

I.A. AHMEDOV

**SUV XO'JALIGI
QURILISHINI TASHKIL QILISH,
REJALASHTIRISH VA ULARNI BOSHQARISH**



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

I. A. AHMEDOV

**SUV XO'JALIGI
QURILISHINI TASHKIL
QILISH, REJALASHTIRISH
VA BOSHQARISH**

*Oliy va o'рта maxsus ta'lim vazirligi tomonidan
darslik sifatida tavsiya etilgan*

«O'ZBEKISTON FAYLASUFLARI MILLIY JAMIYATI» NASHRIYOTI

TOSHKENT – 2010

31.57
A98

Ahmedov, I.A.

Suv xo'jaligi qurilishini tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish: darslik / I.A.Ahmedov; taqrizchilar: M. Jurayev, L. Irmuxamedova; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi. – Toshkent: «O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nashriyoti, 2010. – 272 b.

ББК 31.57

Ushbu «Suv xo'jaligi qurilishini tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish» nomli darslikda fanga oid asosiy nazariy tushunchalar bayon etilgan.

Darslik oliy o'quv yurtlarining «Irrigatsiya va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash» bakalavriat yo'nalishlari talabalarini o'qitish uchun mo'ljallangan. Undan «Gidromelioratsiya», «Gidrotexnik inshootlar», yo'nalishlaridagi talabalar, «Suv xo'jaligini tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish», «Gidrotexnik inshootlar qurilishini tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish» fanlarini o'rganishda hamda shu soha mutaxassislari foydalanishlari mumkin.

T a q r i z c h i l a r :

M. Jurayev, texnika fanlari nomzodi, O'zbekiston Fanlar Akademiyasi «Suv muammolari ilmiy-tadqiqot instituti» katta ilmiy xodimi;

L. Irmuxamedova, texnika fanlari nomzodi, TIMI «Gidromelioratsiya ishlarini tashkil etish va ular texnologiyasi» kafedrasida dotsenti.



ISBN 978-9943-391-01-7

© «O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nashriyoti, 2010.

SO‘ZBOSHI

Yetuk va raqobatbardosh kadrlarni yetishtirish bozor iqtisodiyotiga asoslangan mamlakatlarning asosiy davlat ahamiyatidagi masalasi hisoblanadi. Shu maqsadda O‘zbekistonda «Ta’lim to‘g‘risidagi qonun» va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»(1997) qabul qilingan. Ta’lim tizimidagi islohotlarni amalga oshirishda davlat bosh islohotchi vazifasini bajarmoqda. Ta’lim sohasidagi qonunlar, dasturlar va amalga oshirilayotgan ishlarga maqsad qilib bilimli, ishbilarmon va raqobatbardosh kadrlar tayyorlash masalasi qo‘yiladi. Mamlakatimiz Prezidenti ta’kidlaganidek: «Bugungi kunning eng muhim vazifasi – hayotimizning barcha sohalarida, ayniqsa boshqaruvda, respublika miqyosida, viloyat, shahar, tuman, qishloq va mahallalarni boshqarishda, tarmoq bo‘g‘inlarini idora etishda yangicha fikrlaydigan, qiyin damlarda mas’uliyatni o‘z zimmasiga ola biladigan, hayot bilan hamqadam yurishga qodir, iymoni pok, bilimdon, ishbilarmon odamlarni topish, ularga ishonch bildirishdan iboratdir».

Har bir sohani va uning tasarrufidagi korxonalar, tashkilotlarni boshqarish aniq bir maqsadga qaratilgan bo‘lmog‘i lozim. Suv xo‘jaligining boshqaruv obyektlari sifatida korxonalar, tashkilotlar, xodimlar, tabiiy va moddiy resurslarni hamda inshootlarni qarash mumkin. Ular o‘z navbatida tegishli obyektlar, inshootlar, tizimlar, tarmoqlar va obyektlariga ega. Barcha hollarda ham boshqaruv faoliyati inson orqali amalga oshiriladi. Shu sababdan suv xo‘jaligida boshqarishni amalga oshiruvchi kadrlarni tayyorlash zamonaviy va dolzarb masala hisoblanadi.

Bo‘lajak kadrlar o‘z sohasi to‘g‘risida chuqur bilimga ega bo‘lishi kelgusi faoliyati uchun mustahkam zamin bo‘ladi. Suv xo‘jaligida bajariladigan ishlar, quriladigan va ta’mirlanadigan inshootlar o‘z maqsad va vazifalariga ega. So‘ngi 90 yillik davrda O‘zbekiston hududida istiqomat qilayotgan aholi soni salkam 6 barobarga oshgan. Har bir kishi boshiga to‘g‘ri keladigan sug‘oriladigan maydon o‘rtacha 0.17 gektarga kamaygan. Respublikamizning umumiy 44410,3 ming gektar yer maydonidan Qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan yerlari 25681,3 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 57,8 foizini tashkil qiladi. Shundan sug‘oriladigan yerlar 4278,8 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 9,6 foizini tashkil etadi. Shu maydonda yetishtirilayotgan mahsulotlar Respublikada yetishtirilayotgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining 95 foizdan ko‘p qismini tashkil etadi. Bu Respublika iqtisodiyotida salmoqli ahamiyatga ega. Sug‘oriladigan maydonlar miqdorini ko‘paytirish, mavjud-

larining hosildorligini oshirish suv xo'jaligini, shundan suv xo'jaligi qurilishini rivojlantirish bilan chambarchas bog'liqdir. Buning uchun boshqaruv tizimini takomillashtirish, iqtisodiy tejamkor texnikalarni ishlab chiqarishga joriy etish, yangi gidrotexnik inshootlar qurilishi va mavjud gidromeliorativ tizim inshootlarini rekonstruksiya qilish zarur.

Suv xo'jaligining asosini yerlarni sug'orish va ularning meliorativ holatini yaxshilashga yo'naltirilgan faoliyatlar majmuasi tashkil etadi. 2007-yil 29-oktabrda Respublika Prezidentining «Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni tasdiqlangan.

Respublika hududidagi sug'orish kanallarining solishtirma miqdori 47,94 pog. m/ga. ni tashkil etadi, zovurlar esa 32,28 pog. m/ga. Gidrotexnik inshootlar esa har 100 ga sug'oriladigan maydonga 2 dona to'g'ri keladi. Respublika bo'yicha suvdan foydalanish koeffitsienti 0,55 ni tashkil etadi. Respublikada yashayotgan har bir kishi boshiga sarflanayotgan suv miqdori rivojlangan mamlakatlarga qaraganda 2 marta va undan ko'p miqdorni tashkil etmoqda. Yuqorida ko'rsatilgan sug'orish va zax qochirish tarmog'iga uzviy bog'liq bo'lgan suv va sel omborlari, xizmat yo'llari, nasos stansiyalar, suv quduqlari va ularga yetarlicha bo'lgan malakali ishchilar, muhandis-texnik xodimlar va rahbarlar faoliyat ko'rsatayotgan kompleks uchun oqil, bilimli, yuqori malakali va tajribali boshqarish xodimlari zarur. Bularni rejalashtirish, ular mehnatini tashkil qilish, faoliyatini doimiy hisobga olish, nazorat qilish va muvofiqlashtirish boshqaruvning funksiyalaridir.

Suv xo'jaligi inshootlari qurilishi umumiy ishlarga nisbatan o'zining alohida xususiyatlariga ega. Odatda, qurilish ishlari ko'p mablag' talab qiladigan bo'ladi. Suv xo'jaligi inshootlarining iqtisodiy ko'rsatkichlariga sug'orish tarmog'ining ish tartibi, gidrografi, qishloq xo'jaligi sug'orish tartibi, yer osti suvlarining holati, yil fasllari, markaziy aholi punktlaridan olisda joylashganligi, muhandislik kommunikatsiya kamligi, ishlab chiqarish bazalarining mavjudligi va shunga o'xshash manbalar ta'sir etadi. Shu sababli qurilishni tashkil qilishda optimal variantlarini topish uchun tadqiqot o'tkazish, asoslash va rejalashtirish zarur bo'ladi.

Ushbu darslikni yozishda В.И.Телешев: «Организация, планирование и управление водохозяйственным строительством»(1989); В.Г.Г.Ясинетский: «Организация, планирование и основы управления гидротехническим строительством»(1987); А.И.Чураков и др.: «Производство гидротехнических работ»(1985); И.Г.Галкин и др.: «Организация, планирование и управление строительным производством»(1978) nomlaridagi manbalar asos qilib olindi. Darslikdan soha mutaxassislari foydalanishlari mumkin. Kitobning texnik vazifalarini A.I. Ahmedov amalga oshirgan. Kitob bo'yicha fikr va mulohazalar mamnuniyat bilan qabul qilinadi.

I. SUV XO‘JALIGI QURILISHINI TASHKIL QILISH ASOSLARI

1.1. SUV XO‘JALIGI QURILISHINI TASHKIL QILISH, REJALASHTIRISH VA BOSHQARISH FANI HAMDA UNING TARIXIY TARAQQIYOTI. UNING MAQSAD VA VAZIFALARI TO‘G‘RISIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR

Yer yuzida jamiyat rivojlanishining asosini suv xo‘jaligi tashkil etadi. Tarixiy rivojlangan Misr, Hindiston, Xitoy, O‘rta Osiyo va boshqa hududlarda insoniyat jamiyatining rivojlanishida suv resursi asosiy omil hisoblangan. Dunyodagi yirik shaharlar, masalan, Pekin, Shanxay, Dehli, Moskva, Parij, London, Amerika qit‘asi shaharlari va boshqa ko‘p shaharlar yirik daryolar atrofida barpo etilgan. Suv insonni to‘ydiradi, kiyintiradi va zaruriyatlarini amalga oshirishda xizmat qiladi. Shundan suvni insonning birinchi zarur manbai deb qarash asosli bo‘ladi. 70 yil umr ko‘rgan inson taxminan 45–50 tonna suv va suvli mahsulot iste‘mol qiladi. 1 kg bug‘doy yetishtirish uchun 1–3 m³ yoki tonna, 1 kg paxta xomashyosi yetishtirishda bug‘doyga nisbatan o‘rtacha ikki marta ko‘p suv sarflanadi. Tirik mavjudot tanasining asosiy qismini ham suv tashkil etadi. Fors-tojik tillarida so‘zlashuvchi hududlarda «obihayot» atamasi suvga nisbatan ishlatiladi. Bu juda ham mukammal ma‘noli atamadir, chunki uning ma‘nosi suv hayot demakdir. Suv – hayot, yer – xazina; suv – gavhar, suv – hayot manbai kabi mazmundagi shiorlar, xalq maqollari juda to‘g‘ri va to‘liq mazmunga egadir.

O‘zbekiston aholisi asosan, daryo basseynlarining quyi qismiga joylashgan hududlarda istiqomat qilib, ularning yashashi dehqonchilikka asoslangan. Ishga yaroqli aholining 60 foiz va undan ko‘p qismi qishloq xo‘jaligida bandligi suvga va suv resurslarini

oqilona boshqarishga bo'lgan talabni oshiradi. Sirdaryo—Jizzax cho'llarida qishloq xo'jaligi mahsuloti yetishtirish uchun 400 km atrofida masofaga, Qoraqalpog'istonning quyi qismida hosil yetishtirish uchun Amudaryo orqali salkam 2500 km joyga suvni yetkazib borish kerak. Suv bilan bog'liq kompleks ishlarni suv xo'jaligi boshqaruv tizimi amalga oshiradi. Bunga loyihalash, qurilish va ekspluatatsiya ishlari kiradi.

Suv xo'jaligi qurilishga oid ishlarni tashkil qilishning uch turi mavjud: mehnatni, ishni va qurilishni tashkil qilishdir.

Mehnatni tashkil qilish — bu bajaruvchilar (ishchi, muhandis-texnik xodim va xizmatchilar) mehnati bilan bog'liq bo'lgan asosiy ishlarni, mehnatni ilmiy tashkil etish talablariga mos keladigan sharoitlarda bajarishdir.

Ishni tashkil qilish — bu ma'lum ishni muhandis-texnik xodim rahbarligida jamoa tomonidan bajarishdir. Bunga ishni texnik hujjatlar bilan ta'minlash, yangi texnologiyani ishlab chiqish va ishlab chiqarishga tatbiq etish, takomillashtirish, to'liq mexanizatsiyalash, oqim usullarini tatbiq etish, ishni barcha kerakli manbalar bilan ta'minlash, me'yorlar va loyiha talablarini bajarish, ish sifatini nazorat qilish va qabul qilish kiradi.

Qurilishni tashkil qilish — bu keng qamrovli va murakkab yo'nalish bo'lib, inshoot kompleksi bo'yicha barcha ishlarni bir butun o'zaro bog'liqligini ta'minlashdir, qurilishni to'liq bajarish uchun barcha kerakli manbalar bilan ta'minlash, qurilishni belgilangan muddatda ishlatishga topshirishdir. Qurilishni tashkil qilishga quyidagilar kiradi: qurilish obyektlarini bitkazish navbatini va muddatini rejalashtirish, qurilish davrida kerakli manbalar bilan uzluksiz ta'minlash, qurilish ishlab chiqarish bazalarini tuzish va rivojlantirish, barcha ishlovchilarni madaniy oqartuv va yashash joylari bilan ta'minlash, hisob va hisob berish, qurilish sifatining nazorati, qurilishni ishlab chiqarishga topshirish.

Rejalashtirish — bu yakuniy maqsad bo'yicha barcha aniq im-

koniyatlarni hisobga olib ishni bajarish muddati, ketma-ketligi, tartibini aniqlovchi tadbirlarning oldindan belgilanishidir. Ularni ishlab chiqarish jarayoni rejalashtirish deb tushuniladi.

Boshqarish — bu belgilangan vazifani bajarish maqsadida texnik, iqtisodiy, tabiiy va boshqa qonunlarga asoslanib ishlab chiqarish jamoasiga ta'sir etishdir.

Sun'iy sug'orish har doim va davr qurilish bilan uzviy bog'liq bo'lib kelgan. Buyuk allomalar Ahmad-al Farg'oniy (797–861), Muhammad al-Xorazmiy (783–850), Abu Nasr Farobiy (873–950), Abu Rayhon Beruniy (973–1048), Abu Ali ibn Sino (980–1037), Burxoniddin Marg'inoniy (...–1197) va boshqalar kelajak avlodlar uchun matematika, astronomiya, geodeziya, geologiya, geografiya, boshqaruv, tarix, tilshunoslik, arxitektura fanlari bo'yicha ko'plab ilmiy ishlanmalarni qoldirganki, bular qurilish sohasining asosini tashkil etadi. Fanda ma'lum bo'lgan ishlanmaning suv xo'jaligi bo'yicha tarixiy ma'lumotini Ahmad al-Farg'oniy yaratganligi, ishlanma ham qurilish, ham ekspluatatsiyaga bog'liqligi, uning asosida butun mamlakat iqtisodiyotini boshqarish amalga oshirilganligi insoniyat tarixida katta ahamiyatga ega. U inshootning yana bir tarixiy ahamiyati shundaki, u suv, tuz va umuman atmosfera ta'siriga deyarli bardosh berganligini ta'kidlash asosli bo'lardi. Suv o'lchash inshooti hozirgi kunga qadar ish holatida saqlanganligi juda katta tarixiy ahamiyatga ega. Inshoot Nil daryosining Yegipet mamlakati hududida joylashgan bo'lib, 1150 yildan oshiq vaqt ishlatilmoqda. Inshootni ishlatishda foydalanish uchun «Miqyosi jadid» qo'llanmasi yaratilgan.

Buyuk avlodimiz shoir va davlat arbobi Bobur to'g'risida ko'p ma'lumotlarni keltirish mumkin. Hindistondagi mashhur «Qizil Qal'a»da suv qudug'i qurdirganligi (1387-y.), uning chuqurligi 145 m. dan ortiq bo'lib, hozirgi kungacha saqlanganligi ham tarixiy ahamiyatga ega. Bundan Bobur boshliq davr olimlarining suv ilmi, qurilish ilmi va tibbiyot ilmi haqida ham chuqur amaliy bilimga ega

bo'lganligi ahamiyatlidir. Inshootning hozirgacha ish holidi saqlanishi qurilish texnologiyasining mukammal bo'lganligi to'g'risida dalolatdir.

O'rta Osiyoda irrigatsiya ishlarining va qurilishining o'ziga xos tarixiy ahamiyati bor. Irrigatsiya sohasini rivojlantirish maqsadida buyuk o'tmishdoshlarimiz Amir Temur, Ulug'bek, Bobur va boshqalarning irrigatsiyaga bo'lgan munosabati juda yuqori bo'lib, bu sohada ulkan ishlarni amalga oshirgan. Zarafshon daryosi vohasida mahalliy materiallarni ishlatib qurilgan suv ombori va to'g'on qurilishi eramizdan oldingi davrga bog'lanadi. Umuman, O'rta Osiyoda suv xo'jaligi ishlari uzoq tarixga ega. Suv resurslarini boshqarish bo'yicha ma'lum darajada tajriba to'plangan. Suv inshootlari, sipoyalar, sardobalar, ko'priklar, suv olish inshootlari qurilishi amaliyoti O'rta Osiyo nomi bilan bog'lanadi.

O'rta Osiyoda suv xo'jaligi regionning rivojlanishida asosiy omil bo'lganligi sababli davlat ahamiyatida bo'lgan. Suv resurslarini inson manfaatiga bo'ysundirish uchun doimiy intilishlar bo'lgan. Bu jarayon gidrotexnik inshootlar qurish bilan uzviy bog'liqdir. Qadimiy Xorazmda (X–XI asr) Amudaryodan suv olish uchun kanal qurilishi, Zarafshon vohasida tunnel qurilishi, eramiz boshida chigir (suv ko'tarish qurilmasi) ixtiro qilinishi fikrimiz isbotidir. Farg'ona vodiysida suv oqimini yo'naltiruvchi «sepoya», «chor-poya», «labigar» qurilmalari ixtiro qilingan va amalda qo'llanilgan. Ularning ayrimlari yaqin vaqtlargacha (70-yillargacha) saqlanib kelgan. Korislar inson manfaati uchun qurilgan va ishlatilgan. Bu vaqtlarda suv omborlari qurilishi amalda mavjud bo'lgan. Bularga Jizzax hududidagi Xonbandi (XII asr), Samarqand viloyati hududida «G'ishtband», Buxoro viloyati hududida «Abdullaxonbandi» kabi suv omborlari ishga tushirilganligi misol bo'ladi.

O'rta Osiyo hududida XI–XVI asrlarda qurilgan sardoba inshootlari alohida ahamiyatga ega. Sardoba cho'l hududlarining pastlik joylarida yomg'ir va qor suvlarini o'zida yig'ib borgan, un-

dan karvon, odamlar hojati uchun, hayvonlarni sug'orish uchun foydalanilgan. Uning tuzilishi sharning sektori shaklida bo'lib, diametri 15,2 m, chuqurligi 10–15 m va devor qalinligi 1,4 m qilib qurilgan. Uni qurishda pishirilgan g'ishtdan foydalanilgan. Sardobalarning hozirgi vaqtgacha saqlanib qolingani namunalari mavjud. Shundaylardan biri Sirdaryo viloyatining Mirzaobod tumani hududida joylashgan. Ularda saqlangan suvning sifati yil davomida buzilmagan.

Suv xo'jaligi qurilishiga Temuriylar davlati, Temur boshqaruvidagi hududlarda ham katta ahamiyat berilgan. Amir Temur rahbarligida Kobul (Afg'oniston) atrofida sug'orish tizimi, Kavkazda yaratilgan sug'orish tizimi (magistral kanalning uzunligi 70 km, kengligi 10 m va chuqurligi 4 m, suv sarfi 25–30 m³/s) suv xo'jaligi va qurilishining qanchalik tarixiy asosi borligini ko'rsatadi.

O'zbekiston hududida sug'orish ishlari rivojlanishining so'ngi bosqichini o'tgan asrning 30-yillariga bog'lasak, xato qilmagan bo'lamiz. Hududda aholi sonining o'sishi qishloq xo'jaligini rivojlantirish zaruriyatini keltirib chiqardi. O'zbekiston hududi suv xo'jaligining dala laboratoriyasiga aylantirildi. Bu vaqtlarda Sirdaryo, Amudaryo, tog' daryolarining suvini boshqarish bilan bog'liq ulkan ishlar qilingan. Katta Farg'ona kanali, janubiy Farg'ona kanali, Mirzacho'ldagi kanallar, qator suv omborlari bunga misol bo'la oladi. Katta Farg'ona kanalining qurilishi jahonni hayratga solgan. Ishning to'g'ri tashkil qilinishi natijasida 270 km uzunlikdagi kanal boshlang'ich suv sarfi 98 m³/s. bilan 1939-yilda atigi 45 kunda qurib bitkazilgan.

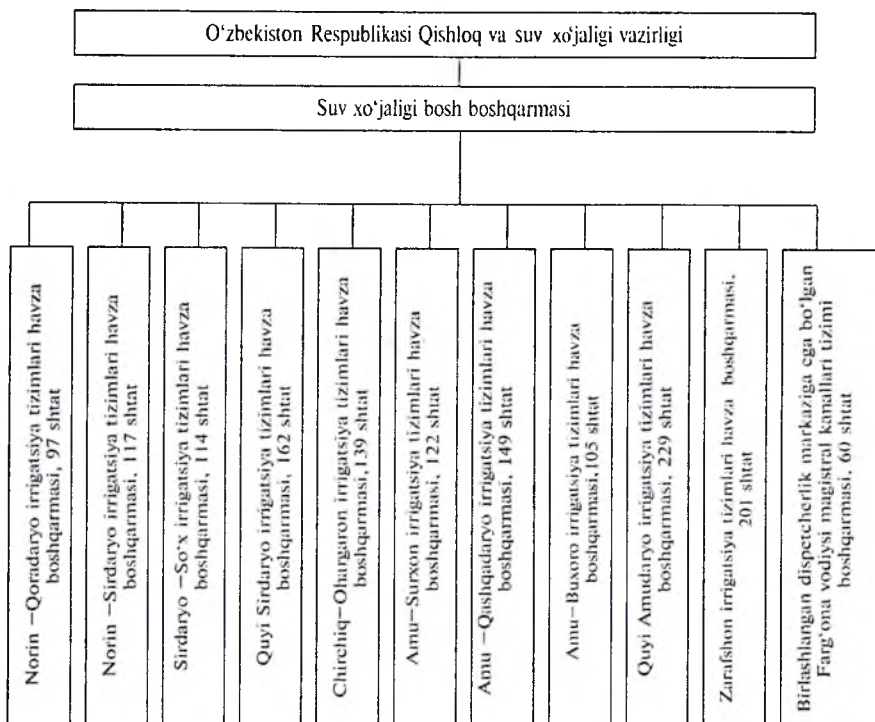
Qayroqqum suv omborining, Farhod GESi va boshqa suv energetikasi inshootlarining qurilishi suv xo'jaligi sohasida yetuk mutaxassis kadrlarni yetishtirgan.

Fanning **maqsadi** o'quvchilarda suv xo'jaligi va qurilishida tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish tushunchalarini hosil

qilishdir. Fanning **vazifasi** maqsadni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan masalalarni yoritishdir. Bularga tashkil qilish va rejalashtirishning turlari, ya'ni loyiha ishlarini, qurilish maydonini, quruvchilar posyolkasini, suv chiqarish va pastlatish ishlarini, qurilish ishlab chiqarish bazalarini, qurilish transportini, daryoni to'sish va boshqa shunga o'xshash ishlar kiradi. Shu bilan birga qurilishda reja, uning turlari, rejalashtirish savollari, boshqarish funksiyalari, metodlari o'rgatiladi.

Suv xo'jaligi boshqaruv apparatining tashkiliy tuzilmalari

Suv xo'jaligi ma'lum kompleksni o'z ichiga oladi. U bajaradigan ishning xarakteridan kelib chiqib aniqlanadi.



1.1-rasm. O'zbekiston Suv xo'jaligi bosh boshqarmasining tuzilishi.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida amalga oshirilayotgan islohotlar suv xo‘jaligi bilan ham chambarchas bog‘liqdir. Shu sababli hukumat Prezidentining 2003-yil 24-martdagi PF–3226-son farmonini bajarish yuzasidan hamda Irrigatsiya tizimlarini bajarishning ma‘muriy-hududiy prinsipidan havza prinsipiga o‘tishi maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2003-yil 21-iyul 320-sonli qarori ishlab chiqilgan. Unda Qishloq va suv xo‘jaligining Suv xo‘jaligi bosh boshqarmasiga bo‘ysunuvchi o‘nta Irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalari va Birlashgan dispetcherlik markaziga ega bo‘lgan Farg‘ona vodiysi magistral kanallari tizimi boshqarmasi tashkil etilgan (1.2-rasm).



1.2-rasm. Birlashgan dispetcherlik markaziga ega bo‘lgan Farg‘oni vodiysi magistral kanallar tizimi boshqarmasining tashkiliy tuzilishi.

Irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalarining asosiy vazifalari etib quyidagilar belgilangan:

– suvdan foydalanishning bozor prinsiplari va mexanizmlarini joriy etish asosida suv resurslaridan maqsadli va oqilona foydalanishni tashkil etish;

– ilg‘or texnologiyalarni joriy etish asosida suv xo‘jaligida yagona texnika siyosatini o‘tkazish;

– iste‘molchilarni suv bilan uzluksiz va o‘z vaqtida ta‘minlashni tashkil etish;

– irrigatsiya tizimlari va suv xo‘jaligi inshootlarining texnik ishonchliligini ta‘minlash;

– havza hududida jarayonlar tezkorligini oshirish;

– suv iste‘molchilari bo‘yicha suv resurslaridan foydalanishning aniq hisobi va hisobotini ta‘minlash.

Yuqorida nomlari qayd qilingan irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalarida va birlashgan dispetcherlik markaziga ega bo‘lgan Farg‘ona vodiysi magistral kanallar boshqarmasida hammasi bo‘lib 1495 shtat apparat xodimlari faoliyat ko‘rsatadi. Irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalari quyidagi funksiyalarni amalga oshiradi:

– suvdan foydalanish rejalarini umumlashtiradi hamda O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligiga suv olish limitlari bo‘yicha takliflar kiritadi;

– havza suv xo‘jaligi boshqarmasi tomonidan tasdiqlangan limitlar viloyatlar qishloq va suv xo‘jaligi boshqarmalari takliflarini hisobga olib iqtisodiyot tarmoqlari magistral kanallar (tizimlar), ayrim alohida muhim suv xo‘jaligi obyektlari, irrigatsiya tizimlari, ma‘muriy viloyatlar va tumanlar bo‘yicha suv olish limitlarini belgilaydi. Tumanlararo nasos stansiyalari ish rejimini belgilaydi;

– umuman havza va irrigatsiya tizimlari bo‘yicha yer usti va osti suv resurslarini boshqaradi, ulardan maqsadli va oqilona foydalanishini tashkil etadi;

– havza suv xo‘jaligi tizimidan foydalanishning ishochliligini ta‘minlash va uni rivojlantirish, resurslarni tejaydigan texnologiyalarni, suvdan foydalanishning bozor prinsiplari va mexanizmlarini joriy etish chora-tadbirlarini ishlab chiqadi hamda Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligiga takliflar kiritadi. Ularning bajarilishini tashkil etadi;

– havza bo‘yicha belgilangan limitlarga rioya etilishini hamda suv resurslarni oqilona va maqsadli foydalanishni nazorat qiladi, Uzsuvnazorat inspeksiyasi xizmatlari bilan birgalikda suvdan limit bo‘yicha foydalanish tartibiga rioya etilishini nazorat qilishda qatnashadi;

– umuman havza, magistral kanallar (tizimlar), irrigatsiya tizimlari, iqtisodiyot tarmoqlari, ma‘muriy viloyatlar va tumanlar, manbalar hamda alohida muhim suv xo‘jaligi obyektlari bo‘yicha belgilangan tartibda suv berish va suv olish hisobini, shuningdek, hisobotini yuritadi;

– suv resurslari balansini tuzadi, umuman havza, magistral kanallar (tizimlar), irrigatsiya tizimlari, iqtisodiyot tarmoqlari, ma‘muriy viloyatlar va tumanlar, manbalar va ayrim alohida suv xo‘jaligi obyektlari bo‘yicha «Suvdan foydalanish» bo‘limi bo‘yicha suv kadastrini yuritadi;

– davlat suv xo‘jaligi tizimlarini suv o‘lchash va uni hisobga olish vositalari bilan jihozlashni, suv resurslarini boshqarishda aloqa, avtomatika va telemexanikaning zamonaviy tizimlarini joriy etishni, shuningdek, ularning metrologik ta‘minotini tashkil etadi;

– ayrim irrigatsiya tizimlari suv ta‘minotini oshirish irrigatsiya tizimlarini va inshootlarini takomillashtirish va rivojlantirishga doir takliflar tayyorlaydi va ularni amalga oshiradi;

– umuman havza bo‘yicha suv xo‘jaligi istiqbolli rivojlantirish sxemalarini tuzish, shuningdek, investitsiya dasturlariga kiritish

uchun irrigatsiya tizimlari va inshootlarini zamonaviylashtirish, rekonstruksiya qilish, texnika bilan qayta jihozlash bo'yicha takliflar tayyorlaydi, investitsiya loyihalarida qatnashadi va ularning amalga oshirilishini tashkil etadi;

– ajratiladigan mablag'lardan maqsadli va samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalari quyidagi huquqlarga ega:

– korxonalar, muassasalar va tashkilotlardan o'z vakolatlariga kiruvchi masalarni hal etish uchun zarur bo'lgan materiallarni belgilangan tartibda so'rash va olish;

– suv resurslaridan foydalanish to'g'risida o'zaro kelishish uchun taqdim etilgan qarorlar va loyihalar yuzasidan xulosalar berish;

– suv haqidagi qonun hujjatlari suv xo'jaligi tizimlaridan foydalanish qoidalari, suvdan limit bo'yicha foydalanish tartibi buzilganligi uchun aybdor shaxslarni javobgarlikka tortish to'g'risida belgilangan tartibda taqdimnomalar berish;

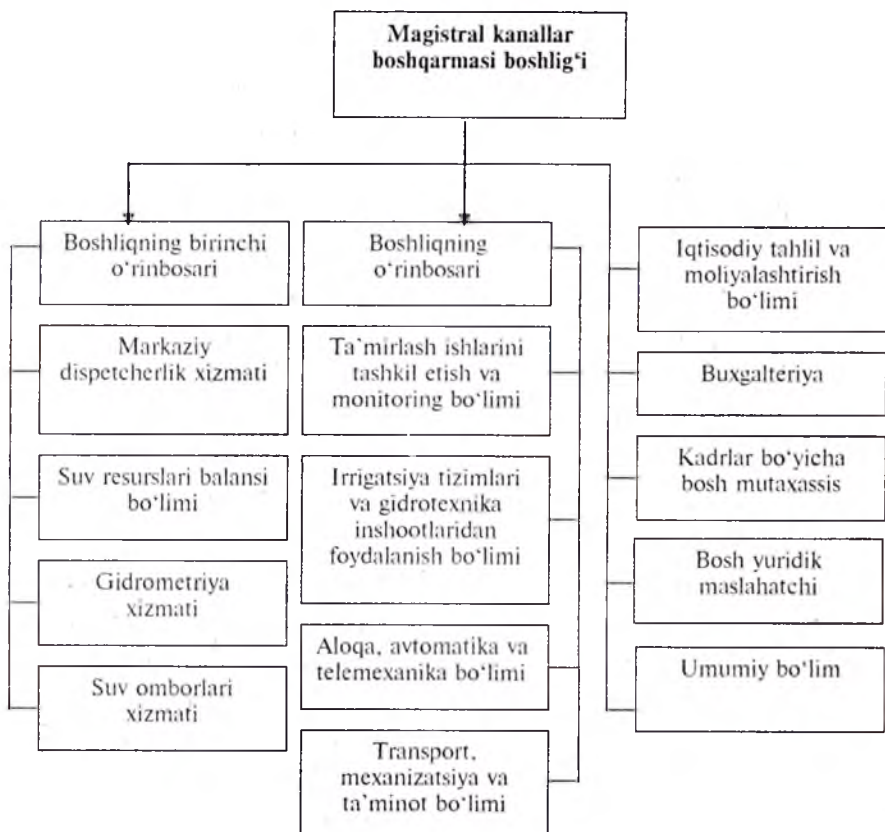
– sohaga tegishli qonun hujjatlarida nazarda tutilgan boshqa huquqlarga egadir.

Irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasining o'z vakolatlari doirasida qabul qilingan qarorlari magistral kanallar (tizimlar) boshqarmalari va irrigatsiya tizimlari boshqarmalari, joylardagi boshqaruv organlari, xo'jalik yurituvchi subyektlar, shuningdek, mansabdor shaxslar va fuqarolar tomonidan bajarilishi majburiy hisoblanadi.

Irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasiga Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining buyrug'i bilan tanlov asosida lavozimga tayinlanadigan boshliq rahbarlik qiladi. Tanlovni o'tkazish tartibi va shartlari mazkur vazirlik tomonidan amalga oshiriladi. Boshqarma boshlig'i o'z muovinlarini, magistral kanallar boshqar-

malari va Irrigatsiya tizimlari boshqarmalari rahbarlarini tayinlash Vazirlar Mahkamasining 2003-yil 21-iyuldagi 320-sonli qarori asosida amalga oshiriladi.

Bosh boshqarma boshlig'i ayni vaqtda Irrigatsiya va drenaj bo'yicha respublika qo'mitasi raisi, Markaziy Osiyo suv xo'jaligi davlatlararo muvofiqlashtirish komissiyasining a'zosi hisoblanadi.



1.3-rasm. Magistral kanallar boshqarmasi apparatining namunaviy tuzilishi.

Suv xo'jaligi obyektlari

Suv xo'jaligi obyektlari hududdagi yer usti va osti suvlari hamda ularni muvofiqlashtirish bilan bog'liq bo'lgan inshootlar hisoblanadi. Bularga sug'orish tizimi, zax qochirish tizimi, suv rejimini tartibga solish maqsadida qurilgan inshootlar kiradi. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligi va qurilish obyektlari sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

1. Yer maydoni (umumiy), ming. ga ...	447000
sh.j. sug'oriladigan yerlar	4300
2. Sug'orish tarmog'i: km	
Xo'jaliklararo kanallar	32400
Xo'jalik ichki kanallari	172700
Suv quduqlari, dona	10180
3. Zovur tarmog'i, km	
Xo'jaliklararo	30400
Xo'jalik ichki kanallari	107700
sh.j. yopiq zovurlar	39200
Tik zovur quduqlari, dona	4300
4. Suv omborlari, dona	53
5. Sel omborlari, dona	25
6. Nasos stansiyalari, dona	1479
7. Nasos agregatlari, dona	4889

Xo'jalik ichki irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlari hamda yerlarning meliorativ holati bo'yicha qishloq va suv xo'jaligi boshqarmalarining tuman bo'limlari umumiy ishlarini olib boradilar. Ularning suv xo'jaligi bo'yicha vazifalariga quyidagilar kiradi:

— yer va suv resurslaridan unumli va maqsadli foydalanishni ta'minlash bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish;

— tumanda suv iste'molchilari darajasida cheklangan suvdan foydalanishni o'rnatish, bozor prinsiplarini va mexanizmini realizatsiya qilishda yordamlashish, hamda cheklangan suvdan foydala-

nish bo'yicha tartibiga bo'ysunish (itoat qilinish) bo'yicha takliflar tayyorlash;

– tumanda cheklangan suvdan unumli (tejamli) foydalanganlarni rag'batlantirishni tashkil qilish;

– suvdan foydalanuvchilar uyushmalarini rivojlantirish dasturlari bilan ta'minlash, ularni samarali faoliyat ko'rsatish va tashkil etish;

– xo'jalik ichki gidromeliorativ tizimini rivojlantirish va ta'minlash, suv hisobi, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash hamda suv saqlash texnologiyalarini tatbiq etish bo'yicha ishlarni tashkil qilish bo'yicha ishlarni koordinatsiyalash;

– ilmiy-tadqiqot yutuqlarini, ilg'or tajribalarni ishlab chiqishga tatbiq etish bo'yicha ishlarni tashkil qilish.

Qishloq va suv xo'jaligi tuman bo'limi o'z faoliyatida quyidagi funksiyalarni amalga oshiradi:

– ilmiy asoslangan sug'orish rejimini, suv saqlash tadbirlari va texnologiyalarini tatbiq etishni tashkil qiladi;

– irrigatsiya tizimi va magistral kanallar suv xo'jaligi kengashi ishida ishtirok etadi;

– tuman Qishloq xo'jaligi suv ta'minoti bo'yicha irrigatsiya tizimi boshqarmasiga takliflar kiritadi;

– tumanda suvdan foydalanish shartnomalarini tuzish bo'yicha yordam beradi va ishida ishtirok etadi;

– suvdan foydalanishni tahlil qiladi. Cheklangan suvdan tejamli foydalangan viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasiga takliflar tayyorlaydi va beradi;

– suvdan foydalanuvchilar uyushmalarini tuzish va faoliyat ko'rsatishida, ularni rivojlanish dasturlari bilan ta'minlash bo'yicha metodik yordam ko'rsatadi;

– xo'jalik ichki gidromeliorativ tizimini suv o'lchash va boshqa qurilmalar bilan ta'minlashda yordam beradi;

– tuproq hosildorligini oshirish, yerlar meliorativ holatini yaxshilash va sug'oriladigan yerlarni rekonstruksiya qilish bo'yicha ishlarni tashkil etadi;



– xo‘jalik ichki gidromeliorativ tizimini ta‘minlash va rivojlantirish hamda suv saqlash texnologiyalarini tatbiq qilish bo‘yicha ishlarning umumiy koordinatsiyasini olib boradi;

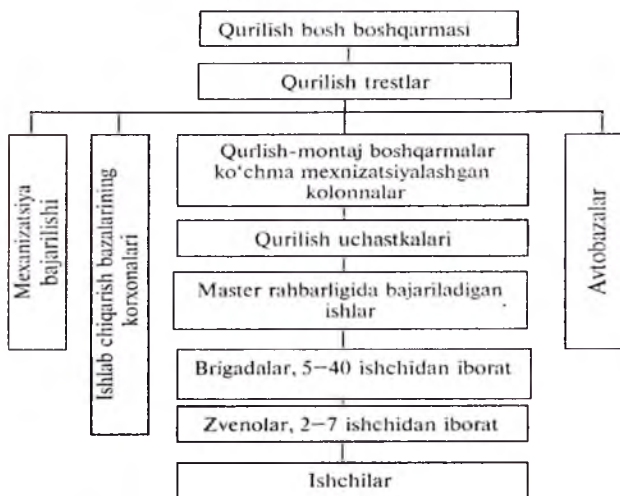
– O‘zsuvnazorat inspeksiyasi va irrigatsiya tizimlari boshqarmasi bilan cheklangan suvdan foydalanish tartibi bo‘yicha nazoratda ishtirok etadi;

– yerlarni meliorativ yaxshilash bo‘yicha viloyat Qishloq va suv xo‘jaligi boshqarmasiga takliflar tayyorlaydi va beradi;

– axborot ta‘minotini amalga oshiradi va fan yutuqlari, agrotexnika, resurslar va suv saqlash texnologiyalarini tatbiq etishda yordamlashadi.

Suv xo‘jaligi qurilish tashkilotlari

Suv xo‘jaligi qurilish tashkilotlari bozor iqtisodiyoti sharoitida bir-muncha iqtisodiy va ma‘muriy erkinlikka erishgan bo‘lsa-da, ma‘lum darajada tarmoq xususiyati va ma‘muriyatchiligi saqlanib qolgan. Suv xo‘jaligi qurilishi tashkilotlarining buyurtmachisi asosan O‘zbekiston Suv xo‘jaligi bosh boshqarmasi va uning tashkilotlaridir.



1.4-rasm. Qurilish tashkiloti yoki bo‘linmalarining gorizontial va vertikal bog‘lanishi.

Suv qurilish tashkilotlari ma'muriy jihatdan Respublika qurilish bosh boshqarmasiga birlashadi. Ularning tashkiliy tuzilishi 1.4-rasmda ko'rsatilgan.

Qurilish ishlarining asosiy bajaruvchisi qurilish uchastkalari hisoblanadi. Ularga uchastka boshliqlari rahbarlik qiladi. Uchastkada rejalashtiruvchi, me'yorlovchi va mexanik faoliyat ko'rsatadi hamda bir nechta ish yurituvchilar va qurilish ustalari ishlaydilar.

Nazorat savollari

1. Tashkil qilishning suv xo'jaligi qurilishida qanday shakllari bor?
2. O'zbekiston suv xo'jaligining vertikal tashkiliy strukturasi nima?
3. Suv xo'jaligi bosh boshqarmasining vazifalari haqida nimani bilasiz?
4. Tashkil qilishning vazifalarini qanday tushunasiz?
5. Suv xo'jaligi qurilishlari qayerlarda amalga oshiriladi? Ularning xususiyati to'g'risida nimani bilasiz?
6. Joylarda suv xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha ishlarni amalga oshirish qaysi tashkilotning funksiyasiga kiradi?
7. Tashkilotlarning vazifalari va funksiyalari o'rtasidagi farq nimada?
8. Suv qurilishi obyektlari qayerlarda amalga oshiriladi?
9. Bozor iqtisodiyoti sharoitida suv xo'jaligi obyektlarini kimlar amalga oshirishi mumkin?
10. Qurilish tashkilotida boshqaruv tizimining gorizontal va vertikal bog'lanishini qanday tushunasiz?
11. Insoniyat rivojlanishida suvning ahamiyati qanday?
12. Ahmad al-Farg'oniyning ixtirosi bilan qurilgan inshoot nima?
13. Havza boshqarmalarining funksiyalari nimalardan iborat?
14. Suv xo'jaligi obyektlariga nimalar kiradi?

1.2. QURILISH ISHLAB CHIQARISHIDA MEHNATNI ILMIY TASHKIL ETISH

Mehnatni ilmiy tashkil etish (MITE)ning tub mohiyati – ishchi kuchi, mehnat vositalari va texnologiyalarini, fan, texnika va ishlab chiqarishning ilg'or tajribalarini ishlab chiqarishda ish unumdorligini oshirishni ta'minlash uchun foydalanishda samarali o'zaro muvofiqlashtirish va uni hayotiy zaruriyatga aylantirishdir.

Mehnatni ilmiy tashkil etishning vazifalari. MITE prinsipi MITEni ishlab chiqarishning barcha bo'g'in va elementlariga joriy etish uning asosiy prinsipi hisoblanadi. Bunga mehnat, ish va qurilishning tashkiliy bo'g'inlari kiradi.

Xalq xo'jaligida salmoqli resurslar borki, ulardan to'g'ri, ilmiy-texnika va ishlab chiqarishning ilg'or tajribalari asosida foydalanilsa ko'p ijodiy yutuqlarga erishish mumkin. Suv resurslaridan foydalanish Respublika bo'yicha bir kishi boshiga o'rtacha 2200 m³/yilni tashkil etadi. Bu rivojlangan mamlakatlarga nisbatan solishtirib ko'rilganda ikki va undan ko'p martani tashkil etadi. Shu kabi ma'lumotlarni mashinalardan foydalanish, texnika va boshqa vositalardan foydalanish, ayniqsa ish kuchidan foydalanish bo'yicha ham keltirish mumkin. MITE ning natijaviy maqsadi insonning yashash farovonligini yaxshilashdir. Shu maqsadga erishish uchun MITEning vazifalari to'rt guruhga bo'linadi: iqtisodiy, sanitar-gigiyenik va ruhiy-fiziologik, ilmiy va tashkiliy vazifalardir.

MITEning iqtisodiy vazifasi ishlab chiqarishda material, mehnat va pul mablag'laridan har tomonlama tejamli va umumli foydalanish natijasida ishlab chiqarishning samaradorligini va sifatini oshirishdir.

MITEning sanitar-gigiyenik va ruhiy-psixiologik vazifalari insonning ishlashi va yashashi uchun mehnat va yashash sharoit-

larini yaxshilash hamda ish qobiliyatini butun ish vaqtida saqlashni ta'minlash va natijada ishning yuqori sifatli bo'lishini va ish unumdorlikka zaruriy asosni yaratishdir.

MITening ijtimoiy vazifasi mehnat jamoasida mehnatga ongli yondashish, jamoa a'zolari o'rtasida o'rtoqlarcha yaxshi muhitni yaratish, ijodiy mehnatni rivojlantirish uchun sharoit yaratishdir.

MITening tashkiliy vazifalariga mehnatni tashkil etish va qurilish ishlab chiqarishining darajasini ilg'or loyihalarni joriy etish, ish joylarini tashkil etish, xizmat ko'rsatishni tashkil etish, mehnatni tashkil etish va me'yorlash hamda ishdagi yo'qotishlarni, maromlarni, kadrlar qo'nimsizligini yaxshilash uchun tashkiliy yo'llarni tadqiqot qilish.

Har qanday ishlarni rejalashtirishda, inshootlar qurilishini loyihalashda MITE vazifalari hisobga olingan bo'lishi kerak, chunki tugatilgan loyihalar yoki rejalashtirilgan ishlar amalga oshirilayotgan jarayonda bajarish mehnatini o'zgartirish qiyin. Bu loyihadan chekkaga chiqish bo'ladi. Shu sababli amaliyotda unga yo'l qo'yilmaydi.

Qurilish bo'linmalarida mehnat jarayoniga to'g'ridan to'g'ri bog'liq bo'lgan tashkiliy tadbirlar MITening asosi hisoblanadi. Texnik va texnologik masalalar MITening tarkibiy qismi bo'lmay, faqat u bilan uzviy bog'liqdir. MITE faqatgina texnik masalalargagina emas, u iqtisodiy, estetik va ergonomik masalalarga ham asoslanadi (ergonomika — bu fan-texnikaning alohida bo'limi bo'lib, inson organizmining anatomik va fiziologik xususiyatlarining ish quroli va vositalariga muvofiq kelishini o'rganuvchi sohasidir).

Qurilish bo'linmalarida MITE bo'yicha tashkiliy tadbirlar quyidagi yo'nalishlarda olib boriladi: ish joyini tashkil etishni takomillashtirish va xizmat ko'rsatish, mehnatni taqsimlash, ilg'or mehnat usullari va uslublarini tatbiq etish, me'yorlashni va ish haqi to'lashni takomillashtirish, moddiy va ma'naviy qo'llab-quvvatlashning ra-

materiallari tuziladi. O‘zbekistonda suv xo‘jaligi bo‘yicha SANIIRI ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi, O‘zsuvdavloyiha, O‘zdavmelioloyiha, Fanlar Akademiyasi Suv muammolari ilmiy-tadqiqot va loyiha institutlari ishlab chiqarish uchun ishlanmalar va tavsiyanomalar ishlab chiqish bilan shug‘ullanadilar.

Ish jarayonlari va ularni tashkil etishga qo‘yiladigan talablar

Inshoot va binolarni qurish — bu inson fan va texnika yutuqlaridan foydalanib texnologik va tashkiliy kompleksni amalga oshirishi natijasida hosil bo‘ladi. Bu kompleksning asosiy elementi ish jarayoni (ish)dir.

Ish jarayoni asosan ikki guruhga bo‘linadi: Qurilish va yig‘ish jarayonlari. Qurilish jarayoniga qurilish maydoni tasarrufida bino va inshootlarni qurish bilan bog‘liq ishlardir. Bunga yer, beton, tosh va boshqalar kiradi. Yig‘ish jarayoniga barcha tuzilma beton, temir-beton jihozlar (metall va boshqa)ni yig‘ish bilan bog‘liq ishlar tushuniladi. Ularning birlashuvini qurilish-montaj ishlari deb tushuniladi.

Ish jarayoni tarkibiy qismlardan iborat. Ular ish muomilasi (operatsiya), ish uslubi va ish harakatidir.

Ish muomalasi — bu ish jarayonining tashkiliy ajralmas va texnologik bir tarkibli elementi bo‘lib, bir tarkibli ish kuchi bilan o‘zgarmas tarkibli mehnat vositasi va predmeti ishtirokida tugallangan birlamchi mahsulot beruvchi qismidir. Masalan, beton aralashmasini quyish blokiga joylashtirish yoki joylashtirilgan beton aralashmasini zichlash va boshqa shunga o‘xshash. Ish muomalasi o‘rganish va me‘yorlash obyekti bo‘lib, o‘z navbatida yana ham mayda elementlarga bo‘linadi. Ular ish harakati va usulidir.

Ish harakati deb mehnat jarayonida bir martalik harakat tushuniladi. Masalan, ishchining ish joyiga yaqinlashishi, uskunasini ulash, richagni harakatga keltirish va shunga o‘xshashlar.

Ish usuli – bu ma'lum maqsadni amalga oshirish uchun bir nechta ish harakatlarining mujassamlashgan (birlashgan) yakuniy majmuasidir. Misol uchun beton aralashmasini zichlashda ishchi-ning zichlagichni energiyaga ulashi, uni harakatlantirishi, manbadan uzish va zichlagichni olishi kabi ish harakatlarining birlashib beton aralashmasini zichlashni yakunlashidir.

Ish jarayoni belgilanishi, bajarish uslubi, bajarish murakkabligi va takrorlanishi bo'yicha klassifikatsiyalarga bo'linadi.

Ish jarayoni belgilanishi bo'yicha asosiy, yordamchi va transport kabilarga bo'linadi. Asosiy ish jarayonida asosiy obyekt (inshoot) quriladi. Yordamchi jarayonida asosiy ishni (qurilishni) bajarish uchun sharoitlarni yaratish bo'yicha zaruriy ishlarni bajarish tushiniladi. Masalan, beton quyish uchun qoliplar o'rnatish yoki asosni tayyorlash kabilar. Transport – bu materiallar, jihozlar, asbob-uskunalar, detallar va boshqa shunga o'xshaganlarni ishlatish joyiga va umuman belgilangan joyga yetkazish yoki olib borishdir.

Ish jarayoni bajarilishi bo'yicha avtomatlashgan, mexanizatsiyalashgan, yarim mexanizatsiyalashgan va qo'l kuchi yordamida kabi turlarga bo'linadi. Masalan, har qanday qurilish ishlarida qo'l kuchi bilan, mexanizmlar yordamida yoki boshqa usullar bilan ishlar bajariladi. Yer ishini qo'l kuchi, mexanizatsiya, gidromexanizatsiya, portlatish usullari bilan bajarish kabi. Bu yerda qo'l kuchi bilan bajarish qo'lda muskul kuchi bilan harakatga keltirib qo'llaniladigan mehnat qurollari va asbob-uskunalar tushuniladi.

Ish jarayonining yarim mexanizatsiya usulida ishni bajarishda qo'l kuchi va mexanizmlardan foydalanish ko'zda tutiladi. Masalan, qo'l kuchi bilan metallarni payvand qilish, kichik mexanizmlarni qo'l kuchi bilan harakatga keltirish, beton aralashmasini zichlovchi mexanizmlarni qo'l kuchi bilan harakatga keltirish, yopiq zovur qurilishi kabi usullar tushuniladi. Ish jarayonini to'liq me-

xanizatsiya usuli — bu jarayonni bajarishda ishning to'liq hajmi mexanizmlar bilan bajariladi. Masalan, kanallarni, ochiq zovurlarni ekskavatorlar yordamida tozalash, yuklagichlarning ishi va boshqa shunga o'xshashlar. Ish jarayonini avtomatlashgan usulda bajarish — bu ishlarni bajarish uchun avtomatlardan, qurilmalardan foydalanishdir. Ish jarayonini markaziy pultda turib bajarish imkoniyati bo'ladi. Ishlab chiqarishda to'liq avtomatlashgan usulda ishni bajarish tajribasi mavjud. Misol uchun temir-beton jihozlar ishlab chiqarish korxonalarini yoki ma'lum dastur asosida ishlaydigan tuzilmalarni ko'rsatish mumkin.

Ish jarayoni bajarilishining murakkabligi bo'yicha kompleks va oddiy (sodda) bo'lishi mumkin. Oddiy ish jarayoni bir ishchi yoki doimiy tarkibli ishchilar guruhi tomonidan texnologik bog'langan ishlar jarayonidir. Soddaroq aytiladigan bo'lsa, bir xil ishchi yoki ishchilar tomonidan bir turli ishni bajarishdir. Masalan, tuproq ishini bajarishda ekskavatorning ishi va boshqa shunga o'xshash ishlar. Kompleks ish jarayoni — bu bir vaqtda bajariladigan va bir-biriga bog'liq bo'lgan bir nechta ish jarayonlarining yig'indisidir yoki bir nechta oddiy ish jarayonlaridir. Masalan, kanal qurilishi, beton ishini bajarish yoki boshqa shunga o'xshash ishlar majmuasidir.

Ish jarayoni takrorlanishi bo'yicha davriy va nodavriy bo'lishi mumkin. Davriy bajariladigan ish jarayoni vaqt va hajm bo'yicha qat'iy ravishda takrorlanadi. Nodavriy bajariladigan ish jarayonida vaqt va miqdor qat'iy maromga ega bo'lmaydi, lekin takrorlanadi.

Ish jarayonini tashkil etishga qo'yiladigan asosiy talablar. Ish jarayonini tashkil qilish ko'p omillarga bog'liq. Ratsional usullarni qo'llash, tejamli ustublarni tanlash, ish joyiga xizmat ko'rsatish, avtomatlashtirish, mexanizatsiyalash va boshqa shu kabilar ish jarayonini tashkil qilishda asosiy omillar hisoblanadi. Shundan kelib chiqib ish jarayonini tashkil qilishda ko'p omillarni tatbiq etish,

ulardan foydalanish ish jarayonini baholashda o'z ta'sirini ko'rsatadi. Shu sababli ko'p omillarning mavjudligini hisobga olib, ish jarayonini tashkil qilishga quyidagi talablar qo'yiladi:

– **parallellik** – bu mehnat jarayonida ishtirok etuvchi barcha omillarning bir vaqtda ishtirokini ko'rsatuvchi tushuncha. Buni ta'minlash ish unumdorligining o'sishiga, vaqtning tejalishiga olib keladi. Shu sababli ish jarayonini tashkil etishda parallellikka alohida e'tibor berish maqsadga muvofiqdir;

– **tejash** – bu ish jarayonidan zarur bo'lmagan harakatlarni va usullarni qisqartirishdir. Bu ko'p jihatdan ish jarayonida ishtirok etuvchilar tarkibiga bog'liq. Bular mashina-mexanizmlar, asbob-uskunalar va ish harakatlari bo'lishi mumkin;

– **uzluksizlik** – bu ish jarayoni ishtirokchilarining vaqt bo'yicha uzluksiz tartibda o'z vazifalarini bajarishi bilan baholanadi. Buni ta'minlash ish unumdorligini oshirishga olib keladi. Shuning uchun ham ish jarayonini tashkil qilish rahbarlardan va muhandis-texnik xodimlardan alohida e'tiborni talab etadi;

– **rejalashtirmoq va ogohlantirmoq** – bu ish joyiga xizmat ko'rsatishni rejalashtirganlik va ogohlantirganlikdir. Bunda asosiy va qo'shimcha ishlarning qat'iy tartibi, vaqti belgilanadi. Bunga bo'ysunish ish vaqtini yo'qotishni keskin kamaytiradi;

– **ishchi va uning harakatlanishiga qulay holat** – bu mehnat fiziologiyasi qonuniyatlariga asoslanadi;

– **ishchining bajaradigan ishiga muvofiq kelishi** – bu ishchining ruhiy, malakaviy va kasbiy bilimi bo'yicha bajaradigan ish xarakteriga to'g'ri kelishidir. Amaliyotda kasbini sevish degan ibora ishlatiladi. U ayni yuqoridagi talabdan kelib chiqib qo'llaniladigan tushuncha. Bunday holatda ishchi o'z ustida kasbiy va malakaviy bilimini doimo oshirib borishga harakat qiladi. Yangi texnika va texnologiyalarni o'zlashtirish kabi faoliyatlari ixtiyoriy ravishda paydo bo'ladi;

– mehnat tezligini optimallashtirish – bu birlik bajariladigan ishga eng kam aqliy va jismoniy energiya sarfini ishlatish bilan erishiladi, mahsulot yetishtiradi va hokazo.

Mehnat unumdorligi va qurilishni mexanizatsiyalash

Mehnat unumdorligi va uni baholashning ko'rsatkichlari. Har bir ishlab chiqarish asosida kishilar mehnati turadi. Kishilar mehnati turli xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. Kishi mehnati natijasida mahsulot ishlab chiqariladi, inshootlar va binolar barpo etiladi. Kishi mehnatining, ya'ni mehnat sarfining natijasi ish unumdorligi bilan baholanadi.

Mehnat unumdorligi deb – insonlarning ongli va maqsadli faoliyati natijasidagi yaratuvchanligi tushuniladi. Qurilishda kishilar mehnat unumdorligining o'lchovi ma'lum vaqt birligida yaratgan (yetishtirilgan) sifatli tayyor mahsulot miqdori bilan o'lchanadi. Masalan, bir soatda, smenada, kunlik, oylik, yillik va boshqalar. Ishlab chiqarishga sarflangan ish vaqti mehnat talablik deb tushuniladi.

Qurilishda ishlab chiqarilgan yoki bajarilgan ish miqdorini hajmda yoki pulda ham hisoblanadi. Bajarilgan ish miqdorining hajmda o'lchanishi natura shakli ham deb aytiladi. Bu shakl asosan bajaruvchilar (ishchi) yoki soha bo'yicha muhandis-texnik xodimlar uchun ishlatiladi. Shundan bajarilgan ish miqdorini fizik hajm bo'yicha quyidagicha ifodalanadi:

$$B_{fz} = V_{fz} / T_{m.s} \quad (1.1)$$

bu yerda: B_{fz} – ishlab chiqarish miqdorini fizik hajm bilan belgilanishi; V_{fz} – qurilish mahsuloti hajmi, fizik hajmda; $T_{m.s}$ – mahsulotni ishlab chiqarish uchun mehnat sarfi (kishi-soat, kishikuni...).

Ishlab chiqarishni pulda belgilanishi asosan qurilish mon-

taj tashkilotlari, boshqarmalari va vazirliklar hamda statistik hisobotlar uchun amalga oshiriladi. Uni quyidagicha hisoblash mumkin:

$$B_{\text{sum}} = \sum_{i=1}^{i=m} U_i V_i / N_p \quad (1.2)$$

bu yerda: B_{sum} – bir ishchining ma’lum vaqt ichidagi ishlab chiqarish miqdori, so‘m/oy, so‘m /yil va boshqalar; $\sum_{i=1}^{i=m} U_i V_i / N_p$ – bajarilgan ishning umumiy smeta bahosi, so‘m; U_i – ishning birlik bahosi; V_i – ishning hajmi (miqdori). m – har xil ishlarning tur-lari; N_p – ko‘rilayotgan vaqt ichida ishchilarning o‘rtacha soni. Buni qaralayotgan vaqtda ma’lum summaga, masalan, bir million so‘m qurilish-montaj ishlariga to‘g‘ri keladigan ishchilar soni deb tushunish kerak. Bu ko‘rsatkich bajarilayotgan ish yoki qurilish xarakteriga qarab turlicha bo‘lishi mumkin. Masalan, bir qurilish-da foydalaniladigan qurilish materiallari bahosi qimmat, ikkinchi-sida esa arzonroq bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari qurilish-montaj ishlarida qo‘llanilayotgan mexanizmlar, transport vositalari, hatto tabiiy sharoit ham umumiy bahoga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shuning uchun mehnat sarfini so‘mda, ya’ni pulda baholash ishlab chiqarish uchun juda ham to‘g‘ri bo‘lmaydi. Amaliyotda mehnat unumdorligini to‘g‘ri baholash alohida ahamiyatga ega. Shu sababli mehnat unumdorligini baholash uchun mahsulotning yoki qurilishning oldin hosil bo‘lgan bahosini smeta bahosidan ajratiladi. Bunday qilgan vaqtda me’yoriy shartli sof mahsulot tushunchasi ishlatiladi.

Mehnat unumdorligini oshirishning asosiy omillari bo‘lib quyidagilar hisoblanadi: ilmiy texnika progressi, mehnatkashlarning madaniy texnik darajasini oshirish, mehnat va ishlab chiqarishni takomillashtirish, ishlaydiganlarni mehnatidan moddiy va ma’naviy manfaatdorligini oshirish.

Mehnat unumdorligini oshirishga korxonaning yoki uning bo'linmalarining xo'jalik hisobida faoliyat ko'rsatishi salmoqli ta'sir ko'rsatadi. Jamiyatning bozor iqtisodiyotiga o'tishi barcha korxonalar va tashkilotlarni o'zini o'zi boqish, ta'minlash va rivojlantirish prinsipida faoliyat ko'rsatishini taqozo etadi. Aks holda bankrot holatlariga tushib qolish xavfini keltirib chiqaradi.

Ishni mexanizatsiyalash. Ishchilarning mehnat unumdorligi ishni mashina mexanizmlar, asbob uskuna va vositalar bilan ta'minlanganligiga uzviy bog'liqdir. Qurilishda mehnat unumdorligining eng yuqori ko'rsatkichiga to'liq mexanizatsiyalashganligiga erishish mumkin. U mexanizatsiyalashganlik darajasi ko'rsatkichi bilan baholanadi. Ishning mexanizatsiyalashganlik darajasi mehnatning mexanizatsiyalashganlik darajasi bilan farqlanadi.

Ishning mexanizatsiyalashganlik darajasi mexanizmlar yordamida bajarilgan ish hajmini ($V_{m.i}$) umumiy ish hajmiga (V_{um}) nisbati bilan baholanadi:

$$U_{i,m} = (V_{m.i} / V_{um}) 100\% \quad (1.3)$$

Zamonaviy qurilish amaliyotida ishni mexanizatsiyalashganlik darajasiga yuqori talab qo'yiladi. Ayrim qurilishlarda ishni mexanizatsiyalashganlik darajasi 100% gachani tashkil etadi. Bu bajariladigan ishning tannarxiga sezilarli ta'sir etadi.

Mehnatning mexanizatsiyalashganlik darajasi mexanizmlar bilan bajariladigan ishlarda band bo'lgan ishchilar sonini ($N_{m.i}$) umumiy ishchilar soniga ($N_{um.i}$) nisbati bilan aniqlanadi:

$$U_{mm} = (N_{m.i} / N_{um.i}) 100\% \quad (1.4)$$

Bu ko'rsatkich odamlarni ijtimoiy himoyalash nuqtayi nazaridan katta ahamiyatga ega. Loyihalarni tayyorlashda mehnatni mexanizatsiyalashga e'tibor berilib, uning yuqori bo'lishiga harakat qilinadi. Bu qanchalik yuqori bo'lsa qurilishdagi og'ir qo'l mehnati kamayadi.

Mexanizatsiyalashganlik darajasi qurilishni qay darajada mashina mexanizmlar, mexanizatsiya vositalari bilan to'raligini bildiradi va mehnatni mexanizmlar bilan qurollanganlik ko'rsatkichi bilan xarakterlanadi. Mexanizmlar bilan qurollanganlik darajasi mehnatga, ishga va qurilishga taalluqlidir.

Mehnatning mexanizmlar bilan qurollanganlik darajasi qurilishdagi mashina va mexanizmlarning balans bahosi yig'indilarini qurilishdagi ishchilar soniga nisbati bilan belgilanadi. Aniqroq yoritiladigan bo'linsa, qurilishdagi bir ishchi hisobiga mashina va mexanizmlar bahosidir. U quyidagicha ifodalanadi:

$$M_i = S_{q.m} / N_{i, moyx} \quad (1.5)$$

bu yerda: $S_{q.m}$ – qurilish mashina va mexanizmlarining umumiy balans bahosi; N_i – shu ishda (qurilishda) band bo'lgan ishchilar soni.

Ishning mexanizmlar bilan qurollanganligi (M_i) qurilishda band bo'lgan mashina va mexanizmlarning balans bahosini qurilishda yillik bajarilgan ishlarning puldagi ifodasiga nisbati bilan belgilanadi:

$$M_i = S_{q.m} / S_{ish} \quad (1.6)$$

bu yerda: $S_{q.m}$ – qurilishdagi mashina va mexanizmlarning balans bahosi; S_{ish} – bajarilgan ishlarning yillik qiymati, masalan mln. so'm.

Mehnatni energiya bilan ta'minlanganlik darajasi ma'lum qurilishdagi mashina va mexanizmlar quvvati yig'indisini ishchilar soniga nisbati bilan xarakterlanadi

$$E_i = R_{ui} / N_{moyx} \quad (1.7)$$

bu yerda: R_{ui} – qurilishdagi band bo'lgan mashina va mexanizmlarning quvvati, odatda uning o'lchov birligi kVt yoki O.K. birligida o'lchanadi.

Ishning energiya bilan qurollanganligi (E_r) ma'lum qurilishdagi mashina va mexanizmlar quvvatining (P_{ur}) bir yilda bajarilgan ishlarining smeta bahosiga ($S_{i,ro'yx}$) nisbati bilan ifodalanadi:

$$E_r = P_{ur} / S_{i,ro'yx}; \quad (1.8)$$

bu yerdagi belgilashlar ham yuqoridagi kabi bo'ladi. Uning o'lchov birligi kVt/mln. so'm kabi belgilanadi.

Ishchilar mehnatini tashkil qilish. Kasb va mutaxassislik. Ish jarayonlari har xil kasb va mutaxassislikka ega bo'lgan ishchilar tomonidan bajariladi. Kasb – bu mehnat faoliyatining turi bo'lib, u bilim va tajribaga bog'liqdir. Masalan, yig'uvchi, mashinist, qurilish ishchisi va boshqalar.

Mutaxassislik – bu ishchining tor doirasidagi maxsus bilimlari va qobiliyatidir. Bir kasbga bir nechta mutaxassislik ishchilari kirishi mumkin. Ishchining ma'lum soha bo'yicha bilim va ko'nikmalarni egallashi uning malakasini xarakterlaydi. Hozirgi vaqtda ishchilarning va xodimlarning malaka darajasi bo'yicha ish haqi to'lash va shunga bog'liq holda ish xarakteri belgilanadi. O'zbekistonda ish haqi to'lashning 22 ta razryadi mavjud. Undan foydalanishda hukumat tomonidan belgilangan koeffitsientlar qo'llaniladi. Qurilish amaliyotida ishchilarning malaka darajasi 6 ta razryad bilan belgilanishi ma'lum. Bu ko'pchilik joylarda qo'llanilib kelingan. Eng oddiy ishlarni bajaruvchi, ham ma'lum ish turi bo'yicha bilim va ko'nikmalari shakllanmagan ishchilarni 1-razryaddan boshlab ishga qabul qilingan. Razryad yuqorilab borishi bilan bajariladigan ishning murakkab va mas'uliyatlilik darajasi oshib boradi. Qurilishda 4- va undan yuqori razryadli ishchilar qurilish zvenosi yoki brigadasiga rahbarlik ham qilgan. Qurilish ustasi 5–6 razryadga ega bo'lgan. Ishchilarning «Birlik tarif-malaka ma'lumotlar to'plami» asosida ish haqi

hisoblangan. Ishchi razryadi maxsus hay'at tomonidan, uning tarkibida qurilish tashkilotining bosh muhandisi va kasaba uyushmasi vakilining ishtiroki albatta bo'lishi belgilangan holda berilgan.

Brigadalar va zvenolarning turlari. Qurilish-montaj ishlarini bajarish alohida yoki jamoa tomonidan amalga oshiriladi. Qurilish alohida ishchi yoki malakali mutaxassis tomonidan bajarilishiga misol sifatida ekskavatorni yoki shunga o'xshash texnikalarni boshqarib amalga oshirish tushuniladi. Kran, buldozer, skreper mashinistlari, texnikalarni haydovchilari, elektrik va boshqalardir. Buni ishning xarakteridan kelib chiqib belgilash mumkin. Jamoa mehnati asosida qurilishni bajarish yoki mahsulot ishlab chiqarish ishlarini keng masshtabda amalga oshiriladi. Bunga yer ishlarini, beton ishlarini bajaruvchi kabilar misol bo'ladi. Jamoa asosida qurilish ishlarini bajarishda ularning ma'lum guruhlariga birlashishi brigada yoki zveno shaklida bo'ladi. Qurilish brigadasi ikki yoki undan oshiq zvenodan tashkil topadi. Zvenolar ishning turi, hajmi va xarakteri asosida tashkil topadi.

Zvenoda ishni bajarishga taalluqli soha bo'yicha malakali ishchi rahbarlik qiladi. Zveno boshlig'i asosiy ishdan ozod qilinmaydi. U zveno tarkibidagi ishchilarga bajarilishi kerak bo'lgan ishni ish xarakteri bo'yicha, ishchilarning tajribasi va uquvi bo'yicha taqsimlaydi. Qurilish amaliyotida ayrim ish turlari borki, u bajaruvchidan alohida bilim va tajribani talab etadi. Shu sababli har bir ishchiga qo'yiladigan vazifa zveno boshlig'i tomonidan yaxshilab o'ylab, hamma omillar hisobga olinib, shundan so'ng taqsimlanishi kerak.

Mas'uliyatli, javobgarlik darajasi yuqori bo'lgan ishlarni bajarish tegishli darajadagi qobiliyatga va mas'uliyatga ega bo'lgan ishchiga yuklanishi kerak, chunki tajribasiz ishchi tomonidan sifatsiz ish bajarilishi ishlab chiqarishda brakka olib kelishi mumkin. Quri-

lishda ko'p ishlar yopilib ketadigan xarakterda bo'ladi. Shu sababli u yerda brakka yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Qurilish amaliyotida ilmiy-texnika taraqqiyot darajasiga to'g'ri keladigan zveno tarkibi bo'lishi kerak. Belgilangan talablarni qanoatlantira oladigan tarkib bo'lishi lozim. Ular kerakli me'yoriy talablarga to'g'ri kelishi kerak.

Qurilish brigadalari bajaradigan ishning xarakteri va qo'yilgan vazifalari bo'yicha maxsuslashgan va kompleks turlarga bo'linadi. Maxsuslashgan qurilish brigadasi bir turli ishni bajaradigan turli xil mutaxassisliklardan bir kasbga birikkan ishchilardan tashkil topadi (masalan, betonchilar brigadasi, yog'ochsozlar, armatura-chilar va hokazo). Kompleks brigadachilar turli xil soha ishchilaridan tashkil topib, bir necha tur (kompleks) ishlarni amalga oshiradi. Masalan, beton ishlarini bajaruvchi kompleks brigada, ular beton quyish uchun joy tayyorlash, qoliplash, betonni joylashtirish, zichlash va parvarishlash kabi ishlarni amalga oshiradi. Yer ishlarini bajaruvchi kompleks brigada tomonidan ish bilan bog'liq bo'lgan yerni qazish, tuproqni tashish, to'kish, tekislash, zichlash, gruntни portlatish va shunga o'xshash ko'p turli ishlar amalga oshiriladi. Kompleks brigada tarkibiga kirgan ishchilarning har biri turli xil soha bo'yicha ishchi yoki mutaxassis bo'ladi. Birovi buldozerchi, boshqasi ekskavatorchi, portlatish bo'yicha mutaxassis va shunga o'xshashlardir.

Brigadadagi ishchilar soni bajaradigan ish xarakteri, hajmi, murakkabligi va boshqa xususiyatlaridan kelib chiqib aniqlanadi va bir necha o'n kishidan iborat bo'lishi mumkin. Brigadaga topshiriq ish ustasi (master) yoki ish yurituvchi (prorab) tomonidan beriladi. Ishning berilish davriyligi ishning xarakteridan, ish bajarilish jarayonining holatidan, ish yurituvchi, uchastka boshlig'i, tashkilot rahbariyatining ish tajribalaridan kelib chiqib belgilanadi.

