

НАМАНГАН МУХАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
ҚУРИЛИШ ФАКУЛЬТЕТИ

“Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкциялари ишлаб чиқариш”
кафедраси

5340500-“ Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкциялари ишлаб
чиқариш” йўналиши

“Тасдиқлайман”

Махмудов Б_____

“ _____ ” _____ **201__** й..

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИНИ БАЖАРИШ УЧУН ВАЗИФА

Талаба Джўраева Умида Джўрамирзаевна

1. Диплом лойиҳасининг мавзуси **Саноат бинолари учун стакан**
типидаги темир-бетон фундаментлар ишлаб чиқариш корхонасини
лойиҳалаш, маҳсулдорлиги 57 минг м³. Наманган ш. ТБЗ”
институт ректори буйруғи билан тасдиқланган

2. Диплом лойиҳасини дастлабки ҳимояга тақдим этиш вақти

3. Мавзу бўйича адабиётлар рўйхати:_____

1. Акрамов Х.А., Нуритдинов Х.Н. Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси. 1,2-қисм Т. 2012й.
2. Асқаров Б.А., Акрамов Х.А., Нуритдинов Х.Н. Бетон технологияси, 1,2-қисм Т.2012й.
3. Akramov X.A., Nuriddinov X.N. Beton va temir-beton ishlab chiqarish texnologiyasi. 1,2-qism. T. 2012y.
4. Акрамов Ҳ.А. Нуритдинов Ҳ.Н. Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси. Дарслик. Т., Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти, 2011й.
5. Асқаров Б.А. Қурилиш конструкциялари. Т., Ўзбекистон, 1995й.
6. Акрамов Ҳ.А. Қурилиш ашёлари саноати корхоналарини лойиҳалаш. Т., Ўзбекистон, 2003й.
7. Ўз.РСТ 707-96. Бетоны. Классификация и общие технические требования.
8. Ўз.РСТ 8267-93. Панели стеновые, внутренние бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий.
9. Ўз.РСТ 707-96. Бетон. Правила подбора состава.
10. Акрамов Ҳ.А., Нуритдинов Ҳ.Н. Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш. Ўқув қўлланма, I ва II қисм. Т., Ўзбекистон, 2007й.

4. Ҳисоб – тушунтириш хатининг мазмуни:_____

Кириш. Технологик қисм. Маҳсулот номенклатураси. Ишлаб
чиқариш усулини танлаш ва асослаш. Корхонанинг иш режими. Буюм
турлари бўйича корхона маҳсулдорлигини ҳисоблаш. Хом ашё ва ярим

фабрикатларга цех (корхона)нинг талабини аниқлаш. Технологик линияларни лойиҳалаш. Ишлаб чиқаришни стэнд линияси ҳисоби. Технологик асбоб-ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш. Цемент омбори ҳисоби. Тўлдирувчилар омбори ҳисоби. Бетон қориш цехи ҳисоби. Тайёр маҳсулотлар омбори ҳисоби. Ҳисобий қисм. Иқтисодий қисм. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

5. Чизма материалларнинг рўйхати : Бош режа. Ишлаб чиқариш корхонаси режаси ва қирқими. Цемент омбори. Тўлдирувчилар омбори. Бетон қориш цехи. Ҳисоб қисми.

6. Лойиҳа бўйича маслаҳатчилар _____

№	Қисмлар	Маслаҳатчи	Имзо, сана	
			Топшириқ берилди	Топшириқ қабул қилинди
1	Технологик			
2	Ҳисобий			
3	Иқтисодий			
4	Меҳнат муҳофазаси			

7. Диплом лойиҳа бажариш графиги _____

№	Лойиҳа қисмларининг бажарилиши	Бажарилиш муддатлари	Бажарилиши бўйича белги (рахбар имзоси)
1	Технологик		
2	Ҳисобий		
3	Иқтисодий		
4	Меҳнат муҳофазаси		

Диплом лойиҳа раҳбари _____ Н.Нематжанов _____
(Ф.И.О.) _____ имзо

Кафедра мудири _____
(Ф.И.Ш.) _____ имзо

Бажариш учун вазифани қабул қилди _____
(талаба имзоси)

“ _____ ” _____ 201_ й.

Мундарижа

Кириш

1. Технологик қисм

1.1 Маҳсулот номенклатураси

1.2 Ишлаб чиқариш усулини танлаш ва асослаш

1.3 Корхонанинг иш режими

1.4 Буюм турлари бўйича корхона маҳсулдорилигини ҳисоблаш

1.5 Хом ашё ва ярим фабрикатларга цех(корхона)нинг талабини аниқлаш

1.6 Технологик линияларни лойиҳалаш

1.7 Технологик асбоб ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш

1.8 Цемент омборини ҳисоби

1.9 Тўлдирувчилар омбори ҳисоби

1.10 Бетон қориш цеҳи ҳисоби

1.11 Тайёр маҳсулотлар омбори ҳисоби

2. Ҳисобий қисми

3. Иқтисодий қисм

4. Меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

Кириш

Мустақилликнинг 23 йили давомида демократик жамият ва бозор иқтисодиётини барпо этишга йўналтирилган босқичма-босқич ислохотлар сиёсати Ўзбекистон аҳолиси фаровонлигини яхшилашда анчагина ижобий ижтимоий-иқтисодий ўзгаришларга олиб келди. Шунингдек ёш республика жаҳон ҳамжамияти томонидан тан олинди, унда ўз мавқеига эга бўлди. Бунда фаол инвестицион сиёсат юритиш ва мавжуд барча молиявий, интеллектуал ва бошқа ресурсларни импорт ўрнини босувчи ва экспортга йўналтирилган, ҳам – ашёмизни қайта ишлашни назарда тутувчи ишлаб чиқаришни яратишга йўналтириш катта рол ўйнайди. Иқтисодий асосланган инвестицион лойиҳаларни амалга ошириш ҳамда Ўзбекистон иқтисодиётининг устувор тармоқларига ташқи сармоялар ва кредитларни жалб этиш, бугунги кунда халқ хўжалигида таркибий ўзгаришларни янада чуқурлаштириш борасида белгилаб олинган мақсадларга эришишнинг энг муҳим ва устувор вазифаси сифатида қаралмоқда.

Республика халқ хўжалигининг асосий тармоқлари қаторида қурилиш материаллари саноати етакчи рол ўйнайди. Бу ўз хом ашё базасига эга эканлигимиз, қурилиш материаллари, саноат ва уй-жой конструкцияларига бўлган юқори эҳтиёж ҳамда малакали мутахассисларнинг мавжудлиги билан белгиланади.

“Ўзбекистон жадал ўсишга эришди ва глобал молиявий инқирозга қарши самарали чоралар кўрди. Кейинги беш йилда Ўзбекистонда ўсиш суръатлари ўртача 8,5 фоизни ташкил этди ва бу Марказий Осиёдаги ўртача ўсиш кўрсаткичидан юқоридир.

Ўтган йили саноат ишлаб чиқариши 6,3 фоиз, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш 6,6 фоиз, чакана савдо айланмаси 16,4 фоиз ва аҳолига пуллик хизматлар кўрсатиш 16,1 фоизга барқарор юқори суръатлар билан ўсди.

Иқтисодиётимизда юз бераётган жиддий таркибий ва сифат ўзгаришларини биргина мисолда, яъни 2000 – йилда мамлакатимиз ялпи ички

маҳсулотни шакллантиришда саноат ишлаб чиқаришининг улуши бор-йўғи 14,2 фоизни ташкил этган бўлса, 2014 йилда бу кўрсаткич 24,1 фоизга етганида яққол кўриш мумкин.

Саноат маҳсулоти умумий ўсишининг қарийб 70 фоизини юқори қўшимча қийматга эга бўлган тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришга йўналтирилган соҳалар ташкил этди. Бугунги кунда иқтисодиётимизнинг локомативига айланган машинасозлик ва автомобилсозлик (12,2 фоиз), кимё ва нефт – кимё саноати (9,4 фоиз), озиқ – овқат саноати (13,1 фоиз), қурилиш материаллари саноати (11,9 фоиз), фарматевтика ва мебелсозлик (18 фоиз) 2014 – йилда жадал суръатлар билан ривожланди.

Истеъмол товарлари ишлаб чиқариш ҳажми 2013 – йилда 11,2 фоизга ўсди, 2000 – йилга нисбатан эса бу кўрсаткич 4 баробардан зиёд ошди.” (1)

2014 йил “Соғлом бола йили” деб эълон қилинди. “Соғлом бола йили” Давлат дастури 7 бўлим ва 125 банддан, унда болалар туғилиши, таълим тарбияси, оилада соғлом муҳитни, унинг иқтисодий ва маънавий-ахлоқий асосларини мустаҳкамлаш, ижтимоий соҳа ривожига ажратилаётган маблағлар самарадорлигини ошириш билан боғлиқ масалалар акс этган.

“Соғлом бола йили” Давлат дастурида оилада меҳр-оқибат ва ўзаро ҳурмат муҳити, юксак ахлоқий ва маънавий қадриятларни барқарор қилиш, ёш оилаларни моддий қўллаб-қувватлаш, оналик ва болаликни муҳофаза қилиш, она ва бола саломатлигини мустаҳкамлаш, хотин-қизлар ўз иқтидорини рўёбга чиқариш учун зарур шароитлар яратиш, уларнинг кундалик рўзғор юмушларини енгиллаштириш каби вазифалар белгиланган.

Мамлакатда 130 маданият ва дам олиш марказларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, ўн бешта янги маданият ва истироҳат боғларини барпо этиш, мавжуд йигирма тўққизтасини реконструкция қилиш ва таъмирлаш режалаштирилган.

Маиший техника ишлаб чиқариш ва уни харид қилиш учун истеъмол кредитлари ажратишни кенгайтириш ҳисобига хотин-қизларнинг маиший шароитларини яхшилаш ва рўзғор юмушларини енгиллаштиришга катта

аҳамият берилмоқда. 194 тумандаги олис қишлоқларда гўзаллик салони, тикувчилик, таъмирлаш устахоналари ва бошқа хизмат кўрсатиш корхоналаридан иборат наъмунавий маиший хизмат мажмуалари очилади. Қишлоқ оилаларини замонавий уй-жой билан таъминлаш, уларнинг турмуш даражаси ва сифатини юксалтириш доирасидаги ишлар янги босқичга кўтарилади. 2014 йилда наъмунавий лойиҳалар асосида 11 минг якка тартибдаги уйлар қурилиши мўлжалланган. Икки минг ёш оилада уй-жой қуриш ва мамлакатда ишлаб чиқарилган узоқ муддат фойдаланиладиган товарлар харид қилиш учун фоизсиз ссудалар берилади. Туманлар марказлари ва қишлоқларда сув таъминоти ва канализация тизимларини яхшилашга доир қатор янги лойиҳалар амалга оширилади.

Давлат дастурида 60,1 мингта ўқув ўрнига мўлжалланган 380 умумтаълим мактабларини реконструкция қилиш ва таъмирлаш, уларни компьютер техникаси, ўқув-лаборатория жиҳозлари ва бошқа ускуналар билан таъминлаш белгиланган. Бундан ташқари, 161 касб-хунар коллежи ва академик лицей, 48 болалар мусиқа ва санъат мактаби, 110 болалар спорт объектларини қуриш, реконструкция қилиш ва тубдан таъмирлаш режалаштирилган.

Бетон ва темир бетон маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантириш учун қурилиш ишларини самарадорлиги ва сифати бўйича талаблар кўйилади. Буларни муваффақиятли равишда амалга ошириш учун, асосан материал ва конструкциялар ишлаб чиқаришни ривожлантириш, серметалл, қурилиш қиймати ва сермеҳнатлилигини, бино ва иншоотларни оғирлигини пасайтиришни таъминловчи ҳамда уларни қурилиш ва эксплуатация қилишдаги жами энергетик маблағлар сарфини камайтиришга эришиш керак.

Бундай вазифаларни ҳал этишда асосий қурилиш материали ҳисобланган бетон ва темир-бетонга катта аҳамият берилади.

Бетон технологияси ва темир-бетон соҳасини ривожланишини, уни ишлаб чиқариш ва ишлатилишини ўсиши, бу соҳадаги илм-фан ва

техникада эришилган ютуқлар ва қурилишни қувватли индустриал базасини барпо этилиши билан узликсиз боғлиқ.

Капитал қурилишда материал ресурсларининг умумий нархини 25%га яқини бетон ва темир-бетон конструкцияларига тўғри келади. Бу бошқа қурилиш конструкцияларининг нархи ва ҳажмидан анча юқоридир. Бетон ва темир-бетон ўзининг физик-механик хусусиятлари, чидамлилиги ва ишлаб чиқаришда техник-иқтисодий самарадорлиги ҳамда ҳом ашё ресурсларининг етарли даражада эканлиги билан ҳозир ва келажакда капитал қурилишда энг юқори потенциалга эга бўлган қурилиш материали бўлиб қолади.

