

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

“TEXNIKA” FAKULTETI

“Qurilish va Arxitektura ” kafedrası

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO'YICHA

TUSHUNTIRISH XATI

Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: Urganch shahar Al-Beruniyko'chasida joylashgan Tuyamo'yin Urganch mintaqalararo suv o'tkazishni tuzatish va ishlatish boshqarmasi binosini 18 kvartirali turar joy binosiga rekonstruksiya qilish

Bitiruvchi talaba: _____ Radjapova M

Bitiruv malakaviy ishi rahbari: _____ R.Sovutov

Kafedra mudiri: _____ dots.M.B.Setmamatov

Fakultet dekani: _____ dots.M.Qurbonov

Urganch -2019

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI
TEXNIKA FAKULTETI
«QURILISH VA ARXITEKTURA» KAFEDRASI
BITIRUV MALAKAVIY ISHINI BAJARISH BO'YICHA
T O P S H I R I Q

Radjapova Mohira Pirnazarovna
(talabaning familiyasi, ismi-sharifi)

1. Diplom loyihasining mavzusi: Urganch shahar Al-Beruniy ko'chasida joylashgan Tuyamo'yin Urganch mintaqalararo suv o'tkazishni tuzatish va ishlatish boshqarmasi binosini 18 kvartirali turar joy binosiga rekonstruksiya qilish UrDU bo'yicha 2019- yil 3-yanvardagi 136-T/16-son buyruq bilan tasdiqlangan

2. Diplom loyihasini bajarish uchun ma'lumotlar: *Xolat tarxi, bosh reja, qavatlar rejasi, qirqimlar.*

3. Tushintirish xatida keltiriladigan ma'lumotlar (70-80 varaq A4 formatda qo'lyozma tarzida yoki 40-50 varaq kompyuterda yozilgan matnlar):

a) Arxitektura qurilish qismi bo'yicha: *Xolat tarxi, bosh reja, qayta tarxlash sxemasi, fasadlar, qavatlar rejalari, qirqimlar, ora va tom yopma, tom rejalari (qayta tiklashdan keyin), tugunlar, bino atrofini obodonlashtirish*

b) Konstruktiv hisoblash qism bo'yicha: *Poydevorlar, yopmalar, binoning konstruktiv uzeli (ayrim olingan bir qismi), devorlar, tom yopma qismi, zinapoya, balka, ustun, rigel va hakoza (xajmi maslaxatchi tomonidan belgilanadi) xisoblanadi va loyihalanadi.*

v) Tashkiliy texnologik qismi bo'yicha: *Loyihalanayotgan ob'ektning qurilish bosh rejasi, kalendar grafik, ishchilar harakati sxemasi..*

g) Mehnat va atrof muxit muhofazasi qismi bo'yicha: *Mexnatni muxofaza qilish bo'yicha topshiriq loyihalanayotgan ob'ektning*

joylashgan o'rniga, ishlab – chiqarish yoki xizmat ko'rsatishning turiga, ishlab chiqarishning aniq spetsifik xolatiga yondoshgan xolda beriladi.

Bu bo'limni bajarishda quyidagilarga e'tibor karatish muximdir:

Mexnatni muxofaza qilish bo'yicha texnik echimlar loyiha xujjatlarida to'g'ri hal qilinishiga va loyihada sanitar – maishiy xonalar, yong'in xavfsizligi qurilmalari to'g'ri qabul qilingan va ishlab chiqarish jarayonida mexnatni muxofaza qilishning:

MUNDARIJA

	Kirish.....
I.	ARXITEKTURA – QURILISH QISMI
II.	KONSTRUKTIV – HISOBLASH QISMI.....
III.	TASHKILIY - TEXNOLOGIK QISMI.....
VI.	MEHNAT MUHOFAZASI QISMI
	Xulosa
	Foydalanilgan adabiyotlar

KIRISH

Kirish

Bugungi kunda qurilish sohasiga katta e'tibor qaratilib, yangi shifoxonalar, tashxis markazlari, turar joy, jamoat binolari, maktabgacha ta'lim muassasalari va ishlab chiqarish korxonalari qurilishi boshlandi. Bino va inshootlarni funksional vazifasini qisman yoki butunlay o'zgartirish, yangi samarali muhandislik qurilmalari o'rnatish, bino hududini obodonlashtirish, uni zamonaviy va zamonning yuksak me'yoriy yangi texnologik talablariga moslashtirish maqsadida qilingan tadbirlar rekonstruksiya deb ataladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev joylarda amalga oshirilayotgan bunyodkorlik ishlari, olib borilayotgan islohotlar jarayoni, yirik loyihalar bilan tanishish va xalq bilan muloqot qilish qolaversa harakatlar strategiyasida: Davlat va jamiyat qurilishini takomillashtirish istiqbollari qayta joylashtirish borasida keng qo'lamli ishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda demokratik islohotlarni chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish jarayoni jadallik bilan amalga oshirilmoqda. Bu borada 2017 yil 7 fevralda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmonini alohida ta'kidlash lozim. Ushbu Farmon asosida tasdiqlangan «2017–2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi» O'zbekistonning yaqin besh yil mobaynida barcha sohalarida o'ziga xos rivojlanish yo'lini belgilab bergan muhim dasturiy hujjat bo'ldi. Harakatlar strategiyasining maqsadi olib borilayotgan islohotlar samaradorligini tubdan oshirishdan, davlat va jamiyatning har tomonlama va jadal rivojlanishini ta'minlash uchun shart-sharoitlar yaratishdan, mamlakatni modernizatsiyalash va hayotning barcha sohalarini erkinlashtirishdan iboratdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 23-oktabrdagi qaroriga muvofiq, 2018-2020-yillarda shaharlarda arzon ko'p kvartirali uylar qurish dasturining yangilangan parametrlari tasdiqlandi. Unga ko'ra, kelgusi yillarda quriladigan uylar soni 1,5-2 barobar ko'paytirilgan. Shu bilan birga, shaharlarning

bosh rejalari, qishloqlarda arxitektura-rejalashtirish loyihalarini ishlab chiqish talabga mutlaqo javob bermaydi. Xususan, 2011-2018-yillarda shaharsozlik hujjatlarini yangilash bo'yicha dastur atigi 30-40 foiz bajarilgan yoki jami 1 ming 200 shahar va shaharchadan faqat 207 tasining (17 foizi) bosh rejasi mavjud.

Buning oqibatida shaharlar va tumanlarda o'zboshimchalik bilan va chala loyihalar asosida qurish holatlari davom etmoqda. Bu esa mazkur aholi punktlari qiyofasi jiddiy buzilishiva rekonstruksiya qilishga olib kelmoqda.

Shaharlarimizning ko'rkini yaxshilashda va ularga betakror qiyofa berishda rekonstruksiyaning o'rni beqiyosdir. Xususan, mustaqillik yillarida shahrimiz qiyofasining tanib bo'lmas darajada o'zgarishi rekonstruksiya, modernizatsiya ishlarining keng miqyosda olib borilishi oqibatida yuz berdi. Bu borada obodonlashtirish, ko'kalamzorlashtirish ishlari ham keng ko'lamda bajarilayapti.

Rekonstruksiya majmuiy tavsifga ega bo'lib, shahar, rayon, tibbiy markaz , korxona taraqqiyotining uzoq istiqbolini hisobga olgan holda amalga oshirilishi lozim. Aks holda faqat bugungi kun talabi bilan bajarilgan ishlar kelgusida qilinishi kerak bo'lgan rekonstruksiya ehtiyojlarini bajarishda qator murakkabliklar tug'dirishi mumkin. Bu murakkablik nafaqat texnikaviy vajoyning me'moriy qiyofasi nuqtayi nazaridan, iqtisodiy tomondan ham katta ahamiyatga ega.

Odatda tibbiy markazlar, jamoat va sanoat binolarining rekonstruksiyasi yuqori darajada siqilik sharoitida o'tkaziladi. Bu esa qurilish mashina va mexanizmlarining to'la komplektidan foydalanish, material va buyumlarning me'yoriy zaxirasini hosil qilish uchun saqlash joylarini tashkillashtirish imkoniyatini bermaydi.

Konstruksiyani (ayniqsa, yirik gabaritli) olib kelishda ham o'tish joylarining mavjud gabaritlari tufayli juda katta qiyinchilik tug'ilishi mumkin. Yuk ko'taruvchi mexanizmlarni montaj zonasiga qulay holda o'rnatish uchun joy belgilashda ham ko'pincha jiddiy murakkabliklar yuzaga keladi. Konstruksiyalarni olib tashlash yoki montaj qilish hollarida ba'zan kranlardan foydalanish umuman mumkin bolmay qoladi va muammoni soddaroq konstruktiv yechimini izlashga to'g'ri keladi.

Bunday holatlar uchun ham an'anaviy, ham yangi yechim, yuqori mustahkamlikka ega materiallardan bo'lgan konstruksiyalardan foydalanishga asoslangan qator takliflar ishlab chiqarilyapti va joriy etilyapti. Rekonstruksiya bino va inshootlar yuk ko'taruvchi ustunlarini ekspluatatsiyaviy ko'rsatkichlarini tiklash va kuchaytirish bilan bog'liqdir. Bu ishlar esa har bir muayyan vaziyatda, yangi qurilishdan farqli alohida yondashuvni talab etadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, bino va inshootlarning texnik holatini baholash, ularni remont qilish yoki kuchaytirish ehtiyojining mavjudligi, hamda ularning bundan keyingi ekspluatatsiyaga yaroqliligi haqida xulosa chiqarish, faqatgina muayyan obyektning texnik ko'rikdan o'tkazish asosidagina amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtda Respublikamizda qurilish konstruksiyalarini tayyorlash va montaj qilish sifatini nazorat qilish xizmati yetarli darajada tashkil etilmagan. Xususan, ekspluatatsiya qilinayotgan noyob bino va inshootlar holatini muntazam tekshirib turish, ularda yuz berishi mumkin bo'lgan salbiy hodisalarning (notekis cho'kish, turli shikast va nuqsonlar hosil bo'lishi va boshqalar) oldini olish, yoki boshlanish davrida kerakli chora- tadbirlar qo'llash, ularning ekspluatatsiya qilish muddatini uzaytirib, kelgusi avlodga yaxshi holatda qoldirish imkonini beradi. Shu nuqtayi nazardan tegishli vazirliklar, mahalliy hokimliklar mavjud arxitektura yodgorliklarni, noyob bino va inshootlarni ro'yxatga olib, ularning har biri uchun texnik tavsiflari aks ettirilgan hujjat (pasport) joriy etib va vaqt mobaynida texnik holatlarini o'rganib borish, ya'ni monitoring o'tkazish uchun ixtisoslashgan ilmiy-tadqiqot, loyiha tashkilotlari bilan xo'jalik shartnomasi tuzilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Bu tadbir transportning turli xillari va miqdori nihoyatda oshgan, antropogen omillarning ta'siri kuchaygan va zilzila, kuchli shamol kabi tabiiy ofatlar bilan birgalikda qaralsa, nihoyatda katta ahamiyat kasb etishini inkor etib bo'lmaydi.

Ko'p hollarda bino qavatlarini sonini oshirish, ayrim konstruksiyalarni yalpi yoki tanlov bilan almashtirish, konstruktiv unsurlarni, shu jumladan asos va poydevorlarni kuchaytirish ehtiyoji tug'iladi. Shuni ta'kidlash lozimki, bunday

ishlarni odatda tor hovlilarda va ko'chalarning tor qismlarida, transport harakati va binolarda risoladagi yashash sharoitini buzmaganda bajarishga to'g'ri keladi.

Ta'mirlash-qurilish ishlari qurilishning o'ziga hos sohasini ifoda etadi. Binobarin ish olib borish texnologiyasi yangi bino barpo etish bo'yicha qilinadigan ishlar majmuidan farq qiladi. Yangi qurilishga hos bo'lmagan maxsus ishlarni (konstruktsiya va injenerlik qurilmalarini demontaj qilish, konstruktsiyalarni ta'miriash va kuchaytirish va hokazolar) bajarish lozim bo'lib qoladi. Bundan tashqari poydevor, devor, orayopma va tomlarni saqlash talab etiladi. Ta'miriash obektlariga hajmiy-rejaviy va konstruktiv echimlarning turli-tumanligi, qo'llaniladigan konstruktsiya va detallarning o'lcham turlarining ko'pligi, ish hajmlarining tarqoqligi va ayrim hollarda oz miqdorligi hamda ta'mirlash ishlarini olib borish sharoitining nihoyatda murakkabligi, ish frontining ozligi, ob'ekt maydonchalarining etarli emasligi, ishlarni ekspluatatsiya qilinayotgan binolarda olib borilishi, ta'mirlanuvchi rekonstruktsiya qilinayotgan ob'ektning transport harakati kuchli bo'lgan shahar magistrallari joylashgan hollar hosdir.

Eski binolarni rekonstruktsiya va modernizatsiya qilish borasida respublikamizning barcha yirik shaharlarida katta tajriba orttirildi. Ayniqsa, poytaxt Urganch shahrida mustaqillik yillari amalga oshirilgan ishlar beqiyos katta hajmda bo'lib, yirik tadqiqotlar o'tkazish uchun yetarli ilmiy-texnik imkoniyatlar beradi.

Har yili yangi, zamonaviy ishlab chiqarish quvvatlarini tashkil etish, faoliyat ko'rsatayotgan binolar rekonstruktsiya qilish va yangilash bo'yicha yuzlab yirik investitsiya loyihalari amalga oshirilmoqda deb takidlab o'tilar .

I. ARXITEKTURA - QURILISH QISMI

Bitiruvchi
Maslahatchi
Mas'ul rahbar

Radjabova M

Sobirov A

Radjabova M
Sobirov A
Sovutov R

Loyihalash uchun ma'lumotlar

Rekonstruksiya qilinishi ko'zda tutilgan binoni Urganch shahar Al-Beruniy ko'chasida joylashgan. Diplom loyihasi topshirig'iga ko'ra mavjud binoni rekonstruksiya loyihasida turar joy binosiga rekonstruksiya qilish ishlab chiqildi.

Ob'ekt -3 kavatli, gishtli bino. Bino 12.38m x 42.35m to'g'ri to'rtburchak shakldagi maydonni egallagan. Qavat balandligi 3.30m ni (pol satxidan keying qavat pots satxigacha) tashkil etadi.

Bino qurilgan yili - 1981 yil, bino 2004-yildan beri foydalanilmagan.

Bino vazifasiga ko'ra turi - jamoat binosi

Seysmik aktivligi – 7 ball

Xisobiy seysmik aktivligi – 8 ball

Xudud iqlim sharoiti - IV.

Grunt suvlarining satxi – 0.7-1 m.

Qordan tushadigan yuk – 0.5 kPa.

Shamol tezligi bosimi – 0.38 kPa

Konstruktiv sxemasi –

Konstruktiv unsurlari:

Poydevorlar – lentasimon – betondan qilingan

Otmostka - asfalt-betonli, kengligi 0,8m.

Sokol qismi – g'ishtli, sement qorishmasi bilan qoplangan, balandligi 0,45m.

Tashqi devorlar - gishtli, devor qalinligi 250 mm.

Pardevorlar – g'ishtli, eni - 120mm.

Orayopmasi - ko'p bo'shliqli temir-biton plita, qalinligi 220mm.

Tom – ruberoidli bir tomonlama nishabli.

Eshiklar - 1 va 2 tabaqali yog'ochdan.

Derazalar - 3 tabaqali yog'ochdan.

Pollar - asosiy xonalarda



parket po'l, yordamchi va xojatxonalarda sopol plitkali, daxliz va yo'laklar marmardan.

Devor sirtlari : Tashqi sirti (fasad) - pishiq g'ishtli (suvalgan),

Ichki sirti - ishchi xonalar devorlari suvoqlangan, ba'zi xonalarda gulqog'oz bilan qoplangan; xojatxona devorlari sopol plitkalari bilan qoplangan, yuqori qismi va xonalarning shiftlari esa melli material bilan oqlangan.

