

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI

Mavzu: “Jizzax shaxrida qurilishi rejalashtirilgan gipsakarton mahsulotlari ishlab
chiqarish sexini loyihalash.”

BITIRUV MALAKAVIY ISHI (LOYIHASI)NING

TUSHUNTIRISH QISMI

Tushuntirish qismi _____ **73** _____ **bet**
Grafik qismi _____ **5** _____ **varaq**

Talaba:

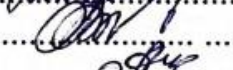
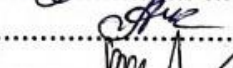
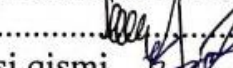
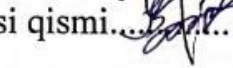
Diplom loyihasi raxbari:



Urinboyev B.

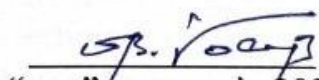
Shodmonov A.Yu .

QISMLAR BO‘YICHA MASLAHATCHILAR:

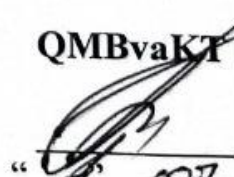
1. Texnologik qism.....  **Shodmonov A.Yu.**
2. Arxitektura qurilish qismi.....  **Jonzoqov A.A**
3. Qurilish konstruksiyalari qismi  **Aliev M.R.**
4. Iqtisodiy qism.....  **Siddiqov S.**
5. Ekologiya va mehnat muxofazasi qismi.....  **Kiryigitov X.**

**BITIRUV MALAKAVIY ISHI (LOYIHASI) HIMOIYAGA TAVSIYA
ETILDI**

DAK raisi


“___”/___/2020 yil

QMBvaKT kaf. mudiri


“___”/___/2020 yil

TAQRIZCHILAR:

1. _____
2. _____

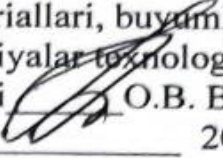
JIZZAX-2020 yil

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI

**ARXITEKTURA VA QURILISH FAKULTETI
"QURILISH MATERIALLARI, BUYUMLARI VA KONSTRUKSIYALARI
TEXNOLOGIYASI" KAFEDRASI**

TASDIQLAYMAN

"Qurilish materiallari, buyumlari va
konstruksiyalar texnologiyasi"
kafedra mudiri  O.B. Berdiev
"10"  2020 yil

BITIRUV MALAKAVIY ISHI (LOYIHASI) BO'YICHA

TOPSHIRIQ

Talaba : Urinboyev Botir Abdusalomovich.

1. Bitiruv malakaviy ishi (loyihasi)ning mavzusi :
"Jizzax shaxrida qurilishi rejalashtirilgan gipsakarton mahsulotlari ishlab chiqarish
sexini loyihalash."

Bitiruv malakaviy ishi (loyihasi) mavzusi institut rektorining 12-dekabr 2019
yildagi № 611-T sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyihasini topshirish muddati. "29" iyul 2020 yil.

3. Diplom loyihasini bajarishga doir ma'lumotlar:
- amaldagi loyihalash va qurilish ishlarini bajarish uchun meyoriy hujjatlar, o'quv
qo'llanmalari va bitiruv oldi amaliyotida to'plangan ma'lumotlar.

4. Diplom loyihasi tushuntirish qismiining tarkibi:

- Kirish
- Texnologik qism
- Arxitektura qurilish qismi
- Qurilish konstruksiyalari qismi
- Iqtisodiy qism
- Ekologiya va mexnat muxofazasi qismi
- Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

5. Bitiruv malakaviy ishi (loyihasi)ning grafik qismi tarkibi:

-Gipsakarton ishlab chiqarish sexi fasadi. M 1:500

- Gipsakarton ishlab chiqarish sexi rejasi. M1:200
- Gipsakarton ishlab chiqarish sexining texnologik sxemasi
- Gipsakarton ishlab chiqarishda komponentlar o'zlashning avtomat boshqaruv tizimi
- Segment temirbeton fermaning hisobi. M 1:1000

6. Bitiruv malakaviy ishi (loyihasi) bo'yicha maslahatchilar:

No	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchining F.I.Sh.	Topshiriq berilganligi xaqida belgi (imzo, sana)	Topshiriqni bajarilganligi xaqida belgi (imzo, sana)
1.	Texnologik qism	Shodmonov A.Yu.		
2.	Arxitektura qurilish qismi	Jonzogov A.A.		
3.	Qurilish konstruksiyalari qismi	Aliev M.R.		
4.	Iqtisodiy qism	Siddiqov .S.		
5.	Ekologiya va mexnat muxofazasi qismi	Kiryigitov X		

7. Bitiruv malakaviy ishi (loyihasi)ning bajarilish rejasi:

No	Bitiruv malakaviy ishi bosqichlarining nomi	Bajarilish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi (imzo)
1.	Texnologik qism	6.01.2020 - 23.02.20	
2.	Arxitektura qurilish qismi	02.03 - 11.04.	
3.	Qurilish konstruksiyalari qismi	13.04 - 16.05	
4.	Iqtisodiy qism	18.05 - 30.05	
5.	Ekologiya va mexnat muxofazasi qismi	01.06 - 13.06	

Bitiruv malakaviy ishi (loyihasi): raxbari

Shodmonov A.Yu

Topshiriqni bajarishga oldim:

- (familiyasi, ismi sharifi) (imzo)
Urinboyev Botir
(talabaning familiyasi, ismi sharifi), (imzo)

Topshiriq berilgan sana:

"13" 12 2019 yil

ANNOTATSIYA

Beton va beton asosidagi konstruksiyalarni ishlab chiqarish kun sayin rivojlanib bormoqda. Shu nuqtai-nazardan beton texnologiyasini takomillashtirish, uning xosalarini yaxshilash, samaradorligi yuqori bo'lgan betonlar olish muhim ahamiyatga egadir. Shuningdek, ananaviy ishlab chiqarish texnologiyalarini zamonaviy texnologiyalarga va uskunalarni joriy etish asosiy masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur “Jizzax shaxrida qurilishi rejalashtirilgan yillik ishlab chiqarish quvvati 25 ming m³ bo'lgan uzluksiz qoliplash usulida orayopma plitalar ishlab chiqarish sexini loyihalash. Zenatkor MChJ misolida” mavzusidagi Bitiruv malakaviy ishida aynan bugungi kundagi beton va temir beton buyumlarini ishlab chiqarishdagi muammolarni hal etishga qaratilgan.

MUNDARIJA	
KIRISH	5
1.TEXNOLOGIK QISM	9
1.1. Mahsulot nomenklaturasi.	10
1.2.Ishlab chikarish usulini tanlash va asoslash.	13
1.3.Korxonaning ish rejimi	15
1.4. Buyum turlari bo'yicha sex mahsuldorligini hisoblash	16
1.5.Xom ashyo va yarim fabrikatlarga korxonaning talabini aniklash	17
1.6. Texnologik uskunani tanlash va xisoblash	20
1.7. Texnologik uskunani tanlash va xisoblash	24
1.9.Beton korish sexini xisoblash	28
1.8. Tayèr mahsulotlar omborini hisoblash	25
2.ARHITEKTURA QURILISH QISMI	
2.1 Korxonaning xajmiy – rejaviy yechimi.	31
2.2 Ishlab chiqarish binosining asosiy karkas elementlari	32
3.QURILISH KONSTRUKSIYALARI QISMI	
3.1.Qovurg'ali tom yopmasining hisobi	39
3.2.Plita tokchasining egilishga hisoblash.	40
3.3.Plita mustahkamligini normal kesimlar bo'yicha hisoblash.	41
3.4.Plita mustahkamligini og'ma kesimlar bo'yicha hisoblash.	43
3.5. Qovurg'ali yig'ma plitani konstruksiyalash.	47
3.6..Bo'ylama o'qqa tik yo'nalgan yoriqlarning paydo bo'lishini hisoblash	48
3.7.Plitada normal yoriqlarning ochilishini hisoblash.	49
3.8.Oldindan zo'riqtirilgan yig'ma temirbeton qobirg'ali plitaning tashqi yuk ta'siridagi solqiligini hisoblash.	51
3.IQTISODIY QISM	
4.1 Xom ashyoviy materiallar, sotib olinadigan buyumlar va yarim tayyor mahsulotlarga bo'lgan talabni hisoblash	55
4.2 Yoqilg'I, issiqlik energiyasi va elektr energiyasiga bo'lgan talab va narxlarni hisoblash	56
4.3 Loyihalanadigan korxona bo'yicha umumiy xarajatlar hisobi.	61
4.4. Brak bo'yicha yo'qotishlar hisobi	61
4.5.Mahsulotning fabrik-zavod narxini topish	62
4.6. Ishlab chiqarishdan tashqari xarajatlarni topish	62
4.7.Mahsulotning umumiy tannarxini hisoblash	62
5. Ekologiya va atrof muxit muxofazasi qismi	
5.1.Mexnat xavfsizligi va zamonaviy kurilish obektlarida mexnat muxofazasining tutgan urni	65
5.2.Ishlab chikarish sanitariyasi va mexnat gigienasi	65
5.3.Qurilishda mexnat xavfsizligi va yong'in xavfsizligi	66
XULOSA	68
“Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati”	69

KIRISH

Yig'ma temir-betonni rivojlanishiga sement, metallurgiya, mashinasozlik sanoatlarini rivojlanishi sabab bo'ldi, hamda uning texnologiyasini rivojlanishini sement va betonlar haqida fanga mustahkam ilmiy asoslangan.

Hozirgi vaqtda Respublikamizda temir-beton konstruksiyalarini g'ovak to'ldiruvchilar asosidagi yengil betonlardan tayyorlash talab qilinadi. Masalan, armotsement konstruksiyalari, g'ovak (yacheykali) va gazobeton. Bular ma'lum miqdorda konstruksiyalarni yengillashtirish masalalarini hal qilmoqda. Konstruksiyalarini yengillashtirish armatura va sement miqdorini tejashga, konstruksiyalarni ko'ndalang kesimini kamayishiga va ularni prolyotini uzaytirishga olib keladi. Seysmik kuchlar ta'sirida bo'lgan yengillashtirilgan konstruksiyalar alohida ahamiyatga ega, ular ma'lum miqdorda dinamik kuchlarni so'ndirdi.

Beton texnologiyasi va yig'ma temir-beton konstruksiyalar ishlab chiqarishni rivojlantirishda asosiy yo'llanmalar qo'yidagilar bo'lishi kerak: yig'ma temir-beton konstruksiyalarni sifat darajasi va samarasini oshirish; ishlab chiqarishda mehnat sarfini va metall sarfini kamaytirish; bog'lovchi moddalarning samarali turlari, armatura po'latlari, yuqori sifatli to'ldiruvchilar va kompleks ximik qo'shimchalarni ko'plab ishlab chiqarishni tashkil etish va ishlab chiqarish, konstruksiyalarini og'irligini kamaytirish va o'lchamlarini kattalashtirish; beton va temir-beton konstruksiyalarini ishlab chiqarish texnologiyasini tubdan yaxshilash uchun eng zamonaviy texnologik jarayonlarni keng ko'lamda tadbiq qilish; yuqori unumdor avtomatik uskunalarni, robotlarni, manipulyatorlarni ishlatish; betonlarning hossalarni aniqlashda mahsulotlarning sifatini boshqarish va nazorat sistemasini eng sifatlisini qo'llash; hisoblash texnikasidan keng foydalanish; chiqindiga chiqarmaydigan va resurslarni tejamlash texnologiyasini qo'llash; sanoat chiqindilari va ikkilamchi mahsulotlarni keng ko'lamda qo'llash; ishchi, energiya va material resurslarini tejamkorligini oshirish maqsadida ishlab chiqarish rezervlaridan foydalanish darkor.

Beton va temir-beton asosiy qurilish materiallari hisoblanadi. Ularni ishlab chiqarish kun sayin o'sib bormoqda. Kapital va umuman qurilishdagi asosiy masala, bu yig'ma temir beton konstruksiyalarini ishlab chiqarish va qo'llashni takomillashtirish, sifatini yaxshilash hamda ilmiy-texnik yutuqlarni qurilishda qo'llash. Bu masalalarni hal qilishda beton texnologiyasini takomillashtirish, uning hossalarni yaxshilash, yangi samaradorligi yuqori bo'lgan betonlarni tayyorlash va tadbqiq etish, asosan yengil, yuqori mustahkamlikka ega bo'lgan, ximik qo'shilmali betonlar olish, mahsulotni sifatini oshirish, malakali kadrlar tayyorlash, ularni betonshunoslik asoslari, temir-beton konstruksiyalarining ishlab chiqarish hamda texnologik hisoblar asoslari bilan chuqur tanishtirish katta ahamiyat kasb etadi.

Beton deb bog'lovchi moddalar, suv, mayda va yirik to'ldiruvchilarning ma'lum proporsional miqdorlarda olingan qorishmani yaxshilab aralashtirish, zichlashtirish va qotishi natijasida olingan sun'iy tosh materialiga aytiladi.

Qurilishda sement yoki boshqa noorganik bog'lovchi moddalardan tayyorlangan betondan keng ko'lamda foydalaniladi. Bu betonlar asosan suv bilan qorishtiriladi. Betonning faol tashkil etuvchilari sement va suvdir, ularning reaksiyaga kirishishi natijasida to'ldiruvchi zarralarini biriktiradigan yaxlit quyma sement toshi hosil bo'ladi. Sement va suv betonning faol tarkibiy moddalari hisoblanadi: ular orasidagi reaksiyalar natijasida to'ldiruvchi zarralarini yaxlit monolitga bog'lovchi sement toshi paydo bo'ladi.

Mamlakatimizda shahar va qishloqlarining qiyofasini milliy an'analarni saqlab qolgan holda zamonaviy ko'rinishga keltirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar jadal sur'atlarda olib borilmoqda. Ayniqsa, ko'p qavatli imoratlar, uy-joylar, ko'priklar, metro yo'nalishlari va boshqa ob'ektlari qurilmoqda. Bu esa o'z navbatida qurilish materiallariga bo'lgan talab va ehtiyojni oshirishi tabiiy. Shu sababli yurtimizda qurilish sanoatini rivojlantirish yo'lida qator choralar ko'rilmqda.

Oliy Majlis Qonunchilik palatasi Sanoat, qurilish va savdo masalalari qo'mitasi ish rejasiga ko'ra tashkil etilgan eshituvda ayni shu savol doirasida

ma'lumot berildi. "O'zqurilishmateriallari" aksiyadorlik jamiyati rahbari tomonidan mamlakatimizda qurilish materiallarini ishlab chiqarishni kengaytirish, bunday mahsulotlar tannarxini pasaytirish, ularning import o'rnini bosuvchi, zamonaviy standartlarga va talablarga javob beradiganlarini iste'molchilarga yetkazish yuzasidan o'tgan yil davomida bajarilgan vazifalarga to'xtalib o'tildi.

Ichki ehtiyojni qondirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 28 sentyabrdagi PQ-2615-sonli "2016-2020 yillarda qurilish materiallari sanoatini yanada rivojlantirish dasturi to'g'risida"gi qarori o'z vaqtida qabul qilingan bo'lib, unga ko'ra umumiy qiymati 1,2 mlrd. dollar bo'lgan jami 80 ta investitsiya loyihalari amalga oshirilishi belgilangan.

Qarorda yangi korxonalarni barpo etish va amaldagilarini modernizatsiya qilish, tayyor mahsulot narxining va sarf-xarajatlarning kamayishini ta'minlaydigan zamonaviy energiyani tejovchi texnologiyalarni tadbiq etish hisobiga sifatli devorbop materiallarni ishlab chiqarish hajmini oshirish belgilangan.

2020-2022 yillarda O'zbekiston sement bozorining potensial hajmi kompaniya tomonidan 15-18 mln tonna miqdorda baholanmoqda. Shu bilan birga respublika energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish bo'yicha MDH mamlakatlari o'rtasida yetakchilardan biri hisoblanadi ("quruq usul"da sement ishlab chiqarish ulushi 50 foizdan ortiq) va ishlab chiqarish quvvatlaridan foydalanishning eng yuqori (95-97%) darajasiga ega.

O'zbekiston bozoridagi 10 yildan ortiq tajriba, 50 dan ortiq korxonalar bilan hamkorlik, ishlab chiqarish jarayonidagi izchillik va vaqt sinovidan o'tgan sifat. Bularning barchasi birgina korxonada jam bo'lishi mumkinmi? Albatta!

Chilonzor temir beton mahsulotlari korxonasi yuqori chidamlilikka ega beton qorishmalari, mustahkam plitalar, talabgir sement mahsulotlarini bir tartibda, oldindan ko'zlangan strategik rejalar asosida ishlab chiqarishdan tashqari avtoxizmatlarning keng turini joriy etib, tarkibni muntazam yangilab borishga intiladi.

Bugungi kunda korxonada yaratilayotgan beton asosan 2 xil shaklda zamonaviy qurilishda ishlatiladi. Beton qorishmalari yaxlit tuzilmalarni barpo

etishda qo'llanilsa, temir-beton konstruksiyalar binolarni tez va oson bitkazishda eng maqbul tanlov hisoblanadi. Beton tayyorlashda YY-120 samarali texnologiyasidan foydalaniladi.

Korxona beton ishlab chiqarishda yetakchilardan biri bo'lib, kombinatda yig'ma temir-beton va yig'ma beton mahsulotlari ishlab chiqarish sexi, beton uzeli va ishlab chiqarilgan mahsulotni jo'natish uchun imkoniyatlar mavjud. Hatto eng past havo haroratida ham yetkazib berish imkoniyatini saqlash uchun betonlar sifatini yo'qotmasligini ta'minlash maqsadida maxsus qo'shimchalar qo'shiladi.

O'zqishloqelextr qurilish" OAJning Uzun tumanida faoliyat ko'rsatayotgan "Energoqurilish mahsulot" sho'ba korxonasi sexlarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo, Buxoro, Navoiy, Jizzax, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'iston respublikasi nurchilariga yetkazib berilayapti. 2018 yilning o'tgan olti oyi mobaynida buyurtmachilarga 2322 metr kub hajmda temir-beton buyumlari jo'natildi. O'ki uzunligi 10,5 metrlik qariyb besh ming dona temir beton tayanchlari (beton simyog'ochlar) belgilangan manzillarga yetkazildi. Boshqacha aytganda, mahsulot ishlab chiqarish o'tgan yilning shu davriga nisbatan 4,5 baravarga ko'paytirildi.