Йиғма темир-бетон саноати эски корхоналарни қайта таъмирлаш ва янги замонавий самарадор корхоналарни лойиҳалаш, корхоналарда юқори сифатли кўп миқдорда маҳсулотларни ритмик тайёрлашни ташкил қилиш бўйича корхона бўлимларида муваффақиятли раҳбарликни амалга оширадиган мутахассис кадрларга муҳтож.

Бетон ва темир-бетон технологиясини ривожланиш тарихи ҳақида қисқача маълумот. Бетон – энг қадимий қурилиш материалларидан бири ҳисобланади. Эрамиздан 3600 йил илгари Миср лабиринти галереялари, Улуғ Хитой деворининг бир қисми (эрамиздан 3 аср илгари), Ҳиндистон, қадимий Рим ва бошқа жойдаги қурилиш ва иншоотларда бетон ишлатилган. Аммо бетон ва темир-бетон конструкциялар қурилишда кенг ишлатилиши XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошланади, бу эса бетон ва темир-бетон учун асосий ашё бўлган цементни саноатда ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва ишлаб чиқаришни йўлга қўйилабошлаган даврга тўғри келади. 30 йилларда бетонни титратиш орқали зичлаштириш усули яратилгандан сўнг бетонларни мустаҳкамлигини ошириш ва бикир ҳамда кам ҳаракатланувчи бетон қоришмаларини зич жойлаштиришни таъминлаш амалга ошди.

XIX асрнинг 80 йилларида проф. А.Р. Шуляченко гидравлик боғловчи моддалар ва цементни олиш ва уларни қотиш назариясини ишлаб чиқди ва шунинг асосида чиқдамли бетон конструкциялар олишни исбот қилди. Проф. Н.А. Белелюбский 1891 йили темир-бетон конструкциялар билан кенг

миқёсда тажрибалар ўтказиб, шу конструкцияларни қурилишга татбиқ этган. Проф. И.Г. Малюга 1895 йили ёзган илмий асарида юқори мустаҳкамликка эга бўлган бетон таркибини танлаш ва олишни ҳамда бетон мустаҳкамлигини асосий қонуниятларини кўрсатиб ўтди. 1912 йили Н.А. Житкевичнинг “Бетон ва бетон ишлари” номли капитал асари чоп этилди.

Йиғма темир-бетон саноатининг ривожланиши ва ҳозирги кундаги ҳолати. Йиғма темир-бетонни ривожланишига цемент, металлургия, машинасозлик саноатларини ривожланиши сабаб бўлди, ҳамда унинг технологиясини ривожланиши цемент ва бетонлар ҳақидаги фанга мустаҳкам илмий асосланган.

Бетон технологияси ва йиғма темир-бетон конструкциялар ишлаб чиқаришни ривожлантиришда асосий йўлланмалар қўйидагилар бўлиши керак: йиғма темир-бетон конструкцияларни сифат даражаси ва самарасини ошириш; ишлаб чиқаришда меҳнат сарфини ва металл сарфини камайтириш; боғловчи моддаларнинг самарали турлари, арматура пўлатлари, юқори сифатли тўлдирувчилар ва комплекс химик қўшимчаларни кўплаб ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва ишлаб чиқариш, конструкцияларини оғирлигини камайтириш ва ўлчамларини катталаштириш; бетон ва темир-бетон конструкцияларини ишлаб чиқариш технологиясини тубдан яхшилаш учун энг замонавий технологик жараёнларни кенг кўламда татбиқ қилиш; юқори унумдор автоматик ускуналарни, роботларни, манипуляторларни ишлатиш; бетонларнинг ҳоссаларини аниқлашда маҳсулотларнинг сифатини бошқариш ва назорат системасини энг сифатлисини қўллаш; ҳисоблаш техникасидан кенг фойдаланиш; чиқиндига чиқармайдиган ва ресурсларни тежамлаш технологиясини қўллаш; саноат чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларни кенг кўламда қўллаш; ишчи, энергия ва материал ресурсларини тежамкорлигини ошириш мақсадида ишлаб чиқариш резервларидан фойдаланиш даркор.

1. Технологик қисм

1.1.Маҳсулот номенклатураси

Мамлакатимизда саноат ва турар-жой бинолари қурилишида бир хил турдаги йиғма темир-бетон конструкциялари 90 фоизга яқинни ташкил қилади. Йиғма темир-бетон маҳсулот ва конструкциялари асосан узун, текис юзали, блокли, ҳажмли ҳолда ишлаб чиқарилади. Узун конструкциялар ва маҳсулотларга колонналар, фермалар, ригеллар, тўсинлар, устунлар; текис юзалиларга – ёпиш плиталари, девор ва тўсиш панеллари, бункер ва резервуар деворлари; блоклиларга – оғир фундаментлар, ертўла деворлари; ҳажмлиларга – санитар-техник кабиналар, блок хоналар, силосларнинг коробкали элементлари, қудуқ ҳалқалари ва бошқалар киритилади. Транспорт воситаларининг шартига биноан элемент узунлиги қоидага кўра 25 метрдан, кенглиги 3 метрдан ва оғирлиги 25 тоннадан ошмаслиги керак. Маҳсулотлар асосан пайвандланган тўр, каркас ва йириклаштирилган арматура блоклари билан арматураланади.

Бетон тури ва қўлланиладиган боғловчилар бўйича маҳсулотлар фарқланади: цементли бетонлар оғир ва оддий зич тўлдирувчилар асосида, алоҳида оғир бетонлар ва ғовак тўлдирувчили енгил бетонлар, ғовак бетонлар ва махсус бетонлар – иссиқ ва кимёвий таъсирга чидамли, манзарали. Маҳсулотда қўлланиладиган бетонлар зичлиги бўйича ўта оғир бетонлар зичлиги 2500 кг/м^3 дан юқори, оғир бетонлар зичлиги $1800\text{-}2500 \text{ кг/м}^3$, енгил бетонлар зичлиги $500\text{-}1800 \text{ кг/м}^3$ ва ўта енгил бетонлар зичлиги 500 кг/м^3 дан кам (иссиқлик ўтказмайдиган) бўлади.

Бинонинг пойдевори ва ер ости қисми учун маҳсулотлар паст юзаси ясси яхлит элементлар кўринишида бажарилади ва зичлаштирилган грунт ёки бетонли таёрланма устига ўрнатилади. Колоннани пастки қисмини ўрнатиш учун фундамент элементини юқори қисмида стакан шаклидаги чуқурча қолдирилади. Стакан чуқурлиги колонна кўндаланг кесимининг 1-1,5ни ташкил қилади. Асосга катта босим тушиши мумкин бўлган ҳолларда

йиғма пойдеворлар қўлланилади. Улар плита ва блоклардан иборат бўлиб, монтаж даврида 2-3 қаватни ташкил этади.

Колонна остидаги пойдеворлар М200, М250 ва М300 маркали бетондан тайёрланади. Уларни А – II ва А – III классли пўлат арматура тўри ва каркаслар билан арматураланади. Бундан пойдеворлар асосан стенд технологиясида тайёрланади. Девор ости учун пойдеворлар трапеция ва тўрт бурчак кўриниши-даги алоҳида блоклардан, оғирлиги 0,5 – 4т ва М1 50-М300 маркали оғир бетондан тайёрланади. Блоклар А – II ва А – III классли пўлат тўр билан арматураланади фундаментлар асосан стенд технологияси бўйича тайёрланади. Ер тўла деворлари яхлит блоклардан ёки М100-М150 маркали, вазни 2т гача бўлган оғир бетонли бўшлиқли блокдан ишлаб чиқарилади.

Ишлаб чиқариш учун қабул қилинган буюмларнинг асосий кўрсаткичлари

1.1-жадвал

Буюм маркаси	Буюм эскизи	Ўлчов бирликлари, мм			Битта маҳсулот учун бетон сарфи, V_m , m^3	Битта маҳсулот учун арматура сарфи, кг	1 m^3 бетон учун пўлатнинг г солиштир ма сарфи, kg/m^3
		узунлиги	эни	баландлиги			
Стакан типида ги фунда мент		1200	1200	880	1,27	123,6	97,32

1.2.Ишлаб чиқариш усулини танлаш ва асослаш

Йиғма бетон ва темир-бетон буюмларини ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнлар қатор мустақил операциялардан ташкил топиб, алоҳида жараёнларга бирикади. Операциялар шартли равишда: асосий, ёрдамчи ва транспортли турларга бўлинади.

Асосий операциялар бетон қоришмасининг тайёрланиши ва қоришмани ташкил қилувчи материалларни тайёрлаш; арматура маҳсулотлари ва тайёр каркасларнинг тайёрланиши, маҳсулотларни арматуралаш ва қолиплаш; қолипланган маҳсулотга иссиқлик билан ишлов бериш; тайёр маҳсулотни қолипдан кўчириш ва қолипларни кейинги циклга тайёрлаш, баъзи бир маҳсулотларнинг юза қисмини пардозлаш-дан иборат. Асосий технологик операциялардан ташқари ҳар бир босқичда ёрдамчи операциялар ҳам бажарилади: сув ва буғларнинг, сиқилган ҳаво, электр энергиясининг олиниши ва узатилиши, хом-ашё ва ярим тайёр ва тайёр маҳсулотларнинг сақланиши, операциялар ва тайёр маҳсулотларнинг сифатини назорат қилиш ва бошқа асосий операцияларни бажариш учун зарур этаплар олиб борилади.

Транспорт воситаси билан бажариладиган операция(жараён)лар, бу материаллар, ярим тайёр маҳсулотлар ва тайёр маҳсулотларни ҳолат ва қолипни ўзгартирмай кўчиришдир.

Бажариладиган операцияларга мос қўлланиладиган асбоб-ускуна-лар бажарадиган вазифасига қараб асосий-технологик, ёрдамчи ва транспорт деб аталади.

Асосий ва транспорт асбобларида маълум кетма-кетликда бажариш учун мўлжалланган операциялар технологик тизим дейилади.

Йиғма темир-бетон ишлаб чиқаришда энг тараққий этиб ривожланаётган технологик жараённи ташкил этиш-узлуксиз ишлаб чиқариш ва тайёрланаётган маҳсулотнинг турига қараб технологик тизимни ниҳоятда махсулаштиришдир.

Узлуксиз ишлаб чиқаришнинг асосий қонун қонидаси ўрнатилган

асбоб-ускуналардан тўлиқ фойдаланиш, механизация комплекси, ишлаб чиқариш жараёнини автоматлаштиришни назарда тутиш керак. Бу қоида ҳар бир иш жойида бажариладиган операцияларнинг цикл даврини бир-бирига мослашган ҳолда бир маромида бажарилишини ўз зиммасига олади. Бир маромда ишлаш учун маълум операцияни бажаришда ўрнатилган вақт миқдорини доимий бўлишига ва қатъий вақт интервали билан циклга риоя қилиш талаб қилинади. Синхронлаш технологик тизимда операцияларни бир-бирига мослаб алоҳида қисм-ларга бўлишда ҳар бир қисмдаги операцияларнинг цикл муддати шу технологик поток (конвейер)нинг ҳар бир қисмидаги цикл муддатига тенг бўлишини таъминлайди. Цикл 2 ёки 3 марта катта бўлган оқимли қисмларда ишчи ёки мослама ўрни ҳам мос даражада оширилиши керак, чунки бошқа тизимда қисмларда ишлаб чиқариш имконияти пасаймас-лиги керак ва қабул қилинган маромда маҳсулот олиниши керак. Узлуксиз оқим маҳсулотни қисмдан қисмга узатилишида ишлаб чиқариш майдонидан унумлироқ фойдаланиш имконини беради.

Темир-бетон маҳсулотлари ишлаб чиқариладиган завод таркибига қуйидаги: цехлар, иншоот ва бинолар, боғловчи, тўлдирувчи ва пўлат арматура омборхонаси, бетон қориш цехи, арматура цехи (тайёр арма-тура маҳсулотлари билан), қолиплаш цехи, бетон қотишини тезлаш-тириш, пардозлаш ва маҳсулотларни йиғиш, ёрдамчи хизмат ва маъмурий-маиший бинолар, цехлараро ва цехлар ичидаги транспортлар, водопровод (сув манбаси) ва канализация, иссиқ ва энергетик қувватлар хўжалиги, нозимхона ва алоқа тармоқлари киради. Турли завод ва комбинатларнинг бажарадиган вазифаларига кўра бош лойиҳаси ўзаро бир-бирига яқин, фақат корхона қувватига боғлиқ ўлчов ва ўрнатиш ечимлари ва ишлаб чиқариладиган конструкция номи билан фарқ қилади. Қуйида турли қувватга эга бўлган корхона ва комбинатларнинг бош лойиҳаси ечими мисол тариқасида келтирилган.

Қолипловчи технологик қаторлар бетон қотишини тезлатувчи бўлимлар билан, шунингдек арматура тайёрловчи ва арматурали каркаслар

каторини бажарадиган жараёнлар билан ўзаро боғлиқлигини ҳисобга олиб, жойлаштирилади.