Qurilish tashkilotlarida ishni tashkil qilish tajribasi tashkilotdagi rivojlanishni belgilaydi. Ish berish uchun ayrim qurilish tashkilotlarida kunlik yig'ilishlar (ish topshirig'ini berish bo'yicha) o'tkaziladi. Bu birinchidan, asosiy ish bilan shug'ullanadiganlar uchun ish vaqtdan foydalanish koeffitsientini pasaytirib yuboradi. Ish ustasi yoki brigadir ish vaqtida asosiy obyektida bo'lmasa ish unumdorligi kamayadi. Ishchilar ham shunga o'rganib qoladi. Tashkilot masshtabida yig'ilish o'tkazilgan vaqtida ishtirokchilarining o'rtacha 30 foiz qismi uchun muhim yoki zarur bo'lmagan masalalar ko'riladi. Ayrim tashkilot rahbarlari ish vaqtdan so'ng yoki dam olish kunlari yig'ilish o'tkazadilar. Bu mehnat kodeksi, inson huquqlari va umuman ijtimoiy normalarga zid uslubdir. Bundan bo'ysunuvchilar ma'naviy charchaydi, natijada ish vaqtidagi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Qurilish brigadasiga ishchilar o'rtasida hurmati bor, soha bo'yicha tajribali, tashkiliy ishlar bo'yicha qobiliyatli kishilardan yoki soha bo'yicha davlat tegishli hujjatlarga ega (shahodatnoma, diplom va shunga o'xshash) odamlar rahbarlik qiladi. Brigadir o'zidan yuqori bo'g'indan topshiriq oladi va bo'ysunuvchilarga taqsimlaydi. U ishdan ozod qilingan shtat emas. Brigadirlik razryad bo'yicha yoki unga qo'shimcha sifatida ish haqi bilan bog'lanadi. Brigadir o'z qo'li ostidagi yosh ishchilarni tarbiyalashga vaqt topishi kerak. Ishni bajarish jarayonida uning sifati bo'yicha doimiy nazoratni olib boradi. U brigadaga berilgan vazifaning bajarilishi bo'yicha mas'ul, ya'ni javobgar shaxs hisoblanadi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida kompleks brigadalarning imkoniyatlari maxsuslashgan brigadalarga nisbatan birmuncha yaxshiroq bo'ladi. Kompleks brigadalar ko'p turli ishlarni amalga oshira olish, ularga ko'proq ish hajmlari topish, tashkilotga tanlovlarda qatnashish imkoniyati yaratadi. Ularda ish unumdorligining yuqori bo'lishi amaliyotda tasdiqlangan.

Brigada va jamoa pudrati hamda takomillashgan ish yuritish usullari

Suv xo'jaligi qurilish ishlab chiqarishida boshqa sohalardagi kabi ish bajarishda brigada va jamoa pudratidan foydalaniladi.

Brigada pudrati — bu xo'jalik hisobi va mehnatdan manfaatdorlik prinsipiga asoslangan ishni tashkil qilish shaklidir. Bunda bajaruvchilarning mehnatga ongli yondashishi talab etiladi. Buning uchun bajaruvchilarda mustaqil va ongli ravishda mehnatga yondashish uchun xohish va ruhiy iroda shakllangan bo'lishi kerak. Shundagina yaxshi natijaga erishsa bo'ladi. Brigada pudrati avvalo qishloq xo'jaligida joriy etilgan bo'lib, so'ng xalq xo'jaligining boshqa sohalariga ham tarqalgan. Bunda brigada a'zolari o'rtasida sog'lom ish muhiti, sharoiti, yangilikka intilish ishtiyoqi, adolatli mehnat va undan manfaatdorlik taqsimoti bo'lishi zarur. Aks holda kutilgan natijaga erishib bo'lmaydi. Brigada pudratida brigada korxonaga ma'muriyati bilan shartnoma asosida ishlaydi. Unda tomonlarning huquq va majburiyatlari belgilanadi, vazifalar aniqlanadi.

Korxonaga ma'muriyati brigadani o'z vaqtida ishlab chiqarish hujjatlari, texnik vositalar va materiallar bilan ta'minlaydi, ishning tashkil qilishning progressiv tashkil qilish va texnologiyasi bilan ta'minlaydi, mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligini ta'minlab beradi.

Brigada o'z navbatida inshoot yoki bino qurilishini belgilangan muddat va mablag' bilan sifatni, me'yoriy ko'rsatkichlarini ta'minlagan holda qurib (bajarib) berish majburiyatini oladi. Brigada tejab qolingan mablag'lar hisobiga mukofot va boshqa moddiy manfaatdorlikka ega bo'ladi. Brigadaga brigadir rahbarlik qiladi.

Jamoa pudrati shaklida ishni tashkil qilish korxonadagi barcha ishlab chiqarish zvenolarini xo'jalik hisobiga o'tkazish asosida amalga oshiriladi. Korxonaning faoliyati oxirgi mahsulot yoki tugallangan obyekt bilan baholanadi va hisob-kitob qilinadi.

Jamoa pudrati tashkiliy uch asosiy tamoyilga asoslanadi: shaxsiy ish haqining korxonada faoliyati oxirgi natijasiga bog'liqligi, jamoa boshqaruvi, resurslarni erkin harakatlantirish. Jamoa pudrati brigada pudratini inkor etmaydi, aksincha uni rivojlantiradi. Jamoa va brigada pudratining rivojlanishi unda adolatli taqsimotni joriy etish va adolatli rahbarni tanlay bilishga bog'liq.

Mehnat jamoalarida ish haqi uchun tabel to'ldirish asosan + yoki boshqa shakllarda (soat bo'lishi mumkin) amalga oshiriladi. Mehnatni adolatli baholashda xalqaro tashkilotlar, masalan, Osiyo Taraqqiyot Banki, Jahon Banki va shunga o'xshashlar tajribasidan qurilish ishlab chiqarishida ham foydalanilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. 1.1-jadvalda haqiqiy bajarilgan ish turi, mazmuni va miqdori ko'rsatilgan.

1.1-jadval.

**Mutaxassis (ishchi)..... 2010-yil yanvar oyi
uchun ish tabeli**

T/r	Sana	Ish turi, mazmuni va miqdori
1	01.01	Beton quyish uchun qolip o'rnatish, 10 m ² .
2	02.01	Beton quyish uchun qolip o'rnatish, 10 m ² .
	
	
31	31.01	
	Ish kunlari soni, jami 22	

Shaxsiy imzo _____
(imzo)

2010-yil

Ish qabul qiluvchi _____
(imzo)

2010-yil

Ko'rsatilgan shaklni ishlab chiqarishga joriy qilish natijasida har bir ishchi (muhandis-texnik xodim) o'z vazifasiga (ishiga bo'lgan) munosabatini keskin o'zgartiradi, bo'sh vaqt uchun o'rin qolmaydi, mas'uliyat oshadi.

Nazorat savollari

1. Mehnatni ilmiy tashkil etishning mohiyati nima?
2. Ish jarayonini tashkil qilishga qanday talablar qo'yiladi?
3. Ishni mexanizatsiyalashganlik darajasini qanday tushinish mumkin?
4. Ishning energiya bilan qurollanganligi nima?
5. Mehnatning energiya bilan ta'minlanganligi nima?
6. Mehnat unumdorligini oshirishning qanday omillari bor?
7. Mehnat faoliyatining turi qanday belgilanadi?
8. Kasbni qanday tushunish mumkin?
9. Quruvchi ishchining tor doiradagi maxsus bilimlari va qobiliyati qanday belgilanadi?
10. Mutaxassislik atamasi qanday tushuniladi?
11. Qurilish brigadiri asosiy mehnatdan ozod etiladimi?
12. Qurilishda brigada pudrati nima va uni qanday amalga oshirish mumkin?
13. Ishni va mehnatni baholashda qanday shakllardan foydalanish mumkin?
14. Ishchi mehnatini baholashda xalqaro tashkilotlar tajribasidan foydalansa bo'ladimi?

1.3. QURILISH ISHLAB CHIQRISHIDA TEXNIK ME'YORLASH

Qurilish ishlab chiqarishida uchraydigan rejalashtirish, tashkil qilish, ishlab chiqarish, mehnat sarfi, xomashyo resurslari va mablag' masalalari texnik me'yorlarga asoslangan holda yechiladi. Shuningdek, texnik me'yorlar qurilishda ishchilar mehnatini tashkil qilish, hisobga olish va ish haqini belgilashga xizmat qiladi. Texnik me'yorlar asosida amaliy ish unumdorligi, qurilishni bajarish uchun sarflanadigan vaqt, mablag', material, energiya va boshqa resurslar miqdori aniqlanadi. Suv xo'jaligi qurilishlarida amaldagi zamonaviy texnika va texnologiyaga asoslangan, o'rtacha taraqqiyotli (o'rtacha, ya'ni eng kam yoki rekord ko'rsatkich emas) texnik me'yorlar qo'llanilmoqda. Bu ishlab chiqarishda ilg'or texnika va texnologiyalarning ish uslublarini tashkil qilishni yaxshilash, bar-

cha ishchilar va xodimlar uchun muqobil bo'lishligi demakdir. Shularga asosan texnik me'yorlashning vazifalari samarali ishlab chiqarish metodlarini tanlash, MITE asosida mehnatni yaxshi tashkil etishni aniqlash, ilmiy asoslangan mehnat sarfini, materiallar va boshqa resurslarni belgilashdir. Ishlab chiqilgan va tegishli darajada tasdiqlangan me'yorlar soha qurilishi va loyihalash amaliyotida qo'llaniladi.

Me'yor – bu mehnat xavfsizligini ta'minlagan holda, sanitar-gigiyenik talablarni qanoatlantirgan holda bir birlik miqdorda ish bajarish yoki birlik sifatli mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflangan vaqt yoki resurslar (materiallar, energiya, suv, mehnat sarfi va boshqa) miqdoriga aytiladi.

Qurilish amaliyotida qurilish materiallarini tayyorlashning yangi texnologiyalari, resurslari hamda usullari ishlab chiqilmoqda va ishlab chiqarishga joriy etilmoqda. Shu sababli me'yorlarni ishlab chiqish, yangilash, to'ldirish va hayotga joriy etish doimiy zaruriyat hisoblanadi. Fan va texnika taraqqiyoti hamda jamiyat rivojlanishi me'yorlarni ham takomillashtirishni taqozo etadi.

Me'yorlarni ishlab chiqish bilan maxsus tashkilotlar, masalan, «O'zbekiston Respublikasi arxitektura qurilish, qurilishni tashkil qilish va iqtisodiyot boshqarmasi», «O'zshaharsozlik LITI» va boshqalar shug'ullanadilar. Qurilish amaliyotida texnik me'yorlarning quyidagi turlari qo'llaniladi: vaqt me'yori, mehnat sarfi, yarim fabrikatlar, jihozlar, energomanbalar (elektr energiyasi, suv, bug', siqilgan havo va boshqalar).

Vaqt me'yori ($H_{v,m}$) – bu ma'lum mutaxassis yoki ishchi tomonidan ishni tashkil etishni va texnikani zamonaviy darajasiga to'g'ri keladigan darajada ish qurollari va uslublarini qo'llab, birlik miqdorda sifatli mahsulot ishlab chiqarish yoki birlik miqdorda ish hajmini bajarishdir. Vaqt me'yori vaqt o'lchov birligida, masalan, min, soat, smena, oy va shu kabilarda o'lchanadi.

Mehnat sarfi me'yori ($H_{m,s}$) – bu me'yor mehnat talablik yoki

birlik mahsulot ishlab chiqarish uchun mehnat sarfi miqdoridir. U kishi-soatda o'lchanadi. Bu «Birlik me'yorlar va baholar» da vaqt me'yori, mehnat sarfi me'yorlari bilan belgilanishi qabul qilingan. Ma'lum ishlar ishchilar (zveno) tomonidan bajariladi. Bunday holatlar «Birlik me'yorlar va baholar»da umumiy, ya'ni zvenodagi ishchilar mehnati sarflarining yig'indisi shaklida qabul qilingan. Bunda ishni yoki qurilishni bajarish uchun kalendar vaqt me'yordagi miqdorni ishchilar soniga bo'lish bilan amalga oshiriladi.

Ishlab chiqarish me'yori ($H_{i/ch}$) – bu vaqt birligida ma'lum mutaxassislikka va malakaga ega bo'lgan ishchi yoki ishchilar tomonidan bajarilishi kerak bo'lgan ish hajmi yoki mahsulot miqdoridir. U vaqt birligida o'lchanadi. Uni kerakli tashkilotlar tegishli loyiha va ilmiy-tadqiqot institutlarini jalb etgan holda ishlab chiqadi.

Unumdorlik me'yori (P_u) – bu mashina yoki mexanizm yordamida vaqt birligi ichida bajarish kerak bo'lgan ish hajmi yoki mahsulot miqdoridir. U ham vaqt birligida o'lchanadi, masalan soatda, oyda va boshqalar.

Ishlab chiqarish me'yori va vaqt me'yori o'rtasida teskari proporsional bog'lanish bor, ya'ni

$$N_{i/ch} = 1/H_{v,m} \quad (1.9)$$

Mashina vaqti me'yori ($H_{v,m}$) – bu bir birlikdagi mahsulot ishlab chiqarish yoki birlik hajmdagi ishni bajarish uchun mashina tomonidan sarflanadigan vaqt miqdoridir. Mashina vaqti soat yoki smenada ifodalanadi. Agar mashinaga bir necha kishidan iborat zveno xizmat ko'rsatsa, u holda mashina vaqti bilan ishchilar vaqti orasida quyidagi bog'liqlik bor:

$$\text{Vaqt me'yori} = \text{Mashina vaqti me'yori} \times \text{va zvenodagi ishchilar soni.}$$

Material sarfi me'yori ($Q_{m,s}$) – bu bir birlik hajmdagi ishni

bajarish yoki mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan resurslar (energiya, material, suv va boshqalar) miqdoridir.

Texnik me'yorlar vaqti-vaqti bilan yangilanib hamda to'ldirib turiladi.

Mehnat sarfi va mashina vaqtini me'yorlash

Me'yorlarni ishlab chiqarish shartlari. Qurilish ishlab chiqarish turli xil ishlab chiqarish jarayonlarini o'z ichiga olish bilan xarakterlanadi, masalan, qo'l mehnati, mexanizatsiya, avtomatlashtirish kabilar hamda jarayonlarning davriy takrorlanish va uzoq mudдатli bo'lishi sohaning o'ziga xos xususiyatidir. Shuning uchun texnik asoslangan me'yorni ishlab chiqishda yuqori aniqlik kerak. Buning uchun qurilish jarayonini alohida qismlarga bo'lib o'rganish maqsadga muvofiq bo'ladi. Shu bilan bir vaqtda mehnat jarayonini tadqiqot qismida unga ta'sir etuvchi barcha omillarni chuqur o'rganish, xususan, qurilish jarayoni faoliyatlarini, ya'ni inson, texnika va texnologiyalarining majmuasi sifatida qaralib, unga ta'sir etuvchi fiziologik, psixologik, estetik, mehnat sharoiti va tashqi muhitning ta'siri yaxshi o'rganilishi lozim.

Mehnat sarfi me'yorini ishlab chiqish quyidagi ketma-ketlikda: qurilish jarayonini dastlabki o'rganish, qurilish jarayonini normal amalga oshirish uchun sharoitni belgilash (qanday usul, asboblari, mashinalar, qanday tashqi sharoitda ish olib borilishi), qurilishning zamonaviy texnika rivojlanishi va ishlab chiqarishni tashkil qilishga haqiqiy mos keladigan; ma'lum ishni bajarish uchun zveno tarkibini belgilash, bir nechta qurilishlarda ish vaqtini taqsimlash va davomiyligini hisobga olish bo'yicha kuzatuvni tashkil etish; olingan ma'lumotlarni tizimlash, tahlil etish va qayta ishlash; texnik me'yorni loyihalash; ishlab chiqarish sharoitida me'yorlarni tekshirish.

Texnik me'yorlarni **loyihalash** deb qurilish ishlab chiqarishi-

ning zamonaviy yutuqlarini qanoatlantiradigan qurilish jarayoni-ning tashkiliy texnik sharoitini aniqlash tushuniladi. Bu jarayon me'yorni tuzish demakdir. Qurilish yoki montaj jarayonini xarakterlovchi sharoitlar majmuasi qurilish jarayonining «normali» deb tushuniladi. U jarayonning ish operatsiyalariga maqsadli taqsimlanishini, ish joyi ratsional tashkil etilishini ko'rsatadi. Har bir qurilish jarayoni «normali»ni tuzish natijasida keng harakatlanadi, bunda jarayonni yoritish, uni bajarishning usul va metodlari qo'llaniladigan asboblardan, ishchi bajaruvchilarning iqlim sharoiti va boshqa tomonlari yoritiladi.

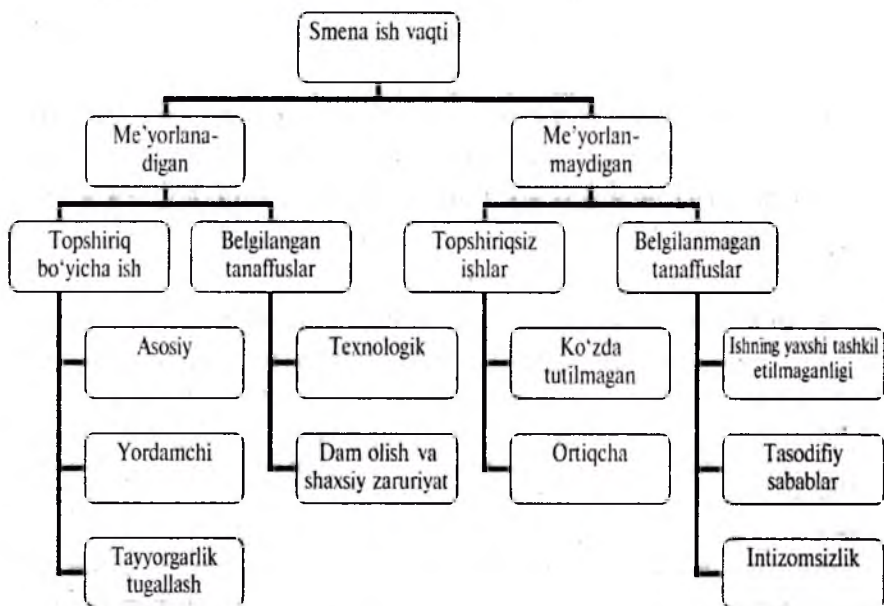
Me'yorlash faqat umumli tashkil etilgan, ilg'or metodlar bilan amalga oshirilayotgan qurilish jarayoni uchun tegishli jarayonni yaxshi o'zlashtirgan malakali ishchi tomonidan mehnatni ilmiy tashkil etish va mehnat muhofazasi talablarini qanoatlantirish sharoitida amalga oshiriladi. Me'yorlash amaliyotda, ko'pchilik holatlarda mehnatni ilmiy tashkil etish talablaridan ajralgan holda bajariladi. Bu esa me'yorning sifatini ma'lum darajada pasaytiradi, mehnatni tashkil qilishni yomonlashtiradi va ish unumdorligini oshirishiga salbiy ta'sirini ko'rsatadi. To'g'ri tuzilgan me'yor esa barcha holatlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi: ish unumdorligining oshishi, sifatining yaxshilanishi va mehnat uchun rag'batlantirish kabilar.

Ish vaqti sarfini o'rganish. Ish vaqti sarfini o'rganish ish jarayonidagi yo'qotishlarni aniqlash bilan baholanadi. Bu ishning texnik me'yorlash bo'yicha asosiy qismi hisoblanadi. Ish vaqti — bu qonun bilan tanaffuslar va tushlikni hisobga olmay belgilangan ish smenasining davomiyligidir. Ish vaqti me'yorlanadigan va me'yorlanmaydigan qismlarga bo'linadi (1.5-rasm). Birinchisiga topshirilgan ishni bajarish uchun zaruriy vaqt sarfi kiradi. Ular foydali ishni bajarish va majburiy belgilangan texnologik tanaffus va dam olish vaqti sarflaridan tashkil topadi. Me'yorlanmaydigan (noishlab chiqarish) vaqti sarfiga mehnatning yaxshi tashkil etil-

maganligi, kutilmagan sabablar bo'yicha mehnat intizomining buzilishi hamda ko'zda tutilmagan ortiqcha ishlar vaqt sarflari kiradi. Ko'zda tutilmaganlarga ish jarayonida aniqlanadigan, topshiriqda hisobga olingan ishlar vaqt sarfi kiradi. Ortiqcha ishlar ish jarayonida yo'l qo'yilgan braklar hisobiga qayta qurish yoki tuzatish hisoblanadi. Ular ham bajarish uchun vaqt talab qiladi.

Qurilish mashinalaridan foydalanish vaqtining klassifikatsiyasi ishchining vaqt sarfi sxemasiga o'xshaydi. Bunda faqat mashina ishini topshiriq bo'yicha to'liq yuklanishi, qisman yuklanishi va bo'sh turishini hamda mashinani texnik parvarishi bilan bog'liq belgilangan tanaffuslar kuzatiladi.

Vaqt sarfini tahlil qilish asosida ish vaqtdan foydalanish koeffitsientining me'yoriy qiymati belgilanadi. Bu me'yor me'yorlangan vaqt sarfining umumiy sarfga nisbati sifatida aniqlanadi. Mazkur qiymat me'yorni loyihalashda hisobga olinadi.



1.5-rasm. Ishchining vaqt sarfi.

Qurilish-montaj jarayonlarini va ish vaqti sarfini tadqiqot qilish uchun vizual kuzatuv va avtomatik hisobga olish qo'llaniladi. Bular xronometraj, fotohisob, ish kuni fotografiyasi, texnik hisobga olish, kinoga olish va televideniya.

Xronometraj — bu qurilish jarayoni davriy takrorlanadigan ishchi elementlarining davomiyligini o'rganish uchun qo'llaniladi. Xronometraj tanlab yoki yoppasiga o'tkaziladi. Xronometrajning tanlab o'tkazilishi qurilish jarayonining ayrim elementi ko'p marta o'lchanadi, yoppasiga o'tkazishda esa ish jarayonining barcha elementlari bo'yicha o'lchov o'tkaziladi. Vaqt 0.2–1.0 s. aniqlikda o'lchanadi. Olingan ma'lumotlar matematik statistika metodi bilan ishlanadi.

Fotohisob — bu ma'lum ish jarayonini bajarishda ish vaqti sarfining barcha shakllarini hisobga olishdir. Bu umumlashgan me'yorni tuzish uchun me'yoriy kuzatuvning asosiy metodidir, o'lchov aniqligi 5–30 s. Ular alohida element yoki bajaruvchilar (zveno, brigada) ustida olib boriladi.

Fotografiya (vaqt yozuvi) — bu brigadaning ish bilan bandlik (yuklanganligi) darajasini aniqlash uchun ish kunini rasmga olishdir. Bunda bo'sh turishning sababini aniqlash va uni bartaraf qilish maqsadida o'tkaziladi. Kuzatuv bir smenadan kam bo'lmagan vaqtda 1–2 min. aniqlik bilan o'lchanadi.

Texnik hisobga olish — bu amaldagi me'yorning bajarilishini tekshirish uchun foydalaniladi. Butun ish kuni davomida kuzatuv bir vaqtning o'zida 3–4 zvenoda yoki brigadada 5–10 min. aniqlik bilan o'tkaziladi. Texnik hisobga olish natijalari bo'yicha belgilangan me'yordan sezilarli chekkaga chiqishning sabablari aniqlanadi.

Kuzatuv natijalarining ishlanmasi va registratsiyasi qabul qilingan namunaviy blankalarga bajariladi. Kuzatuv natijalari matematik statistika metodi bilan ishlanadi, undagi tasodifiy qiymatlar

tashlab yuboriladi, qolganlarining o'rtacha arifmetik qiymati aniqlanadi, o'rtacha arifmetik qiymatdan maksimal ruxsat etiladigan chekkaga chiqish aniqlanadi (e_{\max}):

$$e_{\max} = \pm K(Q_{\max} - Q_{\min}) \quad (1.10)$$

bu yerda: Q_{\max} va Q_{\min} – o'lchovlarning maksimal va minimal qiymatlari; K – o'lchovlar soniga bog'liq koeffitsient.

Ko'z bilan kuzatishda kuzatuvchi uchun ma'lum qiyinchi-liklar bo'ladi. Bu kuzatuv jarayonidagi baholash, ko'rsatma berish hamda har xil zaruriy e'tiborlar bilan bog'liq. Shu sababli to'liqroq va to'g'riroq ma'lumotlarni olish uchun avtomatik hisobga olish usuli qo'llaniladi. Bunda kinoga olish apparatlari, televidenie apparaturalaridan foydalaniladi. Mazkur usulda qurilish jarayoni bilan bog'liq to'liq ma'lumotlar olish mumkin, ya'ni nafaqat vaqt sarfi o'lchovi, shu bilan birga ish sharoiti jarayondagi qatnashuvchilar, o'zaro bog'lanishlar va boshqa shu kabi ma'lumotlar olinadi.

Materiallar va resurslar sarfini me'yorlash. Materiallar (resurslar) sarfi deb – bu tashkiliy texnologik va texnologiya taraqqiyoti sharoitida birlik hajmi, ishni bajarish yoki birlik miqdor mahsulot ishlab chiqarish uchun yetarli bo'lgan miqdor tushuniladi. Material resurslarni to'g'ri me'yorlash moddiy-texnik ta'minotning kafolatli faoliyat ko'rsatishi uchun kafolatdir va unga xizmat qiladi. Qurilish jarayonining uzluksiz davom etishi va uning tezligi ma'lum darajada resurs va materiallar bilan to'g'ri ta'minlanishiga bog'liq. Buning uchun esa bajarilgan loyihalar yuqori aniqlikdagi me'yorlardan foydalanish asosida tuzilishi lozim. Me'yorlashda ilg'or qurilish tashkilotlarining tajribasiga va texnik iqtisodiy hisoblash natijalariga asoslanish kerak. Texnik asoslangan me'yorlar oxirgi natijada o'z aksini ko'rsatadi.

Qurilish materiallarini me'yorlashning quyidagi metodlarini belgilash lozim:

- ishlab chiqarish-tajribaviy;
- laboratoriya-tajribaviy;
- analitik hisoblash.

Materiallarni me'yorlashning ishlab chiqarish-tajribaviy metodida materiallar sarfi haqiqiy obyektida amalga oshiriladi. Unda ma'lum ishni, qurilishni bajarish jarayonida barcha tashkiliy-texnik sharoitlarni va mehnat muhofazasi sharoitlarini hisobga olgan holda tadqiqot qilinayotgan material sarfi hisobga olinadi. Bu metod asosan qurilishda ma'lum material bo'yicha yo'qotishlarni tuzatishni imkoniyati kam bo'lgan turlari bo'yicha qo'llaniladi, masalan, beton qorishmasi, sochiluvchan materiallar, eritmalar, bo'yoqlar va boshqa shunga o'xshashlar.

Tajriba-laboratoriya metodi asosan ishlab chiqarish sharoitida emas, aksincha laboratoriya sharoitida materiallar sarfining o'lchovlari va tajribalari o'tkaziladi. Bu ma'lum darajada amaliyotda, ishlab chiqarish sharoitidan farq qiladi. Shuni hisobga olib laboratoriya-tajriba ishlarini o'tkazishda maksimal darajada sharoitni ishlab chiqarishga yaqinlashtirishga harakat qilish lozim.

Analitik-hisoblash metodi bu nazariy xarakterga ega. Bunda materiallar sarfi hisoblash yo'li bilan aniqlanadi. Hisoblash ishlarini bajarishda albatta ma'lumotlar to'plash va boshqa ishonchli ma'lumotlarga asoslanadi.

Qurilishda materialga (resursga) bo'lgan talabni aniqlash hamda rejalashtirishda sarf me'yorlarining ikki xili qo'llaniladi. Bular yiriklashgan va ishlab chiqarish sarflar me'yorida.

Material sarfining yiriklashgan me'yori odatda qurilish-montaj ishlarining ma'lum summasiga, masalan, 1 mln. so'mga to'g'ri keladigan miqdordir. Bu asosan qurilishni tashkil qilish loyihalarida qo'llaniladi.

Materiallar (resurslar) sarfining ishlab chiqarish me'yorlari alohida ish turi uchun belgilanadi. U birlik hajm, masalan, 1 m³ beton uchun beriladi. Bular asosan ishni bajarish loyihasida qo'llaniladi. Birlik mahsulot ishlab chiqarish yoki ishni bajarishda yo'qotishlarni hisobga olmay sarflanadigan material (resurs) miqdori sof me'yor hisoblanadi.

Aksariyat materiallar yoki resurslar ishlatishda qandaydir darajada qayta ishlashni talab etadi va ishlanadi. Shu sabobli, materiallardan foydalanishda yo'qotishlarga yo'l qo'yiladi. Bu ilojsiz holat. Qayta ishlashda chiqindilar ham hosil bo'ladi. Ular asosiy ishdan boshqa joylarda ishlatilishi mumkin. Materiallarni yo'qotishlar asosan ularni tashishda, saqlashda bo'ladi. Yo'qotishlarning ayrimlarini tuzatish mumkin. Shuning uchun u sarf me'yorida hisobga olinmaydi. Me'yorda faqat bartaraf qilib bo'lmaydigan yoki qiyin tuzatiladigan yo'qotishlar hisobga olinishi kerak. Materiallar sarfining texnik asoslangan me'yorlarning strukturasi quyidagi ifoda bilan belgilanishi mumkin (Q_n).

$$Q_n = Q_r + \sum(q_1 + q_2) + \sum(q_3 + q_4), \quad (1.11)$$

bu yerda: Q_r – material sarfining sof me'yori; q_1 – barcha chiqindilar; q_2 – foydalaniladigan chiqindilar; q_3 – barcha yo'qotishlar; q_4 – bartaraf etiladigan yo'qotish.

Qurilish ishlab chiqarishida yiriklashgan va ishlab chiqarish me'yorlaridan tashqari loyiha-smeta hujjatlarini tuzish bosqichida foydalaniladigan smeta me'yorlari qo'llaniladi. Smeta me'yorlari ko'plab materiallar turlarini qamrab oladi. Fanda smeta me'yorlarining to'rt ko'rinishi farqlanadi:

- konstruktiv element yoki ish turiga;
- yiriklashgan konstruktiv elementga;
- tayyor mahsulotga;
- tugallangan bino va inshootlar.

Asosiy me'yoriy hujjatlar

Suv xo'jaligi qurilishi murakkab va keng qamrovli kompleks bo'lib, unda loyihadan inshootni ishlab chiqarishga topshirishgacha bo'lgan turli ishlar bajariladi. Har qanday yirik inshootlarni, ya'ni davlat ahamiyatidagi inshootlarni loyahasiz qurishga ruxsat etilmaydi. Shu sababli inshoot qurilishi to'g'risidagi har bir ma'lumot asosga, ya'ni me'yoriy asosga ega bo'lishi kerak.

Suv xo'jaligi qurilishi amaliyotida umumittifoq, respublika, tarmoq va mahalliy me'yorlardan foydalanilgan va hozir ham ularning ayrimlaridan foydalanilmoqda.

Respublika mustaqilligidan so'ng me'yoriy hujjatlar ham yangilanib kelmoqda. O'zbekiston Respublikasida me'yoriy hujjatlarni ko'rib chiqish va tasdiqlash bilan Davlat arxitektura qo'mitasi shug'ullanmoqda. Suv xo'jaligi va qurilishda ko'proq qo'llaniladigan ayrim me'yorlar quyida ko'rsatilgan:

- СНП 1.02.01—85. Loyiha ishlari to'g'risida.
СНП 1.03.03—85. Inshoot, binolar, korxonalar qurilishining davomiyligi haqida.
ҚМ ва Қ 3.02.01—96. Yer ishlarini bajarish to'g'risida.
ҚМ ва Қ 3.03.01—96. 1-q. Tuzilmalar, jihozlar va materiallarga smeta baholari yig'indisi.
ҚМ ва Қ 3.02.07—96 7-t. Beton va temirbeton ishlar.
ҚМ ва Қ 3.05.37—96 Gidrotexnik inshootlar, beton va temirbeton tuzilmalari.

Ko'rsatilgan me'yoriy hujjatlarning har bir harfi va raqamlari o'z mazmuniga ega, masalan, ҚМ ва Қ «qurilish me'yorlari va qoidalari»dir, 4-qism tartib raqami, 02—guruh tartib raqami, 01—hujjat tartib raqami va 96 — tasdiqlangan yili, u yilning so'ngi 2 ta raqamidir, masalan, 1996 ning 96 si yoziladi.

Har bir me'yoriy hujjatdan foydalanishda uning kirish qismida undan foydalanish to'g'risida ko'rsatmalar berilgan. Masalan, ҚМ ва Қ 3.02.01.—96 da grunt guruhi, har xil sharoit uchun foydalanishda qo'llaniladigan koeffitsientlar va ularni qanday ishlatishtish kabi ma'lumotlar berilgan. Masalan, ekskavatorni ho'l gruntni ishlashi uchun ma'lumotlar berilgan. Masalan, ekskavatorni ho'l gruntni ishlashida $k_h=1,2$ ekanligi ko'rsatilgan. Yirik va murakkab mexanizmlarni ishlatishda boshqa xarajatlari ham berilgan, masalan, sheben, boshqa mashinalar va shu kabilar.

Nazorat savollari

1. Texnik me'yorlashning vazifasi nima?
2. Mashina vaqti me'yori nima?
3. Ishlab chiqarish me'yori nima?
4. Material (resurs) sarfi me'yori.
5. Vaqt sarfi me'yorining tarkibi to'g'risida.
6. Me'yoriy hujjatlarning turlari to'g'risida.
7. Me'yoriy hujjatlar qanday tashkilotlar tomonidan tuziladi?
8. Xronometraj qanday jarayon yoki faoliyat uchun qo'llaniladi?
9. Fotohisob qanday maqsadda amalga oshiriladi?
10. Me'yorlarni ishlab chiqish tartibi qanday bo'ladi?
11. Me'yorlarni ishlab chiqishda «matematik statistika» ishlovi qanday maqsadda amalga oshiriladi?
11. Me'yoriy hujjatlar qaysi idora tomonidan tasdiqlanadi?

II. SUV XO‘JALIGI QURILISHINI TASHKIL QILISH

2.1. QURILISH MAYDONINI TASHKIL QILISH

Suv xo‘jaligi qurilish obyektlari asosan suv yo‘llarida, cho‘l va aholi yashash joylaridan olisda bo‘lishi bilan xarakterlanadi. Qurilish maydoni asosan suv, ya‘ni dars yoki kanallar o‘zani havzasida joylashganligi sababli undan suvning qurilish ishlarini olib borishga ta‘sirini hisobga olinadi. Yer usti yoki osti suvining qurilish jarayoniga salbiy ta‘sirini bartaraf qilishga qurilish umumiy smeta bahosining anchagina qismi sarflanishi lozim bo‘ladi. Bu muammoni to‘g‘ri hal qilish qurilish tannarxini arzonlashtirishga olib keladi.

Qurilish maydonida asosiy obyekt va uning barcha ishlab chiqarish bazalari, xizmat ko‘rsatish korxonalari va hatto quruvchilar posyolkasi joylashtiriladi. Bularning qurilishdagi ishtiroki asosiy obyekt qurilish suratiga to‘g‘ridan to‘g‘ri ta‘sir etadi. Qurilish maydonidagi barcha obyektlar va inshootlar asosiy obyekt qurilishiga xizmat qiladi. Shu sababli qurilish maydonini ilmiy va iqtisodiy asoslangan tarzda tashkil etish zamonaviy qurilish amaliyotining asosiy talabidir.

Qurilish bosh rejasi. Qurilish bosh rejasi qurilish maydonining umumlashtiruvchi rejasi bo‘lib, unda qurilishning barcha doimiy va vaqtinchalik inshootlari: asosiy inshoot, qurilish suvi sarfini o‘tkazish inshooti, ishlab chiqarish bazalari, suv ta‘minoti va kanalizatsiya, elektr ta‘minoti, qurilish ichki yo‘llari, quruvchilarning doimiy va vaqtinchalik yashash joylari ko‘rsatiladi. Qurilish bosh rejasini tuzish uchun topografik va muhandis-geologik syomkalar xizmat qiladi.

Qurilish bosh rejası muhim tashkiliy hujjat hisoblanadi. U qurilayotgan inshoot kompleksining badiiy arxitekturasini shakllantiradi. Qurilish-texnologik jarayonlarini bajarish sharoitini yaratadi. U qurilish loyiha-smeta hujjatining tarkibiy qismi hisoblanadi. Uning bajarilishi va detallanganlik darajasi, qurilish maydonining o'Ichamlariga bog'liq. Mujassamlashganlik darajasi qurilish maydoni o'Ichamlariga, tekislash ishlari hajmiga, qurilish ichki yo'llari miqdoriga va muhandislik kommunikatsiyalariga, qurilish ichki tashish ishlari xarajatlariga bog'liq. Yirik inshootlar qurilish maydoni 250–500 ga ni tashkil etadi.

Qurilish bosh rejası – bu qurilish maydonining barcha inshootlarni yig'uvchi rejasidir. Unda asosiy inshootlar qurilish suvini o'tkazish inshooti, ishlab chiqarish bazalari, suv taminoti va kanalizatsiya, elektr ta'minoti, qurilish ichki yo'llari, quruvchilar posyolkalari ko'rsatiladi. Qurilish bosh rejasini tuzish uchun muhandis-geologik va topografik materiallar asos bo'ladi. Bundan tashqari qurilish bosh rejasini tuzish uchun asosiy inshootning bosh rejası, qurilish suvini o'tkazish inshootlarining joylashishi, to'siqlar rejası, kanallar, tunnellar, ishlab chiqarish bazasi to'g'risidagi ma'lumotlar kerak bo'ladi. Shu bilan birga yo'llar, yuqori kuchlanishli elektr o'tkazgichlari tarmog'i, suv olish inshooti rejası, quruvchilar posyolkasi bosh rejası, filtrlash stansiyalari, oqavalarni tozalash inshootlari, konlar joyini bilish zarur. Alohida obyektlarning qurilish ketma-ketligini ham bilish zarur. Qurilish bosh rejasini loyihalash oldindan qurilish maydonining sxemasi sifatida bo'ladi. Unda yuqorida ko'rsatilgan muhandislik inshootlari sxema tarzida belgilangan bo'lishi kerak. Topografik asos sifatida kartografik materiallar xizmat qiladi. Ularning masshtabi 1:25000 dai 1:100000 gacha bo'ladi. Texnik iqtisodiy hisob (TIH) bosqichida bajarilish mukammalligi oshib boradi. Loyihalashtirishda qabul qilingan yechimlar detallashtiriladi. Asosiy inshootning tuzilishi va

kompanovkasi aniqlashtiriladi. Bu ishlar yuqori aniqlikda bajariladi. Yuqoridagi materiallar asosida qurilish maydonidan yer ajratish rasmiylashtiriladi. Loyihalashning oxirgi bosqichi uchun 1:1000, 1:2000; 1:5000 va kamdan kam 1:10000 masshtabdagi kartografik materiallar ishlatiladi. Ishchi hujjatlarni ishlab chiqishda qurilish maydonidagi barcha obyektlar vertikal va gorizontol bog‘lanadi. Shunday qilib qurilish bosh rejasi qurilish maydonidagi barcha obyektlarni ko‘rsatuvchi hujjat hisoblanadi. Obyektlarning o‘zaro bog‘lanishini belgilaydi.

Suv xo‘jaligi qurilishi amaliyotida qurilish maydonini to‘g‘ri tashkil qilish, obyekt qurilishining tannarxini belgilovchi hujjat va ish hisoblanadi. Qurilish maydonini tashkil qilishda asosan quyidagilar hisobga olinadi:

- 1) texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar;
- 2) joyning tabiiy sharoiti;
- 3) ekologik sharoiti;
- 4) qurilish turi va obyektlar xarakteri;
- 5) joyning gidrologik, gidrogeologik, topologik va xo‘jalik sharoitlari.
- 6) qurilishni tashkil qilish.

Qurilish maydoni obyektlari joyini tanlash va joylashtirish

Qurilish maydoni obyektlari joyini tanlash undagi ishlab chiqarish bazalarining asosiy inshoot va o‘zaro texnologik bog‘lanishini, transport sharoitini, energota‘minotini, tabiiy sharoitini (topografik, geologik, iqlim), qurilish-arxitektura talablarini, qurilishni rivojlantirish tartibini va kelajagini hisobga olishni talab etadi. Shunga asosan loyihani ishlash oldidan bo‘ljak qurilish hududini joylashtirish nuqtayi nazardan tekshiruv o‘tkaziladi, uning natijasida qurilish maydoni uchun yaroqli maydon aniqla-

nadi. Unda qurilish maydonini magistral transport yo'llari bilan bog'lovchi yo'llar, maydonning baland-pastliklari, muhandis-geologik va gidrologik xususiyatlari (gruntlarning qurilish xususiyatlari, sizot suvining mavjudligi va sifati, ehtimoliy suv bosimi, toshqin kelishi, yer ko'chishlari va boshqalar), suv va energiya ta'minoti kabilar o'rganiladi.

Qurilish maydonini tashkil qilishda uning variantlari tuziladi, iqtisodiy jihatdan solishtiriladi, arzon va bajarish uchun qulay bo'lgani tanlanadi. Qurilishning bosh rejasi maydoniga joylashtiriladigan ishlab chiqarish bazalarining turlari ularning o'zaro texnologik bog'lanishini aniqlaydi. Qurilish ichki transporti aniqlanadi. Bunda mahalliy qurilish manbalari, xomashyolari bor joyga yaqin qilib qayta ishlash korxonalari loyihalashtiriladi, chunki xomashyo materiallarini (shag'al, qum, tosh va boshqa) tashish uchun transport xarajatlari kam bo'lishini ta'minlash lozim. Asosiy obyekt qurilish inshooti tayyor mahsulot yetishtiruvchi ishlab chiqarish korxonalariga yaqin bo'lishi kerak. Masalan, beton zavodi, armatura va qolip tayyorlash sexlari, kompressor va nasos stansiyalari, davlat magistral yo'llari hisobga olinishi zarur.

Ishlab chiqarish bazalarining joyi shu tumanda, shu maydonida uning qo'shimcha yordamchi korxonalarini joylashtirish, inshootlarini joylashtirish mumkin bo'lsin. Joyning relyefi hisobga olinishi kerak. Agarda relyef ishlab chiqarishning barcha qo'shimchasi va yordamchi korxonalarini bir maydonga joylashtirish imkoniyatini bermasa, u holda ikkita va undan ko'p alohida maydonlarga joylashtiriladi. Bunda noruda materiallar konlari yaqin qilib, ularni qayta ishlash korxonalarini unga bog'lab joylashtiriladi. Asosiy obyektдан tashqari olisroqda asosan ombor xo'jaligi, avtotransport konxonalari joylashtiriladi.

Agarda qurilish maydoni daryo o'zanining ikki qirg'og'ida joylashgan bo'lsa, masalan, So'x suv ombori qurilish maydoni asosiy

ishlab chiqarish bazalari daryoning bir qirg'og'iga, uchastka ishlab chiqarish bazalari ikkinchi qirg'og'iga joylashtiriladi.

Qurilish maydonida ishlab chiqarish bazalarini mujassamlashtirishda (joylashtirishda) asosiy talablardan biri ishlab chiqarish bazalarini uning iste'molchilariga yaqinroq bo'lishi ta'minlanishi kerak. Bulardan tashqari texnologik oqimlarni imkoniyati boricha bir-biri bilan kesishmaydigan, joy relyefini imkoniyati boricha o'zgartirmaslik, muhandislik va konstruktiv yechimlarni unifikatsiyalash, korxonalarni mavjud texnologiyasi bo'yicha blakirovkalashni hisobga olish kerak. Alohida korxonalarni joylashtirishda quyidagi mulohazalarni hisobga olish lozim: beton xo'jaligi bilan asosiy inshootlar o'rtasidagi masofa yaqin bo'lishi, shu bilan birga uni chang chiqaruvchi korxonalar sifatida shu hududdagi shamol yo'nalishi hisobga olinadi. Chunki asosiy obyektida ishlovchilar, ishchilar posyolkasida yashovchilar, ma'muriy xodimlar chang oqimi yo'nalishida bo'lishi mumkin emas. Qurilish maydoniga kirish va chiqish yo'llari asosiy yuk oqimi bo'ladigan tomondan qo'yilishi kerak.

Noruda materiallarni qayta ishlash korxonalari beton xo'jaligi bilan bog'liq texnologik liniyada bo'lgani uchun ular bir-biriga yaqin joylashishi, imkoniyati boricha texnologik transportlardan foydalanish prinsipida joylashtirilishi kerak. Bu tayyor mahsulot omborlarining aksariyat hollarda birlashishiga olib keladi. Ummuman ularning iqtisodiy tomonidan variantlari ko'rib chiqiladi va qulay bo'lgan varianti qabul qilinadi.

Maxsus subpodryad tashkilotlarning bazalari ham o'z iste'molchilariga yaqin joylashishi kerak: gidromexanizatsiya bazasi suv bilan quriladigan inshootga yoki suv bilan qaziladigan joyga; gidromaxsusqurilish – sementli yoki yer osti ishining joyiga, gidromaxsus elektromontaj – GES qurilishi maydoniga va hokazo.

Yog'ochni qayta ishlash korxonasi maydonning tashqarisida yoki chekka qismiga unga keltiradigan materiallarni hisobga olgan holda joylashtirilishi kerak. Uni joylashtirishda shamolning yo'nalishini hisobga olish talab etiladi.

Yoqilg'i-moylash materiallari bazalari qurilish maydoniga kirish yoki chiqish joyida va avtomobil bazalariga yaqin joylashtirilishi shart. Uni tashkil qilishda yoqilg'i quyish, yuvish – avtobaza texnologik bog'lanish bajarilishi shart.

Portlovchi moddalar omborlari qurilish maydonidan tashqarida yoki me'yori bo'yicha qurilish bazasi boshqa obyektlaridan ma'lum masofada xavfli zonani hisobga olib joylashtirilishi kerak. Suv olish inshootlari qurilish maydonidan o'tadigan suv manbayining yuqori qismida joylashtirilishi kerak. Agarda qurilishda ishlatiladigan suv yer osti manbayi bo'lsa, u holda suv minorasi qurilish maydonining eng yuqori qismiga joylashtirilishi zarur.

Ta'mirlash ustaxonalari avtomobil bazalariga, moddiy ta'minot bazalariga yaqin va bir maydonda joylashtirilgani ma'qul. Agarda qurilish maydoniga temiryo'l kiritilgan bo'lsa ishlab chiqarish bazalari uning atrofiga bir chiziq ko'rinishida joylashtirilishi iqtisodiy jihatdan samaraliroqdir. Shunga muvofiq qurilish ichki transporti va u bilan bog'liq bo'lgan masalalar yechiladi. Bunda tashish yo'llari minimal, ya'ni eng qisqa xarakterga ega bo'lishi kerak.

Noruda materiallar konlari (shag'al, qum, tosh) muhandis-geologik qidiruv natijalari asosida aniqlanadi.

Quruvchilarga, aholi yashash hududlarini joylashtirishda alohida e'tibor va talablar qo'yiladi. Chunki qurilish ishlari tugatilgandan so'ng ham aholi yashab qoladi. Shuning uchun tabiatning tozaligiga, ekologik sharoitiga, transport xizmatining qulayligi va xavfsizligi kabi talablar to'liq mos keladigan joy bo'lishi kerak. Shu

bilan birga quruvchilar posyolkasi asosiy qurilish obyektiga yaqin bo'lishi ta'minlanadi.

Quruvchilar posyolkasini joylashtirishda uning kelajakda kengayishi ham hisobga olinishi kerak. Quruvchilar posyolkasi va umuman aholi yashash zonolari temiryo'l liniyasidan ajratilgan bo'lishi kerak, uni kesib o'tilishiga yo'l qo'yilmaydi. Aholi yashash joyini tanlashda muhandislik kommunikatsiyalari bilan ta'minlashga alohida e'tibor berilishi kerak, bajariladigan ishlar hajmi kam bo'ladigan variantini tanlash lozim. Aholi punktining joyini tanlashda geologik, gidrogeologik, gidrologik sharoitlar hisobga olinadi. Geologik sharoitni o'rganish inshootlar qurilishida bajariladigan ishlar turini aniqlaydi. Uni hisobga olish inshootlar mustahkamligini ta'minlovchi asos bo'ladi. Yer osti suvlari-ning rejimini o'rganish qurilish ishlarining turini va o'tkaziladigan tadbirlarni aniqlaydi. Qurilish paytida yer osti suvini chiqarish va pastlatish ishlarini bajarish zaruriyatini aniqlaydi. Inshoot qurilishiga va uning tannarxiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Gidrologik sharoit, ya'ni toshqin suvlarning paydo bo'lishi, daryo-ning suv rejimi qurilish ishlarining bajarilish bosqichlariga ta'sir etadi. Aholi yashash joylarini tanlashda toshqinlarning paydo bo'lishi va suv sathining ko'tarilishi zonolari hisobga olinadi. Aholi yashash posyolkalari daryo toshqinlaridan to'liq xavfsiz joyda bo'lishi ta'minlanishi kerak.

Loyihalash bosqichlarida qurilish bosh rejasidan tashqari qurilish ishlab chiqarish bazalarining bosh rejasi ishlab chiqiladi, unda doimiy va vaqtinchalik quruvchilar posyolkasi, qurilish materiallari konlari, vaqtinchalik gidrotexnik inshootlar ko'rsatiladi. U reja ma'lum darajada kichik masshtablarda (1:10000, 1:25000, 1:50000) tuziladi.

Qurilish maydonidagi obyektlarini joylashtirishning fanda shartli ravishda ataladigan gorizontal va vertikal turlari bor.

Gorizontal joylashtirish deb qurilish bosh rejasida obyektlarning o‘zaro bog‘liqligini va bog‘lanishini davlat geodezik triangu-lyatsiya tarmog‘i bilan bog‘lab rejali joylashtirish tuziladi. Qurilish maydonining alohida obyektlarini kordinatsiyalash va gorizontal bog‘lanishda shartli belgilanadigan qurilish koordinat tizimidan foydalaniladi. Qurilish koordinat tizimi topografik syomka o‘qlari bilan bir chiziqda yoki ustma-ust tushishi shart emas. Uni syomka tizimiga kiritish va chiqarish uchun qayta hisoblanadi.

Qurilish maydoni obyektlarini gorizontal joylashtirish loyihasi, qurilish maydonining yagona arxitekturaviy yechimi sifatida obyektlarning bajariladigan vazifasiga qaraladi. Asosiy obyektlar va inshootlar o‘rtasida oraliq masofalar talab darajasiga qo‘yiladi. Bu masofalar muhandis-texnik kommunikatsiya inshootlarini o‘tkazish uchun yetarli bo‘lishi kerak.

Vertikal joylashtirishda qurilish maydonining loyihaviy relyefini tashkil qilish, bino va inshootlarning balandlik belgilarini, avtomobil va temiryo‘l transporti yurish qismlarining sathlarini o‘rnatish, yer usti suvini ketkazishni tashkil qilish, qirg‘oqlarni va qurilish maydonini yuvish, suv bosishga qarshi tadbirlar tushuniladi. Vertikal joylashtirish shunday bo‘lishi kerakki, bunda obyektlar orasida transport-texnologik aloqalar uchun qulay sharoit yaratilsin, bajariladigan ish hajmlari kam bo‘lsin, tabiiy relyef saqlansin, yer usti suvlarini yig‘ish va chiqarib tashlash qulay bo‘lsin.

Vertikal joylashtirishning 3 ta tizimi mavjud: yoppasiga, tanlab va aralash. Yoppasiga joylashtirishda qurilish maydoni bo‘yicha barcha obyektlarni joylashtirish ko‘zda tutiladi. Bunda hududdan suvni ketkazish novlar orqali amalga oshiriladi. Qolgan qismlarda tabiiy relyef saqlanib qolinadi. Bu tizimning kamchiligi asosan bino va inshootlar oraliq masofalarining haddan tashqari kengligidir.

Aralash joylashtirish. Qurilish maydonida yuqorida ko‘rsatilgan

talab va yoppasiga joylashtirish tizimi qoʻllaniladi. Yuqorida koʻrsatilgan barcha tizimlarda joylashtirishga qurilish maydoni yerining geologik sharoiti sezilarli taʼsir koʻrsatadi.

Vertikal joylashtirishning barcha sxemalari 2 guruhga boʻlinadi: terassasiz va terassali. Terassasiz sxemada joylashtirilgan asosiy tekisliklar sathi va relyef keskin oʻzgarmaydi. Terassa sxemasida joylashtirish tekisliklari tik tushish yoki koʻtarilish bilan bogʻlanadi. Bu joyning chegaraviy qismlari, hatto tutib turuvchi sunʼiy devorlar bilan bajariladi. Bunda sathlarni tiklash uchun koʻtarma va qazilmalar ketma-ket yaqinlashish usuli qoʻllaniladi. Agarda tashib kelinadigan yoki ketiladigan yer ishlari hajmi umumiy yer ishlari hajmining 5 foizigacha boʻlsa, tanlangan variant toʻgʻri hisoblanadi. Terassaning baland-pastliklariga qarab qurilish transporti tashkil etiladi. Bunda ham qurilish maydoni geodezik asoslanishi davlat triangulyatsiya tarmogʻiga bogʻlangan boʻlishi kerak. Balandliklar absolut sathlarda belgilanishi kerak.

Qurilish maydoni uchun yer ajratish

Odatda, qurilish maydonida ishlarni boshlash uchun hududni aniqlash kerak boʻladi. Chunki egasiz joy hech qayerda boʻlmaydi. Boʻlajak inshoot joylashadigan hudud qaysidir xoʻjalik, tashkilot yoki korxonada tasarrufida boʻladi.

Mavjud qonunchilik boʻyicha qurilish maydoni uchun yer ajratish 2 bosqichda bajariladi: oldindan obyektning joylashishi va moʻljallangan oʻlchamlari asosida maydon kelishish uchun rasmiylashtiriladi, bu loyiha qidiruv ishlarini oʻtkazish uchun asos boʻlib xizmat qiladi, soʻng tasdiqlangan loyiha asosida qurilish boshlanishidan oldin yer uchastkasini ajratish toʻgʻrisida yakuniy rasmiylashtiriladi.

Boʻlajak qurilish inshootining buyurmachisi bosh loyihachi

tashkilot bilan birgalikda yer ajratish uchun «yer tuzish ishi» ni tayyorlaydi. Uning tarkibiga yerdan foydalanuvchining qurilish joyi ko'rsatilgan reja, inshoot bosh rejasi, yerdan foydalanuvchi bilan kelishish bayonnomasi, tuproq xulosasi, mahalliy hokimiyatning yerni baholash komissiyasi akti, qishloq xo'jaligi boshqarmasini, o'rmon xo'jaligini, sanepidstansiyani, yong'in himoyasi, ichki ishlar boshqarmasini, havza inspeksiyasini, viloyat yo'l boshqarmasining temiryo'l bo'limi, yer ajratish to'g'risidagi viloyat hokimligi qarori, viloyat qishloq xo'jaligi xulosasi, tegishli vazirlik kelishuvi kiradi. Yer uchastkasini tanlash uchun shu yerda foydali qazilmalar va uning sanoati yo'qligi to'g'risidagi geologik komissiyaning xulosasi bo'lishi kerak. «Yer tuzish ishi» tarkibiga maydonni tanlash bo'yicha maxsus komissiyaning akti kiradi. Komissiya tarkibiga ish bilan bog'liq bo'lgan barcha tashkilotlarning vakillari kiradi. Komissiya raisi sifatida viloyat hokimining tegishli muovini belgilanadi.

Yuqoridagi tartibda tayyorlangan «Yer tuzish ishi»ni tasdiqlash uchun tegishli vazirlikka yoki Vazirlar Mahkamasiga yuboriladi. Tasdiqlangan «Yer tuzish ishi» asosida qurilish maydoni tashkil qilinadi.

«Yer tuzish ishi» kuchga kirgandan so'ng inshoot quriladigan hududning yeri ko'rib chiqiladi. Qurilish hududi yerlari tasdiqlangan ish bo'yicha xo'jaliklarning ekin maydonlari ko'rib chiqiladi. Xo'jaliklarning shartnoma va buyurtma rejalariga o'zgartishlar kiritiladi. Belgilangan reja miqdorlari qisqartiriladi. Agarda aholi yashash joylari o'zgartiriladigan bo'lsa, ularni qayta joylashtirish masalasi ko'riladi va majburiy ravishda uy-joy bilan ta'minlash choralari mahalliy hokimiyat tomonidan hal etilishi shart. Ko'chiriladigan aholining roziligi bilan ularga uy beriladi yoki uy qurish uchun joy ajratiladi.

Nazorat savollari

1. Qurilish maydoni nima va u qanday maqsadda tashkil etiladi?
2. Qurilish maydonini kimlar tashkil etadi?
3. Qurilish bosh rejasini qanday tushunasiz?
4. Qurilish maydonini tashkil etishda nimalar (qanday ko'rsatkichlar) hisobga olinadi?
5. Qurilish maydonini tashkil qilish loyihaning qaysi bosqichida ko'riladi?
6. Ishlab chiqarish bazalari va qurilish o'rtasida qanday bog'liqlik bor?
7. Gorizantal joylashtirish nima?
8. Vertikal joylashtirish nima?
9. Qurilish maydoni va qurilish bosh rejasining nima farqi bor?
10. Qurilish maydoni uchun yer ajratishni qanday tushunasiz?

2.2. QURUVCHILAR POSYOLKASINI TASHKIL QILISH

Quruvchilarni uy bilan ta'minlash va zamonaviy talablarga to'g'ri keladigan madaniy-oqartuv xizmatini ko'rsatish qurilish rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Yashash binolarini ishga tushirish va ularning egalariga maqsadli berish qurilishda xodimlar qo'nimsizligiga barham beruvchi va qurilishni kerakli mutaxassislar bilan ta'minlash manbayi hisoblanadi. Qurilishda yosh kadrlar bilan ishlash uchun ko'proq imkoniyat yaratiladi. Bular hammasi qurilishni tashkil qilishning asosiy qismlaridan biridir. Inson mehnatining samarali bo'lishi, ishga mehr qo'yishi, jismoniy va ruhiy baquvvat bo'lishi uning shaxsiy-oilaviy hayoti va uning holati bilan chimbarchas bog'liqdir.

Qurilish ishlab chiqarishiga va undan ishchilarga qurilish va yordamchi ishlarni bajarish uchun yashash joylari zarur bo'ladi.

Qurilish obyektining qayerda joylashganligi, hududning xarakteridan kelib chiqib quruvchilar posyolkasi tashkil etiladi. Quruvchilar posyolkasi ishchi-xizmatchi va yordamchi xodimlar uchun barcha sharoitlarni hisobga olgan holda tashkil etilishi lozim.

Qurilishga tashkiliy texnik tayyorgarlik bo'yicha hududlar o'zlashtirilmagan, kam o'zlashtirilgan va o'zlashtirilgan bo'ladi. Shunga asosan hududda tashkil etiladigan quruvchilar posyolkasining tarkibi va darajasi aniqlanadi. O'zlashtirilgan hududlarda asosan ombor, ma'muriy va sanitar-zaruriy binolarni rejalashtiriladi. Kam o'zlashtirilgan hududlarda yuqorida ko'rsatilgan maqsadlarda bino va inshootlardan tashqari ishlab chiqarish va qisman yashash maqsadidagi bino va inshootlar tashkil etilishi lozim. O'zlashtirilgan va kam o'zlashtirilgan hududlarda ishchilar va xodimlar asosan o'z shaxsiy uylarida yashaydilar. Shu sababdan ularga ish vaqtida zarur bo'ladigan bino va inshootlar qurilishi ko'zda tutiladi. O'zlashtirilmagan hududlarda barcha turdagi xizmat ko'rsatish, yashash va yordamchi binolar zarur bo'ladi va ular rejalashtiriladi. Shu sababdan qurilishga sarflanadigan kapital mablag'larining sezilarli qismi quruvchilar posyolkasini barpo etishga ajratiladi.

Qurilishni va konstruktiv komponovka yechimini tashkil qilish

Qurilish amaliyotida quruvchilar uchun yashash sharoitlarini yaratish o'z bosqichlariga ega. Qurilishning dastlabki tayyorgarlik davrida quruvchilar yashash joylari ko'chma xarakterdagi binolardan tashkil topadi. Shu sababli ularni vagon, konteyner kabi va yig'ma-yechiladigan tuzilmalardan tashkil etiladigan uylar bilan ta'minlanadi (misol uchun, Tuyamo'yin suv ombori qurilishida konteyner uylar yig'ilib ishchilar posyolkasini tashkil etgan edi). Bunda sanitar me'yorlar talabi bajarilishi lozim, ya'ni ichimlik suvi,

Issiqlik, elektr toki, oqova (kanalizatsiya) tashkil etilishi lozim. Yashovchilar uchun yashash va dam olish muassasalari tashkil etiladi. Qurilishning navbatdagi bosqichida doimiy xarakterdagi bino va inshootlar barpo etilishi lozim. Doimiy xarakterdagi binolar kapital xarakterdagi qurilish bilan amalga oshiriladi. Shu sababli barpo etilgan bino va inshootlar asosiy qurilish tugagandan so'ng kelajakda aholi yashash markazlari, sanoat korxonolari joylashgan hududga aylanadi. Bunga misol sifatida Xorazm viloyatidagi Pitnak posyolkasini ko'rsatish mumkin.

Loyihalashning umumiy qoidalari bo'yicha aholi yashash joyi quyidagi Funktsional zonalarga bo'linadi – seletib, sanoat-kommunal va tashqi transport.

Posyolkaning seletib hududiga aholi yashash binolari bilan birga madaniy-oqartuv va umum foydalanadigan yashil zonalar kiradi. Boshqa zonalar posyolkadan tashqarida joylashadi.

Ishchilar posyolkasini joylashtirish uchun hudud tanlashda asosiy inshoot elementlarining joylashishini, ishlab-chiqarish bazalari, transport aloqalari va kommunikatsiyaga qulayligi, ishlab chiqarish bazalari va seletib hududning o'zaro joylashish qulayligi hisobga olinadi. Seletib hudud: tabiiy qulay va sanitar sharoitga ega bo'lishi kerak. Hudud ishlab chiqarish zonasidan yashil zonalar va daraxtlar bilan ajralib turishi kerak hamda uni tashkil qilishda eng kam ish miqdori sarflanishi lozim. Ishlab chiqarish bazalari va asosiy qurilishning seletib hududga ekologik va xo'jalik ta'siri hisobga olinishi kerak. Chiqindilarni ketkazish, chang va ishlangan gazlarni shamol vaqtida hosil bo'ladigan yo'nalish, hududni suv bosish yoki yer osti suvlarining ko'tarilishidan hosil bo'ladigan xavf albatta hisobga olinishi kerak.

Seletib hudud loyihalash amaliyotida me'yoriy ko'rsatkichlari bo'yicha qabul qilinadi.

Seletib hudud me'yorl

T/r	Qurilish turi	1 yashovchiga to'g'ri keladigan seletib hudud, yashash maydoni normasi	
		7m ²	9 m ²
1	1 qavatli binolar	100	—
2	2 qavatli binolar	65–90	90–100
3	3 qavatli binolar	65–80	75–90
4	4 qavatli binolar	60–70	65–80
5	5 qavatli binolar	50–65	60–75

Seletib hudud o'z navbatida aholining ko'p-kamligiga bog'liq holda kichik hududlar, ya'ni mikrorayon, mahalla va shunga o'xshashlarga bo'linishi mumkin. Aholi sonidan kelib chiqib xizmat ko'rsatish korxonasi va binolari rejalashtiriladi. Bozor iqtisodiy sharoitida xizmat ko'rsatish korxonalarini odamlarning o'z tashabbuslari bilan tashkil etilishi mumkin va uning miqdori chegaralanmaydi.

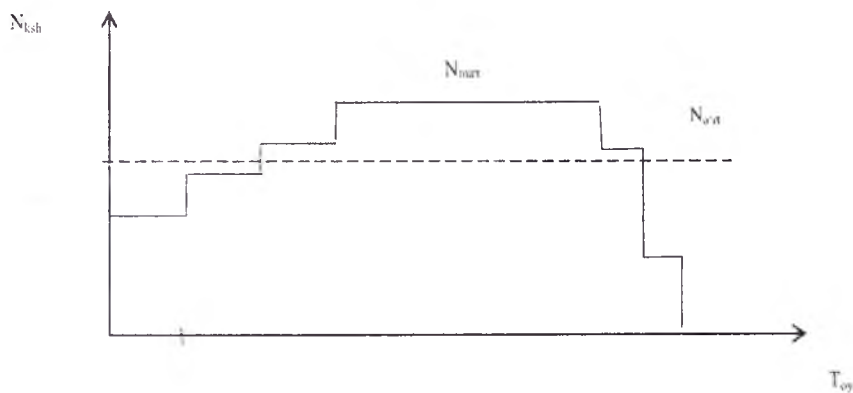
Vaqtinchalik xarakterdagi quruvchilar posyolkasini tashkil etishda inventar binolar tavsiya etiladi. Ular harakatlanadigan, konteyner tipidagi binolar va yig'iladigan-yechiladigan to'siqsimon inventar binolardir. Bunday binolar sanoat darajasida ishlab chiqariladi va amaliyotda qo'llanilmoqda.

Harakatlanadigan inventar binolar — avtofurgon, alohida yurish qismiga ega bo'lgan inventar binolar, temiryo'l vagonlari, ular zavod sharoitida barcha zaruriy asbob-anjomlar va mebel bilan jihozlanadi, ular yengil harakatlanadi va moslashadi. Qurilish amaliyotida vaqtinchalik binolarni barpo etishda, ayniqsa energetika sohasida yig'iladigan-yechiladigan tipidagi blokxonalar tuzilmalari keng ishlatiladi. Ularning qulayligi har bir blok bir

xona sifatida bo'lib, ular yig'iladi va yechiladi. Ular zavod sharoitida tayyorlanib $3,18 \times 5$; $15 \times 2,7$ m. o'lchamda va og'irligi 5,2 t. bo'lib foydalanish uchun chiqarilgan. Ularning qismlari ham alohida ishlab chiqariladi. Bloklar va elementlarni yig'ishda tegishli kranlar yordamida yig'iladi. Ularning ulanishi boltlar yordamida bajariladi.

To'siqsimon yig'ma-yechiladigan inventar binolar va ular elementlarining loyihalari ham amaliyotda tatbiq etilgan. Ular hatto yotoqxon sifatida (20 kishiga mo'ljallangan), bog'cha-yasli (25 kishiga mo'ljallangan) sifatida foydalanish uchun loyihalangan va ishlab chiqarilgan. Ularning amaliyotda qo'llanilishi ma'lum. Ular isitilgan ishlanmaga ega. Binoning prolyoti 9m, balandligi 2,8 m, uzunligi 10 m, bog'cha-yasliga mo'ljallangani – 24 m. Bunday binolarni – 50°C gacha sovuq iqlimli joylarda ishlatish mumkin.

Loyiha ishlarini bajarishda qurilish ishlari uchun kalendar reja va ishchi kuchi harakati grafigi (2.1-rasm) quriladi.



2.1-rasm. Qurilish ishlari uchun ishchi kuchi harakati grafigi.

Qurilish jarayonining ishchi kuchi harakati grafigida ishchilarning (bir vaqtda ishlaydigan) eng ko'p soni (N^{max}) va o'rtacha muallaq ($N_{o'rt}$) soni hisoblanadi, unda quyidagi ifodadan foydalaniladi:

$$N_{o'rt} = \frac{N_i \cdot t_i}{T_{qur}}; \quad (2.1)$$

bu yerda: N_i – ma'lum, ya'ni hisoblash davrida ish jarayonlarining o'zgarishi bo'yicha uning son qiymati o'zgaradi; t_i – tegishli ravishda vaqt o'lchovi. T_{qur} – qurilishning umumiy muddati, uning son qiymati mantiqan $T_{qur} = \sum t_i$ bo'lishi lozim.

Quruvchilar posyolkasidagi xizmat ko'rsatish korxonalarining quvvatini $N_{o'rt}$ bo'yicha qabul qilinadi. Posyolkadagi yaratilayotgan bino va inshootlarni hisoblashda ham yuqoridagini hisobga olish zarur.

Qurilishda ishlovchilar sonini aniqlash

Qurilishda umumiy ishlaydiganlarni asosan ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga qurilish-montaj ishlarida ishlaydiganlarning barchasi va ularning yordamchi xo'jaliklarida ishlovchilar kiradi. Ikkinchi guruhga xizmat ko'rsatish va boshqa sohalardagilar kiradi. Masalan, transport korxonalarida, garajda, korxonalar ustaxonalarida, kommunal-yashash xo'jaliklarida, yo'llarni ekspluatatsiya qilishda, elektr tarmoqlarida ishlovchilardir. Ishlovchilarning umumiy soni quyidagicha aniqlanadi:

$$N_{qur} = N_1 + N_2; \quad (2.2)$$

bu yerda: N_1 va N_2 – 1- va 2-guruh ishchilarning soni.

Har bir ishdagi qurilish kadrlarining soni ishchining ishlab chiqarish me'yori va ish unumdorligi orqali aniqlanadi. Ishchining ishlab chiqarish me'yori – bu mehnat to'g'ri tashkil qilinganda

ma'lum malakali va kasbli ishchi yoki ishchilar tomonidan birlik vaqt davomida bajarilgan ish hajmi yoki ishlab chiqarilgan mahsulot miqdoridir.

Ishchilar sonini ishlab chiqarish me'yori va mehnatning ish unumdorligiga muvofiq quyidagicha aniqlash mumkin:

- qurilish-montaj ishlarining yillik hajmi bo'yicha va bir ishlovchiga o'rtacha yillik ishlab chiqarish me'yori bo'yicha, pul birligida;

- birlik ish hajmi yoki inshootga o'rtacha ish kuchi fizik hajmi bo'yicha;

- me'yoriy hujjatlar bo'yicha ish kuchiga ish unumdorligi me'yorining miqdori asosida fizik hajmi bo'yicha.

Ko'rsatilgan har bir usullarning qo'yilgan maqsadi ishning nomenklaturasi va hajmi haqidagi ma'lumotlarning aniqligiga bog'liq holda ustun qo'llanish joyi bor. Birinchi usul odatda qurilishni tashkil qilish loyihasining dastlabki bosqichida qo'llaniladi, bunda ishning to'liq turlari va hajmi to'liq ma'lum bo'lmaydi va qurilishning umumiy bahosi yiriklashgan ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlangan bo'ladi; ikkinchi usul jamlashning har xil variantlari bo'yicha ish kuchiga zaruriyatda, aniqroq solishtirishda qo'llash maqsadga muvofiqdir; uchinchi variant loyiha bosqichida, ishlab chiqarish loyihasini tuzishda ish kuchiga zaruriyatni kengroq aniqlash uchun qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Ishlovchilarning soni umumlashgan ko'rsatkichlar bo'yicha ham aniqlanadi. Qurilishning umumiy smeta bahosi loyihada hisoblanadi va vaqt bo'yicha kalendar grafigi tuziladi. Ular ma'lum me'yoriy hujjatlar asosida amalga oshiriladi. Me'yoriy hujjatlarda ishchining ishni bajarish me'yori miqdori aniqlanadi. Qurilish-montaj ishlarining har bir turi bo'yicha va ish unumdorligining oshishini hisobga olgan holda ishchilarning ishlab chiqarish miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$W_{ii} = W_{0i}(1+C)^{(t-1)}; \quad (2.3)$$

bu yerda: W_{ii} – t yil bo'yicha i tashkilotda ishlovchilarning yillik o'rtacha ishlab chiqarish miqdori, so'm/(k.yili); W_{0i} – yillik o'rtacha bazis ishlab chiqarish miqdori, t – bazis yillarining so'ngi yilgacha bo'lgan soni; C – rejalashtirilgan mehnat unumdorligi. Shunda 1-guruh ishlovchilarning soni N_1 :

$$N_1 = \sum_{i=1}^n S_{ii} / W_{ii} \quad (2.4)$$

bu yerda: S_{ii} – bir ishlovchining t yil bo'yicha W_{ii} ishlab chiqarish miqdoriga ega bo'lgan i qurilish tashkiloti tomonidan bajargan qurilish-montaj ishlarining yillik hajmlari. Yaqin hisobotlar uchun o'xshash obyektlar bo'yicha butun qurilishga aniqlanadigan quruvchi ishchilarning o'rtacha ish unumdorligi miqdori qabul qilindi, shunda:

$$N_1 = S_i / W_i; \quad (2.5)$$

bu yerda: S_i – t yildagi qurilish montaj ishlarining umumiy hajmi, W_i – ishchining yillik o'rtacha muallaq ishlab chiqarish miqdori.

Ikkinchi guruh ishlovchilarning soni N_2 ma'lum korxonada shtat jadvali yoki uning o'xshashi bo'yicha aniqlanadi. Qurilish amaliyotiga bu guruh ishlovchilar sonining birinchi guruh ishlovchilar sonidan o'rtacha 40 % i qabul qilinadi va u quyidagicha aniqlanishi mumkin:

$$N_2 = 0.4N_1$$

Ishlovchilarning umumiy soni

$$N = N_1 + N_2 = 1.4N_1 \quad (2.6)$$

Ayrim holatlarda qurilishdagi mehnat sarfi uning birlik smeta solishtirma baholashi orqali aniqlanadi.