2018 yilda korxonada ish ko'lami kengaydi, buyurtmalar soni ortib borayapti. Vazirlar Mahkamasining "Kam kuchlanishli elektr tarmoqlarini modernizatsiyalash va yangilashning 2017 — 2021 yillarga mo'ljallangan yo'l xaritasi dasturi"ga ko'ra, Uzun tumanidagi "Energoqurilish mahsulot" sho'ba korxonasi jamoasi yuqorida nomlari keltirilgan sakkizta viloyatdagi nurchi korxonalarga har xil hajm va o'lchamdagi temir-beton buyumlari tayyorlab berish uchun har daqiqadan unumli foydalanib, ko'proq sifatli mahsulot ishlab chiqarish chorasini ko'rishmoqda.

Texnologik qism

1.1. Mahsulot nomenklaturasi.

Jizzax shaxrida qurilishi rejalashtirilgan yillik ishlab chiqarish quvvati 25 ming m³ bo'lgan uzluksiz qoliplash usulida orayopma plitalar ishlab chiqarish sexini loyihalash. Zenatkor MChJ misolida mavzusida bitiruv malara isini (loyixasi) ni bajarish uchun quyidagilar berilgan: Buyum markasi 200 bulgan betondan tayyorlanadi. Buyumlar mos xolda kolipsiz stend usulida ishlab chikariladi.

Ushbu korxonaning kurilishi Jizzax shaxriga muljallangan bulib, iklim sharoiti, shamol yunalishi va boshka ma'lumotlar xisobga olingan.

Yig'ma beton va temir - beton buyumlarini ishlab chikarishdagi texnologik jarayonlar kator mustakil operatsiyalardan tashkil topib, aloxida jarayonlarga birikadi. Operatsiyalar shartli ravishda: asosiy, yordamchi va transport turlarga bulinadi.

Asosiy operatsiyalar beton korishmasining tayyorlanishi va korishmani tashkil kiluvchi materiallarni tayyorlash; armatura maxsulotlari va tayyor karkaslarning tayyorlanishi, maxsulotlarni armaturalash va koliplash; koliplangan maxsulotga issiklik bilan ishlov berish; tayyor maxsulotni kolipdan kuchirish va koliplarni keyingi siklga tayyorlash, bazi bir maxsulotlarning yuza kismini pardozlashdan iborat. Asosiy texnologik operatsiyalardan tashkari xar bir boskichda yordamchi operatsiyalar xam bajariladi: suv va buFlarning, sikilgan xavo, elektr energiyasining olinishi va uzatilishi, xom - ashyo va yarim tayyor va tayyor maxsulotlarning saklanishi, operatsiyalar va tayyor maxsulotlarning sifatini nazorat kilish va boshka asosiy operatsiyalarni bajarish uchun zarur etaplar olib boriladi

1.1 Jadvali

Ishlab chiqarishda qabul qilingan buyumning asosiy ko'rsatkichlari

№	Buyum markasi	Buyum eskizi	O'lchov birliklari, mm			Bitta mahsulot uchun beton sarfi, V_m , m ³	Bitta mahsulot uchun armatura po'latining sarfi, kg	1m ³ beton uchun po'latning solishtirma sarfi, kg/m ³
			uzunligi	eni	Balandligi			
1	PB - 6000-1200-220 Vr-2		5,97	1,2	0,22	0,94	19,30	20,60

Transport vositasi bilan bajariladigan operatsiya (jarayon)lar, bu materiallar, yarim tayyor maxsulotlar va tayyor maxsulotlarni xolat va kolipni uzgartirmay kuchirishdir.

Bajariladigan operatsiyalarga mos kullaniladigan asbob - uskunalar bajaradigan vazifasiga karab asosiy texnologik, yordamchi va transport deb ataladi.

Asosiy va transport asboblarida malum ketma - ketlikda bajarish uchun muljallangan operatsiyalar texnologik tizim deyiladi.

Yig'ma temir - beton ishlab chikarishda eng tarakkiy etibrivojlanayotgan texnologik jarayonni tashkil etish uzluksiz ishlab chikarish va tayyorlanayotgan maxsulotning turiga karab texnologik tizimni nix,oyatda max,suslashtirishdir.

Uzluksiz ishlab chikarishning asosiy konui koidasi urnatilgan asbob uskunalaridan tulik foydalanish, mexanizatsiya kompleksi, ishlab chikarish jarayonini avtomatlashtirishni nazarda tutish kerak.Bu koida xar bir ish joyida bajariladigan operatsiyalarning sikl davrini bir - biriga moslashgan xolda bir maromda bajarilishiga uz zimmasiga oldi. Bir maromda ishlash uchun malum operatsiyani siklga rioya kilish talab kilinadi. Sinxronlash texnologik tizimda operatsiyalarni bir - biriga moslab aloxida kismalarga bulishda xar bir kismdagi operatsiyalarning sikl muddati shu texnologik potok (konveyer) ning xar bir

kismidagi sikl muddatiga teng bulishini taminladi. Sikl 2 yoki 3 martta bulgan okimli kislarda ishchi yoki moslama urni xam mos darajada oshirilishi kerak, chunki boshka tizimda kismivda ishlab chikarish imkoniyati pasaymasligi kerak va kabul kilingan maromda maxsulot olinishi kerak. Uzluksiz okim maxsulotni kismdan kismga uzatilishida ishlab chikarish maydonidan unumliroq foydalanish imkonini beradi.

Temir-beton maxsulotlari ishlab chikariladigan zavod tarkibiga quyidagi: sexlar, inshoot va binolar, bog'lovchi, tuldiruvchi va pulat armatura omborxonasi, beton korish sexi, armatura sexi (tayyor armatura maxsulotlari bilan), koliplash sexi, beton kotishini tezlashtirish, pardozlash va maxsulotlarni yotish, yordamchi xizmat va mamuriy - maishiy binolar, sexlararo va sexlar ichidagi transportlar, vodoprovod (suv manbasi) va kanalizatsiya, issik va energetik kuvvatlar xujaligi, nozimxona va aloka tarmoklari kiradi. Turli zavod va kambinatlarning bajaradigan vazifalariga kura bosh loyixasi uzaro bir - biriga yakin, fakat korxona kuvvatiga bog'lovchi ulchov va urnatish nchimplari va ishlab chikariladigan konstruksiya nomi bilan fark kiladi. Krilplovchi texnologik katorlar beton kotishini tezlatuvchi bulimlar bilan, shuningdek armatura tayyorlovchi va armaturali karkaslar katorini bajaradigan jarayonlar bilan uzaro bog'lovchiligini xisobga olib, joylashtiriladi.

Ishlab chikariladigan maxsulot samarasi asosan murakkab va kup mexnat talab kiladigan asosiy texnologik operatsiyalarning bajarilishi maxsulotni koliplash va beton kotishini tezlatishga bog'lovchi. Bu operatsiyalar maxsus mashina, mexanizmlar va asbob - uskunalar kullaniladigan texnologik tizimning maxsulot tayyorlash usulini aniklaydi. Yig'ma temir-beton zavodlarida texnologik jarayonni tashkil etishda potok usuli kabul kilingan, uning moxiyati shundan iboratki, butun jarayon ayrim operatsiyalarga bulinadi, ular maxsus uskunalar bilan jixozlangan aloxida ish joylarida katiy ketma - ketlik bilan bajariladi. Xar bir ish joyida kabul kilingan ishlov berish usuli, asbob uskuna va tashkiliy tizim bir yoki bir necha uzaro yakin texnologik operatsiyalar bajariladi.

Operatsiyalarni xar bir ish joyida tulik sinxronlash jarayoni yanada detallar buyicha boshka operatsiyalarga bulish bilan erishiladi. Yig'ma temir - beton ishlab chikarishni tashkil kilishning ikki usuli keng tarkalغان: kuchma va kuchmas koliplarda, ular biri - biridan kolip, maxsulot, mashina va ishchilarni kuchish shartlari bilan fark kiladi.

Maxsulotlarni kuchma koliplarda tayyorlashda texnologik jarayon 3 asosiy usul bilan tashkil kilinadi: agregat - potok va yarim konveyer, xamda davriy va tuxtovsiz xarakatlanadigan konveyer usullaridan.

Bu usullarda bir yoki bir necha bir - biriga bog'lovchi operatsiyalar bajarish uchun postlar statsionar va ixtisoslashtirilgan bulib, uskuna va ishchilar aloxida postlarga biriktiriladi. Texnologik jarayon kuchmas koliplarda tashkil etish stend va kasseta usullari bilan bajariladi.

Liniyalarning turi va soni buyumning nomi va korxonaning ishlab chikarish kuvvatiga kura tanlanadi. Texnologik liniya va uskunalar tanlash buyum konstruksiyasi va texnologik kursatkichlarning koliplash va kotish vaktidagi muvofikligiga kura tanlanadi.

Ko'p temir - beton buyumlari uchun kuyidagi parametrlar (ulchamlar) olinadi: betonning turi va markasi, buyumning shakli, kesmasining uziga xosligi, geometrik ulchamli, armaturaning turi, armaturaning joylashishi tig'izligi, buyumning og'irligi va yuzasining tekisli

1.2.Ishlab chikarish usulini tanlash va asoslash.

Stend usulida buyum kuzg'almas koliplarda koliplanadi va u koliplangan joyining uzida kotadi. Texnologik jixoz va ish zvenolar bu vakitda stenddagi bir qolipdan boshkasiga utib turadi.

Armaturasi uzun ulchamli konstruksiyalarni uzun stendlarda (75 - 150 m va undan uzunrok) shuningdek, uzunasiga bitta, eniga ikkita va undan ortik buyumga muljallangan kalta stendlarda koliplash mumkin. Uzun stendlar bir vakitning uzida birin - ketin joylashgan bir necha kolipda bir necha bir xil buyum

tayyorlash uchun ishlatiladi. Armaturani yotkizish, tortish, beton yotkizish va uni kotirish bir stendning uzida amalga oshiriladi.

Uzun stendlar toriladigan sim yoki tuqilgan armatura paketi qaerda tuplanishiga kura paketli yoki tortiladigan turlarga bulinadi. Paketli stendlarda tortilgan armatura paketi stenddan tashkarida - stend yonida buladigan paket tayyorlash liniyasida tayyorlanadi. Tortilgan stendlarda bunday paket koliplash stendining uzida tayyorlanadi.

Stendlar shuningdek buyum va konstruksiyalarni tik yoki yotik xolatda koliplash usuliga kura xam fark kiladi. Universal—turli buyumlar tayyorlashga muljallangan va iktisoslashgan yani bir turdagi buyumlarni tayyorlashga muljallangan stendlar xam mavjud.

Stend usuli bilan, uskuna kup uzgartirilmasdan, turli buyum xillarini ishlab chikarish mumkin. Stend liniyalari katta ulchamdagi buyumlar ishlab chikarishda ayniksa samarali xisoblanadi.

Liniyali stendlar oldindan zuriktirilgan ommaviy konstruksiyalar ishlab chikarishda ayniksa tug'ri buladi. Liniya stendlari (paketli va tortma) bir necha buyumli stend uzunligi buyicha bir vakitning uzida ishlab chikarish uchun ishlatiladi.

Paketli stendlarida armatura paketlari aloxida moslamada yig'iladi, sung stend yoki kolipning ushlab turish joyiga maxkamlanadi.

Tortma stendlarida armatura stendning chetiga g'altakdan tortib olinadi va stendning bor buyicha tortiladi.

Armatura joylash usuli uskunaning mexanizayiyalashish darajasini belgilaydi. Paketli stendlarda armatura ixcham joylashadigan buyumlarni (svay, tusin, tayanch) tayyorlash maksadga muvofikdir. Paketdagi armatura gidrodamkrat bilan tortiladi. Armaturasi donalab yoki umumiy tortilishi talab etiladigan buyumlar tortma stendlarda tayyorlash maksadga muvofikdir.

Kiska stendlar uning buyiga barobar bulgan bir buyumni, yoki eniga ikkita buyumni tayyorlashga muljallangan. Armaturani tortish gidrodamkrat bilan stend tayanchida yoki elektr kizitish usuli bilan amalga oshiriladi.

1.3.Korxonaning ish rejimi

Yig'ma temir - beton buyumlari korxonalari uchun kabul kilinadi:
yilda xisobiy ishchi sutkalari soni -262;
temir yul transportida materiallar va xom ashyoni tushirish -365;
sutkada ichki smenalar soni (issiklik ishlovisiz) -2;
issiklik ishlovida sutkada ichki smenalar soni; - 3;
xom ashyo va materiallarni kabul kilish, tayyor maxsulotlarni yuklashda sutkada
ishchi smena soni:

- a) temir yul transportida - 3;
- v) avtotransportda -2 yoki - 3;

Yilda ichki sutkalari soni (262) 5 - kunlik ish xaftasi buyicha.
kunlik ish xaftasi buyicha ish rejimi kabul kilinadi:
a) ikki smenada 8 soat jami sutkada 16 soat bunda 2 ta tushlik 1 soatdan.
b) uch smenada birinchi va ikkinchi smenalar 8 soatdan (tannafus - 0,5 soat),
uchinchi smena - 7 soat, tanaffussiz.

Jami sutkada 23 ishchi soati.

Asosiy texnologik jixozlarning yillik ish vakti fondi - 247 kun; Asosiy
texnologik jixozlarning yillik foydalanish koefitsienti: $247:262 = 0,943$;
 $350:365 = 0,959$.

1.2Jadval

Korxonaning ish rejimi

№	Sexlar èki bo'linmalar nomlanishi	Yilda sutka- lar soni	Sutka da smena lar soni	Ishchi smenalar davomiy- ligi, soat	Ishchi faqti yillik fondi	Esplua- tatsiya vaqtida foyda- lanish koeffi- sienti	Eskplu- atatsiya vaqtida yillik fondi
1	Qoliplash	262	2	8	4192	0,943	3953
2	Issiqlik ishlovi berish	365	3	8	8760	0,959	8400

1.4. Buyum turlari bo'yicha sex mahsuldorligini hisoblash

Korxonaning yillik ishlab chikarish dasturi va buyumning nomenklaturasi topshirikda berilgan.

Korxonaning ish rejimidan kelib chikib, buyum va yarim fabrikatlar ishlab chikarish dasturi ishlab chikarishdagi yukotish va brakni inobatga olgan xolda xisoblanadi.

Ishlab chikarishdagi va brak kiymati tavsiya etiladi.

Temir-beton korxonalari uchun:

- beton korish uchun - 0,5 % gacha;

- buyum buyicha - 1,0% gacha;

Xar bir texnologik boskich uchun kuyidagi formulada xisoblanadi:

$$M_x = M_t / (1 - B/100) = 25000 : (1 - 1,5/100) = 25380 \text{ m}^3;$$

Bu yerda: M_x - xisobiy ishlab chikarish;

M_t - korxonaning topshirik buyicha maxsuldorligi;

B - ishlab chikarilgan brak 1-1,5%;

Korxonaning ishlab chikarish xisobi kuyidagi jadvalda ilova tarikasida berildi.

1.3- Jadval

Korxonaning ishlab chikarish rejasi

	Buyumning nomlanishi	O'lcho v birligi	xisoblash formulasi	maxsuldorlik			
				soa tda	sm ena da	sutk ada	yilda
1	Ko'p kavakli yopma plita	m ³	$M_x = M_t / (1 - B/100)$	6,1	48,4	96,9	25380,7
1	Temir- beton poydevori FBS-24.4.6-T	dona	M_x/V_m	9,8	78,8	157,5	41269,4

1.5.Xom ashyo va yarim fabrikatlarga korxonaning talabini aniklash

Tuldiruvchilarni ishlab chikarishda asosiy xom ashyo bazasini zich tabiiy tof jinslari asosidagi toshlar tashkil etadi. Otkindi tog' jinsi granitni pardoqlashda kup mikdorda sanoat maydalash chikindisi yuzaga chikadi. Granit tog' jinsi sifatida tuldiruvchilar olishda eng kup ishlatiladi. Granitning zichligi 2600 - 2700 m/m ni tashkil etadi. Suv shimuvchanligi 0,5 % dan oshmaydi.

Sikilishga mustaxkamligi 100 meradan yukori, bazan 200 - 250 mraga etadi Rangi kizFish yoki kulrang chakik tosh granitni maydalash asosida olinadi. Granit chakik tosh mustaxkam betonlar uchun sifatli yirik tuldiruvchi sifatida ishlatiladi. Granit toF jinsidan olingan chakik toshining donadorlik tarkibi - 10,20,40,70 mm ni tashkil etadi. Granit chakik tosh UZRST 826796 "Kurilish ishlari uchun zich tof jinsi chakik tosh va shaFa" talablariga mos keladi.

Granit chakik toshni mustaxkamligi uchun markasini ifodalaydi, tog' jinslarining mustaxkamlik kursatkichi va chakik toshni maydalatish orkasidagi bog'lovchilik standartda keltirilgan kurilishda granit toF jinsidan tashkari - gabro, diabaz, bazalt, karbanat chukindi jinslari - oxaktosh va dolemitlar asosida chakik tosh xam keng ishlatiladi.

Og'ir beton tarkibini xisoblash

Loyixaviy topshirik:

Beton markasi - M 200 yoki R6 = 200 Beton ishlatilishi - temir beton poydevori.

Beton korishmasining xarakatchanligi, standart konus chukmasi OK =5 sm.

Ishlatiladigan materiallarning xarakteristikalar:

1.Bog'lovchi materiallar - portlandsement Sementning aktivligi $R_y=300$.

Sement solishtirma Og'irligi - $R_4=3,1 \text{ g/sm}^z$.

Sement xajm Og'irligi - $r^\circ = 1,3 \text{ g/sm}^z$.

2.Mayda tuldiruvchi - daryo kumi.