Ишлаб чиқариладиган маҳсулот самараси асосан мураккаб ва кўп меҳнат талаб қиладиган асосий технологик операцияларнинг бажарилиши маҳсулотни қолиплаш ва бетон қотишини тезлатишга боғлиқ. Бу операциялар махсус машина, механизмлар ва асбоб-ускуналар қўлланиладиган технологик тизимнинг маҳсулот тайёрлаш усулини аниқ-лайди. Йиғма темир-бетон заводларида технологик жараённи ташкил этишда поток усули қабул қилинган, Унинг моҳияти шундан ибратки, бутун жараён айрим операцияларга бўлинади, улар махсус ускуналар билан жиҳозланган алоҳида иш жойларида қатъий кетма-кетлик билан бажарилади. Ҳар бир иш жойида қабул қилинган ишлов бериш усули, асбоб-ускуна ва ташкилий тизим бир ёки бир неча ўзаро яқин технологик операциялар бажарилади.

Операцияларни ҳар бир иш жойида тўлиқ синхронлаш жараёни янада деталлар бўйича бошқа операцияларга бўлиш билан эришилади. Йиғма темир-бетон ишлаб чиқаришда ишлаб чиқаришни ташкил қилишнинг икки усули кенг тарқалган: кўчма ва кўчмас қолипларда, улар бири-биридан қолип, маҳсулот, машина ва ишчиларни кўчиш шартлари билан фарқ қиладди.

Маҳсулотларни кўчма қолипларда тайёрлашда технологик жараён 3 асосий усул билан ташкил қилинади: агрегат-поток ва ярим конвейер, ҳамда даврий ва тўхтовсиз ҳаракатланадиган конвейер усулларида.

Бу усулларда бир ёки бир неча бир-бирига боғлиқ операциялар бажариш учун постлар стационар ва ихтисослаштирилган бўлиб, ускуна ва ишчилар алоҳида постларга бириктирилади. Технологик жараённи кўчмас қолипларда ташкил этиш стенд ва кассета усуллари билан бажарилади.

Агрегат кетма-кетлик усулини ташкил

этиш асослари

Агрегат-поток усули билан ишлаб чиқаришда маҳсулот вибрация майдонида ёки махсус ўрнатилган мосламалар-агрегатлар, яъни қолиплаш машинаси, бетон ётқизгич ва қолипни қолиплаш постига жойлаштириш учун

қўлланадиган машиналардан иборат агрегатларда қолипланади.

Бу усулда қолипдаги маҳсулот поток бўйича сурилганда ҳар бир ишчи постида тўхташ зарурати бўлмай, маҳсулот ишлаб чиқаришда зарур бўлган постлардагина тўхтайди. Бундай ҳолатда тўхташ муддати ҳар бир постда турлича бўлиши мумкин. Тўхташ муддати бажарилиши керак бўлган технологик операцияга сарфланадиган муддатга боғлиқдир. Бу турли постда турли технологик асбоб-ускуна ўрнатиш, бир йўла бир неча турдаги маҳсулот ишлаб чиқариш имконини беради.

Бир тур маҳсулот ишлаб чиқаришдан бошқа тур маҳсулот ишлаб чиқаришга осонгина мосланади. Агрегат-поток тизимида қолиплар вибромайдонга қолип тахловчи ёрдамида узатилади.

Технологик тизим таркибига: бетон қуювчи билан қолипловчи агрегат, арматурани механик чўзиш ёки электрик қиздириш учун мосламалар тайёрлаш, қолип тахловчи, қотириш камераси, қолипдан кўчириш қисми, техник назорат, қолипларни тозалаш ва мойлаш пости, арматура захирасининг майдони, резерв қолиплар ва уларни доимий таъмирлаш ва тайёр маҳсулотни синаш стендлари киради.

Агрегат-поток технологияси юқори мослашганлик, технологик ва транспорт воситаларининг ўз вазифасини бажаришда маневрлиги, иссиқлик билан ишлов бериш тартиби билан фарқланади, бу катта номенклатурали маҳсулотни ишлаб чиқаришда муҳимдир.

Технологик жараён асосан муайян, иш постларида бажариладиган қуйидаги операциялардан ташкил топган маҳсулотни, қолипдан бўшатиш ва кўриб чиқиш, қолипларни йиғиш; қолипларни тозалаш ва мойлаш, арматура каркасини ётқизиш ёки зўриқтириб арматуралаш; қолиплаш постида бетон қоришмасини ётқизиш, тақсимлаш ва зичлаш; маҳсулотни камерага жойлаш, иссиқлик билан ишлов бериш ва уларни камерадан чиқариш. Технологик жараённинг маълум қисмида операция асосан бошқалари билан бир вақтда бажарилади, масалан: маҳсулотни қолипдан бўжатиш, уларни кўриб чиқиш ва қолипларни тайёрлаш ишлари маҳсулотни қолиплаш вақтига тўғри

келади.

Агрегат-поток технологик қаторининг ишлаб чиқариш маҳсулдорлиги маҳсулотни қолиплаш циклининг давомийлиги билан аниқланади ва у қолипланаётган маҳсулот ўлчовига боғлиқ бўлиб кенг кўламда ўзгариб туради (5-20 мин).

Технологик жараёни алоҳида кўп миқдордаги элемент жараёнларга бўлиш бир ритм жараёнига риоя қилинганда поток ишлаб чиқаришни ташкил этиш мумкин, бунда зарур транспорт воситалари билан таъминланади. Бундай технологияни ярим конвейер усулига киритилади. Бу усул юк шитли вибромайдонда якка ёки гурухли қолипларда ёпма ва ораёпма плиталарини қолиплашда, шунингдек текис ва қовурғали панеллар, колонна, 7,2м узунликдаги ригелларни қолиплашда кенг қўлланилади.

Конвейер усулини ташкил этиш асослари

Конвейер усули — такомиллашган поток-агрегат усули билан темир-бетон маҳсулотларини қолиплашдир.

Технологик конвейер тизимлар — конвейерлар, ҳалқа йўл билан суриладиган қолип-вагончалар, технологик операцияларни кетма-кетлик билан бажарилиши билан характерланади. Ишлаб чиқаришни ташкил қилишда ушбу технологик жараён қатор циклларга бўлинади, қолипни берилган тезлик билан ҳаракатланиш чоғида кетма-кет ҳар бир конвейер постида цикл бажарилади ва умумий занжир ҳосил қилади.

Конвейер мажбурий ритм ҳаракатида постга етиб келиш вақтини аниқлайдиган, кўп меҳнат талаб қиладиган циклининг бажарилиши учун зарур, ҳамма цикллар учун бир хил муддат билан ишлайди. Конвейер технологияси асбоб-ускуналарни қулай ўрнатиш ва ишлаб чиқариш майдонидан унумли фойдаланиш имконини беради. Бунда деярли ҳамма жараёнлар механизацияланади, ишни яхши ташкил қилиш таъминланади, алоҳида иш ритмига риоя қилинади.

Иссиқлик агрегатлари, қоида бўйича конвейер халқасининг қисми ҳисобланади ва мажбурий ритмда ишлайди. Бу, технологик постлар орасида

бир хил оралиқни (конвейер қадами) бир хил ўлчовли қолип, иссиқлик агрегатининг ёйилган узунлигини таъминлайди.

Конвейер тизимлар иш турига қараб даврий ва тўхтовсиз ҳаракатдаги тизимга, транспортдан фойдаланишига қараб-рельсда ҳаракатланадиган ёки роликли конвейер қолиплар қаторига, узлуксиз пўлат тизим ҳосил қилувчи қолиплар ёки бир қатор элементлар ва борт ускуналаридан тузилган; иссиқлик агрегатлари жойлашиши конвейерга нисбатан параллел юзага қараб, горизонтал ёки вертикал, шунингдек конвейернинг қолиплаш қисми ўзагида ташкил топган. Конвейер технологияси бир турдаги маҳсус тизимда ишлатилиши (ёпма ва ораёпма, ички ва ташқи девор панеллари) асосан юқори қувватли заводлар учун самаралидир. Оддий ҳамда, зўриқтирилган арматурали колонна ва ригеллар, санитар-техник кабиналар учун ҳам конвейерни қўллаш мумкин.

Маҳсулот ҳаракатланадиган узлуксиз конвейер тизимни ҳосил қиладиган кўчма поддонларда ишлаб чиқарилади. Конвейердаги постлар сони ишлаб чиқарилаётган маҳсулот тури ва уларни пардозлаш даражасига (қоида бўйича улар 6-15 та бўлади) боғлиқ. Постлар технологик жараёндаги операцияларни бажарадиган машиналар билан жихозланган. Конвейернинг иш ритми асосан 10-22 мин, сурилиш тезлиги эса 0,9-1,3 м/с ташкил этади.

Конвейер тизими постларида қуйидаги операциялар кетма - кет бажарилади: қолипни тайёрлаш, унга арматура ва бетон қоришмасини ётқизиш, уларни тақсимлаш ва зичлаш, қолипни маҳсулот билан узлуксиз иссиқлик билан ишлов бериш камерасига узатиш, қолипни маҳсулот билан бирга камерадан чиқариш, қолипдан маҳсулотни кўчириш ва тайёр маҳсулотни текширувдан ўтказиш. Конвейер усули билан темир - бетон ишлаб чиқариш технологик жараёнини комплекс механизациялаш, автоматизациялаш имконини беради, ишлаб чиқаришни маҳсулдорлигини сезиларли оширади ва технологик асбоб-ускуналардан самарали фойдаланиш билан ишлаб чиқариладиган тайёр маҳсулот сони ортади.

Бу усулнинг қўлланилиши чегараланган номенклатурали маҳсулот

ишлаб чиқаришда оқилона йўлдир.

Стенд технологиясини ташкил қилиш асослари

Стенд технологиясининг моҳияти шундан иборатки, маҳсулотни қолиплаш ва уларни қотириш қўзғатилмаган ҳолатда махсус ўрнатилган стендда бажарилади. Қуювчи ва бошқа технологик асбоблар, шунингдек уни ишчи қисмлари бир қолипдан иккинчи қолипга стендда сурилади.

Бу усул катта майдонни талаб қилиши билан бирга, ишлаб чиқаришни механизациялаш ва автоматлаштиришни мураккаблашиши билан катта меҳнат талаб қилади.

Стенд технологияси катта ҳажмдаги катта ўлчовли-ферма, икки томонлама нишабли балка ва катта оралиқли конструкцияларни, узунлиги 12м дан ортиқ бўлган колонналарни тайёрлашда жуда қулайдир. Стендларда зўриқтириладиган маҳсулотлар тайёрланади. Айниқса бу усул, олдиндан зўриқтириладиган буюмлар учун самаралидир, қайсики поток- агрегат ёки конвейер тизимида тайёрланиши мақсадга мувофиқ эмас. Стенд усули асбоб-ускуналарга мураккаб бўлмаган оддий ўзгартиришлар киритилиши билан кенг номенклатурали маҳсулотлар ишлаб чиқариш имконини беради.

Маҳсулот ишлаб чиқаришда стендларнинг икки тури қўлланилади: узун ва калта. Узун стендлар (пакетли ва тортувчи) бир неча маҳсулот стенд узунлиги бўйича бир вақтда ишлаб чиқилганда қўлланилади. Арматура пакетининг турли усуллар билан тайёрланиши пакетли стендлар асбоб-ускунаси хусусиятлари, ишлаб чиқаришнинг механизациялаш даражасини аниқлайди. Пакетли стендда шпаллар, свайлар таянчлар, тирговичлар, балкалар ва бошқа кичкина кўндаланг кесимли ва арматуралар қулай жойлашган маҳсулотларини ишлаб чиқариш самаралидир. Қисувчи ва ушлаб қолиш мосламалари ихчам ўлчовли ва нисбатан енгил, ундан фойдаланиш қулай.

Кўндаланг кесими катта бўлган эни ёки баландлиги маҳсулотлар (балка, тўсин (ҳари), плиталар) катта стерженли арматурани яқка ёки гуруҳли зўриқишга талаб бўлса, тортувчи стендда бажариш самаралидир.

Калта стендларда узунлиги бўйича битта, кенглиги бўйича битта ёки иккита маҳсулот кўпинча горизонтал ҳолатда (ферма, икки нишабли тўсин) тайёрланади. Калта стендларда арматура электр билан қиздириш ёки гидро домкрат билан чўзилади. Узун стендлар 70 дан 120м гача узунликда бўлиб, уларда умумий олдиндан зўриктирилган конструкцияларда юклаш даражаси чегараланган ва турғун номенклатурали маҳсулот ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

1.3.Корхонанинг иш режими

Йиғма темир-бетон буюмлари корхоналари учун қуйидагилар қабул қилинади:

- бир йилдаги иш кунлари сони-262;
- темир-йўл транспортидан хом ашё ва материалларни тушириш бўйича -365;
- суткадаги иш сменалари сони (иссиқлик ишловсиз)-2;
- иссиқлик ишлови учун суткадаги иш сменалари сони-3;
- хом ашё ва материалларни қабул қилиш ҳамда тайёр маҳсулотларни жўнатиш бўйича суткадаги иш сменалари сони:

а) темир-йўл транспорти билан-3;

б) автотранспорт билан-2 ёки 3, маҳаллий шароитларга кўра.