Mehnat sarfining umumiy miqdorini quyidagicha aniqlanish mumkin:

$$T_{qur} = T_{qur.as} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3; \quad (2.7)$$

bu yerda: T_{qur} – yillik umumiy mehnat sarfi, kishi/kun; $T_{qur.as}$ – yig‘ma smetaning barcha bo‘limlari bo‘yicha asosiy ishlarga mehnat sarfi; K_1 – yordamchi ishlab chiqarishni hisobga olish koeffitsienti; K_2 – xizmat ko‘rsatish ishlab chiqarishni hisobga olish koeffitsienti; K_3 – boshqaruv xodimlarining mehnati sarfini hisobga olish koeffitsienti bo‘yicha muhandis-texnik xodimlar, xizmatchilar va boshqalar kiradi (fanda $K_1=1.45$, $K_2=1.45$ $K_3=1.18$ bo‘lishi tavsiya etiladi).

Ishlovchilarning soni (N_{qur}) quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlanadi:

$$N_{qur} = T_{qur}/m; \quad (2.8)$$

bu yerda: m – yildagi ish kunlari soni.

Aniq hisoblashlarni bajarishda bir ishlovchining ish bajarish, uning bajargan ishining fizik hajmi hisobga olinadi.

Loyihalashning dastlabki bosqichlarida mehnat sarfining umumiy miqdorini $T_{q.m}$ quyidagi ifoda yordamida hisoblash mumkin:

$$T_{q.m} = (T_f - T^1 qm) K_1 K_2 K_3; \quad (2.9)$$

bu yerda: T_f – asosiy inshootda ishning fizik hajmi bo‘yicha mehnat sarfi; $T^1 qm$ – yig‘ma smetaning boshqa ishlar bobi bo‘yicha qurilish montaj ishlarining birlik summasiga mehnat sarfi.

Posyolkaning yashash maydoni va aholi sonini hisoblash

Har bir mamlakatda aholi yashash joylarini tashkil etishning o‘z talab va shartlari mavjud. Ular bo‘yicha ma‘lum me‘yorlar va ko‘rsatmalar hamda tartiblar mavjud. Posyolkalarda yashovchilarning xarakteri bo‘yicha, yangi posyolkalarni tashkil qilishda aholining mehnat faoliyati asosida quyidagi guruhlarni

belgilash mumkin: shahar tashkil etuvchilar, xizmat ko'rsatuvchilar va faoliyatsizlar.

Shahar tashkil etuvchilarga shahar tashkil etish ahamiyatidagi tashkilotlar, muassasalar va korxonalarda ishlovchilar kiradi. Bunga barcha sanoat, qishloq xo'jaligi, qurilish-montaj tashkilotlari, korxonalar, tashqi transport muassasalari kiradi. Xizmat ko'rsatuvchi aholiga xizmat ko'rsatish korxonalarida ishlovchilar kiradi. Aholining faoliyatsiz qismiga bolalar, nafaqaxo'rlar, o'quvchilar, talabalar, uy bekalari, invalidlar va boshqalar kiradi.

Aholining loyihaviy soni umumiydan shahar tashkil etuvchilarning solishtirma miqdori bo'yicha quyidagicha hisoblanadi:

$$H=100N/P, \text{ yoki } H=Nn; \quad (2.10)$$

bu yerda: H – aholining loyihaviy soni;

N – shahar tashkil etuvchi kadrlarning mutloq soni;

P – aholining loyihaviy sonidan shahar tashkil etuvchilarning solishtirma miqdori, %;

$H=100/p$ – shahar tashkil etuvchilardan aholining umumiy soniga o'tkazish koeffitsienti.

Qurilish-montaj tashkilotlarining kadrlari odatda ikki ko'rinishda posyolkalarga joylashtiriladi: doimiy va vaqtinchalik.

Doimiy posyokalarning yashash maydoni va aholi sonini aniqlash. Doimiy posyokalarga bir yil va undan oshiq vaqt qurilishda ishlovchilar joylashtiriladi.

Shahar tashkil etuvchilarga doimiy posyolka kadrlaridan tashqari qurilish obyektlarini ekspluatatsiya qiluvchi ta'mirlovchilar ham kiradi, mahalliy aholi boshqa joydan yashash maydoniga ega bo'ladi.

$$N = (N_{q.m} - N_{m.a} + N_e) P_s + N_T P_T \quad (2.11)$$

bu yerda: $N_{q.m}$ – ma'lum vaqtdagi doimiy qurilish-montaj kadrlarining soni; $N_{m.a}$ – o'z uyiga ega bo'lgan mahalliy aholi soni;

N_e – obyektlarni ekspluatatsiya qiluvchi doimiy xodimlarning umumiy soni; P_E va P_T – hisoblash davrida ekspluatatsiya va ta'mirlash xodimlarining qismi.

Qurilish tarmog'ida ishlovchilarning miqdori o'zgarib turadi. Shuning uchun qurilishning salmoqligi, xarakteridan kelib chiqib unda yakka va oilaviy quruvchilar bo'lishi mumkin. Shu sababli o'tkazish koeffitsientlarini quyidagicha hisoblash mumkin:

$$H_i = N_i \cdot n_i; \quad H = \sum_i N_i n_i; \quad (2.12)$$

bu yerda: H_i – posyolkaning ma'lum guruh aholi soni; N_i – tegishli shahar tashkil etuvchilar guruhining soni (ishlovchilar soni); n_i – ma'lum guruh ishlovchilar uchun o'tkazish koeffitsienti.

Har xil shahar tashkil etuvchilar guruhi uchun turar joy maydoni (f , $m^2/kishi$) belgilanadi. Shundan ma'lum guruh aholi uchun yashash maydoni F_i quyidagicha aniqlanadi:

$$F_i = H_i \cdot f_i; \quad (2.13)$$

doimiy posyolkaning umumiy maydoni F :

$$F = \sum F_i = \sum_i H_i f_i; \quad (2.14)$$

bu yerda: H_i – ma'lum doimiy aholi guruhining umumiy soni; f_i – ma'lum guruh aholiga solishtirma me'yoriy maydoni.

Vaqtinchalik posyolkaning aholi soni va yashash maydonini aniqlash

Qurilishning eng kuchaygan vaqtida ishlaydigan vaqtinchalik ishchilar doimiy posyolkaning aholi soniga hisoblanmaydi. Shuning uchun ular qurilish balansidagi vaqtinchalik inventar binolarga joylashtiriladi. Shu sababli vaqtinchalik posyolkalarning aholi soni $N_{v.p}$ quyidagicha aniqlanadi:

$$N_{v.p} = N_{k.t} - N_{k.d} + N_{m.d}; \quad (2.15)$$

bu yerda: $N_{k,d}$ – pik yil uchun qurilish-montaj kadrlarining umumiy soni; $N_{k,d}$ – doimiy posyolkaga joylashtiriladigan qurilishning doimiy kadrlari soni; $N_{m,a}$ – qurilishda vaqtinchalik ishlovchi, uy-joyi bor mahalliy kadrlarning umumiy soni.

Vaqtinchalik posyolkaning aholisi soni va yashash maydoni doimiy posyolkani kabi hisoblanadi.

Vaqtinchalik posyolka qurilishning boshlang'ich bosqichida barpo etiladi. Shu sababli uning yashash maydoni qurilishning tay-yorgarlik bosqichida va qurilishning pik (eng kuchaygan) davrida ishlovchilarni joylashtirish uchun yetarli bo'lishi kerak. Vaqtinchalik yashash maydoni loyihaning qurilishni tashkil qilish bosqichida rejalashtiriladi va bosh bajaruvchi bilan kelishiladi.

Nazorat savollari

1. Quruvchilar posyolkasini tashkil qilish zaruriyatining mohiyati nimada?
2. Posyolkada joylashtiriladigan bino va inshootlarning tarkibi hamda miqdori qanday aniqlanadi?
3. Quruvchilar posyolkasi qanday hududlardan tuziladi? Ularga tavsif bering.
4. Posyolka binolari qurilishi qanday prinsipda amalga oshiriladi?
5. Bino va inshootlarni ekologik tavsiflang.
6. Posyolkani barpo etishda hududning o'zlashtirilganligi qanday hisobga olinadi?
7. Posyolkani tashkil etish qurilishning qaysi bosqichida bajariladi?
8. Quruvchilarning yashashi uchun qanday binolar va inventarlar mavjud?
9. Quruvchilar posyolkasining aholi soni qanday aniqlanadi?
10. Quruvchilar posyolkasining aholi tarkibi qanday bo'ladi?

2.3. SUV XO'JALIGIDA LOYIHA-QIDIRUV ISHLARINI TASHKIL QILISH

Loyiha deb qurilishning maqsadga muvofiqligini texnik-iqtisodiy asoslash, hisoblar, chizmalar, smeta va belgilangan qurilishni amalga oshiruvchi boshqa hujjatlar to'plami tushuniladi.

Loyihada ko'zda tutilgan ishlab chiqarish quvvatlarini qisqa muddatda ishga tushirish uchun qurilishni tashkil qilish va texnologiya masalalari, kam xarajatlar bilan ko'proq xalq xo'jaligi samarasini olish hamda qachon, qayerda va qanday qurish hisoblari bajarilgan bo'lishi kerak. Loyiha asosida obyektning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari aniqlanishi kerak. Unda qabul qilingan variantning iqtisodiy samarali bo'lishi aniqlanadi, alternativ variant bilan taqqoslanadi.

Suv xo'jaligi qurilishida va umuman qurilish amaliyotida yirik obyektlarni loyahasiz qurishga ruxsat etilmaydi, ular loyahasiz moliyalashtirilmaydi.

Loyihada obyekt qurilishi to'liq asoslanishi kerak. Buning uchun obyektning joylashish tarkibi, xalq xo'jaligidagi ahamiyati ko'rsatiladi. Loyiha variantini tanlashda qurilish muddati eng qisqa, ishlab chiqarish quvvatlarini tezroq ishga tushirish, uning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichi va boshqa variantlarga nisbatan ustunligi ko'rsatiladi.

Qurilish ishlab chiqarishining qanchalik qulayligi, obyektning ishonchiligi bajarilgan loyihaning sifatiga bog'liq. Shuning uchun loyihalar qurilishini va xalq xo'jaligi o'rtasida texnik rivojlanishining o'tkazuvchisi (ulovchisi) hisoblanadi. Loyihalar loyihalash guruhlari yoki loyiha institutlari tomonidan tuziladi.

Loyiha ishining bajarilishi xarakteri bo'yicha loyiha oldi va loyiha bosqichlariga bo'linadi.

Suv xo'jaligida qurilishning loyiha oldi bosqichida suv resurslaridan kompleks foydalanish sxemasi, texnik-iqtisodiy asoslash yoki

texnik-iqtisodiy hisob amalga oshiriladi. Texnik-iqtisodiy asoslash odatda buyurtmachilar tomonidan bajariladi. Bunda joyning kelajak rivojlanishi, ya'ni sanoat va xalq xo'jaligi boshqa tarmoqlarining joylashishi, xizmat ko'rsatish, ularning asosiy obyekt bilan bog'lanishi kabi masalalar ko'riladi. Ko'rilgan bosqichda mintaqadagi suv resurslaridan unumli foydalanish, ya'ni suv iste'molchilarining zaruriyati hisobga olinadi. Bularga sanoatni, aholini va sug'orish uchun suv ta'minoti hisoblanadi. Suv toshqinlari e'tiborga olinishi lozim. Bularni hisobga olib perspektiv va zaruriy obyektlar aniqlanadi.

Gidrotexnik inshootlar qurilishi ham perspektiv va zaruriy obyektlar hisoblanadi. Ular uchun texnik-iqtisodiy asoslash bajariladi, boshqa obyektlar uchun esa texnik-iqtisodiy hisoblash bajariladi. Zaruriy obyektlar uchun ma'lumotlarni chuqur ishlovdan o'tkaziladi va tahlil etiladi, ular mazkur obyektning dolzarbligini, maqsadli ekanligini va shunga asosan loyihalash zarurligini ko'rsatadi.

Texnik-iqtisodiy asoslash yoki hisoblash o'tkazilgan bino va inshootlar shartli ravishda sarflanadigan kapital mablag' miqdoriga qarab o'ta yirik va murakkab, yirik va murakkab hamda boshqalarga farqlanadi.

Loyiha ishlari bosqichi texnik-iqtisodiy asoslash (TIA) yoki hisobini tuzish va uni tasdiqlangandan so'ng boshlanadi.

TIA buyurtmachining topshirig'i bo'yicha bosh loyihachi tashkilot tomonidan amalga oshiriladi.

Loyihani kelishish bosh loyihachi tomonidan bajariladi. U barcha qiziquvchi (bog'liq) tashkilotlarning roziligini olishi kerak.

Loyiha tarkibi me'yoriy hujjatlar asosida tuziladi.

Loyiha quyidagi qismlardan iborat bo'ladi:

- a) tushuntirish yozuvi;
- b) tabiiy sharoiti;

- d) iqtisodiy qismi;
- e) asosiy inshoot ;
- f) qurilishni tashkil qilish ;
- g) smeta hujjatlari;
- h) loyiha pasporti;
- i) patent izlanuvi;
- j) ishga tushiriladigan komplekslar.

Loyihaning qismlari aniq va tugallangan shaklda bo‘lishi kerak. Variantlarni hisobga olib asosiy loyiha yechimlari asoslanadi va xarakterlanadi. Ma’lum bo‘limlarida buyurtma va tarmoq xususiyati keltiriladi. Unda texnologik uskunalar, qurilish detallari, buyurtmalarni joylashtirish uchun tuzilmalar va materiallar, ularni tayyorlash va ta’minlash tartibi keltiriladi.

Tasdiqlangan loyiha ishchi hujjatlarini ishlab chiqishda obyektning qurilish arxitektura prinsiplari aniqlashtiriladi, qurilishni bajarish hujjatlari kengaytiriladi.

Ishchi hujjatlar o‘z tarkibiga belgilangan qoida va shakl bo‘yicha tuziladigan ishchi chizmalar, smetalar va qurilish hamda montaj ishlarining qaydnomasini, materiallarga iste’mol talabi yig‘ma qaydnomasini, materiallar mehnat sarflari hisobi, uskunalar turlari, qurilishning ishchi chizmalari pasportini oladi.

Ishchi chizmalari umumlashgan va detallashgan shakllarda bo‘ladi. Masalan, qurilish-montaj ishlarini bajarish uchun chizmalar, inshoot chizmasi va boshqalar.

Loyihalash va qurilish amaliyotida ko‘proq namunaviy loyihalarni ishlatishga harakat qilinadi, chunki bunda loyihalash ishlarining qiymati ma’lum darajada kamayadi. Bu umumiy qurilish ishlarida taxminan 90–95% gachani tashkil etadi. Suv xo‘jaligi qurilish ishlarida asosiy inshootlarni qurishda aksariyat alohida loyihalar ishlatiladi. Inshootlar tabiiy sharoiti, xarakteri, bajariladigan vazifalari va boshqa tomonlari bilan bir-biriga to‘g‘ri kel-

maydi. Tarmoq quruvchilar posyolkasi va alohida binolargina namunaviy loyiha asosida bajariladi.

Loyiha ishlarining narxini pasaytirish maqsadida namunaviy loyihalarni joyga bog'lashga alohida e'tibor beriladi.

Muhandislik qidiruvi (MQ). Amaliyotda gidrotexnik obyektlar qurilishining loyahasini bajarish uchun ularning joylashadigan hududi bo'yicha ko'plab ma'lumotlar yig'ilishi lozim. Bu ma'lumotlar loyihani mukammal va amaliy chiqishi uchun omil bo'ladi. Shu sababli qurilish obyekti hududini o'rganish uchun MQ o'tkaziladi.

MQ ning asosiy vazifalari obyektни loyihalashtirishning, qurilish va ishlatishning iqtisodiy asoslangan va texnik jihatdan to'g'ri variantini tanlash uchun mahalliy sharoitni o'rganishdir.

MQ xarakteri bo'yicha 3 turga bo'linadi: muhandis-texnik, texnik-iqtisodiy va ekologik. Qidiruv ishlarining tarkibi va miqdori (hajmi) loyihaning qanday bosqichda bajarilayotganligiga, obyekt joylashgan regionning qanchalik darajada o'zlashtirilgan va o'rganilganligiga bog'liq. Qidiruv ishlari asosan loyihani texnik-iqtisodiy asoslash uchun bajariladi.

Muhandis-texnik qidiruvning asosiy maqsadi — bu to'g'ri hisob olib borish va loyiha uchun foydalanish maqsadida tabiiy sharoitni butkul o'rganishdir. Bu materiallar inshootni joylashtirishda, qurilish maydonini tashkil qilishda hamda qurilishni tashkil qilishni loyihalash uchun asosiy manba bo'lib xizmat qiladi. Bu ishlar loyihani texnik iqtisodiy asoslash bosqichida bajarilishini hisobga olib, qidiruvni to'liq hajmda amalga oshirish lozim. Aks holda ma'lumotlar yetishmasligi sababli loyiha yechimlari yetarlicha asoslanmaydi, qurilishning smeta bahosi, qurilish muddati ham yetishmovchilikdan mustasno bo'lmaydi. Ular loyiha sifatining pasayishiga olib keladi. Muhandis-texnik qidiruvning tarkibiga tipografik, iqlim, geologik, gidrogeologik, tuproq va sanitar-gigiyenik qidiruv kiradi.

Texnik-iqtisodiy qidiruv loyiha obyektining iqtisodiy xususiyatini o'rganish uchun o'tkaziladi. Qurilish mintaqasining iqtisodiy sharoitini, hududning rivojlanishi kelajagini, qurilishni xomashyo, qurilish materiallari bilan, elektr energiya bilan, yoqilg'i va boshqa materiallar hamda mehnat resursi bilan ta'minlash masalalari qidiruvning predmeti hisoblanadi.

Ekologik qidiruv va tadqiqot qurilish mintaqasini ekologik tizim bilan o'zaro bog'lanishini o'rganishga qaratiladi, suv resurslarini va kerakli tabiat muhofazasi tadbirlarining salbiy oqibatlarini bartaraf etishga yo'naltiriladi. Qidiruvning barcha turlari teng va muhim ahamiyatga ega bo'lib, inshoot parametrlarini aniqlashda, qurilish maydonini, transport yo'llarini, elektr uzatish liniyalarini tanlashda qo'llaniladi.

Qidiruv ishlarini odatda yetakchi loyiha tashkiloti amalga oshiradi. Agarda bu ishlar katta hajmli miqdorda o'tkaziladigan bo'lsa, shartnoma asosida maxsus qidiruv tashkilotlari tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

Qidiruv ishlarini amalga oshirish uchun tegishli bo'linmalar, ekspeditsiya, partiyalar, otryad va brigadalar tashkil etiladi. Ular xarakteri bo'yicha maxsus yoki kompleks qidiruv o'tkazadigan bo'ladi. Ulardan birinchisi faqat maxsus bir yo'nalish bo'yicha ma'lum savollar bilan ikkinchisi esa kompleks savollar bilan shug'ullanadi, bir nechta masalalarni hal etishi mumkin. Qidiruv ishlarini bajarish dasturi bo'yicha moliyalashtiriladi. Qidiruv ishlari dasturida ishning boshlanish va tugallash muddatlari belgilanadi, hisobot shakllari aniqlanadi.

Qidiruv ishlarining yo'nalishlari bo'yicha tegishli davlat tashkilotlarining roziligi olinishi kerak, masalan, suv ta'minoti yoki kanalizatsiya bo'yicha davlat nazorat idorasining qidiruv materiallaridan foydalanish qulayligini yaratish maqsadida obyektning pasporti tuziladi va unda texnik hamda huquqiy hujjatlar beriladi.

Loyiha ishlari. Loyiha ishlari amaliyotidan ma'lumki, suv xo'jaligi, gidrotexnik qurilishlar va gidroenergetika sohasida bino va inshootlarini loyihalash ishlari sarfi kapital xarajatlarining o'rtacha 2,5 foiz qismini tashkil etadi, ayrim obyektlarda esa 4 foizgacha yetadi.

Loyiha tashkilotlari O'zbekiston Respublikasida korxonalar to'g'risidagi qonunga asosan tashkil etiladi. Ularning yo'nalishi va maqomi belgilanadi.

Loyiha ishlarining yuqori sifatda bajarilishi loyiha tashkilotlarining xususiyatlariga bog'liq. Loyiha tashkilotlari ixtisoslashgan bo'ladi. Ular 2 ko'rinishda: tarmoq loyiha tashkiloti, masalan, O'zdavsuvloyiha, O'zdavmelioloyiha kabi va texnologik xususiyatli loyiha tashkilotlaridir.

Tarmoq loyiha tashkilotlari tarmoq xususiyatiga ixtisoslashtiriladi. Ular asosan tarmoqning buyurtmasi va topshirig'iga asosan faoliyat ko'rsatadi. Texnologik xususiyatli loyiha tashkilotlari xalq xo'jaligida bajarilishi kerak bo'lgan loyihaning texnologik qisminigina bajaradi, masalan, qurilish, transport, texnik-iqtisodiy, tabiat muhofazasi va boshqalar.

Loyihalash amaliyotida loyiha tashkilotlarining kompleks prinsipida faoliyat ko'rsatishi ma'lum ustunliklarga ega. Unda obyekt bo'yicha barcha masalalar bir loyiha tashkiloti tomonidan bajariladi. Bu obyektidagi barcha masalalarni bir-biri bilan bog'lashda o'z qulayliklariga ega bo'ladi.

Loyiha obyektidagi barcha masalalarni va ularni bajarayotgan loyiha bo'linma va tashkilotlari ishlarini koordinatsiyalash bosh loyihachi tashkilot tomonidan bajariladi. Bosh loyihachi tashkilot loyihaning sifati va bajarilish muddati bo'yicha mas'ul hisoblanadi. Bosh loyihachi tashkilot har bir inshoot loyihasi bo'yicha loyiha bosh muhandisini tayinlaydi.

Loyiha bosh muhandisi tegishli loyihaning sifati va bajarilishi

uchun mas'ul va javobgar shaxs hisoblanadi. Obyektning barcha qismlari bo'yicha bajarilayotgan ishlarni koordinatsiyalaydi. U loyiha ishlarining bajarilishi bo'yicha tashkilotchi, bajaruvchi va nazoratchi funksiyalarini bajaradi. Loyiha bosh muhandisi obyekt loyihasining qismlari bo'yicha muhandislarni aniqlaydi. Ularning huquq va majburiyatlarini aniqlaydi.

Ayrim kichik inshootlarni loyihalash ishlarini amalga oshirish maqsadida joylarda loyiha guruhlari ham tashkil etiladi. Ular tarmoq va mahalliy xususiyatlari asosida faoliyat ko'rsatadilar.

Qurilish amaliyotida loyiha yechimlarining to'g'ri bajarilishini ta'minlash maqsadida mualliflik kuzatuvi amalga oshiriladi. Mualliflik kuzatuvini loyiha tashkiloti bajaradi. Bu guruh qurilish jarayoni davrida loyihadan chekkaga chiqishlarni o'z vaqtida aniqlash va belgilangan tartibda tuzatish uchun o'z ta'sirini ko'rsatishi kerak.

Loyihaning kelishi va tasdiqlanishi. Tuzilgan loyiha me'yoriy hujjat bo'yicha, belgilangan tartibda tasdiqlanadi. Yirik inshootlar qurilish loyihasi tarmoq vazirligi, Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadi. Tasdiqlanishidan oldin tegishli ekspertizaga beriladi. Qurilish loyihasining yirikligiga bog'liq holda buyurtmachi tomonidan tasdiqlanishi lozim.

Loyihaning «qurilishni tashkil qilish» qismi hamda smeta va chizmalari ham bosh bajaruvchi tashkilotning buyurmachisi tomonidan kelishiladi. Buyurtmachining topshirig'iga asosan loyihachi qurilishning loyiha-smeta hujjatlariga o'zgartirishlar kiritishi mumkin. Buyurtmachilar va bosh bajaruvchi tashkilot o'rtasida loyiha bo'yicha kelishmaydigan fikrlar paydo bo'lsa, bu masala belgilangan tartibda yuqori tashkilot tomonidan ko'rib chiqiladi. Tasdiqlangan loyiha (ishchi loyiha), ya'ni inshootning loyihasi qurilishni rejalashtirish va moliyalashtirish uchun, shu jumladan kapital qurilishni bajarish uchun ham asos bo'ladi.

Qurilishni tashkil qilish va ishni bajarish loyihasi. Obyekt qurilishi ishlab chiqilgan qurilishni tashkil qilish va ishni bajarish loyihalariga to'liq mos kelishi kerak.

Qurilishni tashkil qilish loyihasi hamma ishlar kompleksini tashkillashtirish, kapital qo'yimalarni rejalashtirish, qurilish tay-yorgarligining tashkiliy-texnik masalalarini yechish uchun asos hisoblanadi.

Gidrotexnik inshoot qurilishiga taalluqli qurilishni tashkil qilish loyihasida quyidagi masalalar hal etiladi:

- qurilish materiallari uchun kerakli manbalarni aniqlash va materiallarni tashish uchun transport turini va qulay yo'llarni aniqlash;

- qurilish uchun zarur bo'lgan energiya manbalarini aniqlash va boshqa suv, issiqlik kabilarning manbalarini aniqlash;

- noruda materiallarini aniqlash;

- yordamchi korxonalar va inshootlar tarkibini aniqlash;

- qurilish va ishlatish kadrlarini joylashtirish uchun yashash posyolkasi tarkibi, qurilishdagi ishchi-xizmatchilar sonini aniqlash;

- qurilish xo'jaligi bosh rejasini tuzish;

- muhandislik tarmog'i va qurilish ichki transport kommunika-tsiyasini loyihalash;

- vaqtinchalik inshootlarni loyihalash;

- boshqa ish turlari ketma-ketligini bajarish uslubining texnologik sxemalarini belgilash;

- qurilish uchun manbalarga bo'lgan iste'mol talabining ka-lendar rejasini tuzish;

- kapital mablag'larni taqsimlab, qurilishni moliyalashtirish grafigini tuzish.

Alohida murrakkab sharoitlarga, yangi texnologiyalarni birinchi marta qo'llanish sharoitlarida kalendar grafikka qo'shimcha kom-

pleks tarmoqli grafik tuziladi, unda barcha ish turlarining bog'lanishlari ko'rsatiladi.

Yuqorida keltirilgan ishlarning har xilligi qurilishni tashkil qilish loyihasini tuzishda turli xil muhandis-texnik xodimlar, mutaxassislar zarurligini ko'rsatadi. Ishni bajarish loyihasi loyihaning ishchi chizmalarini ishlab chiqish bosqichida amalga oshiriladi. U qurilishni tashkil qilish loyihasi asosida bajariladi. U rahbariyatga qurilish montaj ishlarini to'g'ridan to'g'ri olib borish uchun xizmat qiladi hamda hisobot, nazorat va qurilishni bajarishni tezkor rejalashtirish uchun ham xizmat qiladi. Qurilishning ishni bajarish loyihasi bosh bajaruvchi tashkilotning bosh muhandisi tomonidan tasdiqlanadi. Uning qismlari esa tegishli subpodryad tashkilotlarining bosh muhandislari tomonidan bosh bajaruvchi tashkilot bilan kelishilgan holda tasdiqlanadi.

Ishni bajarish va qurilishni tashkil qilish loyihalarini iqtisodiy baholash. Ishni bajarish va qurilishni tashkil qilish loyihalarini iqtisodiy baholashda asosiy ko'rsatkichlar: qurilish-montaj ishlarining tannarxi, qurilish-montaj tashkilotlari ishlab chiqarish fondlarining va aylanma vositalarining qiymatlari, qurilish-montaj ishlarining bajarilish muddati va mehnattalabligi hisoblanadi.

Ishni bajarish va qurilishni tashkil qilish loyihalarini iqtisodiy baholashda ikkita usul qo'llaniladi:

1) umumiy (mutloq) iqtisodiy samaradorlik usuli;

2) solishtirma samaradorlik usuli.

Umumiy iqtisodiy samaradorlik (\mathcal{E}_k) foydaning (Π) kapital mablag'lar umumiy samarasiga nisbati kabi hisoblanadi.

$$\mathcal{E}_k = \frac{\Delta\Pi}{\Sigma\Delta K} = \Delta\Pi / (\Delta K_f \pm \Delta K_{on}); \quad (2.16)$$

bu yerda: \mathcal{E}_k – kapital mablag'ning umumiy iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti. ΔK_f – asosiy ishlab chiqarish kapital mablag'ning

hisobiga olinadigan foyda. ΔK_{ay} – aylanma vositalar mablag‘i hisobiga olinadigan foyda.

Mutloq samaradorlik qurilishga sarflangan mablag‘ni qoplash ko‘rsatkichini (T) aniqlaydi:

$$T = \frac{\Sigma \Delta K}{\Delta \Pi}; \quad T = \frac{1}{\mathcal{E}_K} \quad (2.17)$$

Har bir qurilish yoki ish loyihasini tanlashda yuqoridagilardan foydalanib, qaysi variant samaraliroq bo‘lsa, shunisi qabul qilinadi.

Loyiha variantlarini solishtirish aksariyat hollarda keltirilgan sarflari orqali bajariladi:

$$3_i = E_H K_i + I_i \rightarrow \min \quad (2.18)$$

$$\text{yoki } 3_i = K_i + T_H I_i \rightarrow \min \quad (2.19)$$

bu yerda: K_i – bir martalik xarajatlarning yig‘indisi; I_i – joriy xarajatlar (qurilish-montaj ishlarining narxi, ishlatish uchun sarflar) har ikkalasi ham solishtirayotgan variantlar asosida bajariladi; E_H – kapital mablag‘ samaradorligining me‘yoriy koeffitsienti; T_H – kapital mablag‘ning me‘yoriy qoplash muddati.

Bu xalq xo‘jaligining rivojlanish darajasi bilan belgilanadi. Uning qiymati O‘zbekiston sharoitida asosan 0,12 (alohida hollarda 0,15) qabul qilinadi. Iqtisodiy samaradorlikni solishtirish qo‘shimcha mablag‘larning qoplash muddatlari bo‘yicha ham aniqlanishi mumkin:

$$T = (K_1 K_2) / (I_2 - I_1); \quad (2.20)$$

bu yerda: K_1 va K_2 – asosiy va aylanma kapital mablag‘larning miqdorlari solishtirilayotgan variantlar bo‘yicha; I_2 – va I_1 – solishtirilayotgan variantlar bo‘yicha joriy xarajatlar (tannarx).

Agarda taqqoslanayotgan variantlar bo‘yicha kapital mablag‘lari va joriy xarajatlar yillar bo‘yicha har xil bo‘lsa, u holda keyingi

yillar kapital mablag'i va sarflari bazis yillar yoki bazis yilining boshiga keltirilib hisoblanadi. Uni quyidagicha hisoblash mumkin:

$$K_{ir} = K_i \frac{1}{(1 + E_{inn})^i} = K_i \cdot \rho_{npi} \quad (2.21)$$

bu yerda: K_{ir} – ma'lum yilning bazis yiliga (boshiga) keltirilgan sarflar, K_i – yilning haqiqiy sarflari; ρ_{npi} – kelgusi yillar sarflarini bazis yili boshiga keltirish koeffitsienti; E_{inn} – me'yoriy miqdor, qiymat E kabi aniqlanadi. Yuqoridagilarni hisobga olib va K_n bilan quyidagicha yozish mumkin.

$$3_{ir} = E_n K_{ir} + H_{ir} \rightarrow \min \quad (2.22)$$

yoki
$$3_{ir} = K + T_n H_{ir} \rightarrow \min;$$

bu yerda: 3_{ir} , K_{ir} , H_{ir} – ma'lum (i) variantni hisobga olib hisoblanadigan qiymatlari.

$$K_{ir} = \sum_{i=1}^{i=Ti} K_i \rho_{npi}; \quad H_{ir} = \sum_{i=1}^{i=Ti} H_{ii} \cdot \rho_{npi} \quad (2.23)$$

bu yerda: K_{ir} , H_{ir} – ma'lum (i) variant uchun yillik kapital mablag' va sarflar, T_n – qurilish muddati.

Taqqoslanayotgan variantlar har xil qurilish muddatiga ega bo'lsa, qurilish ishlari muddatidan oldin bajarilsa, u holda qo'shimcha foydadan olinadigan bir martalik samara aniqlanadi, sharoit va doimiy sarflarni kamaytirish, bitkazilmagan qurilishning miqdorini kamaytirish va kapital mablag'ni to'g'ri va samarali taqsimlash evaziga asosiy fondlarni ozod qilish hisobiga bo'ladi.

$$\Delta\mathcal{D} = \Delta\mathcal{D}_v + \Delta\mathcal{D}_u + \Delta\mathcal{D}_f \quad (2.24)$$

$\Delta\mathcal{D}$ – qurilish muddatidan oldin ishga tushirish hisobiga olin-

adigan bir martalik samara; \mathcal{D}_v – shu vaqtda obyektни ishlatishdagi bir martalik samara; \mathcal{D}_u – shu vaqtda doimiy mavjud bo‘lgan ustama sarflarni kamaytirish hisobiga hosil bo‘ladigan samara; \mathcal{D}_f – shu vaqtda asosiy ishlab chiqarish fondlarining ozod bo‘lishidan olinadigan iqtisodiy samara.

$$\mathcal{D}_v = \Pi_f(T_1 - T_2); \quad (2.25)$$

bu yerda: Π_f – obyektни muddatdan oldin ishlatishga topshirish davri uchun foyda (o‘rtacha yillik); T_1, T_2 – taqqoslanayotgan variantlar bo‘yicha qurilish muddatlari, yillarda.

$$\mathcal{D}_u = H(1 - T_2/T_1); \quad (2.26)$$

bu yerda: H – qurilishning loyihaviy muddati (T_1) davridagi ustama sarflar.

$$\mathcal{D}_f = E_n(K_1 T_1 - K_2 T_2); \quad (2.27)$$

bu yerda: K_1 va K_2 – taqqoslanayotgan variantlar bo‘yicha qurilish davri uchun qurilish tashkiloti balansida bo‘lgan asosiy fondlar va aylanma vositalar miqdori.

Loyiha ishlarini avtomatlashtirish. Loyihani avtomatlashtirish deb loyiha ishlariga avtomatikani qo‘llash tushuniladi. Hozirgi vaqtda loyiha ishlariga har xil rusumdagi avtomatik usullar qo‘llanilgan. Loyihani avtomatlashtirishdan tashqari kompyuterlashtirish ishlari amalga oshirilgan. Loyihada chizma ishlari ham avtomatik tizimda bajarilishi yo‘lga qo‘yilgan.

Suv xo‘jaligi inshootlari qurilishi, gidroenergetika sohasidagi inshootlar qurilishi murakkab va xilma-xildir. Shu sababli yirik inshootlarni loyihalashda loyihalash sifatini oshirish maqsadida avtomatik tizimlardan foydalanilmoqda. Ularni loyihalash ishlari qo‘llanishi ish sifatini va aniqlik darajasini oshiradi, qo‘l mehnatini yengillashtiradi. Loyihalash ishlarida loyihalashning avtomatik tizimi (LAT) ishlab chiqilgan. U elektron hisoblash

mashinalari, har xil proektorlar, displeylar va boshqa texnik va texnologik vositalarni loyihalashda mujassamlanishidir. LAT avtomatik rejimda va inson bilan aloqasiz EHMda ishlashi mumkin. LAT ning ishlash sharoitidan kelib chiqib, uni gidrotexnika inshootlarini loyihalashda inshootning bir qismini loyihalash uchun qo'llash maqsadga muvofiqdir. Odatda loyihachi EHM bilan muvoqotda ishlaydi. Shuning uchun loyihachi inshoot to'g'risidagi kerakli ma'lumotlarni operativ tarzda olishi kerak. LATdagi loyiha dasturlari qurilish obyektining modeli hisoblanadi.

Loyiha ishlarida avtomatlashgan tizimni qo'llanilishi inshoot bo'yicha bir qancha variantlarni tezda ishlab chiqish imkoniyatini beradi. Shuning asosida tannarxi arzon variantlar tanlanadi.

Nazorat savollari

1. Loyiha to'g'risida umumiy tushuncha. Uning suv xo'jaligidagi ahamiyati nimada?
2. Loyihalashning loyiha oldi bosqichida qanday ishlar bajariladi?
3. Loyihalash bosqichida qanday ishlar bajariladi?
4. Loyihaning tarkibi to'g'risida nimalarni bilasiz?
5. Loyihaning texnik-iqtisodiy asoslashi yoki hisobi nima maqsadda va qachon o'tkaziladi?
6. Loyiha bosh muhandisining vakolatlari nima?
7. Loyihani bajarish va tasdiqlash kimlar o'rtasida amalga oshiriladi?
8. Qurilishni tashkil qilish loyihasining maqsad va vazifalari nima?
9. Loyihalarning turlari va ulardan foydalanish to'g'risida nimani bilasiz?
10. Loyihalarni baholashning qanday usullari bor?
11. Qurilish uchun yer ajratish qanday amalga oshiriladi?
12. Muhandislik-qidiruvining maqsad va vazifalarini qanday tushunish mumkin?

2.4. QURILISHDA SUV CHIQRISH VA PASAYTIRISH ISHLARINI TASHKIL QILISH

Qurilishda suv chiqarish va pastlatish ishlarining mohiyati va uning zaruriyati. Qurilish amaliyotida inshootga suvning ta'sirini o'rganish o'z tarixiga ega. Yer usti, osti va havodan bo'layotgan namlikning ta'sirida inshootlar mustahkamligi kamayadi va ishlash muddati qisqaradi. Shu sababdan qurilish tarixida inshoot va binolarning poydevorini mustahkam qurishga katta ahamiyat berilgan. Qurilish ishlarini bajarish bo'yicha xalqda yig'ilgan ko'p tajribalar bor. Masalan, bino qurilishini issiq kunlarda amalga oshirish, binolar fundamenti ostini ko'tarib qurish, devorga suv ta'sirini o'tkazmaslik uchun har xil tabiiy materiallardan foydalanish kabi tadbirlar amalga oshirilgan.

Qurilish amaliyotida suvning qurilish jarayoniga va inshootga ta'sirini bartaraf qilish bo'yicha bosqichlar mavjud: qurilishni boshlashdan oldingi, qurilish davri va undan so'ngi bosqichlar. Ular turlari bo'yicha ochiq va yopiq hamda ularning birlashgani kabilarga bo'linadi.

Zamonaviy qurilish amaliyotida qurilish tannarxi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. U ko'plab tashkil etuvchilarga: qurilish materiallari, qurilishni bajarish usullari, texnologiyalar va boshqa tashkiliy masalalarga bog'liq. Amaliyotda har doim quruq iqlim sharoitida mexanizm va ishchilarni qulay sharoitda ishlatish, qurilish materiallaridan foydalanish va shunga o'xshash boshqa tadbirlarni bajarishga e'tibor berilgan va shu sharoitni yaratishga harakat qilingan.

Inshoot poydevori joylashadigan qazilmani havza deb tushuniladi. Shu joyda hosil bo'lgan suvni uni quritish maqsadida chiqarib tashlash — «suv chiqarish» va shu joyda suv hosil bo'lishining oldini olishni — «suv pastlatish» deb tushunish mumkin.

Havzani quritishni ikki bosqichga bo'lish mumkin: havzada suv

to'plangan holatda uni to'siqlar bilan to'sib ichidagi suvni chiqarib tashlash yoki suv ostidan gruntni qazib olib, so'ng suvni chiqarib tashlash.

Havzani chuqurlashtirishda va navbatdagi ishlarni bajarish uchun havzani grunt yoki to'siqdan singib o'tayotgan suvni ketkazib turish va to'sib havzaga suv tushishiga yo'l qo'ymaslik mumkin.

Havzani quritib turishning suv osti, beton quyishda kesson usuli, joyni yaxlatish, sementlash, silikatlash kabi yo'llari mavjud. Ammo ularni suv xo'jaligi qurilishlarida texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari tahlili bo'yicha kam qo'llaniladi.

Havzani quritish usullari va ularning qo'llanilishi. Qurilish amaliyotida havzani quritishning ikki asosiy usuli qo'llaniladi. Ochiq havza usuli yoki ochiq suv chiqarish, bunda ishlar havza tubi va devorlardan hosil bo'layotgan suvni quritish bilan bir vaqtda bajariladi.

Havzani quritish usullarini tanlashga quyidagi omillar ta'sir etadi:

- havzaning sizot suvi yer usti va yer usti suvlarining sathiga nisbatan chuqurligi;
- geologik va gidrogeologik sharoitlar (havza grunti, sizot suvning tarkibi va boshqalar);
- havzaga yaqin joylashgan suv oqimlarining tartibi;
- inshoot turi va uning o'lchamlari.

Ochiq havzadan suv chiqarishda uni ko'tarish balandligi ko'p bo'lmaganligi uchun unga tayyorgarlik ishlari ham sezilarli ko'p bo'lmaydi. Lekin, bu usulni qo'llashda havzaga sizib kelayotgan suv havza tubi va ayniqsa devorlarini deformatsiyaga olib keluvchi oqibatlarini keltirib chiqarmasligi kerak.

Grunt deformatsiyasi uning tarkibidagi mayda zarralarning sizib o'tayotgan suv ta'sirida yuvilishi natijasida sodir bo'lishi mumkin. Suffoziya holati bo'lmazligi kerak. Aks holda havza devorlarining

mustahkamligi kamayadi, gruntning tutib turish qobiliyatini kamaytiradi. Natijada inshoot salbiy hodisalarga duchor bo'lishi mumkin.

Sizib o'tayotgan suvning gidrodinamik bosimi P grunt filtratsiya koeffitsientiga (K_f) teskari va uning tezligiga (dQ/dF) to'g'ri proporsional bo'ladi.

$$P = \gamma \cdot \frac{1}{K_f} \frac{dQ}{dF} = i\gamma_0 \quad (2.28)$$

Uning son qiymati gradientning suv zichligiga ko'paytirilganiga teng. ВОДГЕО ma'lumotlari bo'yicha bog'langan gruntlar uchun buzadigan gradient γ_δ o'z qiymatiga yaqin bo'ladi, ya'ni:

$$\gamma_\delta = \gamma - 1 \quad (2.29)$$

bu yerda: γ_0 – qattiq grunt zichligi.

Sizib o'tayotgan oqimning ruxsat etiladigan gradienti I_p , unda havza devorlari mustahkamligi saqlanadi, gruntning mexanik tarkibi bilan bog'liq va u bir tarkiblilik koeffitsienti bilan xarakterlanadi.

$$E = \frac{D_{60}}{D_{10}} \quad (2.30)$$

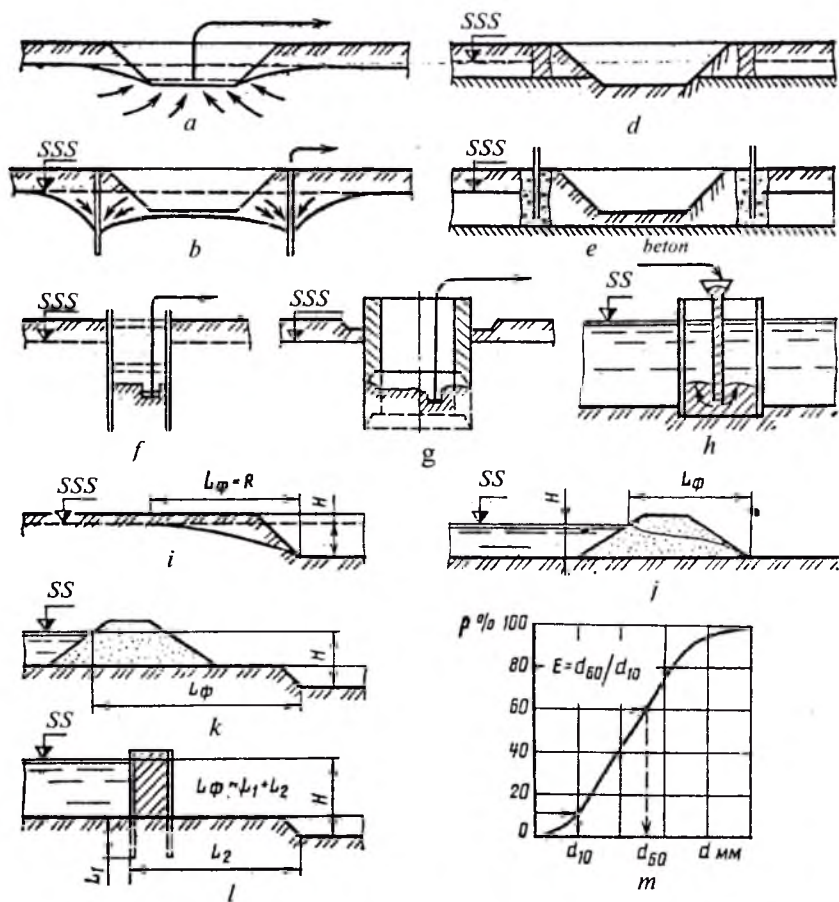
Gruntlar uchun $E < 10$ bo'lsa $I_p = 0.4$; $E = 10 - 20$ bo'lsa $I_p = 0.2$ va $E > 20$ bo'lsa $I_p = 0.1$ ga teng bo'ladi.

Havza grundi gradientining haqiqiy qiymati I_ϕ quyidagicha aniqlanishi mumkin:

$$I_\phi = \frac{H}{L_f}; \quad (2.31)$$

bu yerda: H – suv bosimining tushish miqdori; L_f – suv bosimining tushish yo'li uzunligi.

Agarda $I_f < I_p$ bo'lsa havza devorlari (qiyaliklari)ning mustahkamligi ta'minlangan bo'ladi, aks holda sizot suvi sathini pastlatishning sun'iy yo'lini qo'llash kerak.



2.2-rasm. Havzadan suv chiqarishda bajariladigan ishlarining asosiy usullari: a, f – ochiq havzadan suvni nasoslar yordamida chiqarish; b – havzadan sizdat suvini pastlatish; d,e,h – havza atrofiga loysimon gruntlar, sement aralashmalari bilan to'siq ekran hosil qilish; h – havza gruntini sementatsiya, bitumlashtirish, silikatlashtirish va muzlatish; b,f,g – havzadan nasos yordamida suvni chiqarish; g – tushish qudug'i va nasosini qo'llanishi; h – suv ostida betonlashtirish; i,j,k,l – filtratsiya suvi gradientini aniqlash uchun sxemalar; m – gruntning bir tarkibli koeffitsientini aniqlash grafiqi.

Shunday qilib, havzani quritishning ochiq usuli gruntning qum, shag'al, tosh va boshqa shunga o'xshagan joylarda qo'llanilishi

maqsadga muvofiqdir. Bunday gruntlarda sizot suvi gradienti miqdori oldin kichik va so'ng katta miqdoriga erishadi.

Suv chiqarish va pastlatish ishlarini tashkil qilish

Suv chiqarish va pastlatish ishlariga qo'yiladigan maqsad – bu qurilish ishlarini bajarish uchun qulay sharoit yaratish va qurilish tannarxini kamaytirishdir. Tashkil qilish o'z funksiyalariga ega. Bu maqsadni amalga oshirish uchun bajariladigan tadbirlarning makon va zamonda o'zaro bog'liqligini ta'minlashdir. Bu havzani quritish vaqtini, uning uchun kerakli resurslarni (inson, tabiiy va moddiy) aniqlash va ularni o'zaro bog'lash demakdir.

Havzani quritishning ochiq usuli. Havzada hosil bo'ladigan suv sarfiga bog'liq holda barcha boshqa tadbirlar tanlanadi. Suv chiqarish uchun qo'llaniladigan vositalarning soni quyidagicha hisoblanishi mumkin:

$$N_H = \frac{Q^x}{Q^n}; \quad (2.32)$$

bu yerda: N_H – suv chiqarish qurilmalari soni; Q^x – havzada hosil bo'layotgan suv sarfi; Q^n – nasos qurilmasining suv sarfi.

Havzada suv hosil bo'lish sabablari. Inshoot fundamenti havzasida hosil bo'ladigan suvlar quyidagi sabablar bilan sodir bo'ladi: yer usti suvlari bilan suv bosish va grunt suvlari sathining ko'tarilishi. Havzada hosil bo'layotgan suvning miqdori asosan grunt sharoitiga, atrof hududning sug'orish rejimiga yog'ingarchilikning ta'siriga, yer osti suvining o'zgarishiga bog'liqdir. Havzadagi suvni chiqarish yoki sizot suvi sathini pastlatish uchun suv ko'tarish qurilmasi tanlanishi va o'rnatilishi kerak. Buning uchun havzadagi suvning miqdorini, hosil bo'lish tezligini bilish zarur.

Havzani quritishning ochiq usulida hosil bo'ladigan suvning miqdori quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = qFH. m^3 /soat; \quad (2.33)$$

bu yerda: F – suv hosil bo'ladigan yuza, m^2 ; H – sizot suvining loyihaviy pastlatish chuqurligiga nisbatan bosim, m ; $q=1$ m suv ustuni bosimi hisobida $1m^2$ yuzasidan hosil bo'ladigan sizot suvining solishtirma miqdori, $m^3/soat$.

Hisoblash ishlarida q -ning miqdorini I.I.Kandalov ma'lumotlari bo'yicha qabul qilsa bo'ladi va uning qiymati quyidagicha:

Grunt turi	$q, m^3/soat$
Mayda donador qum	0.17
O'rtacha donador qum	0.24
Yirik donador qum	0.30
Shag'al	0.35
Ohaktosh	0.05–0.10

Agar havza boshqa suv havzasidan to'siq bilan to'silgan bo'lsa, to'plangan suvning hajmi (Q) bo'yicha suvni chiqarish sarfi quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = K \frac{W}{T}; \quad (2.34)$$

bu yerda: W – havzada to'plangan suvning miqdori; T – suvni chiqarishning rejalashtirilgan muddati; K – suvni chiqarish vaqtida to'siq orqali singib o'tadigan suv miqdorini hisobga olish koefitsienti, buning qiymati V.I.Shveya bo'yicha 2–3; I.I. Kandalov bo'yicha 4–10 bo'lib, to'siq grundi xususiyatiga bog'liq.

Suvni chiqarishning hisobiy muddati sizot suvi sathining ruxsat etiladigan miqdoridan kelib chiqib olinadi. Aks holda to'siq grundi-da havza qiyaliklarining o'pirilishi, surilishi kabi salbiy hodisalar sodir

bo'lishi mumkin. Shu sababli fanda sizot suvining sathini pastlatish tezligi 0.5–1.2 m/sut.dan oshirmaslik sharti bilan bu ishdagi boshqa vositalar va qurilmalar tanlanishi kerak. To'siq va qiyaliklarning barqarorligini doimiy ravishda kuzatib turish lozim. Agarda havza mukammal quduq bo'lsa grunt suvining barqaror harakat sharti bilan umumiy bo'lgan usul bilan suv miqdori aniqlanadi.

Unga ko'ra:

$$Q = \pi K_f \frac{H^2}{\text{Ln} \frac{R+r}{r}} = 1.37 K_f \frac{H^2}{\text{Lg} \frac{R+r}{r}} M^3 / \text{sut}; \quad (2.35)$$

bu yerda: Q – suv miqdori, m^3/sut ;

R – havzaning ta'sir radiusi ko'effitsienti, m/sut ;

K_f – suvli qatlamning filtratsiya ko'effitsienti, m/sut ;

N – bosimli qatlamning qalinligi, m ;

R – havzaning keltirilgan radiusi, m . Uni quyidagicha aniqlash mumkin:

$$r = \sqrt{\frac{F}{\Pi}}; \quad (2.36)$$

bu yerda: F – havzaning yuzasi, m^2 .

Agarda havzaning plandagi kengligi uzunligiga nisbatan 1:3 dan katta bo'lsa

$$r = \frac{P}{2\Pi}; \quad (2.37)$$

bu yerda: P – havzaning perimetri.

R ning qiymati qidiruv ma'lumotlari bo'yicha qabul qilingan: agarda qidiruv ma'lumotlari yetarli bo'lmasa uni gruntning filtratsiya ko'effitsienti bo'yicha I.P.Kusakin formulasi yordamida hisoblash mumkin:

$$R = 575S\sqrt{HK_f}; \quad (2.38)$$

Bu yerda: S – suvni pastlatish chuqurligi, m ;

K_f – filtratsiya ko'effitsienti, m/s ;

H – suvlik qatlamning qalinligi, m.

Nomukammal havzaga (aylana ko‘rinishi) suvning tushish sarfi

$$Q = q_{bn} + q_n; \quad (2.39)$$

bo‘ladi. Bu yerda: q_{bn} – havzaga bosimli va bosimsiz sathidan baland qismidan havza devori orqali tushayotgan suvning miqdori; q_n – yuqorida ko‘rsatilgan chiziqdan pastki qismida havzaga tushadigan suvning miqdori, uning son qiymatini V.D. Babushkin formulasi orqali hisoblash mumkin:

$$q_H = \frac{2\pi K_\psi \cdot S_t}{\frac{\pi}{2} + 2 \arcsin \frac{r}{T + \sqrt{T^2 + r^2}} + 0.515 \frac{r}{T} \operatorname{Ln} \frac{R-r}{4T}}; \quad (2.40)$$

bu yerda: T – havza va suv tutib turuvchi qatlam uchun sathlar farqi; boshqa belgilashlar yuqoridagi kabi. R – quduqning ta’sir va r – quduqning radiuslari. Agarda suv chiqarish vositalarining samarasiga va quvvatiga aniqlik kiritiladigan bo‘lsa uning ish bo‘yicha havzaga tushadigan va chiqariladigan suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q = \frac{q\sqrt{H}}{\sqrt{Z}} \cdot M^3 / c \quad (2.41)$$

bu yerda: H – havza tubiga nisbatan suv bosimi, m; q – doimiy sath (Z) dagi suv chiqarilishining haqiqiy sarfi, m^3/s ; Z – tajribaviy suv chiqarishda to‘siqning yuqorigi va pastki beflari sathining farqi, m.

Havzani ochiq suv chiqarish bilan quritish. Bu usul havza tubiga nisbatan suvni sathini 0,5–1,5 metr atrofida pastlatishda qo‘llaniladi. Havza qiyaligi gruntida qulamaydigan barqaror xususiyatga ega bo‘lishi kerak. Bunda havza tubining kichik ariqchalari qaziladi. Ularning chuqurligi o‘rtacha 0,5 m atrofida. Ularning solishtirma miqdori, oraliq masofalari gruntning xususiyatiga qarab aniqlanadi. Havza ichki parametri bo‘yicha yig‘uvchi kanal qaziladi ($N=0,8-1,0m$). Havzaning eng past burchagiga yig‘uvchi quduq uning plandagi kesimi $2X2, 1.5X1.5$ m qaziladi.

Sizot suvi sathini sun'iy pastlatish bilan havzani quritish. Amaliyotda sizot suvi sathini pastlatish uchun gorizontaal va vertikal zovurlar qo'llaniladi. Qurilishda aksariyat tik (vertikal) zovurlar qo'llaniladi. Ular suv quduqlari va shaxta quduqlari ko'rinishida bo'ladi va suv ko'tarish qurilmalari (botiriladigan elektr nasoslari) bilan jihozlanadi. Shaxta quduqlarining asosiy kamchiliklari sayoz (4–6 m) bo'lishi va qurilishining uzoq davom etishidir.

2.2-jadval.

Havzani quritish bo'yicha qo'llaniladigan usullar va qo'llanish sharoitlari

Ishni bajarish usullari	Amalga oshirish usuli	Qo'llanish sharoiti
Havzani quritish	Nasoslar bilan ochiq suv chiqarish (2.2-rasm,a,f)	Har qanday qulaydigan mustahkam gruntlarda; sizot suvi gradienti havza tubi va devor qiyaligining tabiiy holatini saqlaydigan va filtratsiya koeffitsienti kam bo'lgan gruntlarda; havza tubi grundi tabiiy holatini ruxsat etish darajasigacha buziladigan sharoit.
	Sizot suvi sathini pastlatish bilan suv chiqarish (2.2-rasm, b)	Noturg'un yuveniladigan gruntlarda; filtratsiya koeffitsienti katta (1–100m/sek) bo'lgan joyda; havza tubi va qiyalikni tabiiy holatda saqlash zaruriyatida.
	Havza atrofida loysimon grunt sement va uning aralashmalaridan himoya ekрани qurish (2.2-rasm, d)	Ko'p filtratsiyali gruntlar; suv tutib turuvchi qatlam yaqin bo'lganda; katta bo'lmagan yuzali havza; maxsus mexanizmlar mavjudligi.
Havzada suv tushishini bartaraf qilish	Gruntlarni sementatsiya, bitumlash, silikatlash, muzlatish bilan mahkamlash (2.2-rasm, g)	Murakkab geologik sharoitda, kichik o'lehamli havzada, asosiy inshootlar asosi gruntini mahkamlash; iqtisodiy asoslash.
Suv osti ishlari	Tushuvchi quduqlar (2.2-rasm, e) va kessonlarni qo'llash. Suv ostida betonlash, (2.2-rasm, j); tosh, grunt va boshqalarni suvda joylashtirish	Ma'lum usul va qurilmalarni qo'llash imkoniyati bo'lmagani va ular iqtisodiy samarasiz bo'lganda.

Nasos qurilmalari kichik soʻrish balandligiga ega. Odatda S-798, S-666, S-245, SNP turidagi koʻchma gʻildirakli nasoslar ishlatiladi. Nasos soʻrish quvurini suv qabul qilish uchun havzadagi quduqqa tushiriladi. Bosimli tomoni suv ketkazish kanaliga toʻgʻrilanadi. Nasosni havza qiyaligiga, qirgʻogʻini oraliq qirgʻogʻiga oʻrnatiladi. Suv toʻplash qudugʻi gruntning tubiga qarab taxtalar bilan mahkamlanishi mumkin.

Havza joylashgan hududning grunt, litologik va xoʻjalik sharoitini hisobga olib qoʻllaniladigan quduqlarning (2.3-rasm) soni, oʻlchamlari aniqlanadi, ular ishini shunday rejalashtirish kerakki, qurilishni amalga oshirish grafigi buzilmasligi kerak. Quduqlarning ish rejimi qoʻyilgan vazifani bajarishi lozim.

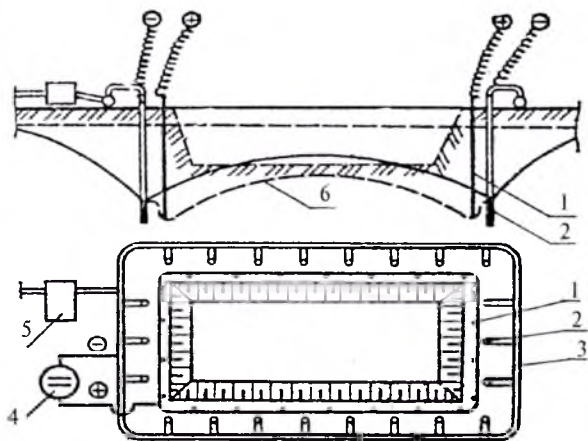
Sizot suvini pastlatish qurilmalarini zaruriy pastlatish chuqurligi, gruntlarning filtratsiya xossasi, havzaning plandagi oʻlchamlari maydondagi boʻsh joyning borligini hisobga olib tanlanadi (2.3-jadval).

Yengil iglofiltr qurilmalari quvurli iglofiltrlar guruhidan iborat boʻlib 7-9 m boʻladi. Ular suv yigʻuvchi kollektorga potrubkalar orqali ulanadi va nasos qurilmalari yordamida suvni chiqarib tashlaydi.

2.3-jadval.

Suv pastlatish qurilmalarining qoʻllanish sharoitlari

Uskuna turi	Pastlatish chuqurligi	Qoʻllanish sharoiti
Yengil iglofiltr qurilmasi	$N < 5,5$	Bogʻlanmagan va kam bogʻlangan suvni yaxshi oʻtkazuvchi grunt. $K_f = 1-40 \text{ m/sut}$
Vakuimli iglofiltr qurilmasi	$N < 5,5$	Kam suv beradigan grunt. $K_f = 0,1-1 \text{ m/sut}$.
Ensektorli iglofiltr qurilmasi	$N < 10-18$	Tor sharoitli qurilish maydoni, bitta qatlam sizot suvini pastlatish, grunt suv berishi chegaralangan, $K_f = 0,5-5 \text{ m/sut}$.
Chuqur quduqlar	$N < 100$	Suvni yaxshi oʻtkazuvchan grunt. Suv sathini chuqur pastlatish. $K_f < 100 \text{ m/sut}$
Elektroosmos		Suvni kam oʻtkazadigan grunt. Boshqa qurilma bilan birgalikda ishlatiladi. $K_f < 1,0 \text{ m/sut}$



2.3-rasm. Elektroosmatik suv pastlatish sxemasi:

1—quvur yoki metall sterjen (anod); 2—iglofiltr (katod); 3—kollektor;
4—o'zgarmas tok manbayi; 5—nasos qurilmasi; 6—pastlatilgan suv sathi.

Iglofiltrlar suzgich, suzgich usti quvuri, nakonechnikdan iborat bo'ladi. Nakonechniklar iglofiltrni bosimli suv yordamida yerga kiritishga mo'ljallab ishlangan. Iglofiltr quvuri orqali nasos yordamida ma'lum bosim ostida suv yuboriladi, bosim bilan berayotgan suv gruntни yuvadi, ya'ni gidravlik yuvish hosil bo'ladi. Uning ta'sirida nakonechnik quvurlar bilan birga yerga botib boradi. Iglofiltrlarni qurish qurilish texnologiyasi haqidagi ma'lumotlar «Gidromelioratsiya inshootlari qurilishi texnologiyasi» fanida keng o'rganiladi.

Ejektorli iglofiltrlar qurilmasi ham sizot suvi sathini pastlatishda qo'llaniladi. Ularning tuzilishi iglofiltr kabi bo'lib, har bir iglofiltrda ejektor qurilmasi joylashgan bo'ladi. Ular 20 metr gacha uzunlikka ega bo'lishi mumkin. Iglofiltrning ejektori orqali nasosdan berilgan suv quduq ichki suv ko'tarish quvuriga kiritiladi. Suv ko'tarilishi natijasida iglofiltr orqali qo'shimcha hajm suvni olib chiqadi. Ortiqcha suv hududdan tashqariga chiqarib tashlanadi.

Quduqqa suv tushishini ko'paytirish maqsadida quvur atrofi bo'shlig'i shag'al bilan to'ldiriladi. Buni quduqqa yuborilayotgan

suv bilan uning bosimini kamaytirgan holda amalga oshiriladi. Katta o'lchamli havzalarda bir nechta iglofiltr qurilmalari o'rnatiladi.

Chuqur quvurli quduqlar. Bular shaxta, tik zovur va sug'orish quduqlari bo'ladi. Bunday quduqlarning burg'alash diametri 1250 mm gacha bo'ladi. Quduqlar obsadka quvuri bilan jihozlanadi. Obsadka quvuri ichiga suv ko'tarish quvurlar kolonnasi, uning uchiga suvga botiriladigan elektr nasosi ulanadi. Bu quduqlarning ta'sir radiusi gruntga bog'liq holda 1500 m gacha yetishi mumkin. Bunday quduqlarni qo'llashda qo'yiladigan talablar bor. Ulardan eng asosiysi gruntning filtratsiya koeffitsientidir.

Agarda quduqlarni kam suv sarfi bilan ishlatilsa chiqarilayotgan suvning tarkibidagi grunt zarrachalari quduq tubiga cho'kib, suzgichning ishchi yuzasini kamaytirib qo'yishi mumkin. Shuning uchun quvurli quduqlarni qo'llanilganda uning ichida bo'layotgan suvning tezligi 2 m/s.dan kam bo'lmasligi kerak, aks holda quduq ko'milib, ishchi qismi kamayib qoladi. Buning natijasida quduq o'z vazifasini bajara olmay qoladi.

Nazorat savollari

1. Suv xo'jaligi qurilishida suv chiqarish va pastlatishning mohiyati nima?
2. Inshoot qurilishida «havza»ni qanday tushunish mumkin?
3. Suv chiqarish usuli qanday tanlanadi?
4. Havzadan suv chiqarish va sizot suvi sathini pastlatishni tashkil qilishning vazifalari haqida nimani bilasiz?
5. Suv chiqarish vositalarining suv sarfi qanday hisoblanadi?
6. Suv chiqarish vositalarining soni qanday hisoblanadi?
7. Havzada hosil bo'layotgan suv miqdori qanday hisoblanadi?
8. Havzadan suv chiqarishda bajariladigan ish turi va tarkibi nimaga bog'liq?

2.5. QURILISH TRANSPORTINI TASHKIL QILISH

Qurilish transportining ahamiyati. Xalq xo‘jaligi, shu jumladan suv xo‘jaligi qurilishini yuk tashish ishlaridan alohida ajratib bo‘lmaydi. Suv xo‘jaligi qurilish obyektlari zaruriy joylarda amalga oshiriladi. Barcha qurilish ishlarini yuk tashish ishlarisiz bajarib bo‘lmaydi. Qurilish amaliyotida yer ishlarini va qurilishlarini mexanizatsiyalanganlik darajasi 90, beton ishlarini bajarish 70–80, yig‘ish ishlari 90 foiz va undan yuqori bo‘layotganligi ma‘lum. Suv xo‘jaligi qurilishida yuqorida ko‘rsatilgan ish turlaridan tashqari ko‘p hajmda maxsus ishlar ham bajariladi. Ko‘plab qurilish ishlarining natijalarini tahlil etganda qurilish materiallarining narxi barobar va undan ko‘p xarajatlar materiallarni tashib kelish, ularni yig‘ish, joy-joyiga o‘rnatish kabi ishlarga sarflanadi. Qurilish obyekti uchun loyiha-smeta hujjatlarini tuzishda transport ishlariga alohida ahamiyat berib, qurilishni bajarish kalendar rejasida ularni ishlatishning aniq muddatlari va transport turlari belgilanadi. Transport ishlari qurilish obyektni ishga tushirishda o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi. Qurilish amaliyotida transport xarajatlari inshoot umumiy narxining o‘rtacha 25 foizini tashkil etadi. Suv xo‘jaligi inshootlari qurilishida transport xarajatlarning obyekt tannarxidagi salmog‘i 40 foizgacha yetayotganligi aniqlangan. Suv xo‘jaligi qurilish obyektlari joylashgan hududlar asosan markaziy magistrallardan olisda, murakkab tabiiy sharoitda bo‘lganligi sababli transport xarajatlarning ulushi fuqaro qurilishidagiga nisbatan ko‘proq bo‘ladi. Bunga sabab maxsus avtoyo‘llarning yo‘qligi, mavjudlarining texnik talablarga javob bermasligidir. Bu qurilish va ta‘mirlash ishlari bilan bog‘liq bo‘lib, transport ishini tashkil qilishda qo‘shimcha mablag‘larni talab etadi.

Tashiladigan yuklarning xarakteri va xususiyati transport turini tanlash zaruriyatini keltirib chiqaradi. Transport turini tanlashda asosiy e'tibor tashiladigan yukning tannarxini (transport bo'yicha) kam bo'lishga beriladi.

Transportlar belgilanishi va harakatlanishi mintaqasi bo'yicha tashqi, qurilish ichki va texnologik turlarga bo'linadi. Qurilish tashqi transporti markaziy yuk omborlari, daryo va dengiz pristanlari, qurilish industriyasi korxonalaridan va boshqa shunga o'xshash joylardan qurilish maydoniga yuklarni tashish bilan shug'ullanadi. Tashqi transportning tezligi yuk oqimi bilan, qurilishni ma'lum materiallarga talabi va yil mavsumlarini hisobga olib tashkil etiladi. Bunda yukni tashish muddati, transport turi, yil mavsumlari va qurilish xarakteri hisobga olinadi. Tashqi transportni tanlashda avtomobillar 100 km. gacha qabul qilinganda samarali hisoblanadi.

Qurilish ichki transporti qurilish maydonining hududida harakatlanadi. Bu tur transporti asosan mahalliy yuk oqimlarini hisobga olib tashkil etiladi. Ular asosan sexlar o'rtasida, asosiy inshootlari o'rtasida harakatlanadi. Shu sababdan qurilish ichki transporti uchun kam masofaga harakatlanishi maqsadga muvofiq bo'lgan tur transportlaridan foydalaniladi. Transport vositalarining soni qurilishdagi zaruriy yuk oqimi va transport vositasining ish unumdorligi asosida hisoblanadi.

Texnologik transport — bu asosan korxonada harakatlanadigan transport vositalaridir. Masalan, beton xo'jaligi, noruda, materiallarni qayta ishlash korxonalari, ayrim harakatlanadigan transport turidir. Bunga konveer, havo nasosi, transporterlar, maxsus osma mexanizmlar kiradi. Texnologik transport uchun aksariyat hollarda elektrga moslangan transport-

lardan foydalaniladi. Ularni tanlash yukning turi va ularni ishlatishning xarakteriga bog'liq.

Qurilish transporti xizmatini qurilish tashkiloti o'z ixtiyori-dagi vositalar bilan va boshqa transport korxonalari transport vositalari bilan tashkil etadi. Bunda avvalo, birinchilik tarmoq transporti korxonalariga beriladi. Qurilish tashkiloti transport korxonasi bilan transport xizmati ko'rsatish to'g'risida shartnoma tuzadi. Shartnomada transport vositasining turi, xizmat ko'rsatish vaqti va muddati, yuk oqimining tezligi qat'iy belgilanishi lozim. Yuk turi o'lchamlari ko'rsatilishi kerak.

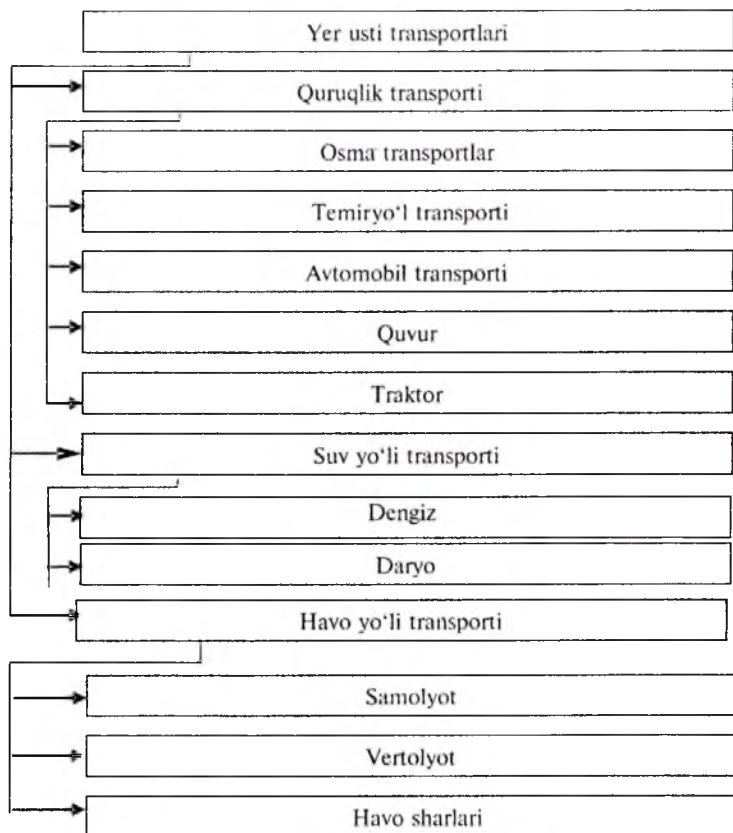
Transport korxonalari transport vositasining ish vaqtini hisobga oladi. Bunda transport vositasiga texnik xizmat ko'rsatish, transport vositalarining yillik me'yoriy ish kunlari hisoblanadi.

Qurilish transportining turlari. Qurilish transporti qurilish materiallariga ta'sir etish usuli bo'yicha: mexanik, gidravlik va havo usullariga bo'linadi. Qurilish transporti harakatlanishi xakteri bo'yicha davriy va uzluksiz harakatlanuvchi turlarga bo'linadi.

Qurilish amaliyotida qo'llanilayotgan transport vositalari harakatlanish xakteri bo'yicha yer usti, suv yo'li va havo yo'li turlariga bo'linadi.

Qurilish transportini tanlash. Qurilish amaliyotida yuk tashish ishlarining o'ziga xos xususiyatlari bor. Transport vositasini tanlashda yo'l sharoiti, yuklash-tushirish va oqim hajmi hamda yuk turlari hisobga olinadi.

