Ўзбекистон Республикаси

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Тошкент архитектура – қурилиш институти

Муҳандислик – қурилиш инфраструктураси факультети

“Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкциялари технологияси” кафедраси

Диплом лойиҳаси

Лойиҳанинг мавзуси Кўшимчалар билан темир-бетон босимсиз қувурлар ишлаб чиқариш Умумий маҳсулдорлиги 36 минг м³

Талабанинг Ф.И.Ш. Жўраев Азамат Хасанович

Кафедра мудири — Н. Махмудова

Раҳбар — Асқаров Б.

Маслаҳатчилар — Х. Акрамов, Х. Нуритдинов, Н. Махмудова, Х. Азимов

Тошкент – 2011

Кириш.

Бугунги даврда мамлакатимизда маънавият соҳасида вужудга келаётган долзарб муаммолар, ҳалқимиз маънавиятини асраш ва юксалтириш, айниқса ёш авлоднинг қалби ва онгини турли зарарли ғоялар ҳамда мафкуралар таъсиридан сақлаш, химоя қилиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилади.

Маънавиятни шакллантиришда бевосита таъсир ўтказадиган яна бир тури хаётий омил бу - таълим тизимидир. Таълим тарбиядан, тарбияни эса таълимдан ажратиб бўлмайди.

Жаҳон молиявий - иқтисодий инқирози шароитида иқтисодиётнинг реал сектори корхоналарини қўллаб қувватлаш бўйича биринчи навбатда ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, мустахкам хамкорликни йўлга қўйиш, мамлакатимизда ишлаб чиқарилган маҳсулотларга ички талабни рағбатлантириш масалалари алоҳида ўрин тутади.

Мустақиллигимизнинг 19 йили давомида демократик жамият ва бозор иқтисодиётини барпо этишга йўналтирилган босқичма-босқич ислоҳотлар сиёсати Ўзбекистон аҳолиси фаровонлигини яхшиланишда ўзгаришларга олиб келди. Шунингдек ёш Республика жаҳон хамжамияти томонидан тан олиниб, унда ўз мавқеига эга бўлади. Бунда фаол инвестицион сиёсат юритиш ва мавжуд барча маънавий интеллектуал ва бошқа ресурсларни импорт ўрнини босувчи ва экспортга йўналтирилган, хом ашёларни қайта ишлашни назарда тутувчи ишлаб чиқаришни яратишга йўналтириш катта рол ўйнайди. Иқтисодий асосланган инвестицион лойиҳаларни амалга ошириш ҳамда Ўзбекистон иқтисодиётининг устувор тармоқларига ташқи сармояларни ва кредитларни жалб этиш, бугунги кунда халқ хўжалигида таркибий ўзгаришларни янада чуқурлаштириш борасида белгилаб олинган

маҳсулотларга ёритилишининг энг муҳим
ва устувор вазифаси сифатида
қаралмоқда.
Республика халқ хўжалигининг
асосий тармоқлари қаторида
қурилиш материаллар саноати
етакчи рол ўйнайди. Бу ўз
хом ашё базасига эга эканлиги-
миз қурилиш материалларига
бўлган юқори эҳтиёж ҳамда
малакали мутахассисларнинг
мавжудлиги билан белгиланади.
Бетон ва темир - бетон асосий
қурилиш материаллари ҳисобланади.
Уларни ишлаб чиқаришни
кун сайин ўсиб бормоқда.
капитал ва уй-жой қурилишдаги
асосий масала бу - йиғма темир-
бетон конструкцияларни такомиллаш-
тириш, сифатида яхшилаш
ҳамда илмий техник ютуқларни
қурилишда қўллаш
Бу масалаларни ҳал қилишда
бетон технологиясини такомиллаш-
тириш учун хоссаларини
яхшилаш янги самарадорлиги
юқори бўлган бетонларни тайёр-
лаш ва татбиқ этиш асосан.

енгил, юқори мустаҳкамликка эга бўлган, хилма бўшлиқли бетонлар олиш маҳсулоти сифатини ошириш малакали кадрлар тайёрлаш, уларни бетоншунослик асослари, темир-бетон конструкцияларнинг ишлаб чиқариш ҳақида технологик ҳисоблар асослари билан чуқур таништириш катта аҳамият касб этади.

Йиғма темир-бетонни ривожланишига цемент металлургия, машинасозлик саноатларини ривожланишини сабаб бўлди, ҳамда унинг технологиясини ривожланишини, цемент ва бетонлар ҳақидаги фанга мустаҳкам илмий асосланган.

Ҳозирги вақтда Республикамизда темир-бетон конструкциялари ғовак тўлдирувчилар асосидаги енгил бетонлардан тайёрлаш талаб қилинади, масалан армоцемент конструкциялари ғовак (ячейкали) ва газобетон. Булар маълум миқдорда конструкцияларни енгиллаштириш масалаларини ҳал қилмоқда.

Конструкцияларни кўндаланг кесими

камайтишига олиб келади. Сейсмик кучлар таъсирида бўлган енгиллаштириш конструкциялар алоҳида аҳамиятга эга, улар маълум миқдорда динамик кучларини сўндиради. Йиғма темир-бетон Ўзбекистонда кенг қўлланилади. Унинг умумий ҳажми ҳозирги вақтда 1970 йилга нисбатан 2,5 баробар ошган (йилига 16,6 %. ошиган) масалан. 1960-1970 йилларда умумий қуввати йилига 3 млн м3 йиғма темир-бетон маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ва ривожланишини Республика бизни маҳсулотларга бўлган талабини қондирολмайди. Ҳозирги вақтда Республикамизда темир-бетон конструкцияларини ғовак тўлдирувчилар асосидан енгил бетонлардан тайёрлаш талаб қилинади, масалан, арматурасиз конструкцияларни ғовак (ячейкали) ва газобетон. Булар маълум миқдорда конструкцияларни енгиллаштириш масалаларини ҳал қилинадо. Конструкцияларни енгиллаштириш (масалаларини) арматура ва кичик

миқдорини текислашга, конструкцияларни юқоридаги нисбатни камайтишга олиб келади. Сейсмик кучлар таъсирида бўлган ёпишлаштирилган конструкциялар алоҳида аҳамиятга эга, улар маълум миқдорда динамик кучларни сўндиради.

Ҳозирги замон қурилишида монолит бетон ҳам кенг қўлланилади. Монолит бетон ва темир-бетон универсал ва мураккаб бўлиб, замонавий қурилишнинг асосий материаллари ҳисобланади.

Йиғма-темир-бетон ишлаб чиқариш ҳажми монолит бетонга нисбатан ошиб борди: 1960 йили - 33%, 1970 йили - 43%, 1980 йили - 51%, 1990 йили 53% ни ташкил этди. Ҳозирги вақтда бу нисбат такомиллашган саноатлашда ошириш учун ишларни бажаришга индустриал усулда ёндашиш. Юқори унумли машиналар қўллаш комплекс механизациялаш даражасини ошириш керак. Кейинги ишларда бетон ишларини бажаришнинг ташкил босқичлари, бетон қоришмаларнинг

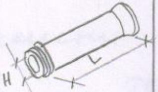
Тажрибани ташлашдан тартиб мажмуи конструкциялар сифатини назорат қилишгача мукаммаллаштирилган.

Бетон ва темир-бетон асосий қурилиш материаллари ҳисобланади. Уларни ишлаб чиқариш кун сайин ўсиб бормоқда.

Капитал ва уй-жой қурилишдаги асосий масала бу йиғма темир-бетон конструкцияларни ишлаб чиқариш ва қўллашни такомиллаштириш сифатини яхшилаш ҳамда илмий техника ютуқларини қурилишда қўллаш. Бу масалаларни ҳал қилишда бетон технологиясини такомиллаштириш, самарадорлиги юқори бўлган бетонларни тайёрлаш ва тадбиқ этиш асосан енгил, юқори мустаҳкамликка эга бўлган хилма қўшимчали бетонлар олиш маҳсулотни сифатини ошириш, кадрлар тайёрлаш, уларни бетоншунослик асослари темир-бетон конструкцияларнинг ишлаб чиқариш ҳамда технологик ҳисоблар асослари билан чуқур таништириш катта аҳамият касб этади.

1. Маҳсулот номенклатураси

Ишлаб чиқаришда қабул қилинган буюмнинг асосий характеристикаси.

Буюм маркировкаси	Буюм эскизи	Габарит диаметрлари, мм			1та буюм учун бетон сарфи, $м^3$	1та буюм учун пўлат арматура сарфи, кг.	1 $м^3$ бетон учун пўлат арматура сарфи $кг/м^3$
		L	B	H			
Темир-бетон босимсиз қувур.		5780	180	1000	1,90	152,70	80,36

2. Ишлаб чиқариш усулини танлаш ва уларни асослаш.

Йиғма темир-бетон буюмларни ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнлар қатор мустақил операциялардан ташкил топиб, алоҳида жараёнларга бирлашади. Операциялар шартли равишда; асосий, ёрдамчи ва транспорт турларига бўлинади.

Асосий операциялар бетон қоришмасининг тайёрланиши ва қоришмани ташкил қилуви

материалларни тайёрлаш; арматура маҳсулотлари ва тайёр қолипларнинг тайёрланиши, маҳсулотни арматуралаш ва қолиплаш, қолипланган маҳсулотга иссиқлик билан ишлов бериш, тайёр маҳсулотни қолипдан кўчириш ва қолипларни кейинги ишга тайёрлаш бир маҳсулотларнинг юза қисмини пардозлашдан 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 тайёр маҳсулотларнинг сақланиши, операциялар ва тайёр маҳсулотларнинг сифатини назорат қилиш ва бошқа асосий операцияларни бажариш учун зарур ишлар олиб борилади.

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

Маҳсулотларни кўпгина заводларда тайёрлашда технологик жараён уч асосий усул билан ташкил қилинади: агрегат-поток ва ярим конвейер, ҳамда даврий ва тўхтовсиз ҳаракатланадиган конвейер усулларида.

Ушбу диплом лойиҳада темир бетон босимсиз қувурлар ишлаб чиқариш учун агрегат поток усули қўлланилган.

Агрегат поток усули билан ишлаб чиқаришда вибрация майдонида ёки махсус ўрнатилган мосламалар агрегатлар яъни қолиплаш машинаси, бетон ётқизгич ва қолиплаш постига жойлаштириш учун қўлланиладиган машиналардан иборат агрегатларда қолипланади.

Бу усулда қолипдаги маҳсулот поток бўйича сурилганда ҳар бир ишчи постда 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-ускуналар ўрнатиш бир йўла бир неча турдаги маҳсулот ишлаб чиқариш имконини беради.

Агрегат-поток тизимида қолиплар вибромайдонга қолип тахловчи ёрдамида узатилади.

