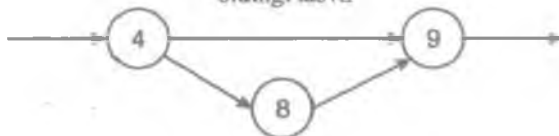
-to'rsimon kalendar rejada ayrim ishlarni birlashtirish, umumlashtirish zaruriyati tug'ilsa, quyidagi qoidalarga amal qilish zarur: .

a) to'rsimon kalendar rejada faqat bitta qurilish zvenosi yoki brigadasi tomonidan bajariladigan ishlarnigina birlashtirish, umumlashtirish mumkin;

b) agar ishlar guruhi bitta boshlang'ich va bitta oxirgi voqelikka ega bo'lsagina, ularni umumlashtirib bitta ish ko'rinishida tasvirlash mumkin:



a) umumlashtirishdan oldingi tasvir



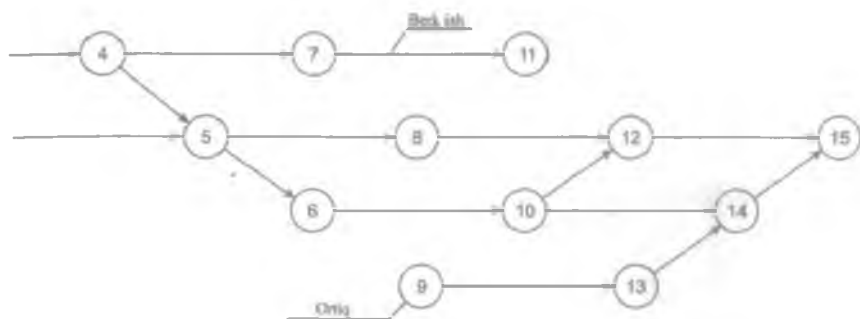
b) umumlashtirishdan keyingi tasvir

v) umumlashtirilgan to'rsimon kalendar rejaga qo'shimcha voqea kiritish mumkin emas;

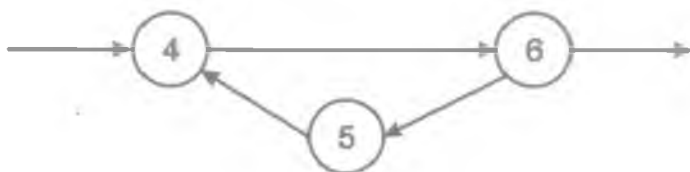
g) voqealarning tartib raqami (kodini) umumlashtirilmasdan, oldin qanday bo'lsa, shundayligicha qolishi kerak;

-to'rsimon rejalarda boshi berk ish (tupiklar), ya'ni strelka chiqmaydigan voqealar bo'lmisligi (to'rsimon kalendar rejadagi so'nggi voqelik bundan mustasno);

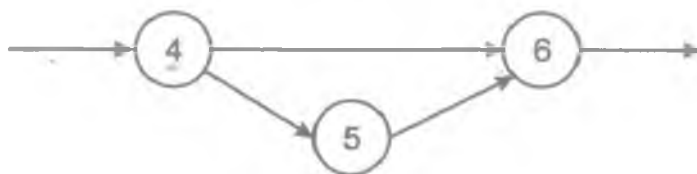
-to'rsimon kalendar rejalarda «ortiq»lar, ya'ni strelka kirmaydigan voqealar bo'lmisligi (to'rsimon kalendar rejadagi boshlang'ich voqelik bundan mustasno):



-to'rsimon kalendar rejalarida strelkalarning orqaga qaytishiga yoki yopiq kontur xosil 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» tartibida amalga oshiriladi.

To'rsimon kalendar rejani tuzish uchun avvalo qurilish-montaj ishlarining nomlari va hajmi aniqlanib, to'rsimon kalendar reja tuzish jadvali (2-jadval) to'ldiriladi:

Qurilish-montaj ishlariga mehnat sarfini hisoblash va to'rsimon kalendar
reja tuzish jadvali

№	Ishlarning nomi	O'lov birligi	Ish hajmi	Ish birligiga vaqt meyori	Umumiy mehnat sarfi	Brigada (zveno) tarkibi	Me'yomomaga ilova	Smenalar soni	Smenadagi ishchilar soni	Smenadagi mashinalar soni	Ish davomiyligi, kun
				$\frac{\text{kishi soat}}{\text{mash. soat}}$	$\frac{\text{kishi kun}}{\text{mash. smena}}$						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

So'ngra bu jadvalga muvofiq ishlarning texnologik va tashkiliy ketma-ketligini hisobga olgan holda qurilishning to'rsimon kalendar rejasini tuzishga kirishiladi. Uni vaqt masshtabida qurish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Reja ostiga ishchilar sonining o'zgarish grafigini chizishni unutmaslik kerak. To'rsimon kalendar rejani tuzishda yuqoridagi talab va qoidalarga amal qilish lozim.

8.3. To'rsimon grafiqlarni hisoblash usullari

To'rsimon kalendar reja tuzilib uning to'g'riligiga ishonch xosil qilingach, quyidagi ko'rsatkichlar hisoblab topiladi: ishlarning erta (kech) boshlanishi va tugashi, har bir ishning xususiy va umumiy vaqt zaxiralari hamda to'rsimon kalendar rejadagi kritik yo'l.

To'rsimon kalendar 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_{ij}^{cb} – ko'rilayotgan ishning erta boshlanish vaqti;

- T_{ij} – ko'rilayotgan ishning erta tugash vaqti;
 $T_{kb\ ij}$ – ko'rilayotgan ishning kech boshlanish vaqti;
 $T_{kt\ ij}$ – ko'rilayotgan ishning kech tugash vaqti;
 K_{ij} – ko'rilayotgan ishning umumiy vaqt zaxirasi, kun;
 r_{ij} – ko'rilayotgan ishning xususiy vaqt zaxirasi, kun.

To'rsimon kalendar reja ko'rsatkichlarini hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi:

1. Ishning erta boshlanish vaqtini aniqlash uchun to'rsimon kalendar 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:

$$T^{eb}_{i-j} = \max T_{kt\ h-i} \quad (1)$$

To'rsimon kalendar 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:

$$T^{am}_{i-j} = T^{ob}_{i-j} + t_{i-j} \quad (2)$$

2. Ishning kech tugash vaqti keyingi ishlarning eng kichik kech boshlanish vaqtiga teng:

$$T^{kr}_{i-j} = \min T_{j-k} \quad (3)$$

3. Ishning kech boshlanish vaqti ishning kech tugash vaqtidan uning davomiyligi ayirmasiga teng:

$$T^{kb}_{i-j} = T^{km}_{i-j} - t_{i-j} \quad (4)$$

4. Ishning umumiy vaqt zaxirasi uning erta va kech tugashi (yoki boshlanishi) davrlari o'rtasidagi ayirma miqdoriga teng:

$$R = T_{et\ ij} - T_{kt\ ij} = T^{eb}_{i-j} - T_{kb\ ij} \quad (5)$$

5. Ishning xususiy vaqt zaxirasi keyingi ishlarning erta boshlanish vaqtidan ko'rilayotgan ishning erta tugash vaqtini ayirilganiga teng:

$$r_{i-j} = T^{eb}_{j-k} - T_{et\ ij} \quad (6)$$

Xususi va umumiy vaqt zaxiralari «nol»ga teng bo'lgan ishlar ketma-ketligi (boshlang'ich voqeadan so'nggi voqeagacha) to'rsimon kalendar rejaning kritik yo'lini tashkil etadi.

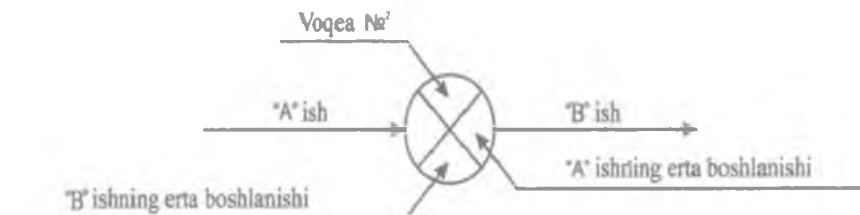
To'rsimon kalendar reja va uning ko'rsatkichlarini hisoblashning quyidagi 3 xil usuli mavjud:

1. Bo'lmalar (sektor) usuli
2. Potensiallar usuli
3. Jadval usuli.

Bo'lmalar usuli to'rsimon kalendar rejalami hisoblashda eng qulay va sodda hisoblanadi. Jadval usulida hisoblash nisbatan qiyinroq bo'lib, u ko'p vaqt talab qilishi bilan birgalikda hisoblashlar paytida yanglishish va noaniqliklarga yo'l qo'yish ehtimolligini oshiradi. Shuning uchun to'rsimon kalendar rejalami jadval usulida hisoblashda kompyuterdan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Yuqorida aytilganidek, bo'lmalar usuli eng qulay usul deyilishiga sabab, unda hisoblashlar bevosita to'rsimon kalendar rejaning o'zida amalga oshiriladi.

To'rsimon kalendar 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 kalendar rejadagi barcha voqealar bo'lmalarga bo'lib chiqilgach, yuqori bo'lmasi «chapdan-o'ngga», «yuqoridan-pastga» yo'nalishga amal qilgan holda tartib raqami yoziladi.

2. Boshlang'ich voqelikning chap bo'lmasi «0» soni qo'yiladi. So'ngra to'rsimon kalendar rejaning boshidan boshlab so'nggi voqeagacha ularning chap bo'lmalariga oldingi ishlarining hisoblab topilgan eng katta erta tugash vaqtii yoziladi. So'nggi voqeaning o'ng bo'lmasi chap bo'lmasi qiyamat 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'lmasi erta tugashi eng katta bo'lgan oldingi ish boshlang'ich voqearining tartib raqami qo'yiladi.

4. Voqeaning o'ng bo'lmasi to'rsimon kalendar reja oxiridan bosh voqeaga tomon tartib bilan to'ldirib boriladi. Uning qiymati shu voqeadan boshlanadigan keyingi ishlarning eng kichik kech boshlanishiga teng.

5. Ishlarning vaqt bo'yicha zaxiralari (5) va (6) formulalar yordamida hisoblab topilib tegishli ishlarning ostiga yozib qo'yiladi.

6. To'rsimon kalendar rejada umumiy va xususiy vaqt zaxiralariga ega bo'lmagan, ya'ni qiymati «0» ga teng bo'lgan ishlar aniqlanib, ular orqali o'tuvchi kritik yo'l belgilanadi. Kritik yo'l uzunligi qurilish davomiyligini ko'rsatadi.

Potensiallar usulida hisoblash. Bu usulda ham hisoblar bevosita to'rsimon kalendar rejaning o'zida olib borilib, quyidagi tartibda bajariladi:

1. Har bir voqelikning yoniga «X»ga o'xshash belgi qo'yiladi.

2. «X» belgisining chap bo'lmasiga keyingi ishlarning erta boshlanishi yoziladi. Hisoblar bosh voqeadan so'nggi voqeagacha olib boriladi.

3. Pastki bo'lмага davomiyligi eng katta ishning boshlang'ich voqeasi tartib raqami yoziladi.

4. O'ng bo'lмага ko'rilyotgan voqeaning potentsiali (shu voqeadan so'nggi voqeagacha bo'lgan eng katta qurilish davomiyligi) hisoblab yoziladi. So'nggi (yakunlovchi) voqeaning potentsiali «0» ga teng.

5. Yuqoridagi bo'lмага eng katta (uzoq) qurilish davomiyligi o'tadigan keyingi voqeaning tartib raqami yoziladi. Undagi va yuqorigi bo'lmalarni to'ldirish to'rsimon kalendar reja oxiridan boshlanishiga (orqaga) qarab hisoblanadi.

To'rsimon grafikni jadval usulida hisoblash, quyidagi jadvalni (3-jadval) to'ldirish orqali amalga oshiriladi:

3-jadval

To'rsimon kalendar rejani hisoblash jadvali

Oldingi ishning shifri	Ko'rilyotgan 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 kalendar rejalarini qo'lda hisoblab, jadvalni to'ldirishda yuqorida keltirilgan formula va ko'rsatmalardan foydalaniladi. Malakaviy bitiruv ishlari va kurs loyihalarini bajarishda talabalarga to'rsimon kalendar rejalarini 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 ularning barchasi 1-ustunga yoziladi.

4 va 5-ustunlarga erta parametrlari, ya'ni ishlarning erta boshlanishi va erta tugallanishi yoziladi. Hisoblash boshlang'ich voqealardan 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 tugalanishi qiymatlarining eng kattasi qabul qilinadi.