Rekonstruksiya qilinayotgan binoni oldingi ko'rinishi



Bino muxandislik jixozlanishi

Sovuk suv ta'minot tizimi - markazlashgan.

Isitish tizimi - markazlashtirilgan. Bino xonalari qovurg'ali radiatorlar yordamida isitiladi. Radiatorlar xonada deraza ostiga joylashtirilgan va qoziqlar yordamida maxkamlangan.

Shamollatish tizimi - tabiiy shamollatish yo'li bilan tuynuk va shamollatish yo'llari orqali amalga oshiriladi.

Issik suv ta'minoti tizimi - markazlashtirilgan.

Oqava suvlari tizimi - ichki oqava suvlari markaziy shaxar oqava suvlari tarmog'iga ulangan.

Elektr ta'minoti - tashki elektr tarmog'iga ulangan, kuchlanish 380/220v; yoritish - maxalliy yorituvchi lampalar yordamida amalga oshiriladi. Aloka o'rnatish tarmogi – teleantenna va telefon tarmoqlari mavjud.

Bino bosh rejasi

Mazkur binosi Urganch shahridagi shovot kanali yaqinida joylashgan. Bosh rejada loyixalanayotgan bino, ijtimoiy ob'ekt binolari kabi binolar keltirilgan. Bino hududining umumiy maydoni 0.15 ga teng.

Xududdagi mikroklimitni ta'minlash uchun turli mevali daraxtlar bilan ko'kalamzorlashtiriladigan maydon loyixalandi. Qurilish maydoni iqlimi keskin kontinental, ya'ni yoz oylarida xavo xarorati yuqori bo'lganligi uchun ko'kalamzorlashtirishga aloxida e'tibor qaratilgan

Bosh rejada loyixalanayotgan binoning funksional vazifasi bilan bog'lik, bo'lmagan bino va inshootlar mavjud emas.

Bosh rejani ishlash jarayonidan bino xududida mashinalar to'xtash joyi ham loyihalangan.

Bosh rejani loyixalashda binolar orasidagi sanitar oraliqlar ta'minlangan bo'lib, bu oraliq, shovqindan ximoyalanishni, tabiiy yoritilganlikni optimal sharoitini ta'minlashga qaratilgan.

Rekonstruksiyalashning maqsadi va vazifalari

20 — 50% atrofida jismoniy eskirishga ega bulgan binoni majmuiy ta'mirlanishi odatda, xonalar rejasini butunlay o'zgartirib (rekonstruksiya qilib) va ichki konstruksiyalarni almashtirib majmuiy ravishda remont amalga oshiriladi, ya'ni bunday binolarning ma'naviy va jismoniy eskirishini butunlay bartaraf etish. Bino madaniyat va ma'rifat markazi sifatida foydalanishga mo'lljallanayotgan binoda o'z vazifasidan kelib chiqqan xolda qayta loyixalash lozim. Bunda xonalar tarkibini faoliyatga moslashtirib qaytadan rejalash, maydondan foydalanish koeffitsiyentini oshirish, binoda turib xizmat ko'rsatuvchi odamlarga milliy, qulay, shinam, ozoda, xavfsiz va albatta zamonaviy shart-sharoit yaratib berish, bino kiqofasini milliy va zamonaviy ruxda atrofdagi binolarga mos ravishda uyg'unlashtirib, shaxar ko'rkiga ko'rk qo'shadigan darajada rekonstruksiyalash, atrofni obodonlashtirish va ko'kalamzor xududlarni yaxshi tashkil qilishni maqsad

qilib olinadi.

Bu maqsad yo'lida sinchiklab tekshirish natijasida olingan ma'lumot va texnik xolati bo'yicha chiqarilgan xulosalarga asoslangan xolda binoda rekonstruksiya ishlarini olib borish, binoni madaniyat va ma'rifat markaziga moslashtirilgan xolda qayta rejalash. Bunda qulaylik, shinam, ozodalik, xavfsiz va zamonaviy shart-sharoitlarni yaratishni ko'zlab amalga oshirish lozim. Qayta rejalashda foydali maydon ko'rsatkichlarini oshirish yo'llarini ko'zlash kerak. Xonalarni zamonaviy muxandislik jixozlari bilan ta'minlash, zamonaviy texnik jixozlar bilan jixozlashga moslashtirish. Inson va xodimlarning dam olish vaqtlarini mazmunli o'tkazish maqsadida maxsus xonalarni tashkil etish va kerakli jixozlar bilan taminlash. Bino tarzini milliy va zamonaviy ko'rkamligini uyg'unlashtirilgan , xamda zamonaviy qurilish ashyolaridan foydalangan xolda rekonstruksiyalash, atrof-muxitni obodonlashtirish, piyoda yo'llarini xavfsiz, qulay tashkil etish va ko'kalamzor xududlarni barpo etish, Urganch shaxrining zamonaviy qiyofasiga ko'rk qo'shadigan bino sifatida rekonstruksiyalash vazifalari ko'zda tutiladi.

Binoda asliy tekshiruv natijalari

Malakaviy amaliyoti davomida asliy tekshiruv ishlari 2 bosqichda olib borildi:

1. Oldindan yoki umumiy tekshirish;
2. Sinchiklab tekshirish.

Ob'ektni asliy tekshirishdan maqsad foydalanuvchilar faoliyati va konstruksiyaning jismoniy eskirishi natijasida yuzaga kelgan kamchiliklarni aniqlashdan iborat edi.

Kuzatuv va tekshiruv ishlari natijasida bino binoning ishonchligi 3 ta asosiy tavsif bilan ta'minlanadi:

1. Qarshiliksiz ishlash extimoli.
2. Chidamlilik.
3. Ta'mirlashga yaroqlilik.

Bino kuzatuv va tekshiruv ishlari olib borilayotgan vaqtda jismoniy va ma'naviy yemirilishga duchor bo'lgani ma'lum bo'ldi. Jismoniy yemirilish asosan 3 faktorlar ta'sirida bo'lishi mumkin:

1. Tabiiy
2. Vazifasiga ko'ra yoki texnologik
3. Loyixalash va binoni qurish vaqtida yo'l qo'yilgan xatoliklar natijasida nuqsonlar paydo bo'lishi.

Binoni yemirilish darajasini to'g'ri aniqlanishi shu binoni tiklash uchun qancha mablag' ketish mumkinligi va shu binoni qachon ta'mirlash bashorati aytib beriladi.

Jismoniy yemirilish — bino qurilishi davrida ishlatilgan materiallarning sifati pasayish natijasida ekspluatatsiya xususiyatlari va narxi pasayishiga aytiladi.

Ma'naviy eskirishi — uning texnik taraqqiyoti ta'siri natijasida vujudga kelgan vazifasiga ko'ra yoki texnologik talablarga mos kelmay qolishi tushuniladi.

Grunt suvlarining ko'tarilishi va yer satxining ko'tarilishi oqibatida otmoskalarning yo'qolishga olib kelgan, bu esa o'z navbatida bino poydevorlarining namlanishiga sabab bo'lgan. Bu salbiy ta'sirlar natijasida bino jismoniy va ma'naviy yemirilishga uchragan va bu yemirilishni aniqlash uchun xar bir bino konstruktiv unsurlarining jismoniy yemirilishlarini aniklab binoning jismoniy yemirilish darajasini aniqlash imkoniyatiga ega bo'lamiz.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki me'yoriy ekspluatatsiya sharoitida ko'pchilik konstruksiyalar o'zlarining me'yoriy xizmat muddatida fizik-mexanik xossalarini tugatmaydilar. Binoni kuzatuv davrida tabiiy va texnologik ta'sirlar natijasida bino devorlarida ochiq bo'lmagan ayrim darzlar, namlanishlar va o'yiqlar, dog'lar paydo bo'lgan. Fasadlarda g'isht qirralarining ko'chganligi, yedirilib ketganligini kuzatish mumkin.

Pardevorlar bilan shiftlar kesishgan qismlarining ayrim joylarida kichik-kichik darzlar uchrashi va chakka o'tishi natijasida namlanishning salbiy ta'sirlarini kuzatish mumkin.

Ekspluatatsiya vaqtida zinapoyalarda, pog'onalarda kamdan kam kichik

darzlar, marmar qoplamalarni ko'chganligi, tutqichlarning ayrim zararlanishi ko'zga tashlanadi.

Tom konstruksiyalari qoniqarsiz darajada bo'lib ruberoid qatlamining katta qismining zararlanishi xizmatga yaroqsiz xolatga kelgan. Suv o'tish darajasi katta.

Pol konstruksiyasida parket pollarning ayrimlari asosdan ajralib qolishi, jaroxatlanishi, singanligi, darz paydo bo'lishigacha yetib kelgan. Xarakat bo'ladigan qismlarda yedirilishi $0,5\text{m}^2$ maydonda 20% gacha o'yiqlar xosil bo'lgan.



Bino texnik iktisodiy kursatkichlari (TIK) KMK

Mazkur binoning qurilish maydoni $12.38\text{m} \times 42.35\text{m}$. Binoning yer sirti qismining qurilish hajmini polning o'zidagi belgidan boshlab, bo'rtik arxitektura detallari va konstruktiv elementlar, binoning har bir qismidan to'suvchi konstruksiyalarni ham qo'shib hisoblab, cheklanuvchi yuza chegaralarini aniqladim.

Binoning qurilish maydonini satxida binoning tashqi xoshiyasi bo'ylab, bo'rtik qismlarini birga qo'shgan holda gorizontal kesimining maydoni sifatida belgiladik.

Loyihalashtirishning ratsionallilik koeffitsiyenti K_1 - binoning ish maydonining umumiy maydoniga nisbati bilan aniqlandi. Xajm koeffitsiyenti K_2 - qurilish xajmining umumiy maydoniga nisbatini baholandi.

Binoni tekshirish va texnik tadqiqot usullari

Xar qanday binoda qayta tiklash ishlarini olib borish uchun, avvalo, konstruksiyaning texnik xolati xamda binoni butunlay ekspluatatsion - foydalanish xislatlarini belgilab olish zarur. Binonig konstruktiv unsurlarini tekshirish va tashxis qilishdan maqsad - barcha yoki asosiy nuksonlarni topish va ularni keltirib chiqaruvchi sabablarni aniklashdan iborat.

Tekshirishlar asosida konstruksiyalarni yaxshilash, kuchaytirish yoki almashtirish xaqida qaror qabul qilish va loyixalash uchun dastlabki xujjatlar tuziladi. Ular qaror bo'yicha va uning binodagi o'rnini aniqlash va ko'zda tutiladigan xajm bo'yicha bo'lishi lozim. Binolar konstruksiyalari xolatini quyidagi usullar yordamida o'rganish mumkin.

1) Ko'rish (kuzatish) - bunda ko'rish uchun imkon bo'lishi lozim. Bu usulga konstruksiyalar va ularning materiallari sifat va ta'riflarini, tashqi ko'rish yo'li bilan, maxsus o'lchov asboblaridan foydalanmasdan aniqlashga asoslangan.

2) Mexanik (oddiy asboblar yordamida) - tosh, beton, qisman yog'och tekshiriladi.

3) Buzulmas usullarda (asboblar bilan) - beton, g'isht, metall, yog'och tekshiriladi.

4) Laboratoriya sharoitida - namuna olish mumkin bo'lgan joylarda qo'llanilishi mumkin. Aloxida olingan namunalardan mavjud konstruksiyalar materiallarining bari asosiy chidamlilik ta'riflarini, o'ta aniqlik bilan olishga imkon beradi. Buning uchun material namunalari oldindan konstruksiyadan tanlangan joyidan olinadi.

5) Asliy sinov - buzish mumkin bo'lgan unsurlarda amalga oshiriladi.

Konstruksiyalarning turli omillar ta'siri ostida bundan keyingi ekspluatatsiyaga yaroqsiz xolga kelishi va ularni qayta tiklash iqtisodiy jixatdan nomaqbul bo'lgan taqvim vaqtiga konstruksiyaning xizmat muddati deyiladi. Xizmat muddatiga remontga sarf qilingan vaqt xam qo'shiladi. Binoning xizmat muddati almashtirilmaydigan konstruksiylarning (poydevor, devor, qarqaslar) xizmat muddati bilan belgilanadi.

Binoning me'yoriy xizmat muddati QMQ ga ko'ra o'rnatiladi va binoning kapitallik guruxiga bog'liq bo'lgan o'rtacha ko'rsatkich xisoblanadi.

Biz bolalar bog'chasi binosini tadqiq qilishda kuzatish va mexanik usullarni qo'lladik. Binoda kuzatuv va tekshiruv natijasida jismoniy va ma'naviy yemirilishga duchor bo'lgani ma'lum bo'ldi, shuningdek konstruksiya va unsurlarda quydagi xolat va nuqsonlar kuzatildi.

Poydevor – Binoning sokol qismidagi darzlar. Cho'kish deformatsiyasining kattalashish belgilarisiz sokol chizig'ining gorizontal qiyshayishi.

Devorlar - Suvoqlarning ommaviy ko'chishi: choklarning nurashi; devorlar g'isht termasining, karniz va ravoqlarning ayrim g'ishtlarini ko'chishi, bo'shashishi, sho'rlanish va namlanish izlari.

Pardevorlar - Sirtida darzlar yondosh konstruksiylar bilan tutash o'rinlarda chuqur darzlar.

Orayopmasi - Plitalarning ishchi oralig'ida ko'ndalang darzlar yoki ko'plab kirishish darzlari.

Zinalar - pog'onalarda kamdan - kam darzlar suyanchiqlarning ayrimlar zararlanishi.

Tom konstruksiylari qoniqarsiz darajada bo'lib ruberoid qatlamining katta qismining zararlanishi xizmatga yaroqsiz xolatga kelgan. Suv o'tish darajasi katta.

\



Eshiklar - tabakalari o'tirib qolgan yoki bu yerda kesaki perimetri bo'yicha chiqiq orasida tirqishlar hosil bo'lgan eshik asboblari qisman yo'qolgan yoki sozlanmagan, eshik kesaklari qiyshaygan, shkastlangan.

Derazalar – tabaqalari qurib - qaqshab qolgan, tob tashlagan va burchaklarda liqillab qolgan; deraza asboblarining bir qismi zararlangan yoki yuqo'lgan; oynalar va suv uzatuvchilar yo'q.

Pollar – yog'och pol, ayrim ulamalarning asosdan ajralib qolishi, jaroxatlanishi, siyqalanishi, darzlar paydo bo'lishi va o'rni bilan kuchli buralishi, o'lchamlarning 5-10 donalab, ayrim o'rinlarda guruxlab yo'qolishi; asosning katta bo'lmagan zararlanishi. Sopol koshinli pol: ayrim koshinlarning yo'qligi o'rni bilan ko'chish va 20 - 50 % gacha maydonda ajralishlar ko'zga tashlanadi.

Asboblarni yordamida tekshiruv natijalari taxlili.

Binoni asboblarni yordamida tekshirishlar va kuzatuvlar natijasida “Qurilish me'yorlari va qoidalari” ga asoslangan xolda muxandislik taxlil qilinadi.

Maxsus tayyorlangan sodda moslamalar xam mavjud, masalan, uklonamerqiyalik o'lchagich, bu asbob yordamida biz to'shash, tom yopma va boshqalar yuzalaridagi qiyaliklarni aniqladik.

Biz suvoq adgezilsini (moddalarning jism sirtiga yopishtirilishi) aniqlash uchun so'rgichlar qo'lladik. Devorlardagi, poypeshlardagi gidroizolyatsiya (namdan muxofazalash) xolatini aniqlashda N4-1102 magayametr yordamida elektrik o'lchash usulini qo'lladik.

Bino konstruksiyalarini grunt va yog'ingarchilik suvlarining ta'siridan ximoya qilish judayam muxim.

Poydevor xolati qoniqarli, unda katta bo'lmagan yoriqlar bor. Poydevorda o'ta cho'kish yo'q.