Albatta bir turdagi yukni tashish uchun turli transport vositalaridan foydalanish mumkin, ularni iqtisodiy nuqtayi nazardan ma'lum bir turi arzon bo'lishi mumkin, lekin uning ishlash sharoiti, yukning o'lchamlari to'g'ri kelmasligi mumkin. Shuning uchun transport vositasini tanlashda unga har tomonlama tahlil qilib qaror qabul qilish lozim, aks holda befoyda xarajatlarga sabab bo'lishi mumkin.



2.4-rasm. Qurilish transportining turlari.

Yuk tashish hajmi va xarakteri qurilishning kalendar rejasi, ayrim obyektlarning qurilish grafigi hamda qurilish loyiha hujjatlariga to'g'ri kelishi kerak.

Transport vositasining tashish masofasi moddiy-texnik ta'minot korxonalarining bazalari va omborlari bilan qurilish maydoni o'rtasidagi masofalar bilan belgilanadi. Moddiy-texnik ta'minot rejasida olinadigan materiallar, jihozlar, tuzilmalar va boshqa yuk turlari belgilanadi. Ularni tashish qurilishning kalendar rejasi, tar-

moqli grafigi va boshqa hujjatlari bilan mos kelishi kerak. Qurilish materiallari, jihozlari, qurilmalari va boshqa yuklar odatda tonna, hajm, dona kabi o'lovchilarda belgilanadi. Yuk oqimi miqdorining sutkalarda belgilanishi, kunlik transport vositasiga bo'lgan talabni aniqlaydi.

Transportlarning sutkalik yuk oqimi (q_i^{TR}) qurilish yuk aylanmasi hisobidan kelib chiqib aniqlanadi.

$$q_i^{TR} = \frac{Q_i^{qur.yil}}{T_{i.TR.yil}^{qur} \cdot K}; \quad (2.42)$$

bu yerda: $Q_i^{qur.yil}$ – qurilishning loyiha bo'yicha yillik yuk aylanmasi miqdori; $T_{i.TR.yil}^{qur}$ – tegishli (i) yuk turi bo'yicha tashish muddati (sut, oy); K – yuk tashishning notekislik koeffitsienti, uning qiymati fanda 1,2 qilib olinadi.

Yuk tashishning sutkalik oqimini bilgan holda va transport vositasining ish unumdorligini aniqlab, yuk tashish uchun kerak bo'ladigan transport vositalarining soni hisoblanadi. Agarda mavjud transport vositalari turi, rusumi va har xil ish unumdorliklarga ega bo'lsa bir vaqtda ishlovchi transport vositalarining o'rtacha ish unumdorligi hisoblanadi va hisoblash uchun qabul qilinadi. Transport vositalarining yillik ishlash kunlari hisobga olinishi shart.

Transport vositasi turini tanlashda birinchi navbatda tashish masofasi, yukning xarakteri, mahalliy yo'l va joyning iqlim sharoiti hisobga olinadi. Masalan, temiryo'l transporti juda yuqori ish unumdorligiga ega, ular asosan yuklarni uzoq masofaga tashishda qo'llaniladi, temiryo'l transportini ishlatishda uning tannarxi avtomobil yoki traktor transportiga nisbatan ancha arzon. Temiryo'l transportidan foydalanish uchun unga yo'l tayyorlanadi. Shu sababdan mavjud temiryo'llardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Temiryo‘l normal (1524 mm) va tor yo‘li (750mm) quriladi. Temiryo‘l transportidan foydalanish katta hajmda ish bo‘lgan taqdirda maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Qurilishda eng ko‘p yuk tashish hajmi avtomobil transporti zimmasiga to‘g‘ri keladi. Uning miqdori umumiy miqdordan 80 foizgachani tashkil etadi. Avtomobil transportidan qurilishda foydalanishning qulayligi uning moslashuvchanligi, yuklarning qo‘shimcha tashishga zaruriyat qoldirmasligi, transport vositasidan foydalanish darajasining yuqoriligi hisoblanadi. Qurilish kalendar rejasi yoki undagi sababli to‘xtashlar vaqtida avtomobil transportini boshqa obyektlarda foydalanish imkoniyati bo‘ladi va qisqa muddat ichida ish rejimini qayta ko‘rib chiqish mumkin. Avtomobil transportidan foydalanishda uning yurish masofalari yuk turiga bog‘liq holda har xil bo‘lishi mumkin. Masalan, metall, qum, shag‘al va tosh materiallarni 125–130 km gacha, g‘isht, sement 17.5–175 km gacha bo‘lishi ruxsat etiladi, majburiy holatlarda esa yuqoridagi qiymatlar bir necha marta (2–4 marta) ko‘payishi mumkin. Avtomobil transportidan mahalliy, noruda metallar va boshqa yuklarni tashishda yuqori ish unumdorligi belgilangan.

Qisqa masofalarga yuk tashishda traktor transportidan foydalanish ham yaxshi samara beradi. Suv xo‘jaligi qurilishida ko‘pchilik holatlarda yaxshi yo‘l bo‘lmasligi sababli traktor transporti tirkama (pritsep) bilan ishlatiladi. Traktor transportidan uzoq masofaga yuk tashish tavsiya etilmaydi.

Qurilish ishlab chiqarishining ayrim holatlarida suv yo‘li transporti samarali bo‘lishi mumkin. Buning uchun suv yo‘lida yuklash-tushirish moslamalari, suv oqimining suv yo‘li transportining erkin harakatlanishi uchun yetarli bo‘lishi talab etiladi.

Olis masofali, tabiiy sharoiti murakkab joylarda, majburiy holatlarda havo transportidan (samolyot, vertolyot, havo sharlari) ham foydalaniladi.

Suv xo'jaligi qurilishida grunt tashish ishlari eng ko'p miqdor-
ni egallaydi. Shu sababdan grunt tashish uchun quyidagilar tavsi-
ya etiladi.

2.4-jadval.

Qurilishda grunt tashishda qo'llaniladigan transport vositalarini ishlatish shartlari

Transport turi	Yuk ko'tarish, t	Kuzov hajmi (grunt bo'yicha), m ³	Tashish masofasi	Yo'l talablari		
				Kichik nishab- lik	Qaytib olish radiusi, m	Yo'l keng- ligi, m
Avtomobil samosvali	2.25–65	1.5–35	0.5–5	0.08	20	8.0
Grunt tashuvchi (zemlevoz)	6–18	3.9	0.2–5	0.10	8–10	8
Zanjirli traktor	24–30	9–12	0.1–1.0	0.10	8–10	5
Temiryo'l transporti:						
Tor yo'l	1.5–20	1 – 2	<0.2	<0.04	60–100	2.8
Normal yo'l	20–100	15–60	>1.0	<0.02	200–300	4.6
Tasmali uzatmalar	–	–	<1.0	0.3>	–	–

Gruntni tashishda ishlatiladigan transport vositalaridan tashqari
yer ishlarini bajaruvchi mexanizmlarning ayrim turlari bir vaqtning
o'zida grunt tashish ishlari bo'yicha transport vazifasini ham ba-
jaradi va quyidagicha masofaga tashish mumkin:

- a) draglayn kovshli ekskavator20–25 m. gacha;
- b) buldozerlar.....25–100 m. gacha;
- d) tirkama skreperlar250–800 m. gacha;
- e) o'zi yurar skreperlar3000 m. gacha.

Avtomobil va traktor transportini ishlatishda quyidagi talablar
qo'yiladi:

- 1) yo'lning nishabligi (0.08 gacha);

2) tashish masofasi (100 km gacha);

3) yo'lining holati (1 qatorlama harakatli yo'lda uning kengligi 5,5 m dan, ikki tomonlama harakatli yo'lda 8 m dan kam bo'lmashligi kerak);

4) bajariladigan ishning arzon bo'lishi.

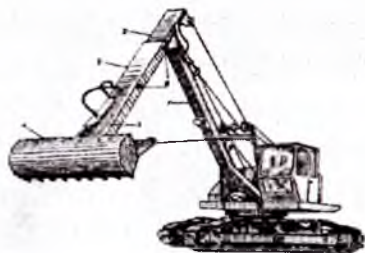
Avtomobil va traktor transportidan foydalanilganda gruntni yuklash mexanizmi hisobga olinishi shart. Odatda gruntni yuklash uchun ekskavatorlar va maxsus yuklagichlardan foydalaniladi (2.5-rasm). Fanda transport vositasiga gruntni yuklashda ishlatilayotgan ekskavatorning kovshi sig'imi va transport vositasining kuzov sig'imi o'rtasidagi nisbat 1:6, 1:8 bo'lishi tavsiya etiladi.



a



b



d



e

2.5-rasm. Yuklagich mexanizmlar:

a – greyfer kovshli; d, e – teskari kovshli ekskavatorlar; b – maxsus yuklagich.

Transport vositalari harakatlanishi uchun vaqtinchalik grunt yo'llar agarda transport harakatlanishi bir tomonlama bo'lsa, yo'ning kengligi kamida 3.5 m va ikki tomonlama harakatda esa 7.0 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Transport vositalarini tanlashda texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar, aniqrog'i 1 m³ grunt tashishdagi tannarx hisobga olinadi. Transport vositasi bajaradigan ishga uning ekspluatatsiya xarajatlari, yo'l qurilishi va uning ekspluatatsiyasi ta'sir etadi. U quyidagicha ifodalanadi:

$$C_{tr} = \frac{C_m}{\Pi_{sm}} + \frac{C_d}{V}; \quad (2.43)$$

bu yerda: C_{tr} – 1 m³ grunt tashish narxi; C_m – transport birligini 1 smena ekspluatatsiya qilish narxi; Π_{sm} – transport birligining smena ish unumdorligi; C_d – yo'l qurilishi va ekspluatatsiyasining narxi; V – tashiladigan gruntning to'liq hajmi.

Transport ishini tashkil qilishda ishlatish muddati va tuzilishi bo'yicha har xil yo'llardan foydalaniladi. Shu sabab yo'llardan foydalanishda uning qurilishi va ishlatilish baholaridan qiymati hisoblanadi (8.3):

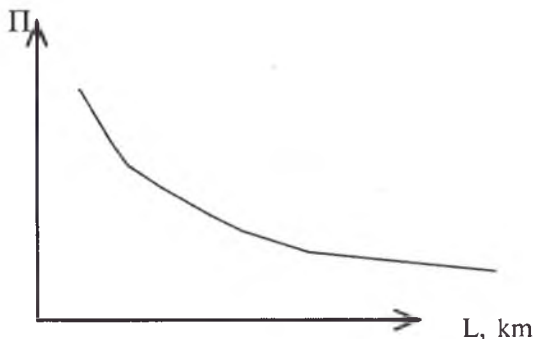
$$\frac{C_d}{V} = \frac{C_1}{V_3} + \frac{C_2}{V_0} + \frac{C_3}{V}; \quad (2.44)$$

bu yerda: C_1, C_2, C_3 – bu yo'lni qurilish, ishlatish va tugallash narxlari butun inshoot qurilishi davriga.

V_3, V_0, V – grunt qazish, to'kish va tashish xarajatlari. Shunday qilib, grunt tashish narxi yo'lni qurish, uni ishlatish va ish holatida saqlab turish uchun bo'ladigan xarajatlaridan tashkil topadi.

Yer ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan masalalarni yechishda umumiy xarajat (C) grunt qazish (C_{eks}) va tashish (C_{tr}) xarajatlardan tashkil topadi.

Umuman qurilish transportining ish unumdorligiga yo'lining uzunligi salbiy ta'sir etishini (2.6-rasm) e'tiborga olish zarur.



2.6-rasm. Transport ish unumdorligini uning tashish yo'liga bog'liqligi grafigi.

Qurilish amaliyotining har qanday holatlarida ham transport vositasining ish unumdorligi bo'yicha kerakli soni yetakchi mexanizm ish unumdorligi bilan bog'liqdir. Yetakchi mexanizm, ya'ni yukni yuklovchi esa qurilishdagi sutkalik yuk oqimining tezligi (q_{kun}) bilan o'lchanadi. Uni quyidagicha belgilash mumkin:

$$N_{e.m} = q_{kun} / \Pi_{e.m}^{kun} . \quad (2.45)$$

Shunga asosan transport vositasining soni ($\Pi_{kun}^{TR.1}$) yetakchi transport ($\Pi_{kun}^{v.TR}$) ish unumdorligini bir transport vositasining ish unumdorligiga ($\Pi_{kun}^{TR.2}$) bo'lish bilan hisoblanadi, ya'ni:

$$N_{TR} = \frac{\Pi_{kun}^{TR.1}}{\Pi_{kun}^{TR.2}} . \quad (2.46)$$

Transport vositalarining ish unumdorligi uning turiga, tashish masofasiga bog'liq holda hisoblanadi.

Davriy harakatlanuvchi transport vositasining ish unumdorligini hisoblash. U umumiy holda quyidagicha bo'ladi:

Texnik ish unumdorligi (avtomobil yoki tirkamali traktor):

$$\Pi_T = \frac{60Q_{ob}}{T}, m^3/s; \quad (2.47)$$

bu yerda: Q_{ob} – gruntning tabiiy holdagi hajmi (kuzovdagi grunt);
 T – bir davr harakatining davomiyligi, min.

$$Q_{ob} = \frac{Q}{\gamma_{g.k}}; \quad (2.48)$$

bu yerda: Q – transportning yuk ko‘tarish qobiliyati, t; $\gamma_{g.k}$ tabiiy zichlikdagi gruntning birlik massasi, t/m³.

Gruntni yuklovchi mexanizmning yuklashlar soni.

$$m = \frac{Q}{\gamma_{g.k} q \cdot K_H \cdot K_P}; \quad (2.49)$$

bu yerda: q – kovshning geometrik sig‘imi, m³. K_H, K_P – kovshni to‘ldirish va gruntning yumshalish koeffitsientlari.

Transportning harakatlanish davri quyidagicha bo‘ladi:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5; \quad (2.50)$$

bu yerda: t_1 – transport vositasini yuklovchi mexanizm oldiga to‘g‘irlash; t_2 – yuklash; t_3 – yuklangan holda yurish; t_4 – gruntni to‘kish; t_5 – yuksiz yurish vaqtlari.

Grunt yuklash quyidagicha bo‘ladi:

$$t_2 = \frac{60Q_{ob} \cdot K}{\Pi_m}; \quad (2.51)$$

bu yerda: K – favqulodda to‘xtashlar hisobiga vaqtning o‘zgarish koeffitsienti, 1,1; Π_m – gruntni yuklovchi mexanizmning texnik ish unumdorligi.

$$t_3 = \left(\frac{\ell_1}{g_1} + \dots + \frac{\ell_n}{g_n} \right) K_z; \quad (2.52)$$

bu yerda: $\ell_1 \dots \ell_n$ – yo‘l uchastkalari uzunligi; $\mathcal{G}_1 \dots \mathcal{G}_n$ – transport vositasining taalluqli tezligi; K_z – sekinlashish koeffitsienti.

Transport vositasining soni (n) quyidagicha hisoblanadi:

$$n = \frac{\Pi_m}{\Pi_T} = \frac{T}{t_2}. \quad (2.53)$$

Tasmali uzatmalar (transportyorlar) yordamida gruntni tashish.

Ular tasmasini tuzilishi bo‘yicha yassi va novsimon bo‘ladi. Tuzilishi bo‘yicha ko‘chiriladigan va muqim turlarga bo‘linadi. Ko‘chiriladigan transportyorning uzunligi (seksiyasi) 4 va 5 m; 10 va 15 m; tasmaning kengligi 400, 500 mm bo‘ladi. Muqim transportyorlar uzunligi 40, 80, 240 m bo‘lib, tasmasining kengligi 500, 650, 800 – 2000 mm bo‘ladi. Tasmaning ish tezligi 2–4 m/s. Bir nechta transportyorlarni birgalikda ishlatib, 6 km gacha gruntni tashish mumkin. Transportyorning ish unumdorligi ifoda yordamida hisoblanishi mumkin:

$$\Pi = AB^2 V \cdot K_n \cdot K_{kr} \cdot K_p^1 \cdot K_\theta; \quad (2.54)$$

bunda: A – transportyor lentasining shaklini hisobga oluvchi koeffitsient; B – lenta kengligi; V – lentaning harakatlanish tezligi, m/s; K_n – lentaning to‘ldirish koeffitsienti; K_{kr} – tashilayotgan jismning o‘lchamlarini hisobga olish koeffitsienti; K_p^1 – grunt yumshalish koeffitsientini teskari koeffitsienti.

Suv xo‘jaligi qurilishida gidravlik yo‘l bilan ham gruntni tashish ishlari bajariladi. Bu ishni bajarish uchun maxsus yer so‘ruvchi qurilmalar (zemsnaryadlar) qo‘llaniladi. Ular nasoslar bilan jihozlanadi. Shu sababli tashiladigan grunt hajmi, yer so‘ruvchi qurilmalarning ish unumdorligi bo‘yicha tashiladigan grunt hajmi aniqlanadi va quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi:

$$\Pi_{kun} = \Pi_{kur}^l \cdot n \text{ m}^3 / \text{sut} \quad (2.55)$$

Bu yerda: P_{kun} – grunt tashishning kunlik hajmi; l – qurilma

chiqarayotgan suv-grunt aralashmasidagi gruntning miqdori. Uning qiymati gruntning turiga, qurilmani tuzilishiga bog'liq va ko'pi bilan 0,2, ya'ni 20 foizgacha yetishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Qurilish amaliyotida qurilish transportining ahamiyati nimada?
2. Qurilish transportining turlarini belgilang.
3. Qurilish transporti zaruriy miqdori qanday hisoblanadi?
4. Qurilishda yuk oqimi to'g'risida tushuncha bering.
5. Qurilish transportining qurilish kalendar rejasi bilan bog'lanishi qanday bo'ladi?
6. Transport vazifasida yer ishlarini bajaruvchi mexanizmlardan foydalanish mumkinmi?
7. Qurilishda yo'llarning transport bilan bog'lanishi bormi?
8. Suv yo'li transportini tushuntiring.
9. Havo transporti to'g'risida nimani bilasiz?
10. Transport vositasini ishlatishga qanday talablar qo'yiladi?
11. Qurilish transportining ish unumdorligi qanday hisoblanadi?

2.6. SUV XO'JALIGI QURILISHIDA MODDIY-TEXNIK TA'MINOTNI TASHKIL QILISH

Suv xo'jaligi qurilishida moddiy-texnik ta'minotning ahamiyati, maqsadi va vazifalari. Qurilishda moddiy ta'minotni tashkil qilish qurilish suratini baholashda, inshootni o'z vaqtida va belgilangan muddatda ishga tushirishda alohida ahamiyatga ega.

Qurilishda moddiy-texnik ta'minot xizmatining asosiy vazifasi qurilishni o'z vaqtida, uzluksiz kompleks holda mashinalar, asboblardan, materiallar, tuzilmalar, jihozlar, ish qurollari, mashina-mexanizmlari va boshqa qurilish uchun kerak bo'ladigan vositalar bilan ta'minlashdir.

Hozirgi vaqtda qurilish ishlarining industrlashishi moddiy-texnik ta'minot xizmati tarkibi va xarakterini ma'lum darajada o'zgartirib boradi. Ilgari, aksariyat hollarda inshootlar obyektida differensial barpo etish, qurilish prinsipida qurilgan bo'lsa, keyingi yillarda ular rivojlanib integrallashgan prinsipda, ya'ni ko'proq yarim fabrikat jihozlarni yig'ish prinsipiga ahamiyat berilmoqda. Shuning asosida qurilish ishlarining tezligi ma'lum darajada qisqaradi, ish sur'ati oshadi, qurilish tannarxi kamayadi.

Qurilishda moddiy-texnik ta'minotni barpo etish asosan qurilishning tayyorgarlik bosqichida boshlanadi va asosiy obyekt qurilishi jarayoni bilan bir vaqtda davom ettiriladi. Chunki suv xo'jaligida amalga oshirilayotgan qurilishlar xarakteri, ularning turli-tumanligi, daryo suv rejimi va qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish mavsumlari, ekinlarning xususiyatlari va shunga o'xshash boshqa xususiyatlarni hisobga olmay qurilish ishlarini bajarib bo'lmaydi. Shunday qilib, qurilishda moddiy-texnik ta'minotni tashkil qilishning maqsadi qurilishning uzluksiz davom etishini, shu bilan birga qurilish tannarxini kamaytirish bo'lib, u qurilishni barcha kerakli mashina va mexanizmlar, materiallar va boshqa shu kabi zaruriy manbalar bilan ta'minlash vazifalarini bajaradi. Qurilish maydonida kerakli asbob-uskunalar, zaxira qismlar, materiallar va boshqa qurilish uchun zarur bo'lgan vositalarni tayyorlash — qurilishni o'z vaqtida bajarishning garovidir.

Qurilishdagi eng e'tiborli ko'rsatkichlardan biri — vaqt ko'rsatkichidir. Ish vaqtdan foydalanish qurilishning o'z vaqtida bajarilishini ta'minlash bilan birga, uning iqtisodiy ko'rsatkichlariga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etadi. Mashina va mexanizmlarning ish vaqtdan foydalanishni me'yoriy ko'rsatkichlaridan kamaytirmaslik kerak.

Qurilish mashinalarining resursidan unumli foydalanish ular

hisobiga to'lanadigan soliq stavkalarining solishtirma ko'rsatkichlarini kamaytirishga olib keladi.

Moddiy-texnik ta'minot xizmati ko'rsatishning shakllari. Keyingi yillarda qurilish tashkilotlari qanday xo'jalik shaklida ishlashiga bog'liq holda moddiy-texnik ta'minot xizmatidan foydalanadi. Agarda qurilish tashkiloti to'liq xo'jalik hisobi shaklida faoliyat ko'rsatsa, uning moddiy-texnik ta'minoti mustaqil ravishda savdo korxonalarini bilan shartnomalar asosida faoliyat ko'rsatadi. Bu fondsiz ta'minot shakli hisoblanadi.

Davlat tashkilotlaridagi moddiy-texnik ta'minot fondli shaklda tashkil etiladi. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tasarrufidagi qurilish tashkilotlari respublika tarmoq ta'minot tashkilotlaridan foydalanadi. Viloyatlar suv xo'jaligi qurilishi tashkilotlari viloyatlar texnik komplektlash ishlab chiqarish boshqarmalari orqali ish olib boradilar.

Iqtisodiy munosabatlarning bozor sharoitiga o'tishi bilan ta'minot xizmatining fondli shakli kamayib boradi. Tashkilotlarga imkoniyati darajasida ta'minot xizmatida erkinlik beriladi.

Qurilish tashkiloti va korxonasi o'zaro manfaatdorlik prinsipi qurilish materiallari, jihozlari, vositalari va boshqa kerakli manbalarni yetkazib berish haqida shartnoma tuzadilar. Bunda shartnoma majburiyatlari tomonlar o'rtasida ishlab chiqiladi, bular tomonlarning shart-sharoitlarini qanoatlantirishi kerak.

Qurilish tashkilotida har doim ham barcha turdagi manbalarni saqlash yoki qayta ishlash to'g'risida imkoniyati bo'lavermaydi. Shu sababdan qurilishda moddiy-texnik ta'minot xizmati faoliyatida qurilish bosqichlari bilan ta'minot grafigi shunday o'zaro muvofiq bo'lishi kerakki, unda material va jihozlarni saqlanish muddati, xususiyatlari, saqlanish darajasi ta'minlanishi kerak. Qurilish maydonida yoki ta'minot korxonasi omboridagi man-

balarni saqlash ularning tannarxiga ta'sir etishi bilan birga xususiyati, ya'ni sifatiga ham ta'sir etishi mumkin. Shuning uchun ta'minotda optimallashtirishga katta ahamiyat beriladi. Ta'minotda noaniq zaxiralarning bo'lishi iqtisodiy zarar keltiradi. Shu sababdan ta'minot xizmatida noaniq zaxiralarni yo'qotishga alohida ahamiyat berilishi lozim.

Ta'minot xizmati hududiy shaklda ham tuziladi. Masalan, tumanlararo, viloyatlararo va shunga o'xshash. Ta'minot tizimidagi qayta qurish omborlaridagi noaniq zaxiralarning kamayishiga olib keladi.

Ta'minot xizmati tashkilotlari xizmat ko'rsatish tasarrufiga bog'liq holda qurilish obyektlari va tashkilotlari tomonidan loyihalashtirilgan qurilish uchun buyurtmalar asosida ishlaydi. Ta'minot tashkiloti o'z tasarrufidagi qurilish tashkilotlarining iste'mol talablarini oldindan aniqlaydi. Uni umumlashtiradi. Tahlil qiladi. Shuning asosida tayyorlash korxonalari bilan shartnoma tuzadilar. Har qanday ta'minot korxonalari uchun asosiy buyurtmachi aniq bo'ladi. Masalan, respublika suv xo'jaligi uchun respublika ta'minot korxonalari xizmat ko'rsatadi.

Qurilish maydonida ta'minot mas'uliyati bosh bajaruvchi tashkilot zimmasiga yuklanadi. Buyurtmachi tashkilot faqatgina texnologik liniyalarni tashkil etish (yaratish) mas'uliyatini oladi. Bosh bajaruvchi tashkilot tarkibida moddiy-texnik ishlab chiqarish boshqarmasi tuziladi. Uning vazifasi qurilishni o'z vaqtida, uzluksiz materiallar, asbob-uskuna va boshqa manba va vositalar bilan ta'minlashdir.

ICHTKB (Ishlab chiqarish texnik komplektlash boshqarmasi) ga quyidagi funksiyalar yuklatilgan: Bosh ta'minot tashkilotiga bo'ladigan talab miqdorini aniqlash va buyurtma berish. Bosh ta'minotning territorial boshqarmalari bilan aloqani o'rnatish, shartnomalar tuzish, material va jihozlarni qayta ishlash bo'yicha

qurilish ichki tashkilotlarini yaratish, materiallarni qabul qilish, tashib kelish, saqlash, alohida materiallar va jihozlar bilan komplektlash, qurilish-montaj ishlari bilan texnologik bog‘lanish, ishlab chiqarish zaxiralarini me‘yorlash va materiallar sarfini nazorat qilish.

ICHTKB markaziy apparati ishlab chiqarish komplektlash bazasi va chiziqli bo‘limlaridan tuziladi. Chiziqli bo‘limlar komplektlash, transport va mexanizatsiya uchastkalariga bo‘linadi.

ICHTKB moddiy-texnik ta‘minot rejasini tuzishda quyidagi material sarfi me‘yoridan foydalanadi: 1-holatda tarmoq me‘yori; 2-holatda ishlab chiqarish me‘yori. 1-holatda 1mln so‘m qurilish montaj ishlari bilan, 2-holatda aniq ishlab chiqarish miqdori bilan hisoblanadi.

Tarmoq ta‘minot korxonalari qurilish obyektidagi talabni o‘rganish, uni hisoblash vazifasini bajaradi. Suv xo‘jaligi qurilish trestlari yoki boshqa shakldagi qurilish bo‘linmalari asosiy obyektidagi talabni o‘rganishda ta‘minot tashkilotlariga yordam beradilar. Talabni aniqlash va to‘g‘ri hisoblash qurilish jarayoni uzluksizligini belgilaydi.

Mamlakat siyosiy va iqtisodiy tizimidagi o‘zgarishlar moddiy-texnik ta‘minot xizmati ko‘rsatishga ham ma‘lum darajada o‘zgarishlar kiritdi. So‘ngi yillarda yirik qurilish obyektlarini qurish uchun qurilish tashkilotlari o‘rtasida tanlov (tendir) o‘tkazish odatga aylandi. Tanlovda g‘olib chiqqan qurilish tashkiloti o‘zining ta‘minot xizmatini yo‘lga qo‘yadi. O‘z navbatida ta‘minot xizmati kerakli manbalarni sotib olish uchun ham tanlov o‘tkazadi. Tanlov shartlarini qanoatlantiradigan manbani tegishli tashkilot, savdo korxonasi yoki boshqa shakldagi tovar egalaridan sotib olinadi. Tanlov shartlari material sifatiga qo‘yiladigan talablar, narxining chegaralanganligi, tashib kelish (berish) va boshqalar bo‘lishi mumkin.

Ta'minot xizmatining quvvati va tezligi buyurtmachi inshooti xususiyatidan va miqdoridan kelib chiqib aniqlanadi. Ish hajmlari asosida tegishli materiallarga bo'lgan talab aniqlanadi. Bu loyihalash va qurilish amaliyotida asosan me'yoriy miqdorlar asosida amalga oshiriladi.

2.5-jadval.

Alohida qurilish materiallarining 1 mln. so'm. qurilish-smeta bahosi uchun sarfining solishtirma miqdori

Material	Gidroelektrstansiya turi				
	Yumshoq asosli joy	Qattiq (yirik tosh) asosli joy	Grunt dan qurilgan to'g'onli joy	Ochiq deriva-tsiya bilan	Arkali to'g'on bilan
Po'lat, t	784	504	399	282	419
Sement, t	2334	3376	1549	1078	4059
Yog'och, m ³	467	207	192	259	198
Arralanadigan materiallar, m ³	664	639	477	670	612

2.6-jadval.

1 mln. so'm. qiymatdagi alohida ish turlari uchun materallarga zaruriyat

Material	GES asosiy inshoot bo'yicha ishlar					Vaqtinchalik bino va inshootlar
	Tuproqli	Toshli	Beton	Yer osti	Boshqa	
Yumaloq yog'och, m ³	115	5	2	64	243	73
Arralanadigan materiallar, m ³	17.2	10	87	170	383	283
Armatura, t	—	—	829	203	19	37
Qolip, ming.m ²	—	—	4.6	—	—	—
Ammonit, t (portlovchi modda)	—	237	—	26	—	—
Beton, ming.m ³	—	—	23	8.8	1.2	3.5
Sement, ming.m ³	—	—	7	2.7	0.5	1.2
Metall va metall tuzilmalar, t	—	5	—	509	425	680

Narxlar asosan 1990-yil baholarida. Ularning narxlari o'zgaruvchan bozor iqtisodiyoti sharoitida yangilanib turadi. Buning uchun tegishli tashkilotlarning qarorlari, ko'rsatmalari asos bo'ladi. Shunday hujjatlardan biri Toshkent shahar hokimiyatining ko'rsatmalaridir. Unda barcha qurilish materiallari uchun ko'paytirish koeffitsientlari belgilanadi.

Ombor xo'jaligi. Qurilish maydonida qurilishga keladigan moddiy-texnik resurslarni qabul qilish, ularni saqlash, taqsimlash va ishlab chiqarishga berish maqsadida ombor xo'jaligi tashkil etiladi. Ombor xo'jaligini tashkil etish darajasi moddiy-texnik resurslarning sifatiga va xossalriga bo'lgan talabini belgilaydi. Ombor xo'jaligi bajaradigan vazifasining va saqlanadigan resurslarning xususiyatiga bog'liq holda bazis (markaziy), obyekt (uchastka), maxsus va ayrim hollarda oraliq turlariga bo'linadi.

Bazis omborlari butun qurilish obyekti uchun xizmat qiladi. Unda saqlanadigan resurslar ko'p miqdorda saqlanishi mumkin.

Obyekt (uchastka) omborlari joriy ishlar, qurilishlar uchun xizmat qiladi.

Maxsus omborlar — yoqilg'i portlovchi moddalarni saqlash uchun xizmat qiladi.

Materiallar: turi va xarakteriga qarab ochiq, yarim ochiq va yopiq ombor binolarida saqlanadi.

Xalqaro tashkilotlar mutaxassislari qurilish ishlari uchun o'zlari koeffitsient hisoblaydilar. Ular o'tkazish koeffitsientlari uchun asos qilib minimal ish haqini oladilar.

Materiallarni saqlash sharti bo'yicha omborlarning tuzilishi ochiq, yarim ochiq (bostirma) va yopiq turlarga bo'linadi. Ular isitadigan va isitilmaydigan bo'ladi. Ochiq tuzilmali omborlarda

havo harorati va namligi ta'sir etmaydigan materiallar saqlanadi, masalan, devor, ko'prik plitalari, noruda materiallar va shunga o'xshashlar. Yarim ochiq tuzilmali omborlarda havo harorati ta'sir etmaydigan, atmosfera yog'ini salbiy ta'sir etadigan materiallar va boshqa resurslar saqlanadi, masalan mashinalar, jihozlar, tuzilmalar va boshqa shu kabilar. Yopiq omborlarda qimmatli va noyob hamda atmosfera ta'siri bo'ladigan materiallar va boshqa resurslar saqlanadi. Bunday omborlarda havo harorati muvofiqlashtirib turiladi.

Omborlarni tashkil etishda unga kirish, chiqish yo'llari, boshqa muhandislik kommunikatsiyalari bo'lishiga alohida ahamiyat beriladi. Yirik qurilish omborlari asosan temiryo'l atrofiga tashkil etiladi yoki alohida temiryo'l tarmog'i kiritiladi. Omborlar maksimal darajada mexanizatsiyalashtiriladi. Ular avtoyuklagichlar, relsda harakatlanuvchi yoki ko'prikli kranlar bilan jihozlanadi. Omborlarda komplektlash yoki yig'ish sexlarini ham tashkil qilish mumkin.

Ombor hajmi saqlanish kerak bo'lgan materiallarning umumiy zaxira miqdori bilan aniqlanadi. Umumiy ishlab chiqarish zaxirasi quyidagicha hisoblanadi:

$$Q_{i/ch} = Q_{jor} + Q_{kaf} + Q_{tay} + Q_{mav} = (t_{jor} + t_{kaf} + t_{tay} + t_{mav}) \quad (2.56)$$

bu yerda: Q_{sut} – sutkalik materialga bo'lgan talab miqdori; Q_{kaf} – kafolat zaxirasi; Q_{mav} – mavsumiy zaxira; Q_{jor} – joriy zaxira; Q_{tay} – tayyorgarlik zaxirasi.

Materiallarni saqlash muddati (sut.) asosan materialning turiga, tashib keladigan transport turiga va tashish masofasiga bog'liq (2.7-jadval).

Ko'plab materiallar va resurslarni saqlash uchun ularga saqlash

muddati belgilangan (jadval). Materialni saqlash muddatini bilgandan so'ng uning hajmini hisoblash mumkin. U quyidagi ifoda yordamida bajariladi:

$$V_{otb} = \sum Q_{sut} t_{3H} \cdot \kappa_{not}; \quad (2.57)$$

bu yerda: Q_{sut} – qurilishning ma'lum materialga bo'lgan talabi. U quyidagicha hisoblanadi:

$$Q_{sut}^P = I_i^P q_{ik}; \quad (2.58)$$

bu yerda: I_i^P – i ishning hisobiy tezligi; q_{ik} – ish uchun I materialning solishtirma sarfi miqdori; t_{3H} – me'yoriy saqlash muddati; κ_{not} – notekislik koeffitsienti. Quyida ayrim materiallar uchun son qiymatlari berilgan (2.6-jadval).

Omborning maydoni me'yoriy ko'rsatkichlar asosida hisoblanadi. Unda bir tonna materialni joylashtirishning solishtirma maydoni (q_k) (2.7-jadval), 1 m² yuzaga bo'ladigan bosimining solishtirma miqdori (q_k) va o'tish yo'llari va boshqa maydonlarni hisobga olish koeffitsienti ($\beta = 1.2 \div 1.4$) hisobga olinadi.

2.7-jadval.

Ayrim qurilish materiallarini omborlarda saqlashning me'yoriy muddati

Materiallar	Transport turi			
	Avtomobil		temir yo'l	Suv yo'li, (mavsumiy harakatlanadigan)
	100 km gacha	100 kmdan ko'p		
Metall	25	25	35	25
Yog'och materiallar	40	-	45	50
Sement	20	25	26	25
Shifer, to'liqog'oz	25	30	22	30
G'isht	10	15	15	15
Noruda materiallar	15	20	20	20

1 m² foydali maydonda ruxsat etiladigan miqdor

Material	q_e	Joylash-tirish balandligi, m	material	q_e	Joylash-tirish balandligi, m
			Metall tuzilmalari	0.5–0.7t/m ²	1
Navli metall	2.7–4.2t/ m ²	1.2	Qoliplar	0.8–1.2m ³ / m ²	1.2
Shveller, balka	2t/ m ³	0.6	To'liqog'oz	32o'ram/ m ²	1.5
Quvurlar (po'lat)	0.5–0.8t/ m ²	2.2	Deraza oynasi	1t/ m ²	-
Yog'och, qayta ishlanmagan	1.2 – 1.8 m ³ / m ²	2.3	Qurilish mashinalari	0.4–0.7t/ m ²	-
Bo'yoqlar	0.6–1t/ m ²	2			

Ombor maydoni F_{omb} :

$$F_{omb} = V_{o.h} f_k \beta V_{ck} / q_k \beta; \quad (2.59)$$

bu yerda: $V_{o.h}$ – ombor hajmi, f_k – 1 t (m³) materiallarni saqlash solishtirma maydoni; β – o'tish yo'llari va boshqa maydonlarni hisobga olish koeffitsienti (1.2–1.4).

Nazorat savollari

1. Ombor xo'jaligini tashkil etishning maqsad va vazifalari nima?
2. Ombor quvvati qanday hisoblanadi?
3. Omborning qanday turlari mavjud?
4. Omborga qanday talablar qo'yiladi?
5. Omborlar tuzilishi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?

2.7. QURILISHNI ENERGOMANBALAR VA SUV BILAN TA'MINLASH

Qurilishni elektr quvvati bilan ta'minlash. Qurilish maydonida elektr ta'minoti o'ziga xos ahamiyatga ega. Suv xo'jaligida qurilish obyektlarining markaziy ta'minot tarmoqlaridan olisda joylashganligi, zamonaviy texnika va texnologiyalarning elektrlashganligi elektr ta'minotiga bo'lgan talabni oshiradi. Shu sababdan qurilish maydonida elektr ta'minotining muhimligini belgilash lozim. Qurilish maydonidagi elektr ta'minotini quyidagilarga yo'naltirilishini belgilash lozim:

- asosiy obyekt qurilishidagi;
- ishlab chiqarish korxonalari;
- madaniy oqartuv ishlari.

Asosiy obyekt qurilishida elektr energiyadan foydalanish: asbob-uskunalarni, mashina-mexanizmlarni ishlatish, isitish va boshqalardir.

Ishlab chiqarish korxonalarida tayyor va yarim fabrikat jihozlari va tuzilmalarni tayyorlashda, yog'ochni, metallni qayta ishlash korxonalarini ishlatishda elektr energiyadan foydalaniladi. Ish joylarini yoritish va isitishda elektr energiya qo'llaniladi.

Madaniy-oqartuv ishlarida elektr energiyaning qo'llanilishi mehnatni ilmiy tashkil etish nuqtayi nazaridan belgilanishi mumkin. Ishlovchilarga yashash va ish joylarini yoritish va boshqa zaruriyat uchun qo'llaniladi.

Qurilish maydonida elektr energiyaga bo'lgan talab qurilish rivojlanishi bilan ortib boradi. Elektr tarmog'iga qo'shimcha jihozlarning ulanishi ko'payadi. Elektr energiyaga bo'lgan talab ayniqsa sovuq haroratli mavsumlarda ko'payadi. Qurilish elektr ta'minotini tashkil etishda barcha elektr iste'molchilarning talabi hisobga olinadi. Aks holda qurilish maydonidagi ish jarayonlarida uzilishlar bo'lishi mumkin.

Qurilishni elektr bilan ta'minlash ishlari qurilish bosqichlariga bog'liq. Odatda qurilishning tayyorgarlik bosqichlarida elektr bilan ta'minlash ko'chma elektr stansiyalar yordamida amalga oshiriladi. Vaqtinchalik elektr manbalari qurilish jarayoni borishi bilan birga doimiy manbalarga aylantiriladi. Magistral tarmoqlarga ulanadi. Asosiy inshoot qurilishining elektr quvvatiga talabi doimiy manbalar bilan ulanadi. Qurilishning tayyorgarlik bosqichida tashkil etilgan vaqtinchalik elektr manbalari zaxirada favqulodda holatlar uchun qurilish tugallanguncha saqlab turiladi.

Vaqtinchalik elektr manbalari sifatida yoqilg'i bilan ishlaydigan elektr stansiyalardan foydalaniladi. Amaliyotda gazturbinali elektrostansiyalar ham ishlatiladi. Hozirgi vaqtda, sanoatda ko'chma elektrostansiyalar ishlab chiqariladi. Kuchlanish 400 V.gacha va quvvati 500 kVt.gacha bo'lgan ko'chma elektr stansiyalari mavjud. Qurilish ishlarida elektr quvvatidan foydalanish ishlarini iqtisodiy tomondan arzon, oson va belgilangan muddatda bajarish, ish va yashash sharoitlarini zamon talabi darajasida ta'minlash uchun foydalaniladi. Qurilish ishlarining borish tezligi ham ma'lum darajada elektr energiya bilan ta'minlanishiga bog'liq. Yirik qurilish ta'minotlarida ishlab chiqarish bazalari, obyektlari asosan elektr quvvati bilan xizmat ko'rsatadi.

Elektr quvvatiga bo'lgan talab miqdori quyidagicha hisoblanadi:

$$E = \sum E_i = \sum V_i q_{iE}; \quad (2.60)$$

bu yerda: E_i – i iste'molchi tomonidan mahsulot ishlab chiqarish uchun kerak bo'ladigan elektr quvvatining yillik miqdori; V_i – i iste'molchi tomonidan ishlab chiqariladigan mahsulot miqdori; q_{iE} – iste'molchi tomonidan birlik mahsulot ishlab chiqarish uchun kerak bo'ladigan elektr quvvatining solishtirma sarfi, uning miqdori me'yoriy hujjatlarda berilgan.

Elektr quvvatini tashkil qilish qurilishning dastlabki bosqi-

chida ko'chma elektr stansiyalari (buning uchun dizel elektr stansiyalari) qo'llaniladi. Yirik qurilishlarda podstansiyalardan foydalaniladi.

Ularni qurishda, o'rnatishda maksimal darajada zavod sharoitida tayyorlanganlardan foydalanish kerak.

2.9-jadval.

Har xil ishlar uchun elektr energiyasining me'yoriy sarflari

t/r	Ish turi	Me'yor, kVt.s
1	1m ³ beton aralashmasini tayyorlash	1.2–1.5
2	100 m ³ beton aralashmasini joylashtirish	4.5
3	1 tonna metall tuzilmasini joylashtirish	17.0
4	100 m ² qolip yasash	25
5	100 m ² yog'ochni arralash	700
6	100 m ³ gruntni elektr ekskavator bilan qazish, yumshoq grunt	50
	Qattiq grunt	100
7	Zemsnaryad yordamida 100 m ³ gruntni qazish	20–35

Qurilishni issiqlik bilan ta'minlash. Qurilishni issiqlik bilan ta'minlash ham elektr quvvati bilan ta'minlash kabi bo'ladi. Qurilish obyekti, maydonida issiqlik iste'molchilari asosan binolarni isitish, qurilish materiallarini isitish, qurilish davrida issiq suv va suv bug'idan foydalanish qurilmalari va ishlari bo'ladi (beton materiallarini isitish, issiq suvni ishlatish, qoliplarni isitish, qurilish mashinalarini isitish va boshqa shu kabilar).

Issiqlikka bo'lgan umumiy talab:

$$Q = \sum_{i=1}^a Q_{bi} + \sum_{i=1}^v Q_{ni}; \quad (2.61)$$

bu yerda: Q_{bi} – i binosini issiqlikka bo'lgan iste'mol talabi;
 Q_{ni} – korxonaning ishlab chiqarish uchun iste'mol talabi; a –

isitiladigan binolar soni; ν – ishlab chiqarish uchun issiqlik ishlatuvchilar soni.

Isitiladigan binoning issiqlik miqdori talabi quyidagicha hisoblanadi:

$$Q_b = W_b q_{ud} \Delta t = W_b q \alpha (t_i - t_e); \quad (2.62)$$

bu yerda: W_b – binoning tashqi o'lchamlari bo'yicha sig'imi; $q_{ud} = \bar{q} \alpha - 1 \text{ m}^3$ sig'imini 1°C gacha isitish uchun issiqlikning solishtirma sarfi; Δt – harakatning hisobiy o'zgarish miqdori; q – binoning turi va sig'imi bo'yicha solishtirma issiqlik tavsifnomasi; uning miqdori 1.5–4kJ; α – solishtirma issiqlik miqdorining tashqi havo harorati bilan bog'liq koeffitsienti (1.45–0.85); t_i – tashqi havo haroratining miqdori; t_e – bino ichki haroratining hisobiy miqdori; q ning miqdorini dastlabki hisoblashlarda yashash binolari uchun 2,2–2.8, ishlab chiqarishga mo'ljallangan binolar uchun 3 – 3.7 kJ(m³,ch°C)

2.10-jadval.

α ning har xil t_n uchun miqdori

t_n °C	-10	-15	-20	-25	-30	-40
α	1.45	1.29	1.17	1.08	1	0.95

Shundan issiqlikning soatlik talab miqdori:

$$Q_{NI} = (V_i q_{y\delta} - V_i q) / t; \quad (2.63)$$

bu yerda: V_i – yetishtirilayotgan (ishlab chiqarilayotgan) mahsulotlar hajmi; q – 1 soat uchun issiqlik sarfining solishtirma miqdori; q – ma'lum vaqt uchun issiqlik sarfi; t – vaqt, issiqlik solishtirma sarfi (q) ishlarining turlari bo'yicha har xil bo'ladi (yaxlagan gruntni eritish – 62kJ/m³, shag'alni isitish – 40, betonni isitish – 600).

Qurilishni issiq suv, suv bug'ı bilan ta'minlashda asosan zavod sharoitida tayyorlangan qozonlar va qozonxonalar qo'llaniladi. Ular asosan suyuq, qattiq va gaz yoqilg'ilari bilan ishlatiladi. Magistral elektr tarmoqlari bilan ulash yo'llari qidiriladi va ulanadi.

Hisoblash ishlari uchun issiqlikning solishtirma sarfini q (ming.KDJ/m³) alohida ishlar uchun quyidagicha (me'yoriy) qabul qilish mumkin:

Qumni -5 dan 20°C gacha isitish	35
Shag'al -5 dan 20°C gacha isitish	40
Betonni isitish	600
Suvni +4 dan +80°C gacha isitish	140
Yog'ochni quritish	580
1 mln. so'm qurilish montaj ishlari uchun iste'mol talabi:	
Ishlab chiqarish korxonalari	700kg/soat
Fuqaro binolari	17.0kg/soat

Qurilishni suv bilan ta'minlash. Qurilishda suv ishlab chiqarish, xo'jalik, ichimlik va yong'in hodisalari vaqtida foydalanish maqsadida kerak bo'ladi. Shuning uchun loyihalashda yuqoridagilarning yig'indisi sifatida hisoblanadi.

Ishlab chiqarish jarayonidagi iste'mol talabi asosan qurilish ishlarini bajarish, qurilish mashinalarining va kuch qurilmalarini ishlatish va yordamchi xo'jaliklar iste'mol talablaridir.

Xo'jalik-ichimlik talablari tarkibiga kiruvchilar va boshqa ishlab chiqarish jarayonida qatnashuvchilarni qurilish maydonida ichimlik suvi bilan ta'minlash, dush, yuvinish va oqova (kanalizatsiya) maqsadlarida foydalanish iste'mol miqdori hisoblanadi.

Suvga bo'lgan iste'mol talabi qurilish ishlab chiqarish loyihasi bosqichida tuzilgan kalendar reja asosida bajariladi. Suvning miqdori iste'molchilarning me'yoriy solishtirma miqdori asosida hisoblanadi.

Har bir iste'molchi uchun suvning miqdorini hisoblash quyidagicha bajariladi:

$$Q_1 = \frac{\sum Vq_i K_1}{t}, \quad Q_2 = \sum Nq_2 K_2, \quad Q_3 = \frac{Pq_3 K_3}{t}; \quad (2.64)$$

Q_1 – qurilish jarayoni uchun suvning eng ko'p sarfi (soatlik), l;
 Q_2 – qurilish mashinalari uchun suv sarfining eng ko'p miqdori;
 Q_3 – qurilish maydonidagi xo'jalik va ichimlik suvining soatlik eng ko'p miqdori; N – mashinalar dvigatelining quvvati, ot kuchi;
 P – ishchilar va xizmatchilarning har bir smenada band bo'lgan soni; V – kunlik ish sur'ati (miqdori) q_1, q_2, q_3 , – suv sarfi me'yori (norma); K_1, K_2, K_3 , – soatlik notekislik koeffitsienti (spravochnik bo'yicha); t – smenadagilar soatlik soni.

2.11-jadval.

Ishlab chiqarish zaruriyati uchun suv sarfining me'yoriy miqdori

Iste'molchi	Hajm, l	Iste'molchi	Hajmi
Ekskavator bilan 1m ³ gruntni tozalash	1–1.7	1 m ³ shag'alni (tosh qirqma) yuvish	750–1000
1 m ³ tosh to'kmani katok bilan zichlash	150–400	1 m ³ qumni yuvish	1250–1500
1 m ³ tosh to'kmani gidromonitor bilan zichlash	3000–4000	1 m ³ kislorodni ishlab chiqarish	200–300
1 m ³ yadroga joylashtirish	500–2000	Yengil avtomashina, avtobusni bir smena ishlatish	300–400
1 m ³ betonni inshootga joylashtirish	500–1000		
1 m ³ beton aralashmasini tayyorlash			

Yong'in xavfi uchun suv sarfi, agarda yong'in gidrantlari har bir 80 m, tarmoq uzunligiga joylashgan bo'lsa amaliyot va loyihalarda 10l/s qabul qilinadi.

Qurilishni suv bilan ta'minlash ishlarini tashkil qilish qurilish ishlarini bajarish bosqichlari bilan bog'liq holda olib boriladi.

Suv manbai bo'lib daryo va yerosti suvlari hisoblanadi. Suv bilan ta'minlash tarmog'i sxemasi asosan halqa, berk tarmoqli kombinatsiyalashgan bo'ladi.

Suv bilan ta'minlash tarmoqlari qurilish tizimining ishlash muddatiga bog'liq. Qurilish muddati 1 yilgacha bo'lsam ular yerning ustki qismida yotqizilishi mumkin. Quvur materiallari sifatida asosan po'lat quvur ishlatiladi hamda asbotsement, cho'yan, polietilen quvurlar ham qo'llaniladi. Ularning zarar ko'rmasliklari uchun har xil himoya choralari ko'riladi.

Qurilish muddati 1 yildan ko'p bo'lsa tizim qurilishi yerning muzlash qatlamidan pastda (chuqurda) joylashtiriladi.

Qurilishni siqilgan havo, kislorod va atsetilen bilan ta'minlash

Qurilishda siqilgan havo pnevmo-mexanizmlar uchun qo'llaniladi. Pnevmo-mexanizmlar sifatida sement tashish vositasi, otboy bolg'alar, har xil tormoz sistemalari, ventilatsiya kabi qurilmalarni keltirish mumkin. Havo sarfi har bir mexanizmning texnik pasportida berilgan. Shunga asosan siqilgan havoning miqdori (Q):

$$Q = \sum_{i=1}^q Q_{bmi} + \sum_{j=1}^l Q_{bnpj}; \quad (2.65)$$

bu yerda: Q_{bmi} – i qurilish mashinasi va mexanizmning havo iste'mol talabi; Q_{bnpj} – j yordamchi xo'jalikning havoga iste'mol talabi; q – mashina va mexanizmlar soni; l – havo iste'mol qiladigan korxonalar soni.

Umumiy usul bo'yicha alohida yoki bir necha mashina va mexanizmlarning resursini aniqlash quyidagicha bo'ladi:

$$Q_{bmj} = Q_j q_{bi}; \quad (2.66)$$

Q_j – j korxonaning birlik vaqt ichida yetishtirayotgan mahsulot miqdori; q_{bi} – shu korxonaning birlik vaqt ichida yetishtirayotgan mahsulotiga kerakli resursning solishtirma miqdori.

Korxonalar uchun ham siqilgan havo miqdori yuqoridagi kabi aniqlanadi. Quyida ayrim ish turlari uchun havo sarfi me'yoriy ko'rsatkichlari berilgan.

2.12-jadval.

Siqilgan havoning me'yoriy solishtirma sarfi

Ish turi	Me'yoriy ko'rsatkichlar, m ³ /min.
1 m ³ betonni blokka joylashtirish	3–7
1 m ³ beton aralashmasini tayyorlash	15–25
1 m ³ qattiq gruntни ochiq qazish	15–30
1 m ³ yer osti qazilmasi	25–30
1 tonna, montaj ishlari	0.5–1

Siqilgan havoni hosil qilish kompressorlar yordamida bajarilishi mumkin. Ular yuqori bosimli va umum maqsadli turlarga bo'linadi. Ayrim yirik qurilish obyektlarida kompressor stansiyalari barpo qilinadi. Qo'pchilik holatlarda harakatlanuvchi kompressorlar ishlatiladi.

Qurilishda kislorod va atsetilin gaz payvandlash ishlarida keng qo'llaniladi. Uning miqdori ham yuqoridagi kabi payvandlash ishlarining miqdoridan yoki yiriklashgan me'yoriy miqdor asosida aniqlanadi.

Materiallarning narxi qurilish obyekti, inshootning o'rtacha 60% qiymatini tashkil etadi. Shuning uchun ularni tejash alohida iqtisodiy

sodiy ahamiyatga ega. Qurilish materiallarining qiymati (C_M) quyidagicha bo'ladi:

$$C_M = \sum_{i=1} Q_i (C_{oqi} + C_{chi} + C_{TPi} + C_{Ni} + C_{3i}); \quad (2.67)$$

bu yerda: Q_i – i materialning sarfi; C_{oqi} – materialni sotish narxi; C_{chi} – ta'minot tashkilotlarining qo'shimcha bahosi; C_{TPi} – transport bahosi; C_{Ni} – idish (tara) bahosi; C_{3i} – ombor tayyorlov sarflari.

Materiallarni tejashga yuqorida ko'rsatilgan sarflar miqdorini kamaytirish bilan erishiladi. Bunga xizmat ko'rsatishni har tomonlama takomillashtirish omil bo'ladi. Yangi texnologik liniyalarni joriy etish shular jumlasidandir, materiallarni qayta ishlashda chiqindiga chiqishini kamaytirish, samarali tuzilma va materiallarni ishlatish moddiy manbalarni tejash imkoniyatini beradi.

Nazorat savollari

1. Qurilishda energomanbalarga bo'lgan talab qanday hisoblanadi?
2. Qurilishni suv bilan ta'minlashning maqsadi nima?
3. Suvning iste'mol talabi qanday hisoblanadi?
4. Qurilishda qanday energomanbalar kerak bo'ladi?
5. Qurilishning suv ta'minotida qanday materiallar qo'llaniladi?
6. Qurilishda issiqlik nima uchun kerak?
7. Binolar uchun issiqlik qanday hisoblanadi?
8. Issiqlikning solishtirma sarfi miqdorini qanday tushunish mumkin?
9. Siqilgan havo qurilishda nima uchun kerak bo'ladi va u qanday hisoblanadi?
10. Kislorod va atsetilin qurilishda nima uchun ishlatiladi va u qanday prinsipda hisoblanadi?

2.8. SUV XO‘JALIGI QURILISHI ISHLAB CHIQRISH BAZALARI

Qurilish ishlab chiqarish bazalari to‘g‘risida umumiy tushuncha va ularning ahamiyati. Qurilish ishlarini yaxshi tashkil qilish, mashina va mexanizmlar ishini yaxshilash uchun qulay ish va dam olish sharoitlarini ta‘minlash, qurilishni material va mexanizmlar, asbob-uskunalar, jihozlar bilan yaxshi ta‘minlash, mahalliy sharoitlar uchun qurilish industriyasini yaratish maqsadida qurilishning ishlab chiqarish bazalari yaratiladi.

Gidromeliorativ tizimdagi inshootlar va ularning turi xilma-xildir. Shu sababli gidrotexnik inshootlar qurilishi bilan bog‘liq bo‘lgan ishlab chiqarish bazalari ham o‘ziga xos xususiyatga ega. Ishlab chiqarish bazalari qurilish tannarxini, smeta bahosini belgilashda alohida ahamiyatga ega. Qurilish amaliyotida qurilayotgan inshootga kerak bo‘lgan materiallarni topish, qayta ishlash va ishlatish muammolarining alohida o‘rni bor. Yirik qurilish obyektlarida inshoot qurilishi bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri bog‘liq bo‘lgan ishlardan tashqari ishchilar, qurilish transporti va ularga xizmat ko‘rsatish tarmog‘i hamda ishlab chiqarish bazalari tarkibiga qurilish ishlarini olib borish uchun zarur bo‘lgan asosiy va yordamchi korxonalar kiradi va ularni yaratishda qulay va arzon bo‘lish kabi talablar qo‘yiladi. Suv xo‘jaligi inshootlari qurilishida asosan yer, beton, temir-beton va yig‘ish ishlari bajariladi. Shularga bog‘liq holda qurilish mashinalari, mexanizmlari, asbob-uskunalari qo‘llaniladi. Bularni ishlatadigan jamlanmalar, ta‘mirlash ustaxonalari, transport korxonalar ham ishlab chiqarish bazasining tarkibini tashkil etadi. Hidromeliorativ tarmoq inshootlari xomashyo konlarini ochish, ularni qazish, tashish, qayta ishlash va ishlatish vazifalarini bajarish va ular bilan bog‘liq korxonalar ishlab chiqarish bazalaridir. Beton zavodlari, beton va temir-beton tuzilmalarini tayyorlovchi korxonalar, ta‘minot korxonalari ham ishlab chiqar-

rish bazalaridir. Shuning uchun qurilish ishlarini bajarishda ishlab chiqarish bazalarining ahamiyati kattadir. Ularning vazifalari qurilish ishlarini bir maromda uzluksiz olib borishni, belgilangan muddatda inshootni ishlab chiqarishga topshirishni, qurilish obyektining arzon va ishonchli bo'lishini ta'minlashdir.

Ishlab chiqarish bazalarining tarkibiy quvvati va ularni tashkil etish prinsiplari. Qurilish ishlab chiqarish bazalarining tarkibi qurilayotgan asosiy inshoot xarakteri va xususiyatiga bog'liq holda aniqlanadi. Suv xo'jaligida quriladigan inshootlar xizmat ko'rsatish va joylashishi bo'yicha turli xil bo'lishi mumkin. Suv xo'jaligi va gidroenergetika sohasi uchun xizmat ko'rsatadigan inshootlar qurilishida kamdan kam holatlarda namunaviy loyiha bo'yicha qurilish ishlari bajariladi. Inshoot quriladigan joyning tabiiy sharoitlari turli xil bo'lganligi sababli qurilish ishlari, qurilishda qo'llaniladigan texnologiyalarni tatbiq etish ham muhandis texnik xodimlardan yetarlicha bilim va tajribani talab etadi. Ular ishlab chiqarish bazalari tarkibini, quvvatini va ularni joylashtirish vazifalarini to'g'ri tashkil etgandagina qurilishning tannarxini birmuncha optimallashtirishga erishiladi.

Qurilish ishlab chiqarish bazalarining tarkibi va quvvati qurilishni tashkil qilish loyiha bosqichida aniqlanadi va ishni bajarish bosqichida aniqliklar kiritiladi.

Qurilish ishlab chiqarish bazalarining tarkibiga kiruvchi barcha inshootlar xarakteri bo'yicha 2 guruhga bo'linadi: vaqtinchalik va doimiy.

Vaqtinchalik korxonalariga odatda ko'p quvvatga hisoblangan beton xo'jaligi, qurilish va montaj subpordryad tashkilotlarining bazalari, ombor xo'jaligining qismlari, avtotransport turar joylari, qurilish ichki yo'llari, elektrliniyalari, aloqa tarmoqlari va shunga o'xshash inshootlar kiradi. Ular asosan quyidagi prinsiplarda joylashtiriladi:

- maksimal darajada asosiy inshootga yaqin bo‘lishi;
- maksimal darajada yig‘ma tuzilmaga ega bo‘lib, oson yechiladigan va yig‘iladigan, bu ishlarga ketadigan mehnat sarfi minimal darajada bo‘lishi;

- iloji boricha oson harakatlanadigan mashina va mexanizmlardan foydalanish;

- barcha korxonalar va inshootlardan foydalanishda qulaylik bo‘lishi va kam xarajat bo‘lishi talab etiladi;

- korxonalar va texnologik liniyalar ish faoliyatida tabiatga ziyon yetkazmasligi kabi prinsiplarga asoslanadi.

Doimiy inshootlar va korxonalar guruhiga amaliyotda temir-beton jihozlari poligoni, yog‘ochni qayta ishlash korxonasi, uysozlik kombinati, mexanika-ta‘mirlash zavod va sexlari, ustaxonalar va shunga o‘xshash korxonalar kiradi.

Ishlab chiqarish bazalari qurilishning tayyorgarlik bosqichida barpo etiladi va qurilishning asosiy texnik elementi hisoblanadi. Ishlab chiqarish bazalari quyidagi printsiplar asosida yaratiladi:

- ishlab chiqarish bazasining tarkibi va quvvati asosiy inshoot qurilishini to‘liq ta‘minlashi, qurilishni o‘z vaqtida ishga tushirilishi;

- shu hududda qurilish industriyasini yaratishni ko‘zda tutilishi;

- korxonalarni, yani ishlab chiqarish bazasini, tarkibi va quvvati asosiy kurilish ishlari tugagandan so‘ng shu joyda hudud uchun xizmat ko‘rsatadigan qurilish industriyasini tashkil etish;

- ishlab chiqarish bazalarining doimiy binolari kapital xarakterga ega bo‘lishi kerak, sanoat usulida bajarilib bo‘lishi kerak;

- vaqtinchalik inshootlar yechiladigan-yig‘iladigan tuzilma-da bo‘lishi, chunki uni kam mablag‘ sarflab bajarish mumkin bo‘lsin;

- ishlab chiqarish bazalarining jihozlari va texnologiyalari

maksimal darajada mexanizatsiyalashtirilishi va avtomatlashtirilishi, ishlab chiqariladigan mahsulotning tannarxi arzon bo'lishi lozim.

Ishlab chiqarish bazalarini tashkil qilayotgan joyda uning asosida kelajakda uni rivojlantirish ko'zda tutiladi.

Ishlab chiqarish bazalarining tarkibi va quvvatini qurilayotgan asosiy inshootning turi, ish hajmlari va qurilish muddati, alohida ishlarning mexanizatsiyalashganligi va texnologiyasi, qurilishni industrilashtirish, qurilish obyektlarining har xil joyda joylashganligi va qurilishning tashkiliy tomonlari belgilaydi.

Asosiy inshootlarning turi asosiy ish turini belgilaydi (beton zavodi, temir-beton sexi, yer osti inshootlari va boshqa). Ishning hajmi va qurilish muddati bajariladigan ishning tezkorligini aniqlaydi va shunga asosan bashqa materiallar bilan ta'minlash ham aniqlanadi.

Ishlarning alohida turining texnologiyasi va mexanizatsiyasi mexanizmlar sonini, asbob-uskunalarni va shu bilan bog'liq ularga xizmat ko'rsatish korxonalarini turini aniqlaydi.

Qurilishni industrilashtirish – bu jihozlar tayyorlashni zavod sharoitlariga o'tkazish demakdir (armatura sexi, yig'ma temir-beton jihozlar ishlab chiqarish va hokazo).

Qurilish obyektlarini har xil joylarga joylashtirish kurilish transportini va boshqa kommunikatsiyalarni tashkil qilish muammolarini aniqlash.

Suv xo'jaligi inshootlari qurilishlarida umumiy xarakterga ega bo'lgan quyidagi korxonalar mavjud:

- qurilish materiallarini qazib olish va qayta ishlash bo'yicha;
- beton va asfalt ishlab chiqarish;
- har xil qurilish detallarini tayyorlash bo'yicha (temir-beton-jihozlar, karkaslar va shu kabilar);
- subporyad tashkilotlarining ishlab chiqarish bazalari;

- yo‘llar va qurilish mashinalarini ishlatish va ta‘mirlash bo‘yicha korxonalar;
- qurilishni elektr bilan ta‘minlash korxonalari;
- qurilishni suv va issiqlik bilan ta‘minlash korxonalari;
- tashib kelinadigan qurilish materiallari bilan ta‘minlash korxonalari (ta‘minot bo‘limi, boshqarmalar);
- bosh bajaruvchi tashkilotlarning uchastka xo‘jaliklari.

Ishlab chiqarish bazalarini qurilishning boshlang‘ich davrida vaqtinchalik xarakterda tashkil qilish mumkin. Bunday korxonalar qurilish ishlab chiqarishining rivojlanishi bilan kapital tuzilmaga va doimiy xarakterga o‘tkaziladi. Buni tashkil qilish tezligi qurilish ishlarini rivojlanish tezligi bilan bog‘liqdir.

Ishlab chiqarish korxonalarining quvvati quyidagi prinsiplar asosida belgilanishi mumkin:

- detallar va jihozlarni saqlanishi bo‘yicha;
- materiallar va jihozlarni tashib kelish sharoitini hisobga olish;
- hududning sharoitini hisobga olish;
- mavjud va barpo etiladigan materiallar va mahsulotlar turini hisobga olish.

Materiallarni saqlamaydigan, tayyor bo‘lishi bilan obyektga beriladigan (beton zavodi va boshqalar) korxonalar quvvati asosiy inshootni qurishning eng yuqori darajasiga hisoblanishi shart emas. Ularning quvvatini rejimini oshirish bilan ta‘minlash mumkin.

Materiallar, mahsulotlar va tuzilmalar, qaysiki saqlash imkoniyati bor, ularni ishlab chiqarayotgan korxonalarining quvvatini asosiy inshootning eng yuqori qurilish tezligiga moslash shart emas, chunki material va mahsulotlarni ma‘lum muddatda yig‘ish va saqlash hisobiga asosiy qurilishda shu materialga bo‘lgan iste‘mol talabini qondirish mumkin bo‘ladi. Korxonaning quvvatini aniqlashga quyidagicha yondashiladi:

ishni bajarish tezligi (I_i^p)

$$I_i^p = V_i^p / T_i^p \quad (2.68)$$

Har bir material sarfini Q_{ik}^p solishtirma sarfi (q_{ik}) orqali aniqlanadi

$$Q_{ik}^p = I_i^p \cdot q_{ik}; \quad (2.69)$$

bu yerda: I_i^p – hisoblash davriga i ishning hisobiy (o‘rtacha) bajarish (olib borish) tezligi; V_i^p – ko‘rilayotgan vaqtga i ishning umumiy hajmi; T_i^p – i ish o‘rtacha tezligining hisobiy davri; Q_{ik}^p – i ishni bajarishda k materialga bo‘lgan hisobiy talabi; q_{ik} – i ish uchun k materialning solishtirma sarfi; Q_k^p – hamma ishlar bo‘yicha k material yoki resurslarga qurilishning hisobiy talabi; n – ish turlari soni.

T_i^p ning qiymati vaqtning shunday birligidaki, buning uchun ishning o‘rtacha tezligi, korxonaning unumdorligi, uning ish rejimini, iqlim sharoitini hisobga olib aniqlanadi.

Korxonaning k mahsulot ishlab chiqarish bo‘yicha zaruriy ekspluatatsion ish unumdorligi Π_k^p ish mahsulotga bo‘lgan o‘rtacha hisobiy qiymatidan kam bo‘lmasligi kerak.

Yuqoridagi ifodalar bo‘yicha ish hajmi va uning tezligi fizik miqdorda yoki pul belgisida (birligida) ifodalanadi.

Qurilishning umumiy talab miqdorini barcha manbalarni jamlash bilan aniqlanadi, (Q_k^p)

$$Q_k^p = \sum_{i=1}^n I_i^p Q_{ik}^p \quad (2.70)$$

Qurilishni tashkil qilish loyihalarida ko'p hollarda materialga talab miqdori pulda hisoblanadi.

$$Q_{ik}^p = S_i^p q_{ik} \quad (2.71)$$

bu yerda: S_i^p – qurilish-montaj ishining hajmi; q_{ik} – k materialiga bo'lgan solishtirma talab, pulda. Umumiy qiymati esa (Q_{ik}^p).

$$Q_{ik}^p = \sum_{i=1}^n Q_{in}^p = \sum_{i=1}^n S_i^p q_{ik} \quad (2.72)$$

bu yerda: S_i^p – i turdagi ishning pulda belgilanishi, q_{ik} – K materialga iste'mol talabining solishtirma miqdori. Korxonaning ishlab chiqarish quvvati (P):

$$P = SP_{ud}; \quad (2.73)$$

S – pulda belgilangan umumiy ish hajmi;

P_{ud} – ishlab chiqarish solishtirma iste'mol talabi;

Ishlab chiqarish maydoni (F_{np})

$$F_{np} = S f_{ud,pr}; \quad (2.74)$$

bu yerda: $f_{ud,pr}$ – solishtirma ishlab chiqarish maydoni, uning qiymati materialning turi bo'yicha ma'lumotnomadan qabul qilinadi.

Omborlarning maydoni F_{skl} omborning solishtirma maydoni,

$$F_{skl} = S \cdot f_{ud,skl}; \quad (2.75)$$

bu yerda: $f_{ud,skl}$ – omborning solishtirma birlik miqdori.

Qurilish montaj ishlarining materialga yoki resurslarga bo'lgan solishtirma talabi texnik me'yorlash yoki qurilish tajribalaridan kelib chiqib me'yoriy hujjatlar asosida aniqlanadi. Bunday me'yoriy ma'lumotlar tegishli loyiha institutlari yoki tarmoq vazirliklari tomonidan ishlab chiqiladi.

Loyihalashning dastlabki bosqichlarida hisoblash davri uchun ishning maksimal hajmi aniqlangan bo'lmisligi mumkin, uzoq muddat uchun ishning o'rtacha tezligi va hajmi ma'lum. Bunday holatda ishning hisobiy tezligi ishdagi notekislik (K_{not}) koeffitsientini qo'llash bilan hisoblanadi:

$$I_i = V_i / T \quad (2.76)$$

$$I_i^p = I_i \cdot K_{not} = (V_i / T) K_{not}; \quad (2.77)$$

bu yerda: I_i – T vaqt davri uchun i ish turining o'rtacha tezligi; V_i – shu vaqtdagi ish hajmi; K_{not} – ishdagi T vaqt davridan T^r hisobiy vaqt davriga o'tishini xarakterlovchi notekislik koeffitsienti.

T va T^r o'rtasidagi farq qancha ko'p bo'lsa, ishdagi farqlanish (tebranish) shuncha ko'pligini bildiradi va K_{not} – koeffitsienti miqdori ham ko'p bo'ladi. Har xil ishlab chiqarish sharoitlarida K_{not} – miqdori qanchalik ko'p bo'lsa qurilishda ishlab chiqarish va tabiiy sharoiti shuncha murakkabligini ko'rsatadi. K koeffitsientining miqdori amaliyotda 1.1 – 1.4 ni tashkil etadi.

Bosh bajaruvchi qurilish tashkilotning ishlab chiqarish bazalari. Ularning tarkibiga mahalliy materiallarni qayta ishlash korxonalari, beton tayyorlash, har xil tuzilmalar tayyorlash bo'yicha ishlab chiqarish korxonalari kiradi. Mahalliy materiallarni qayta ishlash, tosh tegirmonlari, materiallarni toifalarga ajratish bo'yicha sexlar, ular bilan bog'liq kon materiallarini qazib olish bo'yicha korxonalar kiradi. Shuning asosida beton xo'jaligining tarkibi, quvvati hisoblanadi va uning asosida materiallarga bo'lgan iste'mol talabi aniqlanadi. Shu sababli beton zavodining ish tezligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\Pi_{qf} = J_{b,oy}^p \cdot q_{bs} / T_{ch,oy}^p; \quad (2.78)$$

bu yerda: $J_{b,oy}^p$ – oylik o'rtacha beton quyish tezligi, q_{bs} – 1 m^3 beton quyish uchun sarflanadigan beton aralashmasining miqdori $\approx 1,02 \text{ m}^3 / \text{m}^3$, $T_{ch,oy}^p$ – bir oydagi hisobiy ish soatlarining miqdori.

Beton zavodini joylashtirishda uning quvvati va joyning

topologik sharoitlari hisobga olinadi. Beton aralash tirgichlar soni beton zavodi quvvati asosida aniqlanadi. Beton aralash masining turi bo'yicha yirik to'ldiruvchining o'lchami belgilanadi. Masalan, SB – 10 AO max 80 mm, SB–3 Omax – 150mm.

Ko'p quvvatga ega bo'lgan beton zavodlari «namunaviy loyiha» asosida quriladi, katta quvvatga ega bo'lgan beton zavodlari esa alohida loyiha qilinadi va quriladi.