6 va 7-ustunlarda ishlarning kechki parametrlari, ya'ni kech boshlanishi va kech tugallanishi yoziladi. Hisoblash teskari tartibda, ya'ni yakkunlovchi 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 ishlar to'g'risiga «+» belgisi qo'yiladi, ya'ni bu ishlar kritik yo'lda yotgan hisoblanadi.

8.4. To'rsimon grafikni korrektirovka qilish

To'rsimon grafiklar vaqt va resurslar bo'yicha berilgan cheklanishlarga mos kelmaganda 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 zaxiralariidan foydalanish va mehnat resurslarini qayta taqsimlash hisobiga amalga oshiriladi. Ba'zida qurilish davomiyligini qisqartirish uchun to'rsimon grafik ko'rinishini, ba'zi ishlar texnologiyasini, alohida ishlar ketma-ketligi va o'zaro bog'liqligini o'zgartirish yo'li bilan ham bajariladi. Korrektirovkalash kritik yo'l davomiyligi qurilishning belgilangan muddatiga muvofiq kelgunicha takrorlanadi.

To'rsimon grafikni resurslar bo'yicha korrektirovkalash, foydalaniladigan resurslar tur ko'pligi sababli murakkab masala hisoblanadi. To'rsimon grafik avvalom bor mehnat resurslari bo'yicha korrektirovkanadi.

Mehnat resurslari bo'yicha korrektirovkalash qilish quyidagi masalalarni hal qilishni ko'zda tutadi: yetakchi brigadalar tarkibining doimiyligini saqlash, ishchi kuchini bir tekisda taqsimlash, mavjud vaqt rezervi chegarasida ishchi kuchi miqdorini minimallashtirish. To'rsimon grafikni mehnat resurslari bo'yicha korrektirovka qilish namunalari 11, 12-rasmda keltirilgan.

To'rsimon grafikni mehnat resurslari bo'yicha korrektirovka qilish ishchi kuchi harakatlanishi grafigi asosida amalga oshiriladi. Korrektirovkalash jarayonida bir necha variantdagi yechimlar ichidan eng optimal variant

aniqlanadi va u ob'jektning qurilishida foydalanish va amalga oshirish uchun asos qilib olinadi.

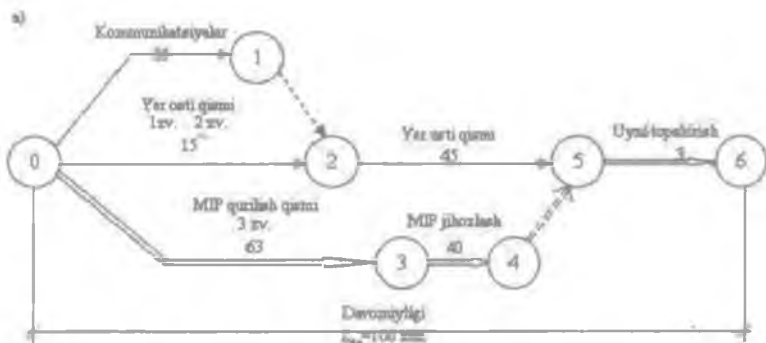
8.5. To'rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini nazorat qilish

To'rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini nazorat qilish ma'lum davriylikda (har hafta, dekada yoki oyda) bajariladigan quyidagi operatsiyalarni o'z ichiga oladi:

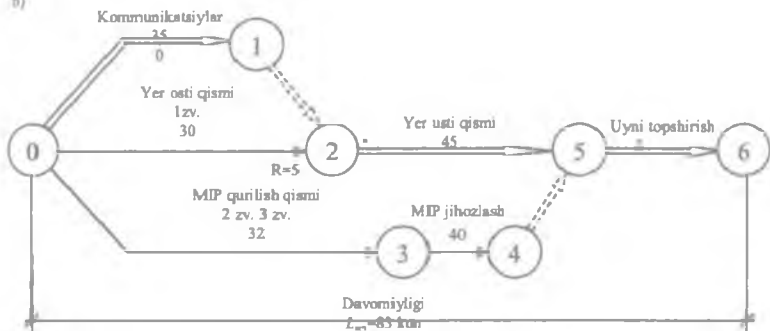
- 1) mas'ul ijrochilar tomonidan ob'ektda bajarilayotgan ishlarning asl ahvolini baholash va ma'lumot va takliflarni hisoblash markaziga uzatish;
- 2) ishlarning borishi to'g'risidagi barcha kirish ma'lumotini aloqa kanallari orqali uzatish;
- 3) mas'ul ijrochilardan olingan ma'lumotlarni optimallashtirish va ular asosida ko'rsatmalarga o'zgartirish kiritish;
- 4) operativ ma'lumotlar bo'yicha to'rsimon grafik parametrlarini hisoblash;
- 5) aniqlashtirilgan hisoblar asosida qurilishning asl holatini tahlil qilish;
- 6) yechimlar variantlarini shakllantirish, baholash, qaror qabul qilish, belgilangan rejaning bajarilishini ta'minlash;

To'rsimon grafiklarni korrektirovka qilish

A. Mehnat resurslarini qayta taqsimlash orqali

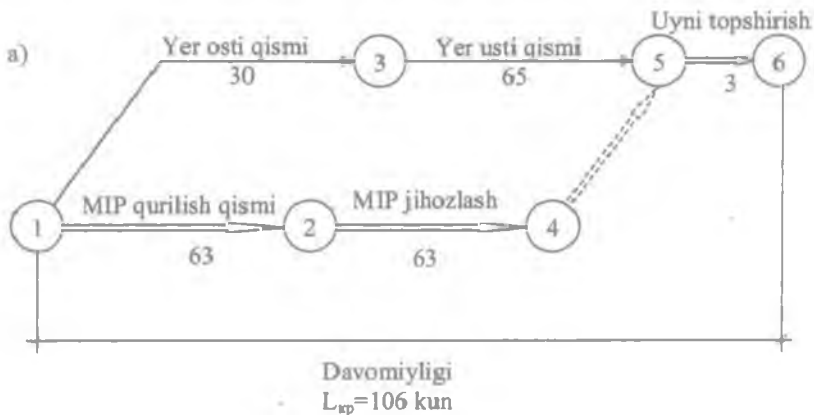


b)

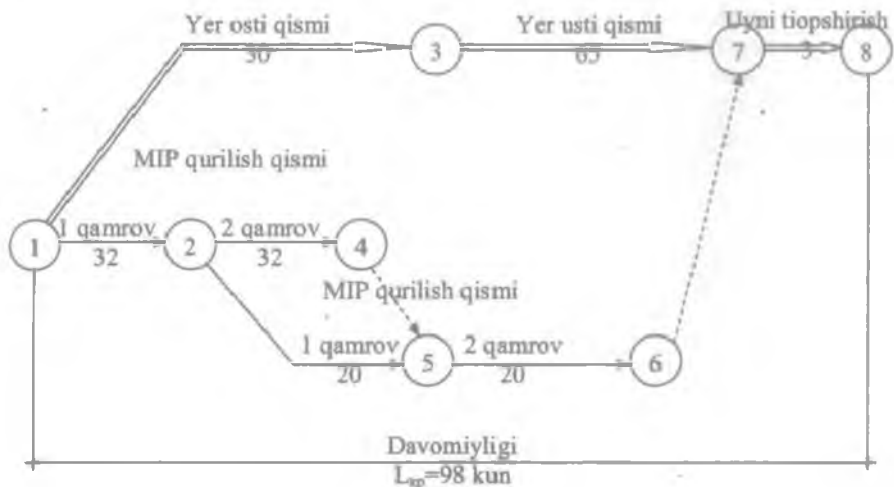


a – korrektirovka qilishdan oldin; b – korrektirovka qilishdan keyin
11-rasm

To'rsimon graflarni korrektirovka qilish B. Texnologik jarayonlarni birlashtirish orqali



b)



12-rasm

a – korrektirovka qilishdan oldin; b – korrektirovka qilishdan keyin

7) ishlarni bajarishning yangi kalendar muddatlarini aniqlash va ularni mas'ul ijrochilarga ma'lum qilish.

To'rsimon grafikni korrektirovkalash natijalarini ko'rib chiqish va operativ qarorlar qabul qilish uchun bosh pudratchi qurilish tashkilotining rahbari operativ yig'ilishlar o'tkazib turadi. Bunda kritik ishlarning mas'ul ijrochilari, bosh va yordamchi pudratchilar, tashkilotlar kuratorlari qatnashishadilar. 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 tarqatilib, bir nusxasi qurilish maydonida osib qo'yilib unda ishlarning borishi belgilab boriladi. Qurilishning borishini to'rsimon grafik bo'yicha sistematik nazorat qilish ijrochilarni intizomga chaqiradi, shoshma-shosharlikka chek qo'yadi, sifatning yaxshilanishiga va qurilish qiymatining arzonlashuviga olib keladi.

9. Qurilishning moddiy-texnik ta'minotini tashkil etish.

9.1. Qurilishning moddiy-texnik ta'minoti to'g'risida tushuncha

Avval ta'kidlab o'tilganidek, qurilish nafaqat sermehnat, balki ko'plab xom ashyo talab qiladigan soha hisoblanadi. Bu sohada ko'zlangan maqsadga

erishish uchun uni yetarli mutaxassis kadrlar (ishchi-xizmatchilar), xom-ashyo (material, konstruksiyalar va yarimtayyor mahsulotlar), mashina-mexanizmlar, asbob-uskunalar bilan o'z vaqtida ta'minlash zarur. Qurilishning moddiy-texnik ta'minoti deganda, unga qurilish materiallari, konstruksiyalari va qismlarini tayyorlab beruvchi korxonalar, qurilish mashinalari va transport vositalarini ekspluatatsiya qiluvchi, ta'mirlovchi korxonalar, yordamchi ishlab chiqarish uskunalari, qurilishning energetik va ombor xo'jaligi, loyihalash va ilmiy-tadqiqot institutlari, qurilish uchun mutaxassis kadrlar tayyorlovchi o'quv yurtlaridan iborat tizim tushuniladi. Qisqacha qilib aytganda, o'z mahsuloti yoki xizmati bilan qurilishda ishtirok etuvchi barcha zavod, korxonalar va muassasalar qurilishning moddiy-texnik ta'minotchilari deb yuritiladi.

Moddiy-texnik ta'minot darajasi qurilish sohasida yetakchi o'rinni egallaydi. Chunki qurilishda ko'zda tutilgan ishlab chiqarish rejalarining o'z vaqtida bajarilishi, qurilish mahsuloti sifat ko'rsatkichlarining yuqori bo'lishi ko'p jihatdan moddiy-texnik ta'minot darajasiga bevosita bog'liq. Shuning uchun ham qurilishning moddiy-texnik ta'minotiga jiddiy e'tibor berish lozim. Qurilishning moddiy-texnik ta'minotida asosiy o'rinni egallovchi og'ir sanoat mahsulotlarining, shu jumladan qurilish mashina-mexanizmlarining, metall va yog'och materiallari kabi o'nlab qurilish materiallarining chetdan tashib keltirilishi tufayli ta'minotda uzilishlar, yetishmovchiliklar yuzaga keldi. Narx-navolardagi keskin o'zgarishlar, transport harajatlarining misli ko'rilmagan darajada ortib ketishi oqibatida qurilish mahsulotining tannarxi va narxi ham ularga mos ravishda ko'tarilib ketdi. Bu esa buyurtmachilar safining qisqarishiga sabab bo'lib, qurilish sohasi sezilarli darajada oqsab qoldi.

Yuqoridagi mulohazalar, qurilish sohasida moddiy-texnik ta'minotning nechog'lik ahamiyatli ekanligini ko'rsatadi.

Qurilishni material va konstruksiyalar bilan ta'minlashni tashkil qilishda yig'ib taxlash (komplektatsiyalash) tizimi alohida o'rin tutadi. Yig'ib taxlash usuli deganda, qurilayotgan ob'yektni yig'ma konstruksiyalar, yarimtayyor mahsulot va materiallar bilan ishlarning texnologik bog'liqligini hamda bajarilish sur'atini qat'iy hisobga olgan holda oldindan yig'ib tayyorlash va uzluksiz ta'minlash tushuniladi.

Bu usulning kelib chiqishiga asosan qurilish sohasida industrialashtirishning rivojlanishi, qurilish ishlari texnologiyasi va qurilishni tashkil qilishning ilg'or usullari (transport vositasidan to'ppa-to'g'ri montaj qilish, oqim usulida uzluksiz tezkor ish bajarish, qurilish-montaj ishlari bilan birgalikda texnologik jihozlarni o'rnatib ketish) sabab bo'ldi. Bundan tashqari qurilishni yig'ma va yarimtayyor material-konstruksiyalar bilan ta'minlovchi zavod va korxonalar sonining ortib ketganligidir. Masalan, bitta ob'yektga g'isht bir korxonadan, shifer ikkinchi bir korxonadan, yopma plitalar uchinchisidan va hokazo. Agar bu tuzilmalarni, texnologik jihozlarni oldindan yig'ib to'plab qurilishni uzluksiz ta'minlash chora-tadbirlari ko'rilmasa, qurilishda uzilishlar sodir bo'lishiga, ishchilarning ishsiz qolishiga, qurilish muddatining cho'zilib ketishiga olib keladi.