Devorlar qonikarli xolatda, yoriqlar mavjud, suvoq ko'chgan, burchaklarga darz ketgan, bir qancha joylarda namlik izlari ko'rinadi, choklar nuragan, ko'pgina devorlar buzulib qolgan, g'ishtlari ko'chgan.

Devorlarda darzlarni va o'yiqlarni yamash, ko'chgan g'ishtlarni tiklash, sirtini tozalash, namlanganlikni va uning natijasida yuzaga kelgan dog'larni bartaraf etish choralarini ko'rish kerak. Namlanishdan ximoyalash choralarini zudlik bilan ko'rish lozim.

Orayopmalardagi plitalarning ishchi oralig'ida ko'ndalang darzlar yoki ko'plab kirishish darzlari, namlanish xollari, o'yiqlar, chuqurchalar kuzatildi.

Bu kamchiliklarni bartaraf etish choralarini zudlik bilan ko'rish, darzlarni yamash, artish, namlangan qismlarini quritish choralarini ko'rish, o'yiqlarni va chuqurchalarni to'ldirish, pol yotkazish uchun tekis qatlamni tashkil qilish, orayopmani qayta montaj qilish talab etiladi.









Rekonstruksiyalash jarayonida qilinadigan ishlar

Poydevorlar - kementiklarni, darzlarni yamash, mustaxkamlash, kuchaytirish, gidroizolyatsiya qilish, otmoskalarni tiklash, sokol qismidagi darzlarni yamash va alvon rangli granitlar bilan qoplash pardozlarini tiklash, gorizontal ximoyani ta'mirlash va qayta xisoblash.

Poydevorlarni qurilish chuqurligi aniqlanmagan. Poydevorni kuchaytirish uchta bosqichda amalga oshiriladi. Xar bir bosqichda poydevorning xar ikkala tomonidan 1 m uzunlikdagi poydevor ostidagi grunt olinadi. Poydevor kengligidan 20 sm kattarok chuqurcha ochiladi. So'ngra diametri 10 mm li 200x200 mm li to'r o'rnatilib opalubka maxkamlanadi. Kamida B20 klassli beton chuqurlikda beton qorishmasini zichlashga mo'ljallangan zichlashtirgich yordamida zichlanadi. Beton qotgandan so'ng opalubka olinadi va keyingi 2 va 3-bosqichdagi ishlarni xuddi yuqoridagi kaba amalga oshiriladi.

Devorlar - binoda tashqi va ichki devorlar pishiq g'ishtdan. Tashki devorlar

xajmiy og'irligi 1800 kg/m^3 , markasi «M75» bo'lgan oddiy pishirilgan g'ishtdan, qalinligi 250 mm. Darzlarni va o'ngkir-cho'ngqirlarni yamash, devorlar, karnizlarning zararlangan qismlarini ta'mirlash loyixa asosida eski devorlarni buzish va yangi devorlarni g'ishtdan terish, qavatlar devorini terish, buzib olingan devor o'rinlarida kuchaytirish ishlarini bajarish, suvoqlash, fasadni tozalash va suvoqlash, so'ngra pardozlash ishlarini bajarish, ayrim qismlarini alyupan bilan qoplash. Xojatxonalarning ayrim qismlarini sopol koshinlar bilan pardozlash.

Pardevorlar armog'ishtdan iborat. Armog'isht pardevorlar oddiy pishirilgan g'ishtdan M25 markali qorishmada terilgan. Pardevorlar xar ikkala tomonidan oxak-sementli M50 markali qorishma bilan suvoq qilingan.

Darzlarni va chuqurlarni yamash. Sirtlarini tozalash, loyixa asosida eski devorlarni buzish va yangi devorlarni g'ishtdan terish, suvoqlash va pardozlash, ayrimlarini olib, ayrimlarini o'rnatish.

Ora va tomyopma plitalari - yopma plitasi uchun $1.2 \times 6 \text{ m}$ ko'p bo'shliqli plitalar qo'llanilgan. Santexnika trubalari o'tkazish uchun elektr instrument yordamida kerakli diametrdagi teshikni bo'shliq bor joydan ochishga ruxsat beriladi.

Orayopmalar - darzlar, tirqish va oraliqlarni yamash, qavatlar orayopmalarini montaj qilish. Chordok yopmalarida namlikdan, issikdan ximoya qatlamlarini tashkil qilish va betonli qatlamini quyish.

Tom - mauerlatni va stropila oyoqlarini o'rnatish, obreshyotkalarini qoqish.

Tom qoplamasi - cherepitsali qoplamalarni qoqish.

Pollar - xonalarda parket pol asoslarini va parketlarni qoqish va lok bilan bo'yoqlash, xojatxona va ayrim xonalarni pollarni sopol koshinlar bilan qoplash.

Zinapoya - darzlarni artish, sopol koshinlar bilan qoplash va rangli metaldan tutqichlarni o'rnatish.

Eshik - loyixa asosida eski eshik darchalarini g'isht va qorishma bilan to'ldirish, yangi ochilgan darchalarda kuchaytirish ishlarini bajarish va MDF eshiklarini o'rnatish, asosiy kirish eshiklarini alyuminiy eshiklariga almashtirish.

Deraza - loyixa asosida yangi ochilgan darchalarda kuchaytirish ishlarini

bajarish va plastik romlarini o'rnatish va oyna solish.

Shiftlar - shiftlarni gipsokarton va amstrom bilan qoplash.

Oqava quvurlari - xojatxonalarda oqava tizimini yangidan tashkil qilish va shahar oqava suvlari tarmog'iga uzatish.

Tarnovlar - tarnovlarni fasad devor qoplamalarining ichki qismlari orqali oqava suv tarmog'iga ulash orqali tashkil qilish.

Elektr jixozlari - yangi zamonaviy yoritish asboblarni o'rnatish, xar bir kompyuter va boshka elektr iste'molchilarini alohida elektr energiya bilan ta'minlash.

Markaziy isitish tizimi - isitish tizimini yangitdan tashkil qilish, tarmoqlash va isitish asboblarini yangisini o'rnatish.

Issik va sovuk suv ta'minoti — xojatxonalarga yangidan suv o'tkazgich quvurlarini tarmoqlash, unitaz, pissuarlar, qo'l yuvish jixozlari va suv jumraklarini o'rnatish.

Shamollatish - issik havo xaroratlarida xonalarda ma'lum xaroratni ta'minlash maqsadida zamonaviy sovutgichlarni o'rnatish.

Aloqa tizimi - binoni shahar aloqa tarmog'iga, shuningdek teleantenna tarmog'iga ulash, ichki aloqa tizimlarini tashkil qilish va kompyuterlararo aloqa tizimlarini tashkil qilish.

Ichki va tashqi pardoziqlar – binoning ichki pardoziqlashda xonaning funksional vazifasini xisobga olingan. Ichki pardoziqlash uchun foydalaniladigan materiallar, xavo almashtirish qurilmalari, venteliyatsiya sistemalari materiallari sanitariya xizmati tashkilotlaridan ruxsat berilgan bo'lishi lozim. Nam rejimda ishlamaydigan xona devorlarini pardoziqlash uchun silikat bo'yoqlar moyli bo'yoklar bilan birgalikda ishlatilishi tavsiya qilinadi. Nam rejimda ishlaydigan xonalar devoriga sopol plitkalar bilan pardoziqlanadi.

Rekonstruksiyadan keyingi fasad

G'ishtli devor va parda devorlar suvoq qilinib, so'ngra bo'yoq qilinadi. Tashki devorni bo'yashda xozirda yog'in suvlariga bardoshli fasad bo'yoqlaridan



foydalaniladi.

Barcha bino va inshootlar jamiyatning maishiy, ijtimoiy va madaniy ehtiyojlarini qondirishga mo'ljallangan. Bu ehtiyojlarni qondirish uchun binolarni, ularni xizmati mobaynida yaxshi saqlash va kuchaytirish to'g'risidagi doimiy ish kerak bo'ladi.

Binolarni xizmat jarayoni ularni to'g'ri texnik ekspluatatsiya qilishdan iborat, kerak xollarda esa qurilishni qayta qurish yoki rekonstruksiya amalga oshiriladi. Binolarni rekonstruksiya qilishdan maqsad ularni xizmat muddatida ob'ektning estetik, konstruktiv va funksional xususiyatlarini o'zgartirish yoki kuchaytirishdir.

Binolarni rekostruksiya qilish va tashqi obodonlashtirish bosqichining kuchaytirilishi shaxarni rivojlanishida muxim omil xisoblanadi. U yoki bu binolarga ustqurma qurish yoki qayta qurish nafakat ularni ko'rinishini, balki ko'chalarni xam tashqi ko'rinishini o'zgartiradi. Turli xil vazifadagi binolarni ekspluatatsiya jarayonida odatda ularni vazifasi o'zgarishi tufayli rekostruksiya qilishga talab paydo bo'ladi.

Turli xil vazifadagi jamoat binolarining ichki tashkil etilishi, ularning xajmiy-rejaviy tarkibi va uskunalari ko'pgina umumiylikka ega va ularni jamoat binolarining boshqa turlarida xam qo'llash mumkin.

Rekostruksiyalashda va tayyorgarlikda ob'ektning joylashtirish shartlari, uning xajmiy-rejaviy parametrlari, konstruktiv afzalliklari va butun bino, uning aloxida elementlarining texnik xolati o'rganiladi. Ushbu ko'rsatkichlar asosida binodagi yangi funksional ko'rsatkichlarni xisobga olgan xolda qaror qabul qilinadi.

Binoni qayta uskunalashda uning ichki tashkil etilishining asosiy talab va

shartlari quyidagilardir: imkon boricha mavjud pardevorlarni saqlab qolish; va binoning ichki pardozi; mavjud daxlizlarni birlashtirish.

Eshiklarni birxilligi va ularni joylashishi xam katta ahamiyatga ega. Bundan tashqari ob'ektning vazifasiga va binoning mavjud afzalliklariga ko'ra sanitar xonalarning joylashtirish muxim vazifalardan biridir.

Binoni texnik holatni tekshirish natijalari bo'yicha umumiy xulosa.

Barcha ko'riklar natijasida quyidagi vazifalar qabul qilindi bular:

1. Tashqi devorlar yuzasida suvoq va pardozi ishlarini bajarish, fasad qismini travertin bilan qoplash, panellar orasidagi choklarni tozalab polimersementli qorishma bilan tiklash.
2. Zamonaviy MDF eshiklar va kiraverish eshik va derazalariga plastik eshik va derazalarni o'rnatish.
3. Po'llarni yangidan linoleum, keramik va marmar pollardan o'rnatish.
4. Binoga estetik ko'rinish berish.
5. Barcha pardevorlarni olib tashlash. Yangi pardevorlar yangi loyixa bo'yicha o'rnatib, binoning yangi loyixasiga seysmik qurilishni xisobga olib moslashtirish.
6. Yangi profnastil tom qoplamasini o'rnatish.
7. Binoni cho'kish deformatsiyasiga uchramasligi uchun bino perimetri bo'yicha suv o'tkazmaydigan beton otmoskalarni binodan tashqariga nishab ostida qurish kerak.
8. Keyinchalik binoni ishonchli va xavfsiz ekspluatatsiya qilish uchun vaqti-vaqti bilan konstruksiyalarni texnik xolatini tekshirib turish lozim.

I. KONSTRUKTIV-HISOBLASH

QISMI

Bitiruvchi

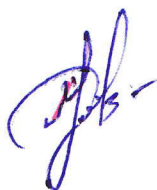


Radjapova M

Maslahatchi

Rahmonov B

Mas'ul rahbar



Sovutov R

KO'P G'OVAKLI TOMYOPMA PANELNI HISOBLASH.

Berilganlar:

Panel uzunligi $l_1 = 6 \text{ m}$, eni $b = 1,2 \text{ m}$. tomyopma panelga tushadigan vaqtinchalik normativ yuk $P^n = 3500 \text{ H/m}^2$. Panel balandligi $h = 22 \text{ cm}$.

Echish.

Tomyopma panelga tushadigan yuklar jadvalda berilgan.

Yuk turlari	Normativ yuk, N/m^2	YUk bo'yicha ishonchlilik koeffitsienti	Hisobiy yuk, N/m^2
<i>Doimiy yuklar:</i>			
Profnastil og'irligi	130	1,3	169
Sement-qum qorishmasidan tekislagich $\delta=30\text{mm}$, $\gamma=180\text{kg/m}^3$	54	1,3	70,2
Panel xususiy og'irligi	2750	1,1	3025
<i>Jami</i>	$g^n = 2934$	-	$g = 3264$
<i>Vaqtinchalik yuklar:</i>			
Qor	50	1,4	70
Boshqalar	50	1,3	65
<i>Jami</i>	$P^n = 100$	-	$P = 135$
<i>To'liq yuk:</i>			
Doimiy va uzoq muddatli	5050	-	5850
Qisqa muddatli	2700	-	3510
Xammasi	$g^n + P^n =$ 7750	-	$g + P = 9360$

Yuklar va zo'riqlashlarni aniqlash

Panel eni $b = 120 \text{ cm}$ bo'lganda uning 1 m uzunligiga to'g'ri keladigan yuklarni aniqlaymiz.

$$\text{Qisqa muddatli normativ yuk } P^n = 2700 * 1,2 = 3240 \text{ H/m}$$

$$\text{Qisqa muddatli hisobiy yuk } P = 3510 * 1,2 = 4212 \text{ H/m}$$

$$\text{Doimiy va uzoq muddatli normativ yuk } q^n = 5050 * 1,2 = 6060 \text{ H/m}$$

$$\text{Doimiy va uzoq muddatli hisobiy yuk } q = 5850 * 1,2 = 7020 \text{ H/m}$$

$$\text{Jami normativ yuk } q^n + P^n = 6060 + 3240 = 9300 \text{ H/m}$$

$$\text{Jami hisobiy yuk } q + P = 7020 + 4212 = 11232 \text{ H/m}$$

To'liq yukdan hisobiy eguvchi moment qiymatini aniqlaymiz

$$M = q l_o^2 \gamma_n / 8 = 11232 * 5,85^2 * 0,95 / 8 = 45646 \text{ Hm}$$

$$\text{bu erda } l_o = 6 - 0,2/2 - 0,1/2 = 5,85 \text{ m}$$

To'lik normativ yukdan hisobiy eguvchi moment (salqilik va darzbardoshlikka hisoblash uchun), $\gamma_f = 1$

$$M^n = q^n l_o^2 \gamma_n / 8 = 9300 * 5,85^2 * 0,95 / 8 = 37794 \text{ Hm}$$

Normativ doimiy va vaqtinchalik uzoq muddatli yukdan

$$M_{ld} = 6060 * 5,85^2 * 0,95 / 8 = 24627 \text{ Hm}$$

Normativ qisqa muddatli yukdan

$$M_{cd} = 3240 * 5,85^2 * 0,95 / 8 = 13167 \text{ Hm}$$

Tayanchdagi eng katta ko'ndalang kuch

$$Q = q l_o \gamma_n / 2 = 11232 * 5,85 * 0,95 / 2 = 32211 \text{ H}$$

$$\text{Normativ yukdan } Q^n = 9300 * 5,85 * 0,95 / 2 = 25842 \text{ H}$$

$$Q_{ld} = 6060 * 5,85 * 0,95 / 2 = 16839 \text{ H}$$

Ko'ndalang kesim tanlash

Beton sinfi V30, $E_B = 32,5 * 10^3 \text{ MPa}$, $R_B = 17 \text{ MPa}$, $R_{Bt} = 1,2 \text{ MPa}$, $\gamma_{B2} = 0,9$

Bo'yлама (ishchi) armatura sinfi – A-II $R_s = 280 \text{ MPa}$ $R_{sw} = 175 \text{ MPa}$

Sim to'r armaturasi sinfi Bp-I $R_s = 360 \text{ MPa}$ $d = 5 \text{ mm}$, $R_s = 365 \text{ MPa}$ $d = 4 \text{ mm}$

Panelni hisoblashda uni ko'ndalang kesim o'lchamlari $b \times h = 120 \times 22 \text{ sm}$ bo'lgan to'g'ri to'rtburchak deb olamiz (bunda b – panel eni, h – panel balandligi). Loyihalananayotgan panelda 6 ta g'ovak bor. Haqiqiy ko'ndalang kesimni unga ekvivalent bo'lgan qo'shtavr kesim bilan almashtiramiz.

$$h_1 = 0,9 * d = 0,9 * 15,9 = 14,3 \text{ cm}$$

$$h_f = h'_f = (h - h_1) / 2 = (22 - 14,3) / 2 = 3,85 \approx 3,8 \text{ cm}$$

$$b = 117 - 6 * 14,3 = 25,5 \text{ cm, bunda } b = 117 \text{ cm}$$

Ko'ndalang kesimni mustahkamlikka xisoblash

Panel balandligi $h = 22 \text{ sm}$, mustahkamlik shartini bajarishni birlilikni etarli bo'lish formulasidan tekshiramiz.

$$h = \frac{c * l_0 * R_s}{E_s} * \frac{\theta * g^n + P^n}{q^n} = \frac{18 * 585 * 280}{2,1 * 10^5} * \frac{2 * 5050 + 2700}{7750} = 21,8 \approx 22 \text{ cm}$$

$h_f / h = 3,8 / 22 = 0,173 > 0,1$ ko'ndalang kesim enini $b = 117 \text{ sm}$ qabul qilamiz.