Асосий технологик ускунанинг йиллик иш вақти фондини 247 кун деб қабул қилинади.

Асосий технологик ускунадан фойдаланишнинг йиллик коэффиценти– $247:262=0,943$.

Корхона иш режими

№	Цех ёки бўлимлар номи	Йилда- ги кунлар сони	Сутка даги смена лар сони	Смена- нинг давоми йлиги, соат	Иш вакти- нинг фонди, соат	Эксплуата- цион вақтдан фойдалани нш коэффицие нти	Эксплуа тацион вақтнинг г йиллик фонди, соат
1	Қолиплаш	262	2	8	4192	0,943	3953
2	Иссиқлик ишлови	262	3	8	6288	0,943	5930

1.4.Буюм турлари бўйича цех маҳсулдорлигини ҳисоблаш

Цех (корхона)нинг йиллик режаси ва буюмлар номенклатураси топшириқда берилади. Цехнинг қабул қилинган иш режимида келиб чиқиб, буюм ва яримфабрикатларни мумкин бўлган ишлаб чиқаришдаги брак ва алоҳида тизимларда йўқотишни ҳисобга олиб, ишлаб чиқариш режаси ҳисобланади.

Мумкин бўлган ишлаб чиқаришдаги йўқотиш ва браклар учун миқдорлар тавсия этилади.

Темир-бетон буюмлари заводлари учун:

-бетон қоришмаси бўйича-0,5% гача;

-буюм бўйича-1,0%гача.

Ҳар бир технологик тизим учун ишлаб чиқариш маҳсулдорлиги куйидаги формула билан ҳисобланади:

$$M = \frac{M_m}{1 - B / 100}; m^3$$

бу ерда, M_x - ҳисобланаётган тизим маҳсулдорлиги;

M_T - цех (корхона)нинг берилган маҳсулдорлиги (топширик);

Б - брактдан йўқотишлар -1,5%.

$$M_x = \frac{37000}{1 - 1,5/100} = 37563 \text{ м}^3$$

1.4-жадвал

Цех (корхоналар) нинг ишлаб чиқариш режаси

№	Буюм номи	Ўлчов бирлиги	Йиллик ишлаб чиқариш маҳсулдорлигини аниқлаш формуласи	Маҳсулдорлик			
				йилда	суткада	сменада	соатда
1	Фундамент	м ³	$M_x = \frac{M_m}{1 - B/100}$	37563	143,37	71,69	8,96
		дона	M_x/V_m	29577	113	56	7

1.5.Хом ашё ва яримфабрикатларга цех (корхона)нинг талабини аниқлаш

Ушбу бўлимда қуйидагиларни келтириш зарур:

-маҳсулот тайёрлаш учун хомашё турини ва сифат кўрсаткичларини асослаш;

-стандартлар ва техник шартлардаги хомашёга қўйилган талаблар;

-цех режасини бажариш учун хом ашё ва яримфабрикатларга бўлган талабни ҳисоблаш (йўқотишлар билан бирга).

Корхонанинг хомашё ва яримфабрикатларга бўлан эҳтиёжини ҳисоблашда, 1м³ бетон қоришмасининг таркиби ҳисобланади.

Бетон таркибини ҳисоблаш

Бетон таркибини ҳисоблаш ҳар бир буюм учун алоҳида амалга оширилади.

Оғир бетон таркибини ҳисоблаш лаборатория ишларини бажариш учун услубий кўрсатма бўйича, енгил бетон таркибини ҳисоблаш эса “Бетон ва темир-бетон буюмлари технологияси” фанидан курс ишини бажариш учун услубий кўрсатма бўйича амалга оширилади.

Олинган натижалар лойиҳаланаётган цехнинг берилган режадаги хомашё ва яримфабрикатларга бўлган талабини аниқлаш учун бошланғич маълумот бўлиб хизмат қилади.

Бетон буюмлари учун транспортировкани ҳисобга олган ҳолдаишлаб чиқариш йўқотишлари кўрсаткичи тахминан 2% ташкил қилади.

Оғир бетон таркибини ҳисоблаш

Бетон маркаси - R_b - 300

Бетонни ишлатилиши – стакан типдаги фундаментлар ишлаб чиқариш.

Бетон қоришмасининг ҳаракатчанлиги, стандарт конус чўкмаси ОК–5-7см.

Ишлатиладиган материалларнинг характеристикалари:

1. Боғловчи материаллар – порландцемент:

Цементнинг активлиги - $R_y = 400$ МПа (кгс/см²)

Цементнинг солиштирма оғирлиги - $\rho_y = 3,1$ г/см³

Цементнинг ҳажм оғирлиги - $\rho_{u.y} = 1,3$ кг/м³

2. Майда тўлдирувчи – дарё қуми:

Қумнинг солиштирма оғирлиги $\rho = 2,6$ г/см³

Қумнинг уйма ҳажм оғирлиги $\rho_{н.п.} = 1,7$ кг/м³

Қумнинг йириклик модули – $M_{кр} = 2,2$

3.Йирик тўлдирувчи – щебень:

Шебеннинг солиштирма оғирлиги - $\rho = 2,6$ г/см³

Шебеннинг уйма ҳажм оғирлиги - $\rho_{н.к.} = 1,4$ кг/м³

Шебеннинг зарралараро бўшлиқлиги $V_{ш} = 0,4$, яъни 40%

Шебеннинг йириклиги - 20 мм

Ҳисоблаш методикаси

Ҳисоб 1м³ бетон учун олиб борилади.

Берилган цементнинг активлиги (R_y), талаб қилинган бетон

мустаҳкамлигини олиш шарти асосида сув-цемент нисбати (C/Ц) аниқланади.

Бетон мустаҳкамлиги R_{σ} (C/Ц) = 0,4 ва ундан юқори бўлганда қуйидаги формула билан ифодаланади:

$$R_{\sigma} = R_u \cdot A(C/B - 0,5),$$

A – коэффициент, тўлдирувчилар сифатига боғлиқ бўлиб, юқори сифатли тўлдирувчилар учун (ювилган ва фракцияланган щебень ва кум) 0,65 га тенг.

$$\begin{aligned}(C/Ц)_{\sigma} &= A \cdot R_u / (R_{\sigma} + 0,5 A \cdot R_u) = \\ &= \frac{0,65 \cdot 400}{300 + 0,5 \cdot 0,65 \cdot 400} = 0,6\end{aligned}$$

1м³ бетон қоришмаси тайёрлаш учун сув миқдорини 1-жадвалдан аниқланади (“Бетон ва темир-бетон буюмлари технологияси” фани бўйича тажриба машғулотларини бажариш учун услубий қўлланма).

$$C = 200 \text{ кг (литр)}$$

Аниқланган сув-цемент нисбати ва сув миқдори асосан бетон қоришмаси тайёрлаш учун цемент миқдори (кг) аниқланади:

$$Ц = \frac{C}{(C/Ц)} = \frac{200}{0,6} = 333 \text{ кг}$$

1м³ бетон қоришмаси учун йирик тўлдирувчилар сарфи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Щ = \frac{1000}{\left(\frac{V_{п.ш} \cdot \alpha}{\rho_{ц}^0} + \frac{1}{\rho_{ц}} \right)} = \frac{1000}{\frac{0,4 \cdot 1,44}{1,4} + \frac{1}{2,6}} = 1266 \text{ кг}$$

α - йирик тўлдирувчилар доналарини оралиғини белгиловчи коэффициент, жадвалдан аниқланади (“Бетон ва темир-бетон буюмлари технологияси” фани бўйича тажриба машғулотларини бажариш учун услубий қўлланма).

**Йирик тўлдирувчилар доналарини оралигини белгиловчи
коэффициент**

Цемент сарфи, кг/м ³	Коэффициент α при С/Ц					
	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				

Бетон қоришмасининг сувга талабчанлиги

Бетон қоришмасининг жойлашувчанлиги		Сув сарфи, л/м ³ шағал ва чақиқ тошнинг (щебень) йириклиги бўйича, мм							
		Шағал				Щебень			
Конуснинг чўқиши, см	Бикирлик, сек	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

1м³ бетон қоришмаси учун майда тўлдирувчилар сарфи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K = \left[1 - \left(\frac{Ц}{\rho_{ц}} + \frac{С}{\rho_{с}} + \frac{Щ}{\rho_{щ}} \right) \right] \cdot \rho_{к} = \left[1000 - \left(\frac{333}{3,1} + \frac{200}{1} + \frac{1266}{2,6} \right) \right] \cdot 2,6 = 535 \text{ кг}$$

1м³ бетон қоришмаси ҳажм оғирлиги:

$$\rho_{б.к} = Ц + С + К + Щ = 333 + 200 + 535 + 1266 = 2334 \text{ кг/м}^3$$

Хом ашё материалларини транспортировка қилиш вақтида 2% йўқотишларни ҳисобга олганда, 1м³ бетон учун хом ашё сарфи.

$$\text{Цемент} = 333 + 333 \cdot 0,02 = 339,7 \text{ кг}$$

$$\text{Қум} = 535 + 535 \cdot 0,02 = 545,7 \text{ кг}$$

$$\text{Щебень} = 1266 + 1266 \cdot 0,02 = 1291,3 \text{ кг}$$

$$\text{Сув} = 200 + 200 \cdot 0,02 = 204 \text{ кг}$$

$$\text{Арматура} = 97,32 + 97,32 \cdot 0,02 = 99,3 \text{ кг}$$

Хом ашё материалларининг йиллик сарфи.

$$\text{Цемент} = 339,7 \cdot 37563 = 12760151,1 \text{ кг} = 12760,15 \text{ т}$$

$$\text{Қум} = 545,7 \cdot 37563 = 20498129,1 \text{ кг} = 20498,13 \text{ т}$$

$$\text{Щебень} = 1291,3 \cdot 37563 = 48505101,9 \text{ кг} = 48505,1 \text{ т}$$

$$\text{Сув} = 204 \cdot 37563 = 7662852 \text{ кг} = 7662,85 \text{ т}$$

$$\text{Арматура} = 99,3 \cdot 37563 = 3730005,9 \text{ кг} = 3730 \text{ т}$$

Хом ашё материалларининг сарфи

№	Хом ашё ва яримфабрикатлар номи	Улчов бирлиги	Сарфлар			
			соатда	сменада	суткада	йилда
1	Цемент	т	3,04	24,35	48,7	12760,15
2	Қум	т	4,9	39,12	78,24	20498,13
3	Шағал	т	11,6	92,6	185,13	48505,1
4	Сув	т	1,8	14,6	29,25	7662,85
5	Арматура	т	0,89	7,1	14,2	3730

1.6. Технологик линияларни лойиҳалаш

Қолиплаш цехида асосий технологик ускунани жойлаштиришда, барча ишлаб чиқариш линиялари типовой саноат биноларида жойлашиши зарур, бу бинолар режада 144x18м ўлчамга эга типовой унификацияланган пролетлардан ташкил топган бўлади. Кенглиги ва узунлиги катта пролетли бинолардан фойдаланиш, жиддий асосланган ечимга эга бўлган ва ўқитувчи-маслаҳатчи билан келишилган ҳолларда рухсат этилади.

Қолиплаш цехи (пролет) да қуйидагилар жойлашади: қолипларни тайёрлаш пости, бетонни жойлаш ва зичлаш, қолипдан чиқариш, таъмирлаш, совутиш, буюмларни безаш ва қабул қилиш постлари, иссиқлик билан ишлов бериш камералари билан банд майдонлар, арматура буюмлари ва комплектловчи деталлар захираси омбори, қолиплар таъмири ва уларнинг захира участкалари, йириклаштирилган йиғиш ва безаш учун пост ёки конвейерлар, қиш вақтида иссиқлик ишловидан сўнг буюмларни сақлаш учун майдонлар.

Асосий ускуналар, постлар, оралиқ омборларни жойлаштиришда йиғма темир-бетон буюм ва конструкцияларни ишлаб чиқариш оқимида риоя қилиш керак.

Асосий эътибор қолиплаш ускуналарини ҳисоблаш ва танлашга қаратилади, лекин бошқа постлар ҳам унинг ритмик ва узлуксиз ишлашини таъминлаши зарур.

Қолиплаш линияларининг маҳсулдорлигини ҳисоблаш Стендларни ҳисоблаш

Бир стенд технологик линиясининг (узун ёки қисқа) ёки кучланган стенд қолипининг йиллик маҳсулдорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P = V \cdot n \cdot \frac{C}{d} \quad \text{м}^3,$$

бу ерда, V - бир буюм ёки бир вақтда қолипланаётган буюмларнинг ҳажм йиғиндиси (агарда бир қолипда бир неча буюм бўлса) м^3 ;

n - бир технологик линиядаги буюмлар сони;

C - бир йилдаги иш кунлари сони-262 кун;

d - стенднинг бир айланиш давомийлиги – сутка.

$$P = 1,27 \cdot 40 \cdot \frac{262}{1} = 13310 \text{ м}^3$$

Узунлиги 100 м ли стендларнинг айланиши:

- барча турдаги панеллар тайёрлашда - 1,5 суткадан кўп эмас;
- линияли буюмларда - 2 сутка;
- краности балкаларида - 3 сутка;
- балкали конструкцияларда - 1 суткадан кўп эмас;
- калта стендлар ва кучланган қолипларда - 1 сутка.