Kumning solishtirma Og'irligi — $r_p = 2,6 \text{ g/sm}^z$ Kumning uyma xajm og'irligi — $rS = 1,4 \text{ g/sm}^z$ Kumning yirik moduli - MRP - 2,2.

3.Yirik tuldiruvchi - sheben.

Shebening solishtirma Og'irligi — $r_{sh} = 2,6 \text{ g/sm}^z$ Shebening uyma xajmi Og'irligi — $= 1,4 \text{ g/sm}^z$ Shebening zararlar aro bushloti: $Up.m = 0,5$ ya'ni - 50%

Xisoblash metodikasi

Xisob 1 m^z beton uchun olib boriladi.

1.Berilgan sementning aktivligi (R_b , talab kilingan beton mustaxkamligini oshirish sharti asosida suv-sement nisbati (s/s) aniklanadi. Beton mustaxkamligi R_6 (s/s) = 0,4 va undan yukori bulganda kuyidagi formulada:

$$R_6 = R_s A(S/S - 0,5),$$

Suv-sement nisbati kuyidagi formulada A- koeffitsient tuldiruvchilar sifatiga bog'lovchi bulib, yukori sifatli tuldiruvchi uchun 0,6 ga teng

$$(S/S) = A \times R / (R_6 + 0,5 A \times R_b) = (0,65 \times 400) / (500 + 0,5 \times 0,65 \times 500) = 0,44.$$

2.1m^z beton korishmasi tayyorlash uchun suv mikdorining 1.5- jadvaldan aniklanadi. (“Beton va temir - beton buyumlari texnologiyasi” fani buyicha tajriba mashFulotlarini bajarish uchun uslubiy kullanma). $S = 185 \text{ kg (litr)}$.

3.Aniklangan suv-sement nisbati va suv mikdoriga asosan beton korishmasi tayyorlash uchun sement mikdori (kg) aniklanadi.

$$S = C / (C/q) = 200 / 0,44 = 460 \text{ kg}.$$

4.1m^z beton korishmasi uchun yirik tuldiruvchilar sarfi kuyidagi formula yordamida aniklanadi:

$$Sh = 1000 / (Up.sh. a / R^\circ + 1/Rsh) = 1000 / (0,5 \times 1,4 / 1,4 + 1/2,6) = 1130 \text{ kg}.$$

α -yirik tuldiruvchilar donalarini oralig'ini belgilovchi koeffitsient 1.4-jadvaldan aniklanadi. (“Beton va temir beton buyumlari texnologiyasi” fani buyicha tajriba mashFulotlarini bajarish uchun uslubiy kullanma).

1.4- jadval

Yirik to'ldiruvchilar donalarini oralig'ini

Belgilovchi koeffitsient

Rasxod sementa, kg/m^3	Koeffitsient α pri V/S					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8

250	-	-	-	1,26	1,32	1,38
300	-	-	1,3	1,36	1,42	-
350	-	1,32	1,38	1,44	-	-
400	1,31	1,4	1,46	-	-	-
500	1,44	1,52	1,56	-	-	-
600	1,52	1,56				

1.5- Jadval

Beton qorishmasining suvga talabchanligi

Beton qorishmasi-ni joylashuvchanligi		Suv sarfi, l/m ³ shag'al va chaqiq toshning yirikligi, mm							
		Graviy				IIqeben			
Konus-ning cho'kishi, sm	Bikrligi, sek.	10	20	40	70	10	20	40	70
-	40. . . .50	150	135	125	120	160	150	135	130
-	25. . . .35	160	145	130	125	170	160	145	140
-	15. . . .20	165	150	135	130	175	165	150	145
-	10. . . .15	175	160	145	140	185	175	160	155
2. . . .4	-	190	175	160	155	200	190	175	130
5. . . .7	-	200	185	170	165	210	200	185	180
8. . . .10	-	205	190	175	170	215	205	190	185
10. . . .12	-	215	205	190	180	225	215	200	190
12. . . .16	-	220	210	197	185	270	220	207	195
16. . . .20	-	227	218	203	192	237	228	213	202

5.m^z beton korishmasi uchun mayda tuldiruvchilar sarfi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q=1000-[(s/\rho_s+s/\rho_s+sh/\rho_{sh})] \times \rho_q = 1000-[(280/3,1+185/1 +1137/2,6)] \times 2,6=564\text{kg}$$

6.1 m^z beton qorishmasi xajm og'irligi

$$\rho_{bq} = S+S+Q+III = 460+200+564+1130 = 2373 \text{ kg/m}^3.$$

Ishlab chikarishdagi yukotish transportda uzatishda - 2 %:

suv - S = 200+4 = 204 kg

sement -S = 459+9 = 468 kg

shag'al -Sh = 1130+22,6 = 1153,74 kg

kum-K = 564+11 = 575 kg

armatura -A = 20,6+0,41 =21 kg

Korxonaning yillik xom ashyo mikdori

Suv-S = 188,7x25380/1000 = 5178 t.

Sement -S = 285,6x25380/1000 = 7926 t.

Shjal - Sh = 1159,74x25380/1000 = 29265 t.

Kum-K = 762,96x25380/1000 = 17935 t.

Armatura -A = 2.65x25380/1000 =500 t.

1.6- jadval

Korxonaning ishlab chiqarish rejasi

t/r	Materiallar nomlanishi	O'lchov birligi	Sarflar, t.			
			Soatda	Smenada	sutkada	Yilda
1	Suv	t	1,2	9,9	19,8	5178
2	Sement	t	1,9	15,1	30,3	7926
3	Shag'al	t	7,0	55,8	111,7	29265
4	Qum	t	4,3	34,2	68,5	17935
5	Armatura	t	0,12	0,95	1,91	500

1.6 Texnologik liniyalarni loyihalash

Koliplash sexida asosiy texnologik asbob-uskunalarini joylashtirish butun ishlab chikarish liniyasini unifitsirlangan tipdagi proletdan iborat, xmda rejada ulchami 144x18m bulgan sanoat binosida nazarda tutiladi.

Katta uzunlikdagi va enli proletli sanoat binosidan foydalanish, asoslangan xolda kabul kilinadi.

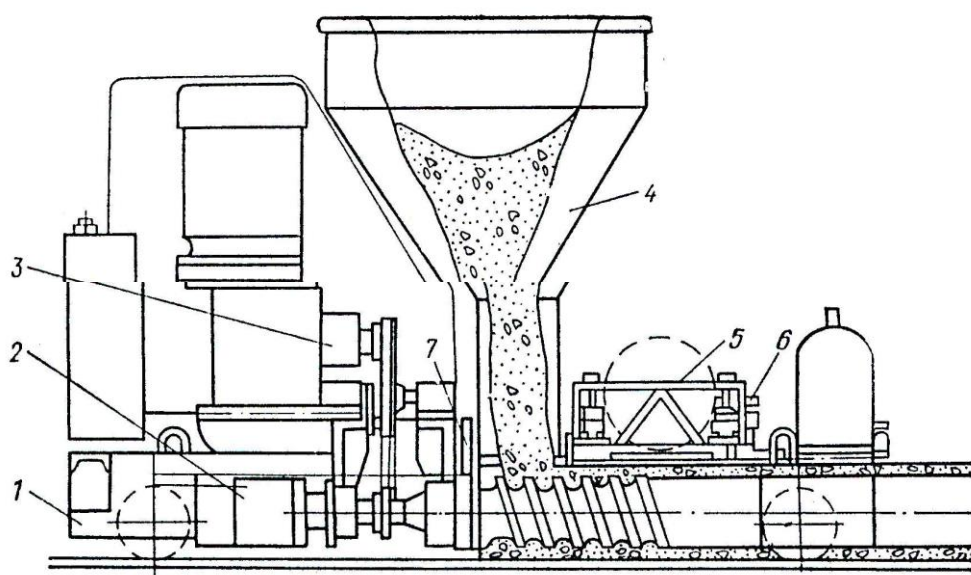
K,oliplash sexida kuyidagilar joylashtiriladi: koliplarni tayyorlash, betonni joylashtirish va zichlash, kolipdan bushatish, ta'mirlash, saklash, buyumni kabul kilish va pardozlash, issiklik ishlovi berish kameralari egallagan. maydon, armatura buyumlari va komplekt detallar zaxira ombori, koliplarni ta'mirlash

maydoni, koliplar tuplami, yiriklashtirib yiFish va pardoqlash postlari, sovuk vaktida buyumlarni issiklik-namlik ishlovidan sung saklash maydoni.

Asosiy asbob-uskunalar, postlar, omborlarni korxonalarda joylashtirishda yiFma temir-beton buyum va konstruksiyalarini potok ishlab chikarish xisobga olinishi kerak.

Ekstruziya – bu, siqilayotgan beton qorishmasiga bir vaqtning o‘zida ham titratish ham presslash yo‘li bilan ta'sir ko‘rsatishga asoslangan uchul. 30 s ga teng bikirlikdagi beton qorishmasi, vibratsiya ta'sirida muayyan darajada suyuladi va presslash kamerasiga o‘tadi, bu yerda u qorishma yangiqoliplangan mahsulotning cheka qismi, kameraning yon devorlari va ishchi organning pressllovchi yuzi o‘rtasidagi maydonda siqiladi. Qoliplovchi agregat (1.68-rasm) qabul bunkeri, maydonli vibrator, harakatlanish mexanizmli shnekli siquvchidan iborat. Beton qorishmasi shnek bilan ushlanadi va ekstruder presslash kamerasiga uzatiladi.

Qorishmaning yangi porsiyalari mahsulotning qoliplangan qismlariga tiqiladi va reaktiv kuch qoliplashtiruvchi agregatni shnekka qarama-qarshi bo‘lgan yo‘nalishga itaradi. Bu usul bilan mahsulotlar bortli elementlari bo‘lmagan poddon yoxud stendlarda qoliplanadi, chunki yangi qoliplangan mahsulotlarning zichligi 0,3-0,4 MPa ga teng. Ishlanuvchi beton qorishmasining qalinligi bu usul bo‘yicha 400 mm ni tashkil etadi.



1.1-rasm Ko‘pbo‘shliqli to‘shamalarni vibropresslab tayyorlovchi uskuna

- 1 – o‘ziyurar rama;
- 2 – shneklardagi vibratorlar yo‘naltiruvchisi;
- 3 – shneklarning yo‘naltiruvchisi;
- 4 – beton qorishmasining bunkeri;
- 5 – yuzani vibratsiyalovchi moslama;
- 6 – shneklar;
- 7 – ko‘ndalang armaturalarni uzatuvchi plunjer moslamasi

Ko‘pkovakli orayopma plita ishlab chiqarish jarayonlari



1.2-rasm Ko‘p kovakli orayopma plita ishlab chiqarish sexi



1.3.-rasm Sim arqonni taranglash mashinasi



1.4-rasm Qoliplash mashinasi (Ekstruder) mashinasi



1.5-rasm Ko'p kovakli orayopma plitani



1.6.-rasm Ko'p kovakli orayopma plitani qirqish

1.7. Texnologik uskunani tanlash va xisoblash

Bu bulimda asbob-uskunalarining fakat texnologik xisobi, mashinalarning aloxida kismlarining konstruktiv xisobsiz beriladi. Asbob- uskunalarining texnologik xisobi sifatida mashinalar (yoki asbob-uskunalar) maxsuldorligini aniklash va ishlab chikarish dasturiga mos xolda mashinalar sonini aniklash tushuniladi.

Asbob-uskunalarni texnologik xisoblashning umumiy formulasi kuyidagicha:

$$P_m = P_t / P_p \cdot K_v.p.$$

Bu yerda: P_m - urnatilgan mashinalar soni

P_t - berilgan texnologiya jarayon buyicha talab etilgan soatdan ishlab chikarish.

P_p - asbob-uskunalaridan vakt buyicha foydalanishning normativ koeffitsienti.(0,8- 0,9 kabul kilinadi).

P_p - tuplangan moshinaning soatdagi ishlab chikarish;

1.7jadval

Korxonaning uskunalarining ruyxati

No	Asbob-uskunalar nomi	O'lchov birligi	Soni	Eslatma
1	2	3	4	5
1.	Quzgalmas Poddon, SMJ-548	dona	4	liniya
2.	Ko'prik krani, yuk ko'tarish – 10 t.	dona	2	
3.	Vibropresslab tayyorlovchi uskuna	dona	1	
4.	O'zi yurar arava SMJ-15/A yuk ko'tarish – 20 t, og'irligi -3t	dona	4	
5.	K,oliplash mashinasi, SMJ-227B	dona	6	
6.	Moylash uskunasi SMJ-18A	dona	2	
7.	4 tarmokli strap	dona	6	

1.8..Beton korish sexini xisoblash

Dunyoda HZS seriyali AIMIX beton zavodlari

Statsionar beton zavodining asosiy xususiyatlar.

HZS seriyasining statsionar beton zavodi AIMIX kompaniyamizdagi beton zavodlarning asosiy va turlaridan biridir. Ishlash yo'li bilan ular turli xil modellarga bo'linadi, masalan, HZS25, HZS35, HZS50, HZS60, HZS75, HZS90, HZS120, HZS180 va HZS240. Bundan tashqari, beton aralashtirish zavodlarida mijozlarning o'ziga xos ehtiyojlarini inobatga olgan holda, mijozlarimiz uchun moslashtirilgan xizmatlarni taqdim etadi.

Professional va katta qurilish bo'yicha mutaxassis sifatida firmani professional muhandis, tajribali texnik va malakali ishchilar ish bilan ta'minlangan. Bundan tashqari, birinchi darajali ishlab chiqarish texnologiyasi va ilg'or jihozlar ham mijozlar uchun o'zlarining talablariga muvofiq beton zavodlar bilan ta'minlanadi.

Yaxshi sifat va yuqori aralashtirish samaradorligi: qorishtirish tizimi yaxshi aralashtirish samaradorligi, qisqa aralashtirish vaqti, zaxira qismlarning uzoq xizmat muddati va mijozga qulay tekshirish va xizmat ko'rsatishga ega bo'lgan ikki silindrli JS seriyali beton qorgichdan iborat.

Aniqligi: Ruxsat etilgan beton zavodlari kompyuter nazoratini, raqamli displeylarni va boshqalarni o'z ichiga olgan yangi dizayn-elektr tortish tizimiga egadir. Bunday tizim, shuningdek o'lchovlarning to'g'ri va o'z vaqtida bajarilishini ta'minlaydigan sarflarni tortib olishda buffered qurilma va avtomatik qo'shimcha funktsiyasi bilan jihozlangan.

Ta'minlagich tizimi: umumiy umumiy ta'minlagich tizimi ishchilarga yoki xizmatlarga xizmat qilish uchun katta kenglikdagi konveyer tasmalarini, uskunalarni narvonlarini o'z ichiga olib, ko'plab qurilish kompaniyalari uchun yuqori sifatli beton ishlab chiqarish uchun ideal.

Boshqaruv va ekspluatatsiya tarmog'ining qulayligi va oddiyliigi: Statsionar beton zavod odatda avtomatik boshqaruv tizimidan foydalanadi. Betonni

ishlab chiqarish jarayoni faqat ba'zi ishchilarni talab qiladi. Ishchilar butun ishlab chiqarish jarayonini kompyuter orqali ko'rishlari mumkin.

Mahsulotlarini joylarga yetkqazish: ko'pchiligi chet elga yuborilishi kerakligini hisobga olingan, Statsionar beton zavodlar odatda modulli tuzilishga ega. Yagona modulli o'rnatish, ko'chirish va konteyner tashish uchun juda mos keladi.

1.8-jadval

HZS seriyali AIMIX beton zavodlarining modellari

Model	HZS25	HZS35	HZS50	HZS75
Ishlab chiqarish quvvati	25m ³ /s	35m ³ /s	50m ³ /s	75m ³ /s
Betonqorgich	JS500	JS750	JS1000	JS1500
Qorgich hajmi	0.5m ³	0.75m ³	1m ³	1.5m ³
To'ldiruvchilar o'zlash usuli	Skipli			
Dozator	PLD800	PLD1200	PLD1600	PLD2400
To'ldiruvchilar turi	2/3/4	2/3/4	3/4	3/4
To'ldiruvchilar donadorligi	60 mm	80 mm	80 mm	80 mm
Yuklanish balandligi	3.8m	3.8m	4.1m	4.1m
To'ldiruvchi (Miqdorlash aniqligi)	±2%	±2%	±2%	±2%
Sement(Miqdorlash aniqligi)	±1%	±1%	±1%	±1%
Suv (Miqdorlash aniqligi)	±1%	±1%	±1%	±1%
Dabovka (Tochnost dozirovaniya)	±1%	±1%	±1%	±1%
Vazni	10t	13.5t	18.5t	25t
Umumiy quvvat	65kVt	75kVt	100kVt	110kVt
Boshqyruv tarmog'i	Yarim avtomat yoki tula avtomatlashtirish			

Yig'ma temir-beton ishlab chikarish korxonasida periodik xarakatlanuvchi materiallarning erkin tushishida ishlovchi va aralashtiruvchi statsionar beton korgichlar ishlatiladi.

Beton korgichlarning markasi ularning asosiy xarakteristikalarini xisobga olib tanlanadi. Tayyor aralashma xajmi, soatda aralashma mikdori, aralashtirish usuli, tuldiruvchilarning yirikligi va boshkalarga.

Beton korgichning soatdagi maxsuldorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q_s = V \cdot A_q \cdot K_v \cdot K_n \cdot m / 1000 \text{ (mz/soat);}$$

Bu yerda: V – aralashmaning barobarlik sig‘imi;

K_v – vaqtdan foydalanish koeffitsienti – 0,91;

K_n – uzatishning notekisligini hisobga oluvchi koeffitsient – 0,8;

m – beton qorishmasini chiqish koeffitsienti – 0,65-0,75;

P_q – soatda beton aralashtirish soni;

$$Q_s = 750 \cdot 30 \cdot 0,91 \cdot 0,8 \cdot 0,75 / 1000 = 12,28 \text{ (mz/soat);}$$

Sig‘imi 325 litr va undan yuqori beton aralashtirishlarda aralashtirishlar soni (P_q) 1 soatda:

- Majburiy aralashtirish – 20;
- Qattiq aralashmani gravitatsion aralashtirish - 15;
- yengil to‘ldiruvchilarni gravitatsion aralashtirish – 15;
- Silikat va yacheykali betonlar – 10;
- Qorishmalar – 10.