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

Агрегат - поток технологияси юқори механизациялашганлик , технологик ва транспорт воситаларининг ўз вазифасини бажаришда манёвр-лиги , иссиқлик билан ишлов бериш тартиби билан фарқланади.

Технологик жараён асосан муайян иш постларида бажари-ладиган қуйидаги операция-лардан ташкил топган маҳсулот-ни, қолипдан бўшатиш ва кўриб чиқиш қолипларни йиғиш, қолипларни назорат ва мойлаш , арматура каркасини ётқизиш ёки зўриқ-тириб арматуралаш; қолиплаш постида бетон қоришмасини ётқизиш , тақсимлаш ва зичлаш , маҳсулотни камерага жойлаш , иссиқлик билан ишлов бериш ва уларни камерадан чиқариш.

Қолиплаш ва бўлаш цехи-нинг ишлаб чиқариш техноло-гик схемасини танлашда ишлаб чиқариладиган маҳсулот номенклатураси ва ишлаб

чиқариш ҳажмини ҳисобга олиш зарур.

Катта бўлмаган ишлаб чиқариш майдонида мураккаб бўлмаган асбоб-ускуна билан кам сарф билан қуриладиган агрегат усули тайёр маҳсулотни цехнинг 1 м³ ишлаб чиқариш майдонидан юқори ҳажмда олиш имконини беради. Бу усул асбоб-ускуналарни қайта ўрнатиш ва бир маҳсулотдан 2чи маҳсулотни ишлаб чиқаришга ортиқча сарф харажатсиз ўтиш имконини беради. Центрафугалаш босимли ва босимсиз трубаларни, электр-узатгич таянчларини, ёритиш алоқа; устунлар ва халқалари бошқа конструкцияларини тайёрлашда ишлатилади. Центрафугалаш усули билан қолиплашда ромли, ёхуд ўқли центрифугалар қўлланилади; қолиплар ечилмайдиган ва икки ярим қолипдан таркиб топган ечилувчи бўлади.

- Темир - йўл транспортидан материалларни тушириб олиш - 365 кун;
- суткада ишчи сменалар сони (иссиқлик ишловисиз) - 2;
- иссиқлик ишлови учун суткадаги ишлаш сменалари - 3;
- материалларни қабул қилиш ва тайёр тайёр маҳсулотларни юклашда суткада ишчи сменалар сони:

а) Темир йўл транспорти орқали - 3.
б) автотранспорт орқали 2 ёки 3 маҳаллий шароитга боғлиқ.

Йилда ишчи суткалар сони (262) беш кунлик иш ҳафтасидан келиб чиқади.

Беш кунлик иш ҳафтаси бўйича иш режимини қуйидагича қабул қиламиз:

а) 2 сменада: 8 соат, ҳамма суткада 16 соат, бундан ташқари 1 соатдан тушлик танаффус;

б) 3 сменада; 1чи ва 2чи сменалар 8 соатдан (бундан ташқари 0,5 соат танаффус); Учинчи смена 7 соат танаффуз. Ҳамма суткада 23 ишчи соат.

Асосий технологик ускуналарнинг йиллик фойдаланиш коэффициенти фонди = 247 : 262 = 0,943.

Корхонанинг иш режими.

Жадвал 2.

№	Цех номланиши	Йилда сутка сони	Сутка смена сони	Битта смена давоми соат	Йиллик иш вақти фонди	Эксп. вақт фонд коэф	Йиллик эксп. вақт фонди.
1.	Бошлаш цехи.	262	2	8	4192	0,943	3953
2.	Иссиқлик билан ишлов бериш.	262	3	8	6288	0,943	3953.

4. Цех маҳсулдорлигининг маҳсулот тури бўйича ҳисоблаш.

Корхона йиллик дастури ва маҳсулот номенклатураси топшириқда берилади.

Корхонанинг иш режимидан келиб чиққан ҳолда маҳсулот ишлаб чиқариш дастури яроқсиз ва йўқотишларни шобатга

олган ҳолда ишлаб чиқилади

Ишлаб чиқаришдаги йўқотиш ва яроқсиз материаллар темир-бетон заводлари учун қуйидагича тавсия этилади:

– бетон қоришмалари учун – 0,5%.

– буюмлар бўйича – 1,0% гача.

Ҳар бир технологик чегара бўйича ишлаб чиқариш маҳсулдорлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$П_р = \frac{П_о}{1 - \frac{Б}{100}} = \frac{36000}{1 - \frac{1,5}{100}} = 36548 \, м^3$$

бу ерда, $П_р$ – ҳисобий маҳсулдорлик, $м^3$.

$П_о$ – берилган цех маҳсулдорлиги;

$Б$ – ишлаб чиқаришдаги яроқсиз йўқотишлар – 1,5 %.

маҳсулдорлик донада

$$\frac{П_р}{V_{изд}} = \frac{36548}{1,90} = 19236$$ дона тенгга

Цехнинг ишлаб чиқариш
дастури.

Жадвал №3

Маҳсулот номи	Ўлчов бирлиги	Йиллик ишлаб чиқариш формуласи кўриниши	Маҳсулдорлик.			
			йилда	сутка	смена	соат
Темир-бетон босимсиз қувур.	$м^3$	$Пр = \frac{П_0}{1 - \frac{Б}{100}}$	36548	139	70	8,7
	дона	$Пр / V_{изд}$.	19236	73,4	36,7	4,6

6. Цехнинг материал ва ярим маҳсулотлар миқдорини аниқлаш.

Темир-бетоннинг сифатини асосан тайёрланадиган материалларга боғлиқ.

Темир-бетонни тайёрлаш учун ноорганик боғловчи моддалардан фойдаланилади.

Бу моддалар сув билан аралаштирилганда ички физикавий жараёнлар таъсирида юмшоқ ҳолатидан аста-секин қотиб, мустаҳкамлиги

оша боради. ва тошдек қаттиқ қолатга айланади.

Темир-бетон ишлаб чиқаришда энг кўп қўлланиладиган портландцементдир.

Портландцемент гидравлик боғловчи моддадир, сувда нсуда яхши қотади ёки ҳавода.

Ҳар қандай цементнинг асосий хусусиятини характерловчи исқат учун мустаҳкамлиги ҳисобланади. Цемент маркаси 4x4x16 см ўлчамли, 1÷3 нисбатдаги ва қум қоришмадан тайёрланади, 28 кун давомида 20 ± 2°C ҳароратли сувда қотган ярим балкаларнинг сиқилишдаги мустаҳкамлигига мос келади.

Бетон қоришмасини тайёрлаш учун денгиз ва бошқа шўр сувдан фойдаланиш мумкин.

Бетонда йирик ва майда тўлдирувчилар қўлланилади. Доналари 5 мм дан каттароқ йирик тўлдирувчиларни шағал ва чақилтош турларига ажратилади.

Бетондаги майда тўлдирувчилар табиий ва сунъий қум ҳисобланади.

Донадорлик таркиб тўлдирувчидаги турли йирикликдаги доналар миқдорини кўрсатади. Бу миқдорни тўлдирувчидан олинган намунани тешиклари 0,14÷10 мм ва ундан ҳам йирикроқ стандарт элаклардан ўтказиб аниқланади.

Қумнинг донадорлик таркибини шартли ифодалаш учун Мк йириклик модулидан фойдаланилади. Йириклик модулига кўра қумларни йирик, ўрта, майда ва ўта майда турларга ажратилади.

(Мк = 2,5 - 3,5; 2 - 2,5; 1 - 1,5 элакдаги тўлиқ қолдиқда 0,63 мм 50-75; 30-50; 20-35; 20% дан кам).

Бетон таркибини ҳисоблаш.

Ҳисоб 1 $м^3$ бетон учун олиб борилади.

Темир бетон босимсиз қувур учун.

Бетон маркаси – 400

Цемент маркаси – 500

Конус чўкмаси – 10÷12 см

Цементни солиштирма оғирлиги – $\rho_ц = 3{,}1 г/см^3$

Цементнинг ҳажм оғирлиги – $\rho_ц^0 = 1{,}3 г/см^3$

Қумнинг солиштирма оғирлиги – $\rho_п = 2{,}6 г/см^3$

Қумнинг уйма ҳажм оғирлиги – $\rho_п^0 = 1{,}4 г/см^3$

Қумнинг ўлчами модули $М_{кр} = 2{,}2$

Щебеннинг солиштирма оғирлиги – $\rho_щ = 2{,}6 г/см^3$

Щебеннинг уйма ҳажм оғирлиги $\rho_щ^0 = 1{,}4 г/см^3$

Щебеннинг заррачалараро бўшлиғи.

$V_{п.щ} = 0{,}4$, яъни 40%.

Щебеннинг донадорлик таркиби

$Д_{наиб} = 20 мм$

1. Сув - цемент нисбати қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$C/Ц = \frac{ARц}{Rб + 0,5ARц} = \frac{0,65 \cdot 500}{400 + 0,5 \cdot 0,65 \cdot 500} = 0,58$$

2. Сув сарфи жадвалдан аниқланади:
С = 215 литр

3. Цемент сарфи қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Ц = С/С/Ц = 215/0,58 = 371 кг$$

4. Щебень сарфи қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Щ = \frac{1000}{\frac{Vп.щ}{\rho щ^{0}} \cdot Kизб + \frac{1}{\rho щ}} = \frac{1000}{\frac{0,4}{1,4} \cdot 1,46 + \frac{1}{2,6}} = 1247 кг$$

5. Қум сарфи қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$K_{q} = \left[1000 - \left(\frac{Ц}{\rho ц} + C + \frac{Щ}{\rho щ}\right)\right] \cdot \rho п =$$

$$= \left[1000 - \left(\frac{371}{3,1} + 215 + \frac{1247}{2,6}\right)\right] \cdot 2,6 = 482 кг$$

Бетон қоришмасининг ҳисобий ҳажми қуйидагига тенг:

$Ц + С + Қ + Щ = 371+215+482+1247 = 2315$ кг/м^3

Транспорт харажатларини ҳисоблаганда хом-ашё сарфи 2% ни ташкил этади.

$Ц = 371+371\cdot0,02 = 378$ кг

$С = 215+215\cdot0,02 = 219,3$ кг

$Қ = 482+482\cdot0,02 = 492$ кг

$Щ = 1247+1247\cdot0,02 = 1272$ кг

$А = 80,36+80,36\cdot0,02 = 81,9$ кг

36548 м^3 бетон қоришмаси учун хом-ашё материалларини йиллик сарфини аниқлаймиз:

$Ц = 36548\cdot378 = 13815$ т

$Қ = 36548\cdot492 = 17982$ т

$Щ = 36548\cdot1272 = 46489$ т

$С = 36548\cdot219,3 = 8015$ т

$А = 36548\cdot81,9 = 2993$ т

Хом-ашё материалларини сарфи

жадвал №4.