Jadval koeffitsientini hisoblaymiz

$$A_0 = M / (R_B \gamma_{B2} b_f h_0^2) = 4564600 / (17 * 0,9 * 117 * 19^2 * (100)) = 0,07063$$

Bu erda $h_0 = h - a = 22 - 3 = 19 \text{ cm}$

Jadvaldan $\xi = 0,0733$, $\eta = 0,963$ qiymatlarni topamiz

Siqilish qatlami balandligini aniqlaymiz

$x = \xi * h_0 = 0,07063 * 19 = 1,39 \text{ cm} < h_f' = 3,8 \text{ cm}$ demak betaraf o'q siqilgan tokchadan o'tadi.

Bo'ylama armatura ko'ndalang kesimini aniqlash

$$A_s = M / (\eta h_0 R_s) = 4564600 / (0,96 * 19 * 280 * (100)) = 8,907 \text{ cm}^2$$

$$6 \otimes 14 \text{ A-II}, \quad A_s = 9,23 \text{ cm}^2 \quad \text{va} \quad C-1 \frac{5Bp-I-250}{4Bp-I-250} x 970x5850 \frac{25}{50}$$

$$A_{s1} = 6 * 0,116 = 1,18 \text{ cm}^2 \quad \sum A_s = 9,23 + 1,18 = 10,41 \text{ cm}^2$$

Diametri 14 mm lik 6 ta armaturani 2 tadan eng chetki 2 ta va bitta o'rta kobirg'aga joylashtiramiz.

Ko'ndalang kesimni mustahkamlikka hisoblash

Ko'p g'ovakli panelga ko'ndalang armatura qo'yish shartini tekshiramiz.

$$Q_{\max} = 31,210 \text{ kH}$$

Ko'ndalang kesim proeksiyasi uzunligini hisoblaymiz.

$$C = \varphi_{B2} (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{Bt} b h_0^2 / Q_B = B_B / Q_B$$

bunda $\varphi_2 = 2$ og'ir betonlar uchun

$$\varphi_f = 7 * 0,75 \frac{(3h_f') h_f'}{b h_0} = 7 * 0,75 \frac{3 * 3,8 * 3,8}{25,5 * 19} = 0,46 < 0,5 \quad \varphi_n = 0$$

$$B_B = \varphi_{B2} (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{Bt} \gamma_{B2} b h_0^2 = 2 * (1 + 0,46) * 1,2 * 0,9 * 25,5 * 19^2 (100) = 29,03 * 10^5 \text{ H} * \text{cm}$$

Hisobiy kesimda $Q_B = Q_{SW} = Q/2$ bo'lishi kerak, shuning uchun

$$C = B_B / (0,5 Q_B) = 29,03 * 10^5 / (0,5 * 27815) = 209 > 2 h_0 = 38 \text{ cm}$$

Proeksiya uzunligini $C = 38 \text{ cm}$ qabul qilamiz, u xolda

$$Q_B = B_B / C = 29,03 * 10^5 / 38 = 0,76 * 10^5 \text{ H}$$

$Q = 76000 \text{ H} = 76 \text{ kH} > Q = 27,815 \text{ kH}$ demak kesimga ko'ndalang armatura konstruktiv ravishda qo'yiladi.

Ko'ndalang armatura oralgidagi masofa $S \leq h/2 = 22/2 = 11 \text{ cm}$ va $S \leq 15 \text{ cm}$

Ko'ndalang armatura diametrini 6 mm, A-I sinf, oralgini 10 sm dan tayanchdan $1/4$ prolet uzunligida 2 tayanchda joylashtiramiz.

Panel uzunligi $\frac{1}{2}$ oʻrta qismida koʻndalang sterjenlarni konstruktiv nuqtai nazardan har 50 sm dan joylashtiramiz.

Salqilikni aniqlash

Panel uzunligi oʻrtasidagi toʻliq normativ yukdan hosil boʻlgan eguvchi moment qiymati $M^n = 37794 H\mathcal{M}$

Doimiy va uzoq muddatli yukdan $M_{ld} = 24627 H\mathcal{M}$

Qisqa muddatli yukdan $M_{cd} = 13167 H\mathcal{M}$

Panel salqiligini taqribiy usulda aniqlaymiz. Buning uchun quyidagilarni hisoblaymiz.

$$\gamma = \gamma' = \frac{(b_f' - b)h_f'}{bh_0} = \frac{(97 - 25,5) * 3,8}{25,5 * 19} = 0,56$$

$$\mu_\alpha = \frac{A_s E_s}{bh_0 E_B} = \frac{10,41 * 2,1 * 10^5}{25,5 * 19 * 32500} = 0,14 \quad \text{Mandrikov A.P. [1], 2.20 jadvaldan}$$

$$\lambda_{\min} = 16$$

Panel deformatsiyasini baholash quyidagi formula bilan tekshiriladi.

$$l/h_0 + 18h_0/l \leq \lambda_{\min}$$

Bizning holda $l/h_0 = 585/19 = 30,8 > 10$ boʻlgani uchun tengsizlikning chap qismi ikkinchi hadini hisobga olmaymiz.

$l/h_0 = 30,8 > \lambda_{\min} = 16$ shart qanoqlanmadi. SHuning uchun salqilikni hisoblaymiz.

Panel oʻrta qismidagi salqilik doimiy va uzoq muddatli yuklardan quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$f_{\max} = Sl^2 / r_C = \frac{5}{48} * 5,85^2 * \frac{1}{r_C}$$

$$\frac{1}{r_C} = \frac{M_{ld} - k_{2ld}bh^2 R_{bt,ser}}{k_{1ld} E_s A_s h_0^2} * \frac{1}{E_s A_s h_0^2} = \frac{2214800 - 0,2 * 25,5 * 22^2 * 1,8(100)}{0,38} *$$

$$* \frac{1}{2,1 * 10^5 * 10,41 * 19^2 (100)} = 5,64 * 10^{-5} \text{ cM}^{-1}$$

Bu erda $k_{1ld} = 0,38$, $k_{2ld} = 0,20$ 2.19 jadval [1] dan

Tekis tomyopmalar uchun $l = 6 \div 7 \text{ m}$ da $f_{\lim} = 3 \text{ cM}$

$$f_{\max} = Sl^2 / r_C = \frac{5}{48} * 5,85^2 * 5,64 * 10^{-5} = 2,01 \text{ cM} < f_{\lim} = 3 \text{ cM} \text{ shart bajarildi.}$$

Panelni yoriqlar ochilishiga hisoblash

Loyihalanayotgan panel asosan 3 toifa darzbardoshlikka ega.

Bunda ruxsat qilingan yoriqlar ochilishi $a_{crd} = 0,4 \text{ mm}$ va $a_{cr2} = 0,3 \text{ mm}$

Ushbu shart tekshiriladi $a_{crc} = a_{crc1} - a_{crc2} + a_{crc3} < a_{crc, \max}$

Yoriq ochilishini quyidagi formuladan tekshiramiz

$$a_{crc} = \delta \varphi_1 \eta \frac{\sigma_s}{E_s} 20(3,5 - 100\mu) \sqrt[3]{d} \delta_a$$

Bunda $\delta = 1$ egiluvchi elementlar uchun

$\eta = 1$ davriy profilli sterjensimon armatura uchun

$d = 1,4 \text{ cm}$ qabul qilingan armatura diametri

$E_s = 2,1 \cdot 10^5 \text{ MPa}$ A-II sinf armatura uchun

$\delta_a = 1$ chunki $a_2 = 3 \text{ cm} < 0,2h = 0,2 \cdot 22 = 4,4 \text{ cm}$

$\varphi_l = 1$ qisqa muddatli yuklar uchun

$\varphi_l = 1,6 - 15\mu$ doimiy va uzoq muddatli yuklar uchun

$$\mu = \frac{A_s}{bh_0} = \frac{10,41}{25,5 \cdot 19} = 0,022 > \mu = 0,02 \quad \mu = 0,02 \text{ qabul qilamiz}$$

$$\varphi_l = 1,6 - 15 \cdot 0,02 = 1,3$$

$$\sigma_s = \frac{M}{A_s Z_1} = \frac{M}{W_s} \quad Z_1 = h_0 \left[1 - \frac{\varphi'_f h'_f / h_0 + \xi^2}{2(\varphi'_f + \xi)} \right] \quad \text{bu erda} \quad \varphi'_f = 0,55$$

$$h'_f / h = 3,8 / 22 = 0,179$$

$$h_0 = 19 \text{ cm}$$

$$\xi = \frac{1}{1,8 + \frac{1 + 5(\delta + \lambda)}{10\mu\alpha}}$$

$$\lambda = \varphi'_f \left[1 - h'_f / (2h_0) \right] = 0,55 \cdot \left[1 - 3,8 / (2 \cdot 19) \right] = 0,495$$

$$\delta = \frac{M^n}{R_{B,ser} b h_0^2} = \frac{3352700}{22(100) \cdot 97 \cdot 19^2} = 0,043$$

$$\delta_{ld} = \frac{M_{ld}}{R_{B,ser} b h_0^2} = \frac{2214800}{22(100) \cdot 97 \cdot 19^2} = 0,029$$

$$\mu\alpha = 0,14$$

$$\xi = \frac{1}{1,8 + \frac{1 + 5(\delta + \lambda)}{10\mu\alpha}} = \frac{1}{1,8 + \frac{1 + 5 \cdot (0,043 + 0,495)}{10 \cdot 0,14}} = 0,2 > \frac{h'_f}{h_0} = 0,173$$

$$Z_1 = 19 \left[1 - \frac{0,55 \cdot 0,173 + 0,2^2}{2 \cdot (0,55 + 0,2)} \right] = 17,3 \text{ cm}$$

$$W_s = A_s Z_1 = 10,41 \cdot 17,3 = 180 \text{ cm}^3$$

Doimiy va uzoq muddatli yuklardan yoriklar ochilishini hisoblash

$$\sigma_{s2} = M_{ld} / W_s = 22,148 \cdot 10^5 / 180 = 123 \text{ MPa}$$

$$a_{crc3} = 1 \cdot 1 \cdot 1,3 \cdot \frac{123}{2,1 \cdot 10^5} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot 0,02) \cdot \sqrt[3]{14} \cdot 1 = 0,054 \text{ mm} < a_{crc,max} = 0,3 \text{ mm}$$

Yoriqlarni qisqa muddatli ochilishga hisoblash

$$M^n = 37,794 \text{ kH} \cdot \text{m}, \quad M_{ld} = 24,627 \text{ kH} \cdot \text{m}$$

$$\sigma_{s1} = M^n / W_s = 33,527 \cdot 10^5 / 180 = 186 \text{ MPa}$$

$$\Delta\sigma_s = \sigma_{s1} - \sigma_{s2} = 186 - 123 = 63 \text{ MPa} \quad \varphi = 1$$

$$\Delta a_{crc} = a_{crl} - a_{crc2} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{63}{2,1 \cdot 10^5} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot 0,02) \cdot \sqrt[3]{14} \cdot 1 = 0,021 \text{ mm}$$

Barcha yuklar birgalikda ta'sir qilgandagi yoriqlar ochilishi

$$a_{crc} = 0,021 + 0,054 = 0,075 \text{ мм} < a_{crc1, \max} = 0,4 \text{ мм} \quad \text{shart qanoqlandi}$$

$$\Delta a_{crc1} = 1 * 1 * 1 * \frac{33,527 * 10^5}{180 * 2,1 * 10^5 (100)} * 20(3,5 - 100 * 0,02) * \sqrt[3]{14} * 1 = 0,063 \text{ мм}$$

$$\Delta a_{crc2} = 1 * 1 * 1 * \frac{22,148 * 10^5}{180 * 2,1 * 10^5 (100)} * 20(3,5 - 100 * 0,02) * \sqrt[3]{14} * 1 = 0,044 \text{ мм}$$

$$\Delta a_{crc3} = 1 * 1 * 1,3 * \frac{22,148 * 10^5}{180 * 2,1 * 10^5 (100)} * 20(3,5 - 100 * 0,02) * \sqrt[3]{14} * 1 = 0,056 < a_{crc3} = 0,3 \text{ мм}$$

$$a_{crc} = a_{crc1} - a_{crc2} + a_{crc3} = 0,063 - 0,044 + 0,056 = 0,075 \text{ мм} < a_{crc1, \max} = 0,4 \text{ мм}$$

Panelni montaj yukiga hisoblash

Panel 4 ta montaj qilish ilgagiga ega.