Beton qorish sexining yillik mahsuldorligi quyidagi formula bo‘yicha topiladi:

$$Q_y = Q_c \cdot T_{sm} \cdot N \cdot T_f \text{ (mz);}$$

Bu yerda: Q_y – betonqorgichning soatdagi mahsuldorligi, mz/soat;

T_{sm} – smenada ish vaqti, soat;

N – smenalar soni;

T_f – asbob-uskunalarining yillik ishlash fondi – 247 sutka;

$$Q_y = 12,28 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 247 = 48550 \text{ ming mz/yilda;}$$

$$Q_y = 48550 \text{ ming m}^3 \text{ yilda;}$$

Diplom loyixasida tipovoy seksiyali 750 litrdan iborat 2 ta beton korgichni kabul qilamiz.

1.8-jadval

Beton korgichning texnik xarakteristikasi

t/	Ko‘rsatkichlar	Gravitatsion korgich	Majburiy qorg‘ich
----	----------------	----------------------	-------------------

r	nomlanishi	SB-101	SB-30B	SB-166	SB-10B	SB-80	SB-35	SB-79	SB-138
1	Sig'imi, litr	100	250	500	1200	250	500	750	1500
2	Tayèr aralashma hajmi, litr	65	165	330	800	165	375	500	1000
3	Sikllar soni, sikl/soat	qo'lda boshqariladi		30	20	-	40	-	45

1.9-jadval

Beton qorish uskunasi va sexning texnik xarakteristikasi

t / r	Asbob-uskunalarining nomlanishi	Loyixa sinfi	Mahsuldorligi		Dvigatè lquvvati kVt	Ishch ilar soni
			m/soat	ming. mz/yil		
1	Tipovoy seksiyalar: Ikkita beton qorg'ichli Unifitsirlangan 1200 Yoki 1500 litr.	409-28-23/74	48	160	153	6
2	Ikkita beton qorg'ichli Avtomatlashgan 500 èki 750 litr.	409-28-30	20-25	70-92	83	6
3	Avtomatlashgan uskunalar: 2 ta qorg'ichli 1200 èki 1500 litr	409-28-28	48-60	160-200	175	10
4	Turtta korg'ichli 1200 yoki 1500 litr	409-28-29	96	320	323	14

1.9. Tayèr mahsulotlar omborini hisoblash

Temir-beton ishlab chiqarish mahsulotlar ombori texnik nazorat bo'limidan o'tgan mahsulotlarni iste'molchiga temir-yo'l èki avtotransporta jo'natguncha, saqlash uchun quriladi.

Yilning issiq faslida ombordan buyumlarni issiqlik-namlik ishlovini qisqartirish uchun ishlatiladi.

Tayèr mahsulotlar ombori tarkibiga yig'ma èg'och va metall kassetalar kirib, ularda vertikal èki qiya xolatida yirik o'lchamli panellar saqlanadi, induvidial èki gurux xolatida buyumlarni saqlash uchun konduktorlar va temir-

beton buyumlarni yiriklashtirib yig'ish, inventar qistirmalar, ag'daruvchi, traversalar, takelaj va boshqalar kiradi.

Shtabellangan buyumlarning balandligi – mayda – 1,6m; yirik – 3m. Buyum shtabellari orasidagi masofa - 20 sm. Xar ikki shtabel orasidagi yo'laklar 07-1 m va bitta markaziy yo'lak – 1,5 m.

Tayèr mahsulotlar ombori maydoni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$A = Q_{cut} \cdot T_{xr} \cdot K_1 \cdot K_2 / Q_n \text{ (m}^2\text{)};$$

Bu yerda: Q_{cut} – sutkada tushadigan buyumlar soni, m^3 ;

T_{xr} – buyumlarni saqlash davriyligi – 10-14 sutka

K_1 – 1.5 metr yo'laklar yuzasini hisobga oluvchi koeffitsienti;

K_2 – kran tipida bog'liq xolda ombor maydonini kengayishini inobatga oluvchi koeffitsient:

- ko'prik krani – 1,3;

- minfali kran -1,5;

- tirgakli kran – 1,7;

Q_n - 1 m^2 omborda saqlash uchun ruxsat etilgan buyumning normativ hajmi:

- qovurg'ali panellar, ferma, èpma balkalar va boshqa murakkab profildagi konstruksiyalar uchun – 0,5 m^3/m^2 :

- ko'p bo'shliqli plitalar, kolenna va boshqa liniyali elementlar uchun – 1 m^3/m^2 ;

$$A = Q_{cut} \cdot T_{xr} \cdot K_1 \cdot K_2 / Q_n = 165 \cdot 10 \cdot 1,5 \cdot 1,3 / 1 = 3212 \text{ m}^2;$$

2.Arxitektura-qurilish qismi

2.1 Korxonaning xajmiy – rejaviy yechimi.

Xar kandy sanoat binosining **xajmiy-rejaviy yechimi**, bino ichida bulayotgan texnologik jarayonga boglik. Texnologik jarayon uz navbatida ishlab chiqarish texnologik sxemasini aniklab beradi. Sxemada ishlab chiqaradigan maxsulotning ketma-ketligi, texnologik asbob-uskunalar xarakteri va joylanishi, sex ichidagi transport kurinishi va yuk ko‘tarishi, xonalar ulchami va joylanishi aniklanadi.

Shuningdek sxemada keltirilayotgan xom ashyo va yordamchi materiallar, chiqarilayotgan tayyor maxsulot, ishlab chiqarishda chikayotgan chikindilarni (otxodi) aloxida qilish va injenerlik tarmoklarini (seti) kulay joylashtirish kabi masalalar kuzda tutiladi.

Bundan tashkari texnologik sxema chiqarilayotgan maxsulot va asbob-uskunalar xarakteri va massasiga karab binoning qavatlari kandy bulishini bildiradi.

Sanoat korxonalari bosh rejasida bino va inshootlarni joylashtirish, ular orasidagi masofalar, transport va muxandislik tarmoklarini utkazilishi korxona uchun qabul kilingan texnologik sxemaga boglik.

Sexlarni ratsional rejalash uchun texnologik asbob- uskunalar va tayyor maxsulotlar gabaritlari, ishlash joylari xarakteri, utish joylar va yullar eni, xamda ishlab chiqarish asbob- uskunalarini urnatish sxemasini bilish kerak.

Ishlab chiqarish aloxida joylashgan korxonalar katta qurilish maydonini egallaydi, muxandislik va transport tarmoklar uzunligi va maydonning obodonlashtirish xajmi kupayadi, ishlab chiqarishni potok shaklida tashkil etish va sexlararo transportdan foydalanish yukoladi.

Xozirgi zamon amaliyoti kursatayaptiki, bir turdagi ayrim vaqtlarida xar xil texnologik jarayonli ishlab chiqarishni bir bino tarkibida bloklashtirish yaxshi natija bermokda. Bir tom ostida xamma asosiy, yordamchi, kushimcha bino va o

mborlar joylashadi.

2.2 Ishlab chiqarish binosining asosiy karkas elementlari

Karkas ustunlari asosan stakan shaklidagi **poydevorlarga**, devorlar esa **poydevor tusinlariga** urnatiladi.

Tayyorlanishga karab poydevorlar **yigma** va **kuyma** buladi

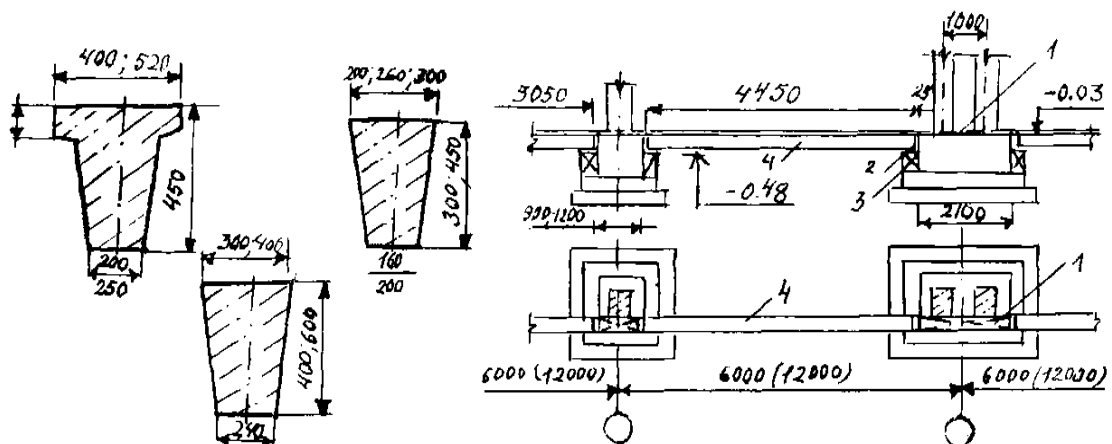
Tushayotgan yuklarga, ustun kesimiga va poydevor (podoshvasi) tovon kandy chukurlikda urnatilishiga karab poydevor kuyidagi ulchamlarda olinadi:

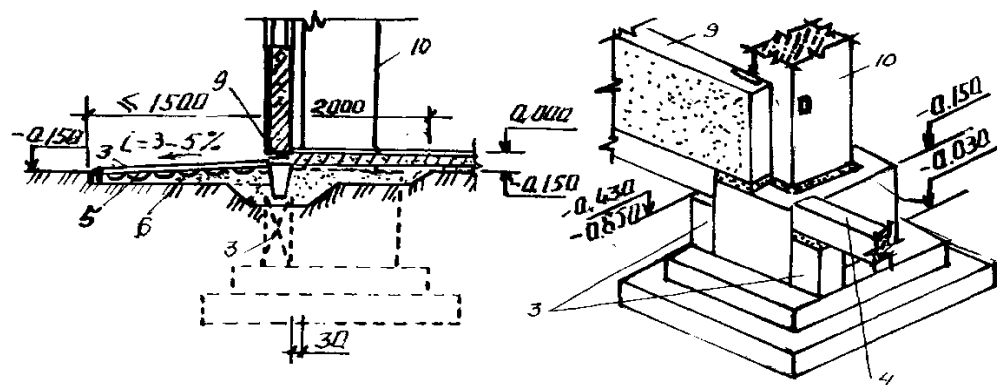
- balandligi 1,5 va 1,8 dan 4,8 m gacha (0,6 m usib boradi),
- tovon ulchami rejada 1,5x1,5 dan 6,6x7,2 m modul 0,3 m usib boradi
- ustun tagi (podkolonnik) rejada ulchami 0,9x0,9 dan 1,2x2,7 m gacha modul 0,2 m usib boradi.
- zina (stupen) balandligi 0,3 va 0,45 m,
- stakan chukurligi 800, 900, 950 va 1250 mm qabul kilinadi.

Sanoat binolarida asosan yigma, kuyma, koziksimon (svaylik), kabarikli /rebristi/, gavak /pustoteliy/ poydevorlar ishlatiladi. (Rasm 13)

Ustun ulchamlari tipini kamaytirish maksadida, poydevor kandy churuklikda urnatilishiga karamasdan poydevor tepasi 0,15 m belgida olinadi.

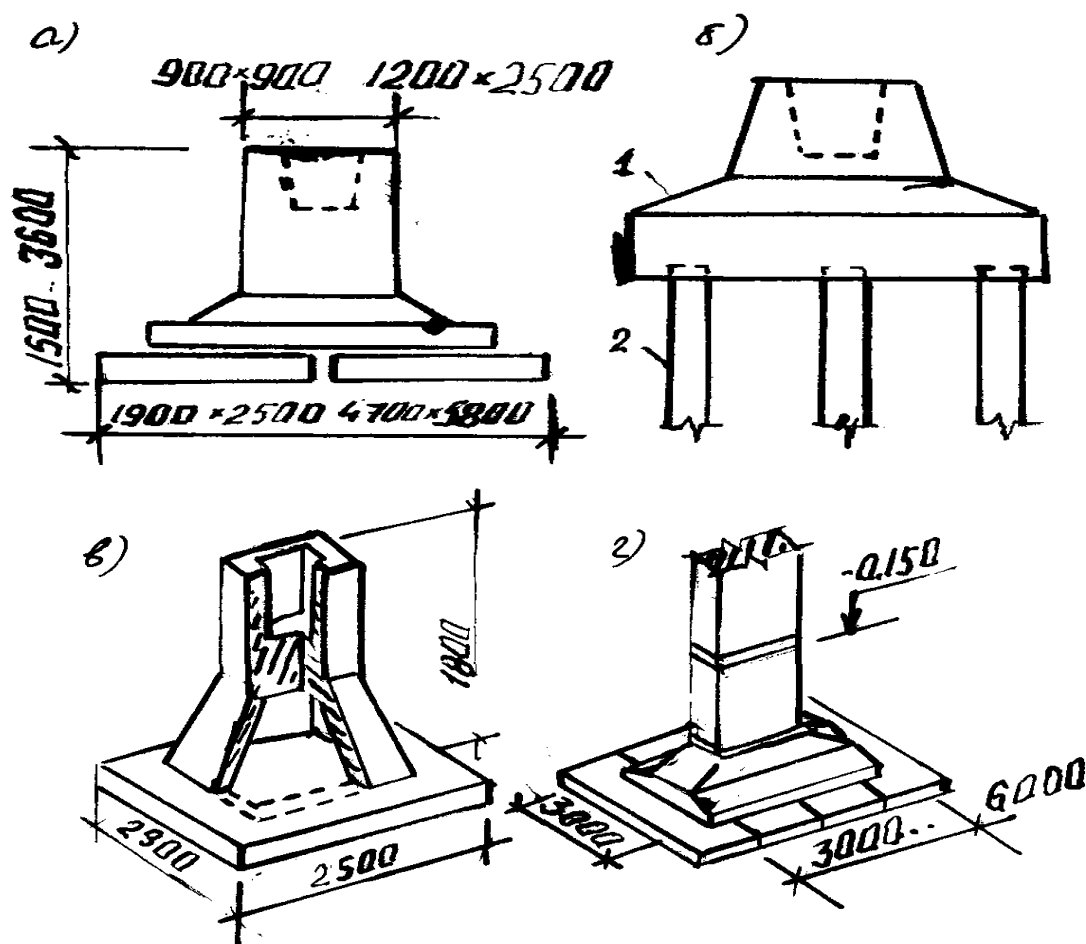
Karkas binolarining devorlari poydevorlar orasiga urnatilgan poydevor tusinlariga urnatiladi. Poydevor va poydevor tusinlarini urnatish 1 rasmda berilgan.





2.1. rasm .Poydevor tusinlari

a – ustunlar kadami 6 m bulganda, b – shuni uzi, 12 m da, v – tusinning tayanishi, g – tashki kator ustuni poydevorning detali; I - 12 sm li beton katlam, 2 – 20 mm li loy katlami, 3 – tayanch ustunchasi, 4 – poydevor tusini, 5– kum, 6- 13-16 sm li shagal katlami, 7 –asfalt (I, 5-2sm) 8 – ximoya katlami, 9 – devor, 10 – ustun, 11 – tayyorlov katlami, 12 – shlak



2.2.rasm .Sanoat binolari poydevorlari turlari

a – yigma tarkibli, b – koziksimon (svayli), v – yigma govaksimon, g – ustun tagi tunkasimon; 1 – rostverk, 2 - kozik

Darvozalar bor joylarga poydevor tusin kuyilmaydi.

Ustun tagi (podkolonnik) eniga, kuyilishiga va tayanishiga karab poydevor tusinlari kuyidagicha buladi:

a) ustun kadami 6 m da tusin uzunligi 5950, 5050, 4750, 4450, va 4300 mm buladi.

Tusinlar kesimi tavr va trapetsiya shaklida bulib, tepasini eni devorning kalinligi va turiga karab 200 – 520 mm olinadi. Uz yukini kutaruvchi gishtli, mayda blokli va panelli devorlar tagidagi tusinlar balandligi 450 mm, osma devor panellari tagi tusini –300 mm olinadi.

b) ustun kadami 12 m da tusin uzunligi 11930, 10750 va 10300 mm olinadi.

Tusin kesimi trapetsiya shaklida bulib, balandligi 400 va 600 mm, tepa qismini eni 300 va 400 mm buladi.

Poydevor tusini tepa qismi pol yuzasiga nisbatan 30 mm pastrok, kalinligi 20 mmli sement-kumli korishmaga kuyiladi.

Devorlarni namdan ximoyalash uchun poydevor tusinlari ustiga 1-2 katlam mastikali rulon materiali kuyiladi. Kalinligi 300 mm sement-kumli korishmadan (1:2) gidroizolyasiya kilinadi.

Bino perimetri buyicha eni 0,9 – 1,5 m kiyaligi devordan kamida 1:12 bulgan asfaltli yoki betonli otmostka urnatiladi.

Karkassiz yoki tuliksiz karkasli binolar yuk kutaruvchi devorlari, xuddi fukaro binolaridagidek yigma elementli poydevorlarga tayanadi.

Kran osti temirbeton tusinlari tavr (6m) va kushtavr (12m) buladi.

Kran osti tusinlari kranlarning yuk ko'tarishi 20-32 tonna bulganda kuyiladi. Kran osti tusinlari balandligi 800, 1000 va 1400 mm, polkasining eni 550, 640 va 650 mm olinadi.

Tusinlar tepa qismi yordamchi elementlari ustunga payvand yordamida, pastki qismi anker yordamida maxkamlanadi.

Binoning yon faxverk ustunlariga kran ishlayotganda taxsir kilmasligi uchun buferi yogoch brusdan bulgan amortizatorli temir tuskichlar (upori) kuyiladi.

Balandligi xar xil bulgan oraliklarda gisht va kichik blokli devorlarni kutarib turish va uz yukini kutaruvchi baland devorlar mustaxkamligini oshirish uchun boglovchi (obyazochnie) tusinlar xizmat kiladi. Ulchami 585 x(200 ; 250 ; 380) x 5950 mm bulgan boglovchi tusinlar derazalar ustiga kuyilib tepadon (peremichka) vazifasini xam utaydi.