№	Хом ашё ва ярим маҳсулот номи	Ўлч бир-лиги	Сарфланиши:			
			соатда	сменада	суткада	йилда
1	2	3	4	5	6	7
1.	Цемент	т	3,3	26,4	52,7	13815

1	2	3	4	5	6	7
2	Қум	т	4,3	34,3	68,6	17982
3	Щебень	т	11,1	88,7	177	46489
4	Сув	л	1,9	15,3	31	8015
5	Арматура	т	0,71	5,7	11,4	2993

6. Технологик линиясини лойиҳалаш.

Қолиплаш цехида асосий технологик асбоб-ускуналарни жойлаштириш, бутун ишлаб чиқариш линиясини унифицирланган типдаги пролётдан иборат ҳолда режада ўлчами 144х18 м бўлган саноат биноси назарда тутилади.

Катта узунликдаги ва энли пролётли саноат биноларидан фойдаланиш, консультант қурувчи билан келишилган ва асосланган ҳолда қабул қилинади.

Қолиплаш цехида қутидонлар жойлаштирилади, қолипларни тайёрлаш постлари, бетонни жойлаштириш ва зичлаш, қолипдан бўшатиш, таъмирлаш,

сўндириш, ушлаб туриш ва пардозлаш ва иссиклик билан ишлов бериш камералари эгаллаган майдон, арматура буюмлари ва деталлар захира омбори, қолипларни таъмирлаш, майдони, қолиплар захираси, йиғиштириб тикиш ва пардозлаш постлари, қишки вақтда буюмларни иссиклик намлик билан ишловидан сўнг сақлаш майдони.

Қолиплаш линиясини маҳсулдорлигини ҳисоблаш.

Агрегат - поток линиясини ишлаб чиқаришни ҳисоблаш.

Агрегат - поток линиясининг йиллик ишлаб чиқариш маҳсулдорлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$P = \frac{60 \cdot h \cdot c \cdot r}{t}, \quad (м^3)$$

$$P = \frac{60 \cdot 16 \cdot 262 \cdot 1,90}{20} = 23894,4$$

бу ерда, h - сутқада ишчи соатлар сони.
с - йилда ишчи кунлар.

V – бир вақтда юкланувчи буюмлар-нинг ҳажми, м^3.

t – юклаш цикли, мин.

Технологик линиялар сони қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\frac{\Pi p}{P} = \frac{36548}{23894,4} = 1,5 \approx 2 \text{ линия}$$

Ҳисоб бўйича 2 та линия қабул қиламиз.

7. Иссиқлик билан ишлов бериш камералари сони ва керакли юклар сонини ҳисоби.

Циклик ишловчи камералар.

Цехнинг бита пролётида барча иссиқлик – намлик билан бериш камералари жойлаштириш ва бир хил ўлчамли бўлиши керак.

Камералар ўлчамларини белгилаганда, унинг чуқурлиги 2.8 м дан ортмаслиги керак, ёки балондлик сабабли ҳароратни йўқотмаслиги учун ўрнатилади. Ўра камераларида буюмлар юклар билан биргаликда

бир-бирига устма-уст 4-6 ярус-
да қўйиб чиқилади. Бунда
буюмнинг юқори оғиз қисмини
бузилмаслиги, иссиқлик элтувчи-
га йўл очилиши керак, қолиплар
орасига 5-7 см ли қистирмалар
қўйилади.

Агар буюмлар камерада рама
бўйича 2 ёки 3 қатор қўйилса,
у ҳолда камералар ўлчамлари
буюмнинг умумий хажмидан
келиб чиқиб 18-20 м³ танланади.

Ҳар бир бўшаган камералар-
ни тўлдириш муддатини қисқар-
тириш мақсадида шу цех
пролётидаги барча қолиплаш
постларида буюмлар билан
камералар тўлдирилади.

Ўра камераларининг ётарли
сонини ҳисоблашда камеранинг
ўртача айланишини аниқлаш зарур.

Ўра камераларининг айланиш
ўртача давомийлиги (Тк)
жадвалдан аниқланади, бунда

иссиқлик билан ишлов бериш давомийлиги (S) ва камерани тўлдириш цикли ($t_к$) инобатга олинади.

Камерани тўлдириш вақти (мин) аниқланади:

2та постдан тўлдириш.

$$t_к = \frac{t \cdot m}{2} = \frac{20 \cdot 6}{2} = 60 \text{ мин}$$

бу ерда, t – қолиплаш цикли (мин)
m – камерага жойлаштириладиган қолиплар сони;
S – иссиқлик билан ишлов бериш давомийлиги.

Агрегат-поток ишлаб чиқаришда керакли ўра камералари сони аниқланади: $T_к = 22$ мин $S = 15$

$$M = \frac{60 \cdot h \cdot T_к}{24 \cdot t \cdot m} = \frac{60 \cdot 16 \cdot 22}{24 \cdot 20 \cdot 6} = 7{,}3 \approx 8 \text{ дона}$$

Ҳисоб бўйича 8 та ўра камера қабул қиламиз.

Қолипга бўлган талаблар сони.

Агрегат - поток ишлаб чиқаришда керакли қолиплар сони камеранинг айланиш ўртача давомийлигидан аниқланади:

Қолипнинг битта айланиш ўртача вақти,

$$T_ф = T_к + \frac{t}{60} + \frac{\Sigma T_ф}{60} = 22 + \frac{20}{60} + \frac{60}{60} = 23,3 \text{ соат}$$

бу ерда,

$\Sigma T_ф$ - қолипнинг бошқа постларга келиш вақти (бунга қолипдан бўшатиш, тозалаш, арматура қўйиш, бунда бетон қўйишдан ташқари);

Битта агрегат - поток линияси учун керакли қолиплар сони, ўра камералари билан таъминланган ҳолда қуйидаги формуладан аниқланади:

$$N = 1,05 \cdot \frac{60 \cdot h \cdot T_ф}{24 \cdot t} = 1,05 \cdot \frac{60 \cdot 16 \cdot 23,3}{24 \cdot 20} = 48,9 \approx 49$$

бу ерда, 1,05 - таъмирлаш учун кетадиган вақт коэф.

Қолиплар сонини 50 дона ҳисоб бўйича қабул қиламиз.

8. Технологик асбоб-ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш.

Бу бўлимда асбоб-ускуналарнинг фақат технологик ҳисоби, машиналарнинг алоҳида қисмларини конструктив ҳисобисиз берилади.

Корхонанинг асбоб-ускуналар рўйхати.

Т/р	Асбоб-ускуналарнинг номи ва қисқача тавсифи	Ўлчов бирл.	Сони	Изоҳ.
1.	Қолиплар	дона	50	
2.	Роликли центрафуга	дона	2	
3.	Бетон ётқизгич лентали питатель билан	дона	2	
4.	Қувур қарноқларини тайёрлаш учун ускуна.	дона	2	
5.	Контовотель	дона	4	
6.	Кўприкли кран.	дона	2	
7	Ўзи юрар арава	дона	1	

9. Цемент омборини ҳисоби.

Бетон қорувчи цех ва заводлар цементларни сақлаш учун силос туридаги омборхоналар билан жиҳозланади. Улар алоҳида 5-10 м диаметрли силослардан ташкил топади, сиғими 25-1500 м ва ундан ортиқ металл ёки темир-бетондан тайёрланади.

Майда қурилмалар учун сиғими 10-20 м швентар силослар қўлланилади. Силослар сони омборхонанинг сиғимига қараб ошириб борилади, қайсики ўз вақтида қабул қилинган ҳисобий захирага ва завод қувватига нисбатан аниқланади. Ҳамда бўйича мўлжалланган цементни захираси корхонанинг 6-10 кеча кундузлик талабидан келиб чиқиб қабул қилинади.

Омбор сиғимини аниқлашда цемент миқдори қуйидаги формула

асосида аниқланади:

$$N_{цем} = П_г \cdot Ц \cdot З_ц \cdot 1,04 / 0,9 \cdot c \ (т)$$

бу ерда, $П_г$ – корхонанинг йиллик маҳсулдорлиги, м³.

$З_ц$ – омбордаги цемент захираси, суткада;

1,04 – юклашда ва транспорт жараёнларда йўқотиш коэф.

0,9 – цементни сақлаш учун сиғимни тўлиш коэф.

С – йилда иш кунлари сони;

Ц – 1 м³ маҳсулот учун ўртача цемент сарфи.

$$N_{цем} = 36548 \cdot 0,371 \cdot 7 \cdot 1,04 / 0,9 \cdot 262 = 419 т$$

Цементнинг ҳисобий миқдорини 480 т деб қабул қиламиз. Силослар сони 4 та. Ҳар битта силоснинг ҳажми $N_{цем} = 105 т$ дан иборат. Силосда 2 та шнеги ишлайди.

10. Тўлдирувчилар омборини ҳисоби.

Темир-бетон буюмлар ишлаб чиқариш корхоналардаги тўлдирувчилар омбори транспорт тури, қабул усули, тўлдирувчиларни сақлаш ва узатишдан келиб чиқиб турли типда бўлади.

Тўлдирувчилар омбори тўлдирувчиларни сақлаш ва жойлаштириш усулига боғлиқ равишда очиқ ёки ёпиқ штабел, ярим бункер ва силос типда қурилади.

Штабел ва ярим бункер омборлар эстакадалар, ер ости галереялари билан жиҳозланади.

Омборларда тўлдирувчи материалларни норматив заҳираси 5-10 суткада етадиган тартибда қабул қилинади. 1 $м^3$ оғир бетон учун тахминан 0,45 $м^3$ қум ва 0,9 $м^3$ шағал ёки чақиқтош талаб этилади, енгил бетон учун

эса 0,55 $м^3$ қум ва 0,8 $м^3$ шағал ёки чақиқтош ишлатилади.

Фракцияланган тўлдирувчиларни бетонда қўллашда тузатиш коэффициенти киритилади.

Тўлдирувчилар омборининг сиғими қуйидаги формула бўйича аниқланади.

Қум учун $N_П = П_Г \cdot П \cdot З_П \cdot 1,04/0,9 \cdot С$ ($м^3$).

$N_П = 36548 \cdot 0,45 \cdot 7 \cdot 1,04/0,9 \cdot 262 = 508$ $м^3$

Шағал учун $N_Щ = П_Г \cdot Щ \cdot З_Щ \cdot 1,04/0,9 \cdot 262$ ($м^3$)

$N_Щ = 36548 \cdot 0,9 \cdot 7 \cdot 1,04/0,9 \cdot 262 = 1016$ $м^3$

Бу ерда, $П_Г$ - корхонанинг йиллик маҳсулдорлиги, $м^3$.