Технологик линиялар сони қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\frac{M_x}{P},$$

бу ерда, M_x - йиллик ҳисобий маҳсулдорлик;

P - битта технологик линиянинг йиллик маҳсулдорлиги.

$$\frac{M_x}{P} = \frac{37563}{13310} = 2,8 \approx 3 \text{ линия}$$

1.7. Технологик ускунани танлаш ва ҳисоблаш

Бу бўлимда ускунанинг фақат технологик ҳисоби, машинанинг алоҳида бўғинларининг конструктив ҳисобисиз келтирилади. Ускунанинг технологик ҳисоби деганда, машина (ёки ускуна)лар маҳсулдорлигини аниқлаш ва ишлаб чиқариш режасини бажариш учун зарур машиналар сонини аниқлаш тушинилади.

Ускунанинг технологик ҳисоби учун формуланинг умумий кўриниши қуйидагича:

$$P_m = \frac{P_t}{P_n \cdot K_{вн}},$$

бу ерда, P_m – ўрнатиладиган машиналар сони;

P_T – берилган технологик бўлим бўйича талаб қилинган соатий маҳсулдорлик;

P_{Π} – танланган типдаги машиналарнинг соатий маҳсулдорлиги;

K_{BH} – вақт бўйича ускуналардан фойдаланишнинг меъёрий коэффиценти (одатда 0,8-0,9 га тенг).

$$P_{\Pi} = \frac{9,93 \text{ м}^3 / \text{соат}}{15 \text{ м}^3 / \text{соат} \cdot 0,8} = 0,83 \approx 1$$

Цех ускуналарининг рўйхати

№	Усқуналар номи ва қисқача характеристикаси	Ўлчов бирлиги	Сони	Изоҳ
1	Ўзи юрар арава	дона	1	
2	Арава прицеппи	дона	1	
3	Кўприк крани (юк кўтариш – 20 т)	дона	2	СМЖ-187А
4	Бетон тарқатгич	дона	1	
5	Фундамент учун қолип	дона	40	
6	Арматура каркаслари	дона	7	
7	Бетон учун бадья	дона	1	
8	Тайёр маҳсулотлар омбори	дона	2	

1.8. Цемент омборини ҳисоблаш

Бетон қориш цехлари ва заводлари цемент сақлаш учун одатда силос типдаги омборлар билан жиҳозланади. Улар алоҳида ячейкалар – диаметри 5-10 м ли, ҳажми 25 – 1500 т ва ундан кўп бўлган металл ёки темир-бетондан тайёрланган силослардан иборат. Майда қурилмалар учун 10 – 20 т ҳажмли инвентар силослар ишлатилади.

Цементнинг меъёрий захираси корхонанинг 5 – 10 кунлик талабидан келиб чиқади. Омбор сиғимини аниқлаш учун цементнинг ҳисобий миқдорини қуйидаги формула бўйича аниқлаш мумкин:

$$N_{\text{це́м}} = M_x \cdot \text{Ц} \cdot \text{З}_{\text{ц}} \cdot 1,04 / 0,9 \text{ С} \quad \text{т} ,$$

бу ерда, M_x – корхонанинг йиллик маҳсулдорлиги, м^3 ;

$\text{З}_{\text{ц}}$ – омбордаги цемент захираси, сутка;

1,04 – юклаш-тушириш ва транспорт операцияларида цементнинг мумкин бўлган йўқотиш коэффиценти;

0,9 – цемент сақлаш учун силосни тўлдириш коэффиценти;

С – йилдаги иш кунлари сони;

Ц – 1м^3 маҳсулот учун цементнинг ўртача сарфи ,т.

$$N_{\text{це́м}} = \frac{37563 \cdot 0,3397 \cdot 7 \cdot 1,04}{0,9 \cdot 262} = \frac{92894}{235,8} = 394\text{т}$$

Цемент омборини сиғимини норматив ҳажмга яқин оламиз, яъни 480 т. Силослар сонини 4 та оламиз. Ҳар бир силоснинг сиғими:

$$\frac{N_{\text{це́м}}}{4} = \frac{480}{4} = 120\text{тонна}$$

1.8-жадвал

Цемент омборларининг техник характеристикаси

Омбор ҳажми, тонна	360 (240)	720 (480)	1700 (1100)	4000 (2500)	60
Силос банкаларининг сони	6 (4)	6 (4)	6 (4)	6 (4)	4
Омборнинг юklar айланмаси, минг. т/ йил	17 (11)	32 (23)	82 (54)	196 (131)	284
Сменадаги ишчилар сони	2	2	2	2	2

1.9. Тўлдирувчилар омборини ҳисоблаш

Темир-бетон буюмлари заводининг тўлдирувчилар омбори – транспорт турига, тўлдирувчиларни қабул қилиш усулига, сақлаш ва тарқатиш усулларига кўра турлича бўлиши мумкун. Омборлар очик ва ёпик бўлиши мумкун, тўлдирувчиларни омборлаш ва сақлаш усулларига кўра – штабелли , ярим бункерли ва силосли бўлади. Штабелли ва ярим бункерли омборлар эстакадалар , ер ости галереялари ва бошқалар билан жиҳозланган бўлиши мумкин.

Тўлдирувчилар омборидаги материалларнинг меъёрий захираси 5 – 10 кунликдир. Тахминан, 1 м³ оғир бетон учун 0,45м³ қум ва 0,9 м³ шағал ёки майдаланган тош, енгил бетон учун эса мос равишда 0,55 ва 0,8 м³ зарур. Фракцион тўлдирувчилардан фойдаланганда тўғриловчи коэффициент (иккита фракция учун – 1,05 , учтада – 1,1 , тўрттада – 1,15) киритилади.

Тўлдирувчилар омбори ҳажми қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\text{Қум учун} \quad N_{\kappa} = M_{\kappa} \cdot K \cdot Z_{\kappa} \cdot 1,04/0,9 \cdot C \quad \text{м}^3 ,$$

$$\text{Шағал учун} \quad N_{\text{ш}} = M_{\text{ш}} \cdot \text{Ш} \cdot Z_{\text{ш}} \cdot 1,04/0,9 \cdot C \quad \text{м}^3 ,$$

бу ерда, M_{κ} – корхонанинг маҳсулдорлиги , м³ ;

K – қум сарфи – 0,45 м³ ;

Z_{κ} , $Z_{\text{ш}}$ - омбордаги қум ва шағал захираси, сутка;

1,04 – мумкун бўлган йўқотиш коэффициенти;

0,9 – омборни тўлдириш коэффициенти;

C – йилдаги иш кунлари сони;

Ш – шағал сарфи – 0,9 м³.

$$\text{Қум учун} \quad N_{\kappa} = 37563 \cdot 0,45 \cdot 7 \cdot 1,04/0,9 \cdot 262 = 522 \text{ м}^3$$

$$\text{Шағал учун} \quad N_{\text{ш}} = 37563 \cdot 0,9 \cdot 7 \cdot 1,04/0,9 \cdot 262 = 1044 \text{ м}^3$$

Тўлдирувчиларни эстакададан тўкишда, табиий қиялик бурчаги 40⁰ бўлиб, тўлдирувчилар штабеллини максимал баландлиги 12 м бўлади. Суриладиган юк тушириш машина ёрдамида тўлдирувчиларни темир йўл составидан туширишда штабеллини баландлиги 4–6 м бўлади.

Тўлдирувчиларни сақлаш учун бўлмаларнинг энг кам сони: қум учун-2;
йирик тўлдирувчилар учун - 4.

Тўлдирувчилар омборининг умумий майдони қуйидаги формула билан аниқланади:

$$S_{\text{омб}} = S_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ў}} \quad \text{м}^2,$$

бу ерда, $S_{\text{ф}}$ – омборнинг фойдали майдони, ҳамма штабеллар майдонини йиғиндисига тенг, м^2 ;

$K_{\text{ў}}$ – ўтиладиган йўл ва ўтиш жойлари учун омбор майдонини катталашиш коэффиценти ($K_{\text{ў}} = 1,4-1,5$).

$$S_{\text{омб}} = 1252 \cdot 1,4 = 1753 \text{ м}^2$$

1.10. Бетон қориш цехини ҳисоблаш

Йиғма темир-бетон заводларида эркин тушишли даврий ҳаракатга эга (гравитацион) ва материалларни мажбурий қориштирувчи стационар бетон қориштиргичлар ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

Бетон қориштиргичлар маркасини танлаш уларнинг асосий характеристикаларини ҳисобга олиш билан амалга оширилади: тайёр қоришма ҳажми, соатига қориштиришлар сони, қориштириш усули, тўлдирувчилар йириклиги ва бошқалар.

Бетон қориштирувчи қурилманинг соатига маҳсулдорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q_{\text{с}} = V \cdot \Pi_{\text{қ}} \cdot K_{\text{н}} \cdot m / 1000 \quad \text{м}^3/\text{соат},$$

бу ерда: V – қориштирувчи барабан ҳажми;

$K_{\text{в}}$ – вақтдан фойдаланиш коэффиценти – 0,91

$K_{\text{н}}$ - қоришмани нотекис бериш коэффиценти - 0,8;

m - бетон қоришмасининг чиқиш коэффиценти - 0,65 - 0,75;

$\Pi_{\text{қ}}$ - соатига қориштиришлар сони.

325 л ва ундан кўп сиғимли бетон қориштиргичларда қориштиришлар сони ($\Pi_{\text{қ}}$) соатига:

- мажбурий қориштириш - 20;

- биқир қоришмаларни гравитацион қориштириш -15;
- енгил тўлдирувчи қоришмалар – 15;
- силикат ва ғовакли қоришмалар -10;
- қоришмалар -30.

$$Q_c = \frac{500 \cdot 20 \cdot 0,91 \cdot 0,8 \cdot 0,75}{1000} = 5,5 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Бетон қориштирувчи қурилманинг йиллик маҳсулдорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q_{\text{й}} = Q_c \cdot T_{\text{см}} \cdot N \cdot T_{\text{ф}} \text{ м}^3,$$

бу ерда, Q_c -бетон қориштиргичнинг соатига маҳсулдорлиги, $\text{м}^3/\text{соат}$;

$T_{\text{см}}$ -сменадаги иш вақти, соати;

N -сменалар сони;

$T_{\text{ф}}$ -ускуналар иш вақтининг йиллик фонди – 247 соат.

$$Q_{\text{й}} = 5,5 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 247 = 21736 \text{ м}^3$$

Сигими 500 метрли 2 та бетон қориштиргичли бетон қориштирувчи қурилма оламин.

1.11. Тайёр маҳсулотлар омборини ҳисоблаш

Темир-бетон буюмлари корхоналарида тайёр маҳсулот омборлари техник назорат бўлими қабул қилган тайёр маҳсулотларни, темир йўл ёки автотранспорт бўйича истеъмолчига жўнатгунча сақлаш учун мўлжалланган. Йилнинг иссиқ кунларида омборни буғлаш камера ва қолипларни айланиш (оборот) ини тезлаштириш учун маълум вақт сақлаб туриш учун ишлатиш мумкин.

Омбор таркибига йиғма ёғоч ва металл кассеталар, уларда йирик ўлчами панеллар вертикал ёки қия ҳолатда сақланади, индивидуал ёки гуруҳли сақлаш ва темир-бетон буюмларни йирик ҳолатга йиғиш учун кондукторлар, инвентар подкладка ва прокладкалар, контователлар, траверслар, такелаж, роликли лапа ва траплар, қўлда бошқарилувчи скатлар киради. Буюмларни штабеллаш баланлиги - майда 1,6 м, йирик – 3 м.

Буюмлар штабели орасидаги масофа – 20 см, ҳар икки штабел орасидаги йўлаклар - 0,7-1 м ва битта марказий йўлак - 1,5м.

Тайёр маҳсулотлар омборининг майдони қуйидаги формула билан аниқланади:

$$A = Q_{\text{сут}} \cdot T_{\text{с}} \cdot K_1 \cdot K_2 / Q_H \quad \text{м}^3,$$

бу ерда, $Q_{\text{сут}}$ - суткада келиб тушадиган буюмлар ҳажми, м^3 ;

$T_{\text{с}}$ - буюмларни сақлаш давомийлиги - 10-14 сутка;

K_1 - йўлаклар майдони коэффиценти - 1,5;

K_2 - кран турига кўра, омбор майдонини ошириш коэффиценти:

- кўприк крани - 1,3;

- минорали - 1,5;

- ховозали (козловой) - 1,7.