Hozirgi paytda bu usulni qurilish ishlab chiqarishda qo'llash zaruriyati bormi, degan savol tug'ilishi tabiiy. Bunga albatta zarur deb javob berish kerak. Lekin, qurilish konstruksiyalari narxining oshib ketganligi sababli uni oldindan ko'p miqdorda sotib olib yig'ib tax qilishga hamma qurilish tashkilotlarining ham qurbi yetmay qoldi, transportda tashish narxlarining oshib ketishi oqibatida chetdan keltirilgan metall, yog'och materiallar va tuzilmalarni yig'ib qo'yish biroz qiyinlashdi. Bu bozor iqtisodiyoti davriga xos bo'lib, vaqti kelganda qurilish tashkilotlari kuchli ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lganda bu usul keng qo'llaniladi.

9.2. Qurilishning moddiy-texnik ta'minotni tashkil qilish qoidalari

Qurilishning moddiy-texnik ta'minotini tashkil qilish va uni rivojlantirish uchun quyidagi qoidalarga amal qilish kerak:

1) qurilishning moddiy-texnik ta'minotini rivojlantirish asosida og'ir industriya tarmog'i yotadi. Shuning uchun asosiy e'tiborni og'ir industriya tarmog'ini—birinchi navbatda mashinasozlik, metallurgiya, kimyo, yog'ochsozlik va energetika sanoatini rivojlantirishga qaratish.

2) moddiy-texnik ta'minotni oldindan ishlab chiqilgan rejaga muvofiq tashkil qilish va rivojlantirish lozim. Bunday rejalarda moddiy-texnik ta'minot bazasi quvvatini bajariladigan qurilish-montaj ishlari hajmining o'sishiga nisbatan bir pog'ona balandroq olib yurishni ko'zda tutishi kerak. Boshqacha qilib aytganda, har bir qurilish tashkilotining moddiy-texnik ta'minoti darajasi uning o'z kuchi bilan bajaradigan ish hajmiga nisbatan bir qadam oldinda borishi;

3) qurilish materiallari va konstruksiyalarni ishlab chiqarishda qurilishni industrilastirishga imkon beruvchi yig'ma konstruksiyalar ishlab chiqaruvchi zavod va korxonalar fizimini mukammallashtirish hamda rivojlantirish;

4) qurilish mahsuloti sifatini oshirish, qurilish ishlab chiqarishda mehnat unumdorligini oshirishning asosiy omillaridan bo'lmish yangi texnika va texnologiyani joriy qilish;

5) bozor iqtisodiyoti davrida qurilish tashkilotining balansida turuvchi, ya'ni o'z xususiy ishlab chiqarish korxonalariga ega bo'lishi ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Qurilishni materiallar, konstruksiyalar va qismlar bilan ta'minlovchi korxonalarni 3 toifaga bo'lish mumkin:

a) qurilish tashkiloti yoki mustaqil sanoat tarmog'i balansida turuvchi qurilish industriyasi korxonalari;

b) qurilish materiallarini ishlab chiqaruvchi sanoat korxonalari;

v) boshqa sanoat korxonalari.

Qurilish industriyasi korxonalari tarkibiga asosan yig'ma temir-beton konstruksiyalar ishlab chiqaruvchi zavod va poligonlar: metall konstruksiyalar va texnologik jihozlar ishlab chiqaruvchi sex va korxonalar; elektr, sanitar-texnik anjomlar, quyma temir-beton konstruksiyalar uchun armatura-karkaslar,

yordamchi detallar ishlab chiqaruvchi zavodlar; qurilish texnikalarini ta'mirllovchi korxonalar, qurilish mashinalari parki va boshqalar kiradi.

Qurilish materiallarini ishlab chiqaruvchi sanoat korxonalari tarkibiga: bog'lovchi materiallar (sement, ohak, gips, asbest) va ular asosida qurilish konstruksiyalarini ishlab chiqaruvchi zavodlar, g'isht, linoleum, keramik materiallar, issiqlik izolyatsiyalovchi materiallar, oynalar va shu kabilar ishlab chiqaruvchi korxonalar kiradi. Boshqa sanoat korxonalari deganda metallurgiya, kimyo, yog'ochsozlik kabi sanoat ishlab chiqarish zavodlari va korxonalari tushuniladi.

9.3. Qurilish tashkilotlarining yordamchi ishlab chiqarish korxonalari

Qurilishda zaruriy material va konstruksiyalar asosan qurilish tashkilotlari qaramog'ida bo'lmagan zavod va korxonalarda ishlab chiqariladi. Bunday zavod va korxonalarini har bir qurilish tashkiloti yoki quriladigan ob'yekt yaqinida joylashtirish imkoni bo'lmaydi. Bu esa ayrim hollarda mahsulotni qurilish maydonchasiga tashib keltirish uchun katta mablag' sarflanish va qurilish mahsuloti tannarxining ortib ketishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, ayniqsa bozor iqtisodiyoti davrida, namunaviy loyihaga nisbatan yakka tartibdagi loyiha asosida qurilish qilishga talab ortib boradi. Unga ishlatiladigan konstruksiyalarning xilma-xilligi ko'payadi. O'ziga xos ko'rinishga va tuzilishga ega konstruksiyalar yaratishga ehtiyoj tug'iladi. Bularning barchasi qurilish tashkilotlari o'zining yordamchi ishlab chiqarish korxonalariga ega bo'lishini taqozo etadi. Bunday korxonalar tarkibiga ishlab chiqarish quvvati katta bo'lmagan yig'ma-beton va temir-beton ishlab chiqaruvchi sexlar, beton va sement qorishmalari ishlab chiqaruvchi doimiy va ko'chma uskunalar, har xil ustaxonalar va boshqalar kiradi.

Bunday yordamchi ishlab chiqarish korxonalari ishlab chiqarish quvvatiga ko'ra o'z boshqaruv tizimiga ega. Lekin har qanday holatda ham u alohida qurilish tashkiloti tasarrufida bo'lganligi uchun mazkur tashkilotning boshqaruv tizimiga bo'ysunadi.

Qurilish tashkilotlarining o'z yordamchi ishlab chiqarish korxonalariga ega bo'lishi qurilish mahsuloti tannarxining pasayishiga olib keluvchi asosiy omillardan biridir. Bundan tashqari ular qurilish ishlab chiqarishining uzluksizligini ta'minlash va qurilish muddatlarining qisqarishida muhim ahamiyatga ega.

10. Ob'yektga oid qurilish bosh tarhini loyihalash

10.1. Qurilish bosh tarhining maqsadi, turlari va tarkibi

Qurilish bosh tarhi (QBT) qurilish maydonchasining qurilish davridagi umumiy ko'rinishi bo'lib, unda qurilayotgan ob'yektdan tashqari qurilish uchun zarur 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 qilish loyihasi» (QTQL) va «Qurilishda ish bajarish loyihasi» (QIBL) tarkibiga kiruvchi asosiy texnik hujjatlardan biri hisoblanadi. Uning asosiy maqsadi bino va inshootlarni qurish davrida qurilish maydonchasini xavfsizlik texnikasining 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'yekt qurilishining bosh tarhi.

Umummaydon qurilish bosh tarhi sanoat, fuqaro va qishloq xo'jaligi binolari majmuasi uchun yoki rejadagi ko'rinishi murakkab, alohida yirik ob'yektlar qurilishi uchun tuziladi. U grafik qismdan va hisoblash-tushuntirish xatidan tashkil topadi.

Umummaydon qurilish bosh tarhining grafik qismida 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 xatining 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'yekt qurilishi bosh rejasi umummaydon qurilish bosh rejasida aks ettirilgan barcha ob'yektlar uchun alohida-alohida, yoki alohida olingan ob'yektlar uchun tuziladi (13-rasm).

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.

10.2. Qurilish bosh tarhini tuzish uchun boshlang'ich ma'lumotlar

Umummaydon qurilish bosh tarhini tuzish uchun quyidagi boshlang'ich ma'lumotlar va materiallar zarur:

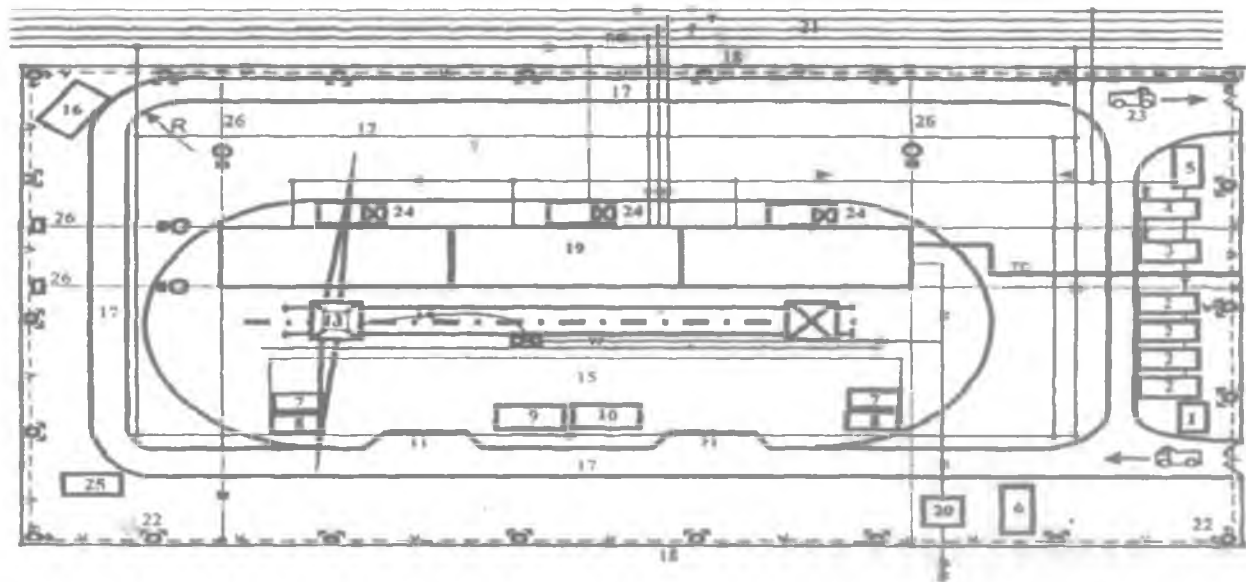
- qurilishga ajratilgan maydonning bosh tarhi;
- geologik, gidrogeologik va muhandislik-iqtisodiy qidiruv tadqiqot ishlarining natijalari aks ettirilgan hisobotlar;
- smeta va umumiy kalendar reja;
- vaqtinchalik qurilishlar hisoboti va QITLning boshqa materiallari.

Alohida ob'yekt qurilishi bosh tarhini tuzish uchun umummaydon qurilish bosh tarhi, mazkur ob'yekt uchun tuzilgan kalendar reja va texnologik haritalar, binoning ishchi chizmalari hamda material-texnik ashyolarga ehtiyojni aniqlash hisoblari zarur.

Qurilish bosh tarhining bu turi QIBL tarkibida bosh pudratchi yoki uning buyurtmasiga muvofiq loyihachi tomonidan tuziladi. Qurilish bosh tarhini tuzish quyidagi tartibda:

- vaqtinchalik bino va inshootlarning turi va soni aniqlanadi;
- qurilish maydonchasidagi ombor xo'jaligi loyihalanaadi;
- qurilish maydonchasini vaqtinchalik suv bilan ta'minlash hisoblari;
- qurilish maydonchasini vaqtinchalik elektr energiyasi bilan ta'minlash hisoblari;
- vaqtinchalik oqava suvlarni yig'ib olish tizimi–kanalizatsiya loyihalanaadi;
- zaruriy hollarda qurilishni issiqlik va par bilan ta'minlash hisoblari bajariladi. Yuqoridagi tartibda hisoblash-loyihalash ishlari oxiriga yetkazilgach, qurilish bosh tarhining chizmadagi ko'rinishini tuzishga kirishilib, u quyidagi tartibda amalga oshiriladi:
 - tanlangan masshtabda (1:200 yoki 1:500) loyihalanaotgan 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 guli» chizilib, unga muvofiq vaqtinchalik bino va inshootlar joylashtiriladi;

Ob'jektga oid qurilishning bosh tarhi



77

13-rasm

-vaqtinchalik suv, elektr, telefon va oqava suvlarni yig'ib olish tizimi rejaga tushiriladi.