П - қум сарфи - 0,45 $м^3$

$З_Щ$ ва $З_П$ - омбордаги қум ёки шағал захираси, суткада;

1,04 — маҳсулот йўқотишларини ҳисобга олувчи коэффициент.

0,9 - омборни тўлдириш коэффициент.

Щ - шағал сарфи 0,9 - $м^3$.

Тўлдирувчи штабелининг нисбий баландлиги эстакада ёрдамида 40° қиялик бўйича юклашда 12 м ташкил этади.

Темир-йўл вагонлардан тўкдирув-
чиларни ҳаракатланувчи машинада
тўкилиш штабел баландлиги
4-6 м қабул қилинади.

Тўкдирувчилар омборини умумий
майдони қуйидаги формула
бўйича аниқланади.

$$S_{скл} = S_п \cdot K_п = 672 \cdot 1,5 = 1008 м^2$$

бу ерда, $S_п$ – омборнинг фойдали
майдони бўлиб, у барча штабел-
нинг юзаси йиғиндисига тенг, $м^3$.
$K_п$ – омбор майдонини усқуналар
қўйиш ва йўлаклар очиш ҳисоби-
га катталашувини нисбатга олувчи
коэффициент ($K_п = 1,4 \div 1,5$)

11. Бетон қориш цехининг ҳисоби.

Темир бетон маҳсулотлари
заводларида бетон қорувчи бўлин-
малар кўпинча вертикал схема
бўйича материалларни сарф
бункерига етказиш учун
комплектланади.

Цех биноси баландлиги 25-30 м га етади. Материаллар бункер устидаги қия ўрнатилган лентали конвейер ёрдамида узатилади. Тўлдирувчиларни узатишда айланадиган воронкалардан фойдаланади, цемент ва бошқа кукунсимон материаллар учун шнеклар ва пневматик транспортлардан фойдаланилади. Кейинги қаватда ҳавони цемент чангидан тозалаш учун циклонлар ва газламали фильтрлар ўрнатилади.

Сарф бункерлар отсекларга бўлинади. Йирик тўлдирувчилар учун одатда 3 отсек майда тўлдирувчилар учун 2 отсек мўлжалланади.

Сочилувчи материалларнинг ярим силжиши учун бункер таги қиялик бурчак табиий қияликдан каттароқ қилиб бажарилади. Уларни асосан ҳамда бўйига 55-60° дан кам бўлмаган ҳолда қабул қилинади.

Сарф бункеридан материаллар заҳираси одатда тўлдирувчилар учун 1-2 соатга, цемент учун 2-3 соат қабул қилинади.

Бетон қоришмасининг қуруқ компонентлар миқдорловчилари тарозили бункер отсекларидан ортилган. Сув миқдорловчи устига ўрнатилган бакдан келади, водопровод магистралидан бак тўлдирилади.

Йиғма темир-бетон ишлаб чиқариш корхоналарида периодик ҳаракатланувчи материалларнинг эркин тушишда ишловчи ва аралаштирувчи стационар бетон қоргичлар ишлатилади.

Бетон қоргичнинг маркаси уларнинг асосий характеристикаларини ҳисобга олиб танланади: тайёр аралашма ҳажми, аралашма миқдори, аралаштириш усули, тўлдирувчиларнинг йириклигига ва бошқаларга.

Бетон қорғичнинг соатдаги маҳсул-
дорлиги қуйидаги формула
бўйича аниқланади:

$$Q_{ч} = V \cdot П_з \cdot K_в \cdot K_и \cdot m / 1000 \ (м^3/соат)$$

бу ерда:

V - аралаштириш барабанининг сиғими.

$K_в$ - вақтдан фойдаланиш коэффициенти - 0,91.

$K_и$ - узатишнинг нотекислиги ҳисобга олувчи коэф - 0,8;

m - бетон қориш машинаси чиқиш коэф - 0,65 ÷ 0,7;

$П_з$ - соатда аралаштиришлар сони.

Сиғими 325 литр ва ундан юқори бетон аралаштиргичларда аралаштириш сони ($П_з$) бир соатда:

- мажбурий аралаштириш - 20;
- қаттиқ аралашмали гравитацион аралаштириш - 15;
- енгил тўлдирувчилари гравитацион аралаштириш - 15;
- силикат ва ячейкали қоришмалар - 10;

- ҳаршилар – 30.

$Q_ч = 500 \cdot 20 \cdot 0{,}91 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}67/1000 = 4{,}9$ м³/соат

Бетон чекишинг йиллик маҳсулдорлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$Q_г = Q_ч \cdot T_{см} \cdot N \cdot T_ф \ (м^3)$$

бу ерда,

$Q_г$ – бетон беришнинг соатдаги маҳсулдорлиги, м³/с;

$T_{см}$ – сменадаги иш вақти, соат;

N – сменалар сони.

$T_ф$ – асбоб-ускуналарнинг йиллик ишлаш фонди – 247 сутка.

$$Q_г = 4{,}9 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 247 = 19365 \ м^3$$

12. Тайёр маҳсулотлар омбори ҳисоби.

Темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш корхоналаридаги тайёр маҳсулотлар омбори техник назорат бўлимидан ўтган маҳсулотларни истеъмолчига темир йўл ёки автотранспорт орқали жўнатишга сақлаш учун қурилади. Йилнинг иссиқ фаслида омбордан буюмни иссиқлик-намлик ишловини қисқартириш учун фойдаланилади.

Тайёр маҳсулотлар омбори тармоқга тизма ёғоч ва метал кассеталар кириб, уларда вертикал ёки тик ҳолатда йирик ўлчамли панеллар сақланади, индивидуал ёки гуруҳ ҳолатда буюмларни сақлаш учун кондукторлар ва темир-бетон буюмларни йириклаштириб йиғиш инвентор қистирмалар, ағдарувчи, траверсалар, тагликлар ва бошқалар киради.

Штабелланган буюмларнинг

баландлиги - пайда 1,6 м, тирик - 3 м.

Буюм штабеллари орасидаги масофа 20 см, ҳар икки штабел орасидаги йўлаклар - 0,7 ÷ 1 м ва битта марказий йўлак - 1,5 м

Тайёр маҳсулотлар омбори майдони қуйидаги формула орқали аниқланади;

$$A = Q_{сут} \cdot T_{хр} \cdot k_1 \cdot k_2 / Q_н \ (м^2)$$

$$A = 139 \cdot 10 \cdot 1,5 \cdot 1,3 / 1 = 2711 \ м^2$$

бу ерда, $Q_{сут}$ - суткада тушадиган буюмлар сони, $м^3$.

$T_{хр}$ - буюмларни сақлаш давомийлиги - 10 ÷ 14 сутка.

k_1 - 1,5 м йўлаклар юзасини ҳисобга олувчи коэф.

k_2 - кран турига боғлиқ ҳолда омбор майдонини кенгайишини ҳисобга олувчи коэф.

- кўприк крани - 1,3.
- минорали кран - 1,5
- тирганли кран - 1,7.

Қовурғали плита ҳисоби.

Лойиҳалаш учун вазифа. Саноат биноларининг том ёпмалари мўлжалланган қовурғаларни ҳисоблаш ва конструктив лойиҳалаш талаб қилинади. Номинал ўлчамларини 6,3х12 м ўлчамда қабул қиламиз. Том ёпма панелига таъсир қилувчи доимий юклар 1-жадвалда келтирилган. Вақтинчалик норматив (меъёрий) юк 7000 Н/м² ни, узоқ муддатли таъсир этувчи юк 5000 Н/м² ни ташкил этади. Ишончлилик коэффициенти $\gamma_n = 0,95$ Панел қовурғалари А-IV классли (синф) пўлат стерженли арматуралардан пайвандлаб тайёрланган каркаслар билан арматураланади, плита эса Вр-I классли симлардан пайвандлаб тайёрланган тўрлар билан арматураланади.

Панел учун В25 классли (синф) бетон қўлланади.

Саноат (ишлаб чиқариш) биноларининг қаватлараро томларига таъсир кўрсатувчи юклар.

Жадвал №1

Юк тури	Норматив юк Н/м²	Юк бўйича ишончлилик коэффициенти	Ҳисобий (ҳисобланган) юк Н/м²
Доимий юклар:			
t = 15мм (қалинлиги ρ = 2000кг/м³ бўлганда плиткали полдан тушадиган юк;	300	1,1	330
қалинлиги t = 20мм, ρ=2000 бўлган текисловчи цемент қатламдан тушадиган юк;	400	1,3	520
қалинлиги t = 60мм ; ρ=1600 бўлган шлакобетонли плитадан тушадиган юк;	960≈1000	1,2	1200
келтирилган қалинлиги t=100 мм, ρ=2500 бўлган темир-бетон панелдан тушадиган юк	2500	1,1	2750
Жами:	g^n = 4200	—	g = 4800
Вақтинчалик:			
қисқа муддатли P_{cd}	3000	1,2	3600
узоқ муддатли P_{ld}	5000	1,2	6000
Жами:	p^n = 8000		p = 9600
Тўлиқ юк	g^n+p^n=12200		$g+p$=14400

Ҳисоблаш. Ҳисоблаш учун зарур бўлган маълумотлар (А.П. Мандриков „Примеры расчета железобетонных конструкций") В25 классли бетон учун бериладиган маълумотлар: $R_b = 14,5$ МПа; $R_{bt} = 1,05$ МПа, $\gamma_{b2} = 0,9$; $R_{b.ser} = 18,5$ МПа; $R_{bt.ser} = 1,6$ МПа, $E_b = 27 \cdot 10^3$ МПа, А-IV классли арматура учун бериладиган маълумотлар: $R_s = 510$ МПа (10 ÷ 40 диаметрли стерженлар учун) ва ($R_s =$ МПа) (6 ÷ 8 мм диаметрли стерженлар учун), $R_{sw} = 405$ МПа, $E_s = 19 \cdot 10^5$ МПа; диаметри 5 мм, класси Вр-I бўлган арматура учун; $R_s = 360$ МПа, $R_{sw} = 260$ МПа ва $E_s = 17 \cdot 10^5$ МПа

Кучланишларни ва юкларни аниқлаш. Эни 1,2 м бўлган панелнинг м узунлигига тушадиган (таъсир қиладиган) юклар: доимий норматив (меъёрий) $q^n = 4200 \cdot 1,2 = 5100$ доимий ҳисобий $q = 4800 \cdot 1,2 = 5760$ вақтинчалик норматив (меъёрий) $p^n = 8000 \cdot 1,2 = 9600$; ҳисобий $p = 9600 \cdot 1,2 = 11500$, шу жумладан вақтинчалик узоқ муддатли норматив (меъёрий) $p^n_{ld} = 5000 \cdot 1,2$; вақтинчалик узоқ муддатли ҳисобий $p_{ld} = 5000 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 7200$ қисқа муддатли норматив

$P^n_{cd} = 3000 \cdot 1,2 = 3600$; қисқа муддатли ҳисобий

$P_{cd} = 3000 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 4320$ Н/м.