Temir karkasli binolarni qurishga yirik bulgan katta balandlikda ustunlar setkasi kullanilganda, ogir sharoitda kupriksimon kranlar ishlatilganda, temirbeton karkas kanoatlantirmay kolganda ruxsat beriladi.

Sanoat binolari qurilishining umumiy tannarxiga nisbatan tashki devorlar (derazalar, eshiklar, darvozalar birgalikda) bir qavatli binolarda urtacha 12% ni, kup qavatlida – 20% ni tashkil etadi.

Devorlarga kuyiladigan talablar: bino xonalarida texnologik jarayon buyicha berilgan xarorat namlik rejimini saklab turish: statik va dinamik yuk taxsiri ostida chidamlik va mustaxkamligini saklash, iktisodiy tejash va industrial bulishi, montaj va remont kilinishi, massasi uncha ogir bulmasligi xamda kuprok maxalliy (mestniy) materiallarni kullash kerak buladi.

Devorlar zamonaviy badiiy - me'morchilik talablariga xam tugri kelish kerak.

Devorlar tuzilmasi va materiali qurilish tumani iklimiga va xonalarning xarorat namlik rejimiga karab olinadi.

Tuzilmaviy sxemalari buyicha devorlar **yuk kutaruvchi, uz yukini kutaruvchi va osma** buladi.

Uz yukini kutaruvchi devorlar bino umumiy balandligi buyicha uz ogirligini kutarib poydevor tusinlariga uzatadi. Devorlarga taxsir kiluvchi shamol yuklarini bino karkasi qabul kiladi. Uz yukini kutaruvchi devorlar balandligi materialni mustaxkamligi va devor kalinligi, devorlararo ustunlar kadami shamol yuklari kattaligiga boglik xolda chegaralangan buladi. Bunday devorlar gishtdan, blok yoki paneldan kilinadi.

Uz yukini kutaruvchi panel devorlar kalinligi kamida 300 mm bulib, uni texnologik jarayoni nam va xul, kimyoviy moddalar taxsir kiladigan ishlab chiqarish binolarida kullangani ma'qul buladi.

Osma devorlar asosan urash vazifasini bajaradi. Poydevor tusinlariga tayanadigan pastki deraza tagi yarusdan tashkari, xamma osma devorlar ogirligini karkas ustunlariga uzatadi. Ustunlar osma devorlar ogirligini boglovchi tusinlar, rigellar yoki panel devorlar tayanch temir stolchalari orkali qabul kiladi.

Sanoat binolarida eng kup tarkalgani osma devor tuzilmalaridir. Yon devorlarda tayanchlar orasidagi masofa katta (oralik eniga teng) bulgani uchun kadamlari 6 va 12 m bulgan kushimcha (faxverk) ustunlar kuriladi.

Faxverk ustunlar yon devor mustaxkamligini oshiradi, unga devor panellari maxkamlanadi.

Unifikatsiya va boglash talablarini yaxshi yechimni topish uchun yopmalarni ustunlarni tashki tomoniga chiqargan ma'qul xisoblanadi.

Temirbeton va yengil betondan bulgan panel devorlar, uzining boshka bino devorlariga nisbatan uzunligi, kalinligi kamrokligi, isitiladigan va isitilmaydigan binolarda kullanilishi bilan ajralib turadi.

Panel devorlar balandligi 1,2 va 1,8 m, parapet va karniz tagi paneli 0,9 va 1,5 m olinadi. Panelni tagi yuzasi belgisi bilan teng kilib olinadi.

a) Isitilmaydigan binolar devorini montaj qilishda: agar ustunlar kadami 6 m bulsa, tekis temirbeton panellar kullaniladi. Bunday panellar 5930 va 2980 mm, balandligi 385,1185 va 1785 mm, kalinligi 70 mm. Burchak panellari kundalang devorlarni «0» va «250» ga boglash xisobiga uzunligi 6080 va 6330 mm buladi.

b) Agar ustunlar kadami 12 m bulsa, u xolda kabirgali temirbeton panellari ishlatiladi. Ularning uzunligi 11970mm, balandligi 1185, 1785 va 2385 mm. Konturli kabirga balandligi 300 mm, uning maydoni kalinligi 30 mm buladi.

v) Isitiladigan binolar ustuni kadami 6 m bulsa bir katlamli yengil betondan kilingan tekis panellar ishlatiladi.

Govak betonli γ q 700 – 800 kg/ m³ va yengil betonli 900 - 1200 kg/m³ devor panellar uzunligi 5980, 2980 va 1480 mm, balandligi 885, 1185, 1485 va 1785 mm, kalinligi 160+300mm, sement-kumli loydan kilingan faktura katlami 20 mm buladi.

g) Ustunlar kadami 12 m bulsa, uzunligi 11970 mm, balandligi 1185, 1785 mm, kalinligi 200 + 300 mm bulgan keramzibeton panellar ishlatiladi (γ q 1000 – 1100 kg/ m³).

Qurilish konstruksiyalari qismi

3.1.Qovurg'ali tom yopmasining hisobi

Loyixalanadigan sanoat binosi uchun tom yopma sifatida o'lchamlari 12x3 m bo'lgan qovurg'ali plitalardan foydalanilgan. Loyixalanadigan bino uchun rejada nominal o'lchamlari 12x3 m qovurg'ali tom yopmasini hisoblash va konstruksiyalash talab etiladi.

2.1-Jadval

Plitaga ta'sir etadigan yuklar.

T/r	Yuklar	Norma q_H	O'tkaz koef	Hisob yuk q
1.	Suv o'tkazmaydigan tom qoplamasi (ruberoid)	120	1,3	156
2.	Sement-qumli qorishma qatlami $t = 200\text{mm}$	400	1,2	480
3	Qovurg'ali panel	2500	1,1	2750
	Jami:	$q_H = 3020$		$q = 3386$
.	Vaqtinchalik			
	qisqa vaqtli P_{kp}	2000	1,2	2400
	uzoq davom etuvchi P_{gn}	5000	1,2	6000
	jami:	$P_{kp} = 7000$		$P = 8400$
	jami yuklar:	10020		111786

Qovurg'ali plitaning nominal kengligi 3000 mm bo'lib, oldindan zo'riqtirilgan, yoriq bardoshlik bo'yicha uchinchi toifaga mansub (ruxsat etilgan yorilish kengligi; qisqa muddat uchun $a_{crc} = 0,3\text{mm}$, uzoq muddat uchun $a_{crc} = 0,2\text{mm}$). A VI sinfli armatura mexanik ravishda taranglanadi va atmosfera bosimi ostida issiq nam sharoitda ishlov beriladi. Betonning uzatish mustahkamligi

$$R_{bp} 0,7 \cdot B = 0,7 \cdot 40 = 28 \text{ MPa}$$

Armaturada oldindan uyg'otilgan kuchlanish

$$\sigma_{SP} = 0,8 R_{Sn} = 0,8 \cdot 980 = 784 \text{ MPa}$$

Bu miqdorni hisobda qo'llashdan ilgari uni taranglash aniqligi koeffitsienti

$$(\gamma_{SP} = 1 \pm \Delta \gamma_{SP} = 1 \pm 0,1)$$

ga ko'paytiriladi. Agar oldindan zo'riqtirish plitaga yaxshi ta'sir etsa, ishora manfiy, salbiy ta'sir etsa – ishora musbat olinadi. Taranglash aniqligi hisobga olinganda oldindan uyg'otilgan kuchlanish

$$\sigma_{SP} = (1 - 0,1) \cdot 784 = 705 \text{ MPa} \text{ yoki } \sigma_{SP} = (1 + 0,1) \cdot 784 = 862 \text{ MPa}$$

bo'ladi.

Hisobiy va normativ yuklardan hosil bo'lgan zo'riqlashlar. To'liq hisobiy yukdan hosil bo'lgan eguvchi moment va ko'ndalang kuch

$$M = \frac{ql_0^2}{8} = \frac{13,68 \cdot 7,65^2}{8} = 100,1 \text{ kNm}; \quad Q = \frac{13,68 \cdot 7,65}{2} = 52,3 \text{ kH}.$$

To'liq normativ yukdan hosil bo'lgan

$$M = \frac{12,36 \cdot 7,65^2}{8} = 90,4 \text{ kNm} \text{ va } Q = \frac{12,36 \cdot 7,65}{2} = 47,3 \text{ kH}.$$

Uzoq muddat ta'sir etuvchi normativ yukdan hosil bo'lgan

$$M = \frac{10,86 \cdot 7,65^2}{8} = 79,4 \text{ kNm}$$

3.2.Plita tokchasining egilishga hisoblash. Plitaning tokchasi bo'ylama qobirg'alarga tayanib, ko'ndalang yo'nalishda egilishga ishlaydi. Hisoblash uchun 1 m kenglikda tasma ajratib olinadi. Qobirg'aning kengligi 10 sm bo'lsa, tokchaning hisobiy uzunligi $l_0 = 146 - 2 \cdot 10 = 126 \text{ cm}$ bo'ladi. 1 m uzunlikdagi tasma uchun to'liq hisobiy yuk $q' = 9,12 - 2,61 + 0,06 \cdot 25 \cdot 1,1 \cdot 0,95 = 8,08 \text{ kH/m}$ (6,1-jadvalga q.). Tokchaning qobirg'aga qisman kirib turishini e'tiborga olsak hisoblash

tasmasida vujudga keladigan eguvchi moment $M = \frac{8,08 \cdot 1,26^2}{11} = 1,17 \text{ kH/m}$ bo'ladi.

Tokcha kesimining ishchi balandligi $h_0 = h - a = 6 - 1,5 = 4,5 \text{ cm}$ plitaning tokchasi

o'rama simto'r bilan armaturalanadi. Ishchi ko'ndalang armaturaning diametrini $d=4 \text{ mm}$, sinfi $Vr - 1$.

Armatura kesim yuzasini topish uchun kerak bo'ladigan koeffitsientlarini aniqlaymiz:

$$\alpha_m = \frac{M'}{\gamma_{b2} R_b b h_0^2} = \frac{1,17 \cdot 10^5}{0,9 \cdot 22 \cdot 100 \cdot 4,5^2 \cdot (100)} = 0,02; \quad \zeta = 0,99$$

Armaturaning zaruriy kesim yuzasi

$$A_s = \frac{M'}{R_s \zeta h_0} = \frac{1,17 \cdot 10^5}{365 \cdot 0,99 \cdot 4,5 \cdot (100)} = 0,72 \text{ cm}^2$$

Bunga asosan $\frac{4B_p - 1 - 200}{4B_p - 1 - 150} 1450 \cdot L$ tipdagi simto'rni tanlaymiz, uning yuzasi $A_s = 0,84 > 0,72 \text{ cm}^2$

3.3.Plita mustahkamligini normal kesimlar bo'yicha hisoblash. Kesim tavr shaklida bo'lib, uning tokchasi siqilish zonasida joylashgan. $M \leq \gamma_{b2} R_b b'_f h'_f \cdot (h_0 - 0,5 h'_f)$ shartini tekshirish orqali hisoblash holatini belgilaymiz. $M = 100,1 \text{ kH} / M < 0,9 \cdot 22 \cdot 146 \cdot 6 \cdot (31 - 0,5 \cdot 6) \cdot (100) = 485,6 \text{ kH} \cdot \text{m}$. Shart qanoatlantirildi, demak neytral o'q tokchadan o'tadi ($x < p'_f$). Shunga ko'ra kesimni to'g'ri to'rtburchak shaklida olamiz, kengligi $b'_f = 146 \text{ cm}$

Siqilish zonasida joylashgan qobirg'aning og'ma yoriqlar orasidagi mustahkamligini tekshiramiz $Q \leq 0,3 \varphi_w \varphi_b \varphi_{b2} R_b b h_0$

$$Q = 52,3 \text{ kH} < 0,3 \cdot 1,032 \cdot 0,802 \cdot 0,3 \cdot 22 \cdot 14 \cdot 31 \cdot (100) = 213,4 \text{ kH}$$

bu yerda $\varphi_{w1} = 1 + 5\alpha \mu_w = 1 + 5 \frac{21 \cdot 10^4}{32,3 \cdot 10^3} 0,001 = 1,032 < 1,3$

$$\varphi_{b1} = 1 - 0,01 \gamma_{b2} R_b = 1 - 0,01 \cdot 0,9 \cdot 22 = 0,802$$

ko'ndalang armaturalash koeffitsienti $\mu_w = 0,001$ olingan. Shart qanoatlantirilayapti, demak plita kesimining o'lchamlari yetarli darajada.

α_m va ζ ni aniqlaymiz:

$$\alpha_m = \frac{M}{\gamma_{b2} R_b b'_f h_0^2} = \frac{100,1 \cdot 10^5}{0,9 \cdot 22 \cdot 146 \cdot 31^2 \cdot (100)} = 0,036; \quad \zeta = 0,981$$

Betonning siqilish zonasidagi tavsifi

$$\omega = 0,85 - 0,008 \gamma_{b2} R_b = 0,85 - 0,008 \cdot 0,9 \cdot 22 = 0,69$$

Siqilish zonasidagi betonning nisbiy balandligi chegaraviy qiymati:

$$\zeta_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{SR}}{500} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} = \frac{0,69}{1 + \frac{401}{500} \left(1 - \frac{0,69}{1,1}\right)} = 0,53$$

bu yerda $\sigma_{SR} = R_s + 400 - \sigma_{SP} - \Delta\sigma_{SP} = 815 + 400 - 705 - 109 = 401 \text{ MPa}$;

$$\Delta\sigma_{SP} = 1500 \frac{\sigma_{SP1}}{R_s} - 1200 = 1500 \frac{593}{815} - 1200 = 109 \text{ MPa}$$

σ_{SR} — agar $\gamma_{SP} < 1,0$ bo'lsa, oldindan zo'riqtirilgan armaturalarda σ_3 , σ_4 va σ_5 yo'qotishlarni hisobga olgan holda aniqlanadi. Ankerlar diformatqiyasi tufayli yo'qotish

$$\sigma_3 = \frac{\Delta l}{l} E_s = \frac{3,65}{8500} 19 \cdot 10^4 = 82 \text{ MPa}, \quad d=16 \text{ mm}$$

bo'lganda

$$\Delta l = 1,25 + 0,15d = 1,25 + 0,15 \cdot 16 = 3,65 \text{ mm}, \quad l = 8500 \text{ mm}$$

qolipdagi mahkamlagichning tashqi qirralari orasidagi masofa; $\sigma_5 = 30 \text{ MPa}$ — po'lat qoliplarning diformatqiyalanishidan hosil bo'lgan yo'qotish; $\sigma_4 = 0$. U holda

$$\sigma_{SP1} = \sigma_{SP} - \sigma_3 - \sigma_5 = 705 - 82 - 30 = 593 \text{ MPa} \quad \text{bo'ladi.}$$

Binobarin $\xi = 0,036 < \xi_R = 0,53$. Armaturaning ish sharoiti koefitsienti

$$\gamma_{S6} = \xi_1 (\xi - 1) \left(2 \frac{\xi}{\xi_R} - 1 \right) = 1,1 - (1,1 - 1) \cdot \left(2 \frac{0,036}{0,53} - 1 \right) = 1,186$$

(biroq ξ_1 dan oshmasligi kerak), bu yerda A-VI sinfli armatura uchun $\xi_1 = 1,1$.

Shuning uchun $\gamma_{S6} = 1,1$ olinadi.

Bo'ylama qobirg'alardagi oldindan zo'riqtirilgan armaturaning kesim yuzasi

$$A_{SP} = \frac{M}{\gamma_{S6} R_s \zeta h_0} = \frac{100,1 \cdot 10^5}{1,1 \cdot 815 \cdot 0,981 \cdot 31 \cdot (100)} = 3,67 \text{ cm}^2$$

6-ilova asosida 2Ø16A–VI, $A_s = 4,02 > 3,67 \text{ cm}^2$ qabul qilinadi.

3.4. Plita mustahkamligini og'ma kesimlar bo'yicha hisoblash.

Tayanchdagi maksimal ko'ndalang kuch $Q = 52,3\kappa H$. $c = 0,25 \cdot 7,65 = 1,91\text{m}$ bo'lganda, og'ma kesimda beton qabul qila oladigan ko'ndalang kuch

$$Q_{b4} = \frac{M_b}{C} = \frac{48,5}{1,91} = 25,4\kappa H$$

bo'ladi.

Bu

yerda

$$M_b = 2(1 + \varphi_f + \varphi_n) \gamma_{bt} R_{bt} b h_0^2 = 2(1 + 0,09 + 0,34) \cdot 0,9 \cdot 1,4 \cdot 14 \cdot 31^2 \cdot (100) = 48,5\kappa H \cdot \text{m}$$

$(1 + \varphi_f + \varphi_n)$ ning qiymati 1,5 dan katta olinmaydi.

$$\varphi_f = \frac{0,35 \cdot 3h'_f \cdot h'_f}{bh_0} = \frac{0,35 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 6}{14 \cdot 31} = 0,09 < 0,5;$$

$$\varphi_n = 0,1 \frac{P_2}{\gamma_{b2} R_{bt} b h_0} = 0,1 \frac{183,6 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 1,4 \cdot 14 \cdot 31 \cdot (100)} = 0,34 < 0,5$$

Barcha yo'qotishlar hisobga olinsa va $\gamma_{sp} = 0,9$ bo'lsa siqilish zo'riqishi $P_2 = 0,9 \cdot 204 = 183,6\kappa H$ bo'ladi.

$$Q_{b4} = 25,4\kappa H < Q_{b,\min} = 0,6(1 + \varphi_f + \varphi_n) \gamma_{b2} R_{bt} b h_0 = 0,6 \cdot 1,43 \cdot 0,9 \cdot 1,4 \cdot 14 \cdot 31 \cdot (100) = 46,9\kappa H$$

bo'lgani uchun, $Q_{b4} = Q_{b,\min} = 46,9\kappa H$ deb qabul qilamiz. $Q_{\max} \leq Q_{b4}$ sharti bajarilmayapti, shuning uchun hisoblash yo'li bilan ko'ndalang armatura tanlashimiz zarur:

$$q = g \frac{P}{2} = 5,13 + \frac{5,7 + 1,5}{2} 9,4\kappa H / \text{m};$$

$$Q_{b1} = 2\sqrt{M_b q} = 2\sqrt{48,5 \cdot 9,4} = 42,7\kappa H;$$

$$\frac{Q_{b1}}{0,6} = \frac{42,7}{0,6} = 71,2\kappa H.$$

$Q_{\max} = 52,3 < 71,2\kappa H$ bo'lgani uchun ko'ndalang armaturaning zaruriy zo'riqishi quyidagi formuladan topiladi:

$$g_{sw} = \frac{Q_{\max}^2 - Q_{b1}^2}{4M} = \frac{52,3^2 - 42,7^2}{4 \cdot 48,5} = 4,7\kappa H / \text{m}$$

Bu miqdor $\frac{Q_{\max} - Q_{b1}}{2h_0} = \frac{52,3 - 42,7}{2 \cdot 0,31} = 15,5\kappa H / \text{m}$ dan kam bo'lmasligi kerak. Shuning uchun $g_{sw} = 15,5\kappa H / \text{m}$ deb qabul qilamiz.