10.3. Ob'yektga oid qurilish bosh tarhini loyihalash qoidalari

Dastlab loyihalash uchun boshlang'ich ma'lumotlar va hisoblash uslublari aniqlashtirilib olinadi. Ob'yekt qurilishi uchun kerakli resurslar hajmi QIBLdan olinadi, chunki unda hisoblashlar ishchi loyihasi va smetalardan olingan aniq ma'lumotlar asosida bajarilgan bo'ladi. Masalan, ishchilarning soni QIBL tarkibdagi ob'yekt qurilishining kalendar rejasidan olinadi. Bu ma'lumot vaqtinchalik, sanitar-maishiy bino va inshootlar qurilishining hajmlarini aniqlashda ishlatiladi. Komplektlash grafigidan esa, kerakli materiallar zaxirasi miqdori aniqlanadi. Bu esa omborxonalar maydoniga aniqliklar kiritish imkonini beradi. Qurilish tashkilotining mavjud mashinalar parkidan kelib chiqib, kerak bo'lganda, namunaviy texnologik haritalarda tavsiya etiluvchi montaj mexanizmlari korektirovka qilinadi. Hududiy ekspluatatsion xo'jaliklar va faoliyat ko'rsatuvchi korxonalarining tegishli xizmatlaridan elektr energiyasi, suv, issiqlik, gaz tarmoqlariga ulanish shart-sharoitlari va joylari kelishib olinib QBTda aks ettiriladi. QBTda avvalom bor montaj va yuk ko'tarish mexanizmlarining joylashuvi aniqlab beriladi. Bunda birinchi navbatda mexanizmlarning ishchi bog'lanishi bajariladi, ya'ni ularning harakatlanish yo'nalishi, gabaritlari, ishlash zonalarini, kran osti yo'llarining to'silishi va boshqalar belgilab olinadi.

Ob'yekt qurilishi bosh tarhini loyihalashda mexanizmlar harakatlanishi zonalaridagi ombor maydonlarining faqatgina gabarit o'lchamlari emas, balki konstruksiya turlari va markalari bo'yicha joylashuvini ko'rsatish ham lozim. Omborxonalarni joylashtirgandan so'ng vaqtinchalik bino va inshootlarni bog'lashga o'tiladi. Umumqurilish QBT mavjud bo'lganida ob'yektga oid QBTda quriluvchi ob'yektga bevosita yondoshgan (ushbu ob'yektga ishlovchi ishchi-xodimlar uchun xizmat ko'rsatuvchi) vaqtinchalik bino va inshootlarning joylashuvi ko'rsatilib, soni va turi aniqlanadi.

Loyihalashning navbatdagi bosqichida kommunikatsiyalarning vaqtinchalik bog'lanishi amalga oshiriladi. Bunda ularning doimiy kommunikatsiyalarga, ta'minlovchi tarmoqlarga ulanishi, oraliq qurilmalari aks ettirilgan trassirovkasi ko'rsatiladi.

Ob'yektga oid QBTda xavfsizlik texnikasi talablariga muvofiq ko'zda tutilgan chora-tadbirlar aniqlashtiriladi. Bunda mexanizmlar ishlashiga oid va yuqori kuchlanishli liniyalar xavfli zonalarining chegaralari, temir yo'llar ustidan kesib o'tish joylari, transport harakatlanishini yo'naltiruvchi va ogohlantiruvchi belgilarining o'rnatilish joylari va boshqa zaruriy elementlar ko'rsatiladi.

QBTni loyihalashda montaj kranlari va yuk ko'targichlarni joylashtirish (bog'lash) tanlangan mexanizm bilan montaj qilish imkoniyatlarini aniqlash va

ishlarni bajarishning havfsiz sharoitlarini ta'minlash nuqtai nazaridan juda muhimdir. QBTda mexanizmlarni bog'lash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Hisobiy ko'rsatkichlar aniqlanib kran tanlanadi.
2. Kraning va kranosti yo'llarining quriluvchi binoga nisbatan ko'ndalang va bo'yлама bog'lanishi bajariladi.
3. Kraning ishlash zonalari chegaralari hisoblanadi va QBTda ko'rsatiladi.
4. Kraning ishlash sharoitlari aniqlanadi va kerak bo'lganda ishlash zonasiga cheklovlar kiritiladi

Amalda barcha ko'rsatkichlari berilganlarga mos keluvchi kranni tanlash deyarli mumkin emas. Odatda, kraning bitta ko'rsatkichi berilganiga mos keladi xolos, qolgan ko'rsatkichlarini esa ortiqchasi bilan qabul qilishga to'g'ri keladi. Kranni tanlash bir necha variantlarni texnik-iqtisodiy taqqoslash asosida amalga oshiriladi, so'ngra kranni gorizontal va vertikal yo'nalishlarda quriluvchi ob'yektga bog'lanadi va shundan so'ng ishlarni bajarishning havfsiz sharoitlari (zonalari) aniqlanadi. Montaj kranlarini joylashtirish (bog'lash) va kraning ishlashi bilan bog'liq xavfli zonalarni aniqlash qoidalari [3] o'quv adabiyotida batafsil keltirilgan.

Qurilish maydoni yilning har qanday fasli va ob-havo sharoitlarida materiallar, mashinalar va uskunalarni ob'yektga keltirish uchun qulay kelish yo'llari va ichki qurilishga oid yo'llarga ega bo'lishi lozim. Vaqtinchalik yo'llar qurilishdagi vaqtinchalik inshootlarning eng serharajatat qismi hisoblanadi. Ularni qurish uchun qurilish smeta bahosining 1% iga yaqin mablag'lar sarflanadi. Shuning uchun qurilishga oid yo'llarning narxini pasaytirish masalasi QBTni loyihalashda hal qilinishi lozim bo'lgan eng muhim masalalardan biri hisoblanadi.

QBTni ishlab chiqishda qurilishga oid avtomobil yo'llarini loyihalash quyidagi masalalarni hal qilishni ko'zda tutadi: transportning harakatlanish sxemasi va yo'llarni tarhdagi joylashuvini belgilash, yo'llarning o'lchamlari, ularning xavfli zonalarini aniqlash, yo'llarning konstruksiyalarini belgilash, ishlar hajmi va kerakli moddiy-texnik resurslarini hisoblash.

Transportning harakatlanish sxemasi montaj qilish va yuk ko'tarish mexanizmlarining, vertikal transport vositalarining ishlash zonasiga, yiriklashtirma yig'ish maydonlari, omborxonalar, ustaxonalar, maishiy xonadonlar va vaqtinchalik bino va inshootlargacha yuklarni avtotransportda olib kelish imkoniyatlarini ta'minlashi lozim.

Avtotransport harakatlanish sxemasini ishlab chiqishda amaldagi va loyihalalanuvchi yo'llardan maksimal darajada foydalanish lozim. Qurilishga oid yo'llar xalqasimon, boshi berk yo'llarda esa qayrilish maydonchalarini ko'zda tutish lozim.

Vaqtinchalik yo'llarni yer osti tarmoqlari ustidan va quriluvchi yoki qurilgan yer osti kommunikatsiyalariga bevosita yaqinlikda joylashtirish ruxsat etilmaydi. Bu yo'llarning deformatsiyalanishga olib kelishi mumkin. Agar loyiha bo'yicha vaqtinchalik yo'llar va kommunikatsiyalarning parallel joylashtirilishi ko'zda

tutilgan bo'lsa, u holda avvalo vaqtinchalik yo'llarni qurish maqsadga muvofiq, chunki materiallarni ushbu yo'llardan foydalanib, ob'yektga yetkazib berish mumkin.

QBTda vaqtinchalik yo'llarni joylashtirish qoidalari [4] o'quv adabiyotida batafsil keltirilgan.

10.4. Qurilish bosh tarhini loyihalashda xavfsizlik texnikasi talablari

QBTda qabul qilingan yechimlar xavfsizlik texnikasi, yong'in xavfsizligi va atrof muhitni muhofaza qilishga oid talablarga javob berishi lozim.

Minorali va relsli yo'llarda harakatlanuvchi strelali kranlarni bino va inshootlar oldiga o'rnatish bino va kran o'rtasidagi xavfsiz masofaga rioya qilingan holda amalga oshiriladi.

Minorali va relsli yo'llarda harakatlanuvchi kranlarni maxsus mahkamlagichlarga ega bo'lmagan kotlovan va transheyalar oldiga o'rnatish o'yma chuqirligi va grunt xarakteristikalariga bog'liq ravishda amalga oshiriladi. Hisoblashlar natijasida gorizontali yo'nalish bo'yicha o'yma qiyaligi asosida ballast prizmaning pastki qirrasigacha bo'lgan eng kichik masofa aniqlanadi.

O'ziyurar kranlarni kotlovanlar va transheyalar oldiga o'rnatish yuqoridagi mulohazalarni e'tiborga olib bajariladi, biroq eng kichik masofa QMQ III-4-80 ga asosan qabul qilinadi. Ushbu talablarga rioya qilish qurilish mashinalarining o'pirilish prizmasi chegarasidan tashqarida joylashtirilishini ta'minlaydi. Buning asosida QBTda kran harakatlanishining o'qi belgilanadi.

Qurilish mashinalari joylashtirishi bilan birga QBTda xavfli ishlab chiqarish omillari ta'siridagi odamlarga xavfli zonalarini ko'rsatish lozim. Montaj va yuk ko'tarish mashinalarining ishlashi bilan bog'liq bo'lgan doimiy xavfli ishlab chiqarish zonalarini qatoriga yuqorida (ustida) kranlarda ko'tarilgan yuklarning harakatlanishi sodir bo'layotgan joylar kiradi. Bu zona GOST 23407-78 talablariga javob beruvchi himoyalovchi to'siqlar bilan to'siladi.

Potensial xavfli ishlab chiqarish zonalarini qatoriga qurilayotgan bino (inshoot) oldidagi hududning uchastkalari va yuqorisida (ustida) konstruksiya va asbob-uskunalar montaji (demontaji) sodir bo'layotgan bitta zaxvatkadagi (qamrovdagi) bino va inshootlarning qavatlarini (yaruslarini) kiradi. Bu zona GOST 23407-78 ga muvofiq ogohlantiruvchi to'siqlar bilan to'siladi. Ushbu zonalarda ishlab bajarishni ishchilarning xavfsizligini ta'minlovchi maxsus tashkiliy-texnik tadbirlarni amalga oshirishni talab qiladi.

Amaldagi me'yoriy hujjatlar qurilish ishlarini bajarishning xavfsiz sharoitlarini yaratish maqsadida qurilish maydonida quyidagi zonalarini farq qilishni ko'zda tutadi: montaj qilish, kranning xizmat ko'rsatish, yuklarning ko'chirilishi, kranning ishlashdagi xavfli zona, relsli yo'llarning xavfli zonasi, yuk ko'targichning ishlash zonasi, yo'llarning konstruksiyalarni montaj qilishning xavfli zonasi. Ushbu zonalar haqidagi batafsil ma'lumotlar [3]

adabiyotda keltirilgan. QBTda yuqorida sanab o'tilgan zonalarining chegaralari tegishli shartli belgilar yordamida ko'rsatilishi lozim.

Minorali kranlarni tor sharoitlarda joylashtirishda ularning u yoki bu harakatlarini cheklash zaruriyati tug'iladi. Masalan, strelasining qayrilishiga, strelasi qulochining o'zgartirilishiga, kranning yoki yukli aravachaning harakatlanishiga. Majburiy cheklashlar datchiklarni yoki ishdan to'xtatgichlarni o'rnatish yordamida amalga oshiriladi va u kran haydovchisining harakatlariga bog'liq bo'lmaydi.

Shartli cheklashlar to'laligicha kran haydovchisi, stropovkalovchi va montajchining diqqatiga, tajribasiga bog'liq. Joylarda yaxshi ko'rinuvchi ogohlantiruvchi belgilar: kunduzi qizil bayroqcha, kechqurun esa qizil chiroqlar yordamida ko'rsatiladi. Ogohlantiruvchi belgilar QBTda batafsil ko'rsatilishi lozim.

Qurilishga oid yo'llarni rejalashtirishda quyidagi minimal masofalarga rioya qilish lozim:

- yo'llar va omborxonada maydoni o'rtasida – 0,5...1,0 m;
- yo'llar va kran osti yo'llari o'rtasida – 6,5...12,5 m;
- yo'llar va temir yo'llarning o'qi o'rtasida (mos ravishda o'rta va tor izli yo'llar uchun) – 3,75 va 3,0 m;

- yo'llar va vaqtinchalik to'siqlar (devorlar) o'rtasida kamida 1,5 m;

- yo'llar va transheyalarining qirrasini (labi) o'rtasida:

giltuproqli gruntlar uchun – 0,5...0,75 m;

qumli gruntlar uchun – 1,0...1,5 m.