Ilgaklar A-I sinfli armaturadan bo'lib, ular panel chetidan 70 sm uzoqlikda joylashgan. Dinamika koeffitsientini $K_d = 1,4$ qabul qilib xususiy og'irlikdan tushadigan yukni aniqlaymiz.

$$q = K_d \gamma_f g b = 1,4 * 1,1 * 2750 * 1,19 = 5082 \text{ Н / м}$$

Bu erda $g = h_{red} \rho = 0,11 * 25000 = 2750 \text{ Н / м}^2$

Konsoldagi eguvchi moment $M = ql^2 / 2 = 5082 * 0,7^2 / 2 = 1245 \text{ Нм}$

$Z_1 = 0,9h_0$ qabul qilib ilgak uchun armatura yuzasini topamiz

$$A_s = M / (Z_1 R_s) = 124500 / (0,9 * 19 * 280 (100)) = 0,26 \text{ см}^2$$

Ilgaklar 3 tasi ko'targanda konstruktiv qo'yilgan armatura yuzasi

$$3 \otimes 10 \text{ A-II}, A_s = 2,36 \text{ см}^2 \quad A_s = 0,26 < A_s = 2,36 \text{ см}^2$$

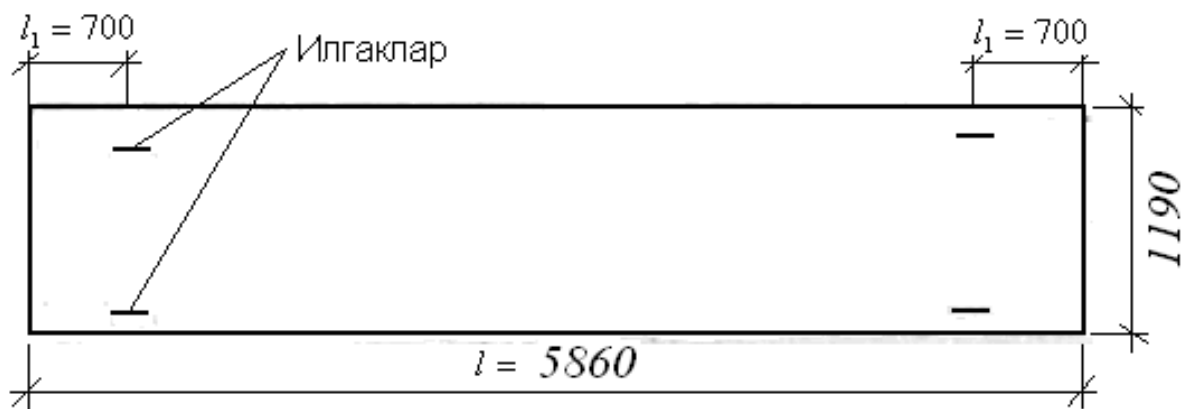
2 ta ilgak ko'targanda bitta ilgakga tushadigan kuch miqdori

$$N = ql / 2 = 5082 * 5,97 / 2 = 15246 \text{ Н}$$

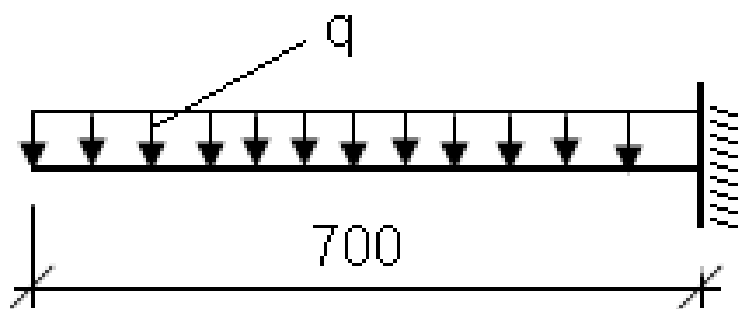
U holda ilgak kesimi yuzasi

$$A_s = N / R_s = 15246 / (210 (100)) = 0,54 \text{ см}^2$$

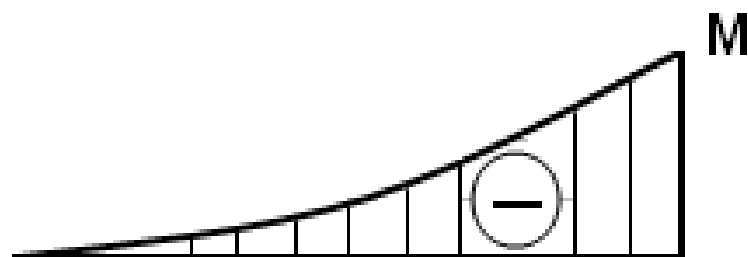
Konstruktiv nuqtai nazardan diametri 12 mm $A_s = 1,13 \text{ см}^2$ armatura qabul qilamiz.



a)



b)



Panelni montaj yukiga hisoblash.

a) panel rejasi; b) hisobiy sxema va eguvchi moment epyurasi.

III. TASHKILIY- TEXNOLOGIK QISM

Bitiruvchi

Maslahatchi

Mas'ul rahbar



Radjapova M

Nafasov R

Sovutov R

Ishlab chiqarish ishlari loyihasi.

Ishlab chiqarish ishlari loyihasi qurilish ishlarini bajarilishda qurilish muddatini kamayishini, qurilish mexanizmlarini qo'llash darajasini oshishini, tannarhni, mehnatsarflikni kamayishini taminlovchi samarali usulini aniqlash maqsadida ishlab chiqiladi.

Ishlab chiqarish ishlari loyihasi tarkibiga quyidagilar kiradi:

- tarmoq grafigi yoki ish bajarilishining taqvim rejasi;
- qurilish bosh rejasi, suv va yoritish ta'minotining vaqtinchalik tarmoqlarini o'tkazish bo'yicha qarorlar;
- ob'ektga qurilish konstruktsiyalari, mahsulotlari, materiallari va jihozlarning kelib tushishi jadvallari;
- ob'ekt bo'yicha ishchi kadrlar harakati va ob'ekt bo'yicha asosiy qurilish mashinalari jadvallari;
- ishlarni bajarish davomiyligi bo'yicha texnik harita.

Ishni tashkil etish va uning texnologiyasi.

Ishni tashkil etish va uning texnologiyasi qurilish-remont ishlarini ketma-ketligini va ularni bajarilish usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Qurilish-ta'mir ishlari texnologik tartibda bajariladigan sikllarga birlashtiriladi:

- I sikl. Tom to'shamasini buzish;
- II sikl. Pardevorlarni buzish;
- III sikl. Pardevorlarni loyixa bo'yicha qurish;
- IV sikl. Tomga yangi to'shama yotqizish;
- V sikl. Qurilishdan keyingi ishlar;
- VI sikl. Santexnika jihozlarini montaji va elektromontaj ishlari;
- VI sikl. Ichki pardozlash ishlari;
- VIII sikl. Fasadlar remonti;
- IX sikl. Bino atrofi hududini obodonlashtirish;

Rekonstruksiya ishlari bajarilishining taqvim grafigi xisobi.

Qurilish rekonstruksiya ishlarining hajmini aniqlaymiz.

Avvalo binoni rekonstruksiyalash bo'yicha qilinadigan ish turlari aniqlab olinadi.

Hamma qurilish – rekonstruksiya ishlari texnologik ijro etishning tartibiga qarab jarayonlar bo'yicha jamlanadi.

QMQ bo'yicha qurilish – rekonstruksiya ishlari mundarijasiga muvofiq har bir ish uchun vaqt me'yorini tanlaymiz va bajariladigan ishlarning ro'yxatini aniqlaymiz.

Ishning hajmini odam soniga mo'ljallangan vaqtga ko'paytiriladi, so'ngra bir smenaning unumdorligi taqsimlab, odam kun xajmi aniqlanadi.

Taqvimli (kalendar) reja quyidagi tartibda tuziladi:

1. Malumotlarni tahlil qilish.
2. Qurilish va rekonstruksiya ishlarini ro'yxatini va bo'lak, yig'imlar soni aniqlash (ish hajmini hisoblash)
3. Asosiy ishlarni bajarish uslubi hamda mashinalarni tanlash.
4. Me'yorlar bo'yicha shaxba (ob'ekt) dagi hamma ishlarni (odam-kun va mash. -sm.da) mehnat hajmini aniqlash (ENiR).
5. Qurilish jarayonining texnologik ketma-ketligi va ular muddatini aniqlash.
6. Imoratini ko'tarish jadvalini tuzish
7. Ishchilar harakati jadvalini tuzish.

Taqvimli reja deb shunday loyihaviy-texnologik xujjatlar tushuniladiki, ularda ishlarni bajarilish ketma-ketligi, intensivligi va muddatlari hamda manbalarga bo'lgan talablar belgilanadi.

**Urganch shahar Al-Beruniy ko'chasida joylashgan Tuyamo'yin Urganch
mintaqalararo suv o'tkazishni tuzatish va ishlatish boshqarmasi binosini 18
kvartirali turar joy binosiga o'zgartirish rekonstruksiya uchun umumiy ish
hajmi**

№ п.п.	Ishlarning nomi	Ish hajmi birligi	Hajmi
1	2	3	4
	Bo'lim I Mavjud bulimlarning demantaj qilinishi		
1.	Par devorlarni buzish qalinligi 120mm	м²	34,80
2.	Oyna bloklarini demantaj qilish	шт/ м²	1 / 2,70
3.	Devordagi eski suvoqni chushirish	м²	47,0
4.	Shiftni eski buyoqlardan tozalash	м²	741,2
5.	Qurilish ahladini yuklash	м³	5,1
6.	Gruntni transpartirovka qilish	тн	8,67
7	Chekka gruntni tekislash	м³	5,10
	Bo'lim II "Devorlar"		
1	Buzilgan devorlarni tiklash	м³/шт	5,90/2360,0
	Bo'lim III "Pol"		
1	Polni betonlash B-7.5 (БМ -100) qalinligi 40mm	м³	1063,05
2	polni gidroizolyatsiyalash (falga izolyatsiya)	м²	1111,80
3	Polni teploizolyatsiyalash penopolistrol plitalar bilan -900x500x20	м²	1063,05
4	Sement qum qoplama 20 mm marka M150	м²	97,44
5	Sement qum qoplama 22 mm marka M 150	м²	18,08
6	Keramik plita bilan qoplash sementli qorishma B-15 Keramik plitadan plintus	м² мм	74,77 112,54
7	Laminant qoplama - plintus PVX dan - ichki burchak - tashqi burchak - bog'lam	м² мм шт шт шт шт	1037,03 1011,74 318,0 432,0 282,0 432,0
8	Betonda otmoska qo'yish	м²	113,40
9	Otmoska t=70	м²	113,40

1	2	3	4
	Bo'lim IV "Oyna va eshiklar"		
1	Tashqi eshiklarni o'rnatish	шт/м²	2/4,20
2	Ichki eshiklarni o'rnatish	шт/м²	18,0 /34,02
3	Yog'och eshiklarni o'rnatish	шт/м²	18,0/34,02
4	Eshik romlari ustanovkasi	шт/м²	24/45,36
5	Eshiklarni o'rnatish DSA 21 8	шт/м²	18,0/30,24
6	ДА 21-ALYUMIN PROFIL	шт/м²	24/35,28
7	Bo'yash	м²	91,73
8	Quluf o'rnatish	шт	20,0
	Oyna		
8	Oyna bloklarini o'rnatish	шт/м²	1 /2,70
9	Oyna panelini yangilash MDF (B-200mm)	пм	1,80
	Bo'lim VIII "Pardoz ishlari"		
1	Devorni qum va ohakli qorishma bilan suvash M-50 (1: 1: 6) tosh ustidan	м²	48,80
2	Devorni sementli qorishma bilan suvash M1:3 plitalar osti	м²	200,74
3	Shiftni suvash	м²	976,50
4	Devorlarni suvash	м²	2225,80
5	Otkoskani suvash	м²	164,94
6	Devorlarni koshinlash	м²	164,74
7	Devorlarni koshinlash	м³	36,0
8	Shiftni gipsakarton bilan qoplash qalinligi 12 mm (metal karkas)	м²	56,60
9	Suvashdan keyin shiftni suvli buyoq bilan buyash (2 marta)	м²	1111,80
10	Huddi shunday devor	м²	2897,0
11	Huddi shunday otmoska	м²	164,94

1	2	3	4
	Tashqi pardozi ishlari.		
1	Devor suvoqlarini sementli qoplam bn suvash M100	m ²	12,0
2	Huddi shunday sokol qismi	m ²	44,30
3	Sokol qismini suvash	m ²	44,30
4	Devorni suvash	m ²	890,78
5	Oyna eshik chetlarini suvash	m ²	79,44
6	Fasadni suvli bo'yoq bilan buyash (2 marta)	m ²	890,78
7	Sokolni buysh (suvli buyoq bn 2 marta)	m ²	44,30
8	Huddi shunday otkoskani	m ²	79,44
	zinapoya		
1	Devorni suvash	m ²	274,60
2	Shiftni suvash	m ²	75,80
3	Sokolni buysh (suvli buyoq bn 2 marta)	m ²	294,60
4	Shiftni bo'yash (suvli bo'yoq bn 2 marta)	m ²	85,80
5	Zinapoya qadamlarini marmar bilan qoplash	m ²	22,10
6	Marmardan plintus kengligi -10 sm	пм	77,0
7	Metpril moyli bo'yoq bilan bo'yash	m ²	26,70
8	Plitalar devorlarini o'rnatish	шт	12
9	montaj	шт	2
	Yo'lak uchun umumiy pardozi ishlari		
1	Devorni suvash	m ²	271,98
2	Shiftni sinash	m ²	97,44
3	Devor buyoqlarini yangilash (suv buyoli 2 marta)	m ²	271,98
4	Shiftga rang berish 2 marta	m ²	97,44
5	Metal qoplamlarga rang berish	m ²	11,18
6	Polni marmar qoplamadan qoplash	m ²	32,50
7	Plintus marmardan kengligi 10sm	пм	26,0
	Orayopma plitalarni mustahkamlash		
1	Shvellerni montaj qilish №18 L=3000мм (балка)	пм/кг	60,0/978,0
2	Shvellerni montaj qilish №18 L=2720мм (стойки)	пм/кг	10,88/177,32
3	Metal list qalinligi 10 mm	m ² /кг	0,745/ 58,68
4	Metal konstruksiyalarni bo'yash yog'li buyoq 2 marta	m ²	

Qurilish ashyolariga bo'lgan talab.

Bir ish xajmiga materiallar soni QMQ ning *IV* qismi "O'zbekiston uchun qurilish – tamirlash ishlariga yagona narxlar to'plami me'yoriy xujjatlar asosida aniqlanadi.

Qurilish ashyolari sarfini quyidagi jadvalda keltiramiz.

№	Ashyolarni nomi	O'chov birligi	Ashyolarga bo'lgan talablar. Butun xajim uchun
1	2	3	4
1	Temir turba (Anadirovan)	m	15
2	Keramik plitka	m ²	120
3	Linolyum	m ²	643
4	Plintus	m	576
5	Tom quviri (tarnov)	m	184
6	G'isht	1000ta	33
7	Armatura A-I,AIII	T	0,56
8	Yirik to'ldirgich	m ³	12,35
9	Alyupan qoplamasi	m ²	125
10	Shrup	dona	12281
11	Anker bo'lt	dona	980
12	Quriq qorishma (CRAUZIT)	kg	167
13	Bitum	T	0,61
14	Bo'lt	T	0,015
15	Mix	T	0,046
16	Pena	dona	224
17	Eshik va deraza plastik	m ²	183,6
18	Bo'yoq va emal bo'yoq	T	3,15
19	Shpaklofka	T	3,06
20	Sement qorishmasi	m ³	99,1
21	Profnastil	T	3,5
22	Bo'yash uchun valik	dona	21
23	Sment	T	0,03
24	Elektrod	T	0,034

25	Silliqlagich (shkurka)	m2	29,8
26	Yog'och	m3	5,1
27	Travertin	kg	5,7
28	Beton B15	m3	8,8
29	Quruq qorishma	T	9,1
30	Asfat beton qorishmasi	T	3,3

Mashina va mexanizmlarga bo'lgan talab.

Ishlab chiqarish, sharoitiga bajariladigan ishning xajmiga qarab asbob uskunalar, mashina va moslamalar majmui tanlanadi.

Mexanizmlar soni shunday qabul qilinadiki qurilish ta'mirlash ishlarining umumiy doimiyligi me'yordan oshmasligi kerak.

Mashina va mexanizmlarni tanlashda quruvchining me'yoriy xujjatlardan foydalaniladi. Mashina va mexanizmlarga bo'lgan talabni xisobini quyidagi quyidagi jadvalda keltiramiz.

№	Mashina, mexanizm va asbob uskunalarining nomlari	Birligi	Soni
1.	Transformator	ta	1
2.	Elektr payvant uskunasi	ta	1
3.	Gazli payvantlash uskunasi	ta	1
4.	Elektrli drel	ta	4
5.	Beton qorish uchun idish	ta	1
6.	Elektrli lomi	ta	2
7.	Qurilish shaytoni	ta	4
8.	Titratgich	ta	1
9.	Maklovisa chutkasi	ta	6
10.	Shpateller	ta	10
11.	Qo'l chutkasi	ta	8
12.	Olmos	ta	2

13.	Sopol koshinli olmosi	ta	3
14.	Uzuvchi ombiri	ta	4
15.	Tesha	ta	3
16.	To'qmoq	ta	2
17.	Belkurak	ta	5
18.	Bolg'a	ta	4
19.	Ombir	ta	4
20.	Arra	ta	3

Ishchilar sonini xisoblash.

Tanlangan texnologik jarayon, bajariladigan ishlar hajmi. Shu bilan birga mehnat qilish sharoitini va uning xarakteridan kelib chiqib ishchilar tarkibi, soni va ularning malakasini xisobga olgan xolda brigada shakillantiriladi. Xisob kitoblar quyidagi jadvalga jamlanadi.