Прогоннинг эни $b = 20$ см бўлганда панелнинг ҳисобий узунлигини:

$$l_0 = l - b/2 = 6,3 - 0,2/2 = 6,2 \text{ м}$$

Панелнинг ҳисоблаш схемаси тавр шаклидаги кўндаланг кесими, бир текис тақсимланган юклар таъсири остида бўлган эркин тарзда таянадиган балкани ўзида намоён этади.

Ҳисоблаш зарур бўлган эгувчи моментларини аниқлаймиз: тўлиқ ҳисобий юк таъсиридан ҳосил бўладиган эгувчи момент

$$M = q l_0^2 \gamma_n / 8 = (5760+11500) 6,2^2 \cdot 0,95/8 = 78788 \text{ Нм}$$

тўлиқ норматив (меъёрий) юкдан ҳосил бўладиган эгувчи момент

$$M^n = (5100+9600) 6,2^2 \cdot 0,95/8 = 67102 \text{ Нм}$$

доимий ва узоқ муддатли вақтинчалик норматив (меъёрий) юклардан ҳосил бўладиган эгувчи момент

$$M^n_{ed} = (5100+6000) 6,2^2 \cdot 0,95/8 = 50669 \text{ Нм}$$

қисқа муддатли норматив (меъёрий) юкдан ҳосил бўладиган момент

$$M^n_{ed} = 3600 \cdot 6,2^2 \cdot 0,95/8 = 16433 \text{ Нм}$$

Максимал ҳисобий кўндаланг куч

$Q = q l_0 \gamma_n / 2 = 17260 \cdot 6,2 \cdot 0,95/2 = 50831 Н$

бу ерда, $q = 5760 + 11500 = 17260$ Н/м

Панелнинг кесимини (кўндаланг кесимини) олдиндан аниқлаш.

Панел кесимининг баландлигини мустаҳкам ва бикрликни таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда қуйидаги формула бўйича топамиз:

$$h = c l_0 \frac{\theta g^n + p^n}{q^n} \frac{R_s}{E_s}$$

$$h = \frac{R_s}{E_s} \frac{\theta g^n + p^n}{q^n} \gamma_n = 30 \cdot 620 \frac{510}{19 \cdot 105} \frac{1,5 \cdot 9200 + 3000}{12200} \cdot 0,95 = 48,4 см$$

бу ерда, полкаси сиқилган зонада бўлган қовурғали панел учун

$q^n = g^n + p^n = (4200+5000)+3000 = 12200 Н/м$, $\theta = 1,5$ сиқилган минтақада қовурғали токчали панел учун; А-III классли пўлат арматура қўлланилганда $c = 30$ деб қабул қиламиз.

$h = 40$ см см 5 га каррали қилиб қабул қиламиз.

Завод формулаларига қўшимча мумкин бўлган равишда панел кесимнинг бошқа ўлчамларини

олдиндан белгилаймиз. Бўйлама қовурға-ларининг қалинлиги 80 ва 100 мм (ўртача қалинлиги $b_p = 90$ мм), плита қалинлиги $h'_f = 60$ мм, кўндаланг қовурғаларнинг баландлиги 200 мм, кесимнинг пастки эни 60 мм, юқоридаги эни 110 мм.

Арматурани ҳисоблаш учун қовурғали панелнинг кўндаланг кесимини токчаси сиқилган зонада жойлашган тавр кўринишидан кесимга келтирамиз: сиқилган токчанинг эни $b'_f = 116$ см, шундай экан $h'_f / h = 6/40$ бўлгани учун панел кўндаланг қовурғаларга ҳам эга бўлади, қалинлиги $h'_f = 6$ см, келтирилган қовурғанинг бутун эни $b = 2b_p = 2 \cdot 9 = 18$ см кесимнинг ишчи баландлигини олдиндан аниқлаймиз. $h_0 = h - a = 40 - 4 = 36$ см

Шартнинг бажарилишини текширамиз. коэффициент $\varphi_{wl} = 1$ деб қабул қиламиз:

$$Q \le 0{,}3\varphi_{w1}\varphi_{b1} R_b b h_0$$

$$50831 < 0{,}3 \cdot 1 \cdot 0{,}87 \cdot 14{,}5 \cdot 0{,}9(100) 18 \cdot 36 = 221 \cdot 10^3 (H)$$

бу ерда, $\varphi_{b1} = 1 - \beta\gamma_{b2} R_b = 1 - 0{,}01 \cdot 0{,}9 \cdot 14{,}5 = 0{,}87$

$\varphi_{w1} = (1 + 5\alpha\mu_w) \le 1{,}3$

Шарт бажарилаяпти, қабул қилинган кесим қия тизим бўйича мустаҳкамлик-ни таъминлаш учун етарлидир.

Мустаҳкамлик бўйича нормал кесим-ларни ҳисоблаш. Қуйидаги шартнинг бажарилишини текшириб, таврли кесим учун ҳисоблашларни бажарамиз.

$$M \le R_b \gamma_{b2} b'_f h'_f (h_0 - 0{,}5 h'_f)$$

$$M = 7878800 \text{Нсм} < 14{,}5 \cdot 0{,}9(100)116 \cdot 6(36 - 0{,}5 \cdot 6)$$

$$M = 78{,}7 \cdot 10^5 < 300 \cdot 10^5 \text{Нсм}$$

Шарт бажарилаяпти, демак, нейтрал ўқ токчанинг ички қисмидан ўтади ($x < h'_f$):

$$A_0 = \frac{M}{b'_f h_0^2 R_b \gamma_{b2}} = \frac{78{,}7 \cdot 10^5}{116 \cdot 36^2 \cdot 14{,}5 \cdot 0{,}9(100)} = 0{,}03$$

Жадвал бўйича $\eta = 0{,}985$ ва $\xi = 0{,}03$ топамиз. Қуйидаги шартни текширамиз $\xi = x/h_0 \le \xi_R$; ξ_R нинг қийматини қуйидаги формула бўйича аниқлаймиз:

$$\xi_R = \frac{W}{1 + \frac{\sigma_{sR}}{500}\left(1 - \frac{W}{1{,}1}\right)} = \frac{0{,}84}{1 + \frac{510}{500}\left(1 - \frac{0{,}84}{1{,}1}\right)} = 0{,}72$$

бу ерда, $W = a - 0{,}008 R_b \gamma_{b2} = 0{,}85 - 0{,}008 \cdot 14{,}5 \cdot 0{,}9 = 0{,}84$

$\sigma_{sR} = R_s = 510$ МПа.

$\xi = 0{,}03 < \xi_R = 0{,}72$ шарт қониқтирилмоқда.
$x = \xi h_0 = 0{,}03 \cdot 36 = 1{,}08$ см $h'_f = 6$ см.

Ковурғалардаги кўндаланг арматуранинг юзини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаб топамиз

$$A_s = \frac{M}{\eta h_0 R_s} = \frac{78{,}7 \cdot 10^5}{0{,}985 \cdot 36 \cdot 510(100)} = 6{,}14 \text{ см}^2$$

$4\phi 14 A\text{-}III$ $A_s = 6{,}16$ см^2 ни қабул қиламиз, бунда ковурғага иккитадан стерженлар жойлаштирилади (ҳар бир ковурғага биттадан бўйлама арматурани жойлаштирган ҳолда, $2\phi 20 A\text{-}III$, $A_s = 6{,}28$ см^2 арматуралари кўзда тутилган ҳам мумкин).
Ушбу мисолда пролётда эгувчи момент эпюрасига мувофиқ равишда бўйлама арматураларнинг узилган қисмини кўрсатиш мақсадида ҳар бир ковурға учун $2\phi 14$ A - III класси арматура қабул қилинган, бу билан арматура сарфини қисқартириш мумкин.
Арматураларнинг икки қатор жойлашишида $h_0 = h - a_3 - d_1 - a_1/2 = 40 - 2 - 1{,}4 - 2{,}5/2 = 35{,}3 \approx 35$ см бўлади (бу ерда $a_3 = 2$ см ва $a_1 = 2{,}5$ см - бу ўлчамлар мос равишда

бетонинг ҳимоя қатлами ва стерженлар орасидаги масофа, см)

Мустаҳкамликни бўйича қия кесимни ҳисоблаш. $Q=50,8$ кН. Ҳисобий қия кесимнинг бўйлама ўқдаги проекцияси c ни ҳисоблаб топамиз. Сиқилган токчалар свесларининг (чиқиқларининг) таъсири (икки қовурғали бўлган ҳол учун):

$$\varphi_f = 2\,\frac{0,75\,(3h'_f)\,h'_f}{bh_0} = 2\,\frac{0,75\cdot3\cdot6\cdot6}{18\cdot36} = 0,25 \le 0,5$$

Олдиндан қамровчи сиқиш бўлмаган ҳол учун коэффициент $\varphi_n = 0$ деб қабул қиламиз. Коэффициентлар йиғиндисини ҳисоблаймиз $(1+\varphi_f+\varphi_n) = 1+0,25+0 = 1,25$

Параметр.

$B_b = \varphi_{b2}\,(1+\varphi_f+\varphi_n)\,R_{bt}\,\gamma_{b2}\,b h_0^2 = 55,3\cdot10^5$ Н·см

Ҳисобий қия кесимда $Q_b = Q_{sw} = Q/2$, шу сабабли қия кесимнинг бўйлама ўқдаги проекцияси

$c = B_b/0,5Q = 58,3\cdot10^5/0,5\cdot50831 = 240$ см $> 2h_0 = 72$ см; $c = 2h_0 = 72$ см

У ҳолда бетон орқали қабул қилинади-ган кўндаланг куч Q_b (ички зўриқиш кучи), $Q_b = B_b/c = 55,3\cdot10^5/72 = 75,7$ кН кН бу қиймат $Q = 50,8$ кН дан катта, шунинг

учун ҳисоблашларнинг кўрсатиш бўйича кўндаланг арматуралар талаб этилмади.

Кўндаланг арматураларни конструктив нуқтаи-назардан келиб чиққан ҳолда қабул қиламиз. Ø6 A-I, A_{sw} = 0,283 см^2. Кўндаланг стерженларнинг қадамини конструктив талабларга мувофиқ ўрнатамиз $S \le h/2 = 40/2 = 20$ см ва $S = 15$ см дан катта бўлмаслиги керак.