Q_H - омборнинг 1м^2 майдонида сақлаш учун рухсат берилган буюмларнинг меъёрий ҳажми:

- қовурғали панеллар, фермалар, ёпма балкалар ва мураккаб профилли бошқа конструкциялар учун - $0,5\text{м}^3/\text{м}^2$;

- бўшлиқли панеллар, колонналар ва бошқа узун элементлар учун - $1\text{м}^3/\text{м}^2$.

Масалан: ферма ҳажми (бетон қоришма сарфи) - 4м^3 .

Агар 1м^2 майдон учун буюмларнинг меъёрий ҳажми - $0,5\text{м}^3$ бўлса, у ҳолда 4м^3 буюмга омборнинг 8м^2 майдони талаб қилинади.

$$A = \frac{143,37 \cdot 10 \cdot 1,5 \cdot 1,3}{1} = 2796\text{м}^2$$

2. Ҳисобий қисм

2.1 Кўп бўшлиқли панелларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш

Берилган:

Узунлиги – 6,0 м

Эни – 1,2 м

бўлган айлана бўшлиқларга эга бўлган кўп бўшлиқли плита ва устига бу панел жойлашган кўп ораликли йиғма ригелни ҳисоблаш ҳамда конструкциялаштомга таъсир қиладиган кучлар 2.1–жадвалда кўрсатилган.

Ечиш. Юклар ва зўриқишларни аниқлаш.

Эни 120 см бўлган панелнинг 1 м узунлигига қуйидаги юклар таъсир кўрсатади, Н/м:

қисқа муддатли норматив (меъёрий) $p^n = 2000 \cdot 1,2 = 2400$,

қисқа муддатли ҳисобий $p = 2600 \cdot 1,2 = 3120$;

доимий ва узоқ муддатли норматив (меъёрий) $q^n = 10250 \cdot 1,2 = 12300$;

доимий ва узоқ муддатли ҳисобий $q = 12610 \cdot 1,2 = 15132$;

жами норматив (меъёрий) $q^n + p^n = 12300 + 2400 = 14700$;

жами ҳисобий $q + p = 15132 + 3120 = 18252$.

Тўлиқ юк таъсиридан ҳосил бўладиган эгувчи моментнинг ҳисобий қиймати

$$M = ql_0^2 \gamma_n / 8 = 18252 \cdot 5,85^2 \cdot 0,95 / 8 = 74174 \text{ Нм}$$

бу ерда, $l_0 = 6,0 - 0,2 / 2 - 0,1 / 2 = 5,85$ м;

Тўлиқ норматив (меъёрий) юк таъсиридан ҳосил бўладиган эгувчи моментнинг ҳисобий қиймати (салқилликка (прогибга) ва ёриқбардошликка қарши мустаҳкамлигини ҳисоблаш учун) бунда $\gamma_f = 1$

$$M^n = q^n l_0^2 \gamma_n / 8 = 14700 \cdot 5,85^2 \cdot 0,95 / 8 = 59740 \text{ Нм}$$

Қаватлараро йиғма том ёпма панелига тушадиган юк таъсири

Юкларнинг турлари	Меъёрий юклар, Н/м ²	Юк таъсиридаги γ_f ишонччилик коэффициенти	Ҳисобий юк, Н/м ²
Доимий:			
паркетли полдан тушадиган юк, $t = 0,02$ м, $\rho = 800$ кг/м ³	160	1,1	176
шлакбетонли қатламидан тушадиган юк, $t = 0,065$ м, $\rho = 1600$	1040	1,2	1249
пенобетонли товушизоляцияловчи плиталардан тушадиган юк, $t = 0,06$ м, $\rho = 500$	300	1,2	360
темир-бетон панелдан (каталог бўйича) келтирилган қалинлик 110 мм, $t = 0,11$ $\rho = 2500$ кг/м ³ тушадиган юк	2750	1,1	3025
Жами	$g^n = 4250$	-	$g = 4810$
Вақтинчалик:			
қисқа муддатли	2000	1,3	2600
узоқ муддатли	6000	1,3	7800

Жами	$p^n = 8000$	-	$p = 10400$
Тўлиқ юк таъсири:			
доимий ва узоқ муддатли	10250	-	12610
қисқа муддатли	2000	-	2600
Жами	$g^n + p^n = 12250$	-	$g + p = 15210$

худди шундай, норматив (меъёрий) доимий ва узоқ муддатли вақтинчалик юк таъсиридан

$$M_{ld} = 12300 \cdot 5,85^2 \cdot 0,95/8 = 49986 \text{ Нм};$$

худди шундай, қисқа муддатли норматив (меъёрий) юк таъсиридан

$$M_{cd} = 2400 \cdot 5,85^2 \cdot 0,95/8 = 9753 \text{ Нм}.$$

Ҳисобланган юк таъсиридан таянчда ҳосил бўладиган қирқувчи (кўндаланг) кучнинг максимал қиймати:

$$Q = ql_0 \gamma_n / 2 = 18252 \cdot 5,85 \cdot 0,95/2 = 50718 \text{ Н};$$

худди шундай, норматив (меъёрий) юкдан

$$Q^n = 14700 \cdot 5,85 \cdot 0,95/2 = 40848 \text{ Н};$$

$$Q_{ld} = 12300 \cdot 5,85 \cdot 0,95/2 = 34179 \text{ Н}.$$

Кесим танлаш.

Йиғма панелни тайёрлаш учун қуйидагиларни қабул қиламиз:

В20 бетон классли (синфи), $E_b = 27 \cdot 10^4 \text{ МПа}$, $R_b = 11,5 \text{ МПа}$, $R_{bt} = 0,90 \text{ МПа}$,

$$\gamma_{b2} = 0,9;$$

бўйлама стерженлар сифатида А–II классли пўлатдан тайёрланган арматурани қабул қиламиз, $R_s = 280 \text{ МПа}$,

кўндаланг арматурали - А-I классли (синфли) пўлат, $R_s = 225 \text{ МПа}$ ва $R_{sw} = 175 \text{ МПа}$;

пайвандланган тўрлар (сеткалар) ва каркаслар билан арматуралаш;

пайвандлаган тўрлар (сеткалар) панелнинг юқори ва пастки токчасига Вр-I классли (синфли) симлар билан боғланади, $R_s = 360 \text{ МПа}$ бунда $d = 5 \text{ мм}$ ва $R_s = 365 \text{ МПа}$ бўлганда $d = 4 \text{ мм}$ қабул қилинади.

Панелни берилган ўлчамларида $b \times h = 120 \times 22$ см (бу ерда b – панелнинг энг кичик (номинал) эни; h – панелнинг баландлиги).

Кўндаланг кесими тўғри бурчакли бўлган тўсин каби ҳисоблаймиз. Олти бўшлиқли панелни лойиҳалаймиз.

Ҳисоблашда бўшлиқли панелнинг кўндаланг кесимини унга эквивалент бўлган қўштавр шаклидаги кўндаланг кесимга келтирамыз.

Думалок бўшлиқларни юзаси ва инерция моменти худди шундай бўлган тўғри бурчакли бўшлиқларга алмаштирамыз.

Ҳисоблаймиз:

$$h_1 = 0,9d = 0,9 \cdot 15,9 = 14,3 \text{ см}$$

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

Қовурғаларнинг келтирилган қалинлиги $b = 117 - 6 \cdot 14,3 = 31,2$ см (сиқилган токчанинг ҳисобий эни $b'_f = 117$ см).

Нормал кесимнинг мустаҳкамлиги бўйича ҳисоблаш.

Томёпма панели кўндаланг кесимининг баландлигини қўйидаги формула бўйича ҳисобланган зарурий бикрликни сақлаш (таъминлаш) орқали мустаҳкамликни таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда олдиндан текширамыз:

$$h = \frac{cl_0 R_s}{E_s} \frac{\theta g^n + p^n}{q^n} = \frac{18 \cdot 585 \cdot 280}{2,1 \cdot 10^5} \frac{2 \cdot 10250 + 2000}{12250} \approx 22 \text{ см}$$

бу ерда, c – бўшлиқли панеллар учун 18-20 га тенг бўлган ва токчаси сиқилган зонада бўлган қовурғали панеллар учун 30-34 га тенг бўлган коэффициент;

θ -юкларнинг муддатли таъсир этиши давомида солқинликнинг (прогиб) ошиши инобатга олувчи коэффициент (бўшлиқли панеллар учун $\theta = 2$; токчаси сиқилган зонада жойлашган қовурғали панеллар учун $\theta = 1,5$);

$g^n - 1$ м² юзали томга муддатли таъсир этувчи меъёрий юк;

$p^n - 1$ м² юзали томга таъсир этувчи қисқа муддатли меъёрий юк;

$q^n = g^n + p^n$ панелнинг хусусий оғирлигини Н/м^2 (Н/м)

$q^n = g^n + p^n = 10250 + 2000 = 12250 \text{ Н/м}^2$ ҳисобга олган ҳолда унга (панелга) тушадиган жамланган меъёрий юклар.

Кесимнинг қабул қилинган баландлиги $h = 22 \text{ см}$, бу етарлидир. Нисбат $h_f' / h = 3,8 / 22 = 0,173 > 0,1$ ни ташкил этади; ҳисоблаш учун токчанинг бутун энини $b_f' = 117 \text{ см}$ да киритамиз.

$M = A_0 b h_0^2 R_b$ формула бўйича ҳисоблаймиз:

$$A_0 = \frac{M}{R_b \gamma_{b2} b_f h_0^2} = \frac{7417400}{11,5 \cdot 0,9 \cdot 117 \cdot 19^2 (100)} = 0,169$$

$$h_0 = h - a = 22 - 3 = 19 \text{ см.}$$

2.2-жадвал бўйича $\xi = 0,19$, $\eta = 0,905$ аниқлаймиз.

Сиқилган зонанинг баландлиги

$$x = \xi h_0 = 0,19 \cdot 19 = 3,61 \text{ см} < h_f' = 3,8 \text{ см}$$

нейтрал ўқ сиқилган токчанинг ичидан ўтади.

Бўйлама арматура кўндаланг кесимининг юзаси

$$A_s = \frac{M}{\eta h_0 R_s} = \frac{7417400}{0,905 \cdot 19 \cdot 280 (100)} = 15,4 \text{ см}^2$$

Олдиндан қабул қиламиз $6\text{Ø}18\text{А} - \text{II}$, $A_s = 15,26 \text{ см}^2$, ҳамда тўр(сетка)ни

ҳам ҳисобга оламиз $C - I \frac{5B_p - I - 250}{5B_p - I - 250} 1170 \cdot 5850 \frac{25}{25}$, $A_{s1} = 6 \cdot 0,116 = 1,18 \text{ см}^2$;

$$\sum A_s = 1,18 + 15,26 = 16,44 \text{ см}^2;$$

18ммдиаметрдаги арматурани четки қовурғаларга иккитадан ва иккитасини ўртадаги битта қовурғага тақсимлаймиз.

Қия кесимларнинг қия мустаҳкамлиги бўйича ҳисоблаш.

Кўп бўшлиқли панеллар учун кўндаланг арматурани ўрнатиш зарурлиги шартини текширамыз, $Q_{\max} = 50,7 \text{ кН}$.

Қия кесимнинг проекциясини қўйидаги формула бўйича ҳисоблаймиз

$$c = \varphi_{b2} (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{bt} b h_0^2 / Q_b = B_b / Q_b$$

**Якка арматура билан арматураланган тўғри бурчак кесимли эгилувчан
элементларни ҳисоблаш учун маълумотлар**

$\xi = x/h_0$	$r_0 = \frac{1}{\sqrt{A_0}}$	$\eta = z_0/h_0$	A_0	$\xi = x/h_0$	$r_0 = \frac{1}{\sqrt{A_0}}$	$\eta = z_0/h_0$	A_0
0,01	10	0,995	0,01	0,36	1,84	0,82	0,295
0,02	7,12	0,99	0,02	0,37	1,82	0,815	0,301
0,03	5,82	0,985	0,03	0,38	1,8	0,81	0,309
0,04	5,05	0,98	0,039	0,39	1,78	0,805	0,314
0,05	4,53	0,975	0,048	0,4	1,77	0,8	0,32
0,06	4,15	0,97	0,058	0,41	1,75	0,795	0,326
0,07	3,85	0,965	0,067	0,42	1,74	0,79	0,332
0,08	3,81	0,96	0,077	0,43	1,72	0,785	0,337
0,09	3,41	0,955	0,085	0,44	1,71	0,78	0,343
0,10	3,24	0,95	0,095	0,45	1,69	0,775	0,349
0,11	3,11	0,945	0,104	0,46	1,68	0,77	0,354
0,12	2,98	0,94	0,113	0,47	1,67	0,765	0,359
0,13	2,88	0,935	0,121	0,48	1,66	0,76	0,365
0,14	2,77	0,93	0,13	0,49	1,64	0,755	0,37
0,15	2,68	0,925	0,139	0,5	1,63	0,75	0,375
0,16	2,61	0,92	0,147	0,51	1,62	0,745	0,38
0,17	2,53	0,915	0,155	0,52	1,61	0,74	0,385
0,18	2,47	0,91	0,164	0,53	1,6	0,735	0,39
0,19	2,41	0,905	0,172	0,54	1,59	0,73	0,394
0,2	2,36	0,9	0,18	0,55	1,58	0,725	0,399
0,21	2,31	0,895	0,188	0,56	1,57	0,72	0,403
0,22	2,26	0,89	0,196	0,57	1,56	0,715	0,408
0,23	2,22	0,885	0,203	0,58	1,55	0,71	0,412
0,24	2,18	0,88	0,211	0,59	1,54	0,705	0,416