Xomutlar orasidagi masofa (xomutlar qadami) tayanch yaqinida $\frac{h}{2} = \frac{35}{2} = 17,5\text{cm}$, lekin 15 sm dan oshmasligi; oraliqda esa $\frac{3}{4}h = \frac{3}{4}35 = 26,3\text{cm}$, biroq 50 sm dan oshmasligi lozim. Tayanch yaqinida yo‘l qo‘yiladigan eng katta qadam

$$S_{\max} = \frac{1,5(1+\varphi_n)\gamma_{b2}R_{bt}bh_0^2}{Q_{\max}} = \frac{1,5 \cdot 1,34 \cdot 0,9 \cdot 1,4 \cdot 14 \cdot 31^2 \cdot (100)}{52,3 \cdot 10^3} = 65,2\text{cm}$$

Yuqoridagi shartga binoan xomutlar qadamini tayanch yaqinida $S_1 = 15\text{cm}$, oraliqda esa $S_2 = 25\text{cm}$ deb qabul qilamiz. U holda ko‘ndalang armatura yuzasi

$$A_{sw} = \frac{g_{sw}S_1}{R_{sw}} = \frac{15,5 \cdot 15 \cdot (10)}{265(100)} = 0,1\text{cm}^2$$

bo‘ladi. Bunga asosan $2\emptyset \gg 4V_r - 1$ ($A_s = 0,25\text{sm}^2$) deb qabul qilinadi. Har bir bo‘ylama qobirg‘a diametri 10 mm bo‘lgan A-1 sinfli sterjendan tayyorlangan karkas bilan armaturalanadi.

Ko‘ndalang armatura hosil bo‘ladigan xaqiqiy zo‘riqish

$$g_{sw} = \frac{R_{sw} \cdot A_{sw}}{S_1} = \frac{265 \cdot 0,25 \cdot (100)}{15} = 442\text{H} / \text{cm} = 44,2\text{kH} / \text{m}$$

bo‘ladi. $g_{sw} \geq \frac{Q_{b,\min}}{2h_0} = \frac{46,9}{2 \cdot 0,31} = 756,5\text{H} / \text{cm} = 75,6\text{kH} / \text{m}$ sharti qanoatlantirilmadi.

Shuning uchun M_b ning qiymatini o‘zgartiramiz.

$$M_b = 2h_0^2 \cdot g_{sw} \frac{\varphi_{b2}}{\varphi_{b3}} = 2 \cdot 31^2 \cdot 44,2 \frac{2}{0,6} = 28,3\text{kH} \cdot \text{m}$$

$c_0 = 2h_0 = 2 \cdot 31 = 62\text{cm}$ deb olamiz. $0,56g_{sw} = 0,56 \cdot 44,2 = 24,8 > q_1 = 9,4\text{kH} / \text{m}$ bo‘lgani uchun eng nobop og‘ma kesimning proekqiyasini quyidagi ifodadan topamiz.

$$c = \frac{M_b}{q_1} = \frac{28,3}{9,4} = 1,74\text{m}. \quad \frac{\varphi_{b2}}{\varphi_{b3}} h_0 = \frac{2}{0,6} 0,31 = 1,03\text{m}$$

bo‘lganligi sababli $c = 1,03\text{m}$ va $Q_b = Q_{b,\min} = 46,9\text{kH}$ deb qabul qilamiz va $Q_b + g_{sw}c_0 \geq Q$ shartini tekshiramiz. Bu yerda Q og‘ma kesimning uchidagi ko‘ndalang kuch bo‘lib, $Q = Q_{\max} - q_1c = 52,3 - 9,4 \cdot 1,03 = 42,6\text{kH}$ bo‘ladi.

$$Q_b + g_{sw}c_0 = 46,9 + 44,2 \cdot 0,62 = 74,3\text{kH} > Q = 42,6\text{kH}$$

sharti bajarilayapti. Demak plitaning og‘ma kesim bo‘yicha mustahkamligi yetarli darajada ekan.

Keltirilgan kesimning geometrik tavsiflari. Elastiklik modullari nisbati

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{19 \cdot 10^4}{32,3 \cdot 10^3} = 5,85. \quad \text{Keltirilgan kesim yuzasi (6.3-rasmdan)}$$

$$A_{red} = A_b + \alpha A_{sp} = 146 \cdot 6 + 14 \cdot 29 + 5,85 \cdot 4,02 = 1306 \text{ cm}^2. \quad \text{Keltirilgan kesimning pastki}$$

qirradan o‘tgan o‘qqa nisbatan statik momenti

$$S_{red} = 146 \cdot 6 \cdot 32 + 14 \cdot 29 \cdot 14,5 + 5,85 \cdot 4,02 = 34013 \text{ cm}^3. \quad \text{Keltirilgan kesimning og‘irlik}$$

$$\text{markazi masofalari} \quad y_0 = \frac{S_{red}}{A_{red}} = \frac{34013}{1306} = 26 \text{ cm}; \quad h - y_0 = 35 - 26 = 9 \text{ cm}. \quad \text{Keltirilgan kesim-}$$

ning inersiya momenti

$$J_{red} = J_b + \alpha J_{sp} = \frac{14,6 \cdot 6^3}{12} + 6^2 \cdot 146 \cdot 6 + \frac{14 \cdot 29^3}{12} + 11,5^2 \cdot 14 \cdot 29 + 22^2 \cdot 5,85 \cdot 4,02 = 127694 \text{ cm}^4$$

Keltirilgan kesimning pastki va ustki yuzalari qarshilik momentlari

$$W_{red} = \frac{J_{red}}{y_0} = \frac{127694}{26} = 4911 \text{ cm}^3; \quad W'_{red} = \frac{J_{red}}{h - y_0} = \frac{127694}{9} = 14188 \text{ cm}^3$$

Keltirilgan kesimning cho‘zilish zonasi bo‘yicha elastik-plastik qarshilik momenti: foydalanish boskichida $W_{pl} = \gamma W_{red} = 1,75 \cdot 4911 = 8594 \text{ cm}^3$; tayyorlash va

siqilish boskichida $W'_{pl} = \gamma' \cdot W'_{red} = 1,5 \cdot 14188 = 21282 \text{ cm}^3$. Tokchasi siqilish zonasida joylashgan tavr yoki to‘g‘ri to‘rtburchakli kesimlar uchun $\gamma = 1,75$ tokchasi cho‘zilish zonasida joylashgan tavr shaklli kesimlar uchun $\gamma' = 1,5$.

Keltirilgan kesimning og‘irlik markazidan ustki va pastki yadro nuqtalarigacha bo‘lgan masofalar:

$$r = \varphi_n \frac{W_{red}}{A_{red}} = 0,85 \frac{4911}{1306} = 3,2 \text{ cm};$$

$$r' = \varphi_n \frac{W'_{red}}{A_{red}} = 0,85 \frac{14188}{1306} = 9,2 \text{ cm};$$

bu yerda

$$\varphi_n = 1,6 - \frac{\sigma_b}{R_{B,ser}} = 1,6 - 0,75 = 0,85$$

bo‘lib, $\frac{\sigma_b}{R_{B,ser}} = 0,75$ deb qabul qilingan.

Oldindan zo'riqtirilgan armaturadagi yo'qotishlar 3.4-paragraf asosida aniqlanadi. Bunda armaturaning taranglanish aniqligi $\gamma_{sp} = 1,0$ olinadi.

Birlamchi yo'qotishlar (betonni sikishdan ilgari sodir bo'ladigan)

- sterjenli armaturani mexanik usulda taranglaganda kuchlanishlar relaksaqiyasi (kamayishi) tufayli yo'qotish $\sigma_1 = 0,1\sigma_{sp} - 20 = 0,1 \cdot 784 - 20 = 58,4 \text{ MPa}$

- taranglangan armatura tirgak haroratlari orasidagi farq tufayli $\sigma_2 = 0$ (buning sababi shuki, qoliplangan maxsulot bug'lash bo'lmasida bir xil harorat ostida bo'ladi)

- taranglovchi uskuna ankerlarining deformaqiyasi tufayli yo'qotish $\sigma_3 = 82 \text{ MPa}$ (plitaning normal kesimlari hisobiga karalsin)

- armaturadagi ishkalanish tufayli yo'qotish $\sigma_4 = 0$ (chunki ishkalanish yo'q)

- po'lat qolipning deformaqiyalanishi tufayli yo'qotish $\sigma_5 = 30 \text{ MPa}$.

Yo'qotishlar yigindisi $\sigma_I = \sigma_1 + \sigma_3 + \sigma_5 = 58,4 + 82,30 = 170,4 \text{ MPa}$ Armatura bo'shatilganda betonda hosil bo'ladigan zo'riqishi
 $P_0 = A_{sp}(\sigma_{sp} - \sigma_I) = 4,02(784 - 170,4) \cdot (100) = 246,7 \text{ kH}$. Bu zo'riqish bilan

keltirilgan kesim og'irlik markazi orasidagi yelka $e_{0p} = y_0 - a = 26 - 4 = 22 \text{ cm}$.

Betondagi siqilish kuchlanishi

$$\sigma_{bp} = \frac{P_0}{A_{red}} + \frac{P_0 y_0 e_{0p}}{J_{red}} = \left(\frac{246700}{1306} + \frac{246700 \cdot 22 \cdot 26}{127694} \right) \frac{1}{(100)} = 13 \text{ MPa}$$

U holda $\frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = \frac{13}{28} = 0,46 \leq 0,75$ bo'ladi.

Plitaning hususiy og'irligidan hosil bo'lgan moment
 $M_{c.b} = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 7,65^2}{8} = 27,4 \text{ kNm}$ ni hisobga olganda, taranglangan armatura zo'riqishi

siqilish kuchlanishi P_0 ta'sirida betonda vujudga kelgan siqilish kuchlanishi

$$\sigma_{bp} = \frac{P_0}{A_{red}} + \frac{P_0 e_{0p}^2}{J_{red}} - \frac{M_{c.b} \cdot e_{0p}}{J_{red}} = \frac{246700}{1306(100)} + \frac{246700 \cdot 22^2}{127694(100)} - \frac{27,4 \cdot 10^5 \cdot 22}{127694(100)} = 6,5 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{bP}}{R_{bP}} = \frac{6,5}{28} = 0,23$$

bo'lganda, betonning tezkor tob tashlashi natijasida armaturadagi kuchlanishlar yo'qolishi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\sigma_6 = 0,85 \cdot 40 \frac{\sigma_{bP}}{R_{bP}} = 0,85 \cdot 40 \cdot 0,23 = 7,8 \text{ MPa}.$$

Birlamchi yo'qotishlar $\sigma_{los,1} = \sigma_1 + \sigma_b = 170,4 + 7,8 = 178,2 \text{ MPa}$. Birlamchi yo'qo-tishlar hisobga olinganda betonda hosil bo'ladigan siqilish zo'riqishi

$$P_1 = A_{SP}(\sigma_{sp} - \sigma_{los,1}) = 4,02(784 - 178,2) \cdot (100) = 243,5 \text{ kH};$$

bu zo'riqishidan hosil bo'lgan betondagi maksimal siqilish kuchlanishi

$$\sigma_{bP} = \left(\frac{243500}{1306} + \frac{243500 \cdot 22 \cdot 26}{127694} \right) \cdot \frac{1}{(100)} = 12,8 \text{ MPa};$$

$$\frac{\sigma_{bP}}{R_{bP}} = \frac{12,8}{28} = 0,46.$$

Ikkilamchi yo'qotishlar (siqilish zo'riqishlari betonga uzatilgandan keyin sodir bo'ladigan):

- betonning kirishishidan hosil bo'ladigan yo'qotishlar $\sigma_9 = 40 \text{ MPa}$;

- betonning tob tashlashidan hosil bo'ladigan yo'qotishlar

$$\sigma_9 = 150 \alpha \frac{\sigma_{bP}}{R_{bP}} = 150 \cdot 0,85 \cdot 0,46 = 58,7 \text{ MPa},$$

bu yerda bug' bilan ishlov berilgan beton uchun $\alpha = 0,85$.

$$\text{Ikkilamchi yo'qotishlar } \sigma_{los,2} = \sigma_8 + \sigma_9 = 40 + 58,7 = 98,7 \text{ MPa}.$$

$$\text{To'liq yo'qotishlar } \sigma_{los} = \sigma_{los,1} + \sigma_{los,2} = 178,2 + 98,7 = 276,9 \text{ MPa} > 100 \text{ MPa}.$$

To'liq yo'qotishlar e'tiborga olinganda siqilish zo'riqishi

$$P_2 = A_{SP}(\sigma_{SP} - \sigma_{los}) = 4,02(784 - 276,9) \cdot (100) = 204 \text{ kH}$$

bo'ladi.

3..5. Qovurg'ali yig'ma plitani konstruksiyalash. Qovurg'ali plitalarda oldindan zo'riqtirilgan asosiy ishchi armatura aniq qobirg'alarga joylanadi. Plitaning tokchasi (supachasi) simto'r bilan ko'ndalang qobirg'alari-payvandlangan yassi karkaslar bilan Bo'ylama qobirg'alar esa yassi karkas va

oldindan zo'riqtirilgan armatura bilan koplanadi. Oldindan zo'riqtirilgan armatura sifatida davriy profili A-VI sinfli po'lat sterjen ishlatiladi.

Plita tokchasiga yotkiziladigan payvantlangan simto'r Vr-I sinfli oddiy simdan tayyorlanadi. Bo'ylama va ko'ndalang qobirg'alarining yassi karkaslari A-III-sinfli davriy profilni sterjenlardan ishlanadi. Montaj armaturasiga A-I-sinfli sim ishlatiladi. Barcha armaturalar GOST 5781-82 bo'yicha olinadi. Plitani armaturalash tartibi 6.3- rasmda tasvirlangan.

Plitaning g'isht devorga tayanish uzunligi hisoblash yo'li bilan belgilanadi. Bunda devorning usha qismi siqilishga hisoblanadi. Tayanish uzunligi har qanday holda ham 120 mm dan kam bo'lmasligi lozim.

3.6..Bo'ylama o'qqa tik yo'nalgan yoriqlarning paydo bo'lishini hisoblash.

Oldindan zo'riqtirilgan qobirg'ali temirbeton plitani yoriqbardoshligi tekshirilsin.

Berilgan:

Plitaning o'lchamlari $b_{nl} \times l_{nl} = 1,5 \times 8,0 \text{ m}$; balandligi $h_{nl} = 0,35 \text{ m}$.

Beton sinfi V 40.

Zo'riqtirilgan armaturaning sinfi A-VI.

Armatura mexanik usulda taranglanadi.

Plita yorilish bardoshligi bo'yicha III toifaga kiradi.

(Qolgan ma'lumotlar 4-misolda berilgan).

Yoriqlar paydo bo'lishini hisoblashdan maksad yoriqlarning ochilishi va deformaqiyalar bo'yicha hisoblashga zarurat bor-yo'qligini aniqlashdan iborat.

Bunda $\gamma_{sp} = \gamma_f = 1,0$; hisobiy moment $M = 90,4 \text{ kH} \cdot \text{m}$, plitaning hususiy og'irligidan hosil bo'lgan moment $M_{c.g} = 27,4 \text{ kH} \cdot \text{m}$ olinadi.

Plitani tayyorlash chogida uning tepa qismida siquvchi zo'riqish $P_0 = 246,7 \text{ kH}$ ta'sirida boshlang'ich yoriqlar paydo bo'lishini quyidagi shart bo'yicha tekshiramiz:

$$P_0(l_{op} - r') - M_{c.g} \leq R_{bt,ser}^p W_{pl}'.$$

Agar $R_{bp} = 0,7 \cdot B = 0,7 \cdot 40 = 28 \text{ MPa}$ bo'lsa, $R_{bt,ser}^p = 1,7 \text{ MPa}$ bo'ladi. U holda

$$P_0(e_{op} - r') - M_{c.s} = 246,7 \cdot 10^3 (22 - 9,2) - 27,4 \cdot 10^5 = 4,29 \kappa H \cdot M < R_{bt,ser}^p W_{pl}' = 1,7 \cdot (100) \cdot 21282 = 36,2 \kappa H \cdot M, \\ \text{ya'ni } 4,29 \kappa H \cdot M < 36,2 \kappa H \cdot M.$$

Shart qanoatlantirilayapti. Demak, boshlang'ich yoriqlar paydo bo'lmaydi.

Yoriq paydo kiluvchi momentni aniqlaymiz:

$$M_{crc} = R_{bt,ser} W_{pl} + P_2(e_{op} + r) = 2,1 \cdot 8594(100) + 204 \cdot 10^3(22 + 3,2) = 69,5 \kappa H \cdot M$$

Plitaning pastki cho'zilish zonasida paydo bo'lar ekan, chunki $M = 90,4 \kappa H \cdot M > M_{crc} = 69,5 \kappa H \cdot M$. Shuning uchun plitani yoriqlarning ochilishiga hisoblash zarur.