Узунлиги пролётнинг 1/4 (630/4 = 158) қисмига тенг бўлган таянч атрофидаги участкада кўндаланг стерженларнинг қадамини $S = 15$ см да қабул қиламиз, пролёт ярмининг ўртасидан бошлаб эса кўндаланг стерженлар конструктив талабларга кўра $S \le 3/4\,h = 40 \cdot 3/4 = 30$ см қадамда қўйилади, лекин қадамларнинг ораси $S = 50$ см дан ошиб кетмаслиги талаб этилади. Бўйлама қовурға карнаслар узунлиги ярмининг ўрталарида кўндаланг стерженларнинг қадамини $S_2 = 30$ см да қабул қиламиз.

Панел плитасини ҳисоблаш. Панел плитаси уч пролёти узлуксиз бўлиб, у контур бўйича бўйлама ва кўндаланг қовурғаларга таянади. Панел узун томони l_2 нинг қисқа томони l_1 га нисбатан:

$$l_2 / l_1 = (1790 - 110)/(1160 - 2 \cdot 100) = 1,75 < 2$$

қовурғалар орасидан частотада бўлиши керак.

Юк ва кучланишларни аниқлаш.

Пол конструкциясининг ўз оғирлиги жадвал бўйича: норматив 1700 Н/м²; ҳисобий юк 330+1200+520=2050 Н/м² ни ташкил этади.

Плитанинг ўз оғирлиги: норматив 0,06·25000 = 1500 Н/м² ҳисобий вазни 1500·1,1 = 1650 Н/м².

Тенг тақсимланган юк йиғиндиси: тўлиқ норматив $(g^n + p^n) = 1700+1500+8000=11200$ Н/м²; тўлиқ ҳисобий бўйича $(g + p) = 2050+1650+9600=13300$ Н/м²; доимий норматив ва узоқ муддатли вақтинчалик $(g^n_{ed} + p^n_{ed}) = 1700+1500+5000=8200$ Н/м²

Чегаравий мувозанат усули бўйича эгувчи моментларини ҳисоблаймиз: $l_2/l_1 = 1,5 \div 2$ бўлганда узлуксиз плита-

нинг ўртасидаги моментлари қуйидагича қабул қилиш мумкин:

$$M_1 = \bar{M}_1 = \bar{M}_1'$$

$$\bar{M}_{II} = \bar{M}_{II}' = 0,75\, M_1 ; \quad M_2 = 0,5\, M_1.$$

Плита мувозанатининг асосий тенгламасидан.

$$[\eta (g+p) l_1^2 / 12](3l_2 - l_1) = 2M_1 + 2M_2 + \bar{M}_1 + \bar{M}_1' + \bar{M}_{II} + \bar{M}_{II}',$$

$\eta = 1$ коэффициентини қабул қиламиз, бу коэффициент оралиқ хошияланган қовурғаларнинг бикрлигига ва l_2/l_1 нисбатга боғлиқ бўлган ҳолда муносабатнинг кўрсатадиган таъсири ҳисобга олинади, моментларнинг қабул қилинган нисбатлари учун қисқа томон йўналишидаги 1 м тизимдаги M_1 моментни ($\gamma_n = 1$) топамиз:

$$M_1 = \frac{(g+p) l_1^2 (3l_2 - l_1)}{12(4l_2 + 2,5\, l_1)} \gamma_n = \frac{13300 \cdot 0,95^2 \cdot 0,95}{27} = 432 \text{ Нм}$$

Худди шундай, узун томон учун M_2 ни топамиз:

$$M_2 = 0,5 M_1 = 0,5 \cdot 432 = 216 \text{ Нм}$$

$$\bar{M}_{II} = \bar{M}'_{II} = 0,75 M_1 = 0,75 \cdot 432 = 325 \text{ Нм}$$

Барча томонлардан ковурғалар билан хошияланган узлуксиз плитанинг четки майдонлари ўрта майдонга ўхшаш деб қаралади, бу четки майдонлардан нисбат ўрта майдондаги l_2/l_1 нисбатга деярли тенг бўлганлиги сабабли уларда эгувчи моментлари ўртадаги майдон моментларига тенг қабул қиламиз.

$h_0 = h - a = 6 - 1,5 = 4,5$ см бўлганда, қисқа томон йўналиши бўйича плитанинг 1 м учун арматура ишдалаш кесимининг юзасини аниқлаймиз:

$$A_{s1} = M_1 / R_s z_b = 43200/375(100)0,9 \cdot 4,5 = 0,29 \text{ см}^2$$

бу ерда, $R_s = 375$ МПа - диаметри 3 мм бўлган Вр-I классдаги арматура учун. Рулон тўри Б диаметри 3 мм бўлган Вр-I классдаги симлардан, эни мм да ишлатиш энги арматураси $A_{s1} = 0,36$ см² $s = 200$ мм қадамда қабул қиламиз;

ушбу тур тахталарда юқори қисмига қараб бўлиниб, панелнинг узун томони бўйлаб ётилади.

Узун томон йўналишида $A_{s2} = A_{s1} = 0,156$ см^2 бўлади; конструктив нуқтаи назардан $A_{s2} = A_{s1} = 0,36$ см^2 деб қабул қилинади.

$\bar{M}_1$ ва $\bar{M}_1'$ таянч моментларини (узун томон бўйлаб) қабул қилиш учун конструктив нуқтаи-назардан эни ли бўлган Ø3 Вр-II классдан симдан тайёрланган 3 турли бўйлама қовурға ёямиз. 3 турнинг кўндаланг стерженларини $0,2 l_1 = 200$мм узунликда плитага чиқарилади.

Панелнинг кўндаланг қовурғасини ҳисоблаш. Юклар ва кучларни аниқлаш. Ўртадаги кўндаланг қовурғага тушадиган моментлар юк учбурчакли юзаси орқали узатилади $A_e = 0,5\, l_1^2$. Кўндаланг қовурғани ҳисоблаш схемаси қисқартириб маҳкамланган таянчли балкани ҳисоблаш схемаси сингари бўлиб, бу

қовурға q_1 максимал ординатага ва q_c хусусий вазнига эга бўлган учбурчакли юк билан юкланган бўлади. Учбурчакли юкни унга эквивалент бўлган тенг (текис) тақсимланган юкка қуйидаги формула $q_e = 5/8\, q_1$ бўйича алмаштириш мумкин:

$$q_1 = (g+p)(l_1 + b_p) = 13300(0,96+0,085) = 13900\ Н/м$$

бу ерда, $b_p = (11+6)/2 = 8,5$ см - кўндаланг қовурғанинг ўртача баландлиги:

$$q_c = b_p (h_p - h'_f)\, \rho \gamma_f = 330\ Н/м$$

Тенг тақсимланган юкларнинг йиғиндиси

$$q = q_e + q_c = (5/8)\,13900 + 330 = 9030\ Н/м$$

Пластик деформациянинг ўсиб боришини ҳисобга олган ҳолда пролётдаги M_c ва таянчдаги $\bar{M}_0$ эгувчи моментларини тенг моментлар схемаси бўйича ($M_c = \bar{M}_0 = M$) аниқлаш мумкин:

$$M = q l_1^2 / 16 = 9030 \cdot 0,96^2/16 = 520\ Нм$$

Бўйлама арматурани ҳисоблаш. Пролётдаги кўндаланг қовурға токчаси сиқилган зонада жойлашган тавр кесимига эга бўлади.

Токчанинг ҳисобий эни $b'_f = b_p + 2l_1/6 =$
$= 8,5 + 2\cdot96/6 = 40$ см ва $b'_f = b_p + 12h'_f =$
$= 8,5 + 12\cdot6 = 80,5$ см; $b'_f = 40$ см дан
кам бўлган қийматни қабул қиламиз;
қовурғанинг баландлиги $h = 20$ смга тенг
ва қовурғанинг ишчи баландлиги эса
$h_0 = h - a = 20 - 2,5 = 17,5$ смга тенг.

$$A_0 = M / b'_f h^2_0 R_b \gamma_{b2} = 52000/40\cdot17,5^2\cdot14,5(100)0,9 = 0,00325$$

бу қиймат 2.12 жадвалдаги A_0 нинг
минимал қийматидан кичик; $\eta = 1$ деб
қабул қиламиз:

$$A_s = M / \eta_0 R_s = 52000/17,5\cdot225(100) = 0,132$$

конструктив нуқтадан $\varnothing 6$ A-I, $A_s = 0,28$ см²
ни қабул қиламиз, юқори зонадаги
арматура ва кўндаланг стерженлар-
ни ҳам $\varnothing 6$ мм ли арматурадан
қабул қиламиз; кўндаланг стержен-
ларнинг қадамини 150 мм оралиқда
қабул қиламиз. Четки кўндаланг
қовурғалардаги каркас 2 та
диаметри $\varnothing$ 6 A-I классли арматура-
дан тайёрланади.

Хом-ашёвий материаллар сотиб олинадиган 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 исйлаштириш харажатларини ҳисобга олган ҳолда топилади.

$$C_o = C_c + C_т$$

бу ерда, C_c - хом ашё ва материаллар нархи.

$C_т$ - маҳаллий хом ашё ва материалларни транспортда ташиш харажатлари.

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

Кон айёвий материалларга бўлган талаб

қуйидаги жадвалга киритилади ва ҳисобланади

Жадвал №1.

Маҳсулот номи	Ишлаб чиқариш ҳажми		Металл, т				Цемент, т				Қум, м3				Щебень, т				Сув, л.			
	бирлиги	умумий	1 донаси учун нормаси	керак бўлган миқдори	нархи: донаси	нархи: умумий	1 донаси учун нормаси	керак бўлган миқдор	нархи: дона	нархи: умумий	1 дона учун норма	керак бўлган миқдор	нархи: дона	нархи: умумий	1 донаси учун норма	керак бўлган миқдор	нархи: дона	нархи: умумий	1 донаси учун норма	керак бўлган миқдор.	нархи: дона	нархи: умумий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Босилган буюм	2430	36000	0,080	2880	2000000	5760000000	0,371	13356	280000	3873210000	0,482	17352	20000	624672000	1,247	44892	15000	673380000	0,215	7740	200	1548000

Нархлар:
- металл – 2000000 сўм/м3
- Цемент – 280000 сўм/м3
- Қум – 20000 сўм/м3 tonnasi
- Keramzit Щебень – 15000 30-35ming. сўм/м3
- Сув – 200 литр.

Ёқилғи иссиқлик энергияси ва электр энергиясига бўлган талаб ва нархларини ҳисоблаш.

Ҳисоблаш ишлари номенклатура бўйича олиб борилади ва ёқилғи энергия харажатлари технологик қисмидан олинади. Олинган натижалар жадвалга киритилади.