0,25	2,14	0,875	0,219	0,6	1,535	0,7	0,42
0,26	2,1	0,87	0,226	0,61	1,53	0,695	0,424
0,27	2,07	0,865	0,236	0,62	1,525	0,69	0,428
0,28	2,04	0,86	0,241	0,63	1,52	0,685	0,432
0,29	2,01	0,855	0,248	0,64	1,515	0,68	0,435
0,3	1,98	0,85	0,255	0,65	1,51	0,675	0,439
0,31	1,95	0,845	0,262	0,66	1,5	0,67	0,442
0,32	1,93	0,84	0,269	0,67	1,495	0,665	0,446
0,33	1,9	0,835	0,275	0,68	1,49	0,66	0,449
0,34	1,88	0,83	0,282	0,69	1,485	0,655	0,452
0,35	1,86	0,825	0,289	0,7	1,48	0,65	0,455

бу ерда, $\varphi_{b2} = 2$ оғир бетон учун; φ_f - сиқилган токча осилиш (свес)ларининг таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент; етти қовурғали кўп ғовакли плитада

$$\varphi_f = 7 \cdot 0,75 \frac{(3h'_f) \cdot h'_f}{bh_0} = 7 \cdot 0,75 \frac{3 \cdot 3,8 \cdot 3,8}{31,2 \cdot 19} = 0,385 < 0,5 \quad \varphi_n = 0,$$

Қамраб олувчи зўриқиш бўлмаганлиги туфайли $\varphi_n = 0$,

$$B_b = \varphi_{b2} \times (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{bt} \gamma_{b2} h_0^2 = 2(1 + 0,385) 0,90 \cdot 0,9 \cdot 31,2 \cdot 19^2 (100) = 25,2 \times 10^5 \text{ Нсм.}$$

Ҳисобланган қия кесимда $Q_b = Q_{sw} = Q/2$,

шунингдек,

$$c = B_b / (0,5Q) = 25,2 \cdot 10^5 / (0,5 \cdot 50718) = 100 \text{ см} > 2h_0 = 2 \cdot 19 = 38 \text{ см.}$$

$c = 38 \text{ см}$ деб қабул қиламиз, у ҳолда

$$Q_b = B_b / c = 25,2 \cdot 10^5 / 38 = 0,66 \cdot 10^5 \text{ Н} = 66 \text{ кН} > Q = 50,7 \text{ кН.}$$

Ҳисоблаш бўйича кўндаланг арматура талаб қилинмайди.

Кўндаланг арматураларнинг қўйилишини конструктив шартлардан келиб чиққан ҳолда $s = h/2 = 22/2 = 11 \text{ см}$, ҳамда $s \leq 15 \text{ см}$ оралик қадамда қўйилиши тақозо этилади.

Оралиқ (пролет)нинг $1/4$ узунликдаги участкаларида жойлашган таянчлардаги кўндаланг стерженларнинг диаметрини 6 мм, арматуранинг классификацияси А-I деб белгилаймиз ва уларни 10 см оралиқларда жойлаштирамиз.

Панелнинг ўрта яъни $1/2$ қисмида каркасдаги бўйлама стержен (арматура)ларни боғлаш мақсадида кўндаланг арматуралар (стерженлар)ни 0,5м оралиқда жойлаштирилади. Агар пастки С-1 тўр (сетка)га ишчи бўйлама стерженлар киритилса, у ҳолда таянч олди каркасларни панельнинг $1/4$ пролетга қирқиб қўйиш мумкин.

3. Иқтисодий қисм

3.1 Хом ашёвий материаллар, сотиб олинadиган буюмлар ва ярим тайёр маҳсулотларга бўлган талабни ҳисоблаш

Ресурсларга бўлган талаб, малакавий битирув ишининг технологик қисми маълумотларига асосланиб ҳисобланади. Корхонанинг хом ашёвий материаллар, омборларга бўлган талаби жойлаштириш харажатларини ҳисобга олган ҳолда топилади:

$$C_0 = C_c + C_T$$

бу ерда: C_c - хом ашё ва материаллар нархи

C_T - маҳаллий хом ашё ва материалларни транспортда ташиш харажатлари

Қўшимча материалларнинг бир донаси учун харажат асосий материалларнинг нархидан 5 % миқдорда олинади.

3.1-жадвал

Хом ашёвий материалларга бўлган талаб қўйидаги жадвалга киритилади ва ҳисобланади

Маҳсулотни номи	ишлаб чиқар иш ҳажми		Металл, т				Цемент, т				Қум, м ³				Шебен, м ³				Сув, л			
			1 донаси учун норма	керак бўлган микдор	нархи, сум.		1 донаси учун норма	керак бўлган микдор	нархи, сум.		1 донаси учун норма	керак бўлган микдор	Нархи сум.		1 донаси учун норма	керак бўлган микдор	нархи, сум.		1 донаси учун норма	керак бўлган микдор	нархи, сум.	
	бирлиги	умумий			донаси	умумий			донаси	умумий			донаси	умумий			донаси	умумий			донаси	умумий
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Стакан типидаги темир бетон фундамент $V_{изд}=1,27 м^3$	М ³	37000	0,0973	3600,1	2000000	7200200000	0,339	12543	360000	4515480000	0,545	20165	30000	604950000	1,291	47767	25000	1194175000	0,204	7548	250	1887000

**Йиллик ишлаб чиқаришга Хом ашё материалларини нархи
маблағ**

1 донаси учун (сум)	Умумий (сум)	1 т цемент – 360000 сум
108822	8176507500	1 м ³ чакиктош – 25000 сум
		1 т металл – 2000000 сум
		1 м ³ қум – 30000 сум
		1 л сув – 250 сум

3.2 Ёқилғи, иссиқлик энергияси ва электр энергиясига бўлган талаб ва нархларни ҳисоблаш

Ҳисоблаш ишлари номенклатура бўйича олиб борилади ва ёқилғи, энергия харажатлари технологик қисмдан олинади.

Олинган натижалар 3.2 – жадвалга киритилади.

3.2-жадвал

Ёқилғи, иссиқлик энергияси ва электр энергиясига бўлган талаб

Маҳсулотнинг номланиши	бирлиги	1 йилдаги маҳсул дорлик	1 донаси учун харажат нормас и	1 донасининг нархи сўм	1 йилдаги умумий миқдори	Умумий нархи сўм
1	2	3	4	5	6	7
Технологик мақсадлар учун иссиқлик энергияси (т)						
Стакан типидаги темир – бетон фундамент	м ³	37000	0,975	20000	36075	740000000
Технологик мақсадлар учун электр энергия (квт)						
Стакан типидаги темир – бетон фундамент	м ³	37000	120	160	4440000	5920000

1, 2, 3 устунлар 3,2 жадвалга 2, 3, 4 устунлар 3,1 жадвалга мос

4устун –технологик қисмдан қабул қилинади

5 устун – юқорида маълумотлар келтирилган

6устун = 3устун * 4устун

7устун = 3устун * 5устун

3.3 Асосий ишлаб чиқариш ходимларининг асосий ва қўшимча иш ҳақини ҳисоблаш

Ушбу ҳисобни амалга ошириш учун дастлаб 1 та ишчининг иш вақти фонди ҳисоблаб олинади ва у қўйидаги кўринишда бўлади:

-вақтнинг календарь фонди	-365 кун
-байрам кунлари	- 8 кун
-дам олиш кунлари	- 52 кун
-қўшимча дам олиш кунлари	- 52 кун
-навбатдаги ва қўшимча таътил	- 18 кун
-ўқиш бўйича таътил	- 1 кун
-хомиладорлик бўйича дам олиш	- 1 кун
-қонун доирасидаги касал бўлиш, келмаслик	- 1,5 кун
-давлат ва жамоат ишларида қатнашиш	- 1 кун

Иш вақти баланси (1 та ишчининг ҳафтасига 5 кунлик ишда)

Ишчи соатлар баланси

№	Кўрсаткичлар	Бирлиги	Миқдори
1	Вақтнинг календарь фонди	кун	365
2	Ишсиз кунлар миқдори	кун	112
	шу жумладан:		
	а) байрам кунлари	кун	8
	б) дам олиш кунлари	кун	52
	в) қўшимча дам олиш	кун	52
3	Иш кунларининг календарь миқдори	кун	253
	Ишга келмай қолиш	кун	22,5
4	шу жумладан:		
	а) навбатдаги ва қўшимча таътил	кун	18
	б) ўқиш бўйича таътил	кун	1
	в) тўғриқ бўйича таътил	кун	1
	г) касал бўлиш ва бошқалар	кун	1
	д) давлат хизматида бўлиш	кун	1,5
5	Таътилнинг иккинчи кунлари миқдори, бу ерда навбатдаги ва қўшимча дам олиш кунларини иш куни ҳисобига олинади	кун	1 3
6	1 йилдаги ишчи кунлар сони	кун	233,5
7	Иш кунининг ўртача давомийлиги	соат	8,2
8	1 та ишчининг фойдали иш вақти фонди	соат	1914,7

**Қолиплаш цехи бўйича асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг
йиллик иш ҳақи фондини ҳисоблаш**

Ишчиларнинг касби бўйича номланиши	1 та ишчини йил. фойдали иш вақти фонди, соат	Тақвим бўй. ишчилар миқдори	Ишчи ни тариф бўй. разряди	Ишчининг 1 соатлик тариф кўрсаткичи сўм	Иш ҳақининг йиллик фонди, сўм	Қўшимча рағбатлантиришни ҳисобга олган ҳолда йиллик иш ҳақи фонди, сўм
1	2	3	4	5	6	7
Асосий ишчилар						
Электропайвандловчи	1914,7	2	IV	6000	22976400	27571680
Арматурачи		4	III	6500	49782200	59738640
Қолипловчи		4	III	6000	45952800	55143360
Якуний асосий иш ҳақи						142453680
Қўшимча иш ҳақи – 6,5 %						92594892
Якуний асосий ва қўшимча иш ҳақи						235048572
Социал страховкага ўтказиш – 6,1 %						143379629
Умумий иш ҳақи фонди						378428201
Ёрдамчи ишчилар						
Навбатчи слесар	1914,7	2	III	5500	21061700	25274040

Навбатчи электрик		1	III	6000	11488200	13785840
Пайвандловчи		1	IV	7000	13402900	16083480
Якуний асосий иш ҳақи						55143360
1	2	3	4	5	6	7
Қўшимча иш ҳақи – 6,5 %						35843184
Якуний асосий ва қўшимча иш ҳақи						90986544
Социал страховкага ўтказиш – 6,1 %						55501792
Умумий иш ҳақи						146488336
Цех бўйича иш ҳақи фонди						524916537

3.5-жадвал

Қолиплаш цехи Кичик ходим ва хизматчи ходимларининг иш ҳақи фондини ҳисоблаш

Бўлимлар ва тизим бўйича таснифлаш	Ишчиларнинг категорияси	Мавқе бўйича иш ҳақи сўм	Иш ҳақининг йиллик фонди сўм
Цех бошлиғи	1	700000	8400000
Механик	1	560000	6720000
Цех мастери	2	420000	10080000
Фаррош	2	160000	3840000
Якуний асосий иш ҳақи			29040000
Қўшимча иш ҳақи – 6,5 %			18876000
Якуний асосий ва қўшимча иш ҳақи			29040000
Социал страховкага ўтказиш – 6,1 %			29228760
Умумийиш ҳақи фонди			58268760

Ускуналарни таъмирлашга кетадиган харажатлар

№	Харажатларнинг номланиши	Сумма сум.
1	Ускуналарга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ ишчиларнинг иш ҳақи	146488336
2	Ёрдамчи материаллар	23798984
3	Ишлаб чиқарувчи ускуналар ва транспорт воситаларининг амортизацияси	709700000
4	Ишлаб чиқарувчи ускуналар ва транспорт воситаларининг навбатдаги таъмири	354850000
5	Арзон нархдаги ва тез ишдан чиқувчи жиҳозлар емирилишини тўлдириш	8640000
6	Бошқа харажатлар -10 %	114458695
	Ҳаммаси:	1259045647

Ускуналарга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ ёрдамчи ишчиларнинг иш ҳақи – жадвал (Ёрдамчи ишчилар)га асосан олинади. Бунда қўшимча иш ҳақи ва социал страховка ҳисобига олинади.

Қўшимча материаллар бўйича харажатларни ускуналарга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ ёрдамчи ишчилар иш ҳақининг 50 % миқдорида олинади.