№	Ishchi kadrlar	darajasi	Soni
1.	Durodgorlar	5 - darajali	1
		4 - darajali	3
		3 - darajali	6
2.	G'isht teruvchilar	5 - darajali	3
		4 - darajali	5
		3 - darajali	9
3.	Tomsoz	5 - darajali	1
		4 - darajali	2
		3 - darajali	5
4.	Beton quyuvchilar	4 - darajali	1

		3 - darajali	2
		2 - darajali	1
5.	Mashinist	5 - darajali	1
6.	Montajchilar	4 - darajali	2
		3 - darajali	1
7.	Pardozlovchi	5 - darajali	1
		4 - darajali	2
		3 - darajali	3
8.	Plastik rom ustasi	4 - darajali	1
		3 - darajali	1
9.	Suvoqchilar	5 - darajali	1
		4 - darajali	2
		3 - darajali	2
10.	Bo'yoqchilar	5 - darajali	2
		4 - darajali	2
		3 - darajali	3
11.	Payvantchi	5 - darajali	1
		4 - darajali	2
12.	Santexnik	4 - darajali	3
		3 - darajali	4
13.	Elektrik	4 - darajali	1
		3 - darajali	2

Qurilish bosh rejasi.

Qurilish bosh rejasi (tarxi) deb, loyixalashtirilgan va oldindan mavjud doimiy bino va inshootlardan tashkari vaqtinchalik bino va inshootlar qurilish-sozlash ishlarini olib borish uchun zarur mexanizatsiyalashgan qurilma va qommunikatsiyalarning joylashishi kursatilgan qurilish maydonining rejasiga aytiladi.

Qurilish bosh rejasi (tarxi), qurilish maydonini kerakli ishlab chiqarish va qabul qilish xamda saqlash uchun maishiy sharoitlar va qurilish materiallarini etkazib berish uchun ish o'rnini xozirlash, mashinalar va mexanizmlar normal ishlashi uchun, suv, issiklik va energiya resurslari ta'minlanishi uzilib qolmasligini yaxshi ta'minlashga muljallangan.

Qurilish bosh rejasi (tarxi)ni ishlab chiqish uchun dastlabki ma'lumotlar bulib, binoning xomaki chizmalari, resurslarga bulgan talablar, tarmoq jadvali xamda ishchilar xarakati jadvali xizmat qiladi. Chunki qurilish bosh rejasining echimi, avvalo, o'rnatuv va yuk ko'taruvchi mexanizmlarning qanday joylashishi bilan belgilanadi, zero birinchi navbatda gabaritlar xarakat yullarini ish zonasi va boshkalarni belgilash bilan ularning ish moslashtirish utkaziladi.

Qurilish bosh rejasini loyixalashtirishda vaqtinchalik qommunikatsiyalar va materiallar, maxsulotlar va konstruktsiyalarning siljish yullari qurilish-sozlash maydonchasida minimal, birok qurilish-sozlash ishlari uzilib qolmasdan bajarilishiga etarli masofada bulishiga xarakat qilinadi, vaqtinchalik sanitariya-maishiy va ma'muriy binolarni joylashtirishda esa shu binolardan to ish joyigacha bulgan yo'lni qisqartirishga xarakat qilinadi.

Omborlar hisobi.

Omborlar materiallarni saklash sharoitlari buyicha quyidagicha bo'ladi:

- ochik —. atmosfera (ob-xavo) ta'sirida ximoya kilishni talab etmaydigan materiallarni saklash uchun;
- yopik — kimmatbaxo yoki ochik xavoda buzilib koladigan materiallar uchun;

Omborlar sig'imi materiallar soni va ularni saqlash sharoitlariga bog'lik bo'ladi. Joylanayotgan materiallar miqdori ularning o'rtacha sutkalik ishlatilishi va zaxira me'yori bilan aniqlanadi.

Ombor maydoni ushbu formulaga ko'ra aniqlanadi:

$$S=R/N=36/1=36$$

R - omborda saqdanayotgan materiallar soni;

N - omborning 1 m² maydoniga material joylash me'yori.

Material R soni ushbu formula buyicha aniqlanadi:

$$R=Q*a*n*k/T=10*0.6*5*3.6=36$$

Q - mazkur turdagi ishning bajarilishi uchun kerakli materiallar soni-10

a — materiallarining iste'mol qilish betartibliigi koeffitsienti-0.6

n — kunlarda material zaxirasi me'yori-5

k —materiallar kelib tushishi notekisligi koeffitsienti-3.6

T — mazkur turdagi ishning xisob davrining davom etish muddati.-3

Vaqtinchalik imoratlar va inshootlar hisobi.

Vaqtinchalik binolar deb qurilish-sozlash ishlarini bajarishini ta'minlash uchun kerakli er yuzidagi yordamchi va xizmat qiluvchi ob'ektlarga aytiladi. Vaqtinchalik binolar faqat qurilish ketayotgan davrda quriladi. Qurilish maydonchasidan vaqtinchalik binolar soni va ularning joylashishiga qurilayotgan ob'ekt tabiati va o'lchovi, ishchilar hamda injener-texnik hodimlari soni bilan belgilanadi.

Vaqtinchalik binolar ma'muriy va sanitariya-maishiy bo'lishi mumkin. Ma'muriy binolarga uchastka boshlig'i, prorab idoralari, dispetcher xonasi va kiraverish uylari kiradi.

Sanitariya-maishiy binolarga - garderob (kiyim echish xonasi) kiyim quritish xonasi, dush, oshxona, sog'liqni saqlash punkti va hokazolar kiradi.

Zarur maydonlar hisobi hisoblash davri (smena payti) ishchilarning maksimal soniga ko'ra olib boriladi. Vaqtinchalik binolar o'rtasida yong'in havfsizligi ta'lablariga muvofiq yong'in yoriqlari qilinadi.

Maishiy xonalar hisobi hisob me'yorlariga binoan qabul qilinadi. Maishiy xonalar

hisobini jadval ko'rinishida olib boramiz.

Ishchilar sonini aniqlaymiz:

Umumiy ishchilar soni quyidagi formuladan aniqlanadi.

$$N_{um} = (N_{ish} + N_{MTX} + N_{xiz} + N_{KXX}) * k$$

Qalendar reja bo'yicha maksimal ishchilar soni – 36 ishchi

$$N_{ish} = \frac{36 * 100\%}{85\%} = 42 \text{ ishchi}$$

$$\text{Demak } 1\% - 0,42$$

$$N_{MTX} = 8 * 0,42 = 3 \text{ xodim}$$

$$N_{xiz} = 5 * 0,42 = 2 \text{ ishchi}$$

$$N_{KXX} = 2 * 0,42 = 1 \text{ ishchi}$$

Demak

$$N_{um} = (42 + 3 + 2 + 1) * 1,05 = 50 \text{ ishchi}$$

№	Xonalar nomi	Ishchilar soni	Maydon me'yori m²	Hisob maydoni, m²	Qabul qilinadigan maydoni, m²	Rejadagi o'lchamlar
1.	Garderob	50	0,7	25	27	3x9
2.	Dush. 2,5-4m ² 1 dushga 1 dush setkasiga 15 ishchi	50	0,54	27	27	3x9
3	Qorovulxona	1			9	3x3
4.	Xojatxona	50	0.1	5	6	3x2
5.	Ovqatlanish xonasi	50	1	50	50	5x10
6	Yuvinish xonasi	50	0.2	10	12	3x6

7.	Prorabxona	10	4	44	45	9x5
8.	Dam olish xonasi	50	0.75	37.5	40	8x5

Vaqtinchalik suv otkazgich tarmoqlarining hisobi.

Qurilishda vaqtinchalik suv ta'minoti va kanalizatsiya ishlab chiqarish xo'jalik-maishiy va yong'inga qarshi ehtiyojlarni ta'minlashga mo'ljallangan.

Vaqtinchalik suv ta'minotini loyihalashtirishda talabni aniqlash, manbani tanlash, sxemaga belgi qo'yish, quvur o'tkazgichlar diametrini hisoblash, qurilish bosh rejasi (tarxi)da trassa va inshootlarni bog'lash kerak.

Vaqtinchalik suv ta'minoti uchun suvga zarurat, talab ushbu formula bo'yicha aniqlanadi:

$$Q_{umum} = Q_{ish.ch} + Q_{xo'j} + Q_{yong'in}$$

Q_{umum} - jami hisoblangan sarflanadigan suv;

$Q_{ish.ch}$ - ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun sarflanadigan suv;

$Q_{xo'j}$ - xo'jalik ehtiyojlariga sarflanadigan suv;

$Q_{yong'in}$ - yong'inga qarshi ehtiyojlar uchun sarflanadigan suv.

$$Q_{ish.ch} = \frac{1,2 \sum Q_{ypm} K_1}{8 \times 3600}$$

$Q_{o'rt}$ - bir smenada ishlab chiqarishda suvning o'rtacha sarflanishi;

K_1 - suvning betartib iste'mol qilinishi, koeffisienti ($K_1=1,6$);

8 - bir smenadagi ish soati.

1000 dona - 220 litr

114560 dona - $x \Rightarrow x = 25201,2$ litr $\sum Q_{o'rt} = Q^k = 25201,2$ litr

$$Q_{o'rt} = \frac{1,2 \times 25201,2 \times 1,6}{8 \times 3600} = 1,6 \text{ l/s}$$

$$Q_{xo'j} = \frac{v N_1 * K_2}{n * 3600} + \frac{c N_2}{m * 60}$$

v - 1. ishchining smenaga iste'mol me'yori ;

N_1 - mahalliy smenada ishlovchi kishilar soni;

K_2 – suvning bir soat notekis is'temol qilinishi koeffitsienti – 1,5 – 2,5 ga teng;

- bir smenadagi ish soati;

s – dush qabul qiluvchining suv sarflash me'yori (30,1)

N_2 – bir smenada dush qabul qiluvchi ishchilar soni; ($36 \times 0,4 = 15$)

m – dush moslamasining ish vaqti minutda;

$v = 25$ litr; $N_1 = 36$ kishi; $N_2 = 15$ kishi; $K_2 = 2,0$; $n = 8$; $m = 45$.

$$Q_{xoj} = 25 \times 36 \times 2 / 8 \times 3600 + 30 \times 15 / 45 \times 60 = 0,06 + 0,16 = 0,2 \text{ litr/s}$$

Yong'inga qarshi maqsadlar uchun suvning minimal sarflanishi har bir suvning oqib tushishida 5 l/s bo'yicha gidrantlardan bir vaqtning o'zida ikki oqib tushishi hisobidan aniqlanadi.

$$Q_{yongm} = 5 \times 2 = 10 \text{ l/s}$$

Bunday sarf 10 ga gacha bo'lgan maydonli qurilish ob'ektlari uchun qabul qilinadi.

$$Q_{umum} = 1,6 + 0,2 + 10 = 12 \text{ l/s.}$$

Suv o'tkazgich quvurlar (trubalar) hisobi ushbu formula bo'yicha quvurlar diametrini aniqlashda ishlatiladi:

$$d = \sqrt{\frac{4Q_{ym} \times 1000}{\pi \times V}}$$

V – suvning harakat tezligi

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 12,00 \times 1000}{3,14 \times 1,5}} = 101,00 \text{ mm}$$

Tashqi yonqinga qarshi suv o'tkazgich diametrini qabul qilamiz - 100 mm.

Qurilish maydonini elektr bilan ta'minlash.

Qurilishda sanoatlashtirish va ishlarni mexanizatsiyalashtirish darajasining o'sish bilan qurilish ishlarining me'yoriy borishini ta'minlovchi muhim omillardan biri - elektr ta'minotining ro'li tobora o'sib bormoqda.

Vaqtinchalik elektr ta'minotini loyihalashtirish - qurilish maydonini tashkil etishning asosiy vazifalaridan biri qidsoblanadi. qurilish ob'ektini elektr bilan ta'minlashga bo'lgan umumiy talablar: talab qilingan miqdorda va zarur sifat

(kuchlanish, tok chastotalari) bilan ta'minlash; elektr sxemasining moslanuvchanligi - qurilishning barcha uchastkalarida iste'mol qiluvchilarning ta'minlanish imkoniyati; elektr bilan ta'minlanishning ishonchliligi, vaqtinchalik qurilmalarga harajatlar mexanizatsiyasi va tarmoqdagi minimal isroflar. Elektr kuch hisobini ushbu formula bo'yicha ishlab chiqamiz:

$$P_v = 1,1 \frac{\sum K_k P_c}{\cos \delta} + \frac{\sum K_{rc} P_r}{\cos \delta} + \sum R_{3c} P_{0v} + \sum P_{OH}$$

K_k, K_{rc}, K_{3c} - ehtiyojlar koeffitsientlari;

P_c - kuch iste'molchilari quvvati, kVt;

P_{sv} - ichki yoritish qurilmasining quvvati;

R_t - texnologik zarurat uchun quvvat;

R_{on} - tashqi yoritish uchun quvvat;

$\cos q$ - kuch iste'molchilarini soni va yuklashiga bog'liq quvvat koeffitsienti

Yoritish uchun projektorlar soni ushbu formula bo'yicha aniqlanadi:

$$n = \frac{P_x E_x B}{P_n}$$

R - solishtirma quvvat (0,2 Vt/m);

E - yoritilganlik (10 l K);

P_n - projektor quvvati (1500 Vt);

V - maydoncha kattaligi;

$$n = \frac{0,2 * 10 * 4000}{1500} \approx 4 \text{ dona}$$

Projektorlar soni - 4 dona;

$R_{s1}=45 \text{ kVt}; K_n=0,2; \cos \delta=0,5$ – minorali kran;

$R_{s2}=4,5 \text{ kVt}; K_{rs}=0,35; \cos \delta=0,4$ – payvandlash apparati;

$R_t=4,5 \text{ kVt}; K_{rs}=0,5; \cos \delta=0,65$

$R_{ov}=0,8$ – ichki yoritish;

$$R_{on}=5 \cdot 1,5=7,5$$

$$P = 1,1 \left[\frac{37 \cdot 0,2}{0,5} + 2 \left(\frac{4,5 \cdot 0,35}{0,4} + \frac{4,5 \cdot 0,5}{0,65} + 0,8 \cdot 1,845 + 7,5 \right) \right] =$$

$$= 1,1 [8 + 7,875 + 3,462 + 1,476 + 7,5] = 42,144 \dots \text{кВт}$$

Mazkur maydoncha uchun uzunligi 3,05 m, kengligi 1,55 m - yopiq konstruksiyadagi transformator SKTP 100-5110 10,4 ni 50 kVtga qabul qilamiz.

Iste'molchilarni transformator podstantsiyasiga 380/220 va 220/127 kuchlanishdagi inventar tarmoq yashiklar orqali ulanadi.

IV. MEHNAT MUHOFAZASI QISMI

Bitiruvchi
Maslahatchi
Mas'ul rahbar



Radjapova M
Quryozov Q
Sovutov R



Qurilishda mehnat muxofazasining o'rni.

Respublikamiz miqyosi bo'yicha qaraydigan bo'lsak davlatimiz o'z mablag'ini ko'p qismini qurilishga qaratgan. Shuningdek yangi obyektlarni binolar, imoratlar qurish bilan birga xizmat ko'rsatish bo'yicha charchagan binolarni kapital tamirlash, bir binoni boshqa binoga aylantirish uchun rekonstruksiya ishlari, obodonlashtirish, ko'kalamzorlashtirish ishlari ayni paytda Respublikamizda jadal olib borilmoqda. Shu boisdan menning mavzum Urganch shahar Al-Beruniy ko'chasida joylashgan Tuyamo'yin Urganch mintaqalararo suv o'tkazishni tuzatish va ishlatish boshqarmasi binosini 18 kvartirali turar joy binosiga rekonstruksiya qilish. Rekonstruksiya qilishdan maqsad bo'sh qolgan binoni aholi uchun qulay turar joy binosiga o'zgartirish. Qurilish ishlarini olib borishda ishchilarning xavfsizligini taminlash muxum sanaladi. Ishchilarni qurilish ishlaridan oldin texnik xavfsizlik qoidalari bilan tanishtirish va texnik xavfsizlik hujjatlariga o'z imzolarini qo'yishlari zarur.