Маҳсулот номланиши	Бирлиги	1 йилдаги маҳсулотлар.	1 донаси учун харажат нормаси	1 донаси нарх сўм	1 йилдаги умумий миқдор	Умумий нарх сўм.
Бетонли қувурлар	Технологик маҳсулотлар учун иссиқлик энергияси					
	м³ дона	36000	0,825	10000	29700	36000000
	Технологик мақсадлар учун электр энергияси.					
	м³ дона	36000	80,0	75	2880000	2700000

Асосий ишлаб чиқариш ходим-ларининг асосий ва қўшимча иш ҳақи.

- вақтнинг календар фонди - 365 кун.
- байрам кунлари - 8 кун
- дам олиш кунлари - 52 кун.
- қўшимча дам олиш кунлари - 18 кун.
- ўқиш бўйича таътил - 1 кун.
- homiladorlik бўйича дам олиш - 1 кун.
- қонун доирасидаги касал бўлиш кемтамалиги 1,5 кун.
- давлат ва жамоат ишлари-да қатнашиш 1 кун.

Иш вақти баланси
(1та ишчининг ҳафтасига бўлиниш ишда)

жадвал №3

№	Кўрсаткичлар	Бирлиги	Миқдори
1.	Вақтнинг календар фонди	кун	365.
2.	Иш сиз кунлар миқдори	кун	8.
	шу жумладан:		
	а) байрам кунлари.		
	б) дам олиш кунлари		
	в) бўшлиқга дам олиш.		
3.	Иш кунларининг календар миқдори	кун	52.
4.	Ишга келмай қолиш.	кун	52
	шу жумладан:		
	а) навбатдаги бўлишга таъти	кун	253
	б) ўқиш бўйича таъти	кун	225
	в) туғриш бўйича таъти.	кун	18
	г) касал бўлиш ва бошқалар.	кун	1
	д) давлат хизматида бўлиш.	кун	1.
5.	Таътилнинг 2-кунлари миқдори бў	кун	1,5
	ерда навбатдаги ва бўшлиқга дам олиш		
	кунларини иш кунидисобговлида	кун	3
6.	Ўтилдаги ишчи кунлар сони	кун	233,5.
7.	Иш кунини ўртача давомийлиги	соат	8.2.
8.	1та ишчининг фойдали иш вақти	соат	1914,4.

Қадоқлаш цех бўйича асосий ва ёрдамчи ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фондини ҳисоблаш.

Жадвал №4.

Ишчиларнинг касби бўйича номланиши	1та ишчининг йиллик фойдали иш вақти фонди, н-соат	Тажвим бўйича ишчилар миқдори	Ишчиларни тариф бўйича разряди	Ишчининг 1 соатлик тариф ставкаси, сўм	Иш ҳақининг йиллик фонди, сўм	Қўшимча рағбатлантирилганни ҳисобга олган ҳолда йиллик иш ҳақи фонди, сўм
1	2	3	4	5	6	7
	Асосий ишчилар					
Бетон қуювчи	1914,7	2	III	140	536116	643339
Колипчи		2	IV	140	536116	643339
Арматурачи		3	III	120	689292	827150,4
Электрсварчи		2	IV	120	459528	551434
Якуний асосий иш ҳақи						2665262,4
Қўшимча иш ҳақи – 6,5%.						173242,06
Жами қўшимча ва якуний иш ҳақи.						2838504
Социал страховка ўтказиш – 6,1%.						173149
Асосий ишчилар фонди бўйича иш ҳақи						3011653

Ёрдамчи ишчилар

1	2	3	4	5	6	7
Ёғламачи ишчи	1914,7	1	IV	140	268058	321669,6
навбатчи слесар		1	IV	120	229764	275717
навбатчи электр...		2	IV	120	459528	551434
Якуний асосий иш ҳақи.						1378584,2
Қўшимча иш ҳақи 6,5%.						89608
Жами якуний ва қўшимча иш ҳақи						1468192
Социал страховие отчисления 6,1%.						89559,7
Ёрдамчи ишчилар бўйича умумий иш ҳақи фонди.						1557751
Цех бўйича умумий.						4569405

Қадоқлаш цехи кичик ходим ва хизматчи ходимларнинг иш ҳақи фондини ҳисоблаш.

Жадвал №5.

№	Бўлимлар ва тизим бўйича таснифлаш.	Ишчиларнинг категорияси	миқдори	Маоши бўйича иш ҳақи сўм	Иш ҳақининг йиллик фонди. сўм.
1	2	3	4	5	6
1.	Цех бошлиғи.		1	400000	4800000
2.	Механик		1	350000	4200000
3.	Слесарь мастер		2	300000	7200000
4.	Нормировчи		1	250000	3000000
5.	Фаррош		2	150000	3600000
1.	Якуний иш ҳақи				22800000
2.	Қўшимча иш ҳақи -6,5%.				148200
3.	Жами асосий якуний ва қўшимча иш ҳақи				24282000
4.	Социал страховачга ўтказиш -6,1%.				1481202
5.	Умумий иш ҳақи фонди.				25763202

Ускуналарни таъмирлаш ва кетадиган харажатлар.

Ускуналарни ишлаш ва эксплуатация қилиш билан бошқа смета харажатлари.

Жадвал №6.

№	Харажатларнинг номланиши	Сумма сўм.
1.	Ускуналарга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ ишчиларнинг иш ҳақи	1557751
2.	Қўшимча материаллар	12881601
3	Ишлаб чиқарувчи ускуналар ва транспорт воситаларининг амортизацияси.	22801708
4	Ишлаб чиқарувчи ускуналар ва транспорт воситаларининг навбатдаги таъмири.	11400854
5	Арзон нархдаги ва тез ишдан чиқувчи жиҳозлар емирилишини тўлдириш	1420075
6	Бошқа харажатлар - 10%.	50061989
	Жами:	55068188

Ускуналарга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ ёрдамчи ишчиларнинг иш ҳақи жадвал (ёрдамчи ишчиларга) асосан олинади. Бунда бўлимга иш ҳақи ва социал страховка ҳисобга олинади.

Қўшимча материалларни харажатларини ускуналарга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ ёрдамчи ишчиларни ҳақининг 50% миқдорида олинади.

Ишлаб чиқарувчи ускуналар транспорт воситалари амортизацияси бўйича харажатлар ускуна ва транспорт воситаларининг смета нархи амортизация нормасига кўпайтирилганда топилади. Амортизация нормаси Темир-бетон ва метал иншоатлар учун 9,4%. Ишлаб чиқарувчи ускуналар ва транспорт воситаларининг навбатдаги харажатлар ҳар бир ишчига (цехдаги) сўм миқдор ҳисобидан олинади, яъни арзон нархдаги ва тез ишдан чиқувчи нарсалар ейилишига тўлдириш харажатлари ҳар бир ишчига цехдаги сўмдан миқдорида олинади. Бошқа харажатлар юқоридаги харажатнинг 10% миқдорда олинади.

Цех бўйича харажатлар

Цехнинг смета харажатлари.

Жадвал №7

№	Харажатларнинг номланиши	Сумма сўм.
1	Цех персоналининг иш ҳақи	25763202
2	Бино ва иншоотларни сақлаш - 2%	515264
3	Бино ва иншоатлар амортизацияси - 9,4%	48435
4	Бино ва иншоатларнинг навбатдаги таъмири (50% амортизациядан)	22801708
5	Меҳнат муҳофазаси ва ёнғинга қарши техника бўйича харажатлар (25% барча иш ҳақи	11400854
6	Бошқа харажатлар - 10%	6001499
	Умумий:	66015619

Цех персоналининг иш ҳақи хизматчи ва кичик ходимларининг умумий иш ҳақи фондидан олинади. Бино ва иншоатларни сақлаш харажатлари уларнинг смета бўйича нархининг 2% миқдорида олинади.

Бино ва иншоотларнинг амортиза-
цияси харажатлари уларнинг
смета бўйича нархининг амортизация
кўрсаткичи - 9,4%.га кўпайтирилган
топилади.

Бино ва иншоатларнинг навбат-
даги таъмири харажатлари
амортизация харажатларининг 50%.
миқдорида олинади. Меҳнат муҳофаза-
си ва ёнгинга қарши техника
бўйича харажатлар барча ишчилар-
нинг умумий иш ҳақи фонди-
нинг 2,5%. миқдорида олинади.
Бошқа харажатлар юқоридаги
харажатларнинг 10%. миқдорида
олинади.

Завод бўйича умумий харажатларни аниқлаш.

Завод бўйича умумий харажат-
лар ўз ичига бошқаришга
ва ташкилий ишларга кетган
харажатлар завод бўйича умумий
цехлари ва иншоотларни таъмирлаш
кадрлар тайёрлаш, заводни қўриқ-
лаш ва бошқалар киради.

Ушбу харажатлар шулоб чиқарувчи ишчиларнинг асосий ва қўшимча иш ҳақларининг 45%. миқдорида ҳисобланади. 4569405·0,45=2056232 с

Брак бўйича йўқотиш-
ларни ҳисоблаш.

Брак бўйича йўқотишларни ҳисоблашда хом-ашёвий материал-лари 3-5%. миқдорида ҳисоб-ланади. 58117284000·0,02=1162345680 0с

Маҳсулотнинг фабрик-завод
нархини топиш.

Маҳсулотнинг фабрик завод нархи цеҳдаги харажатлар яъни цехнинг смета харажатлари, завод бўйича умумий харажат-лар ва брак ҳисобланади.

Маҳсулотнинг фабрик-завод нархининг цехнинг смета хара-жатларидан завод бўйича умумий харажатлардан брак бўйича йўқотишлар.

55068188+2056232+11623456800=11680581220с

Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатларини топиш.

Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар ўз ичига маҳсулотни реализация қилиш ва санoат ташкилотларига маблағ ўтказиш қийматларини олади. Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар миқдори маҳсулотнинг фабрик-завод нархининг 4% миқдорда олинади.

11680581220 · 0,04 = 467223249 с

Маҳсулотнинг умумий таннархини ҳисоблаш.

Маҳсулотнинг умумий таннархи унинг фабрик-завод нархи ва ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар йиғиндисидан топилади.

Маҳсулотнинг умумий таннархини ҳисоблаш.

Маҳсулотнинг умумий таннархи унинг фабрик завод ва ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар йиғиндисидан топилади.

Маҳсулотнинг ўлчи таннархи калькуляцияси.

Жадвал №8.

№	Калькуляцион харажатлар номлари.	Бирлиги	Йиллик ишлаб чиқариш учун кетадиган харажатлар			Калькуляцион дона учун харажатлар.	
			Нархи сўм	Керакли миқдор.	Сумма, сўм.	Миқ-дор.	Сум-ма, сўм
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Қайтарувчи чиқиндиларни ҳисобга олмаган ҳолдаги хом-ашёвий материаллар:						
	а) щебень	$м^3$	44892	15000	673380000	1,23	55337
	б) цемент	т	13356	290000	3873240000	2,4	261081,2
	в) қум	$м^3$	17352	20000	347040000	0,85	30672
	г) сув	1	7740	200	1548000	0,43	107,92
	д) метал	т	2880	2000000	5760000000	0,56	683872
	Хом-ашёвий материаллар бўйича умумий.						1031070,1

1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Сотиб олинадиган материаллар ва ярим тайёр фабрикатлар	Т.			.		10187.
3	Қўшимчалар материаллар	Т			1288160		35782
4.	Технологик материаллар учун ёқилғи.		36000	10000	360000000		10000
5.	Технологик мақсадлар электр энергия.		36000	75	2700000		75
6.	Асосий ишлаб чиқарувчининг асосий иш ҳақи				2665262,4		74,04
7.	Асосий ишлаб чиқарувчи ходимларининг қўшимча иш ҳақи.				173242,06		4,81
8.	Асосий иш ҳақидаги социал страховкага ўтказиш.				173149		4,81
9.	Ускуналарни сақлаш ва эксплуатациясига кетадиган харажатлар				1557457		43,3
10.	Цех бўйича харажатлар.				6601561,9		18 34
11.	Завод бўйича умумий харажатлар миқдори.				2056232		57,1

1	2	3	4	5	6	7	8
12.	Брак бўйича йўқотишлар.				11623457800		322874
13.	Маҳсулотнинг фабрик завод нархи.				11680881220		324461
14.	Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар.				4677232490		129780
Тўлиқ таннарх 1та маҳсулот учун 129780							

Меҳнат муҳофазаси.

Режа:

1. Меҳнат хавфсизлиги ва замонавий қурилиш объектларида меҳнат муҳофазасини тутган ўрни.
2. Ишлаб чиқариш санитарияси ва меҳнат гигиенаси.
3. Қурилиш жараёнида меҳнат хавфсизлиги.
4. Ёнғин хавфсизлиги.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 7 ноябрь 1994 йилдаги 538 сонли қарорига асосан корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилиш давлат бошқарувида ўтказилди ва бу масалада бош мутасадди қилиб меҳнат ва аҳолини ижтимоий ҳимояси тайинланади.

Меҳнат хавфсизлиги хизматининг асосий вазифалари қурилиш майдонларида ва ушбу билан боғлиқ бўлган иш жараёнларида содир бўладиган ҳарақатланиш ва бошқа бахтсиз ҳодисаларини келтириб чиқарган сабабларини бартараф

қилиш ташкилот мафкуриятининг шаги ва хизматчиларга иш ҳақларини яхшилаб бериш устида назорат қилиб туриш, фан ва техника ютуқларини жорий қилиш асосида меҳнат хавфсизлиги ва химоя воситаларини муттасил такомиллаштириш қурилишда меҳнат маданиятини ошириш, бахтсиз ходисаларни олдини олишга қаратилган ташкилий ва техник ҳамда санитарий тадбирларини ишлаб чиқариш ва уларни жорий қилиш ва ҳоказолардан иборат.

Меҳнат муҳофазасининг замонавий қурилиш объектларида тутган ўрни бекиёс. Меҳнат хавфсизлиги тадбирларини олдиндан режалаш қурилишда меҳнат муҳофазасини бажаришнинг асосий вазифалардан бири бўлиб, ишлаб шартномаларини таркибий қисми хисобланади. Бундай режалар қурилиш ташкилотларида одатда уч поғонада тузилади. Янги иншоот лойиҳаларини тайёрлашганда ва қурилиш жараёнида ҳамда янги

келажакда бажариладиган ишлар учун режалар тузилади. Ҳозирги замон қурилиш тартиботи ҳал хусусиятининг энг мураккаб ишлаб чиқаришнинг жараёнлари-дан бирига айланиши, унда ишчи хизматчиларини касбий топиш сифатида ва уларни хавфсизлигига бевосита боғлиқдир.

Қурилиш корхоналарида меҳнатни муҳофаза қилиш масалаларини таъминот қилиш мақсадида хавфсизлик техникаси кўргазмалари ташкил этилади.

Замонавий қурилиш объектларида амалга ошириладиган турли хил технологиялар ва техник жиҳозлар бир томонидан қуриладиган бино иншоотлар ва бошқа объектлари-ни мустаҳкам ва чидамли бўлишини таъминлайди.

2. Ишлаб чиқариш санитарияси ва гигиенаси ҳар қандай меҳнат жараёнида ишлаб чиқариш: муҳитнинг одам организмига

салбий таъсири бўлади. Меҳнатнинг хавфсизлигини таъминламаган шароитда ишлаш марказий нерв тизимининг бутун вужудини чарчашига олиб келади. Зарарли меҳнат шароитининг сурункали таъсиридан ишчи саломатлиги аста-аста ёмонлашиб бораверади. Бунинг натижасида одамнинг касбий меҳнат қилиш қобилияти қисман ёки бутунлай йўқолиб боради. Бу ҳам касб касаллиги деб юритилади. Ишчиларнинг соғлиғига бевосита таъсир кўрсатувчи омиллар мавжуд бўлган ишлаб чиқаришдаги хавфсиз ва зарарли омиллар уларнинг шароити, шу жойдаги зарарли шовқин, ёруғликнинг етишмаслиги, зарарли чанг ва газларнинг меъёрдан ошиб кетганлиги ва бошқалар киради.

Буларнинг инсон саломатлигига салбий таъсирини олдини олиш тадбирларини белгилаш билан ишлаб чиқариш санитарияси шуғулланади.

Шундай қилиб, қурилишда ишлаб чиқаришни санитарияси қулай меҳнат шароитини яратиш бўйича тадбирлар тизимидан иборат бўлиб, мақсади ишлаб чиқариш корхоналарида соғлом меҳнат шароити яратишдир. Қурилишда санитария ва меҳнат гигиенаси масалалари бир қатор меъёрий ҳужжатлар асосида режалаштирилади. Бу ҳужжатларга саноат корхоналарини лойиҳалаштиришда мавжуд санитария меъёрлари "Саноат корхоналари бош режасини лойиҳалаш меъёрлари".

Қурилиш ташкилотларини ёрдамида бино ва хоналарни лойиҳалаш бўйича кўрсатма ва бошқармалар киради.

Меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси ўз олдига қўйган вазифаларни ечишда ва соғлом меҳнат шароитларини яратишда, техника тараққиёти ютуқларидан унумли фойдаланади.

3. Қурилишда меҳнат шароити ва бахтсиз ходисалари ташкил қилиш усуллари. Инсоният меҳнат жараёнида инсон меҳнат қуроли ёрдамида бирор бир нарсага таъсир этиш йўли билан унинг шаклини ва моҳиятини ўзгартиришга эришади. Ана шу меҳнатни самараси меҳнат қуроли ва ишчининг маҳоратидан ташқари дан иш жойининг ҳарорати ва ёритилганлиги, тоза ва саранжомлиги ҳавонинг мусаффолиги ва шовқин суронни йўқлиги ва шунга ўхшаш бир қатор омилларга боғлиқ. Буларнинг ҳаммаси биргаликда меҳнат шароитини ифодалайди.

Шундай қилиб меҳнат шароити деб, инсонни меҳнати давомида унинг соғлигига ва фаолиятига таъсир қиладиган, ишлаб чиқариш омиллари йиғиндисига айтилади.

4. Ташкилий сабаблар хавфсизлик қоидаларини, ўргатиш ва тушунтиришлари ўз вақтида ўтказилмаганлиги, қурилишда ишни

Ташиш ишиш лойиҳаларининг ва техник назоратнинг йўқлиги иш жойининг ҳашқарсизлиги, ижрочиларнинг ҳамда ҳимоя воситаларининг меҳнат талабига жавоб бермаслиги ва ҳ.к. киради.

Техниковий сабабларга эса, талайгина сабаблар турлича киради, иш тартибининг бузилиши ёки номуносиблиги, асбоб-ускуналари ҳолут ёрдамчи мосламалари ва тўсиқлари йўқлиги дастгоҳларида хавфсизлик воситаларининг йўқлиги ёки уларнинг ўз вақтида таъмирланмаганлиги ва бошқалар мисол бўлади.

Қурилиш бахтсиз ҳодисалари ушбу сабабларга нисбатан таҳлил қилинса уларнинг такрорланишининг олдини олиш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. И.А.Каримов.
"Ўз келажагимизни ўз қўлимиз билан қурамиз". Т. Ўзбекистон 1999 й.
2. И.А.Каримов.
"Ўзбекистон устремленный в XXI век".
Тошкент Ўзбекистон 1999 г.
3. Х.А. Акрамов, Ш.Т. Рахимов
Х.И. Нуритдинов, М.Т. Туропов.
"Бетон тўлдирувчилар технологияси".
Тошкент 2010й.
4. Х.А. Акрамов, Х.И. Нуритдинов, М. Қосимов.
"Бетон ва темир бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси".
I, II - қисм. Тошкент 2007 й.
5. Б.А. Асқаров, Х.А. Акрамов,
Х.И. Нуритдинов,
"Бетон технологияси" I - II қисм. Тошкент 2005.
6. Б.А. Асқаров, Ш.Р. Низомов.
"Темир бетон ва тош ғишт конструкциялари" Тошкент 2003й.
7. Х.А. Акрамов, "Қурилиш ашёлари саноати корхоналарини лойиҳалаш"
Т. Ўзбекистон 2003 й.
8. Р.А. Мальян, Д.Р.Мальян. Ю.А. Веселев.
"Строительные конструкции" 2004 г.

9. Б.А. Асхаров "Новые легкие бетоны" и конструкции на их основе" Т. Фан 1995й.
10. Х.А. Акрамов, Х.И. Нуритдинов
О.И. Курбанова
"Корхонада тайёрланган тайёрланган қурилиш конструкциялари" фанидан курс лойихасини бажариш учун услубий кўрсатма". Тошкент. 2010й.
11 Т.Шитолаури
"Проектирование предприятий сборного железобетона.
М. Высшая школа 1986 г.
12. КМК 2 03.01-96. Бетон ва темир бетон конструкцияларини лойиҳалаш.
13. КМК 3.03.04-98. Йиғма темир бетон конструкцияларини ишлаб чиқариш.
14. Ўз. РСТ. 7473-94. Смеси бетонные.
15. Ўз. РСТ. 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ.
16. Ўз РСТ 707-96. Бетоны классифика-ции и общие технические требо-вания.
17. Бетоны. Правила подбора состава Ўз. РСТ. 679-96.
18. КМК. 3.01.02-~~00~~ Қурилишда меҳнат муҳофаза-
19. В.А Пчелинцев. Д.В. Виноградов. Д.В. Кочтев. „Охрана труда" 85-