Tranzit yo'llar kengligi, plitalar o'lchamini e'tiborga olib:

- harakat bir tomonlama bo'lganda – 3,5 m,

- harakat ikki tomonlama bo'lganda – 6,0 m qabul qilinadi.

Harakat bir tomonlama bo'lgan xalqasimon yo'l bo'yicha tashkil etilganda – kamida 100 m oraliqda, eni 6,0 m va uzunligi 12,0...18,0 m maydonchalarning qurilishi ko'zda tutilishi lozim. Qurilishga oid yo'llar uchun burilishlarning minimal radiusi 12,0 m qabul qilinadi. Ushbu radius uchun eni 3,5 m bo'lgan yo'llar egiriklarda 5,0 m gacha kengaytiriladi. Qurilishga oid yo'llar uchun hisobiy ko'rinuvchanlik:

- bir tomonlama yo'llarda harakatlanish yo'nalishi bo'yicha kamida 50,0 m;

- chorrahalarda esa kamida 35,0 m bo'lishi lozim.

10.5. Qurilishda ombor xo'jaligi

Qurilishda ombor xo'jaligini to'g'ri tashkil qilish ishlab chiqarish rejalarini o'z vaqtida bajarishga zamin hozirlaydi. Qurilishga zarur material konstruksiya va qismlarni to'g'ridan-to'g'ri zavod yoki korxonalaridan tashib keltirib ishlatish usuli ham mavjud. Lekin bunda ko'zda tutilmagan sabablarga ko'ra (transport vositasining buzilishi, elektr energiya ta'minotidagi uzilishlar oqibatida o'z vaqtida konstruksiyalarni transport vositasiga yuklash imkoniyati bo'lmay qolishi va h.k.) qurilish materiallari va konstruksiyalari ko'rsatilgan vaqtda

qurilish ob'yektiga tashib keltirilmay qolishi mumkin. Bunda qurilish ishchilari rejalashtirgan ishlarini ma'lum muddat bajarish imkoniyatini yo'qotishlari va qurilish uzluksizligiga putur yetish ehtimoli vujudga keladi. Bunday hollarning oldini olish maqsadida, qo'shimcha sarf-harajatlarga olib kelishiga qaramay, asosiy qurilish materiallari va konstruksiyalari bir necha kun oldin qurilish maydonchasiga tashib keltirilib, u yerda ombor xo'jaligi tashkil qilinadi.

Qurilish maydonidagi ombor xo'jaligini loyihalashda quyidagi omborlar ko'zda tutiladi: ochiq ombor maydonlari, yopiq omborxonalar va yarim ochiq omborlar (shiyponlar).

O'lchamlari katta bo'lmagan asbob-uskunalar, bo'yoqlar, linoleum, oynalar, maxsus kiyim-bosh va poyafzallar, mix, elektrod va shu kabilarni saqlash uchun kamida 60,0 m² foydali maydonga ega yopiq omborxonalar ko'zda tutilishi zarur.

Shifer, qoraqog'oz, bitum, yog'och-taxta, eshik-deraza, armatura, sement, gips kabi materiallar yarim ochiq omborlarda saqlanadi. Temir-beton konstruksiyalar, g'isht, shag'al kabi ochiq joyda saqlanishi mumkin bo'lgan konstruksiya va materiallar uchun ochiq ombor maydonlari loyihalanadi.

Barcha turdagi omborlarning maydoni unda saqlanuvchi materiallarning miqdoriga ko'ra hisoblab topiladi:

$$F = \frac{Q}{q} \cdot k, \text{ m}^2$$

bu yerda: Q – omborda saqlanishi zarur bo'lgan materiallar va tuzilmalar miqdori;

k – material va tuzilmalar tarhining oraliqlarini hisobga oluvchi koeffitsiyent, odatda konstruksiyalar turiga qarab 1,1...1,5 oraliqda olinadi;

q – omborning 1,0 m² maydonida saqlanadigan material va tuzilmalar me'yori.

Omborda saqlanishi lozim bo'lgan material va konstruksiyalar miqdori quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = \frac{Q_{\text{ym}}}{T} \cdot t \cdot \eta$$

bu yerda: Q_{ym} – qurilishga zarur bo'lgan material va tuzilmalarning umumiy miqdori;

T – material va tuzilmalarning qurilishda ishlatish davri (kunlarda) to'rsimon yoki kalendar rejadan olinadi;

η – material va tuzilmalarni keltirishda va ishlatishdagi notekislikni hisobga oluvchi koeffitsiyent η = 1,1;

t – qurilishning uzluksizligini ta'minlash uchun qabul qilinadigan zaxira kunlar, t = 3...5 kun.

Omborlarning maydoni hisoblab topilgach, turlari bo'yicha qurilish bosh tarhiga joylashtiriladi. Bunda og'ir konstruksiyalarni ochiq ombor maydonlariga joylashtirish va montaj krani yordamida olinib o'rnatilishini ta'minlash zarur. Shu bilan birga omborlarga transport vositalarining bemalol

kelib-ketishi, to'xtab turishi uchun imkoniyatlar yaratilgan bo'lishi, yong'in chiqishi va tarqalmasligining chora-tadbirlari ko'rilgan bo'lishi lozim.

10.6. Qurilish maydonini vaqtinchalik suv, kanalizatsiya bilan ta'minlash

Qurilish ishlab chiqarishini suv bilan ta'minlash ham alohida ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun suv ta'minotini loyihalashda har bir ehtiyoj uchun suv sarfini hisobga olish dardor. Suvning qurilish maydonidagi sarfi shartli ravishda 3 guruhga ajratish mumkin:

1. Ishlab chiqarish ehtiyojlari (qorishmalarni tayyorlash, suv talab ishlarni bajarish, g'ishtlarni sug'orish va h.k.) uchun.

2. Xo'jalik va maishiy ehtiyojlar (yuvinish, suv sepish, ichimlik suvi, ovqat va choy tayyorlash va h.k) uchun.

3. Yong'inga qarshi ehtiyojlarda suv sarflanishi

Qurilish maydonida suvning vaqtinchalik sarflanishi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$q = q + 0,5 \Sigma q, \text{ l / sek}$$

bu yerda: q_{em} – ehtimolli yong'inga qarshi suv sarfi bo'lib, 30 gektargacha bo'lgan maydon uchun har biri 5,0 l /sek sarflanishga ega 2 ta kran hisobidan olinadi: $q_{em} = 2 \times 5 = 10 \text{ l / sek}$.

Σq – ishlab chiqarish, xo'jalik ehtiyojlariga zarur bo'lgan suv sarflarining yig'indisi:

$$\Sigma q = q_{ish} + q_{xo'j} + q_{dush} + q_{mash}, \text{ l / sek}$$

q_{ich} – alohida qurilish ishlariga bir smenada sarflanadigan suvning maksimal sarfi:

$$q_{ich} = \frac{\Sigma PQK}{3600t} \text{ l / sek}$$

bu yerda:

R – ko'rilayotgan smenadagi birlik ishni bajarishda zarur bo'lgan suv miqdori, l;

Q – ushbu ishning hajmi;

K_1 – suv sarfining o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent, $K = 1,5$;

t – ish smenasining davomiyligi, t=8,2 soat.

Xo'jalik ehtiyojlari uchun suvning sarfi quyidagicha hisoblanadi:

$$Q_{xo'j} = \frac{eN_{um}K_2}{3600t} \text{ l / sek},$$

bu yerda: $e = 15 \text{ l}$;

N_{um} – smenadagi quruvchilarning umumiy soni, kishi;

K_2 – suv sarfining o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent;

$K_2 = 2,0 \text{ l}$.

Dush qurilmalari uchun suvning sarfi quyidagicha hisoblanadi:

$$q_{dash} = \frac{0,4cN}{60m} \text{ l/sek,}$$

bu yerda: s – dush qabul qiluvchi 1 kishi uchun suvning sarfi, $S=30$ l m – dushga tushish davomiyligi, $m=45$ min.

Agar ko'rilayotgan smenada suv sarflaydigan mashina va qurilmalar ishlasa, u holda ular uchun ham suvning sarfi hisoblanadi:

$$q_{mash} = \frac{\Sigma QK_3}{3600t} \text{ l/sek}$$

ΣQ – ko'rilayotgan smenada ishlaydigan mashinalar uchun suv sarfi, l;

K_3 – suv sarfining o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent, $K_3=3$;

Qurilish maydonidagi suvning vaqtinchalik sarfi (l /sek larda) hisoblab topilgach, ichki vodoprovod quvurining diametri quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot g \cdot 1000}{\pi \cdot v}}$$

bu yerda: v – quvurdagi suv oqimining tezligi, $v=1,5$ l/sek.;

Hisoblab topilgan diametrdagi quvurlar bo'yicha suv ta'minoti qurilish maydoniga asosan vaqtinchalik yo'llar bo'ylab (yo'l chetidan 1,0-2,0 m oralikda joylashtiriladigan) keltiriladi.

Qurilish maydonida vaqtinchalik kanalizatsiyani tashkil qilish ko'p miqdordagi ishchi kuchi va kapital mablag'larni talab qilgani uchun bu ishlar iloji boricha kamroq hajmda loyihalalanadi.

Agar ob'yektda fekal tarmoq bo'lsa, konteyner tipidagi sanuzellarni quduqlarga yaqinroq joylashtiriladi hamda vaqtinchalik suv va elektr tarmog'i olib boriladi. Agar qurilish maydoniga yaqin joydan fekal kanalizatsiya tarmog'i o'tmagan bo'lsa, u holda yerda chuqur kavlab sanuzel kabinalari o'sha yerga joylashtiriladi.

10.7. Qurilish maydonini vaqtinchalik issiqlik bilan ta'minlash

Issiqlik qurilish maydonida bir qancha maqsadlar uchun sarflanadi. Bunda talab qilinadigan umumiy issiqlik miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$Q_{ym} = (Q_1 + Q_2)K_1 \cdot K_2$$

bu yerda: Q_1 – binoni isitish uchun sarflanadigan issiqlik miqdori, kkal /soat;

Q_2 – texnologik ehtiyojlarga sarflanadigan issiqlik miqdori, kkal /soat;

K_1 – tarmoqda issiqlik yo'qolishini hisobga oluvchi koeffitsiyent $K_1=1,15$;

K_2 – e'tiborga olinmay qolgan iste'molchilarni hisobga oluvchi koeffitsiyent, $K_2=1,2$.

Binoni isitishga sarflanadigan issiqlik miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q_1 = V_n q_{0d} (t-t)$$

bu yerda: V_n —binoning umumiy hajmi, m³;

q_0 —binoning solishtirma issiqlik ko'rsatkichi, ma'muriy binolar uchun $q_0=2,64$, ishlab chiqarish binolari uchun $q_0=3,35$.

Texnologik maqsadlar uchun sarflanadigan issiqlik miqdori quyidagicha hisoblanadi:

$$Q_2 = \frac{\Sigma V \cdot M}{t \cdot K}$$

bu yerda: V —issiqlik sarfi talab etiladigan qurilish ishining hajmi, m² yoki m³;

M —bir birlik hajmdagi ishini bajarish uchun sarflanadigan issiqlik miqdori, kkal;

t —issiqlikdan foydalanish vaqti, soat;

K —issiqlikdan foydalanishdagi notekislikni hisobga oluvchi koeffitsiyent, $K=1,1 \dots 1,2$.

10.8. Qurilish maydonini vaqtinchalik elektr energiyasi bilan ta'minlash

Qurilish ishlab chiqarishini elektr energiyasiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Chunki qurilishda ishlatiladigan aksariyat ko'pchilik mashina-mexanizmlar, asbob-uskunalar (yuk ko'tarish kranlari va mexanizmlari, titratgichlar, qorishma tayyorlovchi uskunalar va h.k.) elektr energiyasi yordamida harakatga keltiriladi va ishlatiladi. Tungi smenalarda ish joyini yoritish, qurilish maydonini qo'riqlash maqsadida yoritish, vaqtinchalik bino va inshootlardan foydalanishda ichki yoritish chiroqlaridan foydalanish va boshqalar qurilishda elektr energiyasining qay darajada ahamiyatli ekanligidan dalolat beradi.

Shuning uchun qurilish maydonida elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojni hisoblab topish, vaqtinchalik elektr ta'minoti tizimini loyihalash va uni qurilish bosh tarhida aks ettirishga juda katta e'tibor berish kerak.