Bosh bajaruvchi tashkilotning ishlab chiqarish korxonalariga yig'ma temir-beton poligonlari, armatura sexi va zavodlari, yog'ochni qayta ishlash sexlari, uy qurish kombinatlari kiradi.

Bosh bajaruvchi qurilish tashkilotining ishlab chiqarish bazalarini tashkil etishda qurilish materiallarini tashib kelish, ishlab chiqarish bazasi obyekti va asosiy inshoot o'rtasidagi masofa hisobga olinib, uning zaxira qismi aniqlanadi, chunki qurilishda material yoki boshqa vositalar yetishmasligi sababli uzilishlar, kutilmagan tanaffuslar bo'lmasligi kerak. Sarf bunkerlardagi materiallar zaxirasi 15 foizgacha, magistral yo'llar orqali tashib kelinadigan materiallar zaxirasi 30 foizgacha (oylik talabga nisbatan) saqlanishi lozim.

Ishlab chiqarish bino va inshootlari yil fasllarini va qurilish muddatlarini hisobga olib tashkil etilishi lozim. Yirik qurilish obyektlarida materiallarga ishlov berish ko'zda tutiladi, masalan, materiallarni isitish yoki sovitish va boshqa shu kabilar. Shu sababdan ishlab chiqarish bazasining vazifasini hisobga olib bino va inshootlar tuzilishi aniqlanadi. Ular yopiq, yarim yopiq va ochiq tuzilishga ega bo'lishi mumkin. Ular kerak bo'lganda maxsus qurilmalar bilan jihozlanadi, masalan, yuklagich, texnologik transport, kran, sovitish yoki isitish moslamalari va boshqalar.

Bosh bajaruvchi qurilish tashkilotlari ishlab chiqarish bazalarining bino va inshootlari hudud xususiyatini hisobga olib vaqtinchalik yoki kapital tuzilmalarga ega bo'ladi. Ishlab chiqarish bazalarini tashkil etishda hududning kelajagi hisobga olinadi. Asosiy

inshoot qurib bitkazilgandan so'ng ishlab chiqarish korxonasi yoki uning inshootlari shu hudud uchun xizmat qilishi ko'zda tutiladi. Shu sababdan ular kapital xarakterda barpo etiladi.

Subpodryad tashkilotlarning ishlab chiqarish bazalari. Subpodryad tashkilotlari bosh bajaruvchi tashkilotning buyurtmasi asosida faoliyat ko'rsatadi. Shu sababdan subpodryad tashkilotlari maksimal darajada bosh bajaruvchi tashkilotning ishlab chiqarish bazalaridan foydalanishi maqsadga muvofiqdir. Shu bilan bir vaqtda subpodryad tashkilotlari bajaradigan ishlarining ayrim turlari borki, unda bosh bajaruvchi tashkilot ishlab chiqarish bazalarining xususiyati, texnik sharoitlari va boshqa tomonlari subpodryad tashkilotining ishlab chiqarish bazalari talablariga to'g'ri kelmaydi. Subpodryad tashkilotlari asosan vaqtinchalik (nisbatan) xarakterdagi ishlarni bajaradi.

Subpodryad tashkilotlarining ishlab chiqarish bazalariga vaqtinchalik subpodryad tashkilotlari uchungina xizmat ko'rsatadigan ishlab chiqarish bazalari kiradi. Ular ko'pchilik hollarda vaqtinchalik xarakterga ega bo'ladi. Gidromexanizatsiya tashkilotlarining ishlab chiqarish bazalari uchun aniqlanadigan maydonlari, qurilish-mon-taj ishlarining bajarilish hajmi (pulda) bilan aniqlanadi.

Gidromontaj bazalari vazifasi bo'yicha oraliq baza hisoblanadi. Ular materiallarni qabul qilib olish, saqlash hamda moslama va metall tuzilmalarga ishlov berish, nostandart yig'ish jihozlarini va moslamalarini tayyorlash bilan shug'ullanadi.

2.13-jadval.

Ishlab chiqarish bazasining me'yoriy maydoni

Qurilish ishlarining yillik hajmi mln. so'm	Ta'mirlash ustaxonasi, solishtirma maydon, m ²	Yopiq joylarning solishtirma maydoni, m ²	Ochiq joylarning solishtirma maydoni, m ²
0.2-0.5	100-200	200-500	1.5-2.5
0.5-2	200-500	300-800	2.5-6.0
2-5	500-800	800-1500	6.0-1.2

Baza tarkibiga ishlab chiqarish binolari kirib, uning ichida mexanik ustaxona, temirchilik sexi, metallni quyish, tozalash qurilmalari, garaj, mashinalar uchun buyurtma, isitiladigan va isitilmaydigan omborlar kiradi. Omborlar xarrakli va ko'prikli kranlar bilan jihozlangan bo'ladi. Ishlab chiqarish ombori binosi quyidagicha hisoblanadi (F_{um}):

$$F_{um} = f_{il} + Vf_{skl} + F_{mast} \quad (2.79)$$

Bu yerda: V – metall tuzilmalarining kvartallik bajarilishi bo'yicha hajmi; f_{skl} -materialni saqlash uchun solishtirma maydon; F_{mast} – ustaxona maydoni.

Maxsus gidroenergiya montaj bazasi – bu ham yig'ish ishlari oldidan xizmat ko'rsatadi. U kran bilan, ustaxonalar bilan jihozlanadi. Uning maydoni ham yuqoridagi kabi solishtirma me'yoriy maydonlar asosida hisoblanadi. Masalan, quyidagicha:

	5 tonnagacha	10 tonnagacha	10 tonnadan ko'p
f_{il}	0.26	0.26	0.14
f_{skl}	0.57	0.57	0.3
F_{mast}	450	730	940

Suv-kuch anjomlari ombor bazasi (buyurtmachi bazasi) – bu asosiy texnologik anjomlarni qabul qilish va saqlash uchun xizmat qiladi. Bu bazada jihozlarni qulay bazalar bilan o'zaro bog'lanishini ta'minlash prinsipi amal qiladi. U o'z tarkibiga isitiladigan va isitilmaydigan omborlarni kiritadi. Ular xarrakli kranlar bilan jihozlanadi. Bazaning ombor maydonlari yuqoridagi kabi solishtirma me'yoriy miqdorlar asosida hisoblanadi.

$$F_{um} = V(f_1 + f_2 + f_3 + f_4) \quad (2.80)$$

bu yerda: f_1, f_2, f_3, f_4 – yuqoridagi kabi qabul qilinadi.

Gidroelektromontaj bazalari – elektrotexnik jihozlarni qabul

qilish, saqlash va ular bilan bog‘liq bo‘lgan montaj oldi ishlarini bajaruvchi mexanik ustaxonalar bilan jihozlanadi.

Santexmontaj bazasi – santexnika bilan, ventilatsiya bilan bog‘liq bo‘lgan jihozlarni qabul qiladi, saqlaydi. Ular maxsus ustaxonalar bilan jihozlanadi. Nostandart detallar bilan yasaladi. Unda bo‘yoq va metall tuzilmalari bilan bog‘liq ishlar bajariladi.

Ishlab chiqarish buyumlari va inshootlari bazalari tuzilishi

Suv xo‘jaligida ishlab chiqariladigan binolar va inshootlar qurilishi obyektning xarakteriga bog‘liq holda doimiy (statsionar), yig‘ma-yechiladigan, harakatlanadigan, havo bilan shishiriladigan (damlanadigan) va suzib yuruvchi tuzilmalarda bo‘lishi kerak.

Doimiy binolar – ularni yechib yoki boshqa joyga ko‘chirib bo‘lmaydi. Binolar kapital xarakterda quriladi. Shunga muvofiq ular jihozlanadi. Aksariyat hollarda doimiy ombor binolari namunaviy loyihalar asosida quriladi. Ularning bir qancha keng tarqalgan turlari bor. Doimiy binolar qurishda aksariyat yig‘ma panelli tuzilmalardan foydalaniladi. Chunki ular ma‘lum darajada boshqa tuzilmalarga nisbatan arzonroqdir, qurilish tezroq bajariladi.

Yig‘iladigan-yechiladigan tuzilmali ishlab chiqarish binolari. Bular qurilish davrida xizmat ko‘rsatadi. Asosiy qurilish tugatilgandan so‘ng ular ham yig‘ishtiriladi, kerakli joyga ko‘chiriladi. Ular ham namunaviy loyihalarni ishlab chiqarishda keng qo‘llaniladi.

Konteyner turidagi binolar. Bular ham vaqtinchalik xarakterga ega bo‘lib, konteynerlar yig‘ish yo‘li bilan quriladi. Bunday inshootlar qurilishning tayyorgarlik va boshlang‘ich davrida qo‘llaniladi.

Nazorat savollari

1. Ishlab chiqarish bazalarini tashkil qilishdan maqsad nima?
2. Ishlab chiqarish bazalarining vazifalariga nimalar kiradi?
3. Ishlab chiqarish bazalari korxonalarining turlari qanday bo'ladi?
4. Ishlab chiqarish bazalari va inshootlari qurilish maydonida qanday joylashtiriladi?
5. Ishlab chiqarish bazalarini tashkil etishning prinsiplari qanaqa?
6. Ishlab chiqarish bazalari quvvati qanday hisoblanadi?
7. Bosh bajaruvchi va subpodryad tashkilotlarning ishlab chiqarish bazalari va ularning o'zaro bog'liqligi qanday?
8. Ishlab chiqarish bazalari qanday tuzilmalarga ega?
9. Ishlab chiqarish bazalarini tashkil etishda qaysi me'yoriy ko'rsatkichlardan foydalaniladi?

2.9. QURILISH SUVI SARFINI O'TKAZISHNI TASHKIL QILISH

Qurilish suvi sarfi to'g'risida umumiy tushuncha va uning ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Suv xo'jaligi qurilishi o'ziga xos xususiyatga ega. Sohadagi qurilishlar asosan suv yo'llari, ya'ni daryolar, kanallar va boshqa shunga o'xshash obyektlarda amalga oshiriladi. Qurilish amaliyotidan ma'lumki, qurilish tannarxini iloji boricha kamaytirishga harakat qilinadi. Buning uchun qurilishni har tomonlama qulay sharoitda, yangi taraqqiy etgan usul va vositalarni qo'llash bilan, sohadagi ilg'or tajribalardan foydalanish kerak bo'ladi. Zamonaviy qurilishlarda va bozor iqtisodiyoti sharoitida qurilish variantlarini tanlashda birinchi navbatda uning tannarxiga asoslaniladi.

Qurilish amaliyotida qurilish suvi sarfi shartli tushunchasi mavjud. Qurilish suvi sarfi deb qurilish jarayoni davrida suv yo'lidan o'tib turadigan suv sarfi tushuniladi. Bu suv sarfini o'tkazishning har xil yo'llari mavjud.

Qurilish suvini o'tkazish bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish uchun qurilish smeta narxining o'rtacha 10 foiz qismi sarflanishi qurilish amaliyotidan ma'lum.

Suv xo'jaligi inshootlari qurilishiga yer usti suvidan tashqari yer osti suvlarining ham ta'siri bo'ladi. Shu sababli inshoot qurilishida uni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun qurilish suvi sarfini bartaraf qilish qurilish amaliyotidagi eng zaruriy choralardan biridir.

Qurilish suvi sarfini o'tkazish choralarini belgilashga bir qancha omillar ta'sir etadi: joyning gidrogeologik, geologik, litologik sharoitlari, daryo suvidan kompleks foydalanish, inshoot materiali, qurilish muddati, inshootlar komponenti, inshoot turi, suv bosimi, inshootning joylashish sathlari kabilar.

Qurilish suvi sarfi gidrotexnik inshoot qurilishini tashkil qilish bo'yicha ishlarning tartibi va tezligiga ta'sir etadi hamda ularni bajarishni aniqlaydi.

Qurilish suvi sarfini o'tkazishda uning usullari va sizot suvi tartibi o'rtasida uzviy bog'liqlik bor.

Qurilish suvi sarfini o'tkazish usullari birinchi navbatda suv oqimining (daryo suvi) tartibi va sathiga bog'liq (2.7-rasm). Inshootlar qurilish yirik va murakkabligi bo'yicha yillab davom etishi mumkin. Shu sababdan qurilish suvi sarfini o'tkazish inshootini loyihalashda daryodagi suvning gidrologik tomonini, aniqrog'i, daryo gidrografini hisobga olish kerak. Suv sarfini o'tkazish inshootining o'lchamlari va tuzilishi daryo gidrografi bilan bog'lanishi kerak. Aniqrog'i suv sarfini o'tkazish inshootining o'lchamlarini va tuzilishini shunday tanlash kerakki, u daryo suvining eng kam vaqtiga to'g'ri kelib, uning o'tishini ta'minlashi kerak. Qurilish suvi sarfini o'tkazish qurilishni bajarishning kalendar rejasi bilan bog'lanishi lozim. Bunda daryodagi suv sarfining kam bo'lib turganida inshootni qurib bitkazib olish yoki qurilish suvi sarfini o'tkazish inshootlarini ishga tushirish kerak. Daryodagi suv sar-

fining o'zgarishi qurilish jarayoniga salbiy ta'sir etishi nuqtayi nazaridan hisoblash va qurilish ishlarini olib borish kerak.

Joyning geologik sharoiti, ya'ni yer tuzilishi asosiy inshootni qurishda hisobga olinishi kerak bo'lgan muhim va hal etuvchi omillardan biri hisoblanadi. Geologik sharoit — bu yer tuzilishi va gruntning mexanik va fizik xossalarini o'rganuvchi fan hisoblanadi. Shu sababdan har qanday qurilish davrida gruntning mexanik va fizik xossalarini o'rganish zarur bo'ladi. Shu sababdan har qanday qurilish davrida gruntning cho'kish va cho'kmaslik, hajm kengayishi, filtratsiya xususiyatlari va boshqa ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Yer ustki qatlami gruntning tuzilishi inshootni qurishda kerakli texnologiyalarni tanlash uchun asos bo'ladi. Inshootlarning mustahkamligi ma'lum darajada o'zak qatlam, aniqrog'i inshoot fundamenti o'tiradigan qatlamga bog'liq. Shu sababdan ham qurilish ishlarini bajarishda geologik sharoit o'rganiladi. Inshootlar ostidan bo'ladigan filtratsiya suvini bartaraf qilish uchun qo'llaniladigan usul va qurilmalar ham joyning geologik sharoitini bilgan holda aniqlanadi va uning qurilishi amalga oshiriladi.

Joyning topografiyasi qurilish suvi sarfini o'tkazish usulini tanlashga ta'sir etuvchi omil hisoblanadi. Uning asosida daryoning qoldiq o'zanlari, qirg'oq qiyaliklarini tiklash kabi qurilishga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Qurilish suvi sarfini o'tkazish usullari. Suv xo'jaligi qurilishida qurilish suvi sarfini o'tkazishning asosan uchta usuli belgilanadi:

- daryo o'zanidan tashqariga joylashgan tashlama inshootlar — novlar, doimiy yoki muvaqqat kanallar va tunellar hamda quvurlar orqali;
- asosiy inshootlar va to'siqlar — tosh tashlama va har xil suv tashlash teshiklari orqali;
- inshootni seksiyali qurishda daryo o'zanining bir qismi orqali.

Qurilish suvi sarfini o'tkazish metodlarining birinchisi suv sarfi katta bo'lmagan o'rta va kichik daryolar uchun qo'llaniladi. Ularni qurilishining qulayligi bir martada qurib bitkazish imkoniyati borligidir.

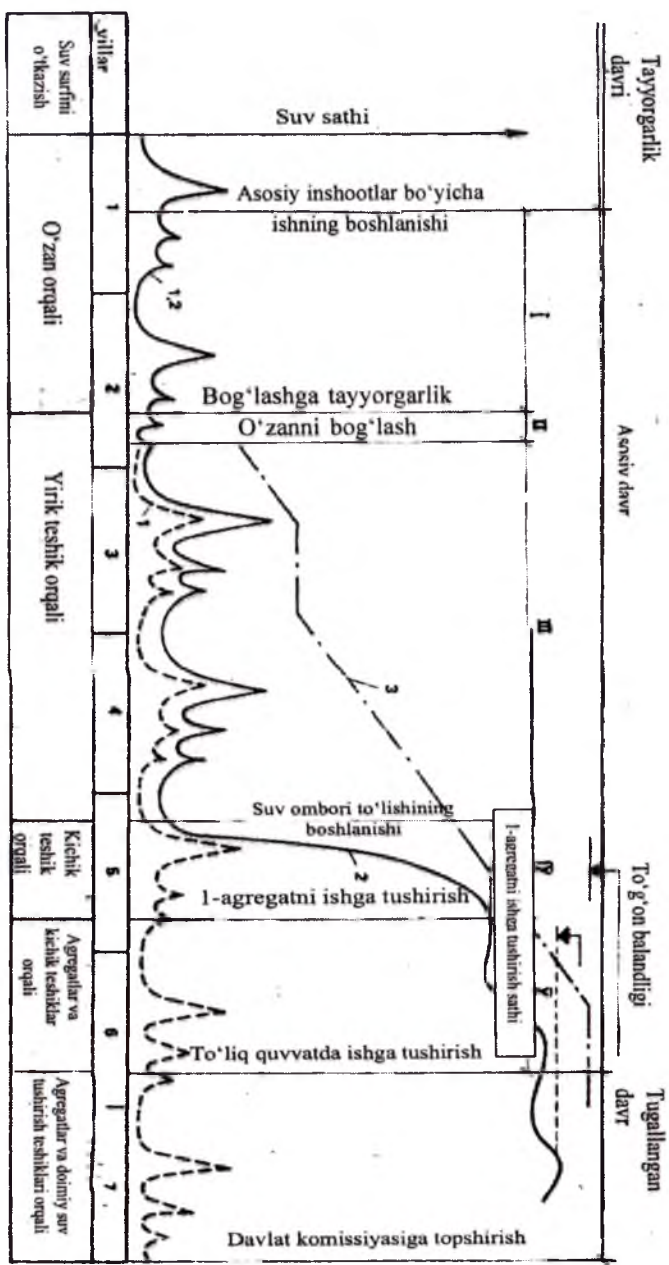
Novlar orqali qurilish suvi sarfini o'tkazish daryo o'zanini toraytirish imkoniyati kam va maqsadga muvofiq bo'lmagan, suv sarfi ko'p bo'lmagan ($30 \text{ m}^3/\text{sek.gacha}$) va tor o'zanli joylarda qo'llaniladi.

Suv ketkazish kanallari topografik va geologik sharoiti qulay bo'lgan joylarda qurilish suv sarfini o'tkazish uchun qo'llaniladi. Ulardan foydalanish suvi sarfi $2000 \text{ m}^3/\text{s.gacha}$ bo'lgan daryolarda sinab ko'rilgan. Bunday kanallar xizmat ko'rsatish xarakteri bo'yicha vaqtinchalik va doimiy bo'ladi. Vaqtinchalik qurilgan kanallar vazifasini bajarib bo'lgandan so'ng to'liq ko'mib tashlanadi va kanal to'g'oni bilin to'sib qo'yiladi. Doimiy xarakterdagi kanallar qurilishni to'liq qurib bo'lguncha xizmat ko'rsatadi, ya'ni qurilish suvi sarfini o'tkazadi.

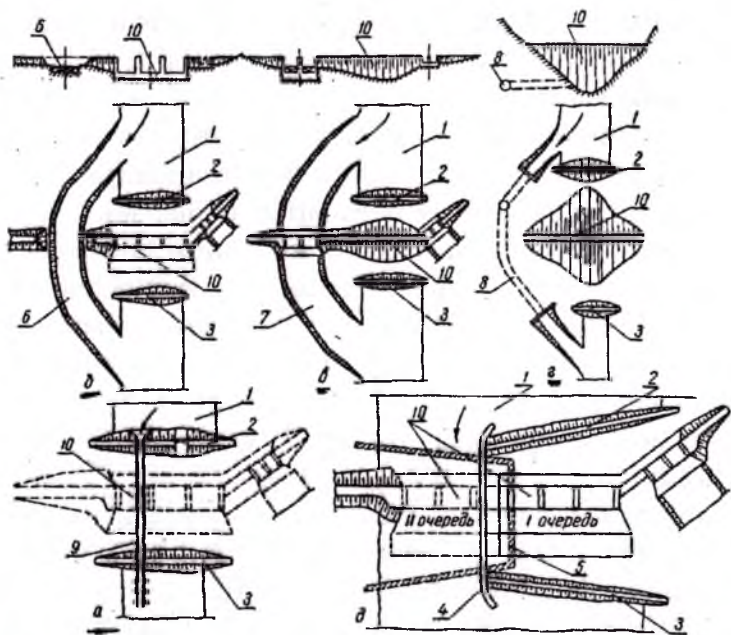
Kanallarni loyihalashda uning gidravlik hisobi daryo o'zanini va qirg'oqlarni yuvmaslik nishabligini aniqlash uchun bajariladi. Shu bilan birgalikda kanalning hisobi natijasida uning kesimi va o'lchamlari aniqlanadi. Kanallar yer asosda yoki sun'iy qoplamalar bilan quriladi.

Qurilish suvi sarfini o'tkazish uchun tashlama inshootlardan foydalanilsa, ularni daryo o'zanidan tashqarida qurib olinadi. Unga suvning kelish va undan ketish kanallari qurib bitkazib olinadi. Shundan so'ng daryo o'zani to'siladi, ya'ni yopiladi. Bu yerda berk to'g'on quriladi. Daryodagi suv oqimi suv tashlash inshooti orqali o'tkaziladi. To'g'on asosan grunt, ya'ni mahalliy materiallardan quriladi, zarur bo'lganda tosh tashlash ishlari bajariladi. Bu usul amaliyotda eng ko'p tarqalgan turi hisoblanadi. Qurilish suvi sarfini o'tkazish uchun tunnellardan foydalanish ham amaliyotda

2.7-rasm. Inshootni ko'rarish bosqichlari va qurilish suvi sarfini qurilishning asosiy bosqichida o'tkazish: I, II, III, IV—bosqichlar. 1—daryo suv sathi; 2—yuqori byefdagi suv sathi; 3—inshootni ko'rarish belgisi.



ma'lum. Bu usul asosan tog' daryolarida bajariladi, bu ish bo'yicha Respublikamiz hududida ham amaliy tajribalar bor. Masalan, Sox suv ombori qurilishida Sox daryosining suvi daryo oqimi bo'yicha chap qirg'og'ida tog'ni teshib o'tkazilgan. Uning suv sarfi Sox daryosining gidrofigiga asosan hisoblangan.



2.8-rasm. Qurilish suvi sarfini o'tkazish inshootlari va usullari.

Qurilish suvi sarfini o'tkazishda seksiya usuli amaliyotda ma'lum. Bu usulni asosan suv sarfi juda ham ko'p bo'lgan, kema yurishi mumkin bo'lgan, muz oqishi sodir bo'lib turadigan daryolarda quriladi. Bu usulda qurilish suvi sarfini qurilish boshlanishida toraytirilgan o'zan orqali o'tkaziladi. Bu vaqtda daryo ikkinchi qirg'og'i tomonidan asosiy inshootning bir qismi qurib olinadi. Shundan so'ng daryo o'zani to'siladi, undagi suv oqimi inshootning qurib olingan seksiyasi orqali o'tkaziladi. Shu tartib bilan inshoot

qurilishi loyihaviy sathgacha ko‘tariladi. Qurilish suvi sarfini o‘tkazishning ko‘rsatilgan usuli Rossiyaning Ust-Ilmskiy (3800 m³/s, 11 prolet, har biri 12 m.dan), Zeyskiy gidroelektrstansiya, Zeya daryosi, (12300 m³/s, 10 prolet, har biri 8 m.dan) va boshqa yirik inshootlar qurilishida amalga oshirilgan.

Inshootlar qurilishini tashkil qilish. Qurilish suvi sarfini o‘tkazish inshootlari tuzilishi bo‘yicha har xil bo‘lganligi sababli ularni qurishda bajariladigan ishlar ham turlichadir. Barcha turdagi inshootlarni qurishda yer ishlari bajariladi. Yer ishlarini bajarish muddati qurilishning umumiy me‘yoriy muddatiga nisbatan aniqlanadi va daryo gidrografi bilan bog‘lanadi. Unda bajariladigan ishlarining miqdori va turi loyiha smeta hujjatlarida aniqlanadi.

To‘siqlar. Qurilish suvi sarfini o‘tkazishning har qanday uslubida havzani to‘siqlar bilan to‘siladi. Ular vaqtinchalik bosimli gidrotexnik inshootlar hisoblanadi. To‘siqlarning vazifasi havzani suvdan to‘shish, suv oqimini yo‘naltirish va suv quyilishida ostonalarni mahkamlashdir.

To‘siqlar yuqorigi va pastki hamda bo‘ylama (inshoot byefi bo‘yicha) turlarga bo‘linadi.

To‘siqlarni komponovkalashda asosan kam uzunlikda, ya‘ni kam ish hajmli, mexanizm va ishlovchilar uchun yetarli maydonli va o‘zanda qulay gidravlik sharoitli bo‘lishi kabi talablar qo‘yiladi.

To‘siq turini tanlashda ularga asosan quyidagi talablar qo‘yiladi: yetarlicha turg‘unlikka ega bo‘lishlik, yuvilishiga qarshilik ko‘rsatishlik va filtratsiya suv oqimini kamaytirishlik, takror ishlatishlik, notaqchil mahalliy materiallarni ishlatishlik, gidrologik va gidrogeolik sharoitlarga to‘g‘ri kelishlik kabilar.

To‘siqni balandligi (∇_r) suv yo‘lidagi suvning hisobiy sathi ($\nabla_{s,s}$), o‘zanni toraytirish hisobiga suv sathining kutiladigan sathi (Z , damlanish) va suv sathidan ustki zaxira balandligi (a) to‘g‘ri kelishi lozim, ya‘ni:

$$\nabla_r = \nabla_{s,s} + Z + a \quad (2.81)$$

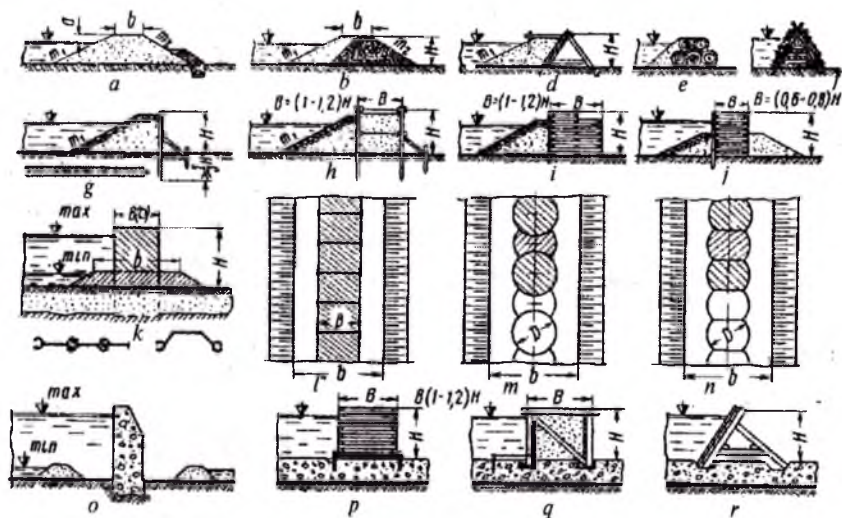
Suvning damlanish miqdori quyidagicha hisoblanishi mumkin:

$$Z = \frac{Q^2}{2g} \left(\frac{1}{\omega^2 \varphi^2} - \frac{1}{\pi^2} \right); \quad (2.82)$$

bu yerda: Q – hisobiy qurilish suvi sarfi, m^3/s ; φ – tezlik koeffitsienti, 0.85 – 0.9; ω – oqimning toraygan kesimi, m^2 ; g – erkin tushish tezlanishi, 9.81 m/s ; a ning miqdori yuqori byef to‘siqlari uchun 0.8–1.0 va quyi byef to‘siqlari uchun 0.5–0.7 m. qabul qilinadi.

To‘siqlarni planda joylashishi to‘siladigan havzaning shakli va o‘lchamlari bilan boylanishi kerak.

Gidrotexnika inshootlari qurilishi amaliyotida to‘siqlarning quyidagi turlari qo‘llaniladi: yer (grunt), tosh tashlamali, shpuntli (yog‘och, metall), ryajali (rasm).



2.9-rasm. To‘siqlar asosiy turlarining ko‘ndalang kesimi: *a* – yer (grunt); *b* – tosh tashlamali; *d* – xarrakli; *e* – karaburali, 0.7–2m. Diametrli fashinlardan; *f* – sepoyali (uchoyoqli), tosh va shox-shabbali; *g*, *h* – bir va ikki qatorli yog‘och shpuntli; *i*, *j* – keng va tor ryajali; *k* – metal shpuntli to‘siqlarning plani; *l* – kichik grunt to‘siqni himoyalovchi beton to‘siq; *p*, *q*, *r* – o‘tkazgich to‘siqlar: ryajali, karkasli, xarrakli (shtrab va ankerlar) ko‘rsatilgan.

Havza (kotlavan)larni himoyalash uchun to'siqlar asosiy turlarining qo'llanish shart-sharoitlari

To'siq turi	Eng katta balandligi, m	Qo'llanish sharoitlari
Mahalliy materiallardan : Bir tarkibli grunt	6	Oqim tezligi 1m/s.gacha, joylashish joyi mavjud holatda
Drenaj prizmalı grunt Tosh tashlamali	≥40 ≥60	Oqim tezligi 1–3m/s
Karaburali	5	Oqim tezligi ≤4m, chuqur bo'lmagan, asos grunti yumshoq
Xarrakli	4	Qoyatoshli asosli grunt, siqilgan sharoitli va kam bosimli
Yog'och shpuntli: bir qatorlama ikki qatorlama	4 6	Shpuntni qoqib bo'ladigan, ko'p siqib bo'lmaydigan va kotlovga filtratsiya suvi tushumi ko'p bo'lgan sharoitda
Metall shpuntli: bir qatorlama ikki qatorlama yacheykali	5 10 10–20	Yuqoridagidek, yirik gidrouzel qurilishida va katta bosimda
Rejali: tor keng	5 20	Tosh va qoyatoshli, juda zich shpuntli, qoziqni qoqib bo'lmaydigan toshli, qoyatoshli, o'zanni ko'p siqib bo'lmaydigan sharoitlarda
Betonli	–	To'siqni qurilayotgan inshoot tanasiga qo'shib bo'lmaydigan katta tezlik va bosimli hamda qisilgan o'zanli sharoitlarda
O'tkazgichli	2 3 6	Inshootning tayyor qismida qurilishning navbatdagi bosqichlar uchun qat'iy ankerli mustahkamlagichlar bilan
Kombinatsiyalashgan (qo'shilgan)	–	Yuqori bosimli va murakkab geologik sharoitda

To'siqlarni qurishda uning o'lchamlariga, qurilish bosqichlariga e'tibor berilishi lozim. To'siqlar orqali ishlovchilarning, mashina-mexanizmlarning harakatlanishini hisobga olib, ularning o'lchamlari belgilanadi. Grunt to'siqlarini qurishda uning ustki kengligi 3 m dan kam bo'lmasligi kerak. Tosh tashlamali to'siqlarni qurishda kerakli o'lchamdagi tosh va tosh materiallaridan (sheben) foydalaniladi. Ularni joylashtirishda bir tekisligi ta'minlanishi lozim. Shu maqsadda tegishli mexanizmlardan foydalaniladi.

Xarrakli to'siqlar uchun asos bo'lib yog'ochdan tayyorlangan xarraklar ishlatiladi. Xarrakli to'sish tomoniga qalinligi 50 mm dan kam bo'lmagan taxtalar ishlatiladi va zichligi ta'minlanadi. Ularni o'rnatishning dastlabki bosqichida qoplangan tosh va qum materiallarini xarrakni bosib turish uchun foydalaniladi, xarrakni qisqa muddatda qum va shag'al bilan to'siq qismidan tashlab mahkamlanadi.

Yog'och shpuntli to'siqlar ularni qoqish mumkin bo'lgan grunt sharoitli paytlarda qo'llaniladi. Ularni gruntga kiritish chuqurligi uzunligining 1/3 qismiga teng bo'ladi. Bir qatorlama to'siqlar balandligi 4 m gacha bo'lgan joylarda, undan oshiq balandlikda 2 qatorli to'siqlar qo'llanishi tavsiya etiladi. Shpuntlar orasidagi bo'shliq shag'al va qumoq grunt bilan to'ldiriladi.

O'zanni to'sish. Amaliyotda xalq xo'jaligi zaruriyatidan kelib chiqib, bo'lajak rivojlanish rejalarini hisobga olib oqim yo'nalishini o'zgartirish uchun o'zan (daryo, kanal va shunga o'xshash) to'siladi.

Suv yo'li o'zanini to'sish inshooti qurilishini amalga oshirish uchun avvalo qurilish muddati aniqlanadi. Bu loyihalash-qurilish ishlarida qabul qilingan yo'l bilan aniqlanadi. Buning uchun asos bo'lib me'yoriy hisoblanadi. Unda bajariladigan yetakchi ish turi hisobga olinadi.

O'zanni to'sishning bir nechta usullari mavjud, ularni tanlash ko'p omillarga bog'liq. Bular o'zandagi suv sarfining rejimi; suv sathi, kutiladigan sathlar farqi (yuqori va pastki byeflarda), o'zanning geologik sharoiti, o'zan gruntining yuviluvchanligi, to'sish stvoridagi peremichka (to'siq) materiali, shundan to'siq uchun yaroqli mahalliy materiallarning mavjudligi (2.15-jadval).

O'zanni to'sishning tosh tashlama (banket usuli), gruntni pioner usulida tashlash, banketsiz gruntni suvga to'kish, oqimni to'sish (shpunt qatorlari, shandorli, ryajali tiqin, sepoya fashin) usullari mavjud.

O'zanni to'sishning majburiy usullaridan biri oqim gidrografining bo'lishidir. Qurilish muddati qisqa vaqtli bo'lganda o'zandagi oqimning kam vaqtiga rejalashtirish, aks holda oqimning eng katta miqdoriga rejalashtirib to'sish ishlari bajariladi.

Oqimni to'sishni tosh tashlama usulining mohiyati shundaki, barcha sharoitlarni hisobga olib, bo'lajak tosh banketi stvoli bo'yicha daryo o'zaniga tosh tashlanadi. Ular grunt dan sementlashgan tabiiy sharoitdagi jins yoki beton bo'lishi mumkin. Ular har xil shaklda va og'irlikda bo'ladi. Bu usul bilan o'zanni to'sganda yuqori byefga o'tish miqdoriga doimiylashguncha bo'ladi.

O'zanni to'sish uchun o'lchami 0.2–0.3 m toshlar ishlatilganda yuqori byefdagi suv sathi 1.5m. gacha ko'tarilishi va 1 m kenglikdagi suv tashlamada sarf 2–2.5 m³/s atrofida bo'lishi tadqiqotchilar (N.P.Puzirevskiy, M.F.Sribniy, S.V.Izbaj) tomonidan aniqlangan va tavsiya etilgan.

Solishtirma sarfni bir nechta marta ko'paytirishi mumkin. Buning uchun katta o'lchamli va og'ir (10 t. gacha) materiallar ishlatiladi. Ular piramida, to'rtoyoqli, ko'poyoqli shakllarda bo'lib, suvga yuvilish qarshiligini oshiradi.

Banketni hosil qilishda suv tushishi kamayib boradi. Bu yuqori byefda suv damlanishi sabablidir.

Toshli banketni hosil qilish jarayonida suvning damlanishi (z) bilan to'rt bosqich kuzatiladi.

I – uchburchakli suv tashlamaning;

II – keng ostonali suv tashlagichning;

III – tezoqarning;

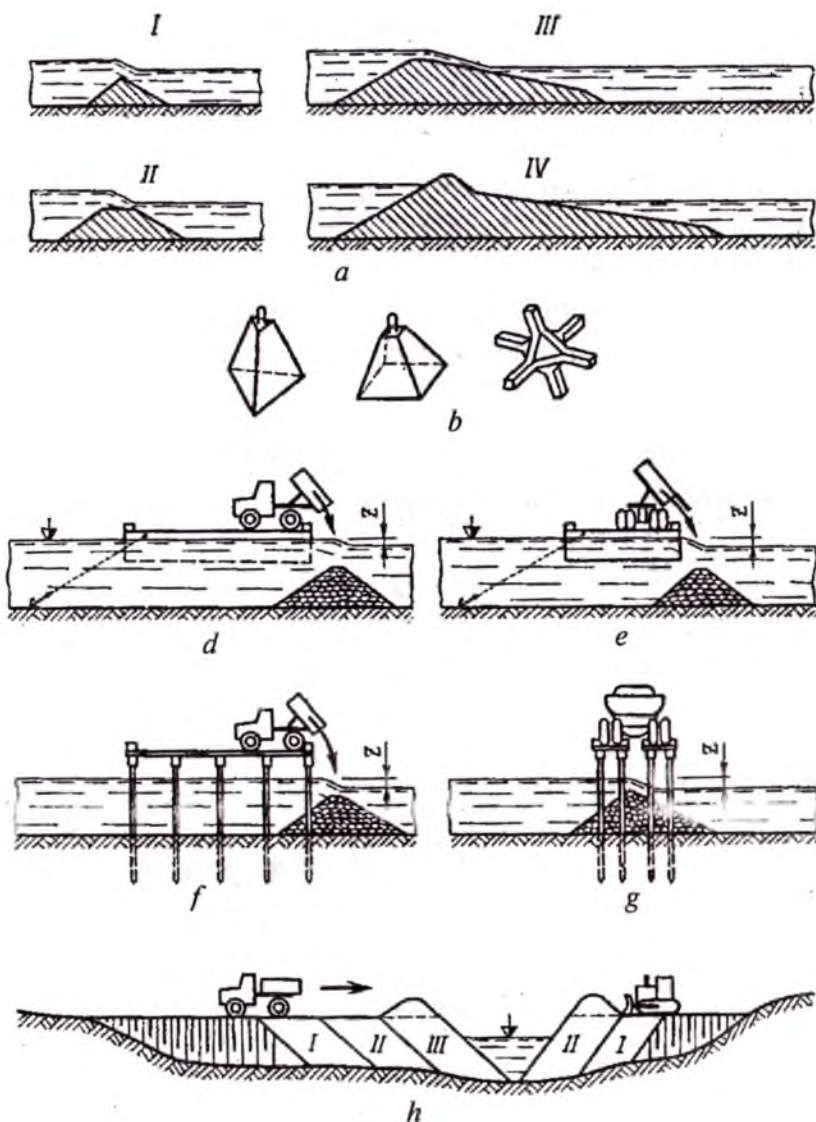
IV – toshtashlamaning oqimdan chiqishi;

Tabiiy toshlar yoki sun'iy massivlar o'lchami o'zanni bir yoki

2.15-jadval.

O'zanni to'sishning asosiy usullari va ularning qo'llanishi

To'sish usuli	Suv sathi farqi, m	Qo'llanish sharoiti	Bajarish usuli
Tosh tashlama bilan (banket usuli) frontal tashlash, pioner tashlash	0.5 – 2	Yirik suv yo'llarida; suv oqimi tezligi 1m/s. dan ko'p va tosh materiallarining mavjudligi	Avtosomosval bilan tosh va xarsanglarni tashlash: suzib yurish yoki vaqtinchalik ko'priklar bilan; qirg'oqdan buldozer yordamida
Pioner usuli bilan gruntni tashlash	>0.5	To'siladigan joyning kichikligi, suvni ketkazishning qulay sharoiti, oqim tezligi 1m/s gacha	Avtosomosvallar bilan gruntni suvga tashlash, buldozerdan foydalanish
Banketsiz gruntni suvga cho'ktirish	0.1 – 0.5	Kam tezlik; oqimning kam tashuvchanligi, qumoq gruntning mavjudligi	Yer so'rgich bilan qum – shag'al-suv aralashmasini to'sish stvoriga to'kish (tashlash)
Oqimni himoyalash: shpunt qatorlar bilan, shandorlar bilan, ryajali tiqin bilan, sepoya bilan, shox-shabba bilan	0.5 – 2	Kichik suv yo'llarida; kichik to'sish joylarida; to'sish joyida tezlikning va sath farqining kattaligi; yirik tosh materiallarining yo'qligida	Kran yoki qo'l kuchi bilan o'rnatish. Kran qirg'oqdan pioner usuli bilan suzuvchi vositalar yordamida o'rnatish



2.10-rasm. O'zanni banket usuli bilan to'sishda materiallarni tashlash. a – banketni hosil qilish bosqichi; b – yopish uchun beton bloklar; d, e – ponton ko'priklardan frontal to'kish sxemasi; f, g – yuqoridagidek qoziq pioner usuli bilan to'sish.

ikki bosqichda to'sish hisobidan kelib chiqib tanladi. Bu o'zanni to'sish harakatlarini keskin kamaytirishga olib keladi.

Toshtashlama bilan o'zanni muvaffaqiyatli to'sish material yirikligi bo'yicha zaxira koeffitsienti bilan ham baholanadi.

$$K = M/N \geq 3 \div 4 \quad (2.83)$$

bu yerda: $M = (\gamma_i - \gamma_o) V_k U / D$ – toshlarning gidravlik qarshiligi;

$N = \gamma_o qz$ – oqimning solishtirma quvvati zichligi;

γ_i – toshning zichligi, t/m³;

V_k – alohida toshning hajmi, m³;

U – toshning gidravlik yirikligi, m/s;

D – toshning diametri;

q – siqilgan joyda (proran) oqimning solishtirma sarfi, m³/m;

z – sathlar farqi, m.

O'zanni toshtashlama bilan to'sish bo'yicha ishlarni bir nechta bosqichda amalga oshirish mumkin:

– qirg'oq to'siqlari bilan o'zanni to'sish, bunda pioner usulidan, suzuvchi ko'prik yoki muvaqqat ryajadagi ko'prikdan, qoziqdagi ko'prik yoki kran yordamida qirg'oqdan turib ko'mish yo'li qo'llaniladi;

– proran tubini tekislash, o'zan chuqur joylarini ko'mish;

– suv tashlash to'siqlarini yig'ish (yechish, buzish);

– tosh va massivlarni prorandagi kengligi bo'yicha to'kish (tashlash);

– yuqori byefda toshtashlama filtrlarni hosil qilish;

– suzuvchi ko'prikni yechish;

– yuqori byef bo'yicha grunt tashlash, berk grunt to'g'on asosini hosil qilish.

O'zanni banketsiz to'sishning tub mazmuni oqimdan o'zanga sun'iy hosil qilingan cho'kindilarni cho'ktirishdir (2.10-rasm).

Agarda oqimning loyqaligi ρ , oqizuvchanligi ρ_{tr} bo'lganda ortiqcha loyqalantirilgan ρ_{per} oqimdan grunt zarrachalarining cho'kishi:

$$\rho_{per} > \rho_{tr} > \rho. \quad (2.84)$$

Oqimning oqizuvchanligi (P.V.Mixeyev):

$$\rho_{tr} = 430 R / H I ((24 - \omega_o) / U + (U - \omega_o) / (U \downarrow + \omega_o)) \text{ kg.m}^3; \quad (2.85)$$

bu yerda: R – gidravlik radiusi; m; H – oqim chuqurligi; U – oqim

tezligining vertikalga (yuqoriga) harakatlanish qismi, m/s; ω_0 – gidravlik yiriklikning o‘rtacha muallaq miqdori, m/s; $U\downarrow$ – oqim tezligining tushuvchi qismi, m/s;

$$U=12.5(R/V)^{1/4}(RI)^{1/7} \text{ m/s}; \quad (2.86)$$

$$U\downarrow=0,11(VI/R)^{1/2} \text{ m/s}; \quad (2.87)$$

bu yerda: V – kesim bo‘yicha o‘rtacha tezlik, m/s.

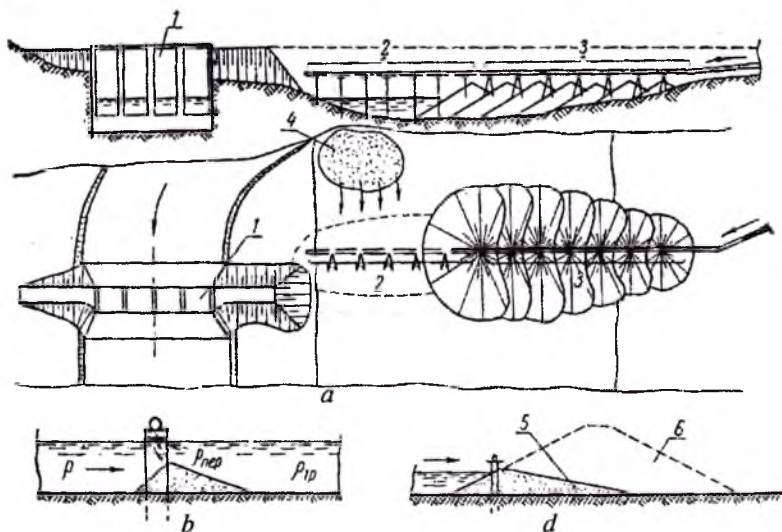
Har bir uchastkada zemsnaryad hosil qiladigan loyqalik:

$$\rho_{per} = \frac{\Pi\gamma_e}{3,6Q} \text{ kg/m}^3; \quad (2.88)$$

$\Pi\gamma_e$ – zemsnaryadni grunt bo‘yicha ish unumdorligi, m³;

bu yerda: γ_e – to‘kilayotgan gruntning o‘rtacha zichligi, t/m³;

Q – to‘kilayotgan uchastkadagi oqim sarfi, m³/s.

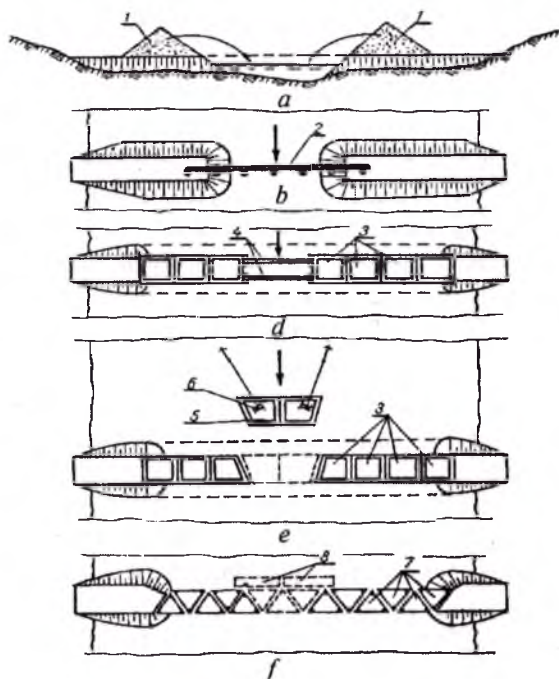


2.11-rasm. O‘zanni to‘shning banketsiz usuli sxemasi:

a – o‘zanni banketsiz to‘sh bo‘yicha ishlarni tashkil qilish; *b* – to‘sh kesimida oqimni ortiqcha loyqalatish; *d* – bo‘lajak to‘g‘on tanasini suv bilan gruntни to‘kish orqali hosil qilish. 1–o‘zanni to‘shda suvni tashlash inshooti; 2–gruntни to‘kish uchastkasi; 3–gruntни chekkadan cho‘ktirish uchastkasi; 4–grunt zaxirasi; 5–to‘kma to‘siq kesimi; 6–to‘g‘on tanasi kesimi.

O‘zanni to‘shida ishni bir tomondan (qirg‘oqdan) boshlash, hamma kesim bo‘yicha baravariga boshlash mumkin.

O‘zanni to‘shning oxirgi bosqichida gruntni suvga tashlash tezligi oshiriladi. Buning uchun zaxira qilingan grunt uyumini buldozerlar bilan surish va oqimni to‘sh qulayroq yo‘l hisoblanadi (2.12-rasm).



2.12-rasm. Proranni to‘sh sxemasi:

a–pioner usuli bilan gruntni suvga tashlash;
b–shpuntli qator bilan;
d–ryaja tiqin; *e*–sepoya va karabura bilan.

1–gruntning zaxira hajmi; 2–shpuntli qator;

3–ryajalar;

4–shandorlar;

5–suzuvchi ryaja;

6–yakorli lebyodka;

7–sepoyalar; 8–karaburalar.

Nazorat savollari

1. To‘siqlar va ularning vazifalari nima?
2. To‘siqlar qayerlarda ishlatiladi?
3. To‘siqlarning qanday turlarini bilasiz?
4. O‘zanni to‘shning qanday usullari mavjud?
5. O‘zanni to‘shning banket usuli nima?
6. O‘zanni to‘shning banketsiz usuli nima?
7. O‘zanni toshlash bilan to‘shda ishlar qanday bosqichlarda amalga oshiriladi?
8. O‘zanni to‘shda suv damlanishi qanday hisobga olinadi?

2.10. QURILISH ISHLARINI OQIM USULIDA TASHKIL QILISHDA KALENDAR REJALASHTIRISH

Oqim usulining mohiyati, oqimlarning turlari va parametrlari.

Inshoot qurilishi ma'lum texnologik ketma-ketlikda uning kompleksidagi bir nechta alohida qismlarini va ishlarini bajarishni taqozo etadi. Bu qurilishning tannarxiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etadigan omillardan biridir. Alohida ish turlari maxsus qurilish brigadalari yoki zvenosi tomonidan bajariladi. Qurilishning iloji boricha qisqa vaqtda bajarilishi kompleksdagi bajariladigan ishlarining vaqt bo'yicha o'zaro bog'lanishiga asoslanadi, aniqrog'i qurilishdagi har bir qurilish bo'linmasi ishini vaqt bo'yicha bir-biriga bog'lanishi bilan aniqlanadi yoki ular bog'liqligini ta'minlash bilan amalga oshirish mumkin. Buning uchun ishning umumiy fronti alohida uchastka yoki qismlarga bo'linadi. Bu bo'limdagi qism «zaxvat» deb tushuniladi va har bir maxsus qurilish bo'linmasiga va qismiga ishning tartibi (jadvali) tuziladi. Qismning ayrim vaqt momentida faqat bitta maxsus bo'linma ishlashi mumkin. U texnika xavfsizligi va ishni bajarishning sifati talablari sharoitida bo'ladi. Masalan, inshootning alohida kichik bir qismida yer ishlari bilan bir vaqtda boshqa qismlarida beton va yig'ish ishlarini bajarish mumkin bo'ladi, chunki u ishlar majburiy holda ketma-ketlikka ega. Maxsuslashgan brigadalar o'rtasida obyekt orqali bog'lanish hosil bo'ladi, ya'ni beton quyish asosini tayyorlash—qoliplarni o'rnatish—beton qorishmasini joylashtirish kabi.

Ko'rsatilgandek sharoitlarda maxsus bo'linmalar ishini tarmoqli grafikka muvofiq tashkil qilish mumkin bo'ladi. Bunda bajariladigan ishlarning majburiy ketma-ketligi ta'minlanadi. Grafik tarmog'ida «kritik» (jiddiy) yo'ldan tashqari nojiddiy yo'llar mavjud bo'lib, ularda ma'lum vaqt rezervi bo'ladi. Bu qurilishning ma'lum uchastkasida vaqt rezerviga ega bo'lgan, maxsus qurilish bo'linmalarining ish unumdorligi yuqoriligini, boshqa bo'linmalar bilan ish bajarishning bog'liqligi kamligini yoki yo'qligini ko'rsatadi. Bu bo'linma o'zining uchastkasida qisqa vaqtda ishni tugatadi va bo'lg'usi ishni kutishiga to'g'ri keladi. Bo'lajak ish (ish fronti) qandaydir boshqa bo'linmalarining ishini bajarish bilan bog'liq

bo'lganligi sababli bo'linmada majburiy kutib turish hosil bo'ladi. Bu qurilishda bekor turish bilan tengdir.

Ishni oqim usulida tashkil qilishning mohiyati shundaki, bunda bo'linmalar ishi amaliy jihatdan uzluksiz davom etadi. Bu qurilishni yoki ishni bajarishning muddatini ma'lum miqdorda uzaytirsada, obyektning barcha uchastkalarida amaliy tomondan bo'shliqqa o'rin qoldirmaydi. Obyektning barcha uchastkalarida ish amalga oshiriladi. Maxsus bo'linmalarining to'liq bandligini ta'minlaydi.

Oqimning asosiy parametrlari quyidagilardir:

Oqimda ishtirok etuvchining maxsus soni — m , uchastka (zaxvat)lar soni — n , bu yerda barcha bo'linmalar ishni bajarishi shart, vaqt oralig'i bilan xarakterlanuvchi brigada (zveno) maromi — $t_{br.i,j}$, bu yerda i uchastkada J bo'linma ish bajaradi, tayyor mahsulot ishlab chiqaruvchi yoki ishni yakunlovchi vaqt oralig'i oqim odimi bilan xarakterlanadi, vaqt birligi davomida ishlab chiqilgan mahsulot yoki bajarilgan ish oqim tezligi yoki ish unumdorligi — P , ishni bajaragan $j-1$ bo'linmadan so'ng $i_{u,j}$ vaqt oralig'ida ishga tushuvchi j bo'linma va barcha maxsus bo'linmalar tomonidan ishni bajarishning umumiy davom etish T -lar hisoblanadi.

Oqim parametrlarini hisoblash uning son qiymatlarini aniqlash va vaqt birligi $t_{u,j}$ ichida baholashdir, bunda ishni bajarishning uzluksizligi, barcha maxsus bo'linmalarining bandligi ta'minlanadi. Hisoblashlar shunday bo'lishi kerakki, obyektidagi ishni bajarishning umumiy davomiyligi (muddati) eng kam bo'lishi lozim.

Suv xo'jaligi qurilishi obyektlarida ishtirok etuvchi maxsus bo'linmalar soni t qurilishning xususiyatiga bog'liq. Masalan, suv taqsimlash inshootlari bo'g'inini qurishda yer ishlarini bajaruvchilar bilan beton, yig'ma temir-beton, metall, yog'och va boshqa ishlarni va ularni bajarishning bog'liqligi uchastkalar va maxsus bo'linmalar turi hamda soni bilan ishni bajarishning uzluksizligi ta'minlanishi asosida bajarilishi kerak.

Brigadaning maromi ($t_{br.i,j} = \text{const}$, $i=1,2,\dots, n$ va $j=1,2 \dots, m$) yoki bir-biriga teng. Birinchi holatda maromli oqim va ikkinchida karrali maromlidir.

Har xil maromli oqimda bir brigada ishining davomiyligi har bir uchastkadagi ishining davomiyligi har xil bo'ladi ($i=1,2,\dots, n$ uchun $t_{br.i,j} = \text{const}$, ammo $t_{br.i.1} \neq t_{br.i.2} \neq t_{br.i.n}$).

Noritmik (nomaromiy) oqimlarda bir brigadaning har xil uchastkalaridagi ritmi har xil bo'ladi.

Ritmik oqimni har doim ham tashkil qilib bo'lmaydi. Uni faqat hajmi, sharoti va shunga o'xshash ishlarni bajarishdagina tashkil qilish mumkin. Masalan, beton ishlarida bir xil o'lchamli beton bloklarini va shunga o'xshash ishlarda tashkil qilish mumkin. Namunaviy loyihalar asosida barpo etilayotgan obyektlardagi ishlarning ritmik oqimlarini tashkil qilish yaxshi samara beradi. Chunki ish vaqtida bo'sh qolishlarga yo'l qo'yilmaydi. Alohida loyiha bo'yicha amalga oshirilayotgan ishlarda ko'pincha noritmik oqimlar tashkil etiladi va ishlar amalga oshiriladi. Lekin, bir obyektlarni har taraflama bir xil bo'lgan bo'laklarida ham ritmik oqimlarni tashkil qilish mumkin bo'ladi.

Ritmik va karrali ritmik oqim parametrlarini hisoblash. Har qanday kalendar reja, shu jumladan ritmik oqim kalendar rejasi odatda tasmali diagramma yoki siklogramma bilan tasvirlanadi. Ularning har biri ishni bajarishda 6 ta uchastkadan (zaxvat) o'tadi. Har bir brigada o'zidan oldingi brigada tomonidan bir uchastka tugatilishi bilan ish boshlaydi. Bu grafikda 1 kunlik farqni ko'rsatadi. Boshqa brigadalar ham yuqoridagi kabi ish boshlaydi va ishni oxirigacha davom ettiradi. Brigadalarning harakat yo'li grafikda gorizontaal (vaqt) va vertikal (uchastkalar) bo'yicha bir xil ko'rinishga ega. Hamma maxsus bo'linmalar ishining umumiy davomiyligi quyidagicha bo'ladi.

$$T = (m - 1) \cdot t_{br} + nt_{br} = (m + n - 1)t_{br} . \quad (2.89)$$

Oqimdan tugallangan ish yoki ishlab chiqarilgan mahsulot ma'lum vaqtdan so'ng 1-uchastkadan chiqadi, shunda:

$$t_{sh} = (m - 1) \cdot t_{br} + t_{br} = mt_{br} . \quad (2.90)$$

Keyingi har biri uchun

$$t_{sh} = t_{br} . \quad (2.91)$$

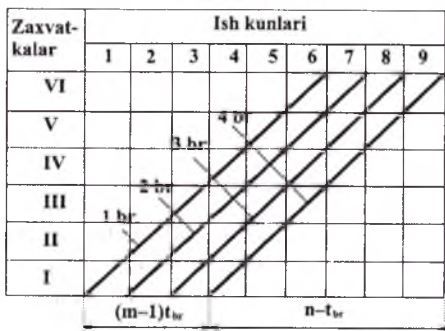
Yuqoridagi holatda 1-uchastkadan so'ng ritmik oqimdagi odim brigada ritmiga teng bo'ladi.

Rasmda (2.13-rasm) ishchi kuchi harakati grafigi ko'rsatilgan.

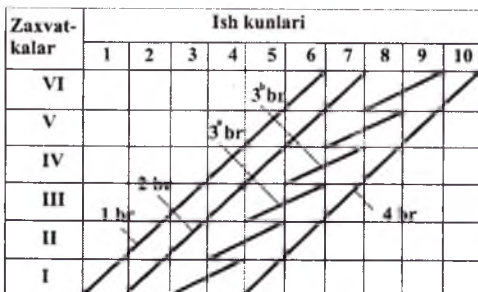
Zaxvat-kalar	Ish kunlari								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	I	II	III	IV	V	VI			
2		I	II	III	IV	V	VI		
3			I	II	III	IV	V	VI	
4				I	II	III	IV	V	VI

$(m-1)t_{br}$
 $n-t_{br}$

a

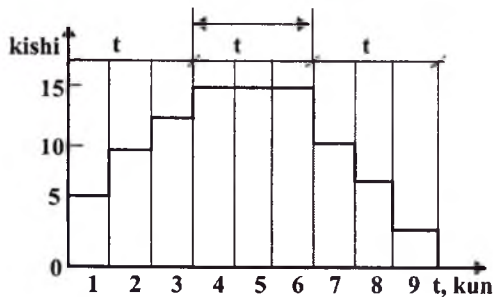


b



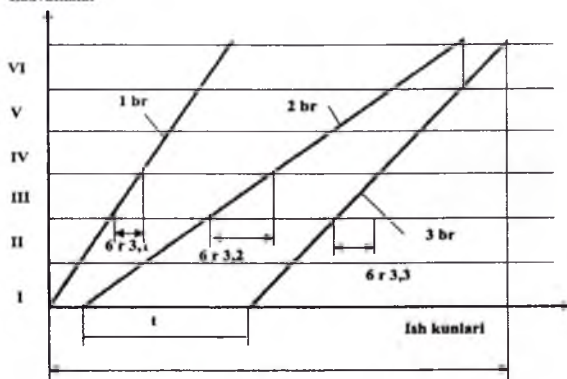
d

2.13-rasm. Ritmik oqim;
 a—tasmali kalendar grafigi,
 b—siklogramma, d—karrali
 ritmik oqim.



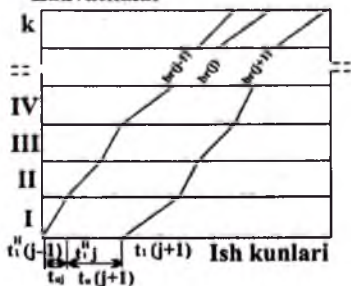
2.14-rasm.
 Ishchi kuchi harakati grafigi.

Zaxvatkalar



2.15-rasm. Har xil ritmli oqimga navbatdagi maxsuslashgan brigadaning qo'shilish vaqti oralig'ini hisoblash uchun sxema.

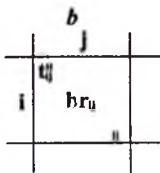
Zaxvatkalar



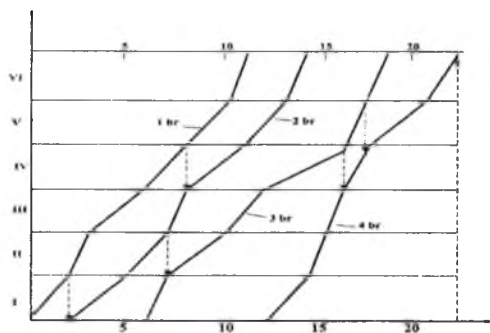
2.16-rasm. Noritmik oqimda maxsuslashgan brigadaning oqimga qo'shilish vaqti oralig'ini hisoblash uchun sxema.

Brigadalar

	1	2	3	4
I	0	2	6	12
	2	3	1	2
	2	5	7	14
II	1	2	3	1
	3	7	10	15
III	3	2	10	15
	3	1	2	1
	6	8	12	16
IV	5	8	12	16
	2	3	4	1
	8	11	15	17
V	8	11	16	17
	2	2	1	3
	10		17	20
VI	10	13	17	20
	1	1	1	2
	11	14	18	22



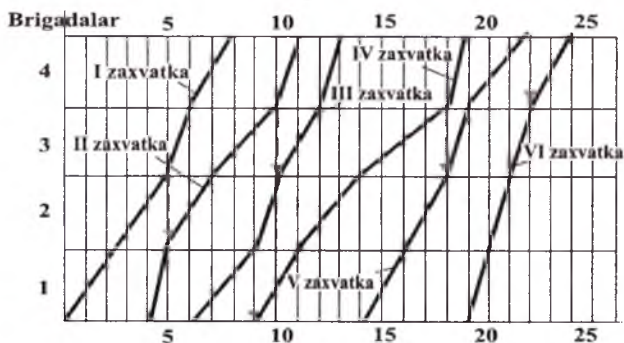
2.17-rasm. Matritsa shaklidagi noritmik oqim parametrlari hisobi (a—oqimning vaqtinchalik parametrlari, b—hisoblash uchun kalit).



2.18-rasm.
Noritmik oqim
siklogrammasi.

	I	II	III	IV	V	VI
0	4	6	9	14	16	
1	2	1	3	2	2	1
2	2	5	9	11	16	20
3	3	2	1	3	2	1
4	5	7	10	14	18	21
5	1	3	2	4	1	1
6	6	10	12	18	19	22
7	2	1	1	1	3	2
8	8	11	13	19	22	24

2.19-rasm. Noritmik oqim parametrlarini hisoblash.



2.20-rasm. Noritmik oqim siklogrammasi.

Unda qurilishning 3 ta xarakterli qismi tasvirlangan. Qurilishdagi ishlarning kengayishi va rivojlanib borishi (t_{nv}), qurilishda oqimdagi hamma bo'linmalarning ishga tushishi va stabillashuvi (t_{ust}) hamda ishlarning kamayib borishi (t_v) yoki ayrim bo'linmalarning ishini yaqinlashishi jarayoni:

$$t_{rv} + t_{ust} + t_{sv} = T . \quad (2.92)$$

Oldingi rasmlardagi ma'lumotlardan kelib chiqib,

$$t_{rv} = t_{sv} = (m-1)t_{br} ; \quad (2.93)$$

$$t_{ust} = T - 2(m-1)t_{br} = (n-m+1)t_{br} \quad (2.94)$$

Karrali ritmik oqim, ritmik oqimning alohida holati hisoblanadi. Bunda alohida brigadaning ritmi boshqa brigadalar ritmiga nisbatan bir necha marta ko'p bo'ladi. Karrali ritmik oqimda brigada ichida bir necha brigada tashkil etiladi ($3^a, 3^b$). Shuning hisobiga qurilish umumiy muddatini ma'lum qismga qisqartirish imkoniyati yaratiladi. Agarda, oqimda faqat bitta brigada qatnashganda edi, u holatda har xil ritmni tashkil etish mumkin bo'lardi.

Har xil ritmli oqimlar parametrlarini hisoblash. Har xil ritmli oqim kabi, brigada ma'lum uchastkada uzluksizlik va doimiylik prinsipi asosida faoliyat ko'rsatadi. Siklogrammada to'g'ri chiziq ko'rinishida bo'ladi (2.15-rasm). Ammo, uchastkada bir vaqtda ishlash sharoitini ta'minlash uchun ma'lum vaqt t_{uj} oralig'ida oqimga navbatdagi brigada qo'shilishi kerak. Har bir qo'shilayotgan brigada o'rtasidagi vaqt oralig'i turlicha bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Qurilishni oqim usulida tashkil qilishning mohiyati nimada?
2. Qurilishda oqimlarning qanday turlari ma'lum?
3. Oqimlarning parametrlari qanday hisoblanadi?
4. Qurilishni oqim usulida tashkil qilishning maqsad va vazifalari nima?
5. Ritmik (maromli) oqimlar parametrlari qanday hisoblanadi?

III. SUV XO‘JALIGI QURILISHIDA REJALASHTIRISH

Kalendar reja rejalashtirishning natijasi hisoblanadi. Rejalashtirish deb umumiy maqsad va vazifalarni aniq imkoniyatlar bilan bog‘lab harakat yoki ishning bajarilish muddatini, ketma-ketligini, tartibini va tadbirlar tizimini oldindan belgilash jarayoni, ya’ni rejani tuzish jarayoni tushuniladi.

Qurilishda rejalashtirish kalendar (kalendar rejani tuzish) va tashkilotning ishlab chiqarish xo‘jalik faoliyatini rejalashtirish turlariga bo‘linadi.

Kalendar reja asosan loyihaning qurilishni tashkil qilish va ishni bajarish loyihasi bosqichlarida tuzilib, u asosan texnik vazifalarni bajaradi.

Kalendar reja ma’lum qurilishni amalga oshirishda ham rahbar uchun, ham muhandis-texnik xodimlar uchun ishni tashkil etishda asosiy hujjat hisoblanadi. Mablag‘ni o‘zlashtirish uchun asos bo‘ladi. Undan ekspertlar keng foydalanadi. Ishni, qurilishni tahlil etishning asosiy hujjati hisoblanadi. Kalendar reja qo‘yilgan vazifa bo‘yicha umumlashgan va detallashgan ko‘rinishda tuziladi.

3.1. QURILISH MUDDATLARINI ANIQLASH

Qurilish davomiyligini aniqlashning umumiy prinsiplari va obyektни ishga tushirish muddati. Qurilish boshlanishidan uni tugallashgacha bo‘lgan vaqt, ya’ni qurilishni bajarish muddati kalendar rejalashtirishning muhim masalasi hisoblanadi. Qurilishning davomiyligi aksariyat holatlarda kalendar rejaning boshqa ko‘rsatkichlarini aniqlaydi.

Bir qurilish har xil muddatda bajarilishi mumkin. Qurilishning eng kam muddati unga sarflanadigan harajatlarning eng kam miqdorini tashkil etishi mumkin. Bunga keltirilgan xarajatlarni hisoblab erishiladi. Buni bir nechta variant hisoblashlarning natijasini solishtirish bilan aniqlanishi mumkin. Bunda ishni bajarish sharoitlari, mehnat xavfsizligi talablarini hisobga olish kerak. Suv xo'jaligi obyektlari qurilishida uning qurilish tannarxi va xizmat ko'rsatish natijasida keltiradigan samaralari hisobga olinadi. Masalan, Katta Farg'ona kanali, Janubiy Mirzacho'l, Amu-Buxoro kanallari, Andijon, Qayroqqum, Kattaqo'rg'on, Tuyamo'yin suv omborlari va shunga o'xshash yirik inshootlarni ko'rsatish mumkin. Bu inshootlarni qurishdan oldin ular loyihalarining bir necha variantlari yaratilib, ular taqqoslanadi. Bunda qurilish tannarxi, qurgandan so'ng keltiradigan samarasi, tabiatga eng kam ziyon yetkazish, qurilish sharoitlari va boshqa ko'rsatkichlar aniqlanadi va natijalari solishtirib chiqiladi. Eng qulay bo'lgan variant qabul qilinadi. Bunda qurilish muddatiga ko'p ahamiyat beriladi. Chunki quruq iqlimli hududlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish uchun yil mavsumlari alohida ahamiyatga ega. Kuzgi bug'doy yetishtirish uchun ish sentabr-oktabr oylaridan ish boshlansa, paxta uchun yer sharoitiga qarab kuzda yoki erta bahorda ishni boshlab kerak. Masalan, Katta Farg'ona kanali qurilishi avgust-sentabr oylari qurib bitkazilgan. Bu vaqtda paxtaga suv berish kamayadi va to'xtatiladi. Kuzgi ekinlarni sug'orish uchun esa ma'lum vaqt bo'ladi. Qurilishni amalga oshirish uchun issiq va yog'ingarchiliksiz kunlar bo'ladi. Daryo suvlari ma'lum darajada kamayadi.

Umuman, suv xo'jaligi obyektlari qurilishi ham boshqa soha yirik qurilishlari kabi asosan 2 xil ko'rsatkichlar bo'yicha iqtisodiy asoslanadi. Birinchidan, barcha variantlar bir xil vazifani amalga oshirishi ko'zda tutiladi. Shu vazifani bajarish bo'yicha

ko'rsatkichlar solishtiriladi; ikkinchisi sarflanayotgan kapital qo'yilmalar va yillik xarajatlar barcha variantlar bo'yicha bazis yilga keltiriladi. Bazis yili deb qurilish boshlanishidan oldingi yil yoki qurilish boshlanishidan oldingi xohlagan bir yil qabul qilinadi. Bazis yili asosida qabul qilingan yilning tegishli ko'rsatkichlari qabul qilinadi. Qurilish obyektining ishga tushirishi xalq xo'jaligi talabi asosida bo'ladigan bo'lsa, bu ma'lum aniq belgilangan muddatda bajarilishi lozim. Aks holda qishloq xo'jaligi va umuman xalq xo'jaligi rejalari bajarilmay qoladi. Bu, obyekt bilan bog'liq bo'lgan barcha tizimlarda ma'lum kutilmagan ishlar amalga oshirilishiga sabab bo'ladi, xo'jalik sharoiti va moliyaviy muammolarga olib kelishi mumkin. Shartnomaviy majburiyatlarning bajarilmasligi zanjir tamoyilida barcha korxonalar va tashkilotlarga o'z salbiy ta'sirini o'tkazishi mumkin. Davlat buyurtmalari bajarilmay qoladi.

Qurilish optimal muddatini aniqlash masalasi yetarlicha murakkabdir. Har bir variantni baholashda unga kirgan va qurilish muddatiga ta'sir qiluvchi har bir bo'g'inni kuzatish va baholash lozim. Har bir belgilangan qurilish muddatiga kerakli optimal texnologiya, mashina-mexanizm, ishni tezlik darajasini aniqlash lozim. Masalan, qurilish mashinalarini tanlash va aniqlashda quyidagilardan foydalanish to'g'ri bo'ladi:

Mashina va mexanizmlarni tanlashdagi tashkiliy omillar qurilishni o'z vaqtida bajarish, mashinalarni joylashtirish, mashinalarni olish, mashinalarni komplektlashdan iborat.

Dastlabki texnik va tashkiliy talablar asosida mashinalarni tanlash ishlari bajarib bo'lingandan so'ng yakuniy xulosa qilish uchun solishtirma texnik-iqtisodiy hisoblash bajariladi. Iqtisodiy qulay bo'lgan variant tanlanadi. Shundan asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar sifatida quyidagilarni olish mumkin:

- ma'lum ish turining tannarxi;

– mashinalarni sotib olish uchun bir martalik xarajatlar (kapital qo'yilmalar);

– mashinalarni qo'llashda ishni bajarish muddati.

Keltirilgan xarajatlar asosida mashinalarni bir-biriga solishtirish hisobi quyidagicha bajariladi:

$$\mathcal{D} = A[(C_1 - C_2) + E_u(K_1 - K_2)]; \quad (3.1)$$

bu yerda, \mathcal{D} – butun ish uchun iqtisodiy samara; A – qurilish-montaj ishlarining miqdori; C_1, C_2 – taqqoslanayotgan variantlar uchun qurilish-montaj ishlarining tannarxi; E_u – kapital mablag'larning samaradorlik me'yoriy koeffitsienti (0,12...0,15); K_1, K_2 – kapital qo'yilmalar qurilish-montaj ishlari birligi hisobida.