Qurilish olib borilayotga joyda dastavval obyektning xavfsizligi shuningdek ishchi xizmatchilar xavfsizlik muxofazasiga etibor kuchli bo'ladi. Shunday ekan mehnat muhofazasi talablariga javob bermaydigan biron bir yangi mashina yoki mexanizm ishlab chiqarishga qabul qilinmasligi kerak. Shuningdek mehnat muhofazasi talablariga javob bermaydigan biror o'quv ishlab chiqarish ustaxonasi ekspluatatsiyasiga tushirilmasligi kerak.

O'zbekistonda mehnat muhofazasi ko'plab qonun chiqaruvchi rasmiy hujjatlar bilan belgilab qo'yilgan bo'lib, tartibga solib va boshqarib turiladi. O'zbekiston Respublikasi konstitutsiyasida, mehnat haqidagi qonunlar asoslarida mehnat muhofazasiga oid asosiy nizomlar keltirilgan.

O'zbekiston Respublikasida sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitini yaratish davlat ahamiyatiga molik ishdir. Mehnat muhofazasi bo'yicha qonunlarning bajarilishini nazorat qilib turish quyidagi davlat tashkilotlariga topshirilgan:

1. Mehnat muhofazasi Davlat texnik inspeksiyasi. Bular korxonalarda xavfsiz ishlash, texnika xavfsizligi bo'yicha me'yor va qoidalarga rioya qilish, sanoat sanitariyasi va mehnat gigienasiga rioya qilish, mehnat qonunchiligiga rioya

qilish masalalarini nazorat qiladi. Har bir tarmoq o'z texnik inspektoriga ega.

2. *Sanoat. davlat kontexnika nazorati agentligi.* Bu tashkilot bug' qozonlarining to'g'ri ishlashini, bosim ostida ishlaydigan, yuk ko'tarish mashinalari (ko'tarma kranlar, liftlar), ekskavatorlar, gaz uskunalari magistral quvurlari ishini va portlovchi moddalarni ishlatish, saqlash va tashish nazorat qiladi.

3. *Davlat sanitariya nazorati.* Bu tashkilot havoni suvni va tuproqni ifloslanishdan ogohlantirish, shovqin va titrashni yo'qotish, sexlarning sanitariya holatlarini yaxshilash (harorat, nisbiy namlik, yoritilganlik va h.k.) ishlarini nazorat qiladi.

4. *Davlat yong'in nazorati.* Bu tashkilot yong'inga qarshi tadbirlarni, o't o'chirish vositalarining holatini, yong'in haqida xabar berish vositalarining ishini nazorat qiladi.

5. *Davlat energiya nazorati.* Bu tashkilot korxonalaridagi energiya sistemalarining texnik ekspluatatsiyasini va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilishni nazorat qiladi.

Davlat qonunchiligi mehnat muhofazasi qoida va me'yorlarining buzilishi uchun qat'iy javobgarlik belgilaydi. Javobgarlik turlari (3 turlidir):

1. Ma'muriy javobgarlik (uyaltirish, xayfsan e'lon qilish, vaqtincha yoki butunlay past darajali ishga o'tkazish, imtiyozlarini cheklash),

2. Jinoiy javobgarlik. O'z. R. jinoyat protsessual kodeksiga binoan olib boriladi. Masalan:

- qoidaning buzilishi baxtsiz hodisaga olib kelsa, bir yilgacha axloq tuzatish ishlariga yoki ozodlikdan mahrum qilish yoki besh minimal okladgacha jarima, yoki ishdan bo'shatish choralari qo'llanadi;

- qoidaning buzilishi tan jarohatiga yoki mehnat qobiliyatini yo'qotishga olib kelsa, 3 yilgacha ozodlikdan mahrum qilish yoki bir yilgacha axloq tuzatish choralari qo'llanadi;

- qoidaning buzilishi kishining o'limiga yoki bir necha kishining og'ir tan jarohatiga sabab bo'lsa, 5 yilgacha ozodlikdan mahrum bo'lishi mumkin;

-korxonadan chiqayotgan chiqindilar tufayli havo va suv havzalarining ifloslanishi uchun 1 yilgacha axloq tuzatish ishlariga yoki besh minimal okladgacha jarima to'lanadi.

3. Moddiy javobgarlik.

Qonunsiz ravishda ishdan bo'shatilgan, majburiy ish qoldirgan, kasbiy kasallik tufayli jabrlangan kishiga to'langan haqni rahbar lavozimidagi xodimdan qisman yoki to'liq undirib olish.

Rekonstruksiya qilishda mehnat sanitariyasi va gigienasi.

Har qanday jismoniy mehnat jarayonida qurilishdagi mehnat muhitining odam organizmiga salbiy ta'siri bo'ladi, chunki mushaklarning kuch ta'sirida uzayib qisqarishi ko'p marotaba takrorlanishi evaziga markaziy nerv tolalarida zo'riqish hosil bo'ladi. Shu sababli, mehnatkashning xavfsizligini ta'minlanmagan sharoitda ishlashi markaziy nerv tizimini tezda toliqishiga va butun vujudini charchashiga olib keladi. Buning natijasida odamning sezuvchanligi va ishlash qobiliyati keskin pasayib boradi.

Zararli mehnat sharoitining surunkali ta'siridan kishi salomatligi sekin-asta yomonlashib boraveradi, (ko'rish va eshitish qobiliyatining pasayishi, titroq kasali, ruhiy toliqishi va hakoza). Buning natijasida odamning ijobiy mehnat qilish qobiliyatigisiman yoki butkul yoqolib boradi. Bu hol kasb kasalligi deb yurutiladi. Ishchilarning sog'ligi'ga bevosita ta'sir ko'rsatuvchiomillar qatoriga mehnat sharoiti, iqlim sharoiti, ish joyidagi zararli shovqin va tebranishlar, yorug'likning yetishmasligi, zararli chang va gazlarning meyoridan oshib ketganligi va boshqalar kiradi. Bularning inson salomatligiga salbiy ta'sirini oldini olish tadbirlarini belgilash bilan ishlab chiqarish sanitariyasi va gigienasi fani shug'ullanadi.

Uning asosiy vazifalari yuqorida sanab o'tilganomillarning kishi organizmiga qanday ta'sir ko'rsatishi va uning oqibatini o'rganish bilan bir qatorda, unga qarshi chora-tadbirlarni ishlab chiqish va zararli omillarni ruhsat etilgan bezarar me'yorini belgilab berishdan iboratdir.

Shunday qilib, qurilishda ishlab chiqarish sanitariyasi tozalik va ozodalik bo'yicha tadbirlar majmuasini tuzishdan iborat bo'lib, maqsadli ishlab chiqarish korxonalarida sog'lom mehnat sharoitini yaratishdir.

Quruvchilikni o'ziga xos jihatlari, ya'ni ish joyining doim o'zgarib turishi, ochiq havoda bo'lishi, bir nechta ish jarayonlarini bajara olishi va boshqalar ish joyida mo'tadil iqlim sharoitini yaratishga imkon bermaydi. Shu sababdan, salomatlik va ozodalik qoidalari quruvchilar uchun ish joylarida ijtimoiy va tibbiy xizmat ko'rsatish borasida maxsus uslubiy yo'llarni izlashni taqozo etadi.

Mehnat jarayonida turli vaziyatda odamga har xil salbiy omillar ta'sir qiladi. Bularni ishlab chiqarishdagi salbiy omillar deb yuritiladi va ularning insonga uzoq ta'siri natijasida paydo bo'lgan xastaliklarni esa, kasb kasalligi deb ataladi.

Barcha zararli omillarni odamga ta'sir xususiyatlariga qarab to'rtta yiriklashgan guruhlariga toifalash mumkin, ya'ni jismoniy, kimyoviy biologik va psixofiziologik.

Jismoniy zararli omillarga zararli gaz va chang moddalari shovqin va tebranishlar hamda qoniqarsiz iqlim va yorug'lik sharoitlari kiradi.

Kimyoviy zararli omillarga esa zaxarlanish hollarini chiqaruvchilar kiradi. Biologik zararli omillarga inson tanasiga mikroblar orqali ta'sir qiluvchilar kiradi. Yuqori ish unumdorligida erishgan xolda, sog'lom ish sharoitlariga erishishi uchun normal miqroiqlim sharoitlarini yaratish katta ahamiyat kasb etadi.

Atmosfera havosini hajmi bo'yicha quyidagi tarkibga egadir: azot-78,08; kislorod - 20, 95; argon, neon va boshqa inert gazlar - 0,93; karbonat angidrid gazi - 0,03; boshqa gazlar - 0,01. Shu tarkibdagi havo nafas olish uchun yoqimli hisoblanadi.

Zararli moddalar kishi organizmiga asosan nafas yo'llari, teri va ovqat bilan kirishi mumkin. Zararli moddalar organizmga kirgach, biologik muxitda erib, ular bilan o'zaro reaksiyaga kirishib normal hayotiy jarayonni buzadi. Buning natijasida kishida kasallik xolati - zaxarlanish paydo bo'ladi.

Rekonstruksiya jarayonlarida mexnat xavfsizligi.

Har bir qurilish maydonida ish boshlashdan 3 oy oldin buyurtmachi tomonidan bosh pudrat tashkilotiga barcha qurilish loyihalari to'liq ishlangan xolda taqdim etilishi lozim. Bu loyihalar tarkibida ularning ajralmas qismi hisoblanuvchi qurilishni tashkil qilish loyihalari bo'lmog'i shart va ularda xavfsizlikni ta'minlash masalalarini hozirgi zamon talablariga javob bera oladigan xolda to'liq aks ettirilgan bo'lishi zarur.

Mehnatni muxofaza qilishda zarur bo'lgan tadbir-choralar loyihalash davrida ikki bosqichda hal etiladi: birinchi bosqich loyihalash davrida qurilishni tashkil qilish (QTQ) loyihasini tuzish, ya'ni qurilishdagi yalpi ishlar ketma - ketligini va umumiy xavfsizlikni ta'minlovchi tadbirlardan iborat bo'lsa, ikkinchi bosqich qurilish chog'ida surunkali davom etadigan ishlarni bajarish jarayonida xavfsizlikni ta'minlayoladigan ishni bajarish (IBL) loyihasini tuzishdan iboratdir. Ushbu loyihalarda hhal qilinishi lozim bo'lgan mehnatni muhofaza qilish masalalari tarkiban va mazmunan mukammal echimga ega bo'lishi va qo'llanma asosida tuzilib quruvchilarga yuqorida ko'rsatilgan muddat ichida taqdim etilishi zarur. Chunki qurilish me'yorlari va qoidalari (QMQ 3.01.02-00) ko'rsatmalariga binoan har qanday qurilish va ta'mirlash ishlarini bunday loyixalarsiz olib borish qat'iyan man etiladi.

Mehnat xavfsizligi masalalari dastlab loyihani tuzuvchi tashkilot tomonidan qurilishni tashkil qilish loyihasida, bosh pudratchi tashkilot tomonidan esa ishni tashkillashtirish loyixalarida texnologik xaritalarni kiritish mumkin.

Rekonstruksiya jarayonida yong'in xavfsizligi.

Turar joy binosiga asosan ishlab chiqarishning yong'in xavfi bo'yicha A, B va V toifalari uchun kasbiy yong'in qismlarining xizmat ko'rsatish radiusi 2 km. dan oshmasligi kerak. Bu qismlar odatda korxona hududidan tashqariga joylashtiriladi.

Yong'in xavfi kam bo'lgan hamda kichikroq korxona va muassasalarda yong'in muhofazasi va obyektning qo'riqlash xizmati birgalikda qo'shib olib

boriladi.

Yonishning fizik-kimyoviy asoslari. Yonuvchi moddabilan havodagi kislorodning o'zaro ta'siri natijasida juda tez kechuvchi va ko'p miqdorda issiqlik ajralib chiquvchi kimyoviy reaksiyaga yonish deyiladi. Ko'p hollarda yonish yonuvchi modda zarrachalarining nurlanishi bilan birga kechadi. Yong'in hosil bo'lishi va davom etishi uchun yonuvchi modda (qattiq, suyuq yoki gazsimon), oksidlovchi modda (oddiy sharoitda oksidlovchi modda vazifasini havodagi kislorod o'tashi mumkin) va yondiruvchi manba (uchqun, ochiq alanga va cho'g'langan narsa) mavjud bo'lishi kerak. Shuni aytish kerakki, havodagi kislorod miqdori 15 %dan yuqori bo'lgandagina oksidlovchi vazifasini bajara oladi, undan past konsentratsiyada esa yonish sodir bo'lmaydi. Bundan tashqari, oksidlovchi modda vazifasini tegishli sharoitlarda xlor, brom, kaliy va boshqa moddalar ham o'tashi mumkin.

Xavfliligi bo'yicha barcha modda va ashyolarni quyidagi turlarga bo'lish mumkin: yonmaydigan, yonish yoki yonish va portlash xavfi mavjud hamda portlash xavfi mavjud moddalar.

Yonmaydigan modda va ashyolarning yonish yoki yong'inni uzatish xususiyatlari yo'q. Masalan, g'isht, metall, beton va boshqalar. Yonish xavfl mav/wtf modda va ashyolar havoda yonish va yong'inni uzata olish xususiyatiga egadir. Masalan, yog'och, qog'oz, paxta tolasi, mazut, portlash xossasiga ega bo'lmagan changlar.

Dastlabki va avtomatik o't o'chirish vositalari. Yonish jarayoni to'xtashi uchun oksidlanish-tiklanish ekzotermik zanjir reaksiyasi tuzilishi kerak. Bu reaksiyada to'xtashning fizik hamda kimyoviy usullari qo'llaniladi. *Fizik usullari*: alangani yonuvchi modda yuzasidan uzib tashlash, yonuvchi modda yuzasi haroratini alangalanish haroratidan pasaytirish, oksidlovchi modda (kislorod) konsentratsiyasini kamaytirish (ko'pincha yonmaydigan gazlar konsentratsiyasini oshirish hisobiga) va yonuvchi modda bilan oksidlovchini bir-biridan ihotalash. Kimyoviy usullar yonish reaksiyasini tormozlash hisobiga amalga oshiriladi.

O't o'chirish vositalari asosan uch guruhga bo'linadi:

1) yonishni tugatish usuli bo'yicha — sovituvchi, aralashtiruvchi ihotalovchi, ingibirlashtiruvchi;

2) elektr o'tkazuvchanligi bo'yicha — elektr tokini o'tkazuvchi (suv, bug', ko'pik), elektr tokini o'tkazmaydigan (gazlar, kukunli birikmalar);

3) zaharliligi bo'yicha — zaharli (freon, brometil), kam zaharli (karbonat anhidrid, azot), zaharsiz (suv, ko'pik, kukunli birikmalar).

Suv o'tni o'chirishda eng keng tarqalgan moddadir. O'zining quyidagi xususiyatlari tufayli o'tni o'chirishda eng afzal hisoblanadi. Issiqlik sig'imi katta, yonayotgan yuzaga tushganda uning issiqligini yutib oladi. Yuqori haroratli yuzalarga tushgan suv tezda bug'lanadi. Bug'lanish natijasida uning hajmi 1700 marta ortadi va vaqtincha yonayotgan yuzani qamrab olib havodagi kislorod miqdorini kamaytiradi. Suvning yuzalarni ho'llash xususiyati yong'inning tarqalmasligida katta rol o'ynaydi. Uning sirt tarangligi kichik ($0,073 \text{ n/m}$) bo'lganligi uchun yonayotgan moddalarning tirqish va teshiklariga tezda kirib ularni sovitadi.