3.7.Plitada normal yoriqlarning ochilishini hisoblash. To'liq normativ yukdan hosil bo'lgan eguvchi moment $M = 90,4 \kappa H \cdot M$, uzoq muddat ta'sir etuvchi yukdan hosil bo'luvchi moment: $M_e = 79,4 \kappa H \cdot M$. Cho'ziluvchi armaturada tashqi kuchlardan hosil bo'lgan kuchlanishlar orttirmasi:

$$\sigma_s = \frac{M - p_2(Z - e_{sp})}{A_{sp} Z}$$

Yukning uzoq muddatta'sir etuvchi qismidan vujudga kelgan σ_{s1} ni aniqlash uchun quyidagilarni topib olamiz:

$$\varphi_f = \frac{(b'_f - b)h'_f}{bh_0} = \frac{(146 - 14) \cdot 6}{14 \cdot 31} = 1,82; \quad (A'_s = 0),$$

$$\mu \frac{A_{sp}}{bh_0} = \frac{4,02}{14 \cdot 31} = 0,0093.$$

$$\eta = \varphi_f \left(1 - \frac{h'_f}{2h_0} \right) = 1,82 \left(1 - \frac{6}{2 \cdot 31} \right) = 1,64; \quad e_{sp} = 0;$$

chunki siquvchi zo'riqish R_2 pastki taranglangan armatura kesim yuzasiing og'irlik markaziga qo'yiladi $N_{tot} = P_2$.

$$\delta = \frac{M_l}{bh_0^2 R_{b,ser}} = \frac{79,4 \cdot 10^5}{14 \cdot 31^2 \cdot 29 \cdot (100)} = 0,2; \quad e_{s,tot} = \frac{M_c}{P_2} = \frac{79,4}{204} = 0,389 M;$$

$$\zeta = \frac{1}{1,8 + \frac{1 + 5(0,2 + 1,64)}{10 \cdot 0,0093 \cdot 5,85}} + \frac{1,5 + 1,82}{11,5 \frac{0,389}{0,31} - 5} = 0,4 > \frac{h'_f}{h_0} = \frac{6}{31} = 0,19.$$

$$Z = h_0 \left[1 - \frac{\frac{h'_f}{h_0} \varphi_f + \xi^2}{2(\varphi_f + \xi)} \right] = 31 \left[1 - \frac{\frac{6}{31} 1,82 + 0,4^2}{2(1,82 + 0,4)} \right] = 27,4 \text{ см.}$$

U holda $\sigma_{s1} = \frac{79,4 \cdot 10^5 - 204 \cdot 10^3 \cdot 27,4}{4,02 \cdot 27,4} = 21338,2 \text{ Н / см}^2 = 213,4 \text{ МПа}$

Cho‘ziluvchan armaturada to‘liq yuk ta'sirida vujudga keladigan kuchlanishlar orttirmasi σ_{s2} ni aniqlash uchun quyidagilarni topamiz:

$$\delta = \frac{90,4 \cdot 10^5}{14 \cdot 31^2 \cdot 29(100)} = 0,23; \quad e_{s,tot} = \frac{90,4}{204} = 0,443 \text{ м;}$$

$$\frac{1}{1,8 + \frac{1 + 5(0,23 + 1,64)}{10 \cdot 0,0093 \cdot 5,85}} + \frac{1,5 + 1,82}{11,5 \frac{0,443}{0,31} - 5} = 0,34 > 0,19;$$

$$Z = 31 \left[1 - \frac{\frac{6}{31} 1,82 + 0,34^2}{2(1,82 + 0,34)} \right] = 27,6 \text{ см.}$$

U holda $\sigma_{s2} = \frac{90,4 \cdot 10^5 - 204 \cdot 10^3 \cdot 27,6}{4,02 \cdot 27,6} = 30730,4 \text{ Н / см}^2 = 307 \text{ МПа.}$

Yoriqlarning ochilish kengligi quyidagi formuladan topiladi:

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

To‘liq yuk qisqa muddatda ta'sir etganda yoriqlarning ochilish kengligi:

$$a_{crc,1} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{307}{19 \cdot 10^4} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot 0,0093) \cdot \sqrt[3]{16} = 0,209 \text{ мм,}$$

bu yerda egiluvchan elementlar uchun $\delta = 1$; davriy profilli armatura sterjeni uchun $\eta = 1$; yuk qisqa muddatda ta'sir etgan hol uchun $\rho_l = 1$; bo‘ylama ishchi armatura diametri $d = 16 \text{ мм}$.

Yukning uzoq muddat ta'sir etadigan qismi qisqa muddat ta'sir etganda yoriqlarning ochilish kengligi:

$$a_{crc,2} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{213,4}{19 \cdot 10^4} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot 0,0093) \cdot \sqrt[3]{16} = 0,145 \text{ мм.}$$

Yukning uzoq muddat ta'sir etuvchi qismidan hosil bo'lgan yoriqlarning ochilish kengligi:

$$a_{crc,3} = 1 \cdot 1,46 \cdot 1 \frac{213,4}{19 \cdot 10^4} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot 0,0093) \cdot \sqrt[3]{16} = 0,212 \text{ mm},$$

bu yerda yuk uzoq muddat ta'sir etgan holl uchun $\varphi_e = 1,6 - 15 \mu = 1,6 - 15 \cdot 0,0093 = 1,46$.

Shunday kilib, yoriqning qisqa muddat ochilish kengligi

$$a_{crc} = a_{crc,1} - a_{crc,2} + a_{crc,3} = 0,209 - 0,145 + 0,212 = 0,276 < 0,3 \text{ mm};$$

yoriqning uzoq muddat ochilish kengligi

$$a_{crc} = a_{crc,3} = 0,212 \text{ mm} > 0,2 \text{ mm}.$$

Bundan kurinadiki, uzoq muddat ta'sir etuvchi yuklar uchun plita yoriqlarining ochilish kengligi norma talablariga (8-ilova) javob bermas ekan. Plitaning yorilishbardoshligini oshirish zarur. Bunga erishish uchun yo siquvchi zo'riqish R_2 ni kuchaytirish, yoki armatura yuzasi A_{sp} ni kattalashtirish (yoki uning sinfini o'zgaritirish), yo bo'lmasa kesim bo'ladigan h ni uzaytirish lozim bo'ladi.

3.8. Oldindan zo'riqtirilgan yig'ma temirbeton qobirg'ali plitaning tashqi yuk ta'siridagi solqilgini hisoblash.

Berilgan:

Armatura siqilgandagi betonning mustahkamligi $R_{bp} = 0,7R = 0,7 \cdot 40 = 28 \text{ MPa}$.

Zo'riqtirilgan armaturadagi kuchlanish $\sigma_{sp} = 0,8R_{sn} = 0,8 \cdot 980 = 784 \text{ MPa}$.

Armatura bo'shatilgandan keyingi siquvchi kuch $P_2 = 204 \text{ kH}$.

Uzoq muddat ta'sir etuvchi yuklanishdan hosil bo'lgan moment $M = 79,4 \text{ kN} \cdot \text{m}$. (Qolgan ma'lumotlar 4 va 7- misollarda keltirilgan).

Solqiliklarni aniqlashda doimiy va uzoq muddat ta'sir etuvchi yuklar xal kiluvchi rol o'ynaydi. Cho'zilish zonasida yoriqlar mavjud bo'lganda plita o'qining to'liq egrilig ikki xil egrilikning farqiga teng bo'ladi:

$\frac{1}{r} = \left(\frac{1}{r}\right)_3 - \left(\frac{1}{r}\right)_4$; bu yerda $\left(\frac{1}{r}\right)_3$ – doimiy va uzoq muddat ta'sir etuvchi yuklardan hosil bo'lgan egrilik; $\left(\frac{1}{r}\right)_4$ – siquvchi zo'riqish R_2 ta'sirida betonning kirishishi va tob tashlash oqibatida hosil bo'ladigan qabariqlik.

Normallar bo'yicha ruxsat etilgan $f_u = 2,5c_M$ (12-ilova). $\left(\frac{1}{r}\right)_3$ ni aniqlash uchun quyidagilarni topamiz:

$$\varphi_m = \frac{R_{bt,ser} W_{pe}}{M - M_{ep}} = \frac{2,1 \cdot 8594(100)}{79,4 \cdot 10^3 - 51,4 \cdot 10^5} = 0,64 < 1;$$

$$M_{ep} = P_2(e_{op} + r) = 204 \cdot 10^3 \cdot (22 + 3,2) = 51,4 kH \cdot m.$$

Cho'zilish zonasidagi yorilgan joylarda betonning ishlashini hisobga oluvchi koeffitsient:

$$\psi_s = 1,25 - \varphi_{ls} \varphi_m - \frac{1 - \varphi_m^2}{(3,5 - 1,8\varphi_m) \frac{e_{s,tot}}{h_0}} = 1,25 - 0,8 \cdot 0,64 - \frac{1 - 0,64^2}{(3,5 - 1,8 \cdot 0,64) \frac{38,9}{31}} = 0,54 < 1,$$

bu yerda $\varphi_{ls} = 0,8$ – yukning uzoq muddat ta'sir etishini hisobga oluvchi koeffitsient. Doimiy va uzoq muddat ta'sir etuvchi yuqorida hosil bo'ladigan egrilik

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{r}\right)_3 &= \frac{M}{h_0 Z} \left[\frac{\psi_s}{E_s A_s} + \frac{\psi_s}{(\varphi_f + \xi) b h_0 E_b \nu} \right] - \frac{N_{tot}}{h_0} \cdot \frac{\psi_s}{E_s A_s} = \\ &= \frac{79,4 \cdot 10^5}{31 \cdot 27,4 \cdot (100)} \cdot \left[\frac{0,54}{19 \cdot 10^4 \cdot 4,02} + \frac{0,9}{(1,82 + 0,4) \cdot 14 \cdot 31 \cdot 32,5 \cdot 10 \cdot 0,15} \right] - \\ &\quad - \frac{204 \cdot 10^3}{31} \cdot \frac{0,54}{19 \cdot 10^4 \cdot 4,02(100)} = 3,76 \cdot 10^{-5} cm^{-1} \end{aligned}$$

bu yerda $\psi_b = 0,9$ – betonning siqilish zonasidagi yorilgan yerlarida deformaqiyaning notekis taqsimlanishini hisobga oluvchi koeffitsient; $\nu = 0,15$ – siqilish zonasidagi betonning elastik-plastik holatini hisobga oluvchi koeffitsient; $N_{tot} = P_2 = 204 kH$.

Plitaning tegishli solqilligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$f = \left(\frac{1}{r}\right)_m l_0^2 \rho_m = 3,76 \cdot 10^{-5} \cdot 765^2 \frac{5}{48} = 2,29_{\text{cm}} < [2,5]_{\text{cm}},$$

bu yerda $\rho_m = \frac{5}{48}$ elementning yuklanish tartibini hisobga oluvchi koeffitsient (11-
ilova). Hosil bo‘ladigan solqilik ruxsat etilgan solqilikdan kichik bo‘lgani sababli
betonning siqilishidan hosil bo‘ladigan qabariqlikni aniqlashga zarurat yo‘q.

Iqtisodiy qism

3.1 Xom ashyoviy materiallar, sotib olinadigan buyumlar va yarimtayyor mahsulotlarga bo'lgan talabni hisoblash

Resurslarga bo'lgan talab, dilm loyihasi (ishi)ning texnologik qismi ma'lumotlariga asoslanib hisoblanadi. Korxonaning xom ashyoviy materiallar, omborlarga bo'lgan talabi joylashtirish xarajatlarini hisobga olgan holda topiladi:

$$S_o = C_s + C_t$$

bu yerda: C_s - xom ashyo va materiallar narxi;

- C_t mahalliy xom ashyo va materiallarni transportda tashish harajatlari.

1t sementa – 500000sum.

1m³ qum – 33000 sum.

1t metall – 5800000sum.

1m³ qum – 35000sum.

1t dobavka – 50000 sum.

1l suv – 350sum.

Qo'shimcha materiallarning bir donasi uchun xarajat asosiy materiallarning narxidan 5 % miqdorda olinadi.

3.1 – jadval

Xom ashyoviy materiallarga bo'lgan talab qo'yidagi jadvalga kiritiladi va hisoblanadi

Mahsulotning nomi	ishlab chiqarish hajmi		Metall, t			
	birligi	umumiy	1 donasi uchun norma	kerak bo'lgan miqdor	narxi	
					donasi	umumiy
1	2	3	4	5	6	7
Plita	dona	27087,2	0,0197	533,2	114178,8	3092784510

Sement, t				Qum, m ³			
1donasi uchun norma	kerak bo'lgan miqdor	narxi		1donasi uchun norma	kerak bo'lgan miqdor	narxi	
		donasi	umumiy			donasi	umumiy

8	9	10	11	12	13	14	15
0,2926	7926	204822,4	5548067161	0,6621	17935	29795,8	807083959

Илben, (Keramzit), m ³				Suv, l			
1donasi uchun norma	kerak bo'lgan miqdor	narxi		1donasi uchun norma	kerak bo'lgan miqdor	narxi	
		donasi	umumiy			donasi	umumiy
16	17	18	19	20	21	22	23
1,0804	29265	43216,07	1170602516	0,1911	5178	57,3444	1553299

Narxlar: metall – 6000000... so'm/m³ sement –700000... so'm/ m³ qum –.35000.
so'm/ m³ илben –.30000.. so'm/ m³

1 ta mahsulot ishlab chiqarish uchun ketadigan harajatlar:

1 donasi uchun -98077 so'm

Umumiy -6334891507 so'm

3.2. Yoqilg'i, issiqlik energiya va elektroenergiyaga

bo'lgan talab va narxlarni hisoblash.

Hisob butun nomenklatura bo'yicha bajariladi, ènilg'i va energiya sarfi diplom loyixasining texnologik bo'limidan olinadi. Yonilg'i, issiqlik energiyasi va elektroenergiya uchun ketgan harajatlard qiyamatini xisobi

3.2- jadval

Yonilg'i, issiqlik energiyasi va elektr energiyasiga bo'lgan talab

Mahsulotning nomlari shi	birligi	1 yildagi mahsulot orlik	1donasi uchun xarajat normasi	1donasining narxi so'm	1 yildagi umumiy miqdori	Umumiy narxi (sum)
Texnologik maqsadlar uchun issiqlik energiyasi (t)						
	m ³	40609	6	450	243654	109644300
Texnologik maqsadlar uchun elektr energiya (kVt)						
	m ³	40609	25	380	1015225	385785500

Yonilg'i va energiya narxi:

1. Texnologik bug' – 1m³ tonnasi 450 so'm;

2. Elektroenergiya – 1 kVt/soat – 380 so'm;

Asosiy ishlab chiqarish xodimlarining asosiy va qo'shimcha ish haqini hisoblash

Ushbu hisobni amalga oshirish uchun dastlab 1 ta ishchining ish vaqti fondi hisoblab olinadi va u quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

-vaqtning kalendar fondi	-365 kun
-bayram kunlari	- 8 kun
-dam olish kunlari	- 52 kun
-qo'shimcha dam olish kunlari	- 52 kun
-navbatdagi va qo'shimcha ta'til	- 18 kun
-o'qish bo'yicha ta'til	- 1 kun
-xomiladorlik bo'yicha dam olish	- 1 kun
-qonun doirasidagi kasal bo'lish, kelmaslik	- 1,5 kun
-davlat va jamoat ishlarida qatnashish	- 1 kun

Ish vaqti balansi (1 ta ishchining haftasiga 5 kunlik ishda)

3.3– jadval

Ishchi soatlar balansi

1	Vaqtning kalendar fondi	kun	365
2	Ishsiz kunlar miqdori	kun	112
	shu jumladan:		
	a) bayram kunlari	kun	8
	b) dam olish kunlari	kun	52
	v) qo'shimcha dam olish	kun	52
3	Ish kunlarining kalendar miqdori	kun	253
4	Ishga kelmay qolish shu jumladan:	kun	22,5
	a) navbatdagi va qo'shimcha ta'til	kun	18

	b)o'qish bo'yicha ta'til	kun	1
	v) to'g'riq bo'yicha ta'til	kun	1
	g) kasal bo'lish va boshqalar	kun	1
	d) davlat xizmatida bo'lish	kun	1,5
5	Ta'tilning ikkinchi kunlari miqdori, bu yerda navbatdagi va qo'shimcha dam olish kunlarini ish kuni hisobiga olinadi	kun	1
6	1 yildagi ishchi kunlar soni	kun	233,5
7	Ish kunining o'rtacha davomiyligi	soat	8,2
8	1 ta ishchining foydali ish vaqti fondi	soat	1914,7

3.4 – jadval

Qadoqlash sexi bo'yicha asosiy va yordamchi ishchilarning yillik ish haqi fondini hisoblash

t/r	Ishchi kasblarning nomi	Bir ishchinin g foydali ish vaqti, soat	Ro'yxat bo'yicha ishchilar soni, kishi	Ishchilarning tarif razryadi	Soat tarif stavkasi, so'm	Ish xaqqining yillik fondi, so'm	Yillik fond so'm
1	Betonyotqizuvchi mashinist	1914,7	2	IV	6000	22976400	27577000
2	Kran haydovchisi	1914,7	2	III	6000	22976400	27577000
3	Elektr payvandlovchi	1914,7	2	IV	6500	24891100	29491700
4	Qoliplovchi	1914,7	1	III	6000	11488200	13788500
	Qo'shimcha ish haqi – 6,5% - 6421904 Jami qo'shimcha va asosiy ish xaqqi –105220424 Ijtimoiy sug'urtaga ajratma – 6,1 % - 6418446 Jami ish xaqi fondi –111638870so'm						
1.	Navbatchi elektrik	1914,7	2	III	4000	15317600	15317600
2.	Navbatchi slesar	1914,7	2	IV	5000	19147000	19147000
3.	Navbatchi	1914,7	1	IV	4000	7658800	7658800
						42123400	42123400

	Qo'shimcha ish haqi – 6,5% - 2738021 Jami qo'shimcha va asosiy ish xaqqi –44861421 Ijtimoiy sug'urtaga ajratma – 6,1 % - 2569527 Jami ish xaqi fondi – 47430949 so'm Sex bo'yicha ish xaqi fondi - 1590698186so'm	
--	---	--

3.5- jadval

Qoliplash sexi kichik xodim va xizmatchi xodimlarning ish xaqi fondini xisoblash

1	Sex boshlig'i	1	700000	8400000
2	Sex masteri	2	420000	10080000
3	Mexanik	1	560000	6720000
4	Farrosh	2	160000	3840000
	Jami:			29040000
	Qo'shimcha ish haqi, 6,5% 1887600 - so'm;			
	Jami asosiy va qo'shimcha ish haqi –30927600so'm;			
	Ijtimoiy sug'urta ajratmalar 6,1 % - 1771440 so'm;			
	Jami ish xaqi fondi - 32814184 so'm.			