Qurilishni bajarishda murakkab tabiiy sharoitlar hisobga olinishi kerak. Bunda mehnat unumdorligining kamayish koeffitsienti (K_{pr}) hisoblanadi.

$$K_{pr} = K_p \cdot K_u; \quad (3.2)$$

bu yerda: K_p – tabiiy sharoit sababli bo'sh turib qolishni hisobga olish koeffitsienti, agarda bo'sh turish 20% bo'lsa, $K_p = 0,8$; K_u – ish unumdorligini hisobga olish koeffitsienti, me'yoriy hujjat bo'yicha qabul qilinadi.

Suv xo'jaligi qurilishi obyektlarining xilma-xilligi va murakkab tabiiy sharoitlarga ega bo'lishligi har doim ham qurilishning optimal davomiyligini aniqlashning zaruriyati bo'lmasligini bildiradi. Kichik inshootlar uchun bunday optimal muddatlarning zaruriyati yo'q. Shu sababli yirik qurilish obyektlari uchun optimal muddatlar va zaruriy resurslarni hisoblash maqsadga muvofiqdir. Boshqa obyektlar uchun qurilish davomiyligining o'rtacha ko'rsatkichlari asosida direktiv me'yorlar ishlab chiqiladi. Me'yorlarni ishlab chiqishda ko'plab loyiha, ilmiy-tadqiqot institutlari ishtirok etadi. Ishlab chiqarilgan me'yorlar belgilangan tartibda ko'rib chiqiladi va tegishli tartibda taalluqli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanadi.

Me'yorlanadigan obyektlar uchun kalendar rejani tuzish va qurilish muddatini aniqlash. Kapital qurilishlar loyihalarini tuzishda, moddiy-texnik ta'minot va qurilishni tashkillashtirish loyihalarini rejalashtirishda va ularning qurilish muddatlarini aniqlash uchun loyiha va qurilish amaliyotida me'yoriy hujjatlardan foydalaniladi. Hozirgi vaqtda amaliyotda qo'llanilayotgan shunday hujjatlardan biri QMQ 1.04.03—85 (SNiP)dir. Unda qurilish muddati aniqlanadi, asosiy fondlar va obyektlarni ishga tushirish, kvartallar bo'yicha mablag'dan foydalanish to'g'risida ma'lumotlar beriladi. Qurilish muddati oylarda o'lchanadi. Qurilish muddati uch qismdan: tayyorgarlik, asosiy va yakunlash (tugallash) bo'limlarini o'z ichiga oladi. Qurilishning tayyorgarlik bosqichida qurilish maydonida asosiy ishni boshlash uchun tayyorgarlik ishlari amalga oshiriladi, quruvchi tashkilotni loyiha hujjatlari bilan ta'minlash, quruvchilarning vaqtinchalik yashash joyini yaratish, yurish yo'llari, mashina-mexanizmlarni keltirish, asbob-uskunalarni tayyorlash va umuman ishlab chiqarish bazalarini yaratish va shunga o'xshash ishlar bajariladi. Qurilishning asosiy qismida asosiy inshootni barpo etish bilan bog'liq ishlar tushuniladi. Qurilishni tugallash bosqichi deb asosiy obyektни ishga tushirish, mexanizmlarni va vaqtinchalik jihozlarni olib ketish va umuman asosiy obyektни ishlatish bilan bog'liq bo'lmagan barcha faoliyatlarni tugatish tushuniladi. Me'yorlarda qurilishning tayyorgarlik va yakunlash bosqichlariga umumiy muddatning o'n foizigacha qismi belgilanadi.

Alohida murakkab sharoitli hududlar uchun qurilish muddatini belgilashda koeffitsientlar qo'llaniladi. Masalan, sovuq yoki o'ta issiq iqlimli sharoitni, qiyin boriladigan, cho'l va yarim cho'l hududlar uchun me'yorda 1,1..1,6 miqdordagi koeffitsientlar qo'llaniladi. Bundan tashqari yer qimirlash (zilzila) xavflari ham hisobga olinadi.

Me'yorda berilgan ma'lumotlardan qurilish muddatini aniqlash

uchun asos bo'luvchi miqdorlar farq qilgan taqdirda kerakli mud-datni aniqlash uchun interpolyatsiya usuli qo'llaniladi.

Shunday qilib qurilishning umumiy muddati quyidagicha aniqlanadi:

$$T_{vv} = (T + T_1 K_1) K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 ; \quad (3.3)$$

bu yerda: T – asosiy kompleks qurilishining me'yoriy muddati; T_1 – asosiy kompleks qurilishida hisoblanmagan qurilish maydoni ichidagi qo'shimcha inshootlar qurilishining me'yoriy muddati; K_1 – ishlarning qo'shilish imkoniyatini hisobga olish koeffitsienti (amaldagi me'yorlar bo'yicha $K_1 = 0,5$); K_2, K_3, K_4 – qurilish hududi sharoitini hisobga olish koeffitsienti (hudud, zilzila, cho'l).

Qurilishning hisobiy muddati uchun kapital mablag' hajmining o'sib boruvchi yakuni bilan kvartallar bo'yicha taqsimlanishi quyidagicha hisoblanadi (K_n^1);

$$K_n^1 = K_n + (K_{n+1} - K_n) d_1 \quad (3.4)$$

bu yerda: K_n – koeffitsient butun songa to'g'ri keladigan, kvartal uchun me'yor bo'yicha qabul qilingan smeta bahosidan o'sib boruvchi yakun bo'yicha foiz ko'rsatkichi; d_1 – koeffitsient = $(T/T_{um})n$ ifoda yordamida hisoblanadi; n – kvartalning tartib soni.

Me'yorlar qo'llanilmaydigan yirik gidrotexnik obyektlar uchun qurilish muddatini aniqlash. Mavzuda ko'rsatilgan obyektlarga fanda shartli ravishda to'g'on balandligi 50 m.dan ko'p bo'lgan barcha gidrotexnik inshootlar, gidrouzellar va mutlaq balandligi 1500 m. va undan yuqori bo'lgan, tog'lik hududlarda barpo etiladigan inshootlar kiradi. Ularning qurilish muddati qurilishni tashkil qilish loyihasida umumiy holatlar asosida aniqlanadi. Bu holatda hisobiy keltirilgan xarajatlar tarkibiga kiruvchi va ko'rilayotgan variantlar uchun qurilish kalendar rejasi tuzilishi kerak va taalluqli o'zgaruvchan elementar hamda ularning ko'rsatkichlari aniqlana-

di. Bu muddatlarni qator obyektlar uchun ilg'or texnika va texnologiyalarni, o'xshash obyektlardagi ishlarning tezligi bo'yicha ma'lumotlarni hisobga olib texnik-iqtisodiy yaqinlashish bilan aniqlash mumkin.

Qurilish muddati davomiyligini aniqlashning asosiy elementlaridan biri kalendar rejani tuzishdir. Buning qat'iy asoslangan umumiy algoritmi mavjud emas. Loyihalarda turli xil yondashishlar mavjud. Bu tajriba va ko'nikmalar asosida amalga oshiriladi. Quyida kalendar reja tuzishning tavsiya etiladigan ketma-ketligi keltirilgan.

Avvalambor inshootning kompanovkasi va tuzilishiga bog'liq holda qurilish suvini o'tkazish sxemalari, toshqin suvlarini o'tkazish sharoitlari va suv omborlarini to'ldirish, agregatlarni ishga tushirish va boshqalarni hisobga olib qurilishning xarakterli bosqichlari belgilanadi. Qurilishning har bir bosqichini amalga oshirish uchun minimal ish hajmini aniqlash va tanlash prinsipi qo'llaniladi. Bunda qurilishning amalda mumkinligi hisobga olinishi lozim. Qurilishni amalga oshirishda tanlangan variant texnik-iqtisodiy talablarga javob bermasligi ham mumkin. Shu sababdan qurilish kalendar rejasini tuzishda loyihachilarning amaliy tajribalaridan unumli foydalanish lozim. Tuzilgan kalendar rejada, yuqorida ko'rsatilgan sharoitni hisobga olib bajariladigan ish texnik-iqtisodiy va texnologik talablarni qanoatlantirishi kerak. Bunga loyihalarni ekspertiza qilish bosqichida ham alohida e'tibor berish kerak. Yirik inshootlarni loyihalash va qurilishi amaliyotida ularni qismlarga bo'lib amalga oshiriladi. Bunda inshoot qismlarini qurishni amalga oshirishda bosqichlarning ketma-ketligiga juda katta ahamiyat berish kerak, zero qurilgan inshootning qismini qaytadan buzish zaruriyati tug'ilmasin. Aksariyat hollarda inshootlarning dastlabki bosqichlari asosan yopilib ketadigan bo'ladi, shuning uchun ham bunda xatolikka yo'l qo'yish mum-

kin emas. Aks holda judda katta moddiy zararga sababchi bo'lib qolish mumkin.

Dastlabki tayyorgarliklardan so'ng asosiy rejani tuzishga kirishish mumkin. Rejani tuzishning dastlabki bosqichida ishning borish tezligi va resurslar ma'lum bo'lmaydi. Shu sababli grafikni tuzish bir necha bosqichlarda bajariladi. Birinchi bosqichda belgilangan qurilish muddatlarda kalendar rejaning umumlashgan chiziqli modeli tuziladi. Bunda alohida bosqichlarning davomiyligi, ma'lum bosqichlardagi ish hajmlari bajarishi mumkin bo'lgan ish sur'ati asos qilib olinadi. Yakuniy reja o'xshash (analog) obyektlardagi tajribalar, aniq texnologiya va ishni mexanizatsiyalashni hisobga olinib tuziladi.

Bosqichlarning kalendar muddati daryo gidrologik rejimi bilan bog'lanadi. Bunda boshqa sharoitlarning bosqich davomiyligi va muddatiga ta'siri hisobga olinadi. Masalan, o'zanni to'sish, to'siqni tiklash, suv omborini to'ldirish va boshqalar.

Qurilishni tashkil qilish loyahasiga muvofiq qurilish variantlarining asosiy davri umumiy davomiyligi alohida bosqichlar variantlari davomiyligidan tuziladi.

Shunda muddat quyidagicha bo'ladi:

$$T_{as} = \sum_{k=1}^n T_k ; \quad (3.5)$$

bu yerda: T_{as} – qurilish umumiy davrining davomiyligi; T_k – qurilish k bosqichning davomiyligi; n – bosqichlar soni.

Shunday qilib qurilish alohida bosqichlarining davomiyligi va asosiy ishlar hajmining asosida ishning o'rtacha tezligi (I_{ijk}) inshoot va butun gidrouzel bo'yicha har xil bosqichlar uchun aniqlanadi. Shunda j – ish turining k bosqichining i inshootni barpo etishda quyidagicha aniqlanadi:

$$I_{ijk} = \frac{V_{ijk}}{(T_k - \Delta T_{ijk})} \quad (3.6)$$

bu yerda: i — ish turi raqami; j — inshoot raqami; V_{ijk} — ma'lum bosqichda bajarishga to'g'ri keladigan eng kam ish miqdori; T_k — k bosqichning umumiy davomiyligi;

Qurilishning k bosqichida i ishning gidrouzel bo'yicha umumiy o'rtacha tezligi:

$$I_{ik} = \sum_{j=1}^m I_{ijk}; \quad (3.7)$$

bu yerda: m — inshootlar soni.

Jamlashda gidrouzel bo'yicha bir vaqtda bajariladigan ish hisoblanadi. Hisoblashlar natijalari asosida inshoot va butun gidrouzel bo'yicha har bir bosqichida har xil ishlarning o'rtacha tezligining taalluqli grafigi quriladi. Bunda har bir ishning maksimal o'rtacha tezligi qisqartiriladi, chunki bu tezlik vositalar kompleksining ish unumdorligini aniqlash uchun o'rtacha tezlikni aniqlaydi. Bu alohida inshoot yoki butun gidrouzel bo'yicha amalga oshiriladi.

Ishning hisobiy tezligini (I_i^p) birinchi yondashuvida quyidagicha aniqlash mumkin:

$$I_i^p = I_{ik} k_{not}; \quad (3.8)$$

bu yerda: k_{not} — ishni olib borishning notekislik koeffitsienti, bu inshoot yoki butun gidrouzel uchun oylik, mavsumiy va yillik bo'lishi mumkin. Uning miqdori aniq sharoitga va hisoblash davriga bog'liq bo'lib, resurslarga talabni aniqlash uchun kerak. Buning qiymati o'xshash inshootlarda aniqlangani bo'yicha olinishi mumkin. k_{not} koeffitsienti miqdori qanchalik kichik bo'lsa (har qanday holatda ham birdan katta bo'ladi) ishdagi resurslarni re-

jalashtirish shuncha yaxshi bo'lganligini ko'rsatadi. Loyiha va qurilish amaliyotida K_{not} koeffitsientining qiymati 1,5 dan oshmasligi belgilangan. U butun qurilish davrida resurslarni ishga jalb qilish darajasini bildiradi. Bu qurilishning ayrim davrida resurslarni haddan tashqari ko'p jalb qilish to'g'ri yondashuv emasligini bildiradi.

Qurilish ishlarining hisobiy tezligi bo'yicha ishlab chiqarish bazalarining quvvati va mashinalarga talabi aniqlanadi. Bu ma'lumotlar asosida ishlab chiqarish bazalari bo'yicha ish hajmi va ularni hisobga olib inshoot bo'yicha yo'llar, elektr uzatish liniyalari va qurilishning tayyorgarlik bosqichi aniqlanadi. Bunda alohida sanoat korxonalarining qurilish davomiyligi amaldagi me'yorlar bo'yicha aniqlanadi. Ularning qurilish navbati shunday tanlanishi kerakki, u qurilishning asosiy bosqichi boshlanishi uchun qisqa muddatni ta'minlasin.

Birinchi yondashuvda qurilishning tayyorgarlik davri qurilishning maksimal me'yoriy miqdori bo'yicha aniqlanishi lozim. Bunda ishlab chiqarish bazalarining alohida obyektlari va qurilish maydoni tashqi ishlari asosiy inshootda ishni bajarish uchun zaruriy holat sifatida qaralishi kerak.

Qurilishning umumiy davomiyligi quyidagicha aniqlanadi.

$$T_{\text{um}} = T_{\text{tay}} + T_{\text{as}} + T_{\text{tug}} \quad (3.9)$$

bu yerda: T_{tay} , T_{as} , T_{tug} – qurilishning taalluqli ravishda tayyorgarlik, asosiy va tugallash bosqichlarining davomiyligi. Uning miqdori haftalar, oylar, kvartallar va hatto yillarda o'lchanishi mumkin.

Qurilishning tayyorgarlik bosqichi. Tayyorgarlik bosqichining bosh vazifasi – asosiy inshootda ishni boshlash uchun qurilishni tayyorlash. Bunga transport, energetika va boshqa muhandislik kommunikatsiyani tayyorlash, ishlab chiqarish bazalari inshootlari, quruvchilar posyolkasining me'yoriy va muhandislik hujjatlarini tay-

yorlash kiradi, ularni kelgusida rivojlantirish ko'zda tutiladi. Masalan, quruvchilar posyolkasida dastlab vaqtinchalik xarakterdagi konteyner yoki vagon turidagi binolar yig'ilgan bo'lsa, asosiy inshoot qurilishi bilan parallel holda doimiy xarakterdagi bino va inshootlarga almashtirib boriladi. Bu kalendar rejada qurilish tayyorgarlik qismining so'nggi ma'lum davri bilan bir vaqtda asosiy inshoot qurilishi davri to'g'ri keladi, aniqrog'i, qurilish ishlari bajariladi. Qurilishning tayyorgarlik davri shunday belgilanishi kerakki, unda asosiy inshoot qurilishi iloji boricha tezroq boshlanishi lozim.

Qurilishning asosiy bosqichida davomiylik asosiy inshootni ishga tushirishgacha bo'ladi. Agarda suv ombori qurilishi bo'lsa, uni suv bilan loyihaviy sathiga to'ldirish, agarda gidrouzel bo'lsa bo'yashmalyarlik ishlarini tugatishgacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Bu davr iloji boricha qisqa bo'lishi kerak. U qurilishning tannarxiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etuvchi omil hisoblanadi. Asosiy davr asosiy inshoot poydevor havzasini qazish ishlarini boshlashdan to inshootning ishga tushirishgacha va buyurtmachiga topshirishgacha bo'lgan davrini o'z ichiga oladi. Bu davr qurilishning eng yuqori sur'atda olib borilishi bilan xarakterlanadi.

Qurilishning tugallash (yakuniy) bosqichidagi bosh vazifa inshootni sanoat ekspluatatsiyasiga topshirish uchun tayyorgarlik ishlari va uni topshirishdir. Inshoot ekspluatatsiyasi bu — doimiy ekspluatatsiyadir. Bu davrda asosiy inshootdagi kamchiliklarni tugallash, hududda ko'kalamlashtirish (asosiy inshoot, sanoat va yashash hududlari), atrof-muhit va asosiy inshoot tasarrufidagi maydonlarda madaniylashtirish ishlari amalga oshiriladi. Bu davrda inshootni davlat qabul komissiyasiga doimiy ekspluatatsiya uchun topshiriladi.

Qurilish kompleksi bir nechta inshootlardan tashkil topgan va ular alohida ishlash xarakterida bo'lgan yirik qurilish obyektlarida

qurilish davrining davomiyligi alohida inshootlar bo'yicha bo'lishi mumkin. Bunda har bir inshoot uchun qurilishning tayyorgarlik, asosiy va tugallash bosqichlari belgilanadi. Bir inshoot bo'yicha asosiy ishlar bajarilsa, boshqasida tayyorgarlik ishlari amalga oshiriladi.

3.2.KALENDAR REJANI TUZISH VA UNING MODELLARI

3.2.1. Kalendar rejaning chiziqli modeli

Kalendar reja qurilishni tashkil qilish loyihasining majburiy, inshoot loyihasining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu kalendar reja loyiha tashkiloti tomonidan yoki buyurtmasi asosida loyihaning qurilish qismi tuziladi. Kalendar rejada asosiy va yordamchi inshoot, bino, qurilishining ketma-ketligi muddati, ishga tushiriladigan obyektlar va tayyorgarlik davri ishlari, kapital mablag'larni taqsimlash to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi. Kalendar reja qurilishning bashorati hisoblanadi.

Kalendar rejani tuzish tartibi. Qurilish obyekti kalendar rejasini tuzish uchun quyidagi materiallar kerak bo'ladi: inshootning ishchi chizmasi, yig'ma smeta, qurilishni tashkil qilish loyihasi, qurilish tuzilmalarini, jihozlarni, materiallarni ta'minlash muddati va tartibi, ishlatiladigan mashina va mexanizmlarning turlari to'g'risida ma'lumot, asosiy yo'nalishdagi kadrlar to'g'risida ma'lumot, yangi usulda bajariladigan ishlar uchun xarita va murakkab ishlar uchun texnologik xaritalar va mahalliy sharoitga va ishga bog'langan ma'lumotlar bo'lishi kerak.

Odatda qurilishni tashkil qilish loyihasining kalendar rejani tuzish bosqichida yiriklashgan ishlar ko'riladi. Shundan bir nom (ish) bilan ishlar kompleksi belgilanishi mumkin. U beton xo'jaligi, yig'ish ishlari va boshqa shunga o'xshash ishlar bo'lishi mumkin. Bu bosqichda kalendar rejani detallashtirish zaruriyati yo'q. Shu-

ning uchun yiriklashgan kalendar rejada asosan ish turi, ajratiladigan kapital mablag'lar va ularning vaqt bo'yicha taqsimlanishi ko'rsatiladi. Bu bosqichdagi kalendar reja rahbar xodimlar foydalanishi uchun mo'ljallangan. U tegishli loyiha bo'yicha ishni boshlash uchun asosiy hujjat hisoblanadi (3.1-jadval). Bundan tashqari qurilishni tashkil qilish loyihasi bosqichida kalendar reja fizik miqdorlarda tuziladi.

3.1-jadval.

**Qurilish kalendar rejasi.
(loyihalananayotgan obyekt)**

Binolar	Smeta qiymati	Kapital mablag' va ish miqdorining vaqt bo'yicha taqsimlanishi (kvartal, oy, hafta, kun).				
	Jami, sh.j. qurilish montaj ishlari	1	2	3	..	

Kalendar rejaning yuqorida ko'rsatilgan modeli, ya'ni shakli ish yurituvchilar, qurilish ustalari va umuman muhandis-texnik xodimlar tomonidan foydalanish uchun noqulaydir. Unda alohida ish turlari ko'rsatilmagan. Shu sababli qurilish obyektining ishni bajarish loyihasi tarkibida kalendar rejaning detallashtgan shakli ishlab chiqiladi. U bajaruvchi tashkilot tomonidan amalga oshiriladi (3-jadval).

Ko'rsatilgan kalendar reja har bir ish turini, ish miqdorini, ishni bajarish uchun talab etiladigan mashina-mexanizm turini va miqdorini, smena sonini, brigadalar tarkibini va har bir ishning boshlanish va tugallash muddatlarini ko'rsatadi. Shuning uchun kalendar rejaning keyingi ko'rinishi ishlab chiqarishda, umuman qurilish amaliyotida ishlatish uchun qulay. Umumiy maqsad bo'yicha so'nggi kalendar reja birinchisining detallashtgan davomi hisoblanib, umumiy miqdori o'zgarmaydi.

Obyekt bo'yicha ishni bajarish kalendar rejasi

Ishlar	Miqdor			Talab etiladigan mashinalar		Ishning davomiyligi, oy, hafta, kun	Smenadagi ishchilar soni	Brigadaning tarkibi	Ish grafigi, kun, hafta, oy
	Birligi	Miqdori	Mehnat sarfi, kishi-kun	Rusumi, miqdori	Mashina smenasi				

Kalendar rejada ko'rsatilgan ayrim ish turlarining borishi, bajarilishi ish jarayonida ma'lum darajada o'zgarishi mumkin. Tuzilgan kalendar reja etalon hisoblanadi. Shu kalendar rejadagi o'zgarishga qarab qurilish kompleksi rahbariyati kalendar rejadan orqada qolayotgan ish turi jarayonini oshirilgan quvvatlar asosida ish kuchi, ish quroli, materiallar va boshqalar bilan kuchaytiriladi va reja bo'yicha bajarilish choralari ko'riladi. Kalendar rejani ishlab chiqishda ishni bajarishning texnik talablari, mehnat muhofazasi hisobga olinadi. Manbalarni tejimli va bir tekisda ishlatish, sifatini ta'minlash bo'yicha choralar hisobga olinadi. Kalendar rejani tuzishda yuqori ish unumdorligi ta'minlanishi, kerakli ish frontini, ishni bajarishning ilg'or uslublarini ko'zda tutish kerak.

Namunaviy loyihalar bo'yicha qurilish ishlari bajariladigan bo'lsa, unda namunaviy kalendar rejani mahalliy obyektga moslashtirish choralari ko'riladi, uning qismlariga aniqliklar kiritiladi. Maxsuslashtirilgan qurilish tashkilotlari bilan bajariladigan ishlar uchun alohida kalendar reja tuziladi. U chiziqli yoki tarmoqli bo'lib, unda ishlarning mujassamlashganligi yiriklashgan tarzda ko'rsatiladi.

Shunday qilib, kalendar reja qurilish jarayoni borishining

ma'lum darajada aniqlikdagi modelidir. Bu model prinsip tomonidan har qanday usullarda belgilanishi mumkin. Aniq sharoitlarda va maqsaddan kelib chiqib kalendar rejaning quyidagi modellari qo'llanishi mumkin: chiziqli, tarmoqli, umumlashgan tarmoqli, tsiklogramma, matritsali va boshqalar.

Kalendar rejani tuzish. Kalendar rejani tuzish avvalambor qurilish muddatini aniqlashdan boshlanadi. U asosan ikki xil yondashish bilan bajariladi:

1. Me'yoriy hujjat bo'yicha qurilish muddatini aniqlash.
2. Haqiqiy bor manbalar va imkoniyatlar asosida hisoblash.

Me'yoriy hujjat bo'yicha (QMQ) yetakchi ish miqdori asosida qurilishning muddatlari va vaqt bo'yicha kapital mablag'larni taqsimlash foizi beriladi.

Haqiqiy mavjud manbalar asosida hisoblash ish hajmi uchun qurilish tashkilotining bajarish quvvati (mexanizmlari, ishchi kuchi va boshqalar) hisoblanib, uning asosida har bir ish turining bajarilish muddatlari aniqlanadi. Qurilishni bajarish muddati har ikki holatda ham uch bosqichdan iborat bo'ladi: tayyorgarlik, asosiy va tugallash.

Qurilishning tayyorgarlik va tugallash ishlari muddati bajariladigan ishlarning turlariga va miqdoriga qarab umumiy muddatning 10 foizigachani tashkil etishi mumkin. Bular hammasi kalendar rejaga tushiriladi.

Kalendar rejaning **chiziqli modeli**. Qurilishda kalendar rejaning ko'p tarqalgan turlaridan biri grafik ko'rinishidir. Buni kalendar rejaning chiziqli modeli yoki tasmali diagramma deb aytiladi (Gantta diagrammasi).

Bunda ishlarning turlari chiziq yoki tasma ko'rinishiga ega. Tasmaning chap boshlanish uchi (3.1-rasm) ishning boshlanish va o'ng uchi ishning tugallanish muddatini ko'rsatadi.

Ishlar	Ish muddati									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	■	■	■							
B	■	■	■	■						
D	■	■	■							
E				■	■	■				
F				■	■	■	■	■	■	
G					■	■	■	■		
H					■	■				
I				■	■					
J						■	■	■	■	■
K									■	■
L						■	■	■	■	■

3.1-rasm. Kalendar rejaning chiziqli modeli.

Grafikda barcha ish turlari shartli ravishda 0 muddatdan boshlangan, ya'ni qurilishni boshlangan muddatidan hisoblab boshlanish va tugallash vaqtlari ko'rsatilgan. Shunga asosan har bir ishning bir-biriga nisbatan ketma-ketligi belgilanadi. Har bir ish va umuman qurilish obyekti bo'yicha ish va qurilish jarayonining tugallanishi ko'riladi. Kalendar grafikda qurilish muddatlaridan tashqari har bir ish uchun qurish manbalariga bo'lgan iste'mol talabini ham ko'rsatish mumkin.

Kalendar rejaning chiziqli modeli o'tgan yuz yillikda ham ma'lum edi. U oddiyliqi, qo'llanishi va tushunariligi bilan har xil darajada muhokama qilish uchun yaroqlidir. Hozirgi kunda ham u kalendar rejaning keng tarqalgan turi hisoblanadi. Lekin ma'lum kamchiliklari mavjud. Shulardan biri uni avtomatlashtirib bo'lmasligidir. Unda ish turlari bo'yicha texnologik bog'lanishlar ko'rsatilmaydi, buning esa qurilishni tashkil qilishda muhim ahamiyati bor.

Tasmali diagramma kichik qurilish obyektlari uchun qulaydir. Uni katta qurilish komplekslari uchun tuzish, ishni o'zgarishi bo'yicha o'zgartirib qo'lda bajariladi. Shuning uchun tasmali diagrammani kichik qurilishlar uchun qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Nazorat savollari

1. Qurilishda kalendar rejalaridan foydalanishning ahamiyati qanday baholanadi?
2. Kalendar rejani tuzishning maqsadi nima?
3. Kalendar rejaning qanday turlari ma'lum?
4. Kalendar reja va rejalashtirishning farqi nimada?
5. Qurilish muddati va kalendar rejaning qanday bog'liqligi bor?
6. Kalendar reja loyihaning qaysi bosqichida tuziladi?
7. Kalendar reja qanday shakllari mavjud?
8. Kalendar rejaning chiziqli modelidan qanday foydalaniladi?

3.2.2. Qurilishda kalendar rejalashtirishning tarmoqli modeli haqida umumiy tushuncha va uning ahamiyati

Rejalashtirishning tarmoqli modeli qurilish amaliyotida keng foydalaniladi. Rejalashtirishning tarmoqli modeli tarmoqli grafiklar tizimi bilan amalga oshiriladi. Tarmoqli grafik qurilishning tarmoqli modelidir. U barcha bajariladigan ishlarning tashkiliy va texnologik o'zaro bog'lanishini tasvirlaydi. Uning qulayligi va imkoniyati qurilishda barcha tashkiliy va texnologik bog'lanishlarni matematik ifodalashidir. Matematik ifodalangan bog'lanishlar kalendar rejadagi hisoblashlarni avtomatlashtirish imkoniyatini beradi. Shu sababli qurilishni boshqarishda zamonaviy avtomatik tizimga asosiy yo'nalish beriladi.

Yirik murakkab qurilish obyektlari uchun qurilishni tashkil qilish loyihasi tarkibida kalendar rejaning chiziqli modeli bilan birga qo'shimcha ravishda kompleks qurilishning asosiy bosqichlarining davomiyligi aniqlanadi, ishga tushiriladigan kompleks tarkibidagi alohida asbob-uskunalarni yetkazib berish muddatlari aniqlanadi.

O'ta va o'rtacha murakkablikdagi qurilish obyektlari uchun ishni bajarish loyihasi tarkibida ham kompleks umumlashgan tarmoqli grafik zarur bo'ladi. Undagi tarkib va tartib mavjud ko'rsatmalar asosida belgilanadi.

Irrigatsiya qurilishlarida tarmoqli grafiklarni qo'llash quyidagi imkoniyatlarni beradi.

1. Qurilishni tashkil etish rejalarining variantlarini tahlil qilish, ularning texnologik ketma-ketlik qismlariga o'zgartirishlar kiritish va ular o'rtasida mablag'larni taqsimlash.

2. Optimal mablag' (ish kuchi, asbob-uskunalar, materiallar) asosida qurilishning bajarish muddatini topish.

3. Ma'lum mablag' asosida qurilishni bajarishning eng qisqa muddatini aniqlash.

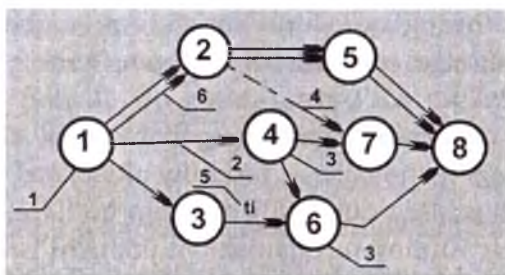
4. Bir necha qurilish ishlari majmuasidan (to'plamidan) «kritik» ishni bajarish, bu esa qurilishni umumiy tugallash muddatini aniqlaydi.

5. Qurilish jarayonida kritik bo'lmagan ishlarning imkoniyatini topish.

6. Qurilish jarayonini tezkor (tez va aniq) bajarish, ishning har bir bosqichida imkoniyatlarni hal qiluvchi uchastkalarga yo'naltirish.

Tarmoqli grafikning elementlari. Strelka – ish shaklida qurilgan tarmoqli grafikning elementlari bo'lib, ish, hodisa va yo'l hisoblanadi.

Ish, yo'l (jarayon) – tarmoqli grafikning asosiy elementlari



3.2-rasm. Grafik tarmog'i va uning elementlari:

1—boshlang'ich xabar; 2—ish (ish jarayoni); 3—xabarlar; 4—mavhum ish;
5—ishning davomiyligi; 6—kritik (jiddiy) ish.

hisoblanadi. Ish ikki — kutish va soxta turlariga bo'linadi. Haqiqiy ish bu mehnat jarayoni, unda ishchilar (odamlar), mashinalar ishtirok etadi, vaqt, moddiy-texnik va pul resursini talab etadi. Masalan, yerni qazish bu vaqt, resurs (mexanizm, odam) va pul xarajati bilan o'lanadi. Shunga o'xshash boshqa ishlarda, ya'ni beton, temir-beton, metal tuzilmalar va boshqalar. U uzluksiz chiziqli strelka ko'rinishida tasvirlanadi (3.2-rasm). Strelka chizig'i ustiga ishning nomi va ostiga qabul qilingan birlikda ishning davomiyligi yoziladi. O'lchov birliklarni tanlashda ishni boshqarish hisobga olinadi. Amaliyotda o'lchov birliklar, kunlar, haftalar, oylar va kvartallarda belgilanadi. Qurilishni tashkil qilish loyihasida asosan oy yoki kvartal, ishni bajarish loyihasida esa kunlar, haftalar va oylarda kompleks brigada ishini rejalashtirishda smena, soatlarda o'lchov birliklar ishlatiladi. Bitta tarmoqli grafikdagi o'lchov birliklar bir xil bo'lishi shart. Tarmoqli grafikda ishning borishi strelkaning yo'nalishi bo'yicha bo'ladi, unda strelkaning uchi ishning boshini, dumi esa ishning oxirini ko'rsatadi.

Ish-strelka ikkita xabarni tutashtiradi: bunda i — o'tgan va j — navbatdagi ish tartibi hisoblanadi. Xabar tartib soni juftligi ishning kodini (shifrini) hosil qiladi. Uni o'qishda birinchi o'tgan va ikkinchi navbatdagi xabar tartibi (i, j) o'qiladi. Ishning davomiyligi t_{ij} kabi belgilanadi.

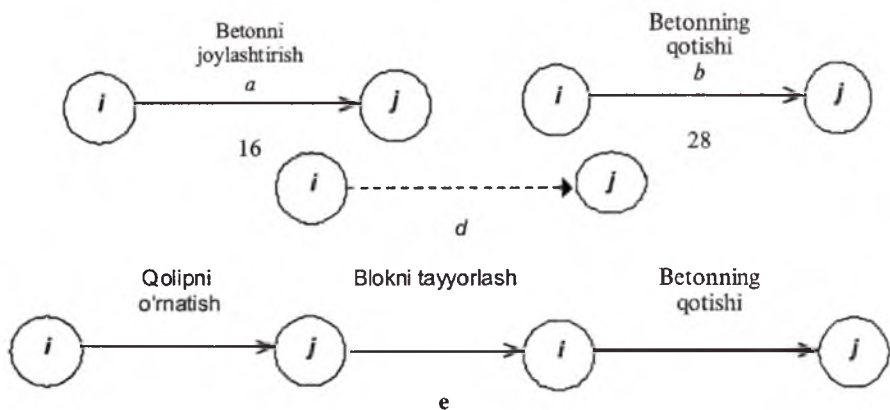
Kutish — bu ish, uni bajarish uchun vaqt talab etiladi xolos.

Masalan, betonning qotishini kutish, suv omborini suv bilan to'ldirish va shunga o'xshash. Kutish ishi ham haqiqiy ish kabi tasvirlanadi.

Soxta ish – tarmoqli grafikning yordamchi elementi bo'lib, ishlar o'rtasidagi texnologik va tashkiliy aloqalarni to'g'ri bog'lash hamda uni ishlatishda qulay qilish uchun qo'llaniladi.

Xabar – bir ishning tugallanishi va ikkinchi ishning boshlanishi haqidagi fakt. Xabar odatda aylana bilan tasvirlanadi va uning ichiga tartib raqami yoziladi. Ko'rsatilgan grafikda (3.3-rasm) xabar 1,2,3,4 raqamlari ustiga chizilgan aylana, raqamlar esa ularning tartib raqamidir. Masalan, 2 raqami 2-xabarni, ya'ni qoliplarning o'rnatib bo'linganligini bildiradi, beton aralashmasini quyish (joylashtirish) uchun tayyorgarligini bildiradi. Shunday qilib, xabar vaqt va resurslarni talab etmaydi. 2-raqamli xabar uchun «qolipni o'rnatish» o'zidan oldingi, blokni tayyorlash esa kelgusi (navbatdagi) ish hisoblanadi.

Yo'l – bu tarmoqli grafikda ishlarning ketma-ketligini bildirib o'tgan ishning davomi, navbatdagisining boshlanishi bilan bog'lanadi, masalan 1–2–3–4.



3.3-rasm. Tarmoqli grafikda ish xabarlar:

a – haqiqiy ish; *b* – kutish ishi; *d* – soxta ish; *e* – ish va xabarlarning ketma-ketligi.

Grafik tarmog'ini qurish qoidalari. Grafik tarmog'ini qurish qoidalari uni qanday maqsadda va qayerda ishlatilishidan qat'iy nazar umumiy bo'ladi. Bu grafik tarmog'ida ma'lumotlarni ishlashda algoritm va EXM dasturlaridan foydalanish imkoniyatini beradi.

Grafik tarmog'i quyidagi qoidalar asosida quriladi:

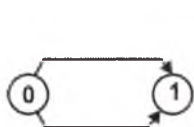
1. Grafik bitta boshlang'ich xabar bilan boshlanishi va bitta xabar bilan tugatilishi shart (3.4-rasm).

2. Grafik tarmog'iga kirgan har bir ish qaysi ishning davomi ekanligini, o'zidan keyin qaysi ish bo'lishini, qaysi ish bilan parallel va bir vaqtda bajarilishini bildirishi shart.

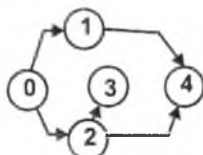
3. Tarmoqda parallel ishlar bo'lishi kerak emas (bir boshlang'ich va bir oxirgi xabarga ega bo'lgan), agarda bunday tarmoq mavjud bo'lsa, ular o'rtasiga soxta (mavhum) ish kiritiladi.

4. Tarmoqli grafikni qurishda berk konturga yo'l qo'yilmaydi, agarda bunday holat mavjud bo'lsa, bu holda tarmoqqa mavhum ish kiritiladi.

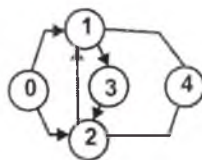
5. Tarmoqli grafikni qurishda berk konturga yo'l qo'yilmaydi.



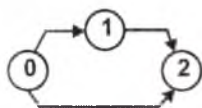
Noto'g'ri



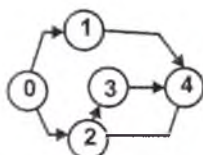
Noto'g'ri



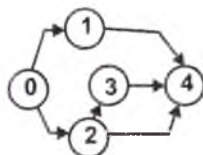
Noto'g'ri



To'g'ri



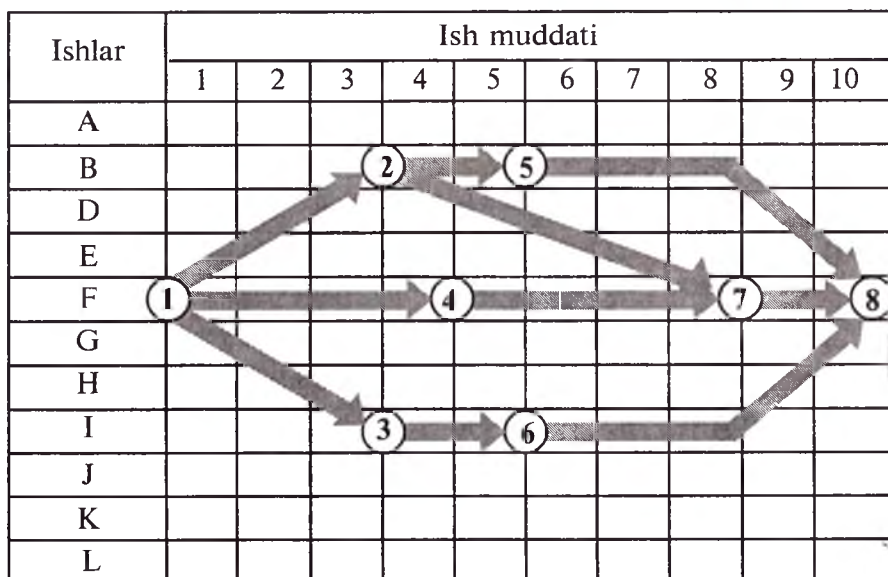
To'g'ri



To'g'ri

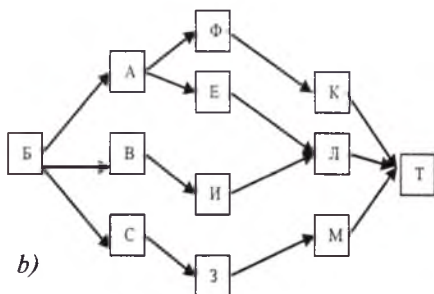
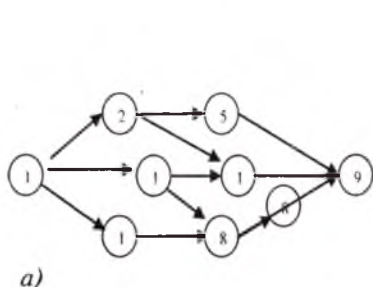
3.4-rasm. Tarmoqli grafikning qurilishi.

Ishlar	Ish muddati									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	■	■	■							
B	■	■	■	■						
D	■	■	■							
E				■	■	■				
F				■	■	■	■	■	■	
G					■	■	■	■	■	
H					■	■				
I				■	■					
J						■	■	■	■	■
K									■	■
L						■	■	■	■	



3.5-rasm. Qurilish kalendar rejasining chiziqli va tarmoqli modeli.

Tarmoqli grafiklar vaqt-mashtab bilan va mashtabsiz qurilishi mumkin. (3.5, 3.6-rasmlar).



3.6-rasm. Tarmoqli grafikning mashtabsiz (a) va strelka (b) bog‘lanishi bilan qurilishi.

3.5-rasmda Tarmoqli grafikning chiziqli kalendar rejaga asosan vaqt mashtabi bo‘yicha qurilishi ko‘rsatilgan. A-chiziqli (tasmali) va B-tarmoqli kalendar reja.

Tarmoqli grafiklarni hisoblash. Tarmoqli grafikni hisoblash uning vaqtinchalik parametrlarining son qiymatlari aniqlashdir. Bunga grafik tarmog‘idagi xabarning erta bajarilish vaqti, xabarning kech bajarilish vaqti, ishdagi to‘liq imkoniyat, ishdagi erkin zaxira, kritik ish, xabar va ishdagi kuchlanish koeffitsienti kiradi. Ularni bajarish quyidagicha amalga oshiriladi:

1. *Xabarning erta bajarilish vaqti* T_i^p – ma‘lum xabarga nisbatan o‘zidan oldingi barcha ishlarning bajarilish vaqti yoki boshlang‘ich va ko‘rilayotgan xabarlar o‘rtasidagi eng uzun yo‘l.

$$T_i^p = \max(T_j^p + t_{i-j}); \quad (3.10)$$

bu yerda: T_i^p – ko‘rilayotgan xabardan oldingi xabarning bajarilish vaqti. t_{i-j} – xabarlar o‘rtasidagi ishning davomiyligi; \max – bir necha yo‘llardan qiymati bo‘yicha eng kattasini qabul qilish kerakligi belgisi; i, j – oldingi va navbatdagi xabarlar indeksi.

2. *Xabarning kech bajarilish vaqti* (T_i^Π). Bu ma'lum xabarning oxirgi xabar erta kelish vaqtini uzaytirmagan holda o'zidan oldingi ishlarning bajarilish vaqti. (T_i^Π) bunda hisoblash ishlari grafikning oxiridan bosh tomoniga qarab bajariladi.

$$T_i^\Pi = \min(T_j^\Pi - t_{i-j}) \quad (3.11)$$

bu yerda: T_j^Π — ko'rilayotgan xabardan keyingisining bajarilish vaqti: min — bu belgi bir nechta yo'llar bo'yicha hisoblangan qiymatlardan eng kichigini qabul qilish kerakligini bildiradi.

3. *Ishdagi to'liq imkoniyati* (R^{np}). Ma'lum xabarning oxirgi xabarning kelish muddatini uzaytirmagan ma'lum vaqtga uzaytirish imkoniyati. (R^{np}), bu quyidagicha hisoblanadi.

$$R_{i-j}^{np} = T_j^\Pi - T_i^\Pi - t_{i-j}. \quad (3.12)$$

4. *Ishdagi erkin zaxira* (R^{cp}) — bu ishning bajarilishini navbatdagi xabarning kech kelish vaqtini o'zgartirmay turib ma'lum vaqtga o'zgartirish mumkin bo'lgan imkoniyat (R^{cp}).

Bu quyidagicha hisoblanadi:

$$R_{i-j}^{cp} = T_j^\Pi - |T_i^\Pi - t_{i-j}|. \quad (3.13)$$

5. *Kritik ish va xabar* ($T_{kp}(L_{kp})$) — bu kritik yo'ldagi barcha ishlar va xabarlardir. Kritik yo'l uchun to'liq va erkin imkoniyatlar 0 ga teng, ya'ni $R_{i-j}^{np} = 0$, $R_{i-j}^{cp} = 0$. Kritik xabar uchun erta va kech kelish vaqtlari tengdir: $T_i^p = T_i^n$

6. *Ishning kuchlanish koeffitsienti* (K^H) — bu ishning qaysi biri oldin bajarilishini ko'rsatadigan koeffitsient. U quyidagicha hisoblanadi: (K_{i-j}^H)

$$K_{i-j}^H = 1 - \frac{R_{ij}^{np}}{T_{kp}(L_{kp}) - t_{kp}(l_{kp})}; \quad (3.14)$$

bu yerda: $t_{kp}(l_{kp})$ — grafikdagi kritik yo'l bo'yicha to'g'ri keladigan uchastkaning qismi. Boshqa belgilashlar yuqoridagi kabi. Tar-

moqli grafikni jadval usulida hisoblash. Tarmoqli grafikni jadval usulida hisoblash uchun jadval shaklidan foydalaniladi. Unda ish-larning kodi, grafik tarmog‘idagi xabarlar tartibi ketma-ketligida jadvalga yozib chiqiladi. (3.3-jadval 1,2-qator).

3.3-jadval.

Grafik tarmog‘ini hisoblash jadvali

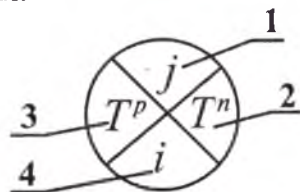
Ishning kodi		Ishning davomiyligi	Erta muddati		Kech muddati		Vaqt imkoniyati		Kritik usul	Kalendar muddati
Boshlan-g‘ich	Navbat-dagisi		T_{ij}^{PH}	T_{ij}^{no}	T_{ij}^{KH}	T_{ij}^{KO}	R_{ij}^{PF}	R_{ij}^{CP}		
i	J	t_{ij}								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Ishning davomiyligi (3-qator) grafik tarmog‘idan olib taalluqli kod to‘g‘risiga yozib chiqiladi. Navbatdagi qatorlar yuqoridagi keltirilgan formulalar yordamida hisoblanib, jadvalga tushiriladi. Grafikdagi 1,2,3-qatorlar tarmoqli grafik topshirig‘i ro‘yxat shakli hisoblanadi. Hisoblashning maqsadi xabar va ishning erta-kech bajarilishlari, ishdagi imkoniyatlar va ish bajarilishining kalendar muddatlarini aniqlashdir. Ishning erta bajarilishini hisoblash grafikni boshidan oxiriga tomon va ishning bajarilishi (xabarning kech kelishi) grafikning oxiridan oldinga tomon bajariladi.

Ishning boshlanish vaqtidan kritik yo‘l qurilishni tugallash muddatini bildiradi. Kritik yo‘l qurilish boshlangandan ma‘lum muddat o‘tgandan so‘ng uchashtalardagi ishining bajarilishiga bog‘liq holda o‘zgarib turadi.

Tarmoqli grafikni grafikda hisoblash. Bu usul tarmoqli grafikni hisoblashning eng keng tarqalgan usullaridan bo‘lib, unda hisob-lashlarning natijalari grafikka tushiriladi. U ko‘rgazmaliligi bilan

qulaylikka ega. Bu hisoblashni bajarish uchun har bir xabar to'rtta teng sektorga bo'linadi.



3.7-rasm. To'rt sektorli grafikning tuzilishi:

j – shu xabarning tartib raqami; i – xabarga o'zidan oldingi xabarning tartib raqami. T^p – xabarning erta bajarilishi (kelish) vaqti; T^n – xabarning kech bajarilishi (kelish) vaqti

Hisoblash ishlari yuqorida keltirilgan umumiy formulalar yordamida bajariladi (3.4-jadval).

3.4-jadval.

Grafik tarmog'i jadvali

i	j	t_{ij}	i	j	t_{ij}

Grafik tarmog'ining strelka-bog'lanish tizimi hisobi. Bunda xabar kvadrat ko'rinishida tasvirlanadi. Hisoblash vaqtida kvadrat to'rtta teng tomonli uchburchaklarga kvadratning tomonlari bo'yicha bo'linadi (15.5-rasm).



a



b

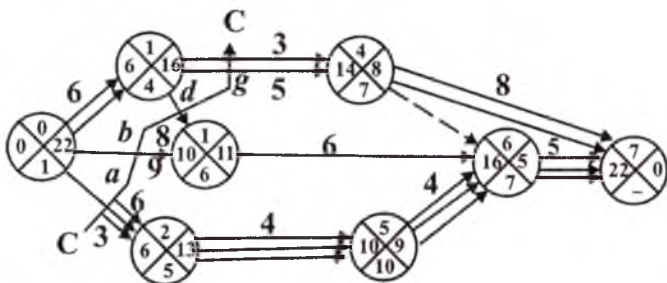


3.8-rasm. Strelka bog'lanish tarmog'i grafigiga kalit sxemasi: 1,2,3,4 yuqoridagi rasmda belgilangani kabi 4-ishning davomiyligi.

Grafik tarmog'ining strelka-bog'lanish tizimida ham hisoblash ishlari yuqorida keltirilgan formulalar yordamida bajariladi. Buning

qulayligi tasvirlashning tejamlligidir. Bunda mavhum ish grafikka kiritilmaydi. Grafikdagi kritik yo‘l bo‘yicha ishning erta va kech bajarilish vaqtlari uchastkalar orasida teng bo‘ladi, ya’ni $T^R = T^P$.

Tarmoqli grafik yordamida qurilishni tezkor boshqarishning mazmuni qurilish jarayonining borishini, bajarilishini ma’lum mud-datlarda tahlil qilish, yechish va qaror qabul qilishda grafik tarmog‘idan foydalanishdir. Bu natijalarni grafikka tushirilganda orqada qolayotgan yoki rejadan oldinga o‘tib ketgan uchastkalar ko‘rinadi. Shunga muvofiq ravishda manbalar qayta taqsimlanadi. Shuning asosida grafik tarmog‘idagi kritik yo‘l o‘zgaradi (3.9-rasm).



3.9-rasm. To‘rt sektorli grafik bilan tezkor boshqarish sxemasi. C-C ish fronti chizig‘i.

Grafikda tahlil qilanayotgan vaqt C-C chizig‘i bilan belgilab chiqiladi. Uning birlamchi vaqt bilan kesishgan joydagi nuqtalarining potentsiallari:

$$T_a^{pot} = T^{pot} + t^{pot} = 13 + 3 = 16 \text{ hafta}$$

$$T_b^{pot} = T^{pot} + t^{pot} = 11 + 4 = 15 \text{ hafta}$$

$$T_d^{pot} = T^{pot} + t^{pot} = 11 + 3 = 14 \text{ hafta}$$

$$T_e^{pot} = T^{pot} + t^{pot} = 8 + 5 = 13 \text{ hafta}$$

Agarda ma’lumotlar 8-hafta (vaqt o‘lchovi) oxirida olingan bo‘lsa, qurilishning tugashiga grafik bo‘yicha $22 - 8 = 14$ kun qoladi. Shunda imkoniyat yoki grafikdan orqada qolish quyidagicha hisoblanadi (3.5-jadval).

Ishning borishini tahlil qilish

Ish	Qurilish tugallanishigacha qolgan vaqt	O'tgan xabarlar potentsiallari	Imkoniyat	Orqada qolish yoki kechikish
a-2	14	17	—	2
b-3	14	15	—	1
d-3	14	14	—	—
e-4	14	13	1	—

Shundan ko'rinib turibdiki, a-2, b-3 yo'li bo'yicha ishning bajarilishi kechikayapti. Shuning uchun 2-4 yo'lidan manbalarining bir qismini olib yuqoridagi kechikayotgan uchastkalarga tashlash kerak.

Nazorat savollari

1. Tarmoqli grafik nima maqsadda ishlatiladi?
2. Tarmoqli grafikning suv xo'jaligi inshootlari qurilishida qo'llanilishi qanday imkoniyatlar beradi?
3. Tarmoqli grafikning elementlarini ayting.
4. Tarmoqli rejalashtirish bilan tarmoqli grafikning qanday farqi bor?
5. Tarmoqli grafikni hisoblashda nimalar aniqlanadi?
6. Tarmoqli grafikni qurish qoidalari to'g'risida nimani bilasiz?
7. Ish bajarilishining erta kelishi qanday hisoblanadi?
8. Tarmoqli grafikda vaqt rezervi nima?
9. Tarmoqli grafikda «kritik yo'l» nimani bildiradi va u nechta bo'lishi mumkin?
10. Ishning kech bajarilishi muddati qanday aniqlanadi va u nechta bo'lishi mumkin?
11. Tarmoqli grafikdagi kuchlanish koeffitsienti qanday aniqlanadi va u nimani bildiradi?
12. To'rt sektorli grafik tarmog'ining elementlarini ayting.
13. Tarmoqli grafigida tezkor boshqarish deganda nimani tushunasiz?
14. Vaqt rezervi nima uchun aniqlanadi va qanday maqsadda ishlatiladi?
15. Tarmoqdagi ortiqcha ish kuni va boshqa resurslar qaysi elementda ko'rinadi?

3.3. QURILISH-MONTAJ TASHKILOTLARINING ISHLAB CHIQRISH-XO‘JALIK FAOLIYATINI REJALASHTIRISH

Qurilish kalendar rejasida ko‘rsatilgan ishlarning bajarilishi uchun qurilishning resurslarga bo‘lgan ta‘minoti o‘z vaqtida amalga oshirilishi lozim (pul, ish kuchi, mashinalar, asbob-uskunalar, materiallar va b.). Buning uchun mazkur qurilish tashkilotining ishlab chiqarish xo‘jalik faoliyati aniq rejalashtirilgan bo‘lishi kerak.

Rejalashtirish qurilishni tashkil qilishning asosiy prinsiplaridan hisoblanadi. Uning vazifasi kapital qurilish dasturining bajarilishini ta‘minlash, kapital qurilishni bozor munosabatlari sharoitida va prinsipida amalga oshirishdir. Bu qurilishga sarflanayotgan xarajatlarni kamaytirish, bajarilishini o‘z vaqtida ta‘minlash va sifatli bajarilishi bilan baholanadi. Uning maqsadi qurilish tashkilotining umumiy maqsadiga erishishiga qaratilgan bo‘lishi va imkon boricha ko‘p foyda keltirishi kerak. Umuman qurilish tashkilotining ishlab chiqarish-xo‘jalik faoliyati rejaviy ko‘rsatkichlar bilan xarakterlanadi: obyektning ishga tushirish, kapital qurilish hajmi, ishlovchilar soni, ishlab chiqarish miqdori, foyda va boshqalar.

Reja bu oxirgi maqsadga erishish uchun ma‘lum rejaviy muddatda optimal tartibdagi o‘zaro bog‘langan ko‘rsatkichlar tizimi hamda resurslar va tadbirlar ko‘rsatkichidir.

Rejani ishlab chiqarishning asosiy metodi balans (muvozanat) uslubi hisoblanadi. U mavjud resurs va unga talabni solishtirish (material-texnik, mehnat va moliyaviy resurslar) va rejani bajarish uchun yetishmovchilikni aniqlashni bajaradi. Rejalashtirish barcha darajalarda amalga oshiriladi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida rejalashtirish ham ma‘lum darajada o‘zgaruvchan xarakterga ega. Korxonalar va tashkilotlarda ularning obyektlarni tanlovda yutib olish imkoniyati va obyektlarning xarakteri va bajarilish muddati asosida rejalashtirish amalga oshiriladi, korxonalar ishlab-chiqarish xo‘jalik rejasini tuziladi. Korxonaning

eng asosiy ko'rsatkichlaridan biri ish haqi fondidir. Uning ish haqi fondi baza ko'rsatkichidan kam bo'lmashligi kerak. Shunga tegishli ravishda moliyaviy reja va umuman ishlab chiqarish xo'jalik faoliyati rejasi tuziladi.

Oldingi vaqtlarda besh yillik, yillik, istiqbol va boshqa rejalar korxonalar va tashkilotlarda mavjud bo'lgan. Hozir esa qurilish tashkilotlari aniq imkoniyatlardan kelib chiqib o'z rejalarini belgilaydilar.

Qurilish va montaj tashkilotlari bajaradigan ishlarni moliyalashtirish xarakteri bo'yicha davlat buyurtmasi va tanlov o'zaro shartnomalari asosida bo'ladi. Davlat buyurtmasida belgilangan reja bo'yicha qurilish tashkiloti o'z rejasini belgilaydi. Unda qurilish muddati, moliyalashtirish rejimi, ishlab chiqarish quvvatlari ko'rsatiladi.

Xo'jalik hisobida va bozor munosabatlari sharoitida faoliyat ko'rsatayotgan korxonalar rejalarini korxonaning o'zi tasdiqlaydi. Tashkilotning joriy yillik rejasi tashkilot uchun faoliyatni belgilaydi. Yillik rejada tashkilotning ko'p yillik rejasi aniqlashtiriladi va detallashtiriladi. Unda vazifa aniq belgilanadi, qurilish muddati va tezligi aniqlanadi. Korxonaning boshqa barcha tashkilotlar (buyurtmachi, subbajaruvchi, transport va b.) bilan munosabat va aloqalari aniqlashtiriladi.

Korxonaning yillik ishlab chiqarish iqtisodiy rejasi tuziladi. Ularning (tashkilotlarning) maqomi ta'sischi tomonidan belgilanadi va tegishli tartibda tegishli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanadi. Ular nizomi asosida faoliyat ko'rsatadilar. Tashkilotning yillik ishlab chiqarish iqtisodiy rejasi tarkibiga quyidagi bo'limlar kiradi: ishlab chiqarish dasturi, ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari; texnik rivojlanish; mexanizatsiyalash; kapital qo'yilmalari; mehnat va kadrlar; material va texnik ta'minot; komplektlash, yordamchi ishlab chiqarish; tannarx, foyda; iqtisodiy rag'batlantirish fondi; moliya; jamoaning ijtimoiy rivojlanishi; tabiat muhofazasi va tabiiy resurslardan unumli foydalanish.

Yillik reja umumiy reja asosida tuziladi. Qurilishni tashkil qilish loyihasi asosida reja inshoot qurilishini vaqt, muxit, holatda barcha ishtirokchilar bilan kelishishi, bog‘lanishini e‘tiborga olishi kerak. Shu bilan birga yillik reja inshoot kompleksi qurilishini o‘z vaqtida bajarishi uchun tashqi va ichki omillarni hisobga olish kerak.

Qurilish tashkiloti va bo‘linmalarining joriy tezkor rejasi ish yurituvchi, ustalar ishini choraklarga (kvartallarga), haftalarga va kunlarga belgilaydi. Ular aniq topshiriqning asosiy shakli hisoblanadi. Tezkor rejaning asosiy vazifasi yillik rejani ijrochilarga yetkazishgina bo‘lmay, u qurilishni bajaradi. U boshqaruvning dispetcherlik xizmati bilan uzviy bog‘lanadi. Uzluksiz hisobga olishni bajaradi, nazorat qiladi va muvofiqlashtiradi. Umuman, rejalashtirish umumiy maqsadning bajarilishini ta‘minlaydi. Tezkor rejalashtirish xo‘jalik hisobi, bozor iqtisodiyoti sharoitlari bilan uzviy bog‘liqdir. Ular uchastkalar, zvenolar va qurilish bo‘linmalarining faoliyatining doimiy hisobotini, nazoratini olib boradi, ularni muvofiqlashtiradi.

Tezkor rejalashtirish va nazorat

Tezkor rejalashtirish ma‘lum vaqtda qurilishning va uning qismlari ma‘lum muddatda vazifalari va hajmlarini bajarish bo‘yicha faoliyatini ishlab chiqish bilan belgilanadi. U aniq hajm, bajarilish muddati, zaruriy resurslar va ularni yopish manbalari hamda qurilishning iqtisodiy rejaviy ko‘rsatkichlarini o‘z ichiga oladi. Bu reja barcha qurilish-montaj bo‘linmalari uchun tuziladi.

Alohida bo‘linmalar uchun tezkor texnik iqtisodiy ko‘rsatkichlar tarkibi korxonaning mustaqil faoliyat yurgizishiga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Bunda ish bo‘yicha topshiriq (ishlovchilar soni, ish unumdorligining o‘sishi), ish haqi va ish haqi fondi, foyda va tannarxdan tashkil topadi. Ular ish jara-yonida aniqlashtirilib boriladi.

Qurilayotgan obyektida alohida faoliyat ko‘rsatuvchi bajaruvchi-

larning rejaviy va kvartal topshiriqlari ishni bajarish loyihasiga asoslanadi. Qurilish bo'linmalari faoliyati maromini ta'minlash uchun oylik rejani tuzishda tarmoqli grafikni qo'llash mumkin.

Qurilishning oylik rejasi ma'lum tartibda ishlab chiqiladi. Uni tashkilotning reja bo'limi bajaradi. Tashkilotning kvartallik rejasi asosida oylik rejalar ishlab chiqiladi. Qurilish tashkilotining ish yurituvchilari, ustalari ham reja asosida o'zining rejasini ishlab chiqadi va texnik ishlab chiqarish bo'limiga taqdim etadi. Uning umumiy reja bilan mos kelishi ko'rib chiqiladi va zarur holatlarda aniqlashtiriladi. Qurilish bo'linmalarida reja asosida ishni bajarishning haftalik sutkalik grafigi ishlab chiqiladi. U jadval ko'rinishida tuzilib, unda haftadagi kunlar bo'yicha qurilishning resurslarga bo'lgan talabi, ish kuchi, rejaviy va haqiqiy ko'rsatkichlar, ishni bajarilishi muddati ko'rsatiladi. Haftalik, sutkalik grafik tashkilotning ishlab chiqarish va texnik va reja bo'limlari tomonidan tuziladi. Uning asosida qurilish brigadalarining smena topshiriqlari belgilanadi. Shunga asosan materiallar ta'minotining tezkor hafta-oqim grafigi tuziladi. Unda rejalashtirilayotgan ishning hajmi va nomini, materiallar miqdori va nomini, qurilish mashinalari va transport vositalari, manbalarning har kungi ta'minoti ko'rsatiladi. Beton va qorishmalarning soatlik keltirish grafigi alohida ko'rsatiladi.

Tezkor rejalashtirish faoliyatni har kungi nazorat va muvofiqashtirish imkoniyatini beradi. Tezkor rejalashtirish nazorati va muvofiqashtirish dispetcherlik xizmati tomonidan amalga oshiriladi.

Boshqarishning dispetcherlik tizimi ma'lum shtatlarga ega bo'lib, ishlab chiqarishda faoliyat ko'rsatadi. Dispetcherlik har bir bo'linmada rahbar muovini maqomiga ega bo'ladi. Qurilishdagi ishlarni tegishli rejadan chetga chiqish holatlarida dispetcherlik xizmati faol aralashuv maqomiga ega bo'ladi. Yirik qurilish obyektlarida bosh dispetcherlik va dispetcherlik punktlari tashkil etiladi.

Dispetcherlik xizmatining ko'rsatmalari qurilishning barcha

bo'g'inlarida bajarilishi majburiy hisoblanadi. Lekin dispetcherlik ishlab chiqarishning grafigini va texnologiyasini mustaqil ravishda o'zgartirish huquqiga ega emas.

Dispetcherlik tizimi ishlab chiqarishdagi texnik rahbarlikni yaxshilaydi.

Nazorat savollari

1. Dispetcherlik xizmati qurilishda nima maqsadda tashkil etiladi?
2. Dispetcher qanday vakolatlarga ega?
3. Dispetcherlik xizmati qanday tashkil etiladi?
4. Tezkor rejalashtirishni qanday tushunsa bo'ladi?
5. Bozor iqtisodiyoti sharoitida korxonalar faoliyatini rejalashtirish qanday bo'ladi?
6. Rejalashtirish qurilishning qanday prinsipi hisoblanadi?
7. Korxonaning ishlab chiqarish-xo'jalik faoliyatini qanday tushunsa bo'ladi?

3.4. SUV XO'JALIGI KORXONA VA TASHKILOTLARIDA KADRLARNI REJALASHTIRISH

Kadrlarni rejalashtirishning mohiyati, maqsad va vazifalari

O'zbekiston Qishloq va suv xo'jaligida islohotlar o'tkazilishi kadrlar tizimida ham ma'lum o'zgarishlarni amalga oshirilishi zaruriyatini keltirib chiqardi. Sobiq ittifoq davrida korxonalar va tashkilotlarda ishlaydigan kadrlar yuqori tashkilotlar tomonidan rejalashtirib kelingan, chunki qishloq va suv xo'jaligida ham ular faoliyatini belgilash yuqoridan amalga oshirilgan edi. Umumiy ekin maydonlari, suvdan foydalanish rejalari, yirik inshootlar qurilishi, kadrlar siyosati umumiy va markaziy boshqaruv idoralari tomonidan belgilangan. Ishsizlikka barham berish, kadrlar qo'nimsizligini kamaytirish va yosh kadrlarni maqsadli faoliyatlarga yo'naltirish

davlat siyosatining asosiy vazifalaridandir. Kadrlar muammosi moddiy mablag' bilan uzviy bog'liqdir. Islohotlarning joriy etilishi bilan suvdan foydalanuvchilar soni keskin oshdi. Bu o'zgarishlar suv xo'jaligi mutaxassislariga, ayniqsa, malakali kadrlarga bo'lgan talabni keltirib chiqardi. Suv xo'jaligida havza boshqarmalari, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi 90 mingga yaqin fermer xo'jaliklarining tashkil etilganligi kadrlarga bo'lgan talabni oshirdi, gidrotexnik inshootlar qurilishi zaruriyatini keltirib chiqardi.

Fan-texnika taraqqiyoti va bozor iqtisodiyotiga o'tish bilan bog'liq tashkiliy yangiliklarning joriy etilishi mehnat sharoitini yaxshilash bilan bir qatorda insonning bilim darajasiga va ruhiy-fiziologik imkoniyatlariga yangi talablar qo'ydi. Bu o'z navbatida yuqori malakali kadrlarga va ishlab chiqarishning ruhiy-fiziologik talablariga javob beradigan kadrlarga bo'lgan tanqislikni oshirdi.

Mamlakatimizda bozor munosabatlarini amalga oshirish o'ziga xos xususiyatlarda, ya'ni ijtimoiy yo'naltirilgan himoya yo'li bilan amalga oshirilayotganligi alohida ahamiyatga ega. Rivojlangan mamlakatlar tajribalari hayotga kirib bormoqda. Hukumatimiz tomonidan bozor iqtisodiyotiga o'tishning asosiy tamoyillaridan biri ham kuchli ijtimoiy siyosat etib belgilangan.

Uzoq muddatga mo'ljallangan, kadrlar siyosatining kelajagiga qaratilgan va bu barcha jihatlarni hisobga oladigan konsepsiyani kadrlarni rejalashtirish yordami bilangina amalga oshirish mumkin. Xodimlarni boshqarishning bu usuli ish beruvchilar bilan ish oluvchilarning manfaatlarini kelishtirish va muvozanatlashtirishga qodirdir.

Kadrlarni rejalashtirish shundan iboratki, u odamlarga zarur vaqtda va kerakli miqdordagi ish o'rinlarini ularning qobiliyatlari, mayllari va ishlab chiqarish talablariga muvofiq ta'minlab berishni vazifa qilib qo'yadi. Ish o'rinlari unumdorlik va asoslash nuqtayi nazaridan ishlovchilarga o'z qobiliyatlarini eng maqbul tarzda rivojlantirish, mehnat samaradorligini oshirish imkonini berishi,

insonga xos mehnat shart-sharoitlari yaratish va bandlikni ta'minlash talablariga javob berishi lozim.

Kadrlarni rejalashtirish tashkilot manfaatlari nuqtayi nazaridan ham, uning xodimi manfaatini ko'zlab ham amalga oshiriladi. Tashkilot uchun kerakli vaqtda, kerakli o'rinda, zarur miqdorda hamda tegishli malakaga ega bo'lgan shunday xodimga ega bo'lish muhimki, ular ishlab chiqarish vazifalarini hal qilish uning o'z maqsadlariga erishishi uchun zarur bo'ladi. Kadrlarni rejalashtirish ancha yuqori mehnat unumdorligini qo'lga kiritish va ishdan qoniqish hosil qilish uchun shart-sharoitlar yaratib berishi lozim. Odamlarni birinchi navbatda, o'z qobiliyatlarini rivojlantirishi uchun shart-sharoitlar yaratib berilgan, yuqori hamda doimiy ish haqi olib turish kafolatlangan ish o'rinlari jalb qiladi. Tashkilotdagi barcha xodimlarning manfaatlarini hisobga olish kadrlarni rejalashtirish vazifalaridan biri hisoblanadi.

Shuni yodda tutish kerakki, kadrlarni rejalashtirish tashkilotdagi umumiy rejalashtirish jarayoniga qo'shilib ketgan taqdirdagina samarali bo'ladi.

Kadrlarni rejalashtirish quyidagi savollarga javob berishi lozim:

Qanday malakali, qancha xodim qachon va qayerda bo'ladi?

Kerakli personalni ijtimoiy zarar yetkazmagan holda qanday qilib jalb qilish va ortiqcha personalni qisqartirish mumkin?

Personaldan ularning qobiliyatlariga muvofiq qanday qilib yaxshiroq foydalanish mumkin?

Yangi yuqori malaka talab qiladigan ishlarni bajarish uchun qanday kadrlarning rivojlanishini ta'minlash va ishlab chiqarishning talab-ehtiyojlariga muvofiq ularning bilimlarini qo'llab-quvvatlab turish mumkin?

Kadrlarga doir rejalashtirilgan tadbirlar qanday xarajatlar qilinishini talab etadi?

Kadrlarni rejalashtirish xodimlar bilan ishlashning tezkor re-

jasida birlashtirilgan va o‘zaro bir-biri bilan bog‘langan butun bir tadbirlar majmuini amalga oshirish orqali ro‘yobga chiqariladi.

Xodimlar bilan ishlashning tezkor rejasi. Personal bilan ishlashning tezkor rejasini ishlab chiqish uchun maxsus ishlab chiqilgan so‘rovnomalar yordamida quyidagi axborotni to‘plash zarur:

- personalning doimiy tarkibi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar (ismi, otasining ismi, familiyasi, turar joyi, yoshi, ishga kirgan vaqti va h.k.)
- personalning tuzilishi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar (malakasi, jinsi, yoshi, millati; nogironlarning salmog‘i, ishchilar, xizmatchilar, malakali ishchilar va shu kabilarning salmog‘i);
- kadrlar qo‘nimsizligi;
- bekor turib qolishlar, kasallik natijasida vaqtning bekor sarf bo‘lishi;
- ish kunining davom etishi haqidagi ma‘lumotlar (to‘liq yoki qisman bānd bo‘lganlar, bir smenada, bir necha smenada yoxud tungi smenada ishlovchilar); mehnat ta‘tillarining qancha davom etishi;
- ishchi va xizmatchilarning ish haqi (uning tuzilishi, qo‘shimcha ish haqi, ustamalar, tarif bo‘yicha va tarifdan tashqari to‘lovlar);
- davlat tomonidan ko‘rsatiladigan ijtimoiy xarakterdagi xizmatlar haqida ma‘lumotlar (qonunlarga, tarifnomalariga muvofiq, ixtiyoriy ravishda ijtimoiy ehtiyojlarga ajratiladigan xarajatlar).

Anketalarni shunday tuzish kerakki, toki ular ishlab chiqarish maqsadlari bilan bir qatorda kadrlarni rejalashtirishga ham xizmat qilsin. Xodim (xodim) haqidagi ma‘lumotlarni tartibga solishni 3.9-rasmda tasvirlangan sxema tarzida taqdim etish mumkin.

Xodim to‘g‘risidagi axborot barcha tezkor ma‘lumotlar, shuningdek kadrlarni rejalashtirish uchun ularga ishlov berish jarayonlari majmuidan iboratdir.

Xodim to‘g‘risidagi axborot quyidagi talablarga javob berishi lozim:

oddiylik – buning ma’nosi shuki, axborot mazkur aniq holatda qancha hajmda ma’lumot zarur bo’lsa, shuncha ma’lumotni o‘z ichiga olishi darkor;

ko‘rgazmalilik – ma’lumotlar shunday taqdim etilishi kerakki, bunda eng asosiy narsalarni tez aniqlash, ko‘p so‘zlikka barham berilsin. Buning uchun jadvallar, grafiklar, rangli bezatilgan materialdan foydalanish zarur;

bir xillik – ma’lumotlar noaniq bo‘lmasligi, ularni talqin qilishda materialning semantik, sintaktik va mantiqiy jihatdan bir xil bo‘lishini kuzatib borish zarur;

qiyosiylik – ma’lumotlar qiyoslab bo‘ladigan birliklarda keltirilishi va tashkilot ichida ham, shuningdek uning tashqarisida ham qiyoslab bo‘ladigan obyektlarga taalluqli bo‘lishi kerak;

vorisiylik – vaqt jihatidan turli davrlarda beriladigan kadrlar haqidagi ma’lumotlar bitta hisoblab chiqish metodikasiga va bir xil taqdim etish shakllariga ega bo‘lishi lozim;

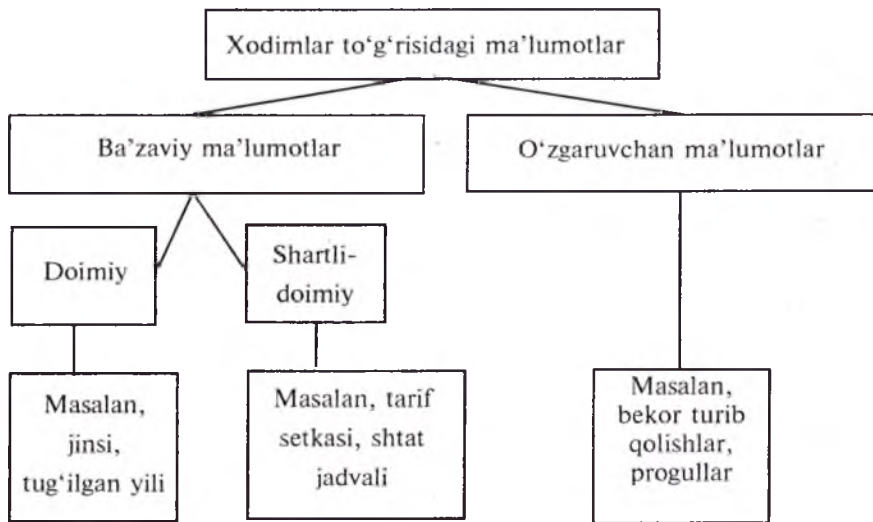
dolzarblik – ma’lumotlar yangi bo‘lishi, tezkorlik bilan o‘z vaqtida taqdim etilishi, ya’ni kechikmasligi zarur.

Xodimga bo‘lgan ehtiyojni rejalashtirish kadrlarni rejalashtirish jarayonining boshlang‘ich bosqichi hisoblanadi va mavjud ish o‘rinlari va rejalashtirilgan ish o‘rinlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarga, tashkiliy-texnik tadbirlar o‘tkazishga, shtat jadvali va bo‘sh lavozimlarni egallash rejasiga asoslanadi. Har bir aniq holatda personalga bo‘lgan ehtiyojni aniqlashda tegishli bo‘linmalar rahbarining ishtirok etishi tavsiya etiladi.

Xodimni jalb qilishni rejalashtirishning vazifasi ichki va tashqi manbalar hisobiga kelgusiga kadrlarga bo‘lgan ehtiyojni qondirishdan iboratdir.

Korxonada tashkilotda personal bilan ishlash muammolaridan biri kadrlarni jalb qilish paytidagi mehnatga ko‘nikishni boshqarishdir.

Personalning tashkilot bilan o‘zaro hamkorligi jarayonida ular-



3.10-rasm. Xodim to'g'risidagi axborotlar tuzilishning chizmasi.

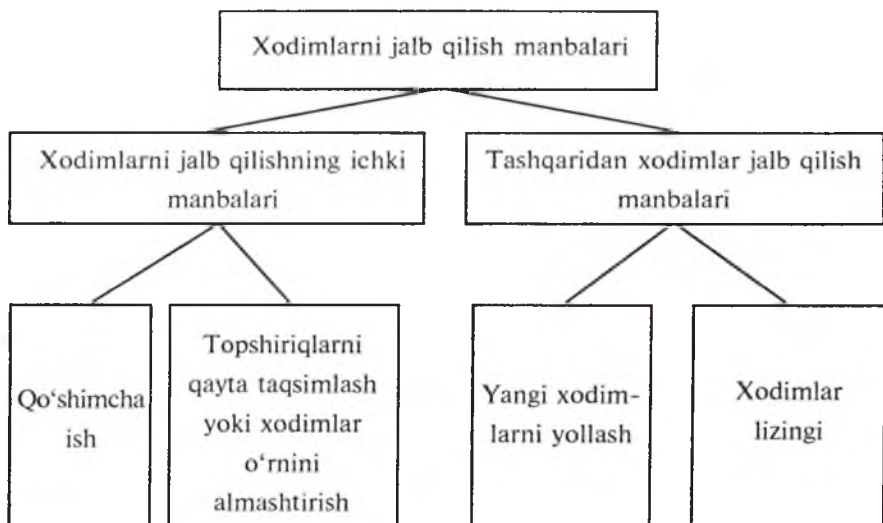
ning o'zaro moslashuvi vujudga keladi, uning asosini personal tomonidan sekin-asta mehnatning yangi kasbiy va ijtimoiy-iqtisodiy shart-sharoitlariga kirib borishi tashkil etadi.

Korxonada va tashkilotda xodim bilan ishlash muammolaridan biri kadrlarni jalb qilish paytidagi mehnatga ko'nikishni boshqarishdir. Xodimning tashkilot bilan o'zaro hamkorligi jarayonida ularning o'zaro moslashuvi vujudga keladi, uning asosini xodim tomonidan sekin-asta mehnatning yangi kasbiy va ijtimoiy-iqtisodiy shart-sharoitlariga kirib borishi tashkil etadi.

Ko'nikishning ikki yo'nalishi ajratib ko'rsatiladi:

boshlang'ich ko'nikish, ya'ni kasb faoliyati tajribasiga ega bo'lmagan yosh kadrlarning moslashuvi (odatda, mazkur holatda gap o'quv yurtlarining bitiruvchilari haqida boradi);

ikkilamchi ko'nikish, ya'ni kasb faoliyati sohasida tajribaga ega bo'lgan xodimlarning moslashuvi (odatda, bular faoliyat obyektini o'zgartiruvchilar yoki masalan, rahbar lavozimiga o'tganda kasbiy rolini o'zgartirganlar).



3.11-rasm. Xodimni jalb qilish manbalari.

Mehnat bozori faoliyat ko'rsatayotgan sharoitda ikkilamchi ko'nikishning ahamiyati ortadi. Bunda yosh xodimning birlamchi ko'nikishiga katta e'tibor berayotgan xorijiy firmalarning ish tajribasini diqqat bilan o'rganish zarur. Xodimning mazkur toifasi tashkilotlar ma'muriyati tomonidan alohida g'amxo'rlik ko'rsatishga muhtoj bo'ladi.

Xodimni ozod qilish yoki qisqartirishni rejalashtirish kadrlarni rejalashtirishda muhim ahamiyatga egadir. Ishlab chiqarishning yoki boshqarishning ixchamlashuvi natijasida ishchi kuchining ortiqchaligi vujudga keladi. Xodimni ozod qilishni rejalashtirish tashqi mehnat bozoriga malakali kadrlarni berib yuborish va mazkur xodimlar uchun ijtimoiy qiyinchiliklar vujudga keltirishga barham berish imkonini tug'diradi.

Xodimni boshqarish sohasidagi mazkur faoliyat keyingi vaqtlargacha amalda vatanimiz tashkilotlarida rivojlanmadi.

Ishdan bo'shayotgan xodim ishlarini rejalashtirish bo'shash turlarini tasniflashga asoslanadi. Tasniflash mezonini sifatida xodim-

Xodimni tashqaridan jalb qilishning oqibatlari

Tanlashning yanada kengroq imkoniyatlari	Kadrlarni jalb qilish xarajatlarning yanada yuqoriligi
Korxonada va tashkilotning rivojlanishi uchun yangi imkoniyatlarning paydo bo'lishi	Chetdan qabul qilingan xodimning yuqori salmoqqa ega ekanligi kadrlar qo'nimsizligining ortishiga olib keladi.
Yangi kishi odatda osonlik bilan o'zini tanitadi.	Tashkilotda ijtimoiy-psixologik vaziyat yomonlashib ketadi.
Ishga qabul qilish kadrlarga bo'lgan mutloq ehtiyojni qoplaydi.	Sinov muddatini o'tishdagi tavakkalchilik darajasining yuqoriligi. Tashkilotni yaxshi bilmaslik. Moslashuv muddatining uzoq davom etishi. Tashkilot xodimlari uchun xizmat sohasida o'sish imkoniyatlarining yo'qligi.

ning tashkilotdan o'z ixtiyori bilan ketish darajasi hisoblanadi:

- xodim tashabbusi, ya'ni o'z ixtiyori bilan;
- ish beruvchi yoki ma'muriyatning tashabbusi bilan;
- pensiyaga chiqishi munosabati bilan.

Tashkilotdan ketish singari voqeaning muhimligi tufayli bo'shovchi xodimlar bilan ishlashda xodimlarni boshqarish xizmatlarining asosiy vazifasi mana shu boshqa ishlab chiqarish, ijtimoiy, shaxsiy vaziyatga o'tishni iloji boricha yumshatishdan iboratdir. Bular ayniqsa bo'shshlarning keyingi ikki turiga taalluqlidir.

Pensiyaga chiqish oqibatida tashkilotdan ketish bo'shshlarning avvalgi turlaridan farq qiladigan bir qator xususiyatlari bilan ajralib turadi. Birinchidan, pensiyaga chiqish oldindan ko'zda tutilgan va vaqt jihatidan yetarli darajada aniqlik bilan rejalashtirilgan bo'lishi mumkin. Ikkinchidan, bu voqea shaxsiy sohada jiddiy

o'zgarishlar bilan bog'liqdir. Uchinchidan, kishining turmush tarzida muhim o'zgarishning sodir bo'lishi uning atrofidagilar uchun yaqqol ko'zga tashlanib turadi.

Nihoyat, pensiyaga ketishni baholashda insonga xos bo'lgan ikki tomonlama fikr yuritish, o'z-o'zi bilan muayyan ixtilofga borish xosdir. Tashkilotlarning yoshi ulg'ayib qolgan xodimlarga munosabati (shuningdek tegishli davlat siyosati ham) boshqaruv madaniyati darajasining va iqtisodiy tizim ma'naviylik darajasining mezonini hisoblanadi.

Kadrlardan foydalanishni rejalashtirish shtatdagi lavozimlarni to'ldirish rejasini tuzib chiqish vositasida amalga oshiriladi. Ish o'rnini belgilashda malaka belgilarini hisobga olish bilan bir qatorda insonga to'g'ri keladigan ruhiy va fiziologik yumushlarni va bu sohada da'vogarning imkoniyatlarini ham hisobga olish zarur.

Xodimdan foydalanishni rejalashtirish vaqtida ularga shunday talablar qo'yiladiki, toki xodim kasb kasalligiga uchramasin, erta nogiron bo'lib qolmasin, ishlab chiqarishda shikastlanmasin. Insonga munosib bo'lgan mehat sharoitlarini ta'minlab berish kerak. Kadrlardan foydalanishni rejalashtirishda yoshlar, xotin-qizlar, keksa xodimlar, jismoniy va ruhiy imkoniyatlari cheklangan shaxslarning bandligi masalalariga e'tibor berish talab qilinadi. Xodimning bu toifalaridan ularning malakasi va imkoniyatlariga muvofiq foydalanish ayniqsa muhimdir. Ana shu maqsadda tashkilotda tegishli ish o'rinlarini zaxira tarzida saqlab turish zarur.

Tashkilotlarda ta'lim olishga ehtiyoj mavjud bo'lib, u xodimlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni ham qamrab oladi. Xodimga ta'lim berishni rejalashtirish korxonada, undan tashqaridagi ta'limni va mustaqil tayyorgarlik ko'rishni o'z ichiga oladi.

Xodimga ta'lim berishni rejalashtirish ishlovchilarning o'z ishlab

chiqarish resurslaridan foydalanish, tashqi mehnat bozoridan yuqori, malakali kadrlar izlamaslik imkonini beradi. Bundan tashqari, bunday rejalashtirish xodimning harakatchanligi va o'zini boshqarishi uchun shart-sharoitlar yaratib beradi. U xodimning ishlab chiqarishdagi o'zgargan sharoitga o'sha ish o'rnining o'zida moslashuvi jarayonini tezlashtiradi.

Amaliyotda korxonada va tashkilot xodimni o'qitish (ta'lim berish)ning ikki shakli mavjud: ish o'rnida va undan tashqarida ta'lim berish.

Ish o'rnida ta'lim berish ancha arzonroq tushadi va tezkorlik bilan ajralib turadi. U kundalik ish bilan bog'liq bo'lib, xodimning ta'lim jarayoniga kirishini osonlashtiradi, bu ayniqsa auditoriyalarda ta'lim olishga o'rganmagan xodimlar uchun qulaydir.

Ish o'rnidagi ta'limning muhim usullari topshiriqlarning murrakkablashtirib borilishi usuli, ish o'rnini almashtirish, tajriba hosil qilish, ishlab chiqarish yo'l-yo'riqlari berish, xodimlarning assistentlar sifatida ishlashini yo'lga qo'yish, bir qism vazifalarini va javobgarligini boshqalarga berishdir.

Ish joyidan tashqarida ta'lim berish ancha samarali hisoblanadi, lekin u qo'shimcha moliyaviy xarajatlar bilan va xodimni xizmat vazifalarini bajarishdan chalg'itish bilan bog'liqdir. Bunda muhit ongli ravishda o'zgartiriladi va xodim kundalik ishdan uzilib qoladi.

Ish joyidan tashqarida ta'lim berishning muhim usullari: ma'ruzalar o'qish, ishbilarmonlik o'yinlari o'tkazish, aniq ishlab chiqarish vaziyatlarini tahlil qilish, konferensiya va seminarlar o'tkazish, tajriba almashish guruhlarini tashkil etish, sifat to'garaklarini tashkil qilishdan iboratdir.

Xodimga sarflanadigan xarajatlar tashkilotning ishlab chiqarish va ijtimoiy ko'rsatkichlarini ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Xodimga sarflanadigan xarajatlar ulushi

mahsulot tannarxida ortib boradi, bu esa quyidagi omillar bilan bog'liqdir:

- mehnat unumdorligi bilan xodimlarga sarflanadigan xarajatlarni o'rtasida bevosita bog'liqlikning yo'qligi;
- xodimlarning malakasiga tobora yuqoriroq talablar qo'yadigan yangi texnologiyalarning joriy qilinishi;
- mehnat huquqi sohasidagi qonunlarning o'zgarishi, yangi tariflarning paydo bo'lishi, eng zarur tovarlar (kundalik ehtiyoj uchun kerak bo'ladigan) narxlarining ortishi (tashqi omillar).

Xodimlarga sarflanadigan xarajatlarni rejalashtirishda birinchi navbatda xarajatlarning quyidagi moddalarini nazarda tutish zarur: asosiy va qo'shimcha ish haqi, ijtimoiy sug'urtaga mablag'lar ajratish, xizmat sarflari chiqimlari; kadrlar tayyorlash, ularni qayta tayyorlash va malakasini oshirish xarajatlari; umumiy ovqatlanish uchun qo'shimcha haq to'lash, uy-joy, maishiy xizmat ko'rsatish, madaniyat va jismoniy tarbiya, sog'liqni saqlash va dam olish, bolalar muassasalari bilan ta'minlash, maxsus kiyim-boshlar bilan ta'minlash. Shuningdek, mehnatni va atrof-muhitni muhofaza qilish, mehnat qilish uchun yanada shart-sharoitlarni yaratish (mehnat psixo-fiziologiyasi va ergonomikasi, texnika estetikasi talablariga rioya qilish), tashkilotda sog'lom psixologik vaziyat vujudga keltirish xarajatlari, ishchi o'rinlarini tashkil etish xarajatlari.

Agar kadrlar qo'nimsizligi katta bo'lsa, u holda yangi ishchi kuchini izlash, unga yo'l-yo'riqlar berish va ishni o'zlashtirish bilan bog'langan qo'shimcha xarajatlarni paydo bo'ladi. Kadrlar qo'nimsizligi yuqori bo'lgan taqdirda ishdan tashqari vaqtlarda qilinadigan mehnatga haq to'lash miqdori ortadi, yaroqsiz mahsulot ishlab chiqarish va bekor turib qolishlar ko'payadi, kasallanish, ishlab chiqarishda shikastlanish darajasi ortadi, erta nogiron bo'lib qolish boshlanadi. Bularning hammasi xodimlar bilan

bog'liq bo'ladigan xarajatlarni oshiradi, mahsulot tannarxining ko'tarilishiga va uning raqobatga bardosh berishi darajasini pasaytirishga olib keladi.

Bozor munosabatlari rivojlanib borgan sari xodimning tashkilot foydasi va kapitalida ishtirok etishi bilan bog'liq bo'lgan xarajatlarning yangi turlarini hisobga olish zaruriyati paydo bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Suv xo'jaligi qurilishi boshqaruv kadrlarining xususiyatlari to'g'risida nimani bilasiz?
2. Kadrlar to'g'risidagi yangiliklar nima?
3. Kadrlar to'g'risidagi yangiliklarni boshqarishning maqsad va vazifalari?
4. Ijtimoiy masalalar suv xo'jaligi qurilishida qanday bo'ladi?
5. Kadrlarni rejalashtirishning mohiyati nima?
6. Kadrlarni rejalashtirishning maqsad va vazifalari nima?
7. Xodimlar bilan ishlashning tezkor rejasi nima?
8. Tashkilotga xodimlarni qanday jalb qilish mumkin?
9. Xodimlar to'g'risidagi axborotga qanday talablar qo'yiladi?
10. Kadrlar qo'nimsizligini qanday tushunsa bo'ladi?

IV. SUV XO‘JALIGI QURILISHIDA BOSHQARISH ASOSLARI

4.1. BOSHQARISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI

Boshqarishning **maqsadi** va uning turlari. Yangi jamiyatning siyosiy va davlat tuzumini belgilar ekanmiz, unda har bir odamning siyosiy, iqtisodiy, ijtimoiy va ma’naviy faoliyati uchun yetarli erk beradigan shart-sharoitlar yaratilmog‘i kerak. Siyosiy qurilma borasidagi vazifalarimiz, qisqacha aytganda, quyidagilardan iborat:

– haqiqiy demokratiya qaror topar ekan, unda respublika aholisining barcha qatlamlari manfaatlari, barcha ijtimoiy guruhlarining milliy va madaniy haq-huquqlari muhofaza etiladi;

– O‘zbekiston Respublikasi milliy davlat qurilmasida hokimiyat uchga ajratiladi – qonunchilik, ijrochilik va sud hokimiyati. Bu prinsiplarga amal qilmasdan turib, hech qachon huquqiy davlatga erishib bo‘lmaydi.

Islohotlarni amalga oshirish va ularning natijasiga mas’ul bo‘lgan hokimlar, idora, tashkilot, muassasa va korxonalar rahbarlari faoliyati endi yangicha mezonlar bilan o‘lchanadi. O‘zbekistonda bozor munosabatlariga o‘tishning beshta tamoyilidan yana biri – davlatning islohotchi bo‘lishidan anglashiladigan yana bir tushuncha bor. U ham bo‘lsa, rahbar shaxsning islohotlarni amalga oshirishdagi o‘rnidir.

Maqsad – bu muddao, murod, ya’ni u yoki bu niyatga erishmoq uchun ko‘zda tutilgan mushtarak orzu. Aynan shu maqsad kishi faoliyatini o‘z orzularini ushaliyishiga yo‘naltiradi. Biz dast-

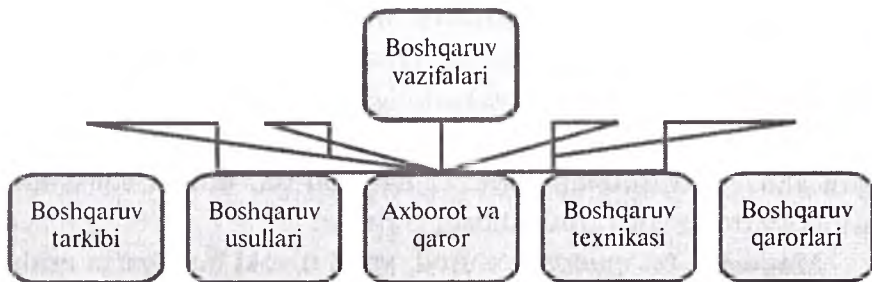
lab o'zimizning oldimizda turgan maqsadimizni aniqlab olamiz, so'ngra esa shu maqsadimiz:

- bo'lajak harakatlarimizni oldindan aniqlab beradi;
- faoliyatimizning ustuvor yo'nalishini belgilaydi;
- faoliyatimizni aniq soha, ishga yo'naltiradi;
- u yoki bu faoliyatimizning zarurlik darajasini belgilab beradi;
- pirovard natijamizning baholash me'yorini belgilaydi va h.k.

Maqsadning ilmiy asoslanganligi va to'g'ri belgilanganligi boshqarish uchun o'ta zarur. Chunki aynan shu maqsadga binoan:

- boshqarish funksiyalari;
- boshqarish usullari;
- boshqarishning tuzilmaviy tarkibi;
- lavozimlarni belgilash va kadrlarni tanlash kabi muhim masalalar yechiladi.

Boshqaruv fanining vazifalari bu biror obyektga rahbarlik qilish uchun zarur bo'lgan faoliyat turidir. Boshqaruv vazifalari o'zining tarkibi bilan boshqaruv texnologiyasini bunyod qiladi. Quyida boshqaruv vazifalarining tashkiliy tuzilish sxemasi berilgan.



4.1-rasm. Boshqaruv vazifalarining sxemasi.

Istiqboldagi (perspektiv) maqsadlar deganda, besh yillik yoki undan ko‘proq davr mobaynida amalga oshiriladigan maqsadlar tushuniladi. Masalan, respublikamizda ishlab chiqilgan «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»ni ro‘yobga chiqarishdek ulug‘vor maqsad quyidagi uch bosqichdagi muddatni o‘z ichiga oladi:

- **1997–2001** – Mavjud kadrlar tayyorlash tizimining ijobiy salohiyatini saqlab qolish asosida ushbu tizimni isloh qilish va rivojlantirish uchun huquqiy kadrlar jihatdan, ilmiy-uslubiy, moliyaviy-moddiy shart-sharoitlar yaratish.

- **2001–2005** – Milliy dasturni to‘liq ro‘yobga chiqarish, mehnat bozorining rivojlanishi va real ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarni hisobga olgan holda unga aniqliklar kiritish.

- **2005** va undan keyingi yillar – to‘plangan tajribani tahlil qilish va umumlashtirish asosida mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbolloriga muvofiq kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va yanada rivojlantirish.

Nazorat savollari

1. Boshqarish maqsadi nima?
2. Boshqarish qanday talablarga javob berishi kerak?
3. Boshqarish maqsadi qanday turlarga bo‘linadi?
4. Joriy va istiqboldagi maqsadlar bilan uzluksiz va fursatli maqsadlar o‘rtasida qanday farq bor?

4.2. BOSHQARISH METODLARI

Boshqarish metodlari. Ishlab chiqarish korxonalarida boshqarish metodlarining jamini uch gruppaga: *iqtisodiy, tashkiliy-ma'muriy va ruhiy-ijtimoiy guruhlariga bo'lish mumkin.*

Boshqarishning iqtisodiy metodlari. Ishlab chiqarishning iqtisodiy metodlari amaliyotda jamiyatning obyektiv iqtisodiy qonunlaridan kelib chiqib amalga oshiriladi. Metodning mazmuni juda kam mehnat va material sarflab eng yaxshi ishlab chiqarish natijalarida jamoalarning iqtisodiy manfaatlariga aniq maqsadni ko'zlab ta'sir ko'rsatishdir.

Boshqarish iqtisodiy metodining vazifasi. Ishlab chiqarish vositalarining ijtimoiy mulkligi butun jamiyat, ishlab chiqarish jamoalari va ayrim xodimlar iqtisodiy manfaatlarining birligini barqaror etish uchun sharoit yaratib beradi. Buning natijasida yagona ishlab chiqarish organizmining barcha bo'g'inlarini rejali asosda tartibga solib turish imkoniyati yuzaga keladi. Biroq barcha mehnatkashlar manfaatlarining asosiy muhim jihatdan bir-biriga mos bo'lishi konkret, xususiy yo'nalishlar bo'yicha individual va jamoa, jamoa va umumxalq manfaatlarini bir-biridan farq ehtimolidan hali kafolatlamaydi. Amaliyotda shunday hollar bo'lib turadiki, unda ishlab chiqarish rahbarlari ko'p mehnat talab qiladigan biron-bir ekinni, uni yetishtirish yuzasidan davlat topshirig'i bo'lishiga qaramay, faqat uning iqtisodiy jihatdan befoyda ekanligini e'tiborga olib, uni yetishtirishga ortiqcha intilmaydilar. Rahbarlar, albatta, ijtimoiy zaruriyatni ifoda etuvchi forma sifatida davlat topshirig'iga to'g'ri baho beradilar va jamiyat umuman olganda ana shu mahsulotni ishlab chiqarishdan manfaatli ekanligini tushunadilar, lekin ular, topshiriqni bajarishdan prinsip jihatdan bosh tortmasdan, har holda maz-

kur topshiriqni bajarishda lozim darajada faol tashabbuskorlik qo'rsatmaydilar. Bu xildagi faktlar shundan dalolat beradiki, ishlab chiqarish vositalariga ijtimoiy mulk mavjud bo'lgan sharoitda umumiy manfaatlarni ifodalovchi boshqariluvchi sistema o'rtasida vaqtincha ziddiyatlar yuzaga kelishi mumkin.

Jahonning ko'plab hududlarida va rivojlangan mamlakatlarda xususiy mulk yetakchi o'rinni egallaydi. Xususiy mulkka asoslangan ishlab chiqarishda, masalan O'zbekiston qishloq xo'jaligidagi fermer xo'jaliklari, suvdan foydalanuvchilar uyushmalari kabi tashkilot yoki xo'jaliklar boshqaruvida iqtisodiy metod vazifalari asosiy masala hisoblanadi.

Boshqarishning iqtisodiy metodlari yuzaga kelib turadigan ziddiyatlarni o'z vaqtida hal qilishga, ayrim xodimlar, jamoalar va butun jamiyat iqtisodiy manfaatlarini bir-biriga yaqinlashuviga yordam berishga da'vat etilgan. Boshqarish iqtisodiy metodlarining asosiy vazifasi — shunday iqtisodiy sharoitlarni ta'minlashdan iboratki, bunday sharoitlarda korxonalar jamoalari va ayrim xodimlar davlat rejalarida, ishlab chiqarish topshiriqlarida va ma'muriy aktlarda aks ettirilgan obyektiv zarur ishlab chiqarish proporsiyalarini qo'llab-quvvatlashdan moddiy manfaatdor bo'lsinlar hamda ularni bajarishda g'oyat katta faollik ko'rsatishga intilsinlar.

Bu vazifani hal etishda tashkiliy rahbarlikni boshqariluvchi obyektlarga muayyan ishlab chiqarish mustaqilligi berib qo'yish hamda rejalar, topshiriqlar, lavozim burchlari va hokazolarning o'z vaqtida va sifatli qilib bajarilishini moddiy rag'batlantirish bilan qo'shib olib borish birinchi darajali ahamiyatga ega. Boshqarishning iqtisodiy metodlari ijrochilar oldiga umumiy ishlab chiqarish maqsadini qo'yishni ko'zda tutadi. Bu metodlar qo'yilgan vazifalarni hal qilishning eng

yaxshi variantlarini izlashda ijrochilarda tashabbusni rivojlantirishga da'vat etilgan. Buning uchun ular baho, foyda, kredit, ish haqi, mukofot kabi va shularga o'xshash moddiy rag'batlantirish vositalarni qo'llanishni ko'zda tutadilar. Xo'jalik hisobi iqtisodiy metodlar orasida markaziy o'rin tutadi. Bu metodning xarakterli belgilari quyidagilar:

Ishlab chiqarish bo'linmalariga tashkiliy va iqtisodiy mustaqillikni, shuningdek ishlab chiqarishning hajmi, mehnat va mablag'lar sarfi bo'yicha reja topshiriqlarini muvaffaqiyatli bajarish uchun zarur bo'lgan doirada boshqaruv avtonomiya-sini *berib qo'yish*;

Xo'jalik hisobi topshiriqlarining muvaffaqiyatli bajarilishini *moddiy rag'batlantirish*;

Pul bilan nazorat qilish hamda jamoalarning ish natijalari uchun *moddiy javobgarlik*.

Boshqarishning iqtisodiy metodlari muttasil o'zgarib va takomillashib boradi.

Iqtisodiy ta'sir ko'rsatish formalari. Iqtisodiy ta'sir ko'rsatishning usul va uslublarini xarakteriga ko'ra shartli ravishda ikki guruhga bo'lish mumkin:

Tashkilot xodimlarining faoliyatini nisbatan qattiq reglamentlaydigan ma'muriy tadbirlar bilan birga qo'shib tatbiq etiladigan moddiy rag'batlantirish metodlari: bunga (birinchi gruppaga) muayyan ishlarni bajarganlik uchun asosiy mehnat haqi formalari, topshirilgan ishni vijdonan va sifatli qilib bajarganlik uchun xodimlarni moddiy rag'batlantirishning turli formalari hamda o'z burchlarini va rahbarlar farmoyishlarini halol bajarganlik uchun xodimlarga nisbatan moddiy choralar ko'rish kiradi.

Xodimlar va jamoalarga nisbatan keng mustaqillik berib qo'yadigan xo'jalik hisobi rejalari va topshiriqlari bilan

qo‘shib tatbiq etiladigan metodlar: bular (ikkinchi grupp) xo‘jalik hisobining mahsulot ishlab chiqarish yuzasidan reja topshiriqlarini to‘la va oshirib bajarishni moddiy rag‘batlantirish, mehnat unumdorligini oshirish va ishlab chiqarishga moddiy-pul sarflarini qisqartirish kabi variantlar kiradi.

Iqtisodiy ta‘sir ko‘rsatish metodlarining har ikki guruh-pasi turli vazifalarni hal qilishga yordam berib, bir-birini to‘ldiradi va shu sababli birgalikda tatbiq etiladi. Ammo ishlab chiqarishni tashkil qilishni rivojlantirishning turli bosqichlarida ularning konkret nisbatlari turlicha bo‘lishi mumkin.

Har ikki guruh vazifalarni bajarishda mehnatga haq to‘lash asosiy amalga oshiruvchi manba hisoblanadi.

Boshqarishning tashkiliy-ma‘muriy metodi. Agar boshqarishning iqtisodiy metodlari barcha ishlab chiqarish jarayonlarini aniq tashkil etish bilan birga qo‘shib olib borilsa, samarasiz bo‘lib chiqadi. Shu sababli rahbarlarning tashkiliy-ma‘muriy faoliyati boshqarish iqtisodiy mexanizmining zaruriy qo‘shimchasidir.

Buyruq va farmoyish orqali ta‘sir ko‘rsatishning ishlab chiqarish protsesslarining beto‘xtovligini va bir maromda bo‘lishini ta‘minlashga qaratilgan usul va uslublarning jami boshqarishning tashkiliy-ma‘muriy metodlarining mazmunini tashkil etadi.

Tashkiliy-ma‘muriy metodlar ishlab chiqarish protsessidagi stixiyalilik va o‘z bilarmonchilikning oldini olishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi, ishlab chiqarish vositalari va ish vaqtidan oqilona foydalanishga yordam beradi.

Ma‘muriy ta‘sir ko‘rsatishning xususiyatlari va xarakteri. Tashkiliy-ma‘muriy metodlar iqtisodiy metodlar hal qilishi

lozim bo'lgan vazifalarning o'ziga qaratilgandir. Lekin ular boshqarish obyektlariga ta'sir ko'rsatishning usul va uslublari bilan jiddiy suratda ajralib turadilar:

birinchidan, ularni direktiv xarakteri ajratib turadi. Ular ijro etilishi shart bo'lgan boshqaruv qarorlarining rahbarlar tomonidan ishlab chiqilishi va ijrochilarga yetkazilishini ko'zda tutadi;

ikkinchidan, ular bo'ysunuvchi xodimlar faoliyatining nisbatan qattiq reglamentlanishini ko'zda tutadiki, bunday xodimlar oldiga faqat vazifalar qo'yilib, uning mazmunini aniqlab beribgina qolmasdan, balki, shuningdek, qo'yilgan vazifalarni hal etishning vosita va usullari ham oldindan belgilab qo'yiladi.

Rahbarlikning iqtisodiy metodlaridan farqli o'laroq, ma'muriy metodlari o'zicha olganda bo'ysunuvchilarning ijodiy tashabbusini rivojlantirishga qaratilmagan. Rahbar qarorlari va ko'rsatmalarini aniq bajarish talab qilinadi. Direktivalar va farmoyishlarni bajarishda bo'ysunuvchi xodimlarning zarur intizomliligi rahbarning hokimiyati asosida ta'minlanadiki, bu hokimiyatni unga davlat yoki korxonaga o'zi berib qo'yadi (nizom va boshqalar asosida).

Shunday qilib, boshqarishning tashkiliy-ma'muriy metodlari kishilarning moddiy manfaatlari bilan bevosita bog'lanmagan. Lekin bundan, ular boshqariladigan xodimlarning manfaatlariga zid ravishda qo'llaniladi, degan ma'no chiqmaydi. Aksincha, ular kishilarning ishlab chiqarish va mehnat aniq-puxta tashkil etilgan sharoitda ishlashdan manfaatdorligiga tayanadi. Lekin shuni belgilash lozimki, faqat asoslab berilgan farmoyishlarga obyektiv ravishda xodimlar manfaatlariga mos bo'ladi. Bordiyu rahbarning qarori asoslanmagan, tashkil etish prinsiplariga zid hamda ularni ijro qi-

lishning zarur vositalari bilan ta'minlanmagan bo'lsa, unda bu qarorlarni ijrochilar ixtiyoriy ravishda qabul qilmaydilar. Bunday hollar tashkiliy-ma'muriy metodlarning noto'g'ri qo'llanilishi sifatida, ishlab chiqarish manfaatlariga zid keluvchi ma'muriyatchilik sifatida tavsiflanadi.

Boshqaruv apparatining tashkiliy-ma'muriy faoliyati mehnat va xo'jalikka oid qonunlarning huquqiy aktlari bilan reglamentlashtiriladi. Davlat qonuniy yoki normativ aktlarni ishlab chiqish va ularga rioya qilish yo'li bilan har qanday korxonada ma'muriyatining faoliyatini va xususan, ishlab chiqarish sistemasi bo'g'inlarining o'zaro aloqadorligi tartibini, quyi bo'g'inlarning yuqori bo'g'inlarga bo'ysunishining o'zaro aloqadorligi tartibini, quyi bo'g'inlarning yuqori bo'g'inlarga bo'ysunishini, bo'linmalar faoliyatining yo'nalishini, har bir rahbar vakolatlarini belgilash va hokazolarni tartibga solib turadi.

Normativ aktlar — bu davlat organlari tomonidan o'z kompetensiyalari doirasida nashr etiladigan shunday yozma hujjatlar, bu hujjatlarda hatti-harakatning bir qadar umumiy qoidalari, ya'ni huquqiy normalari bo'ladi. Korxonalar ichida uzoq vaqt amal qiladigan ma'muriy aktlar, nizomlar, lavozim instruksiyalari, buyruqlar huquqiy akt kuchiga ega bo'ladi.

Huquqiy aktlar rahbarlar bilan bo'ysunuvchilar o'rtasidagi munosabatlarni tartibga solib turadi, rahbarlarning buyruq berish huquqini va bo'ysunuvchilarning bu buyruqlarni ijro etish burchini mustahkamlaydi. Ularda xodimlarning rahbarlar talablari va komandalarni bajarmaganlik uchun javobgarligi me'yoriy belgilab qo'yiladi. Garchi har bir komanda yoki ko'rsatma berilishi bir vaqtda tegishli ma'muriy majbur etish choralari ko'rilmasa-da, har bir xodimning ularni bajarma-

ganlik uchun belgilab qo'yilgan javobgarlik me'yorini hamda rahbarning me'yoriy vakolatlarini bilishi intizomlilikning zarur darajada bo'lishini ta'minlaydi.

Huquqiy me'yorlar faqat bo'ysunuvchi xodimlarning xatti-harakatlarinigina emas, rahbarlar o'zlarining ham xatti-harakatini tartibga solib turadi, ularning intizomiy, hokimiyatga oid vakolatlarining chegaralarini belgilab beradi. Davlat bu jihatdan qonuniylikni kafolatlovchi sifatida maydonga chiqadi, o'zboshimchalikdan himoya qiladi, ma'muriy metodlarning iqtisodiyotni rivojlantirish ehtiyojlariga muvofiq bo'lmagan quruq ma'muriyatchilik aktlariga aylanib ketishining oldini oladi.

Ma'muriy ta'sir ko'rsatishning tashkiliy formalari. Rahbarlikning ma'muriy metodlarini boshqaruvchi ta'sirining xarakteriga ko'ra ikki gruppaga bo'lish taomilga kirgan:

- uzoq ta'sir ko'rsatish usuli, uslub va vositalari;
- farmoyish orqali qisqa vaqt ta'sir ko'rsatish vositalari.

Birinchi gruppadagi ma'muriy metodlarning kattagina qismi tashkiliy sistemalarni: ishlab chiqarish organlari va hokazolarni barpo etish yoki takomillashtirish bilan bog'liqdir. Bu tashkiliy ta'sir ko'rsatish metodlaridir. Yuridik huquqiy kuchga ega bo'lgan uzoq amal qiladigan ma'muriy aktlar-ustavlar, qarorlar, nizomlar, qoidalar, instruksiyalar va hokazolar yordamida jamoalar va xodimlarning faoliyatini tashkiliy reglamenti tashkiliy reglamentlash, tashkiliy ta'sir ko'rsatishning formalaridan biridir. Tashkiliy ta'sir ko'rsatishning yanada puxtaroq formasi — normalashdir. Tashkiliy normativlar: ish uchun va vaqt normalari, materiallarni sarflash normalari va boshqalar — bo'linmalar va ayrim xodimlar faoliyatining obyektiv sabablarga ko'ra qattiq reglamentlab qo'yilishi mumkin bo'lmagan jihatlariga

nisbatan tashkiliy ta'sir etiladi. Ular bittagina ma'noli talablarini emas, balki muayyan jarayonlarning bunday xususiyati ularga rioya qilinishi ustidan nazoratning o'ziga xos formalarini hamda xodimlar faoliyatiga baho berishning alohida metodlarining qo'llanishini oldindan belgilab qo'yadi. Bunday hollarda normativlarning bajarilishi o'ziga emas, balki ularni bajarish darajasi yoki ularga rioya qilish darajasi ham hisobga olinadi.

Nisbatan uzoq vaqt uchun xodimlar faoliyatining mazmuni va xarakterini belgilab beradigan tashkiliy ta'sir ko'rsatishning yanada puxtaroq formasi *tashkiliy metodik instruksiya berishdir*.

Lavozim instruksiyalari boshqarish bo'g'ini to'g'risidagi nizomni to'ldiradi va konkretlashtiradi. Iqtisodiy adabiyotda bunday hujjatlarni to'rtta bo'limda:

- umumiy qoidalar;
- burchlar;
- huquqlar;
- ma'suliyat bo'limlaridan iborat qilib tuzish tavsiya qilinadi.

Beshinchi bo'lim — ishdagi o'zaro aloqalarning yo'nalishlari bo'limi ham kiritiladi.

Birinchi bo'limda ishlab chiqarishni tashkil etishda xodimning roli, uni lavozimga tayinlash tartibi, ma'muriy jihatdan uning kimga bo'ysunishi belgilanadi.

Ikkinchi bo'limda hal qilinishida ushbu xodim ishtirok etadigan boshqaruv vazifalari tariflanadi hamda aniq vazifalarni hal etish jarayonida u bajarishi lozim bo'lgan ishchilik burchlarining ro'yxati beriladi.

Uchinchi bo'limda xodimning ma'muriy huquqlari, xususan boshqaruv qarorlarini tayyorlash va qabul qilishdagi

bo'ysunuvchilarga nisbatan jazo yoki rag'batlantirish choralari qo'llanishdagi uning huquqlari batafsil bayon etiladi.

To'rtinchi bo'limda odatda muayyan xodim javobgar bo'lgan boshqaruv vazifalari va ishlab chiqarish ko'rsatkichlari beriladi hamda ma'muriy, moddiy va ma'naviy ma'suliyat me'yori belgilab qo'yiladi.

Beshinchi bo'limda xodimning tadrijiy va funksiyaviy aloqalarining yo'nalishlari aniqlashtiriladi, u kim bilan va qanday masalalar bo'yicha aloqa bog'lashi lozimligi aniq belgilab qo'yiladi.

Samarali ma'muriy ta'sir ko'rsatishning shart-sharoitlari. Rahbarlarning bo'ysunuvchi xodimlarga ma'muriy ta'sir ko'rsatishi muayyan shart-sharoitlarga rioya qilinganda muvaffaqiyatli bo'ladi. Bu shart-sharoitlarning eng muhimi shundan iboratki, ishlab chiqarish intizomini ta'minlashning ma'muriy metodlari mustaqil qaror qilishda boshqarilayotgan xodimlarning tashabbusi va aktivligini bo'g'ib qo'ymasligi kerak. Bo'ysunuvchi xodimlarga ta'sir ko'rsatishda uzoq amal qiladigan ma'muriy aktlar bilan operativ farmoishlarni oqilona birga qo'shib olib borish ma'muriy faoliyatning samaradorligini oshirishning muhim shartidir.

Buyruqlar, farmoyishlar va ko'rsatmalarning ijrosi ustidan nazoratni yaxshi tashkil etish muhim ahamiyatga molik. Ma'muriy nazoratning ikki xil vazifasi bor.

- birinchidan, u bo'ysunuvchi xodimlarning topshirilgan vazifalarini bajarishiga ta'sir ko'satuvchi obyektiv sharoitlardagi barcha o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlashga qaratiladi. Bunday holda tekshirishlar vaqtida olinadigan axborot topshiriqlarga o'zgartishlar kiritish uchun yoki ijrochining birinchi farmoyishini bajarishiga qulay sharoitini ta'minlaydigan qo'shimcha farmoyishlar uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Bunday nazoratning ta'sirchanligi tekshirishlarning muntazam o'tkazilishiga hamda amalga oshirilayotgan tahlilning batafsil-ligiga bog'liq.

- ikkinchidan operativ nazorat ijrochilarning halolligiga, berilgan topshiriqqa ularning munosabatiga baho berish uchun xizmat qiladi. U xodimlarni tarbiyalashga, berilgan topshiriqlarni bajarish uchun ularning mas'uliyatini oshirish-ga, texnologiya va mehnat intizomini mustahkamlashga qara-tilgan.

Tashkiliy-ma'muriy boshqarish samaradorligini aniqlovchi qator omillar mavjud bo'lib, rahbar quyidagi prinsiplarga taya-nib ish yuritishi maqsadga muvofiq bo'ladi:

- To'g'ridan-to'g'ri yoki chiziqli bo'ysunish prinsipi;
- Nazorat prinsipi;
- Boshqarish apparati xodimiga uning vazifasi va huqu-qining mos kelish prinsipi;
- Boshqarish bosqichlari yoki bo'g'inlarning minimallashtirish prinsipi.

Boshqarishning ijtimoiy-ruhiy metodi. Mehnatga ilhom-lantirish xodimlarga hukmiy ta'sir o'tkazish va ularni mod-diy rag'batlantirish bilangina cheklanmaydi. Mehnat jamo-alarida mehnat faolligining darajasi hamda ijobiy tashabbus-ning rivoj topishi ko'p jihatdan rahbarning o'z rahbarlik faoli-yatida «insoniy omil»ni hisobga olish va ishlata bilish maho-ratiga bog'liq.

Ijtimoiy-ruhiy metodning mohiyati va xususiyati. Ijtimoiy-ruhiy metodning asosiy xususiyati kishilar xulq-atvoriga ular-ning noiqtisodiy ijtimoiy manfaalari orqali ta'sir ko'rsatishdan iborat. Har qanday kishiga fiziologik, moddiy va boshqa ehti-yojlar bilan bir qatorda ijtimoiy xarakterdagi ehtiyojlar: boshqa

kishilar bilan munosabatlardagi, ulardagi fikr almashuvidagi, ularning hurmatlashdagi, o'z mohiyatini ifodalash va o'z shaxsiyatini barqaror etishdagi ehtiyojlar ham xosdir. Bu xildagi ehtiyojlarni kishilar ko'pincha ishlab chiqarishdan tashqari muhitda — oilada, do'stlari va o'rtoqlari orasida va hokazolarda qondiradilar. Mehnat jamoalarida tarkib topadigan shaxslararo munosabatlar ham mazkur ehtiyojlarni qondirish manbaidir. Shunisi ham borki, mehnat xarakterining o'zgarib borishi hamda madaniy texnika saviyasining o'sa borishi bilan bu jihatdan mehnat jamoalarining ahamiyati ham ortib boradi.

Ishlab chiqarish sharoitida kishining boshqa kishilar bilan muloqot qilishga ehtiyoji xodimlarning ishda o'rtoqlik munosabatlarini o'rnatishga, norasmiy gruppalar deb ataluvchi gruppalarda birlashishga intilishlarida namoyon bo'ladi.

Boshqa kishilar tomonidan hurmat qilinishga bo'lgan ehtiyoj, odatda, xodimlarning jamoa ishida faol qatnashish orqali rahbarlarning va jamoadagi o'rtoqlarining ishonchini qozonishga, ishdagi o'rtoqlarga ixtiyoriy yordam ko'satishga va hokazolarga intilishida namoyon bo'ladi.

Boshlang'ich mehnat jamoalarida shaxslararo munosabatlar. Har bir mehnat jamoasida ikki tipdagi munosabatlar: rahbar rasmiy tarzda tartibga solib turadigan rasmiy munosabatlar hamda rasmiy tarzda tartibga solib bo'lmaydigan norasmiy munosabatlar tashkil topadi. Rasmiy munosabatlarga instruksiyalar, dasturlar, ko'rsatmalar va boshqa hujjatlar orqali munosabatlarni tartibga solish va norasmiy munosabatlarga yuqoridagilarga stixiyali tarzda yondashadigan munosabatlar kiradi.

Rahbarlar o'z jamoasida xodimlar o'rtasidagi ahillikni

kuchaytirishga yordam beruvchi tashkiliy shart-sharoitlarni yaratishi lozim.

Nazorat savollari

1. Boshqarish faoliyati qanday metodlar bilan amalga oshiriladi?
2. Boshqarishning iqtisodiy metodi nima?
3. Boshqarish iqtisodiy metodining vazifalari nima?
4. Boshqarish metodlarini amalga oshirishda qanday me'yoriy manbalardan foydalaniladi?
5. Boshqarish ma'muriy metodining asosi nima?
6. Ma'muriy metodning vazifasi nima?
7. Qurilishda ma'muriy metoddan foydalanishning asosi nimadan iborat?
8. Boshqarishning ijtimoiy-ruhiy metodi nima?
9. Boshqarish metodlari alohida holatda qo'llaniladimi?
10. Boshqarish metodlarining tashkiliy formalari haqida nimalarni bilasiz?

4.3.BOSHQARUV FANINING FUNKSIYALARI

Umumiy boshqarish fanida asosan boshqarishning quyidagi funksiyalari belgilanadi:

1. Rejalashtirish.
2. Tashkil etish.
3. Muvofiqlashtirish.
4. Hisobot va hisobot berish.
5. Nazorat funksiyalaridir.

Boshqarishning rejalashtirish funksiyasi boshqa funksiyalari ichida asosiy va markaziy o'rinni egallaydi va maqsadni amalga oshirishda obyektning xulqini (xarakterini) qat'iy tartibga solib turadi. Maqsadni amalga oshirishda asosiy va

muhim o‘rinni egallaydi. Rejalashtirish ma’lum tadbirlarni amalga oshirish maqsadida barcha omillarni (ish kuchi, qurilish materiallari va boshqa manbalar) hisobga olib bajariladigan jarayondir. Ishlab chiqarishning, masalan irrigatsiya va drenaj inshootlarini ta’minlash, yer tekislash, kameral ishlarini va boshqa jarayonlarni bajarish uchun reja tuziladi. Masalan moliyaviy, xo‘jalik ishlari, qurilishning kalendar rejasi yoki ma’lum ishni bajarish grafigi tuziladi. Bu vaqtda ko‘rsatilgan rejani tuzish jarayoniga rejalashtirish yoki boshqarish fanining rejalashtirish funksiyasi deyish mumkin.

Boshqarishning tashkil etish funksiyasi o‘ziga xos xususiyatni, strukturani, tartibni, o‘zaro aloqadorlikni, vaqtni va ta’sirni o‘zida aks ettiradi. Suv xo‘jaligida tashkil etish keng qirrali bo‘lib, sohaning har bir bo‘g‘inida amalga oshiriladi. Tashkil etish deganda mehnat vositalarini: kuchlarini, manbalarini, qurilish materiallari va xom ashyolarni ma’lum maqsadga erishish uchun zamon va makonda o‘zaro bog‘lanishini ta’minlab harakatga keltirish tushuniladi. Masalan, beton ishlarini bajarish (ish kuchi, qurilish materiallari, vaqt va joyning muvofiqlashuvi) yoki zovur tozalash (loyiha, mexanizm, ish kuchi, joy va vaqt bog‘liqligi) kabi masalalarni keltirish mumkin.

Boshqarishni tashkil etish ratsional uyg‘unlikka ega bo‘lgan usul va vosita majmui bo‘lib, vaqt va makon doirasida boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlikni aks ettiradi. Boshqarishni tashkil etish maqsadga erishishning eng qulay va samarali usulini tanlash imkonini beradi. Ishlab chiqarish potensialidan oqilona foydalanish uchun sharoit yaratiladi.

Tashkil etish funksiyasining yana bir o‘ziga xos ahamiyati shundaki, u boshqarish tizimining alohida bo‘g‘inlari bilan

boshqarish qarorlarini bevosita ijro etuvchilari o'rtasidagi aloqadorlikni ta'minlaydi.

Muvofiqlashtirish funksiyasi — korxonaning funksional yoki ishlab chiqarish bo'linmalariga oid rejali topshiriqlarni bajarish jarayonida ishni kelishilgan va maqsadga muvofiq ravishda tashkil etishda foydalanadi. Bu funksiya tizimi yoki funksional boshqaruvdan xodimlar tomonidan ishlab chiqarishda band bo'lgan mehnat jamoasi faoliyatiga ta'sir etish uchun qo'llaniladi. Bu funksiya yordamida doimo va operativ ravishda jamoa faoliyati muvofiqlashtirilib turiladi.

Boshqarishning hisobga olish va hisob berish funksiyasi. Bu korxonadagi faoliyatning miqdor va sifat hamda iqtisodiy tomonlarini yoritadigan funksiyadir. Har qanday davlat tuzumida korxonada bajarilayotgan ishlarni ko'rkona yoki tavakkalchilik bilan ko'rsatilmaydi. Ularni hisobga oladi. Hisobga olish bo'g'inlari belgilanadi. Bu rejada belgilangan ishning bajarilish darajasini qo'rsatadi. Moliyaviy holatni to'g'ri tahlil qilish uchun kerak bo'ladi. Ishni bajarish va mablag'ni sarflash uchun asos bo'ladi. Shu bilan birga davlat oldida (tegishli organlari — soliq idoralari, statistik boshqarma, ijtimoiy idoralar korxonaning faoliyati to'g'risida hukumat tomonidan belgilangan tartibda hisobot tayyorlanadi. Hisobot olib borilgan (yoki qabul qilingan) ish belgilangan shakl va tartibda tayyorlanadi. Bu boshqarish qarorlarini qabul qilish uchun bo'linma rahbarlariga ishlab chiqarishning faoliyatini taxlil qilish, umumlashtirish natijalarini yetkazish asosida jamoaga ta'sir etish shakllarini aniqlash uchun xizmat qiladi. Bu funksiya yordamida rejali topshiriqlarning bajarilishi to'g'risidagi axborotlar (operativ, statistik, buxgalteriya hisobi) yordamida ko'satkichlarni (rejali va haqiqatda bajarilgan ishlarni) taqqoslash bilan rejadan chetlashish darajasi aniqlanadi.

Nazorat funksiyasi. Bunda qurilish ishlarini rejadan chetga chiqishini aniqlaydi va unda tuzatish kiritish uchun o‘tkaziladi. Uning tashabbuskori va ijrochisi rahbar hisoblanadi.

Ayrim mualliflar ishlab chiqarishda yuqorida qo‘rsatilgan boshqarishning 5 ta funksiyasidan tashqari normallashtirish, faollik va tartibga solish funksiyalarini belgilaydilar.

Normallashtirish funksiyasi bu ilmiy asoslangan raqamlarni, birliklarni baholashni miqdoriy va sifat ko‘rsatkichlarini ishlab chiqishda qo‘llaniladi va undan ishlab chiqarishni boshqarish jarayonida foydalaniladi. Bu funksiya ishlab chiqarish funksiyalarini to‘liq va reja asosida qat’iy intizomga amal qilgan holda bajarishni taqozo etadi. Shu bilan birga ishlab chiqarishning bir me’yorda samarali davom etishini ta’minlaydi. Bu funksiya asosida hisoblangan kalendar reja, me’yoriy normativlar rejalashtirish asosini tashkil etadi. Ishlab chiqarish jarayonida mehnat predmetlari harakati qoidalar va vaqtni aniqlaydi.

Faollik funksiyasi. Bu korxonaga jamoasi mehnatini faollashtiradi va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bu funksiya ijtimoiy, shaxsiy va jamoa manfaatlarini hisobga olish tadbirlari orqali amalga oshiriladi.

Tartibga solish funksiyasi bevosita nazorat va muvofiqlashtirish funksiyalari bilan uzviy bog‘langan bo‘ladi. Ishlab chiqarish jarayonida ishlab chiqilgan dasturni bajarishga tashqi va ichki omillar ta’sir etadi. Natijada ishlab chiqarish jarayonida buzilishlar ro‘y beradi. Tartibga solish funksiyasi natijasida ishlab chiqarishda band bo‘lgan xodimlarga ta’sir bevosita operativ ravishda qaror qabul qilish asosida amalga oshiriladi. Agar buning iloji bo‘lmasa, aniqlangan chetlashishlarni bartaraf etish uchun tadbirlar ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi.

Boshqarishning funksiyalari amaliyotda, hayotda bir-biri bilan ma’lum darajada bog‘lanadi va bir-birini to‘ldiradi.

Nazorat savollari

1. Boshqarishning funksiyalari nima?
2. Boshqarishning qanday funksiyalari mavjud?
3. Boshqaruv funksiyalarining ishlab chiqarishda qo'llanilishi qanday bo'ladi?
4. Suv xo'jaligi qurilishida boshqarishning rejalashtirish funksiyasi qanday qo'llaniladi?
5. Boshqarishning muvofiqlashtirish funksiyasini qanday tushunasiz?
6. Qurilishda boshqarishning hisob va hisob berish funksiyasidan qanday foydalaniladi?
7. Qurilishda boshqarish nazorat funksiyasining ahamiyati nimada baholanadi?
8. Boshqarishning tashkil qilish funksiyasidan qurilishda foydalanish mumkinmi?

4.4. SUV XO'JALIGI QURILISHI BOSHQARUVIDA RAHBARLIK FAOLIYATI

Boshqarish mehnatining ahamiyati va mazmuni. Bu mavzu boshqarish mehnatining asosi bo'lgan boshqaruv tizimining faoliyat ko'rsatishi bilan uzviy bog'liq bo'lgan muammodir. Boshqarish xodimlari mehnatiga ishlab chiqarishning boshqarish funksiyasi uning texnologiyasi orqali ta'sir etadi.

Boshqarish mehnatining o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, moddiy ne'mat yaratishda bevosita ishtirok etmaydi, balki yaratuvchining mehnati bilan band bo'lgan xodimlar mehnatini tashkil etish orqali ta'sir etadi. Bunda mehnat predmeti bo'lib axborotlar xizmat qiladi. Mehnat vositalarini esa texnika tashkil etadi.

Boshqarish mehnatini tashkil etishning asosiy prinsiplari mehnat taqsimoti, mehnat korporatsiyasi, malakasi, boshqa-

rish mehnatining ratsional va doimiy takomil etish xarakteriga ega bo'lishi, maxsus boshqarish xizmatini boshqarishda barcha jamoa a'zolari ishtirok etishini ta'minlash bilan uyg'un bog'langanligidir.

Boshqarish mehnatining asosiy vazifasi boshqarish xodimlari mehnatidan rejali va oqilona foydalanish, boshqarish tizimida rahbarlikni talab darajasida olib borishga qaratilgan.

Boshqarish mehnatini ilmiy tashkil etishning asosiy yo'nalishlariga mehnat taqsimoti, mehnat korporatsiyasi, mehnatni me'yorlashtirish, yangi texnologiyani o'rgatish va kiritish, optimal mehnat sharoitini yaratish, xodimlar malakasining talab darajasida bo'lishi kiradi.

Boshqarishni ilmiy asosda olib borish dialektika qonuniga, qolaversa, miqdorning sifatiga o'tish va boshqa qonunlarga asoslanadi. Boshqarishning murakkabligi tizimli, kompleks yondashishni talab etadi. Shu bilan birga boshqarish to'g'risidagi fanning rivojini, doimo o'qish va kadrlarni tayyorlashni o'rganish, umumlashtirish, ilg'or tajribani keng yo'yishni, barcha qabul qilinadigan qarorlarni tanqidiy baholash va tahlil qilishni taqozo etadi.

Boshqarish samaradorligiga ko'p jihatdan har bir xodimni, jamoani ma'naviy va moddiy rag'batlantirish orqali erishiladi.

Ishlab chiqarishni boshqarish amalda qo'llaniladigan ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa qonunlarga bog'liq. Ularni shartli ravishda quyidagilarga bo'lish mumkin:

- Iqtisodiy qonunlarning ta'siri o'sib bormoqda, ishlab chiqarishning o'sishi va sifat ko'rsatkichlari (uning ta'sir doirasi ham kengayib bormoqda), iqtisodiy qonunlar tizimi, kategoriyasi, rejalashtirish, xo'jalik hisobi, kreditlash, foyda, rentabellik, moddiy rag'batlantirish va boshqalar.

- Huquqiy va unga mos ravishda jamiyatning ijtimoiy tizimi, ya'ni ijrochilar, rahbarlar va barcha mehnatkashlarning huquq va majburiyatlarini aniqlab beruvchi qonunlardir.

- Ijtimoiy-ruhiy, ya'ni ma'lum ijtimoiy sharoitda ijrochining shakllangan, individual xususiyatlarini hisobga oluvchi qonundir.

Yuqorida qayd etilgan qonunlar o'zaro bir-biri bilan yagona maqsadga erishish yo'lida bog'langan va umumiy prinsiplarga bo'ysundirilgan bo'ladi. Odatda qat'iy ravishda ularni cheklash mumkin emas, hattoki buning imkoni yo'q, faqat ularni kuzatish mumkin.

Qurilish tashkilotlarida rahbarlik. Tashkilot rahbarining funksiya va vazifalari. Bozor iqtisodi sharoitida rahbar xodimning roli o'sib bormoqda. Rahbarning malakasi boshqaruv ishlab chiqarishi samaradorligini oshirish, jamoa potensial imkoniyatlaridan to'laroq foydalanish imkonini beradi.

Samarali boshqarish uchun rahbar bilimli, malakali bo'lishi, ishni tashkil etish va odamlarni ishontirishi, maqsadni aniq belgilashi, ahil jamoani yarata bilishi, yangilikni qo'llab-quvatlashi, tashabbusni qo'llab-quvvatlashishi lozim bo'ladi. Boshqarish funksiyasi ko'p qirralidir. Yo'nalishi bo'yicha ular ma'lum darajada har xil bosqichdagi rahbarlarga mos keladi, lekin obyektga ta'siri, ish hajmi, imkoniyatlari jihatidan bir-biridan farq qiladi.

Korxonada rahbarning asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat:

- kadrlarni tanlash, tayyorlash va tarbiyalash;
- jamoa ishini tashkil etish, majburiyatlarni taqsimlash, huquq, mas'uliyat, harakatlarni muvofiqlashtirish;
- bo'ysunuvchilar faoliyatini nazorat qilish va ularning ishiga baho berish;

- korxonaning rivojlanish istiqbolini aniqlash;
- ishlab chiqarish texnologiyasini aniqlash, uni mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish;
- tegishli xizmat organlari yoki bo‘limlar yordamida tashkilotning buxgalteriya, moliya, hisobot va xo‘jalik faoliyatini tahlil qilish ishlarini boshqarish;
- mehnatni tashkil etish va uni takomillashtirish;
- mehnatni me‘yorlashtirish va unga haq to‘lash, moddiy va ma‘naviy rag‘batlantirish;
- mexanizatsiya ishlarini tashkil etish;
- jamoaning ijtimoiy holatini boshqarish;
- jamoada qulay psixologik iqlimni yaratish;
- mehnatni muhofaza qilish, texnika xavfsizligini, huquqiy qonunchilikni ta‘minlashni nazorat qilish, mehnat intizomini takomillashtirish;
- ijtimoiy va siyosiy ishlarni olib borish;
- yuqori tashkilotlar oldiga muammoli masalalarni qo‘ya bilish;
- boshqa tashkilotlar bilan xo‘jalik aloqalarini o‘rnatish.

Boshqarish to‘g‘ri tashkil etilgan joyda rahbar qator vazifalarni o‘zining muoviniga, bosh mutaxassislariga va muhandis-texnik xodimlariga topshiradi va uning bajarilishini nazorat qilib boradi. Prinsipial muammolarni bartaraf etishni o‘z zimmasiga oladi. Funktsiyalarning bajarilishini esa nazorat qilib boradi.

Funksiyaning ma‘lum qismiga mutaxassislarni tanlash, bo‘lim rahbarlarini tayyorlash, tavsiya etish kiradi. Bundan tashqari rahbar yetakchi mutaxassislar va muovinlar funksiyalarini taqsimlaydi. Bu funksiyalar bo‘lim rahbarlari, mutaxassislar to‘g‘risidagi nizomga asosan ishlab chiqiladi.

Rahbarning uchinchi shaxsiy funksiyasiga bo‘ysunuvchilar

ustidan nazorat olib borish, yechiladigan masala qay darajadiligini bilish va bo'ysunuvchilarga berilgan funksiyalar to'g'riligini tekshirib ko'rish kiradi. Nazorat va tahlil yordamida rahbar mavjud xatoni o'z vaqtida bartaraf etishi mumkin. Rahbar oqilona nazorat qilish natijasida bo'ysunuvchilarning qobiliyatini va nimaga qodirligini yaxshi bilib oladi. Bu esa mutaxassisni yuqori lavozimga tavsiya etish, to'g'ri ish haqi to'lash, uni moddiy rag'batlantirish uchun haqiqiy asos bo'lib xizmat qiladi. Nazorat shaxsiy mas'uliyatni oshiradi, mehnat intizomini mustahkamlaydi.

Rahbarning murakkab va mas'uliyatli funksiyasi jamoada yaxshi psixologik iqlimni yaratish hisoblanadi. Uning vazifasi ahil jamoani yaratish, manfaatini uyg'unlashtirish va korxonada oldiga qo'yilgan vazifani bajarishdir.

Yetuk rahbar nizoli holatlardan o'zini chetga oladi. Dastlab o'zining va bo'ysunuvchining huquq chegaralarini aniqlash orqali bu muammo yechiladi. Nizoli vaziyatlarning oldini olishning boshqa yo'li xodimning potensial imkoniyatlaridan, bilimidan, tajribasidan to'la foydalanish va o'zini oqlamagan ishdan voz kechishdir.

Nizoli vaziyat paydo bo'lganda undan chiqib ketishning muhim omillaridan biri uning paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lgan sabablarni o'rganish va tahlil qilish asosida obyektiv baholash hisoblanadi. Axloqiy normalarni so'zsiz bajarish, qo'pollik va odobsizlikka yo'l qo'ymaslik masalani oqilona yechishga yordam beradi. Nizoni osoyishtalik bilan bartaraf etish osonroq. O'zining bo'ysunuvchi bilan o'zaro munosabatlarini tanqidiy baholash qobiliyatiga ega bo'lgan rahbar nizoning kelib chiqishi sabablarini tezda aniqlaydi va uni bartaraf etadi. Bu bilan u o'zining obro'sini saqlab qoladi va bo'ysunuvchilar hurmatini yana bir marta

qozonadi. Jamoada barqaror, normal munosabatlarni yaratish xodimlar kayfiyatiga bog'liqdir. Yaxshi kayfiyat asosi rahbar va unga bo'ysunuvchilar o'rtasidagi yaxshi munosabat, hurmat va ishonchdir. Yoddan chiqarmaslik lozimki, brigada yoki bo'limdagi bir xodimning nafaqat uning ish unumiga, qolaversa u bilan birga ishlaydigan barcha xodimlar ish unumiga ham ta'sir etadi. Rahbar uchun obro' va hurmatga nisbatan ishonch va xayrihohlik iqlimini yaratish osonroqdir.

Rahbarning funksiyalaridan biri ishlab chiqarish va mehnat intizomini ta'minlashdir. Intizom nafaqat ishga kechikib kelish yoki kelmay qolmaslikdangina iborat emas, balki texnologik standart talablariga, texnika shartlariga rioya qilish, barcha ishlarni belgilangan muddatda sifatli bajarish, ichki tartib va boshqa qoidalarga amal qilishni talab etadi.

Yuqori intizomni ta'minlash – rahbarlar tomonidan amalda me'yoriy hujjatlar, yuqori tashkilotlar qarorlari va ko'rsatmalarini bajarish, xodimlarga normal mehnat sharoitlarini yaratish, oqilona moddiy va ma'naviy rag'batlantirish usullarini qo'llash imkonini beradi.

Rahbarlik turlari. Ular quyidagicha bo'ladi: 1) muntazam; 2) funksional.

Muntazam rahbarlik bu tashkilotning rahbari hisoblanadi. Bu lavozim korxonaning birinchi shaxsi hisoblanadi. U korxonada faoliyati uchun mas'ul va javobgardir.

Funksional rahbarlik korxonada ayrim funksional yo'nalishi bo'yicha muntazam rahbar oldida hisobdor, ya'ni topshiriq oluvchi va hisobot beruvchi shaxs hisoblanadi, masalan bosh muhandis, bosh mexanik, ish yurituvchi va boshqa shu kabilar.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida qurilish tashkilotlarida munta-

zam rahbarlik vakolatlari yanada kuchliroq namoyon bo'лади, chunki ko'pchilik qurilish tashkilotlari xususiy xarakterda faoliyat ko'rsatadilar.

Rahbarning mehnati va boshqarish uslubi. Qurilishda band bo'lgan mutaxassislar albatta ma'lum tashkiliy ishlarni olib borishga va rahbarlik funksiyalarini bajarishiga to'g'ri keladi. Bu funksiyalarni bajarish uchun muhandislik kasbi sohasida bilim kamlik qiladi. Hattoki eng quyi bo'g'indagi rahbarga ham ko'pgina majburiyatlar yuklanadi. Bu davr talabi bo'lib, mehnatning sifatini va samaradorligini oshirib borishni talab etadi.

Rahbarlarning faoliyati ijrochilar (ishchilar) mehnatidan keskin farq qiladi. Barcha rahbarlarga hozirgi paytda katta talablar qo'yilmoqda. Dastlab rahbar o'z kasbini yaxshi bilishi lozim. U, qolaversa rahbarlik lavozimida tajribaga ega bo'lishi, jamoani boshqara bilishi, odatdan tashqari holatda ishga tayyor bo'lishi lozim. Shu bilan birga rahbarlik madaniyati va uslubi doimo takomillashib boradi. Ko'p sonli tavsiyanomalar, yo'riqnomalarni rahbarlar nafaqat o'rganishi, qolaversa ijodiy yondashishi, konkret shart-sharoitdan kelib chiqqan holda qo'llashi lozim.

Rahbarlik lavozimiga kadrlarni tanlash va joy-joyiga qo'yishda quyidagi prinsip va talablarga amal qilish lozim: ishonch, siyosiy yetuklik, prinsipiiallik, ishchanlik, tashabbuskorlik, to'g'rilik, sodiqlik, ishni bilishi va ishga vijdonan munosabatda bo'lishi kabi ko'rsatkichlar bo'lmog'i darkor. Boshqarish lavozimi qancha yuqori bo'lsa, unga mos talab ham shuncha yuqori bo'lishi tabiiydir. Rahbarlik mehnati ijodiy mehnat kategoriyasiga kiradi, shu sababli boshqarish mehnatiga obyektiv baho berish ancha qiyin. Rahbarlarga qo'yiladigan barcha talablarni 5 guruhga bo'lish mumkin:

1. Siyosiy yetuklik quyidagi sifat ko'rsatkichlari bilan aniqlanadi: ishonch; ma'naviy-siyosiy barqarorlik; mas'uliyatni sezish; to'g'rilik, vijdoniylik, shaxsiy manfaatlarni jamoa manfaatiga bo'ysundira olish; odamlarga e'tiborli va yaxshi munosabatda bo'lish; yangiliklarni qo'llab-quvvatlash qobiliyati; prinsipiiallik, tanqidga ijobiy munosabatda bo'lish.

2. Intizom va mehnatga munosabat: jamoada intizomni yo'lga qo'yish; atrofdagilarni mehnatsevarlik ruhida tarbiyalash.

3. Bilim darajasi: texnika, texnologiya, iqtisodiyot, boshqarish strukturasi va funksiyasi, o'zini ko'rsatish qobiliyati.

4. Tashkilotchilik qobiliyati: kadrlarni tanlash va ulardan samarali foydalana bilish; xodimlarni mehnatsevarlik ruhida tarbiyalash va unga o'rgatish; ahil jamoani yaratish; odatdan tashqari holatda ham boshqarish qobiliyatini yo'qotmaslik.

5. Samarali boshqarishni ta'minlash; prinsipial masalalarni hal etish qobiliyati, ish to'g'risida qisqa va aniq gapirish; ish xatlarini yozish qobiliyati; buyruq, farmoyish berish qobiliyati; har xil manbalardan mustaqil kerakli ma'lumotlarni olish qobiliyati; moddiy-ma'naviy rag'batlantirishni ta'minlash; ishning bajarilishini nazorat qilish qobiliyati; boshqarish strukturasini takomillashtirish qobiliyati.

Suv xo'jaligida (SX) ishlayotgan rahbarlar quyidagilarga o'z faoliyatini qaratmog'i lozim:

- O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasiga rioya qilish, dastlab davlat mulkini himoya qilish, mehnatkashlarning mehnat qilishi va huquq normalariga rioya qilish; tabiiy, yer va suv resurslari, o'rmonzorlar, atmosfera va atrof-muhitni himoya qilishga oid qonunlarga rioya qilish va ularga amal qilinishini ta'minlash;

- SXda ishlab chiqarishni rivojlantirishga oid Respublika qarorlari va boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya qilish;
- SX sohasiga oid me'yorlar, qoidalari, boshqa me'yoriy hujjatlar va ko'rsatmalarga qat'iy rioya qilish;
- fan-texnika yutuqlarini ishlab chiqarishga joriy etish va qurilish ishlarining yuqori saviyada sifatli bajarilishini ta'minlash;
- mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligini ta'minlash;
- qarorlar qabul qilishda mutaxassislar bilim va tajribasidan foydalanish;
- boshqarish uslublarini takomillashtirish va texnik vositalardan, psixologiya, odob, axloqqa oid tavsiyanomalaridan keng foydalanish;
- qo'l ostida ishlovchi xodimlarning vazifa va huquqlarini yaxshi bilishi;
- doimo o'z malakasini oshirib borish.

Rahbarning boshqarish uslubi va inqirozga olib keluvchi sabablar

Rahbarning boshqarish uslubi deganda biz individual rahbar tomonidan qabul qilanadigan uslubni, qarorlar qabul qilishda ko'proq foydalaniladigan uslubni tushunamiz. Quyidagi boshqarish uslublari mavjud:

1. Avtokrat va avtoritar.
2. Demokratik.
3. Liberal.

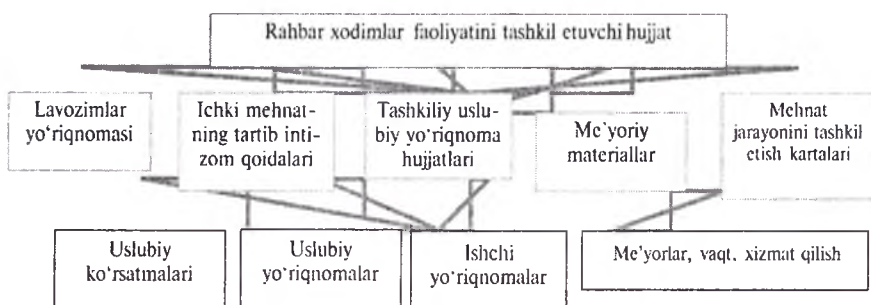
Barcha kategoriyadagi rahbarlar funksiyalari, huquqi va mas'uliyatini belgilab beruvchi namunaviy yo'riqnoma ishlab chiqilgan. Bu namunaviy yo'riqnoma asosida har bir kor-

xona, tashkilot o'zining lavozimlar yo'riqnomasini ishlab chiqadi va unga ishlab chiqarishni boshqarishda amal qiladi.

Rahbar mehnatini tashkil etish

1. Rahbar o'zining ko'rilayotgan va ishlatish kerak bo'lgan vaqt uchun ish rejasini tuzishi maqsadga muvofiqdir.

2. Rahbar uning rahbarligida bajarilishi kerak bo'lgan, ko'zda tutilayotgan ishlar uchun o'z vaqtini hisoblab chiqishi kerak.



4.2-rasm. Xodimlar faoliyatini tashkil etuvchi me'yoriy hujjatlar.

4.1-jadval.

Boshqaruv tadbirlarini bajarishdagi vaqt sarflarining tuzilishi (foiz hisobida, ilmiy tahlil natijalari)

Tadbirlar	Umumiy safarlarga nisbatan ish vaqti sarflari		
	Mutaxassislar	Rahbarlar	Boshqa xizmatchilar
Tashkiliy ma'muriy	40	15	—
Tahliliy	15	10	20
Amaliy-konstruktiv	15	15	—
Axborot-texnikaviy	30	60	80
Jami:	100	100	100

3. Rahbar ko'zda tutilayotgan ishni yoki biror tadbirni (xodimlar to'g'risida bo'lishi mumkin) amalga oshirishi uchun va umuman qaror qabul qilishi uchun o'zining fikrini to'ldira biladigan har qanday xodim bilan maslahatlashishi eng to'g'ri yo'l hisoblanadi.

4. Rahbar turli-tuman ishlarni bajarishda asosiy tashabbuskor bo'ladi va bajarilishi uchun mas'ul hisoblanadi. O'zi bajarishi mumkin bo'lgan ishni jamoa bilan yoki bir necha xodimlar bilan bajarishi mumkin bo'lgan taqdirda albatta so'nggi variantni tanlash maqsadga muvofiqdir.

5. Rahbar sifatida fikringizga jamoa a'zolari yoki boshqalar qo'shilmasa albatta shoshilmay qaror qabul qilish lozim. Asosli fikrlarni e'tiborga olish, kamchilikni tan olish ham rahbarning yaxshi xususiyati hisoblanadi. To'g'ri fikr qanchalik achiq bo'lsin, uni qabul qilish, tan olish rahbarning yaxshi xususiyati hisoblanadi.

6. Rahbar tanqiddan to'g'ri xulosa chiqarishi faqat foydali bo'ladi. Ishlab chiqarishga foyda keltiradi, nizoli vaziyatlarni yumshatadi, xodimlarda rahbarga nisbatan ishonch orttiradi.

Rahbar faoliyatining nuqsonlari

1. O'zini-o'zi boshqarish imkoniyatiga ega emasligi.
2. Shaxsiy qadriyatlarning puturdan ketishligi.
3. Shaxsiy maqsadning noaniqligi.
4. O'zini-o'zi kamol toptirishning izdan chiqqanligi.
5. Muammolarni hal qilish malakalarining yetishmasligi.
6. Ijodiy yondashuvda nuqsonlarning mavjudligi.
7. Odamlarga ta'sir o'tkazishni uddalay olmasligi.
8. Boshqaruv faoliyatining xususiyatlarini yetarli darajada tushunmasligi, uni idrok maydoniga sig'dira olmasligi.
9. Rahbarlik qilish malakalarining zaifligi.

10. Boshqalarni o'qitish, ularga saboq berish, o'rgatish uquvining yetishmasligi.

11. Mehnat jamoasini jipslashtirish qobiliyatining quyi darajada ekanligi.

12. Yangiliklar bilan boshqalarni o'ziga jalb qilishga uquvsizligi.

13. Odamlar bilan muomalaga kirishish jarayonida dilkashlik, ibolilik va nazokatlilikning yo'qligi.

14. Aql-idrok va farosat bobida sustkashligi.

15. Ishbilarmonlik qobiliyatining kuchsizligi.

Yuqorida ko'rsatilgan nuqsonlar rahbarlar, rahbar shaxsini inqirozga olib kelishi mumkin, shaxs sifatida bir kishi lavozimni, ishonchni yo'qotishi mumkin, eng yomoni ishlab chiqarish tashkilotiga katta iqtisodiy ziyon yetkazish, xodimlarning har tomonlama ziyon qo'rishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ularni tuzatish maqsadida maqsadli treninglardan foydalanish eng maqbul yo'l bo'lishi mumkin.

Rahbar inqirozining asosiy sabablari. Shaxsiy qulaylikka erishish uchun yuqoriga intilish, ko'proq e'tiroz olish. Bundaylarning maqsadi korxonaning rivojlanishi emas, shaxsiy yuqori manfaatdorlikka erishish hisoblanadi.

1. Holatini yaxshilash uchun qayg'urish (kabinet, xizmat mashinasi, o'zini ko'proq maqtab ko'rsatish kabilar)

2. Shaxsiy manfaatlariga ko'proq e'tibor berish, korxonasi va uning xodimlari ikkinchi darajali masala hisoblanadi.

3. O'zini atrofdagilardan olib qochish. Bu kunlik muomalalardan ajralishga yoki kam axborot olishga sabab bo'ladi.

4. Xohish(istak) va fikrlarini yashirish. Bunday rahbar bo'ysunuvchilaridan, jamoasidan, korxonasidan istak va fikr-

larini yashiradi. Ishni o‘z bilganicha (bajaruvchilar tamoni-
dan) bajarilishiga qo‘yib qo‘yadi. Bu rahbarning tajribasizligini
va bilimsizligini ko‘rsatadi.

5. Insoniy salbiy xislatlar (tarbiyasizlik, axloqiy, nafsiy bu-
zuqlik va boshqalar)

Nazorat savollari

1. Rahbarlik faoliyatining va qurilishda qanday ahamiyati bor?
2. Rahbarga qanday talablar qo‘yiladi?
3. Rahbarning siyosiy yetukligi qanday tushuniladi?
4. Rahbarlikning qanday turlari bor?
5. Rahbar mehnati qanday tashkil etiladi?
6. Funktsional rahbar qanday va kim oldida hisobot beradi?
7. Rahbar ish vaqtini qanday taqsimlashi maqsadga muvofiq?
8. Rahbarlik faoliyatidagi asosiy kamchiliklar nimalardan iborat?
9. Rahbar faoliyatidagi nuqsonlarga nimalarni kiritish mumkin?
10. Rahbarni inqirozga olib keluvchi sabablar asosan nimalardan iborat?

Boshqarish qarorlari

Boshqarish jarayoni texnologiyasining muhim elementlari-
dan biri boshqarish qarorlarini ishlab chiqish va realizatsiya
qilishdir.

Boshqarish qarorlari har qanday rahbar faoliyatining, ya’ni
boshqarishning dastlabki va muhim davri hisoblanadi.

Boshqarish qarorlari deganda biz vaqt doirasida boshqa-
rish organlarining mantiqiy, ruhiy-psixologik va tashkiliy-hu-
quqiy faoliyatini ma’lum maqsadga erishish uchun
yo‘naltirish jarayonini, ya’ni aniq maqsadga erishishni tushu-
namiz.

Maqsadlar va qarorlar qabul qilish miqyosi bo‘yicha umu-

miy, xususiy, ta'sir etish bo'yicha istiqbolli, joriy va operativ qarorlarga bo'linadi. *Birinchidan*, qabul qilinadigan qarorlarning yuqori darajada ta'minoti nafaqat zarur va shu bilan birga murakkab hisoblanadi. Chunki vazifalarni bajarish miqyosi o'sib bormoqda, vaqt intervali kengayib bormoqda, iqtisodiy jarayonlar intensivligi kuchaymoqda. Bu bilan ularning ijtimoiy hayot aloqasi xilma-xil bo'lib bormoqda, shuningdek ishlab chiqariladigan qarorlar soni ko'payib bormoqda. Barcha rahbar xodimlar tomonidan bir yilda minglab qarorlar qabul qilinadi, qarorlarni qabul qiladigan rahbarlar soni ko'payib bormoqda.

Ikkinchidan, xo'jalik qarorlarini qabul qilishga borgan sari ko'proq kuch va vositalar sarf qilinmoqda. Mutaxassislarining 80–90% ish vaqti axborotlarni yig'ish va buning asosida buyruqlar, farmoyishlar ishlab chiqish, ilgari qabul qilingan qarorlar bo'yicha hisobotlarni tayyorlashga sarf qilinmoqda. Tabiiyki, bu jarayonlarni ratsionalizatsiyalashtirish, boshqarish xodimlari mehnatini ma'lum darajada tejash imkonini beradi, mehnat unumdorligini oshiradi.

Qabul qilingan qarorlarning ta'sirchanligini oshirish uchun qarorlarning davriyligini to'g'ri tanlash lozim, ya'ni boshqarish qadami bilan boshqarish tizimida vaziyatning o'zgarishini tartibga solishni aniqlash lozim. Qarorlar umumlashgan holda quyidagi ketma-ketlikda aniqlanadi:

1. Vazifaning qo'yilishi.
2. Vazifani tushinib yetish (rahbarning fikr-mulohazasi, yuqori tashkilotning topshiriqlari bilan bog'liq bo'lgan tashkilotning vazifasi).
3. Axborotlarni topish, yig'ish va qayta ishlash, vaziyatni o'rganish va baholash.
4. Qarorlar variantini ishlab chiqish.

5. Qarorlar variantini tahlil qilish, muhokama qilish va baholash, qaror natijalarining istiqbolini ko'ra bilish.
6. Qarorning oxirgi variantini tanlash.
7. Qarorni ifodalash.
8. Qarorni hujjatlar asosida rasmiylashtirish.
9. Qarorga qo'l qo'yish.
10. Bo'ysunuvchilar vazifasini belgilash.
11. Qarorning bajarilishini tahlil qilish (safarbarlik, tashviqot).
12. Qarorning bajarilishini nazorat qilish.

Qarorlarni qabul qilish va hayotga tatbiq etishda rahbarlar jamoa a'zolari va xodimlarning tajribasidan foydalanishi lozim. Buning uchun qarorni ijro etuvchilar ishtirokida ishlab chiqarish yig'ilishlari o'tkaziladi. Ishlab chiqarish yig'ilishlarini bo'linmalarda, joylarda tashkil etish sharoitni obyektiv hisobga olish, ishni muvofiqlashtirish va moddiy-texnika resurslaridan yanada samarali foydalanish imkonini beradi.

Qurilish paytida sharoit keskin o'zgaradi; ishning bir qismi bajariladi; yangi qurilish mashinalari olinadi; qisman eski mashinalar ta'mirlashga jo'natiladi yoki hisobdan chiqariladi; ishchilarning son va sifat tarkibi o'zgaradi; materiallarni yetkazib berish usullari o'zgaradi yoki ob-havo o'zgarishi mumkin. O'zgaruvchan sharoit yoki vaziyat to'g'risidagi ma'lumotlarni olish va tahlil etish, ishni muddatida bajarish uchun tegishli qarorlar qabul qilish rahbarning vazifasi hisoblanadi. Bu jarayon to'xtovsiz davom etadi va rahbarning boshqarish faoliyatida kundalik vazifaga aylanib qoladi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, rahbarlik lavozimlariga ma'lumotli, tegishli bilimga ega bo'lgan, tajribali xodimlar tayinlanadi.

Axborotlar deganda biz u yoki bu hodisa, voqea to'g'risidagi ma'lumotlar va xabarlar yig'indisi va ularning o'zaro aloqadorligi to'g'risidagi tasavvurni yoki bilimni tushunamiz. Boshqarish muvaffaqiyatining muhim sharti to'g'ridan-to'g'ri va teskari aloqadir. To'g'ridan to'g'ri aloqa — ijrochi uchun topshiriqning qanday bajarilishi; rahbar orqali uning rejali va muvofiqlashtirilgan ta'sir doirasi orqali ta'minlanadi. teskari aloqa — boshqarishning ta'siri, ijrochi tomonidan ishning bajarilishini nazorat qilish va tartibga solish, boshqaruvi tizimning holati to'g'risidagi axborotlar tizimidir. Teskari aloqasiz tizimni boshqarib bo'lmaydi.

Boshqarishning ta'sirchanligini ta'minlovchi shart-sharoitlar quyidagilardan iborat:

- pirovard va oraliq aniq maqsadlarga mos ravishda boshqarish qarorlarining maqsadni amalga oshirishga yo'naltirilganligi;

- rahbarlar va ijrochilarning vazifalari aniq chegaralanganligi;

- boshqaruvchi holda ishda o'zgarish bo'lmaydi;

- qabul qilingan qarorlar asosida boshqariluvchi tizimga real ta'sir etish imkoniyatiga bo'lishi kerak;

- bir nechta variantlardan eng ma'qulini qabul qilish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim;

- qarorlarni bajarish uchun boshqaruvchi tizim ixtiyorida zarur resurslar zaxirasi bo'lishi kerak;

- boshqarish jarayonining borishi to'g'risida doimiy axborotlar bo'lishi kerak;

- tashqi ta'sir va uning oqibatlarini to'g'risida axborotlar bo'lishi kerak.

- qabul qilingan qarorlarga tanqidiy baho berish va qo'yilgan maqsadga mos ravishda ta'sir etish.

Xulosa qilib aytganda har qanday qabul qilingan qaror eng ko'p ish hajmini bajarmog'i, minimal xarajatlar sarflamog'i, ishni optimal muddatlarda sifatli bajarmog'i, ruxsat berilgan chegaradan o'tmasdan topshiriqlarning bajarilishini ta'minlamog'i darkor.

Boshqarishning ta'sir etish shartlari va samaradorligi to'g'risida bilimga ega bo'lish sharoitni to'g'ri baholash, samarasiz va natijasiz holatning oldini olish imkonini beradi. Yuqorida ko'rib chiqilgan holatlar barcha tarmoqlar va rahbar xodimlar, mutaxassislar uchun umumiy bo'lib, moddiy-texnika resurslari va ishchi kuchidan samarali foydalanish imkonini beradi.

Boshqarish qarorlarini qabul qilish texnologiyasi. Boshqarish sohasi va vazifasining xilma-xilligi, son jihatdan ko'pligiga qaramasdan qarorlar qabul qilish lozim bo'ladi. Hozirgi paytda boshqarish qarorlarini ishlab chiqish va umumlashtirish texnologiyasining umumiy qonuniyatlari aniqlangan. Texnologiya bu axborotlarni qayta ishlash jarayonining to'xtovsiz davom etishidir. Axborot esa boshqarish mehnatining quroli hisoblanadi.

Axborot sifatida har xil reja, topshiriq, buyurtma, loyiha hujjati, ma'lumotlar (ishni bajarish yoki resurslar bilan obyekt-ni ta'minlashda) qo'llaniladi. Qarorlar qabul qilish jarayonida axborotlarni qabul qilish, qayta ishlash va nihoyat, ijro uchun aniq topshiriqni bajarish ko'rsatmalari ishlab chiqiladi. Qarorlar qabul qilish boshqarish mehnatining tarkibiy qismi hisoblanadi. Qarorlar qabul qilish jarayonining murakkabligi ko'p sonli ma'lumotlar, omillar va cheklanishlar mavjudligi bilan izohlanadi.

Qarorlarni qabul qilishga quyidagi talablar qo'yiladi:

- qarorlarning huquqiy, iqtisodiy, ijtimoiy qonunlarga va ishlab chiqarish sharoitiga mos kelishi;
- asosiy maqsadni amalga oshirish uchun barcha vazifalarni bekami-ko'st bajarish;
- huquq doirasida rahbarga vakillik berishni ta'minlash;
- axborotlarning aniqligini, to'laligini va o'z vaqtida yetkazib berishni ta'minlash;
- bevosita ijrochi yoki ma'lum guruhdagi ijrochilarga qaratilganligi;
- vaqt jihatdan muddati ko'rsatilishi (ishni bajarish) va nazoratni olib borishga qaratilganligi;
- qaror o'z vaqtida, tezkorlik bilan qabul qilinishi kerak, chunki kechikib qabul qilingan qarorni bajarish imkoni bo'lmaydi, oldinroq qabul qilingan qaror uni bajarishgacha bo'lgan vaqtda bo'ladigan o'zgarishlarni hisobga ololmaydi.

Asoslangan qaror qabul qilish uchun har gal imkon darajasida maksimal axborotlar yig'ish shart emas. Ikkinchi darajali yoki bevosita qarorga oid bo'lmagan axborotlar ishni chigallashtiradi. Boshqarish axborotlari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- ma'lum maqsadga yo'naltirilganligi, ya'ni zarur aniq maqsadni o'zida aks ettiradi ;
- to'g'ri va aniq bo'lishi kerak, chunki har qanday noaniq axborot noto'g'ri qarorlar qabul qilishga olib keladi;
- axborotlar ishonchli, aniq, zarur hajmda bo'lishi lozim, ortiqcha axborot boshqarish vaqtida samarali foydalanishga xalaqit beradi;
- qabul qilingan tartib bo'yicha axborotlar to'xtovsiz kelib turishi kerak.

Qarorlar qabul qilishda izchillikni ta'minlash jarayoni quyidagilardan iborat:

1. Tashqi ta'sir (reja, topshiriq buyruq).

2. Ichki ta'sir (shart-sharoit, resurslar).

3. Vaziyat.

4. Qarorlar strategiyasini ishlab chiqish; a) maqsadni aniq-
lash; b) maqsadga erishish usulini ishlab chiqish; d) qarorni
tanlash kriteriyasini ishlab chiqish.

5. Sharoitni baholash: a) kadrlar; b) resurslar, texnikalar,
vaqt, texnologiya, samaradorlik.

6. Natijalar istiqbolini ko'ra bilish.

7. Tayyorlov bosqichi: a) boshqaruv tizimida qarorning
tutgan o'rnini aniqlash; b) qarorga tegishli funksiyani aniqlash;
d) qarorni qabul qiladigan boshqarish bosqichini aniqlash;
e) qarorni qabul qiluvchi shaxs vakilini aniqlash;
f) qarorni qabul qiluvchining huquqini aniqlash; g) qaror-
ning chegarasini aniqlash.

8. Axborotlar sikli: a) axborotlarni izlash; b) axborotlarni
yig'ish; d) axborotlarni qayta ishlash; e) axborotlarni tahlil
qilish.

9. Natijani, istiqbolni aniqlash.

10. Qarorlar elementlarini, ekspert takliflarini ishlab chi-
qish: a) takliflar variantini ishlab chiqish; b) takliflarni taq-
qoslash tahlili; d) tavsiyani tanlash.

11. Qarorni qabul qilish: a) qarorlar variantlarini ishlab
chiqish; b) qarorlar variantini baholash; d) qarorlarni tanlash.

12. Qarorlarni rejalashtirish: a) qarorlarga qo'l qo'yish;
b) qarorlarni tegishli jurnallarga yozib qo'yish.

13. Ijrochi vazifasini belgilash: a) nima qilish kerak;
b) kim bajarishi kerak; d) qanday bajarishi kerak; e) qayerda
bajarishi kerak; f) qachon bajarishi kerak; g) bajarishning ket-
ma-ketligi.

14. Topshiriqni hujjatlar asosida rasmiylashtirish.

15. Qarorlarni bajarishni tashkil etish: a) qarorni tashviqot qilish; b) jamoani safarbar etish; d) muvofiqlashtirish; e) operativ tartibga solish.

Qabul qilingan ijrochining ish faoliyatini tashkil etish lozim, busiz eng to'g'ri qaror ham hayotga tatbiq etilmay qolishi mumkin.

Qarorlarning bajarilishini nazorat qilish. Qarorlarning bajarilishini boshqarish uni nazorat qilish bilan uzviy bog'liqdir.

Ishlab chiqarishda hisob-kitobning mohiyati ishning haqiqiy holati to'g'risida to'liq va aniq axborot olish hamda u asosida to'g'ri qarorlarni qabul qilishdan iboratdir.

Ishlab chiqarishda hisob-kitobning yaxshi yo'lga qo'yilishi samarali qarorni tuzib chiqishga va uning muvaffaqiyatli bajarilishiga imkon yaratadi.

Qarorlarni nazorat qilish boshqaruv jarayonining yakunlovchi bosqichi hisoblanadi. Agar qarorda axborot yuqoridan pastga yo'naltirilgan bo'lsa, uni nazorat qilish teskari bog'lanish shaklida bo'lib, qarorning bajarilishi to'g'risida pastdan yuqoridagi boshqaruv tashkilotlariga axborot beriladi.

Nazorat ishlab chiqarishning haqiqiy manzarasini ko'rishga imkon yaratadi. Nazorat natijalari qabul qilingan qarorlarning ta'sirchanligi va o'z vaqtida bajarilishiga bog'liq. Bularning barchasi boshqaruv idoralarida mustahkam va epchil nazorat tizimini o'rnatishni taqozo qiladi.

Nazorat tizimi ishni uyushtirish tizimi orqali belgilanadi. Bu yerda har qaysi xodim va bo'lim uchun aniq vazifa belgilangan bo'ladi. Nazorat ishi rahbarning muhim vazifasidir, chunki u samarali qarorlarni qabul qilishda axborotning manbai hisoblanadi. Shunday qilib, rahbar qabul qilinadigan qarorlarning so'nggi tashabbuskori sifatida chiqadi.

Rahbarning har bir qarori shunday bo'lishi kerakki, u doimiy o'zgaruvchan ishlab chiqarish sharoitida ijro etilishi kerak bo'lgan qarorlarni nazorat qilishga imkon yaratsin.

Bu to'g'ri va tezkor nazorat bo'lib, uning vazifasi qarorning bajarilishini yuqori darajada va sifatli tashkil etishdir.

Qarorlar bajarilishi samaradorligining asosiy shartlari quyidagilardir:

- muntazamlik, bu ijroni muttasil tekshirishni, amaldagi vaziyatni tahlil qilishni bildiradi;

- hamma sohani qamrab olish xarakteri, bu boshqaruvning barcha bo'g'inlarini nazoratga jalb etish hamda ular faoliyatining hamma uchastkalarini qamrab olish imkonini beradi;

- muayyan masalaga qaratilishi, ya'ni boshqaruvning turli darajalarida nazorat qilinishi lozim bo'lgan masalalarni mo'hirlik bilan tanlash, ishlarning barcha eng muhim turlarini qamrab olish.

Nazoratning aniq maqsadga qaratilgan bo'lishi va samaradorligi, uning faqat kamchiliklarini ochishgina emas, balki ularni bartaraf etish tadbirlarini ishlab chiqishga ham yo'naltirilganlidir.

Nazorat savollari

1. Boshqarish qarorlarining tutgan o'rni va ahamiyati nimada?
2. Boshqarish qarorlari va uning ta'sirchanligini ta'minlovchi asosiy shart-sharoitlar nimalar?
3. Boshqarish qarorlarini qabul qilish texnologiyasini qanday tushunish kerak?
4. Boshqarish qarorlarini qabul qilishga qo'yilgan asosiy talablar nimalardan iborat?

5. Qarorlar qabul qilishning izchilligini qanday amalga oshirish mumkin?
6. Tashkilotda kim qarorning bajarilishi ustidan nazorat olib boradi?
7. Qaror qabul qilishda axborotning o'rnini qanday baholanadi?
8. Korxonada qarorning bajarilishi bo'yicha nazoratni kim tashkil etadi?

4.5. QURILISHDA BOSHQARUVNING AVTOMATIK TIZIMI

Avtomatlashtirish to'g'risidagi umumiy tushunchalar va uning mohiyati. Qurilish boshqaruvida avtomatikadan foydalanish boshqaruvni avtomatlashtirish deb tushuniladi. Bu — boshqaruv xizmatiga avtomatikani joriy etish demakdir.

Qurilishni boshqaruvning avtomatik tizimi bu boshqaruv tizimi bo'lib, unda rejalashtirish va boshqaruv iqtisodiy matematik modellarga asoslanadi va boshqaruv organlari o'zaro birgalikda harakatlanib, EHM, zamonaviy avtomatizatsiya va aloqa vositalari yordamida tezkor qarorlar qabul qiladi. Zamonaviy texnik vositalar qurilish bo'yicha ma'lumotlar olish va ularni samarali qayta ishlashni amalga oshiradi. Bu rahbar uchun optimal qaror qabul qilish imkoniyatini beradi. Boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimida ma'lumotlar yig'ish va uzatish, qaror qabul qilish ma'lum vaqt oralig'ida shakllanadi. Shakllashish deganda bajaruvchilar tomonidan belgilangan vazifani uning mohiyatini to'liq tushunmay bajarilishi tushuniladi, ya'ni mexanik bajaruv amalga oshiriladi. Bu maqsad uchun algoritmlar ishlab chiqilgan, ular asosida tizim funksiyasini amalga oshiradi. Matematik ta'minot optimal qaror qabul qilish uchun rejalashtirishning

tarmoqli modelini, chiziqli va dinamik dasturlarining model-larini qoʻllaydi.

Qurilish-montaj tashkilotlarining boshqaruv tizimi elementlari maʼlumotlar yigʻish, ularni qayta ishlash, qaror qabul qilish va bajaruvchilarga yetkazish funksiyalarini bajaradi. Shu sababli bu elementlar birgalikda harakatlanadi va amalga oshiriladi. Axborot tizimi tarkibiga ishni borishini nazorat qiluvchi va roʻyxatga oluvchi priborlar (datchiklar), dispetcherlik aloqalar tizimi kiradi. Bu tizim axborot tizimining harakatlanish dasturi boʻlib, bu dastur orqali axborotlarning shakli, davriyligi, yigʻish usuli va uzatishi aniqlanadi.

Qurilish-montaj tashkilotlarining boshqaruv organi elektron-hisoblash texnikalaridan foydalanib qaror qiladi va uni bajaruvchilarga yetkazadi.

Avtomatika tizimi oʻzining tizimchalaridan tashkil topadi. Qurilishni boshqarishning avtomatik tizimi (QBAT) funksional va taʼminot tizimchalarga, shartli xarakterga ega ekanligini belgilash lozim.

Odatda funksional tizimchaga oʻz navbatida kelajak, yillik va tezkor rejalashtirish, dispetcherlik nazorati, axborot va tezkor boshqaruv, nazorat, hisobga olish va hisobot berish, ishlab chiqarish faoliyati tahlili, moddiy-texnik taʼminot va boshqa tizimchalar kiradi.

Taʼminot tizimchaga boshqaruv avtomatik tizimi (BAT) axborot taʼminoti, texnik taʼminot, tashkiliy taʼminot, iqtisodiy taʼminot va huquqiy taʼminot tizimchalari kiradi. Bular tashqari, yirik qurilish va qurilish-montaj tashkilotlari tarkibiy tizimchalariga boʻlinadi, masalan, bosh boshqarma apparati, tresti, qurilish-montaj boshqarmasi va boshqalar. Koʻpchilik qurilish tashkilotlarida EHM, kompyuter texni-

kasi maxsus dasturlari bilan, xalqaro internet tizimlar va tarmoqlari ishlab turibdi.

Boshqaruvning avtomatik tizimini joriy qilishni bosqichlar asosida joriy qilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Shu sababli tekshiruvlar o'tkazish lozim bo'ladi. Qurilish, qurilish-montaj tashkilotlari, hatto ishlatish tashkilotlarida ham boshqaruvning avtomatik tizimini joriy qilishda kompleks amalga oshirish yaxshi samara beradi. Hozirgi vaqtda tashkilotning barcha bo'g'inlari yagona tarmog'ini vujudga keltirish ishlari amalga oshirilmoqda. Bunda axborot yig'ish, tahlil qilish, qaror qabul qilish va bajaruvchilarga yetkazish kompleks tarzda amalga oshiriladi. Ayrim korxonalarda ularning barcha bo'g'im va bo'linmalarida axborot olish tartibi belgilangan. Bunda yagona tarmoq orqali axborot olish yoki berish amalga oshirilgan.

Boshqaruv tizimi murakkabligi, ta'sir usuli va belgilanishi bo'yicha klassifikatsiyalanishi mumkin. Boshqaruv tizimi murakkabligi bo'yicha oddiy — bunda kam sonli elementlar bo'ladi, murakkab — ko'p sonli elementlarga ega va juda murakkab — sanab bo'lmaydigan ko'p elementlarga ega.

Ta'sir etish bo'yicha detarminal va bo'lishi mumkin turarlarga bo'linadi. Detarminal ta'sir etishda mavjud tizimning shu vaqt uchun aniq qiymatlari va darajalari bo'lgan holatlar aniqlanadi.

Boshqaruv tizimi belgilanishi bo'yicha tarmoq va korxonalarni boshqaruvga qaratilgan bo'ladi.

Korxonani boshqaruvning yoki qurilishni boshqaruvning avtomatik tizimi — bu zamonaviy ma'lumotlarni qayta ishlash — korxonani faoliyatini boshqaruv vazifalarini yechishni doimiy bajarish uchun iqtisodiy matematik metodlardan foydalanishdir.

BAT ni ishlab chiqishda tashkil qilish va boshqaruvni tartibga solish, bo‘linmalar funksiyalarini aniqlash, hujjatlarni va ular oqimini tartibga solishni takomillashtirish kerak.

Qurilish tarmog‘ining o‘ziga xos xususiyati va uning xalq xo‘jaligining ko‘plab tarmoqlari bilan aloqasi boshqaruvning avtomatik tizimini yaratish xarakteriga ta’sir etadi. Shu bilan birga avtomatik tizim xarakteriga obyektlarning har joyda joylashuvi, qurilishning muddati, qurilish-montaj tashkilotining turli-tumanligi, qurilish obyektlarining resurslar bilan ta’minlanishi ta’sir etadi.

Ko‘rsatilgan xususiy yoki murakkab xarakterdagi boshqaruv tizimini joriy etish ayrim qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Shunga asosan boshqaruvning avtomatik tizimini loyihalashdagi qiyinchilik belgilanadigan ishlar xarakterlarini belgilaydi. Suv xo‘jaligi qurilish-montaj tashkilotlarida boshqaruvning avtomatik tizimini joriy qilishda namunaviy loyihalardan foydalanish imkoniyati kamdir. Shu sababli BAT ni suv xo‘jaligi qurilishi tashkilotlari uchun ko‘pchilik holatlarda alohida loyihalani va uning asosida amalga oshiriladi. BATning namunaviy loyihalarini tarmoq yoki qurilish-montaj tashkilotlarining ayrim uchastka yoki bo‘linmalarida qo‘llash mumkin.

BATni tashkiliy-funksional belgilar bo‘yicha tizimchalariga ajratish maqsadga muvofiqdir. Bunda amaldagi boshqaruv tizimini va bo‘linmalarining funksional xususiyatlari, ishlab chiqarish jarayonlari va boshqaruvi hisobga olinadi.

Axborot bazasi, texnik vositalar kompleksi va matematik ta’minot BATni ta’minlovchi qismi hisoblanadi va u standartlashtirilgan va qo‘llaniladigan me’yorlar, hujjatlar shakllari, ma’lumotlar salmog‘i va kadrlar majmuasini o‘z tarkibiga oladi.

Texnik vositalar kompleksiga orgtexnika, EHM va boshqa vositalar kiradi. Ular ma'lumotlarni yig'ish, uzatish, qayta ishlash va saqlashni BATda amalga oshiradi.

Matematik, logik metodlar va masalani yechish dasturlari hamda texnik vositalarning texnik ta'minoti BAT ning matematik ta'minotini taqdim etadi.

BAT amaliyotda axborot va axborot-boshqaruv qismlardan tashkil topadi. Axborot tizimi axborot-hisobot va axborot-boshqaruv qismlardan iborat bo'lishi mumkin. Axborot-hisobot tizimda obyekt holatini xarakterlovchi ma'lumotlarni avtomatik yig'uv, uzatish, qayta ishlash, hisob va hisobotni hisobga olish ko'riladi. Axborot-boshqaruv qismi ma'lumotlar oqimini tartibga solish imkoniyatini beradi, takrorlanishga yo'l qo'ymaydi, hisobot-axborotni sortirovka (toifalarga ajratish) qiladi, alohida ko'rsatkichlarning hisobini bajaradi.

Axborot-reja tizimida optimallashtirilgan metodlarni talab etmaydigan qator masalalarning yechimlari avtomatlashtirildi. Axborot tizimi shu bilan birga muhim obyektlar qurilishining bajarilishi bo'yicha nazorat qilish uchun bajariladi. Olinadigan va ishlanadigan tezkor axborotlar qurilishining bajarilishi muddati, moddiy-texnik ta'minoti va ishga tushurilishini nazorat qilish imkoniyatini beradi.

Axborot tizimi tarmoq boshqaruvi avtomatik tizimining va ishlab chiqishning dastlabki bosqichidagina hisoblanadi. Avtomatik boshqaruv, boshqaruv va rejalashtirish funksiyalarini avtomatik tizim belgilaridan tashqari bajarishni ta'minlaydi. Boshqaruv komandalari olingan ma'lumotlarni va qarorni qayta ishlash natijalari bo'lib, boshqaruv obyektiga yuboriladi.

BAT yirik qurilish obyektlari, birlashmalari va boshqa tashkilotlari uchun yaratiladi.

Qurilishni boshqaruvning avtomatik tizimini yaratish tizimiy yondashuv prinsipida amalga oshiriladi, bu boshqaruvni rejalashtirish masalalarini, moddiy-texnik ta'minotni qurilishda hisobga olish va nazoratni kompleks yechish yo'li bilan amalga oshirish demakdir. Avtomatik tizimni tuzish va loyihalash — uzoq davom etadigan jarayondir. Bu jarayonni tezlatish faqat tizim loyihasining alohida qismlarini avtomatlashtirish bilanгина amalga oshirilishi mumkin. Unga namunaviy loyihalardan, o'xshash obyektlar loyihalaridan foydalanib avtomatikani joriy etish bilan erishiladi.

Yirik qurilish tashkilotlarida BAT bir nechta qism va bosqichlarga bo'linadi.

Birinchi bosqichda tizimni ishlab chiqish uchun texnik topshiriq tuziladi. Bunga mavjud tizimni tahlil qilish, axborotlar oqimi, qurilish tashkilotining tavsifini tuzish kiradi. Loyihalanayotgan tizimning chegaralovlari va chegaralari belgilandi va ishlanma bosqichlari va tizimchalarini ajratish bo'yicha asosiy holatlar ishlab chiqiladi. Tizimchalari funksionalining dastlabki blok-sxemasi tuziladi va tahliliy hisobotlar bilan texnik vositalar komplekslari tanlanadi, samaradorlikni taxminiy hisoblashlar asosida texnik topshiriq bo'yicha qaror qabul qilinadi va loyihalash davom ettiriladi.

Ikkinchi bosqichda avtomatlashgan tizimning texnik loyihasi ishlab chiqiladi. Tahlil natijalari aniqlashtiriladi, tizimchalar optimallashtiriladi, vazifani yechishning metodikasi, dastlabki ma'lumotlari, uning chastotasi va hajmi aniqlandi. Avtomatlashgan tizimni bosqichma-bosqich ekspluatatsiyaga kiritish uchun ishlab chiqishni davom ettirish va tatbiq etish texnik topshiriq bo'yicha amalga oshirilishi lozim.

Uchinchi bosqichda tizimchalarning ishchi loyihasi tuziladi, ularga me'yoriy komplekslar, mashina algoritmlari va das-

turlari, kirish va chiqish hujjatlarining shakli, kirish ma'lumotlarining kirish shifri va kodlari, tizimning texnik vositalari kiradi.

To'rtinchi bosqichda axborot olish, uzatish va qayta ishlash, hisoblash markazida va dispetcherlik punktida qurilish-montaj ishlarini bajarish uchun sanoatda ishlab chiqarilayotgan vositalarni olish bajariladi.

Oxirgi bosqichda tuzilgan tizimni sinash, tuzatish (moslash) va tatbiq etish amalga oshiriladi.

Tizimning yig'ma axborot-mantiqiy modelida barcha tizimchalarning o'zaro bog'lanishi ko'rinishi lozim. Avtomatlashgan boshqaruv tashkil etilayotgan tashkilotning qurilish-montaj ishlarini xarakterlovchi ishlab chiqarish ko'rsatkichlari o'rganiladi. Bular qurilish-montaj ishlarining yillik hajmi, obyektlarni ishga tushirish; qurilish obyektlarining xarakteri, qurilish-montaj tashkilotining tarkibi; uning boshqa tashkilotlar bilan o'zaro aloqasi; ishlab chiqarish bazalarining tarkibi va quvvati; moddiy-texnik komplekslash tizimi; axborotni yig'ish va uzatish vositalari; ishlab chiqarish faoliyatining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari va boshqalardir.

Navbatdagi boshqaruv jarayonining o'zini tekshiruvini amalga oshiriladi. Bu korxonaning tarkibiy bo'linmalarida bajariladi. Masalaning yechilish jarayonida har bir bo'linma funksiyasining amalga oshirilishi, ular o'rtasidagi o'zaro bog'lanish axborot oqimi va uni qayta ishlash bo'yicha tahlil etiladi. Tekshirishlar, natijalar maxsus ishlangan maxsus shaklga tushiriladi, tushuntirish yozuviga kiritiladi. Qayta ishlangan tekshirish materiallari mavjud boshqaruv tizimini takomillashtirishda axborot-funksional sxemalarni tuzish uchun foydalaniladi, avtomatlashgan tizimni loyihalash uchun ham ishlatiladi. BAT

loyihalash uchun maxsus dastur bo'yicha ma'lumotlar yozi-
ladi, maxsus shakllarda ifodalanadi.

Loyihalanayotgan BAT xarakteri va samaradorlik chega-
ralarini, belgilanishining tahlilini aniqlab, mavjud tizim kam-
chiliklari qismlarga bo'linib, o'rganish va optimallashtirish uchun
tizimlanadi.

Boshqaruv tizimini optimallashtirish masalalarni ekstremallashtirish
bilan bog'liq masalani qo'yilgandan so'ng optimallashtirish chega-
ralovi va chegarasini ajratish masalani yechish algoritmini ish-
lab chiqishni va qurishni talab etadi.

Ko'pchilik holatlarda optimallashtirish maqsadida qurilish
tashkilotining iqtisodiy-matematik modelini ishlab chiqishda
favqulodda murakkablikni hisobga olish qiyinchiliklar
tug'diradi. Shuning uchun qurilish tashkilotining har bir qis-
mi uchun masalalarni yechish yoki matematik-iqtisodiy mo-
dellarni ishlab va umumiy o'zaro modellar kompleksi bilan
bog'lash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Qurilish-montaj tashkiloti faoliyatini optimal rejalashtirish
BATning muhim vazifasi hisoblanadi.

Tanlangan chegaralovlar bo'yicha rejani optimallashtirishda
EHMdanda foydalanishda me'yoriy manbalarning mavjudligi
muhim ahamiyatga ega.

Qurilish tashkiloti davlat tomonidan tasdiqlangan me'yoriy
hujjatlar mavjudligi bilan birga EHM va reja tuzuvchilar uchun
qulay bo'lgan shaklda me'yorlar ishlab chiqadi.

Barcha me'yoriy ma'lumotlar ishni optimal rejimdan chek-
kaga chiqishini aniqlash, ishlab chiqarishni nazorat qilish, mu-
vofiqlashtirish uchun foydalaniladi. Me'yoriy ma'lumotlar
mavzular bo'yicha tuzilib, doimiy axborotga ega bo'ladi va
BAT vazifalarini yechish uchun ishlatiladi.

Tizim sintezi tizimchalarning o'zaro harakatini bir tizim-

ga optimallashtirilgandan so'ng, ularning ulanish vazifasini yechadi. Tizimni tuzishda markazlashgan yoki nomarkazlashgan boshqaruvning to'g'ri tuzilganligini qarash muhimdir. Bunda har bir pog'onadagi tashabbuslar va mas'uliyatlar ro'yobga chiqishi lozim.

Alohida tizimchalarning o'zaro harakati hisoblashlarning aniqligi va ishlab chiqarishning tayyorgarligiga bog'liq. Alohida tizimchalarning turg'un rejimida o'zaro harakatlarning kamligi ko'rinadi.

Birgalikdagi yechim va tadbirlarni talab etadigan tashqi muhitning buzilishida o'zaro harakatning kuchayishi bo'ladi.

Tizimchalarning alohida funksiyalarini va ularning o'zaro harakatlarini aniqlash tashkiliy strukturani qayta ko'rib chiqish, kerak bo'lsa tuzatish kiritishni taqozo etadi.

Qurilishda boshqaruvning avtomatlashgan tizimini joriy qilish ilmiy taraqqiyotni tezlatishning muhim vositasi hisoblanadi.

Qurilish boshqaruvida avtomatik tizimning iqtisodiy samaradorligi

Qurilish-montaj tashkilotlarida boshqaruvning avtomatik tizimini qo'llashdan bo'ladigan iqtisodiy samaradorlik asosan qurilish-ishlab chiqarishini tezlashtirish hisobiga bo'ladi. Bunda boshqaruvning yaxshilanishi, ishlab chiqarishni tashkil etishning takomillashuvi, rejaviy-iqtisodiy ishlar sifatining oshishi, axborotni yig'ish va qayta yig'ish hamda qabul qilinayotgan qarorlarning optimallashtirishi amalga oshiriladi. Bundan tashqari ishlab chiqarishga BAT tatbiq etish ishlab chiqarishning samaradorligining oshishi bilan baholanadi.

Qurilishda BATni tatbiq etilishining muhim tomoni — u ishlab chiqarish quvvatlarini va asosiy fondlarni ishga tushirishni ta'minlaydi. Qurilish muddatini qisqartiradi. Quri-

lish-montaj tashkilotlarining xo‘jalik ishlab chiqarish faoliyati ko‘rsatkichlari yaxshilanadi. U mehnat sarflarining kamayishiga olib keladi, qurilishdagi mashina-mexanizmlar, asbob-uskunalarining unumdorliklari ko‘payadi, ishning bajarilishi optimallasadi.

Qurilish muddatining qisqarilishi tugallanmagan ishlab chiqarish obyektlari hajmining kamayishiga, aylanma vositalarning harakatiga ta‘sir etadi. Noishlab chiqarish xarajatlarining va resurslarining yo‘qolishi kamayadi.

Qurilishda BAT qo‘llanishi boshqaruv apparati xodimlari sonini kamaytiradi.

BATni ishlab chiqarishga qo‘llashning iqtisodiy samaradorligining asosiy ko‘rsatkichlari: mutloq samaradorlik va solishtirma samaradorlikdir.

Mutloq (absolyut) samaradorlik — bu iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti bilan baholanadi. Solishtirma samaradorlikda yillik iqtisodiy samara aniqlanadi.

Qurilishning BAT iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichi quyidagicha aniqlanadi:

Foydaning yillik o‘shishi (\mathcal{E}_n)

$$\mathcal{E}_n = \frac{\Pi_1(A_2 - A_1)}{A_1}; \quad (4.1)$$

bu yerda: Π_1 — bazis davrida qurilish mahsuloti (qurilish-montaj ishi)ni sotishdan olingan foyda; A_1, A_2 — qurilish-montaj ishlarining bazis (A_1) va BAT tatbiq etilgan yildagi (A_2) hajmi yoki mahsulot miqdori.

$$A_2 = A_1 \cdot \gamma \quad (4.2)$$

bu yerda: γ — qurilish ishlab chiqarishi hajmining o‘shishi.

$$\gamma = \frac{100 - \alpha_2}{100 - \alpha_1}; \quad (4.3)$$

bu yerda: α_1 va α_2 — smenada ishchi vaqtining yo‘qotilishi, α_1 — bazis va α_2 joriy bo‘ladi.

Qurilish-montaj ishlari tannarxining (E_s) kamayishi quyidagicha aniqlanadi:

$$E_s = E_m + E_z + E_{mm} + S_y; \quad (4.4)$$

bu yerda: E_m — materiallarga xarajatning kamayishi; E_z — ishchilarning ish haqi bo‘yicha xarajatlarning kamayishi E_{mm} — mashina-mexanizmlar xarajatlarning kamayishi; E_{mm} — to‘g‘ri xarajatlarning kamayishi; S_y — qo‘shimcha BATni joriy etish bilan bog‘liq xarajatlar.

BAT ni joriy etish hisobiga obyektlarni muddatidan oldin ishga tushirishdan olinadigan iqtisodiy samara (E_9):

$$E_9 = \sum_{i=1}^m E_H F_i (T_i^I - T_i^{II}). \quad (4.5)$$

Bu yerda: E_n — tarmoq uchun kapital qo‘yilmalarning tarmoq me‘yoriy koeffitsienti; T_i^I va T_i^{II} — qurilishning BAT ni joriy etguncha va so‘nggi muddatlari; F_i — mazkur korxonadagi muddatdan oldin ishlab chiqarish fondlarining qiymati.

Tugallanmagan qurilishlarni qisqartirishdan, kapital shablonlarni ratsional taqsimlashdan va qurilishni tezlatishdan bo‘ladigan iqtisodiy samara (E_f):

$$E_f = E_n (K_i^I T_i^{II} - K_i^{II} T_i^I); \quad (4.6)$$

bu yerda: K_i^I va K_i^{II} — tugallanmagan obyektlar qurilishi uchun xarajatlar o‘lchami, taalluqli ravishda BAT tatbiq qilinishigacha va so‘ng.

Qurilishning BATni yaratishda asosiy fondlar qiymatining o‘zgarishi:

$$\Delta K = \pm \Delta \Phi_{ay} \pm \Phi_{oc}. \quad (4.7)$$

Bu yerda: Φ_{ay} – qurilish BAT funksiyasi bilan me'yorlanadigan aylanma vositalar o'lchamining o'zgarishi; Φ_{oc} – yuqoridagidek asosiy ishlab chiqarish fondlari o'lchamining o'zgarishi.

Aylanma vositalar ishlab chiqarish hajmining ko'payishi bilan bog'liq ravishda oshishi mumkin. Shu bilan birga qurilish BAT sharhi qurilish fondining qisqarishi aylanma vositalarga talabni kamaytiradi.

Qurilishda BATni yaratishning yillik iqtisodiy samaradorligi (E_{yil}):

$$E_{yil} = E - E_n (K_g + \Delta K); \quad (4.8)$$

bu yerda: E – foydaning yillik o'sishi; E_n – kapital qo'yilmalarning yillik iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti; K_g – qurilish BAT ni yaratishga kapital xarajatlar; ΔK – tashkilot qurilishiga BAT joriy qilinishi sababli ishlab chiqarish fondlari qiymatining o'zgarishi.

Yig'inidan iqtisodiy samara (E_Σ) mas'ul davr uchun tizimli faoliyat sharoitida:

$$E_\Sigma = \sum_{t=1}^T \frac{\mathcal{D}}{(1 + E_{np})^t} - E_n \sum_{t=1}^T \frac{K_{gt} \pm \Delta K}{(1 + E_{np})^t}; \quad (4.9)$$

bu yerda: T – qurilish BAT faoliyat davri, shu vaqt uchun iqtisodiy samara aniqlanadi; \mathcal{D} – foydaning yillik o'sishi, yil uchun; t – yillar, bazis yilidan joriy yilgacha; K_{gt} – t vaqt (yillar) uchun qurilishni BAT yaratish vaqtiga kapital xarajatlar; ΔK_t – qurilish BAT ni tizim bilan bog'liq ishlab chiqarish fondlarining o'zgarishi; E_{np} – har xil xarajatlarni keltirish uchun me'yor (0,08).

Umumiy iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti (E_k) – qurilishni BAT yaralishiga qaratilgan kapital qo'yilmalarning umu-

miy iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$E_{\kappa} = \frac{\Theta}{K_g + \Delta K} \geq E_{HBT}; \quad (4.10)$$

bu yerda: E_{HBT} – qurilish BAT tizimi kapital qo'yilmalarining me'yoriy koeffitsienti. Kapital quyilmalarning qoplanish mudдати (T):

$$T = \frac{K_g + \Delta K}{\Theta} \quad (4.11)$$

bo'yicha aniqlanadi, bunda belgilashlar yuqoridagi kabi bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Qurilishda boshqaruvni avtomatlashtirishning maqsadi nima?
2. Suv xo'jaligi qurilishi boshqaruvida avtomatik tizimning vazifalari nimalardan iborat?
3. Qurilish boshqaruvida avtomatik tizim va tizimchalarni qanday tushunish mumkin?
4. Boshqaruvning avtomatik tizimida qo'llaniladigan texnik vositalar nimalardan iborat?
5. Boshqaruvning avtomatik tizimini yaratishda tizimiy yondashish nima?
6. Boshqaruvning avtomatik tizimini tuzish qanday qismlar va bosqichlarga bo'linadi?
7. Qurilish boshqaruvida avtomatik tizimni joriy qilishning iqtisodiy samaradorligi qanday usullar bilan hisoblanadi?
8. Qurilishda boshqaruv avtomatik tizimi mutloq samaradorligi qanday hisoblanadi?
9. Boshqaruv avtomatik tizimida solishtirma samaradorlik qanday hisoblanadi?
10. Qurilish boshqaruvining avtomatik tizimini yaratishda asosiy fondlar qiymatining o'zgarishi qanday hisoblanadi?
11. Kapital qo'yilmalarning iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti qanday aniqlanadi?

4.6. SUV XO‘JALIGIDA SIFATNI BOSHQARISH

Xalq xo‘jaligining barcha sohasidagi kabi suv xo‘jaligida ham sifat tushunchasi butun soha bo‘yicha raqobatbardoshlikni ta‘minlovchi ko‘rsatkich hisoblanadi. Suv xo‘jaligi tashkilot va korxonalari turli-tumandir va o‘ziga xos xususiyatga ega. Shundan kelib chiqib sifat, sifat nazorati va sifatni ta‘minlovchi tadbirlar ham turli bosqichlarda o‘tkaziladi. Suv xo‘jaligining obyektlari inson resursi, tabiiy resurslar va moddiy resurslar kabilarni o‘z ichiga oladi. Bularning har biri o‘z vazifa va talablariga ega.

Qurilish ishlab chiqarishida inson resursi asosiy o‘rinni egallaydi. Hamma masalalarni inson yechadi degan tushuncha fanda mavjud. Shu sababdan suv xo‘jaligi obyektlari va inshootlarini rejalashtirishda, qurilishida, ularni ishlatishda bajariladigan talablarni inson, ya‘ni xodimlar amalga oshiradi. Shu sababli sohada bajariladigan ishlarni, qurilishlarni va olinadigan mahsulotlarning sifatini muhandis-texnik xodimlar malakaviy bilim va qobiliyatlari bilan uzviy bog‘liq deb qarash mumkin.

Xodimlar sifatini boshqarish. Suv xo‘jaligida xodimlar tushunchasi – bu barcha mutaxassislar, rahbar xodimlar, yordamchi xizmat ko‘rsatuvchilar va maxsus bilimga ega bo‘lgan ishchilardir. Xalq xo‘jaligining boshqa sohalaridagi kabi suv qurilishi sohasida ham xodimlarning sifatini boshqarish ham davlat ahamiyatidagi masalalaridan biridir. Har qanday mamlakatda xodimlarni rejalashtirish, ular ishini tashkil qilish, ular faoliyatini doimiy muvofiqlashtirish, ular ustidan doimiy monitoring va sifat nazoratini olib borishga davlatning funksiyalaridan biri sifatida qaraladi. So‘nggi yillarda O‘zbekistonda ilmiy darajali mutaxassislarning o‘rtacha yoshi oshib borayotganligi kuzatilmoqda. Masalan, Respublikadagi akademiklarning o‘rtacha yoshi 69.5 ga to‘g‘ri kelgan (2005-y.). Shu kabi

ko'rsatkichlarni boshqa funksional vazifadagilarga ham keltirish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» qabul qilingan (1997-y). Uni ta'lim tizimidagi islohot deb qaraladi. Unga asosan yuqori malakali bakalavr darajadagi va magistr mutaxassisligi tayyorlanadi. Unda qo'yilgan asosiy maqsad yuqori bilimga ega bo'lgan raqobatbardosh kadrlar tayyorlashdir. Shu bilan birga ishlab chiqarishda faoliyat ko'rsatayotgan xodimlarning bilim darajasi va uni zamonaviy bilimlar bilan o'stirib borish ko'zda tutilgan. Shu sababdan xodimlarning bilim darajasi sifatini ham me'yoriy hujjatlar asosida boshqarib turiladi. Me'yoriy hujjatlarga asosan belgilangan muddatlarda tashkilotlar va kadrlarning faoliyati ustidan attestatsiya o'tkazib turiladi. Tashkilotlar ustidan o'tkaziladigan attestatsiyani O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori asosida Davlat Test Markazining tegishli bo'limi amalga oshiradi.

Suv xo'jaligi tashkilotlarida kadrlar sifatini nazorat qilish va ular faoliyatini muvofiqlashtirish tegishli tashkilotlar tomonidan amalga oshiriladi (QMB, KMK, MKVK va shunga o'xshashlar). Tashkiliy strukturada vertikal bo'yicha o'zidan yuqorida turgan tashkilot tomonidan (masalan, qurilish tresti) belgilangan attestatsiyadan o'tkaziladi. Xodimlarning attestatsiya natijalari bo'yicha lavozim vazifalari ko'rib chiqiladi. Ishlab turgan lavozimga to'g'ri kelishi yoki kelmasligi aniqlanadi.

Mutaxassislarni attestatsiyadan o'tkazishda asosiy e'tibor ularning baza bilimlari zamonaviy yangiliklar bilan qanchalik to'ldirilganligiga qaratiladi. Zamonaviy texnologiyalar, axborot vositalarini o'z sohasi yoki o'zining xizmat doirasida o'zlashtirilganligiga e'tibor beriladi. Shu bilan birgalikda muntazam va funksional rahbarlarga siyosiy yetuklik ko'rsatkichi talablari qo'yiladi. Rahbarlik lavozimida faoliyat

ko'rsatayotganlar o'z ishida davlat siyosatini e'tiborga olishi kerak. Muntazam va funksional rahbarlar tarbiya-ustozlik ishlariga o'z e'tiborini qaratishi kerak. Tajribali ishchilarni ustoz darajasiga ko'tarish yoki kadr, ishchilarni tarbiyalashga faoliyatini moslashtirishi attestatsiya hay'ati tomonidan e'tiborga olinadi. Yoshlarsiz kelajak porloq bo'la olmaydi. Buni rivojlangan xorij mamlakatlari uzoq tarixdan bilishadi. Buni Yaponiya, Koreya, Malayziya, Olmoniya va qator Yevropa mamlakatlari, Amerika qit'asi mamlakatlarining ko'pchiligi o'z davlat siyosatiga aylantirgan. Shu sababdan ham yuqoridagilar attestatsiya savollari bo'lib hisoblanadi.

Tegishli soha kadrlari mukammal nazariy va amaliy bilimga ega bo'lsagina ishlab chiqarishda sifat talab darajasida ta'minlanishi mumkin. Ishlab chiqarish sifatini boshqarish faoliyatining asosiy tashabbuskori va mas'ul bajaruvchisi korxonada rahbari hisoblanadi.

Suv xo'jaligi qurilishi ishlarida sifatni boshqarish. Suv xo'jaligi inshootlari qurilishida sifatga qo'yiladigan talablar me'yoriy hujjatlarda aniq-ravshan belgilangan (SNiP, SN, VSN, standartlar GOST, OST, texnik sharoitlar TU, RTU). Sifat nazorati inshoot qurilishining ishlarining 3 bosqichida amalga oshiriladi: loyihada, qurilish jarayonida va inshoot qurib bitkazilgandan so'ng.

Inshoot qurilishini loyihalashda avvallo maqsadning to'g'ri qo'yilganligi, iqtisodiy asoslanganligi, muhandislik qidiruvida bajarilgan ishlar sifatli amalga oshirilganligi loyihaning sifatli chiqishini belgilaydi. Loyiha ishlari mutloq me'yoriy hujjatlar ma'lumotlariga asoslanishi zarur. Loyihaning sifati ekspert komissiya tomonidan baholanadi. Loyiha sifatini ko'rsatuvchi belgilar: funksional, konstruktiv va estetik tomonlaridir. Funksional belgilar — bular texnologik jarayonlarning optimalligi, ishning yaxshi mehnat sharoitiga itoat qilish, ishchilarning yashash va dam olish sharoitlari hamda tabiat

muhofazasi kabilardir. Estetik belgilarga ijtimoiy-iqtisodiy darajasini belgilovchi savollar kiradi.

Loyihalarni buyurtmachi tomonidan belgilangan mustaqil ekspertlar ko'rib chiqadi va baholaydi.

Suv xo'jaligi inshootlari qurilishini amalga oshirish uchun noruda materiallari, sanoat mahsulotlari, yarim fabrikatlar va boshqa har xil jihozlarni texnik talablarga to'g'ri kelish-kelmasligi tekshirilishi lozim. Masalan, qum, tosh materiallari beton tayyorlash uchun kerakli mustahkamlikka ega bo'lishi kerak. Shu kabi yog'och, temir, temir-beton jihozlar ham loyihaviy talab darajasiga to'g'ri kelishi kerak. Qurilishdagi ishlarni nazorat qilish yoppasiga va tanlab o'tkazilishi mumkin. Bularning qaysi birini qo'llash bajarilayotgan qurilish ishlarini amalga oshirishda qo'llanilayotgan yig'ma jihozlarning miqdori bo'yicha to'liq sifat nazoratini olib borishni taqozo etadi. Bu yoppasiga yoki to'liq nazorat turiga kiradi. Ayrim ish turlarida, masalan yer, beton va shunga o'xshash ma'lum miqdordan bir namuna olib tekshiriladi. Bunday tekshirishni bir qancha qurilishni tashkil etuvchilari bo'yicha ham amalga oshirish mumkin.

Texnologik yoki operatsion nazorat asosan ayrim mahsulot beruvchi birlamchi ish jarayonlari ustida o'tkaziladi. U to'xtovsiz ishlab chiqarish jarayonining ajralmas qismi sifatida amalga oshiriladi. Bunday nazoratda ishlab chiqarish jarayonidagi taqchillik yoki yetishmovchiliklar aniqlanadi. Bu esa ularni tuzatish uchun tezkor choralar ko'rilishini belgilaydi. Bunday nazoratni texnik xodimlar bajaradi.

Suv xo'jaligining ayrim inshootlari qurilishida oraliq nazorat ham olib boriladi. Inshootlar qurilishi davomida yopilib ketadigan qismlar ko'p uchraydi. Bunday holatda inshoot yopilib ketadigan qismning sifati tekshirilishi va rasmiylashtirilishi kerak. Bunday tekshiruvlar asosan buyurtmachi tomonidan yoki uning ishtirokida amalga oshiriladi. Ko'pchilik holatlarda tek-

shiruv komissiyasi tarkibiga loyiha tashkiloti vakili kiritiladi. Loyiha tashkiloti qurilish loyihasida belgilangan tartibda mualliflik (avtorlik) kuzatuv va tekshiruvini olib boradi.

Suv xo'jaligi yirik inshootlari qurilishida ishga topshirish yoki qabul qilish nazorati o'tkaziladi. Vazirlik yoki boshqa vakolatli tashkilotlar tomonidan davlat komissiyasi tuziladi. Uning tarkibiga buyurtmachi, loyihachi, bajaruvchi hamda inshootni ishlatuvchi tashkilotlarning vakillari kiritiladi. Komissiyalar ikki bosqichda: dastlabki (texnik) qabulni amalga oshiruvchi ishchi va ishlab chiqarishga qabul qiluvchi davlat komissiyasi ishlaydi. Komissiyalar tarkibida yuqoridagilardan tashqari sanitar, yong'inga qarshi kurash va boshqa jamoat vakillari bo'ladi. Ishchi komissiya buyurtmachi tomonidan qiziquvchi tashkilotlar vakillarini jalb qilgan holda tuziladi.

Yer ishlari sifatining nazorati. Grunt inshootlari qurilishida loyihaviy ko'rsatkichlar ta'minlanishi lozim. Bunda asosan nishablik, qiyalik, tiklik, grunt zichligi, namligi, mustahkamligi, granulometrik tarkibi va boshqa mexanik va fizik xususiyatlariga kiradigan ko'rsatkichlar tekshiriladi. Tekshirish metodi va texnologiyalari maxsus kurslarda o'qitiladi.

Ayrim bosimli inshootlar qurilishida tekshirish uchun belgilangan tartibda namunalar olinadi (4.2-jadval).

Grunt zichligini aniqlash uchun sanoatda yuza gamma zichlik o'lchagich (ПГП — поверхностный гаммаплотномер) va chuqurlik gamma zichlik o'lchagich (ГГП — глубинный гаммаплотномер) ishlab chiqariladi. Ulardan birinchisi yer yuzasidan 15 sm qalinlikdagi gruntni, ikkinchisi chuqurligi 6m. gacha va atrofi o'qidan 15-20 sm masofa gruntning zichligini o'lchashga mo'ljallangan.

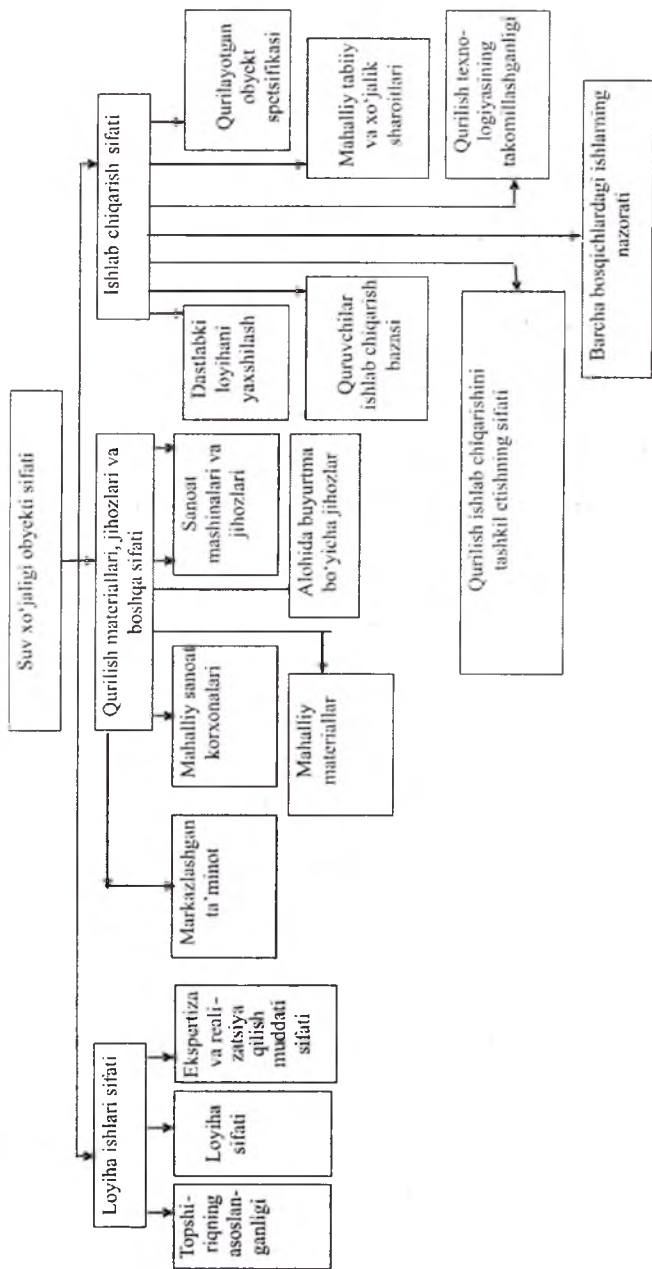
Bo'ylama inshootlar nishabligini aniqlashda niviler asbobidan foydalaniladi. Bundan tashqari nishablikni ta'minlash maqsadida lazer qurilmalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Bosimli ko'tarma (to'kma) inshootlar qurilishida grunt sifatini aniqlash uchun namuna (proba) olish

Gruntlar	Namuna olish	Aniqlanadigan xususiyatlar	Tekshirish namunasini olish uchun grunt hajmi
Yirik qo'shilmalarsiz qumoq va loysimon	metall halqa yordamida	zichlik, namlik, filtratsiya koeffitsienti	100...200m ³
Mayda donador, shag'al yirik qo'shilmalar bilan	shurf yordamida	zichlik mexanik tarkib surishga qarshilik, siqilishi	200...400 m ³ 1000...2000 m ³ 22...50m.m ³
Drenaj prizmasi va suzgichi uchun		mexanik tarkib	25...50 m ³

Nazorat savollari

1. Tekshirilishi kerak bo'lgan sifat ko'rsatkichlari nimaga asosan aniqlanadi?
2. Inshootlar qurilishida sifatni belgilovchi ko'rsatkichlar nimaga asosan aniqlanadi?
3. Sifat nazorati qanday maqsadda o'tkaziladi?
4. Yer ishlarini bajarishda tekshirish namunasini olish nimaga bog'liq?
5. Beton ishlari sifatini nazorat qilish bosqichlari qanday aniqlanadi?
6. Inshootni ishga topshirishda loyiha tashkilotining ishtiroki qanday bo'ladi?
7. Inshoot qurilishida uning sifatini boshqaruvchi javobgar shaxs kimlar bo'lishi mumkin?
8. Yer va beton inshootlarining sifatini aniqlashda qo'llaniladigan zamonaviy asbob-uskunalar to'g'risida nima bilasiz?



4.3-rasm. Suv xo'jaligi obyektining sifati elementlari.

Asosiy:

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – T. O'zbekiston, 2009-y.
2. «Qur'oni karim». «Cho'lpon» nashriyoti, Toshkent, 1992-y. 544-bet.
3. O'zbekiston Respublikasining «Korxonalar to'g'risida»gi qonuni. – T. Adolat. 1992-y.
4. *Karimov I.A.* «Buyuk kelajak sari» – T. 1998-y.
5. *Телешев В.И.* Организация, планирование и управление гидротехническим строительством. – М, 1989 г.
6. *Абдурахимов И.* и др. Менежмент в водном хозяйстве. – Т. 2003.
7. *Ясинецкий В.Г.* Организация, планирование и основы управление водохозяйственным строительством. – М, 1989.
8. *Галкин И.Г. и др.* Организация, планирование и управление строительным производством. – М. Высшая школа. 1978. 496 с.
9. Suvdan foydalanuvchilar uyushmasini ta'sis etishning tashkiliy va huquqiy masalalariga oid qo'llanma. – T. O'qituvchi, 2000, 104 bet.
10. *Ahmedov. I.* Suv xo'jaligini tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish. Ma'ruzalar to'plami. TIQXMII. 2000.

Qo'shimcha:

1. *Qodirov A.* O'zbekiston irrigatsiya tarixidan lavhalar. –T. 1998.
2. *Shoniyo'zov M., Sharifboyev I., Obidov O.* Korxonalarda boshqaruv faoliyati asoslari. – T.; 1995.
3. *Parpiyev U., Salomov I.* Bozor iqtisodiyoti asoslari va ishlab chiqarishni tashkil qilish. – T.; 1996.
4. *Nazimov, Eshonxujayev D.* Qishloq xo'jaligida menejment. Namagan. 2001.
5. *Икромов Р. К., Якубов Х. И.* Современные проблемы мелиорации земель. –Т.; 2003.
6. *Ахмедов И., Фирлина Г.* Основы прогрессивных технологий. Конспект лекции. – ТИИИМСХ, 2000. 64с.
7. *Sagdullayev A.S., Kostetskiy V.A., Norqulov N.K.* O'zbekiston tarixi. 6-sinflar uchun darslik. – 1999. Sharq. 232 b.
8. *Решеткина Н.М., Якубов А.И.* Вертикальный дренаж. – М, Колос, 1981.
9. *I. Axmedov, G. Firlina, M. Ashrabova.* Qurilishda tarmoqli grafiklar va ular yordamida tezkor boshqarish. Uslubiy qo'llanma. –TIQXMII. 1999. 15.
10. СНиП (КМК) 4.02.01. – 96. Сборник 1. Земляные работы. Госкомархитекстрой Узбекистана. Т. 1996.
11. СНиП (КМК) 4.02.01. – 96. Сборник 36. Земляные конструкции гидротехнических сооружений. Госкомархитекстрой Узбекистана. – Т.1996.
12. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. – М. 1985.

Mundarija

So‘zboshi	3
I. SUV XO‘JALIGI QURILISHINI TASHKIL QILISH ASOSLARI	
1.1. Suv xo‘jaligi qurilishini tashkil qilish, rejalashtirish va boshqarish fani hamda uning tarixiy taraqqiyoti. Uning maqsad va vazifalari to‘g‘risida umumiy tushunchalar	5
1.2. Qurilish ishlab chiqarishida mehnatni ilmiy tashkil etish	20
1.3. Qurilish ishlab chiqarishida texnik me‘yorlash	38
II. SUV XO‘JALIGI QURILISHINI TASHKIL QILISH	
2.1. Qurilish maydonini tashkil qilish.	50
2.2. Quruvchilar posyolkasini tashkil qilish	60
2.3. Suv xo‘jaligida loyiha-qidiruv ishlarini tashkil qilish	72
2.4. Qurilishda suv chiqarish va pasaytirish ishlarini tashkil qilish	85
2.5. Qurilish transportini tashkil qilish	97
2.6. Suv xo‘jaligi qurilishida moddiy-texnik ta‘minotni tashkil qilish	109
2.7. Qurilishni energomanbalar va suv bilan ta‘minlash	119
2.8. Suv xo‘jaligi qurilishi ishlab chiqarish bazalari	128
2.9. Qurilish suvi sarfini o‘tkazishni tashkil qilish	140
2.10. Qurilish ishlarini oqim usulida tashkil qilishda kalendar rejalashtirish	156
III. SUV XO‘JALIGI QURILISHIDA REJALASHTIRISH	
3.1. Qurilish muddatlarini aniqlash	163
3.2. Kalendar rejani tuzish va uning modellari	174
3.3. Qurilish-montaj tashkilotlarining ishlab chiqarish-xo‘jalik faoliyatini rejalashtirish	191
3.4. Suv xo‘jaligi korxonasi va tashkilotlarida kadrlarni rejalashtirish ..	195
IV. SUV XO‘JALIGI QURILISHIDA BOSHQARISH ASOSLARI	
4.1. Boshqarishning maqsad va vazifalari	207
4.2. Boshqarish metodlari	210
4.3. Boshqaruv fanining funksiyalari	221
4.4. Suv xo‘jaligi qurilishi boshqaruvida rahbarlik faoliyati	225
4.5. Qurilishda boshqaruvning avtomatik tizimi	246
4.6. Suv xo‘jaligida sifatni boshqarish	259
Adabiyotlar	266

**IKROMALI AHMEDOVICH
AHMEDOV**

**SUV XO'JALIGI QURILISHINI TASHKIL QILISH,
REJALASHTIRISH VA BOSHQARISH**

*Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan
darslik sifatida tavsiya etilgan*

«O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nashriyoti.
100029, Toshkent shahri, Matbuotchilar ko'chasi, 32-uy.
Tel: 236-55-79; faks: 239-88-61.

Nashr uchun mas'ul *M. Tursunova*
Muharrir *Z. Mirzahakimova*
Sahifalovchi *Z. Boltayev*
Musahhih *H. Zokirova*

Bosishga ruxsat etildi: 20.08.2010. «Tayms» garniturası. Ofset usulida chop etildi.
Qog'oz bichimi 60x84 $\frac{1}{16}$. Shartli bosma tobog'i 16,75. Nashr bosma tobog'i 17,0.
Adadi 500 nusxa. 17-sonli buyurtma. Bahosi shartnoma asosida.

OOO «START-TRACK PRINT» bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh., «8-mart» ko'chasi, 57-uy.



ISBN 978-9943-391-01-7



9 789943 391017