Loyihalashtirishning bu yo'nalishida quyidagi masalalarni hal qilish zarur:

- elektr energiyasi sarflanadigan iste'molchilar, ularning quvvati va qurilish maydonida joylashtirilishi tartibi aniqlanadi;

- elektr energiyasini qayerdan olish masalasi hal qilinadi (mavjud elektr tarmoqlaridan transformator yoki ko'chma elektr stansiyasi yordamida);

- transformatorning yoki ko'chma elektr stansiyasining zaruriy quvvati hisoblanadi;

- qurilish maydonini elektr energiyasi bilan ta'minlovchi tarmoqning sxemasi loyihalanaadi.

Elektr energiyasiga bo'lgan talab, ehtiyoj eng ko'p bo'lgan smena quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$R = 1,1 \left[\sum - \frac{P_m \cdot K_1}{\cos \varphi} + \sum \frac{P_r \cdot K_2}{\cos \varphi} + \sum P_m \cdot K_3 + \sum P_{max} \cdot K_4 \right], kVt$$

bu yerda: R_m —mashina va mexanizmlarga oʻrnatilgan elektr dvigatelining quvvati, kVt;

R_r —texnik maqsadlar uchun foydalaniladigan elektr quvvati (payvandlash, betonning qotishi uchun isitish va shu kabilar), kVt;

R_{ich} —ichki yoritishga sarflanadigan elektr quvvati, kVt;

R_{tash} —tashqi yoritishga sarflanadigan elektr quvvati, kVt;

K_1, K_2, K_3, K_4 — elektr energiyasiga boʻlgan talab koeffitsiyentlari;

$\cos \Psi$ —quvvat koeffitsiyenti.

Talab qilinayotgan umumiy elektr quvvati (R)ning qiymatini hisoblashda K_1, K_2, K_3, K_4 va $\cos \Psi$ koeffitsiyentlar qiymatini aniqlashda va transformator tanlashda maxsus jadvallardan foydalaniladi.

Qurilish maydonini qoʻriqlash maqsadida tungi chiroqlar (projektorlar) bilan yoritish zarur. Bu chiroqlarning soni quyidagicha hisoblanadi:

$$n = \frac{E \cdot S \cdot m \cdot k}{F \cdot \eta}$$

bu yerda: E_r —qurilish maydonining yoritilganligi, $E_r=0,2$ lk;

S —yoritilishi lozim boʻlgan maydon, m^2 ;

m —yorugʻlikning tarqalish koeffitsiyenti, $m=1,2$;

k —koeffitsiyent, $K=1,3$;

F_r —chiroqning foydali ish koeffitsiyenti;

$\eta=0,8$ —chiroq lampasining quvvati, $F_l=500 - 1000$ Vt.

10.9. Qurilish maydonidagi vaqtinchalik bino va inshootlarni hisoblash va ularni qurilish bosh tarhida aks ettirish

Qurilish ishlab chiqarishini toʻgʻri tashkil qilishda ishchi-xizmatchilarning qurilishdagi madaniy-maishiy ehtiyojlarini talab darajasida qondirish masalalariga ham alohida eʼtibor qaratish zarur. Chunki ishchining yechinib-kiyinishi, toza kiyimlarini ozoda joylarda saqlashi, ovqatlanishi va dam olish xonalarining boʻlishi ularning ruhiyati sogʻligʻi va mehnat faoliyatiga (ish unumiga) ijobiy taʼsir qiladi. Qurilish ishlab chiqarishiga zarur vaqtinchalik inshootlarning (qorishma sexlari, ustaxonalar, suvoqchilik stansiyalari, tosh qirqish dastgohlari va boshqalar) toʻgʻri loyihalaniishi va joylashtirilishi muhim ahamiyatga ega.

Vaqtinchalik bino va inshootlar faqat qurilish davridagina zarur boʻlgani uchun ularni loyihalashda ortiqcha chiqimga yoʻl qoʻymaslik zarur.

Vaqtinchalik yordamchi binolarni shartli ravishda 3 guruhga ajratish mumkin:

a) xizmat binolari—boshqarma, ish yurituvchi, dispetcher xonasi, qorovulxona;

b) madaniy-maishiy maqsadlardagi binolar–kiyimxona, yuvinish, ovqatlanish, cho‘milish, isinish, tibbiy xizmat ko‘rsatish, kiyim quritish, dam olish xonalari;

v) yordamchi ishlab chiqarish bino va inshootlari – vaqtinchalik ustaxonalar, qorishma uzellari, suvoq, bo‘yoq, 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:

$$N_{\text{um}} = N_{\text{ish}} + N_{\text{MTX}} + N_{\text{xiz}} + N_{\text{KXX}}$$

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 4-jadvaldan foydalanish tavsiya qilinadi:

4-jadval

Qurilish ishtirokchilari tarkibi, %

Qurilish turi	Ishchilar	Muhandis texnik xodimlar	Xizmatchilar	Kichik xizmatchilar
Sanoat qurilishi	84,0	11,0	3,5	1,5
Qishloq xo‘jaligi qurilishi	83,0	13,0	3,0	1,0
Fuqaro qurilishi	85,0	8,0	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 5-jadvaldan foydalanish maqsadga muvofiqdir:

5-jadval

Vaqtinchalik binolarni hisoblash jadvali

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	7

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 guli" 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.

10.10. Qurilish bosh tarhining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari

Qurilish bosh tarhining qay darajada to'g'ri tuzilganligi ob'yekt qurilishida mehnat unumdorligini oshirishga zamin hozirlaydi. Bunday bosh tarh asosida qurilishning tashkil etilishi qurilish narxining kamayishiga, qurilish muddatlarining sezilarli qisqarishiga va ish sifatining oshirilishiga olib keladi. Shuning uchun loyihalash davrida qurilish bosh tarhi bir necha xil variantda tuzilib, ularning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari aniqlanadi va o'zaro taqqoslab ko'riladi. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari bo'yicha eng samarali deb topilgan loyiha varianti qurilishda qo'llash uchun qabul qilinadi.

Umummaydon qurilish bosh tarhi uchun quyidagi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar aniqlanadi:

1. Vaqtinchalik bino va inshootlar qurishdagi nisbiy sarf-harajatlar. Bu ko'rsatkich umumiy smeta narxiga nisbatan % larda olinadi.

2. Tayyorgarlik davri ya'ni, qurilishni tashkil qilishga ketadigan vaqt (qurilish maydonini o'zlashtirish va tayyorlash).

3. Vaqtinchalik bino va inshootlarni qurishdagi mehnat sarflari.

4. Bir gektar qurilish maydoniga to'g'ri keluvchi sarf-harajatlar miqdori va boshqalar.

Alohida olingan ob'yektning qurilish bosh tarhini baholashda yuqoridagilardan tashqari quyidagi iqtisodiy ko'rsatkichlar ham aniqlanadi:

1. Qurilish maydonining yuzasi, m^2

2. Qurilayotgan bino egallagan maydon, m^2

3. Vaqtinchalik bino va inshootlar egallagan maydon, m^2

4. Ochiq omborlar maydoni, m^2

5. Ichki yo'l va yo'laklar uzunligi, m

6. Vaqtinchalik devor uzunligi, m

7. Vaqtinchalik suv, telefon, elektr ta'mihoti tarmoqlarining uzunligi, m

8. Tungi yoritish chiroqlarining soni, dona

11. Ob'yektlarni qurishda ishlarning sifatini nazorat qilish.

11.1. Qurilish mahsulotining sifati va unga ta'sir qiluvchi omillar

Bozor iqtisodiyoti davrida mahsulotning sifatligi bo'lishi juda muhimdir. Chunki jamiyatning rivojlanib borishi va haridorning harid qilish imkoniyatlari oshgan sari, sifatga bo'lgan talabi yanada o'sadi. Bu davrga kelib mahsulot narxining shakllanishida va tezda sotilib ketishida sifat hal qiluvchi omilga aylanadi. Shuning uchun yaratilayotgan mahsulot sifatiga e'tibor berish va ta'minlash, har bir korxonada (tashkilot, muassasa)ning kelgusida ravnaq topishiga asos bo'ladi.

Xo'sh, gap mahsulot sifati to'g'risida ketar ekan, qurilishda sifat tushunchasi qanday belgilanadi? Qurilish mahsulotiga qachon sifatli, qachon sifatsiz deb baho beriladi?

Yaratilayotgan qurilish mahsulotiga juda ko'plab talablar (iqtisodiy, konstruktiv, funksional, estetik va boshqa talablar) qo'yiladi. Bu talablar mavjud me'yoriy hujjatlar va adabiyotlarda aniq chegaralab qo'yilgan. Mana shu me'yoriy chegaralar doirasida bajarilgan qurilish ishlari va qurilish mahsulotlari sifatli deb, aks hollarda sifatsiz deb hisoblanadi.

Qurilish mahsulotining sifatiga ta'sir qiluvchi bir qator omillar mavjud bo'lib, ulardan asosiylari quyidagilardan iborat:

1. Loyiha-smeta hujjatlarining sifati.
2. Qurilish ishlarida ishlatiladigan xom-ashyoning (materiallar, konstruksiyalar yarimtayyor mahsulotlar) sifati.
3. Ishchi-xizmatchilarning malakasi.
4. Ishlab chiqarishda yangi texnika va texnologiyadan foydalanish darajasi.
5. Mehnat jamoasidagi ijtimoiy-ruhiy holat.

Qurilishning sifatligi avvalo loyihaning to'g'ri, sifatli bo'lishiga bog'liq. Sifatsiz loyiha asosida biror-bir sifatli qurilish mahsulotini yaratishning iloji yo'q. Lekin bu sifatli loyiha qurilish mahsulotlarining sifatli bo'lishini to'la kafolatlaydi degani emas. Qurilish ishlab chiqarishida yuqori sifatli loyiha asosida qurilgan, ammo boshqa omillar ta'sirida oxir-oqibat sifatsiz deb topilgan ob'ektlar ham uchrab turadi. Boshqacha qilib aytganda yaxshi loyihani sifatning poydevori deb atash mumkin. Qurilgan bino yoki sanoat inshootlarining sifatiga qurilishda ishlatilgan qurilish materiallari, konstruksiyalar va yarimtayyor mahsulotlarning sifati bevosita ta'sir qiladi. Masalan, g'isht devorli turar joy binosi qurilishiga sifatsiz (o'lchamlari har xil, mustahkamligi past va h.k.) g'isht ishlatildi deylik. O'z ishining ustasi bo'lgan yuqori malakali g'isht teruvchi ham o'lchamlari har xil bo'lgan notekis g'ishtlardan to'g'ri tekis sirtli, choklari to'g'ri bo'lgan sifatli devorni tiklashi qiyin. Yoki mustahkamligi loyihadagidan past g'ishtlardan tiklangan yuk ko'taruvchi devor sifatsiz bo'lib, bino foydalanishga topshirilguncha yoki qisqa muddat ichida uning yorilib ketish (qulashi) ehtimoli ham yo'q emas.

Loyiha a'lo darajada bajarilgan, xom-ashyolar sifati ham talablar darajasida, lekin qurilishdagi ishchi-xizmatchilarning malakasi past deb hisoblaylik. Bunda

ishchi-xizmatchilar qanchalik urinishmasinlar sifatli mahsulot yaratish qo'ldan kelmaydi. Yangi texnika va texnologiyadan foydalanish darajasi sifatga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biridir. Bugungi kunda Toshkent shahrida va viloyat markazlarida chet el firmalari ishtirokida yuqori texnika va texnologiya yordamida qad ko'tarayotgan bino va inshootlarning sifatiga e'tiborni qaratarishning o'zi yuqoridagi fikrimiz dalilidir.

Mehnat jamoasidagi ijtimoiy-ruhiy holat nafaqat mahsulot sifatiga balki qurilishda ishlab chiqarish rejalarining muvaffaqiyatli bajarilishiga ham to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qilishi bilan ajralib turadi. Shuning uchun xoh kichik, xoh yirik qurilish tashkilotining mehnat jamoasi bo'lmasin, uning ishchi-xizmatchilarini doimo moddiy va ma'naviy tomondan yaxshi ta'minlash tadbirlarini ko'rish kerak. Shundagina qurilishda yuqori mehnat unumdorligi va ish (mahsulot) sifatiga erishish mumkin. Yuqorida qayd etilgan omillarni bir-biridan ajratib bo'lmaydi. Ularning hammasi birgalikda mahsulot sifatini belgilab berishi bilan birga, biron-tasini e'tibordan chetda qoldirish sifatsiz mahsulot yaratilishiga imkon yaratish demakdir.

11.2. Qurilishda sifat nazoratini tashkil qilish

Qurilish sifatining me'yoriy hujjatlarda keltirilgan talablarga muvofiq kelishini aniqlash va aniqlangan nuqsonlarni o'z vaqtida bartaraf qilish choralarini ko'rish uchun materiallar va qurilish-montaj ishlarining tashqi va ichki nazorati tashkil qilinadi.