O't o'chirishda suvning salbiy xususiyatlaridan biri uning elektr tokini o'tkazuvchanligidir. Bu kuchlanish ostida bo'lgan uskunalarni o'chirish imkonini bermaydi. Bundan tashqari, suv ayrim moddalar (kaliy, natriy) hilan kimyoviy reaksiyaga kirishib parchalanadi. Parchalanib natijasida ajralib chiqadigan vodorod portlashi mumkin, kislorod esa yonishni kuchaytiradi. Shuningdek, suv bilan kalsiy karbidini ham o'chirib bo'lmaydi, chunki unga suv tekkanda yonuvchi gaz — atsetilen ajrahb ehiqadi.

Karbonat kislotali o't o'chirish asboblari havo kirmaganda ham yona oladigan moddalardan (paxta tolalaridan) boshqa turli moddalarni o'chirishda ishlatiladi. Shu bilan birga 100 V. gacha kuchlanish ostida bo'lgan elektr uskunalarini ham o'chirishda ishlatish mumkin.

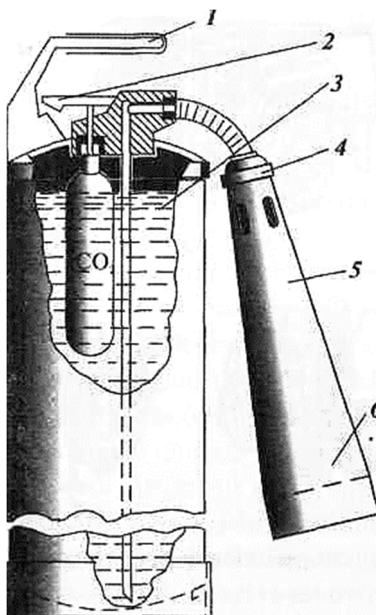
Suyultirilgan karbonat kislotasi po'lat ballonga joylashtirilgan bo'lib, uning bo'yin qismida pistoletsimon lo'kidon hamda sifon naychasi bo'ladi. Lo'kidonning nippelli qismiga karnaysimon plastmassa quvur o'rnatilgan. Lo'kidonning yon tomonida o'rnatilgan saqlovchi qopqoq ballonni portlashdan saqlash uchun

mo'ljallangan. Ballon har yili kamida 1 marta sinov bosimidan o'tkaziladi.

Hozirgi paytda karbonat kislotah o't o'chirish asboblarning OU, OU-2A, OU-5, OU-8, OU-2MM va OU-5MM rusumlari chiqarilayapti.

Havo-ko'pikli o't o'chirish asboblari ishqorli elementlar va elektr uskunalaridan tashqari turli moddalarni o'chirishda ishlatiladi. 1-rasmda OBVP-10 havo-ko'pikli o't o'chirish asbobining sxemasi tasvirlangan. Bu asbob yong'in yuzalarini 60 karrali ko'pik bilan ta'minlashi mumkin. o't o'chirish asbobining qobig'ida ko'pik hosil qiluvchi qorishma, stakan ichida esa bosim ostida karbonat kislotasi joylashtirilgan.

Bu asbobni ishga tushirish uchun dastak qattiq bosiladi, shu bilan birga karbonat kislotasi solingan ballonchani membranasini teshiladi. Undan chiqayotgan karbonat kislotasi asbob qobig'i ichida bosim hosil qiladi. Natijada, ko'pik hosil qiluvchi modda sifon orqali karnaysimon og'izga chiqib, havo bilan aralashib ko'pik hosil qiladi.



2-rasm. Havo-ko'pikli OBVP-10 o't o'chirish asbobi:

1-tutkich; 2-dastak; 3-ko'pik hosil qiluvchi aralashma; 4-purkagich;
5-karnaysimon quvurcha; 6-metall to'r.

Xladonli va aeroxolli o't o'chirish asboblari karbonat kislotali - brom-etilli o't o'chirish asboblari kiradi. Ularning zaryadi sifatida galloidlangan uglevodorodli birikmalar ishlatiladi (bromii etilen, bromli etil, tetraftordibrometan

va boshq.). Bu asboblarni transport vositalari va kuchlanishi 380 V. gacha bo'lgan elektr uskunalardan chiqqan yong'inlarni o'chirishda ishlatiladi.

Rekonstruksiya jarayonida mehnat xavfsizligi qonun va qoidalari.

Instruksiyalar va ishchilarni xavfsiz ishlash usullariga o'rgatish.

Hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti, ishlab chiqarishga yangidan-yangi texnologiya va mashina-uskunalarining joriy etilishi ishlab chiqarishda ishlayotgan har bir xodimdan yuqori malakani egallashni, texnika qonuniyatlarini yaxshi tushunishni va unga amal qilishni talab qilmoqda. Hozirgi vaqtda ishchilar xavfsizligini ta'minlash maqsadida ko'plab qoida, norma, instruksiyalar ishlab chiqilishiga qaramay, sanoat korxonalarida baxtsiz hodisalarning butunlay yo'qolib ketishini ta'minlaydigan va tartibga soladigan sharoit mavjud emas. Sanoat korxonalarini xilma-xilligini hisobga olib o'zi uchun mos keladigan mehnatni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan instruksiyalar tizimi FOCT 12.0.004-79 (MXCC) tashkil qilingan.

Bu tizimlar ishchilarning xavfsizligini ta'minlovchi ish usullarini o'rgatish bilan ishchining mehnat xavfsizligini saqlash chora-tadbirlarini ham o'z ichiga oladi.

FOCT 12.0.004-74 (MXCC) ga asosan kimyo sanoati muhandis-texnik xodimlari, asosiy va qo'shimcha tsexlarning ishchilari, korxona xizmatchilari, kimyo sanoati vazirligi xizmatchilari ishlab chiqarish xavfsizligi xususiyati darajasidan, ish staji va ishning turidan qat'iy nazar instruktajdan o'tishlari kerak.

Instruktajlarni asosan beshta guruhga bo'lish mumkin:

1. Kirish instruktaji.
2. Ish joyidagi instruktaj.
3. Rejali instruktaj.
4. Rejadan tashqari instruktaj.
5. Kundalik instruktaj.

Ishga yangi kirayotganlar uchun kirish instruktaji o'tkaziladi. Bu instruktajning asosiy maqsadi ishga kirayotgan yangi kishiga mehnatni muhofaza qilish, xavfsizlik texnikasi va sanoat sanitariyasi to'g'risida ma'lumot berish, uni sanoat korxonasi maydonida va tsexlardagi tartib-qoidalardan xabardor qilishdan iborat. Kirish instruktaji xavfsizlik texnikasi muhandisi tomonidan yaxshi

jihozlangan va ko'rgazmali qurollar o'rnatilgan mehnatni muhofaza qilish xonasida o'ykaziladi.

Kirish instruktaji vaqtida mehnatni muhofaza qilish asoslari, sanoat korxonasida o'rnatilgan ichki tartib, qoidalar, xavfsizlik texnikasining umumiy talablari, ish joyini tashkil qilish, uskuna-qurilmalardan xavfsiz foydalanish usullari, baxtsiz hodisalarning oldini olish usullarini tushuntirish, xavfli moddalar bilan ishlash tartibi, jihoz-uskunalarni to'xtatish usullari, zarur vaqtda ko'rsatiladigan birinchi yordam va boshqa masalalarga e'tibor beriladi.

Ishga kirayotgan yangi xodimga kirish instruktaji o'tkazilganligi, uning bilimi tekshirilganligi haqida maxsus daftarga yozib qo'yiladi.

Ish joyidagi instruktaj ishga yangi kirgan, bir ishdan boshqa ishga, bir mashinadan ikkinchi mashinaga, bir uchastkadan ikkinchi uchastkaga o'tkazilgan ishchilarga o'tkaziladi. Ish joyidagi instruktajda quyidagi ma'lumotlar berilishi kerak:

Ishchining doimiy ish joyi, tsexdagi texnologik jarayon, xavfli uchastkalar, ishlatiladigan uskuna va dastgoh tuzilishi, xavfli joylari, muhofaza qurilmalari va vazifalari, ishga tayyorlanish qoidalari, uskuna, moslamalarning sozlanganligi va yerga ulanganligi, yordamchi ish qurollarining mavjudligi, shaxsiy muhofaza vositalarining vazifalari va boshqalar.

Ish joyidagi instruktajdan o'tkazilgan ishchilar bilimi tekshirilgach, ular 2-5 kun davomida brigadir nazoratida ish bajaradilar, so'ngra mustaqil ish yuritish haqida ruxsat rasmiylashtiriladi va instruktaj daftariga yozib qo'yiladi. Unga imzo qo'yilib instruktaj olgan sana kuni ko'rsatiladi.

Agar, mehnatni muhofaza qilish qoidalarida, texnologik jarayonda, uskuna-moslama tuzilishida, xom ashyo materiallarida o'zgarish bo'lsa, mehnatga xavfli birliklar mavjud bo'lsa, shuningdek ba'zi bir ishchilar xavfli ish usullaridan foydalanayotganligi sezilsa, baxtsiz hodisalar sodir bo'lsa, mehnat intizomi va xavfsizlik texnikasi qoidalari buzilsa, ishchi ishlayotgan joyda biron bir sabab bilan (30-60kun) uzilish ro'y bersa va boshqa hollarda rejadan tashqari instruktaj o'tkazilishi mumkin. Sanoat korxonasida avariya sababli baxtsiz hodisa ro'y

berganligi haqida xabar eshritilgandan keyin ham darhol rejadani tashqari instruktajni o'ykaziladi.

Kundalik instruktajni naryad-ruxsat bilan bajariladigan xavfli ishlar uchun ish boshlanishidan oldin o'tkaziladi. Bu instruktajni o'ykazilganligi haqida ma'lumot naryad-ruxsatga yozib qo'yiladi.

Rekonstruksiya jarayonida bosh rejani loyihasida mehnat muhofazasini ta'minlash maqsadida kerakli ishlar bajarildi.

Urganch shahar Al-Beruniy ko'chasida joylashgan Tuyamo'yin Urganch mintaqalararo suv o'tkazishni tuzatish va ishlatish boshqarmasi binosini 18 kvartirali turar joy binosiga o'zgartirish rekonstruksiya loyihasini ishlab chiqishdarekonstruksiya jarayonida texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasi chora tadbirlari ko'rildi.

Xususan qurilish bosh rejasida ikkita yong'in shiti ikkita yong'in gidranti joylashtirildi.

Birinchi yong'in shiti qurilish maydonining kirish qismida ikkinchi yong'in shiti esa rekonstruksiya qilinadigan binoning orqa qismida, birinchi yong'in gidranti va ikkinchi yong'in gidranti mos ravishda yong'in shitlari bn bir joyda joylashtirilgan.

Jumladan trnsformator qurilish maydonida kirish qismiga yaqin joyda xizmat zonasidan chekka qismga joylashtirildi.

Urganch shahar Al-Beruniy ko'chasida joylashgan Tuyamo'yin Urganch mintaqalararo suv o'tkazishni tuzatish va ishlatish boshqarmasi binosini 18 kvartirali turar joy binosiga o'zgartirish rekonstruksiya loyihasini ishlab chiqildi. Bino uchun asosiy xavf tug'duruvchi ofatlar bu zilzila va yong'in xavfidir. Bino 7 ballik seysmik hududda joylashgan va hisobiy seysmik aktivlik 8 ballga baholanib bino rekonstruksiyasi loyihalandi.

Bbinoning zilzila bardoshlik xususiyati oshirildi.

Bino pishgan g'isht beton va tom qismi yogoch materiallaridan tashkil topadi.

Bino uchun evakuatsiya rejasi ishlab chiqilib unda ofat sodir bulgan payt

chiqish yo'llari, yong'inga qarshi ukunalar shiti ko'rsatilgan.

Bino uch qavatdan iborat bo'lib uning har bir qavatida ikkita yong'in shiti joylashtrilgan. Jami binoda oltita yong'in shiti mavjud.

Ular binoning honadonlarga kirish qismida zinapoya yonida joylashtrildi.

XULOSA

Xulosa.

Urganch shahar Al-Beruniy ko'chasida joylashgan Tuyamo'yin Urganch mintaqalararo suv o'tkazishni tuzatish va ishlatish boshqarmasi binosini 18 kvartirali turar joy binosiga rekonstruksiya qilish loyihasini ishlab chiqdim. Turar joy binosi shu joy uchun juda qulay deb hisoblayman, chunki shu maydon atrofi shavot kanaliga yaqinligi bois iqlim sharoiti yaxshi shu boisdan o'sib kelayotgan yosh avlodlarni bo'sh paytlarini unumli o'tkazishlari uchun kichik o'yingohlar mavjud.

Ushbu binoning qavatlar rejasi turar joy binosi meyor va qoidalariga to'g'ri kelmaganligi sababli yangidan qavatlar rejasini loyihalab chiqdim. Loyihalash ishlarini olib borishda xonalar kerakli o'lchamlarda olindi va aholiga xonadon qulay va zamonaviy bo'lishiga katta e'tibor qaratdim.

Rekonstruksiya qilishda umumiy maydoni, qurilish maydoni va qurilish hajmi o'zgartirishga extiyoj tug'ilmadi, bino qiyofasini zamonaviy talablarda ta'mirdan chiqarish, derza va eshiklar to'la to'kis zamonaviy plastik romlarga almashtirish, po'llarni ham yangidan zamonaviy sopol va linoleumlar bilan qoplash, tom qoplamasini rangli profnastilga almashtirishni va boshqa turli ishlarni loyihamga kimgazdim.

Xulosa qilib aytganda agarda ushbu bitiruv malakaviy ishimdagi uchrashi mumkin bo'lgan ba'zi bir mayda kamchiliklarni ham bartaraf etgan holda ushbu loyihani ishlab chiqarishga tadbiq etilsa, aholi uchun qulay turar joy loyihalangan buladi.

Men bu bitiruv malakaviy ishimda kelgusi ishlarimda kerak bo'ladigan ma'lumotlarni o'qib o'rgandim va amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirdim. Bu ishlarni amalga oshirishimda diplom rahbarim va boshqa o'qituvchilar o'z maslahatlarini berib menga katta yordam berishdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ozbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2017-yil 7-fevraldagi PQ 4947qarori.
2. QMQ 2.03.01-96 Beton va temir beton konstruksiyalari. O‘zRDAKK. Toshkent 1998 y.
3. QMQ 2.01.03-96. Zilzilaviy h hudlarda qurilish. Toshkent 1996y.
4. QMQ 3.01.02-00. Qurilishda xavfsizlik texnikasi. D.A.Q.Q.Toshkent 2000y.
5. QMQ 2.02.01-98 “Asos va gruntlar”. Toshkent – 1998y
6. QMQ 2.01.07-95 “Yuklar va ta’sirlar”. Toshkent – 1995y
7. QMQ 2.03.01-96 «Beton va temir beton konstruksiyalar». Toshkent1996
8. SHNQ 2.08.02-09* “Jamoat bino va inshootlari ” Toshkent 2011y
9. “ Shaharlarni rejalashtirish, qurish va rekonstruksiya qilish”.Uslubiy ko’rsatma va vazifalar.Mualliflar: Rahimov B, Qosimova S, Yodgorov A. Toshkent-2003y.
10. Qosimova S.T., Shojalilov Sh. “Binolarning texnik ekspluatatsiyaga xos xususiyatlari” O’quv qo’llanma. Toshkent 2004 y. A.L.
11. X. Azimov «Qurilishda mehnat havfsizligi». O’quv qo’llanma, II qism. Toshkent, «FAN» 2003y.
12. “ Shaharlarni rejalashtirish, qurish va rekonstruksiya qilish”. O’quv qo’llanma. Mualliflar: Qosimova S.,Shojalilov Sh.,Kuranova O. Toshkent – 2002y.
13. Asqarov B.A Qurilish konstruksiyalari. Toshkent 1995
14. intrnet materiallari: www.ziyounet.uz