Ишлаб чиқарувчи ускуналар ва транспорт воситаларининг амортизацияси бўйича харажатлар ускуна ва транспорт воситаларининг смета бўйича нархини амортизация нормасига кўпайтирилгандан топилади. Амортизация нормаси темир – бетон ва металл иншоотлар учун – 9,4 %. Ишлаб чиқарувчи ускуналар ва транспорт воситалари харажатлари амортизация харажатларининг 50 % миқдорида олинади. Яъни навбатдаги таъмирлаш ишлари.

Бошқа харажатлар юқоридаги харажатларнинг 10 % миқдорида олинади.

Цех бўйича харажатлар ҳисоби

№	Харажатларнинг номланиши	Сумма сум
1	Цех персоналининг иш ҳақи	23064845
2	Бино ва иншоотларни сақлаш – 2 %	6400000
3	Бино ва иншоотлар амортизацияси – 9,4 %	3008000000
4	Бино ва иншоотларнинг навбатдаги таъмири –(50 % амортизациядан)	1504000000
5	Меҳнат муҳофазаси ва ёнғинга қарши техника бўйича харажатлар – (2,5 % барча иш. ҳақи)	3497406
6	Бошқа харажатлар – 10 %	454496225
Ҳаммаси:		4999458476

Цех персоналининг иш ҳақи хизматчи ва кичик ходимларининг умумий иш ҳақи фондидан олинади.

Бино ва иншоотларни сақлаш харажатлари уларнинг смета бўйича нархининг 2% миқдорида олинади. Бино ва иншоотларнинг амортизацияси харажатлари уларнинг смета бўйича нархининг амортизация кўрсаткичи – 9,4 % га кўпайтиришдан топилади.

Бино ва иншоотларнинг навбатдаги таъмири харажатлари амортизация харажатларининг 50 % миқдорда олинади. Меҳнат муҳофазаси ва ёнғинга қарши техника бўйича харажатлар барча ишчиларнинг (Асосий+Ёрдамчи+ИТР+МОП) умумий иш ҳақи фондининг 2,5 % миқдорида олинади. Бошқа харажатлар юқоридаги харажатларининг 10 % миқдорида олинади.

3.8 Завод бўйича умумий харажатларни ҳисоблаш

Завод бўйича умумий харажатлар ўз ичига бошқаришга ва ташкилий ишларга кетган харажатлар, завод бўйича умумий ускуна ва жиҳозларни таъмирлаш, кадрларни тайёрлаш, заводн кўриқлаш ва бошқалар киради.

Ушбу харажатлар ишлаб чиқарувчи ишчиларнинг асосий ва қўшимча иш ҳақларининг 45 % миқдорида ҳисобланади:

$$524916537 \cdot 0,45 = 236212442 \text{ сум}$$

3.9 Брак бўйича йўқотишларни ҳисоблаш

Брак бўйича йўқотишларни ҳисоблашда хом ашёвий материалларнинг 3-5 % миқдорида ҳисобланади.

$$8176507500 \cdot 0,02 = 163530150 \text{ сум}$$

3.10 Маҳсулотнинг фабрик – завод нарҳини топиш

Маҳсулотнинг фабрик – завод нарҳи цехдаги харажатлар, яъни цехнинг смета харажатлари, завод бўйича умумий харажатлар ва брак бўйича йўқотишлар асосида ҳисобланади:

$$4999458476 + 236212442 + 163530150 = 5399201068 \text{ сум}$$

3.11 Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатларни топиш

Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар ўз ичига маҳсулотни реализация қилиш ва жамоат ташкилотларига маблағ ўтказиш қийматларини олади. Лойиҳада ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар миқдори маҳсулотнинг фабрик – завод нарҳининг 4 % миқдорида олинади.

$$5399201068 \cdot 0,04 = 215968043 \text{ сум}$$

3.12 Маҳсулотнинг умумий таннарҳини ҳисоблаш

Маҳсулотнинг умумий таннарҳи унинг фабрик – завод нарҳи ва ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар йиғиндисидан топилади.

3.8-жадвал

Калькуляцион харажатлар номлари	Йиллик ишлаб чиқариш учун кетадиган харажатлар			Калькуляцион дона учун харажатлар	
	Нархи сўм	Керак ли миқдор	Сумма сўм	Миқдор	Сумма сўм
1	2	3	4	5	6
Қайтарувчи чиқиндиларни ҳисобга олмаган ҳолдаги хом- ашёвий материаллар	2000000	3600,1	2352000000	0,0644	128800
а) металл	360000	12543	3341520000	0,5083	182988
б) цемент	30000	20165	1234800000	2,254	67620
в) қум	25000	49854	1246350000	2,7301	68252,5
г) шебен	250	7350	1837500	0,4025	100,62
д) сув					
Хом ашё материаллари бўйича умумий			8176507500		447761,1
Технологик мақсадлар учун ёқилғи	1780	36075	740000000	0,975	20000
Технологик мақсадлар учун		4440000	5920000		

электр энергия	91,1			120	160
Ёрдамчи материаллар			23798984		594,97
1	2	3	4	5	6
Асосий ишлаб чиқарувчиларнинг асос. иш ҳақи			142453680		3561,34
Асосий ишлаб чиқарувчи ходимларнинг қўшимча иш ҳақи			92594892		2314,87
Асосий иш ҳақидан социал страховкага ўтказиш			143379629		3584,49
Ускуналарни сақлашга ва эксплуатациясига кетадиган харажат			1259045647		31476,1
Цех бўйича харажат			4999458476		124986,5
Завод бўйича умумий харажатлар миқдори			236212442		5905,31

Брак бўйича йўқотишлар			163530150		4088,25
Маҳсулотнинг фабрик — завод нархи			5399201068		134980
Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар			215968043		5399,20
Стакан типдаги темир — бетон фундамент тўлиқ таннархи			21698870511		586455

Тўлиқ таннарх 1 та маҳсулот учун 586455сўмни ташкил этади.

4. Меҳнат муҳофазаси

4.1. Меҳнат хавфсизлиги ва замонавий қурилиш объектларида меҳнат муҳофазасининг тутган ўрни

Меҳнат хавфсизлик хизматининг асосий вазифалари қурилиш майдонида ва унга боғлиқ бўлган иш жараёнларида содир бўладиган жароҳатланиш ва бошқа бахтсиз ходисаларни келтириб чиқарадиган сабабларни бартараф қилиш ва ташкилот маъмуриятининг ишчи ва хизматчиларига иш шароитини яхшилаб бериш устидан назорат қилиб туриш фан ва техника ютуқларини жорий қилиш асосида меҳнат хавфсизлиги ва ҳимоя вазифаларини маданиятини ошириш, бахтсиз ходисаларни олдини олишга қаратилган ташкилий-техник санитария тадбирларини ишлаб чиқиш ва жорий этишдан иборат. Меҳнат муҳофазасининг замонавий қурилишда объектларида темир-бетон корхоналарида тутган ўрни бекиёс.

Ҳозирги замон қурилиши тартиби халқ ҳўжалигининг энг мураккаб ишлаб чиқариш жараёнларидан бирига айланди. Ишчиларнинг касбий малакасини ошириш ишнинг сифатига ва уларнинг хавфсизлигига боғлиқдир. Меҳнат хавфсизлиги ишчи ва хизматчиларнинг меҳнатга бўлган муносабатларини тубдан ўзгартиришга мажбур қила оладиган услубий тадбир. Меҳнат хавфсизлигидаги бошқариш – бу меҳнат жараёнида одамларнинг соғлиғини сақлаб қолишга қаратилган бир қатор техникавий, ташкилий, тозалик ва даволаниш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалда бажарилишини таъминлаш, назорат қилиб боришдан иборат.

Замонавий қурилиш объектларида меҳнат хавфсизлигини бошқаришни ташкилот бўйича бош муҳандис, қурилиш майдонларида эса мутассади раҳбар ходимлар амалга оширадилар.

Услубий ва ташкилий ишларни бу борада хавфсизлик муҳандиси олиб боради.

4.2. Қурилишда меҳнат хавфсизлиги

Қурилиш бошқармалари ва саноат корхоналари таркибида меҳнат муҳофазасини ташкил қилиш ва уни бошқариш бўйича махсус хавфсизлик

хизмати мавжуд. Меҳнат хавфсизлиги хизматини бевосита ташкилотнинг бош раҳбари чиқаради.

Жисмоний меҳнат жараёнида инсон меҳнат қуроли ёрдамида бирор бир жисмга таъсир этиш йўли билан унинг шаклини ва моҳиятини ўзгартиришга эришади. Ана шу меҳнатнинг самараси меҳнат қуроли ва ишчининг моҳирлигидан ташқари, яна иш жойининг ҳарорати ва ёритилганлиги, озода ва сарамжонлиги, ҳавонинг мусоффолиги ва шовқин суроннинг йўқлиги ва шунга ўхшаш бир қатор омилларга боғлиқ, буларнинг ҳаммаси биргаликда меҳнат шароитини ифодалайди. Давр талаби ва меҳнат жараёнларини мураккаблашиб бораётганлиги сабабли ташкилотларда, қурилишда ва саноат корхоналарида меҳнат хавфсизлигини бошқаришни таксил этишга зарурат туғилди.

Меҳнат хавфсизлигини бошқаришнинг мақсади, меҳнат муҳофазаси қоидаларини ишчиларга етказиш, уни ишлаб чиқаришга тадбиқ этишдан иборат.

4.3. Ёнғин хавфсизлиги

Ёнғинлар саноат корхоналари халқ хўжалигининг ҳамма тармоқлари, қишлоқ хўжалиги, турар-жой биноларида юз бериши мумкин бўлган ҳодиса ҳисобланади.

Ёнғин чиқмаслигини таъминлаш, ёнғин чиққан тақдирда уни ривожланиб, тарқалиб кетмаслиги чора-тадбирларини кўриш, биринчидан моддий бойликларни сақлаб қолишга қаратилган бўлса, иккинчидан инсон саломатлиги ва унинг ҳаётини сақлаб қолиш чора-тадбирларини амалга ошириш, меҳнат муҳофазасининг таркибий қисми ҳисобланади.

Бетон ва темир-бетон ва конструкциялари ишлаб чиқариш корхонаси, цехлари ва омборлари атрофи тўсилади, бунда корхона ўт ўчириш воситалари билан таъминланган бўлиши керак. Саноат корхоналарининг ёнғинга ва портлашга хавфсизлик категориясини аниқлаш, бу корхонада хавфсиз иш шароитини таъминлаш учун чора-тадбирлар ишлаб чиқиш зарур.

Технологик жараёнларни ёнғинга ва портлашга хавфсизлигини таҳлил қилганда технологик схемалардан, чегараланган маълумотномада келтирилган материаллардан саноат корхонасида ишлатилаётган материал ва моддаларнинг ёнғинга портлашга ва аварияларга сабабчи бўладиган сабаблари ўрганилади. Майдаловчи қурилмалар, тегирмонлар, иситиш ва қиздириш воситаларидан етарли даражада чанг билан аралашма ҳосил бўлиши ва портлашга олиб келиши мумкин. Ёндириш манбаи сифатида газ пайвандлаш ишларида чиқадиган иссиқликларни ҳисобга олиш керак; ёнғинни олдини олиш мақсадида замонавий ва ўта мустаҳкам электр қурилмалари ва асбоб-анжомлардан корхоналарда кенг қўлланилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида. Т. “Ўзбекистан” 1996.
2. Акрамов Ҳ.А. Нуритдинов Ҳ.Н. Бетон технологияси. Ўқув қўлланма. Т., 2012й.
3. Аскарлов Б.А. “Қурилиш конструкциялари”. Т., Ўзбекистон, 1995.
4. Акрамов Х.А. “Қурилиш ашёлари саноати корхоналарини лойиҳалаштириш”. Т., Ўзбекистон, 2003.
5. Акрамов Х.А., Нуритдинов Х.Н. “Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси”. Дарслик. Т., Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти, 2011.
6. Акрамов Х.А., Нуритдинов Х.Н. “Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш”. Ўқув қўлланма, I ва II қисм. Т., Ўзбекистон, 2007.
7. Баженов Ю.М., Комар А.Г. “Технология бетонных и железобетонных изделий” – М. Стройиздат, 2000.
8. Наназашвили И.Х. Справочник. “Строительные материалы, изделия и конструкции”. М., высшая школа. 1990.
9. Байков В.Н. “Железобетонные конструкции”. Москва. Стройиздат, 1991.
10. Мандриков А.П. “Примеры расчета железобетонных конструкций”. Москва. Стройиздат, 1991.
11. ҚМК 3.03.04-98. Йиғма темир-бетон конструкцияларини ишлаб чиқариш.
12. ҚМК 2.03.01-96. Бетон ва темир-бетон конструкцияларини лойиҳалаш.
13. ҚМК 2.01.07-96. Юк ва таъсирлар.
14. ҚМК 2.03.01-96. Бетон ва темир-бетон конструкцияларини лойиҳалаш.
15. Уз РСТ 679-96. Бетоны. Правила подбора бетона.
16. Уз РСТ 7473-94. Смеси бетонные.