Tashqi nazoratni davlat va idoraviy nazorat qilish organlari amalga oshiradi.

Buyurtmachi bajariyatotgan ishlarining texnik nazoratini amalga oshiradi, ularning hajmini, bajarilish muddatlarini tekshiradi, tayyor ob'yektlarni foydalanishga qabul qilishda qatnashadi.

Davaxlitektqurilish nazorat tashkiloti qurilish-montaj ishlarini bajarish uchun ruxsatnomalar beradi, ajratilgan maydonda qurilishning to'g'ri borishini va ishlarni bajarishda texnik qoidalarga rioya qilinishini nazorat qiladi.

Mualliflik nazoratini bosh loyihalash tashkiloti olib boradi. U barpo qilinayotgan ob'yektning tasdiqlangan loyihaga mos kelishini tekshiradi.

Yong'inga qarshi inspeksiya ob'yektda loyihalashtirilgan yong'inga qarshi tadbirlarning bajarilishini nazorat qiladi.

Sanitar inspeksiya qurilish maydonida majburiy sanitariya va gigiyena qoidalarining bajarilishini nazorat qiladi.

Davtog'tex nazorat tashkiloti ko'tarish-tashish mashinalari va uskunalari, bosim ostida ishlaydigan qozonlar va boshqa sig'imli inshootlar texnik holatini nazorat qiladi.

Kasaba uyushmalari texnik inspeksiya mehnat muhofazasi, xavfsizligi va qonunchiligi me'yorlarining bajarilishi ustidan nazorat qiladi.

Motivaviy nazorat tegishli banklar tomonidan amalga oshirilib, moddiy resurslar, pul mablag'larining to'g'ri ishlatilganligi va qurilishning qiymati ustidan nazorat qiladi.

Ichki texnik nazorat qurilish tashkilotining xodimlari va nazorat organlari tomonidan ishlarning barcha bosqichlarida amalga oshiriladi.

Ishlarning sifati ustidan operativ nazorat qilish prorab, qurilish ustasi va brigadiriga yuklatilgan. Bu ishni ular uzluksiz va doirno bajarib boradilar. Alohida javobgarlik liniyadagi muhandis-texnik xodimlarga yuklatiladi. Ular ishlarni bajarishda texnik shartlar va qurilish qonunchiligining buzilishida shaxsan ma'muriy va jinoiy javobgar ekanligi to'g'risida ogohlantiriladi.

Qurilish-montaj tashkiloti bosh muhandisi tashkilotning texnik boshqaruvchisi bo'lib, ishlarning sifati sistemati tanlanma nazorat qiladi.

Ichki nazoratning quyidagi 4 ta turi mavjud: oid, operatsion, qabul qilish, kirishga va laboratoriyaga oid.

Kirishga oid nazorat yetkazib beruvchi (ta'minlovchi) tashkilotlardan olingan loyiha hujjatlari, materiallar, buyum va uskunarlar sifati nazorat qilish uchun xizmat qiladi. Loyiha hujjatlarining ishlarni sifatli bajarilishiga muvofiq kelishi qurilish tashkilotining texnik bo'limi tomonidan tekshiriladi. Materiallar, buyumlar va uskunalarning sifati ularni tegishli standartlarga, pasportlariga taqqoslab tekshiriladi. Bu ishlarni prorablar, ustalar, brigadirlar, ba'zi hollarda laboratoriya xodimlari bajaradi.

Operatsion nazorat ichki texnik nazoratning asosiy turi hisoblanadi. U bevosita ish joylarida ishchilar tomonidan o'z-o'zini nazorat qilish yoki ishlab chiqarish xodimlarining nazorati ko'rinishida amalga oshiriladi. Odatda operatsion nazorat ishlab chiqarish operatsiyalari tugallangandan so'ng bajariladi. Maqsad – nuqsonlarni o'z vaqtida aniqlash va tuzatish bo'yicha operativ choralar ko'rish. Operatsion nazorat QIBL tarkibida ishlab chiqiluvchi maxsus shemalarga muvofiq bajariladi.

Qabul qilishga oid nazorat tugallangan inshootlar yoki ularning bir qismi shuningdek yashirin ishlar sifati baholash uchun xizmat qiladi.

Laboratoriya nazorati qurilish ob'yektlari va qurilish industriyasi korxonalarida amalga oshiriladi. Trestlar va TBB zavodlarida markaziy qurilish laboratoriyalari mavjud bo'lib, ular ob'yektlarga keluvchi materiallar, buyumlar sifati standartlarga mos kelishini tekshiradi. Markaziy laboratoriyalarni zamonaviy uskunar bilan jihozlash laboratoriya nazorati aniqligini va samaradorligini oshiradi.

11.3. Ishchi va davlat qabul komissiyalari ishini tashkil qilish

Qurilishi tugallangan ob'yektlar barcha qurilish-montaj ishlari yakunlangandan va maydon obodonlashtirilgandan so'ng pudratchi tashkilot tomonidan foydalanishga berish uchun topshiriladi. Tayyor ob'yektlarni qabul qilish ularning sifati nazorat qilishning so'nggi va eng mas'ul shaklidir.

Ob'yektlar, tarmoqlar va inshootlarni qabul qilish uchun ishchi va davlat komissiyalari tashkil qilinadi.

Ishchi komissiyasi buyurtmachi tashkilot rahbarining buyrug'iga asosan tuziladi. Uning tarkibiga bosh va yordamchi pudratchi, loyiha tashkiloti, kasaba

uyushmasi, sanitariya va yong'inga qarshi nazorat organlari, Davarxitektqurilishnazorat va ba'zi bir boshqa tashkilot vakillari kiritiladi. Buyurtmachining vakili komissiya raisi qilib belgilanadi.

Ishchi komissiyasi tekshirish natijalariga ko'ra dalolatnoma tuzadi. Bu ishlar ob'yektni Davlat qabul komissiyasiga taqdim etishdan kamida 1 oy oldin bajariladi. .

Davlat komissiyasi ob'yektning muhimligi va smeta qiymatiga ko'ra Vazirlar Mahkamasi, viloyat hokimlari yoki vazirliklarning tegishli qarorlariga muvofiq tuziladi. Davlat komissiyasi tarkibiga buyurtmachi, bosh pudratchi, loyihalash, Davlat sanitariya va yong'inga qarshi nazorat organlari, kasaba uyushmasi texnik inspeksiyasi, buyurtmachining kasaba uyushmasi, ta'minlovchi bank, atrof-muhitni muhofazalash organlari va boshqa manfaatdor tashkilotlarning vakillari kiritiladi.

Davlat qabul komissiyasi ob'yekt foydalanishiga tayyorligi to'g'risidagi ishchi komissiya xulosasini ko'rib chiqishi, ayrim bino va inshootlarning qabul qilinganligi to'g'risidagi dalolatnomalarni tekshirish, buyurtmachi taqdim etgan hujjatlar komplektligi va haqiqiyliigi, ob'yektning tasdiqlangan loyihaga muvofiq kelishi, bajarilgan ishlar sifatini, muhandislik tarmoqlarini texnik ekspluatatsiya qilish qoidalariga mos kelishini tekshirib bajarilgan ishlarga – umuman ob'yektga baho berishi va ob'yekt foydalanishga topshirilganligi to'g'risida dalolatnoma tuzib imzolashi lozim.

**«Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish» fani bo'yicha talabalar
bilimlarini nazorat qilish uchun test savollari**

1. «Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish» fani tashkillashtirishning usuli va vositalarini ... darajasida o'rganadi.
 - a) tarmoq
 - b) qurilish montaj tashkiloti
 - v) ayrim ishlar turlarini bajarish
 - g) texnologik jarayonlarni bajarish
 - d) binolar ayrim qismlarini yaratish

2. Qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi (QITL) ... tomonidan ishlab chiqiladi.
 - a) buyurtmachi
 - b) loyiha tashkiloti
 - v) pudratchi qurilish-montaj tashkiloti
 - g) tarmoq vazirligi
 - d) Davarxitektqurilishqo'm

3. Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi (QIBL) ... tomonidan ishlab chiqiladi.
 - a) buyurtmachi
 - b) loyiha tashkiloti
 - v) pudratchi qurilish-montaj tashkiloti
 - g) tarmoq vazirligi
 - d) Davarxitektqurilishqo'm

4. Ishlarning aniqlovchi-kartochkasi ... tuzish uchun boshlang'ich hujjat hisoblanadi.
 - a) taqvimiy grafik
 - b) siklogramma
 - v) moliyalash grafigi
 - g) tarmoqli grafik
 - d) qurilish bosh tarhi

5. Texnologiyaga oid haritalar ... tarkibida ishlab chiqariladi
 - a) qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi
 - b) ishchi hujjatlari
 - v) to'rsimon reja
 - g) qurilishda ishlarni bajarish loyihasi
 - d) siklogramma

6. Tayyorlov davri uchun qurilish bosh tarhi .. tarkibida ishlab chiqildi.
- a) qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi
 - b) ishchi hujjatlari
 - v) to'rsimon reja
 - g) qurilishda ishlarni bajarish loyihasi
 - d) siklogramma
7. Resurslarni iste'mol qilishning minimal darajasi ob'ektlar qurilishining ... usuli uchun xosdir.
- a) parallel
 - b) ketma-ket
 - v) oqimli
 - g) kompleks
 - d) davriy
8. Ob'ektlar qurilishining ... usuli resurslarni iste'mol qilishning bir tekisligini va tayyor mahsulotni chiqarishning ritmliligini ta'minlaydi.
- a) parallel
 - b) ketma-ket
 - v) oqimli
 - g) kompleks
 - d) davriy
9. G'isht devorini terish ... oqimning mahsuloti hisoblanadi.
- a) ritmli
 - b) xususiy
 - v) ixtisoslashgan
 - g) ob'yektga oid
 - d) kompleks
10. Tugalangan turar-joy binosi ... oqimning mahsuloti hisoblanadi.
- a) ritmli
 - b) xususiy
 - v) ixtisoslashgan
 - g) ob'yektga oid
 - d) kompleks
11. Bitta zaxvatkadagi turli brigadalar ishlari o'rtasidagi tashkiliy tanaffuslar oqimning ... ko'rsatkichlari tarkibiga kiradi.
- a) fazoviy
 - b) tashkiliy
 - v) vaqtga oid
 - g) boshlang'ich

d) optimal

12. Zaxvatkalarining umumiy soni oqimning ... ko'rsatkichlari tarkibiga kiradi.

- a) fazoviy
- b) tashkiliy
- v) vaqtga oid
- g) boshlang'ich
- d) optimal

13. Agar oqimning birinchi brigadasi o'z ishini tugallayotgan bo'lsa-da, oxirgi brigada ishini boshlamagan bo'lsa, bunday oqim ... oqim deyiladi

- a) tugalanmagan
- b) ritmsiz
- v) noto'g'ri
- g) erishilmagan
- d) beravon

14. Qurilish oqimlarining mavjud bo'lmagan turlarini belgilang

- a) ritmsiz
- b) aritmik
- v) teng ritmli
- g) karrali ritmli
- d) siklli

15. Tayanch geodezik to'mi yaratish ... vazifasiga kiradi va qurilishning tayyorlov davrida bajariladi.

- a) buyurtmachi
- b) bosh pudratchi
- v) yordamchi pudratchi
- g) ta'minotchi
- d) loyihalovchi

16. Qurilish uchun maydonni joyida ajratish ... vazifasi hisoblanadi va u tayyorlov ishlari boshlanguncha bajariladi.

- a) buyurtmachining
- b) bosh pudratchining
- v) yordamchi pudratchining
- g) ta'minotchining
- d) loyihalovchining

17. Oqimning ritmi - ... ni tuzishda ishlatiluvchi ko'rsatichdir.

- a) taqvimiy grafik
- b) to'rsimon grafik

- v) moliyalash grafigi
- g) siklogramma
- d) komplektlash grafigi

18. Qalbaki ish - ... ni tuzishda ishlatiluvchi elementdir.

- a) taqvimiy grafik
- b) to'rsimon grafik
- v) moliyalash grafigi
- g) siklogramma
- d) komplektlash grafigi

19. Yetakchi jarayon - ... ni tuzishda ishlatiluvchi element.

- a) taqvimiy grafik
- b) to'rsimon grafik
- v) moliyalash grafigi
- g) siklogramma
- d) komplektlash grafigi

20. «Kritik yo'l» tushunchasining to'g'ri ta'rifini ko'rsatib bering.

- a) eng kichik uzunlikka ega to'la yo'l
- b) eng kata uzunlikka ega to'la yo'l
- v) eng kichik vaqt zaxirasiga ega to'la yo'l
- g) eng kata vaqt zaxirasiga ega to'la yo'l
- d) eng ko'p voqealarga ega to'la yo'l

21. Ishning qurilishning umumiy muddatlarini o'zgartirishga olib kelmaydigan, boshlanishini kechiktirish yoki davomiyligini oshirish mumkin bo'lgan maksimal vaqtga ... zaxira deb ataladi.

- a) ruxsat etilgan
- b) ruxsat etilmagan
- v) xususiy
- g) erkin
- d) umumiy

22. To'rsimon grafikni hisoblashning mavjud bo'lmagan usulini ko'rsatib bering.

- a) analitik usulda hisoblash
- b) bevosita grafikda hisoblash
- v) jadval usulida hisoblash
- g) voqealar potentsiallari bo'yicha hisoblash
- d) kutishlar bo'yicha hisoblash

23. To'rsimon grafikni qurishda mavjud bo'lmagan xatoliklar nomini ko'rsatib bering.

- a) «berk yo'l»
- b) «dum»
- v) «aylanma yo'l»
- g) «chorraxa»
- d) «siki»

24. ... voqealar uchun keyingi ishning erta boshlanishi oldingi ishning erta tugallanishiga teng.

- a) kritik
- b) boshlang'ich
- v) yakuniy
- g) murakkab
- d) sodda

25. Brigadalarni vaqt zaxirasiga ega ishlardan zaxiraga ega bo'lmagan ishlarga o'tkazish to'rsimon grafikni ... korrektirovka qilish deb ataladi.

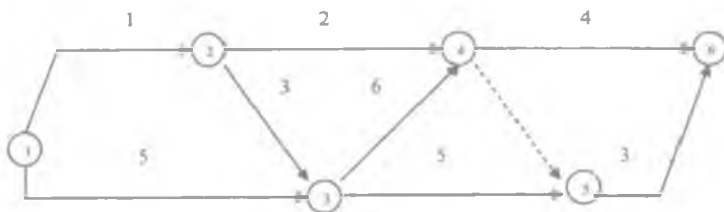
- a) vaqt bo'yicha qo'shimcha resurslarni jalb qilib
- b) vaqt bo'yicha texnologik jarayonlarni birgalikda bajarib
- v) vaqt bo'yicha mehnat resurslarini qayta taqsimlab
- g) vaqt bo'yicha loyihaviy yechimlarni o'zgartirib
- d) mehnat resurslari bo'yicha

26. Mavjud vaqt zaxiralari chegarasida ishchi kuchi miqdorini minimallashtirish tarmoqli grafikni ... korrektirovka qilishning vazifasi hisoblanadi.

- a) vaqt bo'yicha qo'shimcha resurslarni jalb qilib
- b) vaqt bo'yicha texnologik jarayonlarni birgalikda bajarib
- v) vaqt bo'yicha mehnat resurslarini qayta taqsimlab
- g) vaqt bo'yicha loyihaviy yechimlarni o'zgartirib
- d) mehnat resurslari bo'yicha

27. Mazkur to'rsimon grafikda (1-rasm) ... yo'l kritik yo'l hisoblanadi

- a) 1-2-4-6
- b) 1-2-4-5-6
- v) 1-2-3-4-6
- g) 1-2-3-4-5-6
- d) 1-2-3-5-6
- ye) 1-3-4-6



1-rasm.

28. Mazkur to'rsimon grafik (1-rasm) bo'yicha ishlarning umumiy davomiyligi ... kunga teng.

- a) 13
- b) 14
- v) 15
- g) 16
- d) 17

29. Berilgan to'rsimon grafik bo'icha (1-jadval) ishlarning umumiy davomiyligi ... kunga teng

1-jadval

Ish kodi i-j	Ishning davomiyligi, kun ti-j	Ishning muddatlari				Ish zaxirasi	
		erta		kech		Umu- miy $R_{i,j}$	Xu- su- siy $r_{i,j}$
		Ishning boshlanishi. T_{i-j}^{pp}	Ishning tugashi $T_{i,j}^{kk}$	Ishning boshlanishi. T_{i-j}^{pp}	Ishning tugashi $T_{i,j}^{kk}$		
1-2	1						
1-3	5						
2-3	3						
2-4	2						
3-4	6						

- a) 8
- b) 9
- v) 10
- g) 11
- d) 12

30. Berilgan to'rsimon grafikda (1-jadval) 2-3 ish uchun vaqtning xususiy zaxirasi ... kunga teng

- a) 0
- b) 1
- v) 8
- g) 9
- d) 11

31. Qurilish konstruksiyalarini montaj qilish va g'isht devorni terishda ish joylarining yoritilganligi kamida ... lyuks bo'lishi lozim.

- a) 5
- b) 10
- v) 12,5
- g) 15,0
- d) 20

32. Elementlarni o'rnatish va mustahkamlashda yukning tushib ketishi mumkin bo'lgan zonaga ... deyiladi.

- a) montaj zonasi
- b) kraning ishchi zonasi
- v) yukni ko'chirish zonasi
- g) kran ishining havfli zonasi
- d) yo'llarning havfli zonasi

33. Qurilish bosh tarhida tranzit yo'llarning harakatlanish qismining eni: ikki polasali yo'llar uchun ... m ga teng qabul qilinadi

- a) 3,0
- b) 4,0
- v) 5,5
- g) 6,0
- d) 6,5

34. Yog'och buyumlar va mahsulotlar ... omborlarda saqlanishi lozim

- a) yopiq isitiladigan
- b) yopiq isitilmaydigan
- v) yarim yopiq
- g) ochiq
- d) maxsus

35. Qurilish bosh tarhida yo'llar va ombor maydoni orasidagi minimal masofa ... m dan kam bo'lmasligi lozim.

- a) 0,2
- b) 0,3

- v) 0,4
- g) 0,5
- d) 1,0

36. Qurilish bosh tarhida tranzit yo'llarning harakatlanish qismining eni: bir polasali yo'llar uchun ... m ga teng deb qabul qilinadi.

- a) 2,0
- b) 2,5
- v) 3,0
- g) 3,5
- d) 4,0

Adabiyotlar

1. "Kapital qurilishda iqtisodiy islohoatlarni yanada chuqurlashtirishning asosiy yo'nalishlari to'g'risida." 6 may 2003 yildagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni.
2. "O'zbekiston Respublikasida arxitektura va qurilishni takomillashtirish haqida." 26 aprel 2000 yildagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni.
3. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства - М.: Высшая школа., 1988 г.
4. Шрайбер А.К. Организация и планирование строительного производства - М.: Высшая школа., 1987 г.
5. Белецкий Б.Ф. Организация строительных и монтажных работ - М.: Высшая школа, 1989 г.
6. Бороздин И.Г. Сетевое планирование и управление строительством - М.: Стройиздат, 1967 г.
7. Шапаронов В.В., Аблязов Л.П., Степанов И.В. Организация строительного производства. Справочник строителя - М.: Стройиздат, 1987 г.
7. Данилов Н.Н., Будгаков С.Н., Зимин М.П. Технология и организация строительного производства - Москва. Стройиздат, 1988 г.
8. Спектор М.Д. Выбор оптимального варианта технологии и организации строительство М.: Стройиздат, 1990 г.
9. QMQ.3.01.01-97. Qurilish-mantaj ishlari sifatiga umumiy talablar.
10. T.: 1997 y.
11. Белецкий Б.Ф. Организация строительных и монтажных работ. Учеб. для ВУЗов по спец. Водоснабжение и канализация. - М.: Высшая школа, 1989 г.
12. Мирахмедов М. Тендер. Учебное пособие. Ташкент. ТаШИИТ, 2003 г.

Mundarija

Kirish	3
1. "Qurilish ishlab chiqarishni tashkil qilish" fanining predmeti, maqsadi va vazifalari	4
2. Qurilishni tashkil qilish asoslari	4
2.1. Qurilish ishlab chiqarishi to'g'risida umumiy tushunchalar.....	5
2.2. Qurilish ishlab chiqarishi ishtirokchilari.....	6
2.3. Qurilish tashkilotlarining turlari.....	8
2.4. Qurilishda tadbirkorlik faoliyati asoslari.....	9
2.5. Qurilish tashkilotlari bo'linmalari.....	10
2.6. Qurilishni boshqarishning tashkiliy shakllari va usullari.....	11
2.7. Qurilishda marketing va menejment asoslari.....	13
2.8. Qurilishda tender savdolari	14
3. Loyihalashning qurilishda tutgan o'rni.....	17
3.1. Loyihalashning asosiy qonun-qoidalari.....	17
3.2. Loyihalash bosqichlari va ularda tuziladigan hujjatlar.....	20
3.3. Loyihalash tashkilotlari.....	22
3.4. Qurilishda qidiruv ishlarini tashkillashtirish.....	22
4. Qurilish ishlab chiqarishida texnologik loyihalashtirish	23
4.1. Qurilishda ishlarni tashkillashtirish loyihasi (QITL).....	23
4.2. Qurilishda ishlarni bajarish loyihasi (QIBL).....	24
4.3. Qurilishni olib borishning tashkiliy-texnologik loyihalaniishi.....	26
5. Qurilish ishlab chiqarishini tayyorlash.....	27
5.1. Umumiy tashkiliy-texnik tayyorgarlik va rejaviy-iqtisodiy tadbirlar.....	27
5.2. Qurilishda muhandislik tayyorgarligining mazmuni va uni tashkil etish	30
6. Qurilishni oqimlari usulida tashkil qilish.....	33
6.1. Qurilish ishlab chiqarishini tashkil qilish usullari va ularning mohiyati..	33
6.2. Qurilish oqimlarining ko'rsatkichlari.....	35
6.3. Qurilish oqimlarining turlari va ularni loyihalashning umumiy qoidalari.....	38
7. Bino va inshootlar qurilishini tashkil qilish va kalendar rejalashtirish.....	39
7.1. Kalendar rejalashning umumiy qoidalari.....	39
7.2. Turar-joy binolari qurilishini tashkillashtirish va kalendar rejalashtirish.....	44
7.3. Sanoat binosi qurilishini tashkil qilish va kalendar rejalashtirish.....	54

8. Bino va inshootlar qurilishni tashkil qilishda qo'llanuvchi modellar. To'rsimon grafiklar.....	57
8.1. To'rsimon kalendar grafiklar haqida umumiy tushunchalar.....	57
8.2. To'rsimon grafiklarning elementlari va ularni tuzish qoidalari.....	58
8.3. To'rsimon grafiklarni hisoblash usullari.....	64
8.4. To'rsimon grafiklarni korrektirovka qilish.....	68
8.5. To'rsimon grafiklar asosida qurilishning borishini nazorat qilish.....	69
9. Qurilishning moddiy-texnik ta'minotini tashkil qilish.....	71
9.1. Qurilishning moddiy-texnik ta'minoti to'g'risida umumiy tushunchalar.....	71
9.2. Qurilishning moddiy-texnik ta'minotini tashkil qilish qoidalari.....	73
9.3. Qurilish tashkilotlarining yordamchi ishlab chiqarish korxonalari.....	74
10. Ob'yektga oid qurilish bosh tarhini loyihalash.....	74
10.1. Qurilish bosh tarhining maqsadi, turlari va tarkibi.....	74
10.2. Qurilish bosh tarhini tuzish uchun boshlang'ich ma'lumotlar.....	76
10.3. Ob'yektga oid qurilish bosh tarhini loyihalash qoidalari.....	78
10.4. Qurilish bosh tarhini loyihalashda xavfsizlik texnikasi talablari.....	80
10.5. Qurilishda ombor xo'jaligi.....	81
10.6. Qurilish maydonini vaqtinchalik suv va kanalizatsiya bilan ta'minlash.....	83
10.7. Qurilish maydonini vaqtinchalik issiqlik bilan ta'minlash.....	84
10.8. Qurilish maydonini vaqtinchalik elektr energiyasi bilan ta'minlash.....	85
10.9. Qurilish maydonidagi vaqtinchalik bino va inshootlarni hisoblash va ularni qurilish bosh tarhida aks ettirish.....	86
10.10. Qurilish bosh tarhining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.....	88
11. Ob'yektlarni qurishda ishlarning sifatini nazorat qilish.....	89
11.1. Qurilish mahsulotining sifati va unga ta'sir qiluvchi omillar.....	89
11.2. Qurilishda sifat nazoratini tashkil qilish.....	90
11.3. Ishchi va davlat qabul komissiyalari ishini tashkil qilish.....	91
Ilova.....	93
Adabiyotlar.....	101

Muharrir: YU.YU. Nurmetova

Nashrga ruhsat etildi 16.06.2009

Hajmi 6,6 b. t.

Qog'oz bichimi 60×84/16

Adadi

30 nusxa

Buyurtma №

1/2

ToshTYMI bosmaxonasi

Toshkent sh., Odilxo'jayev ko'chasi, 1