Qo'shimcha ish haqi - 6.5% - 1887600 so'm;

Jami asosiy va qo'shimcha ish haqi - 30927600 so'm;

Ijtimoiy sug'urtaga ajratmalar - 6.1% - 1886583 so'm

Jami ish haqi fondi: 32814183 so'm

3.6-jadval

Uskunalarni ta'mirlashga ketadigan xarajatlar

T/ r	Xarajatlarning nomlanishi	Summa, so'm
1	Uskunalarni ishlatish bilan band bo'lgan yordamchi ishchilar ish haqi	70982060

2	Yordamchi materiallar	5491030
3	Transport vositalari va ishlab chiqarish uskunalarning avtomotizatsiyasi	7081240
4	Transport vositalari va eskiruvchi kunlik ta'mir	3540620
5	Qiymati va shu eskiruvchi inventorning ishdan chiqishiga ketgan xarajatlar	3320310
6	Boshqa xarajatlar	27446980
Jami :		118062240 so'm

Uskunalarni xizmat ko'rsatish va saqlash xarajatlari o'z ichiga texnologik bosim va ko'tarma kran ishlatish, sozlash, tamirlash va xizmat ko'rsatish uchun ketgan barcha xarajatlarni o'zichigaoladi. Ustunlarda ishlovchi yordamchi ishchilarning ish haqi 3.4-jadval dan olinadi (yordamchi ishchilar qismi). Yordamchi materiallari ketgan xarajatlar yordamchi ishchilar ish haqqining 50 % i miqdorida olinadi.

Transport vositalari va ishlab chiqarish uskunalari ketgan xarajatlar va uskunalarning smeta narxini amortizatsiya narxiga k'opaytirish orqali topiladi. Uskuna va uning montaji smeta narxi diploma loyixasining texnologik qismidan olinadi.

Uskunalarining kunlik ta'miri uchun ketgan xarajatlarning 50 % miqdorida olinadi. Kam qiymatli va tez eskiruvchi inventarlarning ishdan chiqishini qayta tiklashda ketadigan xarajatlar qiymati asosiy ishchilar ish haqqining 30 % miqdorida olinadi.

3.7-jadval

Sex bo'yicha xarajatlar hisobi

T /r	Xarajatlar ro'yxati	Summa so'm
1.	Sex personalining ish haqi	23064845
2.	Bino va inshootlarni saqlash	2361245
3.	Bino va inshootlarning texnik ta'miri	22119777

4.	Bino va inshootlarning amortizatsiyasi	44239553
5.	Mehnat muhafazasi va yong‘inga qarshi texnikaga ketgan xarajatlar	5983443
6.	Boshqa xarajatlar	21917520
	Jami:	119586383

Sex personalining ish haqi xizmatchilar va kichik xodim ish haqi fondidan olinadi. Bino va inshootlarni tuzish (ishchi holida saqlash) uchun xarajatlar qiymati bino va inshootlar smeta narxining 2 % miqdorida olinadi yoki inshoot hajmi va maydonini shu ko‘rsatkichlarga ketgan kapital qo‘mitalarga ko‘paytirish orqali topiladi.

Bino va inshootlarning smeta narxi o‘z ichiga qurilish ishlariga ketgan uskuna sotib olishga va montaj ishlarini bajarishga ketgan xarajatlarni oladi.

Bino va inshootlarning amortizatsiyasiga ketgan xarajatlar qiymatini amortizatsion ajratmalar normasiga ko‘paytmasiga teng. Bino va inshootlarning kundalik tamirlash uchun ketgan xarajatlar qiymati amortizatsion qiymatining 50 %ini tashkil etadi. Mehnatni muhofaza qilish va yong‘inga qarshi texnikaga ketgan xarajatlar hamma ishchilar ish haqining 2.5 % miqdorida olinadi.

4.3.Zavod bo‘yicha umumiy xarajatlarni xisoblash

Umumkorxona xarajatlarini korxonani boshqarish va ishlab chiqarishni tashkil etish bilan bog‘liq bo‘lgan xarajatlarni o‘z ichiga olib, rahbarlik ta‘minoti amortizatsiya umumkorxona maqsadlari uchun qo‘llaniladigan asosiy vositalarning ta‘minoti va ta‘miri kadrlar tayyorlash korxonani qo‘riqlash va boshqa xarajatlardan iborat bo‘ladi. Bu xarajatlar ishlab chiqarish ishchilarning asosiy va qo‘shimcha ish haqining 45 % miqdorida olinadi. (Jadval – 3.4) - $235737704 \times 0,45 = 106081967$ so‘m

4.4. Brak bo‘yicha yo‘qotishlar hisobi

Brak mahsulot ishlab chiqarish natijasida chiqadigan xarajatlar xom ashyo materiallarning – 3 % miqdorida hisoblanadi $1180917400 \times 0.03 = 35427522$ so‘m.

4.5.Mahsulotning fabrik-zavod narxini topish

Mahsulotning fabric-zavod narxi=sex smeta xarajatlari+zavod bo'yicha umumiy xarajatlar+brak bo'yicha yo'qotish

$$119586383+106081967+35427522= 261095872 \text{ so'm}$$

4.6. Ishlab chiqarishdan tashqari xarajatlarni topish

Ishlab chiqarishdan tashqari xarajatlar qiymati mahsulotni sotish bilan bog'liq xarajatlarni o'z ichiga oladi va fabrika –zavod narxining - 4% miqdorida qabul qilinadi: $261095872 \times 0,04=10443834 \text{ so'm}$

3.8-jadval

4.7.Mahsulotning umumiy tannarxini hisoblash

Nomi	Yillik talab	Narxi(sum)	Jami(sum)	1ta buyum uchun talab	1ta buyum uchun summa
Armatura	536,0	5 800 000	3108564023,3	0,0197	114178,8
Sement	7966,2	700 000	5576373626,4	0,2926	204822,4
Qum	18026,7	45000	811201734,6	0,6621	29795,8
Shag'al	29414,4	40000	1176574977,8	1,0804	43216,1
Suv	5204,1	300	1561224,5	0,1911	57,3
Buyum va xom ashyo narxi					392070,4
Yordamchi materyallar				23798983,8	874,1
texnik xarajatlar yokilgi	406308,1	2500,0	1015770170,5	15,0000	37500,0
texnik xarajatlar tok	1083488,2	191,5	207487986,8	40,0	7660,0
Ishchilar asosiy ish xakki				65099800,0	2391,1
Ishchilar kushimcha ish xakki				4231487,0	155,4
Jamgarma uchun ajratma				4229208,5	155,3
Asbob uskuna ekspluatasiya xarajati				106168699,4	3899,6
Umum korxona xarajatlari				54521308,4	2002,6
Sexlar bo'yicha xarajatlar				150935543,6	5543,9
Brak bo'yicha yuqotish				318602743,4	11702,4
Korxona fabrika tanarxi				524059595,5	19248,9
Ishlab chiqarishdan tashqari xarajat				20962383,8	770,0
Umumiy tannarx					483973,9

Ekologiya va atrof muxit muxofazasi qismi

5.1.Mexnat xavfsizligi va zamonaviy kurilish obektlarida mexnat muxofazasining tutgan urni

Mexnat xavfsizlik xizmatining asosiy vazifalari kurilish maydonida va unga boglik bulgan ish joylarida sodir buladigan jaroxatlanish va boshka baxtsiz xodisalarni keltirib chikaradigan sabablarni bartaraf kilish va tashkilot mamuriyatining ishchi va xizmatchiga ish sharoitini yaxshilab berish ustida nazorat kilib turish, fan va texnika yutuklarini joriy kilish asosida mexnat xavfsizligi va ximoya vositalarini muttasil taminlashtirish, kurilishda mexnat madaniyatini oshirish, baxtsiz xodisalarni oldini olishda karatilgan tashkiliy, texnik, sanitariya tadbirlarini ishlab chikish va joriy etishdan iborat.

Mexnat muxofazasining zamonaviy kurilishda, obektlarida temir- beton korxonalarida tutgan urni bekiyos. Xozirgi zamon kurilish tartibi xalk xujaligining eng murakkab ishlab chikarish jarayonlaridan biriga aylandi.

Ishchilarning kasbiy malakasini oshirish ishning sifatiga va ularning xavfsizligiga bevosita boglikdir. Mexnat xavfsizligini tula va tez taminlangani uchun ishchi va xizmatchilarning mexnatga bulgan munosabatlarini tubdan uzgartirishga majbur kila oladigan uslubiy tadbir lozim, bunda ularning mexnati natijalariga moddiy tasir kursata olsin. Mexnat xavfsizligini boshkarish - bu mexnat jarayonida odamlarning sogligini saklab kolishga karatilgan bir kator texnikaviy, tashkiliy, tozalik va davolanish buyicha chora - tadbirlarni ishlab chikish va amalda bajarilishini taminlash, nazorat kilib borishdan iborat.

Zamonaviy kurilish obektlarida mexnat xavfsizligini boshkarishni tashkilot buyicha bosh muxandis, brigada bulimlarida va kurilish maydonlarida esa mutassadi raxbar xodimlar amalga oshiradilar.

Uslubiy va tashkiliy ishlarni bu borada xavfsizlik muxandisi olib boradi.

5.2.Ishlab chikarish sanitariyasi va mexnat gigenasi

Kurilishda sanitariya va mexnat gigenasi masalalari bir kator me'yoriy xujjatlar asosida rejalashtiriladi. Bu xujjatlarga sanoat korxonalarini loyixalashtirish mavjud sanitariya me'yorlari, “Sanoat korxonolari bosh rejasini loyixalash me'yorlari“, “Kurilish tashkilotlarining yordamchi bino va xonalarini

loyixalash buyicha kursatma“ va boshkalar kiradi. Bu xujjatlarning asosiy vazifasi soʻlom mehnat sharoit yaratish yuli bilan jaroxatlanish va kasallikni oldini olishdan iborat. Ularda sanoat korxonalarini loyixalash, kurish va foydalanish davrida sanitariya talablarini rejalashtirish chora - tadbirlari berilgan.

Sanoat korxonalaridan ajralib chikadigan va ishchi muxitga tarkaladigan xar xil zararli chang va zaxarli gaz moddalarini odam uchun zararsiz ruxsat yetilgan mikdorini belgilab beradi. Shunday kilib kurilishda ishlab chikarish sanitariyasi va mehnat gigienasi tozalik va ozodalik buyicha tadbirlar tuzishdan, korxonalarda soʻlom mehnat sharoitini yaratishdan iborat.

5.3.Qurilishda mehnat xavfsizligi va yong‘in xavfsizligi

Kurilish boshkarmalari va sanoat korxonalari tarkibida mehnat muxofazasini tashkil kilish va uni boshkarish buyicha maxsus xavfsizlik xizmati mavjud. Mehnat xavfsizligi xizmati bevosita tashkilotning bosh raxbari chikaradi. Jismoniy mehnat jarayonida inson mehnat kuroli yordamida jismga tasir yetish yuli bilan uning shaklini va moxiyatini uzgartirishga erishadi. Bu mehnatning samarasi mehnat kuroli va ishchining moxirligidan tashkari, ish joyining xarorati va yuritilganligi, ozoda va saramjonligi, xavoning musaffoligi, shovkin suronning yukligi shunga uxshash bir kator omillarga bog‘lovchiki, bularning barchasi mehnat sharoitini ifodalaydi. Davr talabi va mehnat jarayonlarini murakkablashib borayotkanligi sababli tashkilotlarda, kurilishda va sanoat korxonalarida mehnat xavfsizligini boshkarishga tashkil etishga zarurat tuFildi. Mehnat xavfsizligini boshkarishning maksadi, mehnat muxofazasi koidalarini ishchilarga yetkazish, uni ishlab chikarishga tadbik etishdan iborat.

Yonginlar sanoat korxonalari, xalk xujaligining xamma tarmoklari, kishlok xujaligi, turar joy binolarida yuz berishi mumkin bulgan xodisa xisoblanadi.

Yongin chikmasligini taminlash, yongin chikkan takdirda uning rivojlanib, tarkalib ketmasligi chora - tadbirlarini kurish, birinchidan moddiy boyliklarni saklab kolishga karatilgan bulsa, ikkinchidan inson salomatligi va uning xayotini saklab kolish chora - tadbirlarini amalga oshirilishi, mehnat muxofazasining tarkibiy kismi xisoblanadi.

Beton va temir - beton buyum va konstruksiyalari ishlab chikarish korxonasi, sexlari va omborlari atrofi tusiladi, bunda korxona ut uchirish vositalari bilan taminlangan bulishi kerak.

Sanoat korxonalarining yonginga va portlashga xavfsizlik kategoriyasini aniklash, bu korxonada xavfsiz ish sharoitini taminlash uchun chora - tadbirlar ishlab chikish zarur. Texnologik jarayonlarni yongin va portlashga xavfliligi taxlil kilinganda texnologik sxemalardan, chegaralarda ma'lumotnomada keltirilgan materiallardan sanoat korxonasida ishlatilayotgan material va moddalarning yonginga, portlashga va avariyalarga sababchi buladigan sabablari urganiladi. Maydalovchi kurilmalar, tegirmonlar, issitish va kizdirish vositalarida yetarli darajada chang bilan aralashma xosil bulishi va portlashga olib kelishi mumkin.

Sanoat korxonalarida yonuvchi aralashmalarni alangalanishiga olib keladigan omillar ochik alangali olovlardan foydalanish, chuglangan yonuvchi moddalar, mexanik chegarani issiklik energiyasiga aylantirish va kimyoviy reaksiyalar, xisoblanadi. Yondirish manbai sifatida gaz payvandlash gorelkasi elektr payvandlash ishlarida chikadigan uchkunlarni xisobga olish kerak, yonginning oldini olish maksadida zamonaviy va uta mustaxkam elektr kurilmalari va asbob - anjomlaridan korxonalarda keng kullanilmokda.

XULOSA

Beton texnologiyasi va yig'ma temir-beton konstruksiyalar ishlab chiqarishni rivojlantirishda asosiy yo'llanmalar qo'yidagilar bo'lishi kerak:

-yig'ma temir-beton konstruksiyalarni sifat darajasi va samarasini oshirish; ishlab chiqarishda mehnat sarfini va metall sarfini kamaytirish;

-bog'lovchi moddalarning samarali turlari, armatura po'latlari, yuqori sifatli to'ldiruvchilar va kompleks ximik qo'shimchalarni ko'plab ishlab chiqarishni tashkil etish va ishlab chiqarish, konstruksiyalarini og'irligini kamaytirish va o'lchamlarini kattalashtirish; beton va temir-beton konstruksiyalarini ishlab chiqarish texnologiyasini tubdan yaxshilash uchun eng zamonaviy texnologik jarayonlarni keng ko'lamda tadbiq qilish;

-yuqori unumdor avtomatik uskunalarni, robotlarni, manipulyatorlarni ishlatish; betonlarning hossalarni aniqlashda mahsulotlarning sifatini boshqarish va nazorat sistemasini eng sifatlisini qo'llash; hisoblash texnikasidan keng foydalanish; darkor.

Chunki men loyilayotgan ishlab chiqarish korxonasi yangi zamonaviy texnologiyalarga asoslangan va elektr tejamkor uskunalarda mahsulot ishlab chiqaradi, kelajakda talab va taklifga asoslangan holda mahsulot ishlab chiqarishi hajmini keskin ko'tarish imkoniyatlari mavjud.

“Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati”

I.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

- 1.Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat'iyat bilan davom ettirib yangi bosqichga ko‘taramiz .–T.:“O‘zbekiston”, 2017–592 b.
- 2.Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. –T.: “O‘zbekiston”. – 2017.– 102 b.

II.Normativ-huquqiy hujjatlar

- 3.O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2014.
- 4.Gradostroitelnyy kodeks Respubliki Uzbekistan. Utverjden Zakonom Respubliki Uzbekistan ot 04.04.2002 g. N 353-II.**
- 5.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 14 noyabrdagi “Qurilish sohasini davlat tomonidan tartibga solishni takomillashtirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi 5577-son Farmoni.
- 6.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 4947-son Farmoni.

III.Maxsus adabiyotlar

- 7..Akramov X.A. “Kurilish ashyolari sanoati korxonalarini loyixalash” Toshkent - 2003 y.
- 8..Askarov B.A., Nizomov Sh.R.” Temir - beton va tosh - Fish konstruksiyalari”, Toshkent - 2003 y.
- 9..Askarov B.A., Akramov X.A., Nuritdinov X.N.” Beton texnologiyasi” , ukuv kullanma, 1-2- kism, Toshkent - 2005 y.
- 10..Akramov X.A., Nuritdinov X.N.” Beton va temir - beton buyumlari ishlab chikarish texnologiyasi”, ukuv kullanma , 1-2 kism, Toshkent - 2007 y.
- 11.Bajenov Yu M.,Komar G. ” Texnologiya betonnyx i jelezabetonnyx izdeliy”, Moskva - 1984 y.
- 12.Akramov X. A., Raximov Sh.T., Nuritdinov X.N.,Turopov M.T. “Beton tuldiruvchilar texnologiyasi”, ukuv kullanma, Toshkent, yekstrumpress, 2010 y.
- 13/.Diplom loyixasini bajarish uchun uslubiy kullanma, Toshkent - 2010
- 14.KMK 2.03.01-96 “ Beton va temir - beton konstruksiyalarini loyixalash”.
- 15.X. Azimov “Kurilishda mexnat xavfsizligi”, 1- kism, Toshkent -1997

16., QMQ . 2.03.01-96. Beton va temirbeton konstruksiyalar. T. 1998

IV. Elektron ta'lim resurslari

17. www.davrx.uz– O‘zbekiston Respublikasi arxitektura va qurilish Davlat qo‘mitasi;

17. www.my.gov.uz– "Davlat xizmatlari yagona portali";

18. www.gov.uz– "O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali".