

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ
ИНСТИТУТИ**

**“Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкциялари
ишлаб-чиқариш” кафедраси**

**5580500 – Қурилиш материаллари, буюмлари ва
қурилмаларини ишлаб-чиқариш технологияси**

ЛОЛА ШОНАЗАРОВНА ЮСУПОВАнинг

**“Қўп қаватли саноат бинолари учун бир ва икки елкали
устун ишлаб чиқариш корхонасини лойиҳалаштириш”
мавзусидаги**

ДИПЛОМ ЛОЙИХА ИШИ

Самарқанд-2013 й

Мундарижа:

Кириш	3
Устун ишлаб чикариш учун керакли маълумотларни аниклаш.....	6
1. Цехнинг бош тархи ва меъморий курилиш кисми.....	
1.1. Цехнинг бош тарhini лойихалаш.....	
1.2. Ишлаб чикариш цехларининг меъморий курилмавий ечимлари...	
2. Устун ишлаб чикариш учун бетон таркибини лойихалаш.....	
2.1. Майда ва йирик тулдирувчилар таркибини аниклаш.....	
2.2. Йирик тулдирувчилар сифатида ишлатиладиган шағалнинг донадорлик таркибини аниклаш.....	
2.3. Огир бетон таркибини танлаш ва хисоблаш.....	
2.4. Арматурани кайта ишлаш жараёни.....	
3. Технологик линияни лойихалаш.....	
3.1. Корхонанинг иш режимини аниклаш.....	
3.2. Хом ашёлар сарфини хисоблаш ва корхонанинг ишлаб чикариш дастури.....	
3.3. Технологик ускуналарни танлаш.....	
3.4. Цехдаги линиянинг технологик жараёнини ташкил этиш	
3.5. Агрегат поток усули.....	
3.6. Буюмни иссиқлик билан котириш.....	
4. Хом ашёлар омбори ва бетон кориш цеҳи.....	
4.1. Цемент омбори.....	
4.2. Тулдирувчилар омбори.....	
4.3. Бетон кориш цеҳи.....	
Атроф-муҳит ва меҳнат муҳофазасини таъминлаш.....	
Экология кисми.....	
Фойдалдаланиган адабиётлар руйхати.....	
Интернет маълумотлари.....	

Кириш

Мамлакатимизда саноат, ишлаб чиқариш, сув хужалиги, кишлоқ хужалиги, йул қурилиши ва аҳолини тура рўй билан таъминлашда самарали, арзон ва қуллаш мумкин бўлган конструкциялар ишлаб чиқариш катта аҳамиятга эга.

Кейинги йилларда бетон ва темирбетон қурилмалари қурилиш соҳасида кенг қулланилиб келаётган долзарб ашёлардан бири ҳисобланади. Бетон XIX аср охиридан бери қулланилиб келинмоқда. Бетон ва темирбетон конструкциялари қурилиш материалларининг асосини ташкил қилади ва ундан қурилишнинг ҳамма соҳаларида фойдаланилади. Саноат ва турар-жой бинолари қурилишида, махсус иншоотлар қурилишида, сув ва кишлоқ хужалиги қурилишида талаб сезиларли миқдорда усмрокда. Махсус темирбетон конструкциялар ишлаб чиқариш кун сайин қупаймоқда.

Умуман қурилиш материаллари саноатида маҳаллий хом ашёлардан фойдаланиш, ишлаб чиқаришни янада кенгайтириш, уларнинг сифатини ошириш ва соҳадаги мавжуд муаммоларни ечими тугрисида давлатимиз раҳбарининг 2009 йил 19 июнда қабул қилинган «Деворбоп материаллар ишлаб чиқаришни қупайтиришни рағбатлантириш ва сифатини яхшилаш борасидаги қушимча чора тadbирлар тугрисида»ги қарори муҳим омил бўлмоқда.

Шунингдек, цементга бўлган талаб тобора ошиб бораётгани таъкидланди. Сунги ун йил давомида цемент ишлаб чиқариш ҳажми икки баробардан қупрок ортди, яъни йилига 3,2 млн. тоннадан 6,8 млн. тоннага етди. Бундай натижага «Охангаронцемент», «Бекободцемент», «Қизилқумцемент» ва «Қвасойцемент» очик акциядорлик жамиятлари қаби йирик қорхоналарда амалга оширилган модернизация ва реконструкция ишлари, молиявий маблағларни оқилона тақсимлаш орқали эришилди. 2008-2011 йилларда ушбу қорхоналарда ишлаб чиқариш қувватидан фойдаланиш 100%га етказилди.

«Бекободцемент» очик акциядорлик жамияти қорхонасининг ишлаб чиқариш линияси модернизация қилинмоқда ва йилига 850 минг тонна цемент клинкери тайёрланадиган янги қурук усулда цемент ишлаб чиқариш линияси қурилмоқда. Мазкур линиянинг ишга туширишни мамлакатимизда цемент ишлаб чиқариш ҳажмини 1 млн.га айлантатириш ва 100га яқин иш уринлари яратиш имконини беради. Шунингдек йилига 600 минг тонна портландцемент, шу жумладан 100 минг тонна оқ цемент ишлаб чиқариш қувватига эга заводни қуриш ишлари ҳам олиб борилмоқда. Лойиҳа Олмалик қон-металлургия қомбинати томонидан «Узқурилишматериаллари» акциядорлик қомпанияси билан ҳамқорликда 2012-2014 йиллар мобайнида амалга оширилади.

2012 йилга мулжалланган Маҳаллийлаштириш дастури доирасида соҳада еттита инвестиция лойиҳасини амалга ошириш мулжалланган. Жумладан

Фаргонадаги «Модерна Керамик Индустрис» кушма корхонасида йилига 1млн.м² соол материалларини ишлаб чиқаришни ташкил этиш бўйича лойиҳа амалга оширилмоқда. Натижада 100га яки ниш уринлари яратилади ва импорт уринини босувчи, ракобатбардош ва сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш йулга қуйилмоқда.

Хозирги пайтда «Узқурилишматериаллари» акциядорлик компанияси қурилиш материалларинингянги турларини узлаштириш бўйича аниқ мақсадли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Навои кон-металлургия комбинати томонидан компания билан ҳамкорликда «Навои вилоятида қуввати йилига 12млн м² булган ойна ишлаб чиқариш ташкил қилиш» инвестиция лойиҳасини амалга ошириш борасида иш олиб борилмоқда.

Тошкент вилоятида «Rentllz» Ўзбекистон Америка кушма корхонаси томонидан юмшоқ томёпгич материалларни ишлаб чиқариш ташкил қилиш лойиҳаси амалга оширилмоқда. Бу ерда илгор технологиялар асосида евростандарт талабларига жавоб берадиган маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми йилига 5млн.м² ташкил этади.

Устун ишлаб чиқариш учун керакли маълумотларни аниқлаш

Диплом ишини бажариш учун бетон таркибини ҳисоблаш ва уни лойиҳалаш учун қуйидаги маълумотлар аниқланган:

Мавзу: Қўп қаватли саноат бинолари учун бир ва икки елкали устун ишлаб чиқариш учун синфи В35 булган бетон таркибини ҳисоблашда, бетон қоринмасини тайёрлашда қуйидаги материаллар ишлатилади: портландцемент активлиги $R_d=50\text{Мпа}$; хақиқий зичлиги $\rho=3,1\text{г/см}^3$; ўйма зичлиги $\rho_m=1,3\text{г/см}^3$; нормал қотувчанлиги 26%; бетон қоринманинг ҳаракатчанлиги $\Pi=5\text{см}$.

Маида тулдирувчи сифатида улчами 5...10мм булган донадор массаси бўйича 5%дан ортиқ эмас, қузлари 0,16мм элакдаги утган зарралармиқдори 10%дан қўп булмаган дарё қуми ишлатилади. Ишлатиладиган қум ДАСТ10268-70 талабига мос қелган ҳолда танланган.

Ўири тулдирувчи–шағал донадор таркибини элаш натижаларин ва ДАСТ талаби бўйича танлаб олинган.

Буюм тавсифини аниқлашда маҳсулот учун норматив ҳужжатлар ва Давлат стандартлари (ДАСТ)руҳсат этадиган тавсиялар қиритилган.

Диплом лойиҳасини бажариш учун қуйидагилар берилган: унумдорлиги йилига 50минг.м³, улчами К-6,0м булган бир ва икки елкали, қўп қаватли саноат бинолари учун устун ишлаб чиқариш қорхонасини технологик жараёни лойиҳалаш. Буюм синфи В35 булган бетондан тайёрланади. Буюмлар мос ҳолда агрегат-паток усулида ишлаб чиқарилади.

Буюмнинг тавсифи ва унга ишлатиладиган материаллар сарфи

1-жадвал

№	маркаси	улчамлари,мм		бетон сарфи, м ³	металл сарфи,кг			Арматуранинг солиштирма сарфи,кг/м ³
		Баланс-длинги	Калинлиги		А-I	А-III	Пайвандлаш деталлари	
1	К-45	6000	600	1,5	27,9	399,5	108,7	72,46
2	К-64	6000	600	2,73	58,5	488,5	268	98,17

Ушбу корхонанинг қурилиши Денов туманига мулжалланган бўлиб, иқлим шароити, шамол йўналиши ва бошқа маълумотлар ҳисобга олинган.

1. Цехнинг бош тархи ва меъморий қурилиш қисми.

1.1. Цехнинг бош тарҳини лойиҳалаш

Бош тарх-темирбетон буюмларин ишлаб чиқариш корхонаси ва шу корхонага тегишли бўлган иккинчи даражали бино ва иншоотларнинг (омборлар, бетон қориш цехлари, устахоналар, маъмурий бинолар, ички йўллар, кукаламзорлар ва х.к.) график жойланишини ифодалайди.

Бош тарҳни лойиҳалашда бажариладиган асосий ишлар қуйидаги босқичлардан иборат бўлади: қурилиш майдони бўйича маълумотлар туплами; саноат корхоналари бош тарҳига қуйиладиган умумий талабларни ҳисобга олиш; бино ва иншоотларни бош тарх лойиҳасига жойлаштириш ва бош тарҳнинг техник иқтисодий курсаткичларни асослаш.

Бош тарҳни жойлаштиришнинг асосий омиллари бу бино ва иншоотларни талаб бўйича гуруҳларга бўлиш ва майдони бўйича корхона олди, ишлаб чиқариш, омборлар ва ёрдамчи майдончаларга ажратишдир.

Корхона олди майдонида маъмурий бинолар, ошхона, автотранспорт тўхташ жойи, сув ҳовузи ва шунга ухшаш кичик меъморчилик масканлари, автомобил йўли, кукаламзор ва дарахтзорлар жойлашади. Ишчи хизматчиларнинг ишга келиб-қетиши яқин ва қулай бўлишини таъминлашда корхона олди майдони асосий магистралларга ва бошқа муҳандислик тармоқларига яқин қилиб жойлаштирилади.

Ишлаб чиқариш майдонига асосий ишлаб чиқариш цехлари, тайёр буюмлар омбори, тулдирувчилар ва цемент омборлари, бетон қориш цехи,

компрессор хонаси, таъмирлаш устахонаси, арматура ва металл омбори, мойлаш ва кислород омборлари, ички сув омбори таъминоти тизимлари ва бошка кушимча бинолар жойлаштирилади. Корхонанинг унумдорлигини таъминлаш ва кушимча харажатлари нисбатан кам булиши учун асосий ишлаб чиқариш цехларининг бир томонига (ён томонига) тулдирувчилар ва цемент омбори, бетон қориш цехи жохлар биланйлаштирилади. Иккинчи томонига эса тайёр буюмлар омбори ва бошка иккинчи даражали бинолар, омборлар, устахоналар жойлаштирилади. Улар асосий цехлар билан утиш йулкалари орқали боғланади. Оралик буш жойлар қуаламзорлаштирилади. Асосий омборларга темирйул ва автомобил йуллари ва бошка иккинчи даражали биноларга автомобил йуллари уланади. Ички транспорт йуллари кенглиги 4м ва бир-бири билан боғлаб олинади.

Бош тархда бино ва иншоотларнинг жойланиши 1:400 масштабда бажарилади.хон ашёлар ва тайёр буюмларни цехларга олиб бориш энг қисқа ички йулар орқали амалга оширилади. Ички темир йул шаҳобчасидан биногача бўлган масофа 6м, ташқи чегара деворигача бўлган масофа 5м да лойихаланади. Биноларнинг жойланиши санитария гигиена қоидаларига мос қилини ва ёнгин хавфсизлиги чора тадбирлари таъминланган. Цемент ва тулдирувчилар омборлари шамол йуналишига мос, асосий цехдан четрокда жойлаштирилади. Бошқарув ва маиший хизмат қурсатиш абъектлари асосий ишлаб чиқариш биносидан 50м масофада жойлаштирилади. Ёнгин гидрантлари ва захира сув хавзалари асосий бинолардан 30м масофада жойлаштирилади. Электр энергия абъектлари (трансформатор, компрессорлар ва х.к) асосий бинога яқинрок жойлаштирилган. Иссиқхона эса ерга чуқур жойлаштирилган. Корхонадаги қуаламзор ва дарахтзорлар майдони умумий майдоннинг 20%ни ташқил қилади. Корхонанинг ташқи чегараси баландлиги 1,8м бўлган девор панелли билан чегараланган. Асосий қириш ва қикиш жойларига махсус металл дарвозалар (қоравулхона, текширув пости) жойлаштирилган.

Бош тархга барча қеракли бино, иншоотлар, йулар ва қуаламзорлар жойлаштирилгач унинг техник иқтисодий қурсатқичлари (ТИҚ) аниқланади. Яъни майдоннинг умумий юзаси ва қурилиш юзаси қоэффиценти. Бу қурсатқичлар қурилиш меъёрий қоидалари талабларига мос қелади.

1.2. Ишлаб чиқариш цехларининг меъморий қурилмавий ечимлари.

Корхонанинг асосий цехларига буюмларни қолиплаш ва иссиқ билан қотириш цехи, арматура цехи, тайёр буюмлар омбори бир қаватли тугри туртбурчак шаклида лойихаланади. Арматура цехи қуиш цехига бириктирилган холда жойлаштирилади.

Цехлар узунлиги 72м, устунлар орасидаги масофа четки каторлар учун 6м. цехлар бир равокли булиб, равок узунлиги 24м килиб лойихаланади ва куприк кран урнатилади.

Куприк кранларнинг юк кутариш кобилияти 10тонна булиб, улар устунлар елкаси устига цех узунлиги буйлаб урнатилган кран ости балкаси устига рельс йуои буйлаб харакатланади. Кран рельсининг баландлиги 10м олинади. Цехнинг баландлиги (пол сатхидан страпил остигача булган баландлик).

Асосий ишлаб чиқариш биноларининг равоклар буйича баландлик улчамлари цехнинг равоки 24м, цех баландлиги 10,8 м, кран юк кутариш кобилияти 10-20тонна, устунлар қадами 6м, унинг елкасигача булган баландлик 7,0 м улчамларда лойихаланган.

Бинонинг асосий юк кутарувчи курилмалари стакан шаклдаги пойдеворлар, устунлар, краности балкалардан, стропил курилмаларидан ва том ёпма плиталардан ташкил топган. Бинонинг фазовий мустахкамлигини таъминлаш мақсадида икки четдаги ва уртадаги страпил курилмаларнинг устки ва остки белбоғларига тик ва горизонтал вазиятда металл угалоклардан ясалган панжара урнатилади.

Стропил курилмалар сифатида узурликлари 24 м булган фермалар, том ёпмасига эни 3,0 м, узунлиги 12 м плиталар ишлатилади. Цехларнинг ён атрофига баландлиги 1,2м узунлиги 6м булган енгил бетонли девор панеллари урнатилади. Цехларнинг умумий куриниши ва киркимлар чизмада келтирилган. Бинонинг каркасини ҳосил қилувчи барча темирбетон курилмалар ДАСТ талабларига мос қелувчи ва амалда ишлатилиб қелинаётган буюмлардан иборат булади.

Цехнинг ички қисмига технологик жараёнларни бажариш учун ишлатиладиган машина ва механизмлар, станоклар жойлаштирилади. Буюмларни қолиплаш цехида қолиплар бетон қуювчи ва зичловчи агрегатлар, бетон қоришмасини узатувчи механизмлар, арматурани тарангловчи станоклар, буг камералари, буюмларни совутиш ва ушлаб турувчи майдончалар, синаш ва расмийлаштириш стендлари, ушлаб туриш, буюмларни омборга ташувчи тележкалар, куприк кранлар ва жихозлар қулай ҳолатда жойлаштирилади.

Арматура цехида ҳам ашёларни вақтинчалик қабул қилиш омбори, арматура ашёларига ишлов берувчи станоклар жойлаштирилади. Цехда узинурар тележка ишлатилади. Қуйиш цехига арматура цехидан ярим тайёр маҳсулотлар (синч, турлар ва пайвантлаш деталлари) тележка билан келтирилади.

Буюмларни агрегат-паток усулида тайёрлашда цехнинг уртарок қисмига буглаш камераси жойлаштирилади. Унинг бир томонида қолипни арматуралаш, бетонлаш, зичлаш жараёнлари, иккинчи томонида эса қолипларни очиш,

буюмни совутиш, назорат килиш, омборга жунатиш ишлари амалга оширилади. Цехда иккита куприк кран икки томонда технологик жараёнларни бажарилашига имкон яратади.

Тулдирувчилар омбори куйиш цехининг ён томонига жойлаштирилади. Асосий цехдан тайёр буюмлар омборга узиюрар тележка ёрдамида ташилади. Омбор усти очик эстокада куринишида, кран ости йулигача булган баландлик асосий цех баландлигига тенг олинади. Устунлар кадами четки катор учун 6м урта катор учун 12м, равоклари 24м. омборнинг фойдали юзасишлаб чиқариладиган буюмларнинг 15кунлик микдорини сигдира олади. Тайёр буюмларни ташиб кетиш учун омбор ичдан кундаланг йуналишда автомобил ва темир йуллар утказилган.

2. Устун ишлаб чиқариш учун бетон таркибини лойихалаш.

2.1. Майда ва йирик тулдирувчилар таркибини аниқлаш.

Кумнинг элакдаги айрим колдиклар микдори, %.

2.1-жадвал.

Элак кузларининг улчами,мм						Уйма зич- лиги, кг/м ³	Хаки- кий зич- лиги, кг/м ³	Кумнинг огирлиги,г		Кум- нинг сув талаб- чанли- ги, %
2,5	1,25	0,65	0,315	0,16	0,16 дан утгани			Табийй холда	Курук холда	
5,5	10	29	30	15	9	1490	2545	500	474	7,5

Кумнинг донаторлиги унинг таркибида хар хил улчамли донаторнинг булиши билан тавсифланади (жадвал 1). Бирилган кумнинг донаторлик таркиби буйича уни элаклардан утказиб тула колдиклар фоиз хисобида куйидаги формула ёрдамида аникланиди:

$$A_i = a_{2,5} + a_{1,25} + a_{0,65} + \dots + a_i \quad (2.1)$$

Бунда хар бир элакдаги айрим колдиклар ($a_{2,5}, a_{1,25}, a_{0,65}$ ва бошқалар) фоиз хисобида аникланади исталган элакдаги тула колдик, шу элакдаги айрим колдиклар ва юкорида жойлашган барча элаклардаги колдиклар йигиндисига тенг.

Берилган кум учун тула колдикларни хисоблаймиз:

$$A_{2,5} = 5,5\%; \quad A_{1,25} = 5,5 + 10 = 15,5\%; \quad A_{0,65} = 15,5 + 29 = 44,5\%;$$

$$A_{0,315} = 44,5 + 30 = 74,5\%; \quad A_{0,16} = 74,5 + 15 = 89,5\%$$

Кумнинг элакда эланиши анализ килиш натижалари асосида доналарнинг йириклик модули M_k -куйидаги формула ёрдамида аникланади:

Кумнинг донаторлиги сифати унинг уртача зичлик даражаси оркали белгиланади. Кумнинг уртача зичлиги эса унинг ва намлигига богликдир. Унинг говаклиги (%) куйидаги формула оркали топилади:

Кумнинг намлиги (%) куйидаги формуладан аникланади:

$$W = \left(\frac{m_b - m_c}{m_c} \right) \cdot 100\% \quad (2.4)$$

$$W = \left(\frac{500 - 474}{474} \right) \cdot 100 = 5,4\%$$

Кумнинг уртача йириклиги Б.Г.Скрамтаевнинг формуласи ёрдамида топилади

$$; \quad (2.5)$$

$$=0,15$$

Кум таркибининг солиштирма юзаси А.С.Ладинский формуласи ёрдамида аникланади:

Бу ерда: К-кумнинг турини ҳисобга олувчи коэффициент, дарё ва денгиз куми учун $K=1,65$;

a,b,c,d ва l кузлари 5...0,16мм булган элакдаги колган айрим колдиклар,%;

f-улчами 0,16мм элакдаги тулик колдик.

Топилган натижалар асосида жадвал тузилади.

2.2-жадвал.

Уйма зичлиги, кг/м ³	Хакикий зичлик, кг/м ³	Йириклик модули, М _к	Говаклик, %	Намлик, %	Уртача йириклик, d _{урт}	Солиштирма юзаси, м ² /кг	0,63 элакдаги тулик колдик,	ДАСТ буйича кумнинг гурухи
1490	2545	2,29	58,5	5,4	0,15	25,74	44,5	ярокли

Кумнинг донаторлиги ва унинг тайёрлаш учун яроклилигини баҳолаш учун элаш натижалари (тула колдиклари буйича) график чизилади (1-расм). Агар кум донаторлигининг эгри чизиги штрихланган майда чегарасида жойлашса, кум бетон учун ярокли ҳисобланади. Бундан ташқари бетон учун мулжалланган кумда улчами 5...10мм булган донлар миқдори буйича 5% дан ортиқ булмаслиги керак. Кузлари 0,16мм элакдан утган майда зарраларнинг миқдори 10%дан ортиқ булмаслиги керак. Ҳисобланган кум ДАСТ 10268-70 талаби тулик мос келади, донаторлик графиги эса талаб қилинадиган соҳа ичида ётади, бу кум бетонга яроклидир.



1-расм. Кум донадор таркибининг графиги.

Айрим холларда ишлатиладиган кумнинг донадор таркиби бтон учун рухсат этиладиган кумлар сохасидан чикиб кетиши мумкин. Бундай холларда кумнинг 0,63...1,25мм ораликдаги донадорлиги керакли микдорда купайтирилади ёки камайтирилади.

2.2. Йирик тулдирувчилар сифатида ишлатиладиган шағалнинг донадорлик таркибини аниклаш

Огир бетон тайёрлаш учун йирик тулдиргич сифатида шағал ёки чакиктош ишлатилади. Йирик тулдирувчиларнинг донадорлиги 10кг массали уртача наmunани кузларининг улчами 70, 40, 20, 10, 5 ва 3мм ли стандарт галвирда элаш, кейин хар бир галвирда колган колдикларни тортиб аникланади. Сунгра алохида ва тула колдиклар фоизларда хисоблаб, топилади ва тулдирувчи доналарининг катта кичиклиги аникланади, хамда $D_{\text{Энгкатта}}$ ва $D_{\text{Энгкич}}$ деб белгиланади. Доналарнинг энг йириги учун тула колдик 5%дан ортмайдиган энг устки галвир кузларининг улчами, энг кичик йирик дона учун эса энг пастки галвир кузларининг улчами (унда тула колдик камида 95%ни ташкил килади) кабул килинади. Кейин $0,5 (D_{\text{Энгкатта}} + D_{\text{Энгкич}})$ ва $1,25 D_{\text{Энгкатта}}$ кийматлари хисоблаб топилади.

Шағалнинг тула колдиклар микдори (2.1) формуладан топилади.

Шағалнинг ғалвирдаги айрим колдиклар микдори, %.

2.2.1-жадвал.

Элак кузларининг улчами,мм							Уйма зичлиги, кг/м ³	Хакикий зичлиги, кг/м ³	Шағалнинг огирлиги,г	
70	40	30	20	10	5	3			Табиий	Курук

									холда	холда
10	3	7	10	26	43	10	1710	2696	1000	968

$$A_{70}=1\%; A_{40}=1+3=4\%; A_{30}=4+7=11\%; A_{20}=11+10=21\%; A_{10}=21+26=47\% \\ A_5=47+43=90\%; A_3=90+10=100\%.$$

Шағалнинг говаклиги (2.3) формула оркали топилади:

Кумнинг намлиги (2.4) формуладан аникланади:

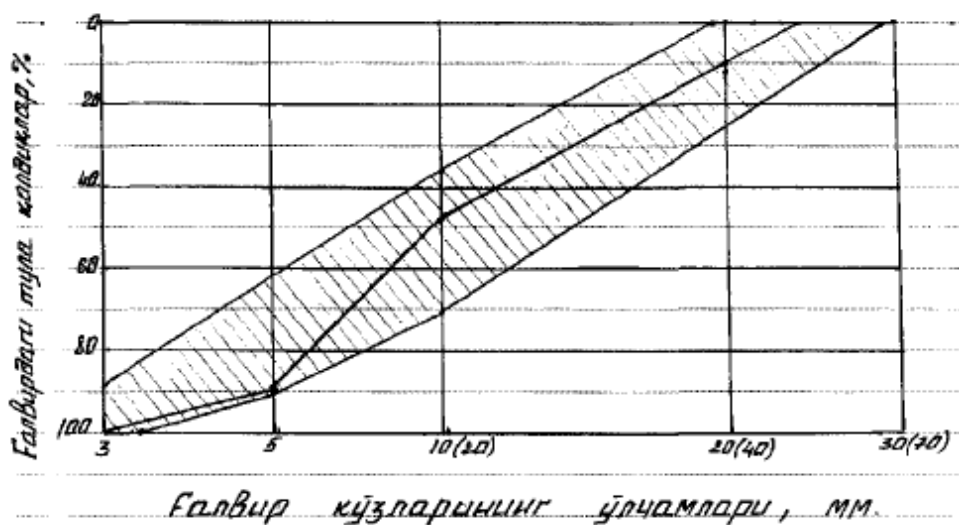
$$W = \left(\frac{1000 - 968}{968} \right) \cdot 100 = 3,3\%$$

Шағалнинг асосий асосий тавсифномаси.

2.2.2-жадвал.

Уйма зичлиги, кг/м ³	Хакикий зичлик, кг/м ³	Говаклик, %	Намлик, %	Тула кодиклар микдори				ДАСТ буйича кумнинг гурухи ярокли
				20	10	5	3	
1710	2696	37	3,3	10	47	90	100	ярокли

Йирик тулдирувчиларинг донаторлик таркибини баҳолаш учун элаш натижалари графиклари чизилади (2-расм). Графикдан куринадики, шағалнинг эгри чизиги ДАСТ талаби буйича белгиланган соха ичидан утган. Демак шағални йирик тулдирувчи сифатида бетон тайёрлаш учун ишлатиш мумкин.



2-расм. Шағал донатор таркибининг графиги.

1.1. Огир бетон таркибини танлаш ва хисоблаш

Бетон таркибини танлашдан мақсад, бетонни ташкил қилувчи ашёлар орасидаги энг аниқ нисбатни аниқлашдан иборатдир.

Бундай нисбат зичлаш учун бетон қоришмасини осон қуйилишини ва цемент мумкин қадар тежалганда, бетоннинг керакли мустаҳкамлигига эга бўлишни таъминлаш керак.

Бетон таркибини танлаш ва хисоблаш асосан 1 м^3 зичлантирилган қоришма учун сарф қилинадиган ашёлар массаси орқали ифодаланади.

Сув-цемент нисбати $C/Ц$ қуйидагича аниқланади:

Оддий бетонлар учун ($C/Ц \geq 0,4$)

$$C/Ц = A \cdot R_{ц} / [R_b - 0,5 \cdot A \cdot R_{ц}] \quad (2.7)$$

Юқори мустаҳкам бетонлар учун ($C/Ц < 0,4$)

$$C/Ц = A \cdot R_{ц} / [R_b - 0,5 \cdot A \cdot R_{ц}] \quad (2.8)$$

Бу ерда: $R_{ц}$ -цемент активлиги, МПа; R_b -бетоннинг синфи, МПа.

A ва A_1 -тўлдирувчилар сифатини эътиборга олувчи коэффициент.

$$C/Ц = A \cdot R_{ц} / [R_b - 0,5 \cdot A \cdot R_{ц}] = 0,640 / ((35 + 0,5 \cdot 0,6 \cdot$$

Бетон қоришманинг ҳаракатчанлиги $\Pi = 5\text{ см}$ ва шағалнинг донадорлиги $D_{\text{энг катта}} = 10\text{ мм}$ бўлган ҳал учун мос келувчи сувнинг сарфи $C = 200\text{ л}$ (йириклик модули $M_k = 2$ бўлган ҳал учун). Бизнинг мисолимизда қумнинг йириклик модули $M_k = 2,29$ демак $2 - 2,29 = -0,29$, бу миқдорга тахминан 3 л/м^3 сув қамайтирамыз. Унда Сувнинг миқдори $C = 200 - 3 = 197\text{ л/м}^3$.

Цемент миқдорини аниқлаймиз.

$$Ц = \frac{C}{\frac{C}{Ц}} = \frac{197}{0,5} = 394 \text{ кг.}$$

Йирик тўлдирувчилар сарфи (шағал) қуйидаги формула орқали топилади, кг:

п –

Бу ерда: шағалнинг говаклиги, %(2.3), ва $\rho_{ш}$ – шағалнинг уйма ва хакикий зичлиги, α – шағал доналарининг коришма орасида силжиш коэффиценти. У каттик бетонлар учун цемент сарфи 400кг/м^3 дан кам булганда $\alpha = 1,05 \dots 1,20$ га тенг.

Шағал сарфини хисоблаймиз:

Майда тулдирувчилар сарфи куйидаги формула оркали топилади, кг:

Бу ерда: Ц, С, Ш-цемент, сув, шағал сарфи,
 $\rho_{ц}$, - цемент, кум, шағал хакикий зичлиги.

1м^3 бетон коришмаси учун сарф килинадиган ашёларнинг хисобий микдори:

$$V = Ц + С + Ш + К = 394 + 197 + 1428 + 386 = 2405\text{кг/м}^3.$$

Аникланган С/Ц нисбатини $Ц/С = 1/0,5 = 2,0$. $A = 0,6$ оддий тулдирувчилар учун. У холда $R_b = 0,6 \cdot 400(2,0 - 0,5) = 360\text{кгс/см}^2 = 36\text{Мпа}$

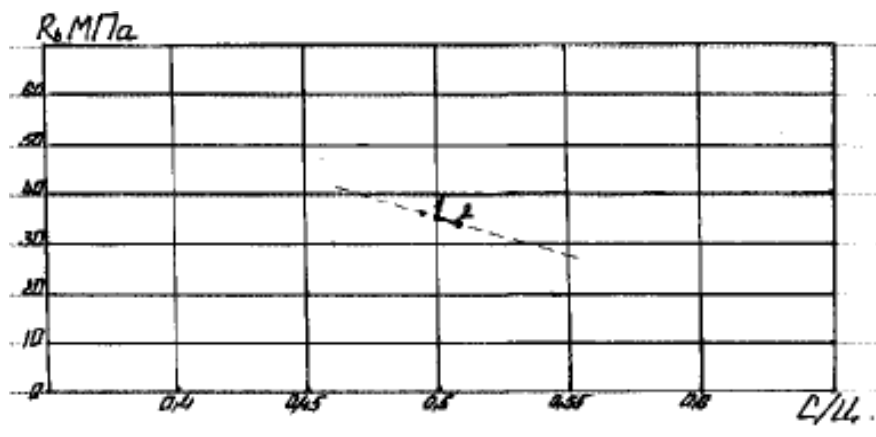
Хисоблаб топилган таркиблар буйича бетоннинг мустахкамлиги топширикдаги берилган бетоннинг мустахкамлигига жуда якин. Баъзи холларда биринчи уринишда бу фарк анча катта булиши мумкин.

Шу сабабли С/Ц нисбатини бир неча кийматларига узгартириб, бетоннинг мустахкамлиги текшириб курилади:

$$C/C=0,51, C/C=1/0,51=1,96$$

$$R_b = 0,8 \cdot 400 (1,91 - 0,5) = 350,4 \text{ кгс/см}^2 = 35 \text{ МПа}$$

Топилган кийматлар буйича $R_b=(C/C)$ графиги курилади. Графикдан фойдаланиб, бетоннинг берилган мустахкамлигига мос келувчи С/Ц нисбати топилади. Бу киймат ушбу мисолда С/Ц=0,51 га тенг. Демак синфи В35 бетон олиш учун С/Ц нисбати 0,51 булиши керак.



1-С/Ц=0,5,
 $R_b=36 \text{ МПа}$; 2-
 С/Ц=0,51
 $R_b=35 \text{ МПа}$.
 3-расм. Бетон
 мустахкамлигининг
 С/Ц нисбатига
 боғликлиги
 графиги.

Бетонни ишлаб чиқаришдаги таркибини тулдирувчиларнинг намлигини эътиборга олиб қайта ҳисоблаймиз. Бунда сувнинг миқдори камайтирилади (кумнинг намлиги 5% ва шағалники 2,04%). Кумдаги ва шағалдаги умумий сув миқдори:

$$\text{Кумда } 386 \cdot 0,03 = 11,26 \text{ л; шағалда } 1428 \cdot 0,0204 = 29,13 \text{ л}$$

Бетон тулдирувчиларининг курук ҳолатдаги ҳисоблаган миқдори буйича С/Ц нисбати ва бетоннинг мустахкамлигини саклаб қолиш учун топилган ортикча сувни чиқариб ташлаймиз.

$$C = 197 - 11,26 - 29,13 = 156,6 \approx 156 \text{ л}$$

$$\text{Шағал миқдори } \text{Ш} = 1428 + 29,13 = 1457 \text{ кг}$$

$$\text{Кум миқдори } K = 386 + 11,26 = 397 \text{ кг}$$

Узгартирилган кийматлар буйича 1 м^3 бетон учун керакли ашёлар миқдори қуйидагича бўлади (ишлаб чиқариш учун).

$$V = C + \text{Ш} + K = 394 + 156 + 1457 + 397 = 2405 \text{ кг/м}^3$$

Ишлаб чиқариш корхоналарида бетон таркибини ҳисоблаш қулай бўлиши учун у массаси буйича нисбатларда берилади. Бу эса бетон қоришмаси компонентларининг массасини цемент массасига бўлиб аникланади.

$$C:K:\text{Ш} =$$

Бунда $C/\Pi=0,51$.

Ишлаб чиқариш жараёнида бетон қоримаси бетон қорғичларда тайёрланади.

1.2. Арматурани қайта ишлаш жараёни.

Пулат арматурани механик усулда қайта ишлаш жараёнига қуйидагилар қиради: пулат арматурани тугирлаш, улчаш, қирқиш қайириш, синчлар ва пайвандлаш деталлари ясаш ва ҳ.к. бу ишларни бажариш учун махсус машиналар ва станоклар ишлатилади.

Арматурани тугриловчи ва қирқувчи станокларнинг иш унумдорлигини аниқлаш.

Устуннинг узунлиги $l=6,0$ м, у ҳолда арматуранинг узунлиги

$$l_0=l-2\delta=6000\cdot 2\cdot 20=5960\text{мм.}$$

20мм–бетоннинг химоя қатлами. Арматуранинг диаметри $d=150$ мм, ролик диаметри $D=150$ мм, айланиш частотаси $n=2,13\text{с}^{-1}$, кесиш вақти $t=0,1\text{с}$. Арматурани тугриловчи ва қирқувчи станокларнинг иш унумдорлиги қуйидаги формуладан топилади:

$$\Pi = \frac{3,6 \cdot \pi \cdot D \cdot n \cdot n_1 \cdot q \cdot K_n \cdot K_u}{(n_1 + C)} n_1 = \frac{l_0}{\pi \cdot D}$$

;

$$C=n \cdot t_p; \quad q=\frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot \rho.$$

бу ерда D – ролик диаметри, мм; n –тортувчи роликлар айланиш частотаси с^{-1} ; n_1 –тортувчи роликлар айланишлари сони; l_0 – қирқиладиган стержен узунлиги, м; C –тортувчи роликларларнинг арматурани кесиш пайтидаги айланишлар сони;

t_p –қирқиш вақти, с; q –узунлиги 1м арматура массаси кг/м; ρ –арматуранинг зичлиги, кг/м^3 ; $K_n = 98$ – тортувчи-коэффициент; $K_u = 0,75 \dots 0,85$ – вақт бўйича станокдан фойдаланиш коэффициенти. Арматуранинг 1м узунлигининг оғирлиги:

$$q = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \rho = \frac{3,14 \cdot 0,012}{4} \cdot 7,85 \cdot 10^2 = 0,88 \frac{\text{кг}}{\text{м}}$$

Арматурани кесиш пайтида тортувчи роликларнинг айланишлари сони
 $C = n \cdot t_p = 2,13 \cdot 0,1 = 0,213$.

Тортувчи	роликлар	айланишлари	сон
----------	----------	-------------	-----

$$n_1 = \frac{l_0}{\pi \cdot D} = \frac{5,96}{3,14 \cdot 0,15} = 12,65 \approx 13$$

Станокнинг иш унумдорлиги

$$\Pi = \frac{3,6 \cdot \pi \cdot D \cdot n \cdot n_1 \cdot q \cdot K_n \cdot K_u}{n_1 \cdot C} = \frac{3,6 \cdot 3,14 \cdot 0,15 \cdot 2,13 \cdot 0,88 \cdot 0,98 \cdot 0,8}{13 + 0,15} = 1,27 \frac{m}{c}$$

Тугри барабаннинг айланиш частотаси (c^{-1}) куйидагича топилади:

$$n_\delta = \frac{K \cdot V_n \cdot \sigma_{az}}{d}.$$

Бу ерда V -пулат арматурани узайиш тезлиги, м/с; K -коэффициент, $K=0,5 \dots 0,8$. У холда

$$n_\delta = \frac{K \cdot V_n \cdot \sigma_{az}}{d} = \frac{0,7 \cdot 0,88 \cdot 280}{12} = 13,39 c^{-1}$$

3. Технологик линияни лойихалаш.

3.1. Корхонанинг иш режимини аниклаш.

1992 йил 8 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси қонунсига асосан ишчи ва хизматчиларнинг ҳафталик иш вақти 41 соатдан ошмаслиги керак. Ишчи ва хизматчилар учун кечаси ишлаш вақти қисқартирилган. Шу билан бирга ҳафтада дам олиш кунлари ва маош туланадиган меҳнат таътили жорий қилинган.

Корхонадаги технологик фараёнларни ва ишчилар сонини тугри ҳисоблаш учун корхонанинг иш режими танланади. Корхонанинг иш режими йиллик иш суткалари сони ва суткалик сменалар сони билан тавсифланади. Йигма бетон, темирбетон буюмлари ва қурилмалари ишлаб чиқарувчи корхоналар, завод ва қўшма корхоналарда иш суткалари қуйидагича қабул қилинади:

-ҳисобий йиллик иш суткаси-262кун;

-темир йул транспортида хом ашё ва маҳсулотларни ташиш -365кун;

- суткалик иш смена сони (иссиклик билан ишлов берилмайдиган булса)-2;
- иссиклик билан ишлов бериладиган булса-3;

Хом ашё ва тайёр махсулотларни қабул қилиш ва жунатиш жараёнидаги суткалик смена сони;

- темир йул транспорти билан-3;
- автомобил транспорти билан-2;

Асосий технологик ускуна ва жихозлар учун ишлаб чиқаришнинг агрегат-поток, конвейер, кассета ва стенд усуллар қулланилганда йиллик иш фонди қуйидагича ҳисобланади:

$$C = K_{\phi} \cdot N_n$$

Бу ерда K_{ϕ} -технологик ускуналардан фойдаланиш коэффициент, $K_{\phi}=0,94$; N_n -бир йиллик иш кунлари сони, $N_n=262$.

Лойихаланаётган корхонанинг иш ҳафтаси беш кунлик бўлсин. Унда уч сменадаги иш соатлари 24соат ва икки сменадаги иш соатлари 16соат бўлади.

Аниқланган иш режимлари бўйича маълумотларнижадвалга киритамиз.

Корхонанинг иш режими.

№	Асосий цехлар	Бир йилда иш кунлар сопи	Суткадаги сменалар сопи	Сменадаги иш соатлари	Йиллик иш вақти, соат	Коэффициент, K_{ϕ}	Ҳисобий йиллик иш вақти, соат
1	Бетон қориш цехи	262	2	8+8	16x262=4192	0,943	4192x0,94=3950
2	Арматура цехи	262	2	8+8	4192	0,943	3950
3	Қуйиш цехи	262	2	8+8	4192	0,943	3950
4	Иссиклик билан ишлов бериш цехи	262	3	23	6026	0,943	5680

3.2. Хом ашёлар сарфини ҳисоблаш ва корхонанинг ишлаб чиқариш дастури.

Ушбу бўлимда асосан қуйидагилар ёритилади:

-лойихалаштирилаётган буюм ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган хом ашё тавсифи;

-хом ашёга қуйиладиган стандарт талаблар ва техник шартлар;

-лойихавий буюмни ишлаб чиқариш учун сарф бўладиган хом ашё ва ярим тайёр махсулотлар сарфини ҳисоблаш.

Бетон ва темирбетон буюмлари ишлаб чиқариш корхоналар одатда ҳам ашё захиралари куп булган жойларда, шунингдек, темир йул ва сув транспорти воситаларидан унумли фойдаланиш имкони булган саноат марказларга қурилиши мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари саноат корхоналаридан чиқариладиган саноат чиқиндилари (шлак, темир кипиклари ва бош.) бетон учун тулдирувчи сифатида кенг ишлатилади. Шундай қилинганда темирбетон буюмлар ишлаб чиқариш харажатлари бир мунча камайиб, иқтисодий жиҳатдан тежамкорликка эришилади ва ишлаб чиқариш унумдорлиги ошади.

Бетон ва темирбетон буюмлари қулланилиши ва ишлаб чиқариш технологияси талабларига асосан огир, енгил ва махсус хилдаги бетонлардан тайёрланади. Огир бетонлар учун йирик тулдиргичлар сифатида шағал, чакиктош, саноат чиқиндилари (чуян, пулат қириндиси ва бош.), майда тулдирувчилар сифатида эса майда кумлар (тоғ, дарё, денгиз ва бархан) ҳамда сунъий кумлар (майдаланилган тоғ жинслари, металлургия шлаклари ва бош.) ишлатилади.

Енгил бетон сифатида керамзитбетон, говакбетон ва бошқа хилдаги бетонлар қулланилади. Бунда говак тулдирувчилар сифатида керамзит, аглопорит, туф ва шу қабилар ишлатилади.

Махсус хилдаги бетонлардан асосан циликатбетонли ва бетонполимерли буюмлар ишлаб чиқарилади.

Буюмнинг мустаҳкамлиги бетоннинг синфига ва сифатига боғлиқдир. Бетоннинг сифати ва мустаҳкамлигига эса уз навбатида уни ташкил қилувчи дастлабки ашёлар сифатига боғлиқдир. Белгиланиши ва иншоотларда ишлатилишига қараб уни ташкил қилувчи компонентларга тегишли талаблар қўйилади. Цементнинг тури ва маркасини танлаш бетоннинг керакли мустаҳкамлигига, унинг қотиш шароити ва бетон ҳамда темирбетон қурилмаларининг қандайлар шароитларда ишлашига қараб аниқланади. Огир бетон учун цементнинг 300...400 маркалари (активлиги $R_{ц}=30...40\text{МПа}$) тавсия қилинади. Унинг ҳақиқий зичлиги $\rho_m=3,05...3,15\text{г/см}^3$, уйма зичлиги $\rho_m=1,4...1,7\text{г/см}^3$ нормал қотувчанлик 22...26% атрофида бўлади.

Майда тулдирувчилар сифатида ишлатиладиган кумнинг донадорлиги 0,16...5мм бўлиши керак. Йириклик модули $M_k=1...2$ гача, уйма зичлиги $\rho_m=1400...1700\text{кг/м}^3$, формулага асосан:

$$Ц=50000 \cdot 0,394 / (1 - 1,5/100) = 19404,5 \text{ т}$$

Кумнинг йиллик сарфи:

$$K=50000 \cdot 0,397 / (1 - 1,5/100) = 20152 \text{ т}$$

Шағалнинг йиллик сарфи:

$$Ш=50000 \cdot 1,457 / (1 - 1,5/100) = 73954 \text{ т}$$

Сувнинг йиллик сарфи:

$$C=50000 \cdot 0,197 / (1 - 1,5/100) = 10000 \text{ л}$$

Арматуранинг йиллик сарфи:

$$A_1=25000 \cdot 0,072 / (1 - 1,5/100) = 1827,4 \text{ т}$$

$$A_2=25000 \cdot 0,098 / (1 - 1,5/100) = 2487,3 \text{ т}$$

Хом ашё сарфи

№	Хом ашёларнинг номи	Улчов бирлиги	Сарфи,			
			Бир йиллик	Бир кунлик	Бир сменалик	Бир соатлик
1	Цемент	т	19404,5	74	37	4,6
2	кум	т	20152	76,9	38,5	4,8
3	шағал	т	73954	282,2	141,1	17,6
4	сув	т	10000	38,16	19	2,38
5	пулат					
	К-45	т	1827,4	6,975	3,48	0,43
	К-64	т	2487,3	9,494	4,746	0,59

Цехнинг кабул килинган иш режимида асосан буюмлар ва ярим тайёр махсулотлар учун ишлаб чиқариш дастурини аниқлаймиз. Бунда буюмларни ишлаб чиқариш технологик жараёнида содир бўлиши мумкин бўлган сифатсиз махсулот ва уларнинг камайиши эътиборга олинishi шарт.

Уларнинг микдори қуйидагича кабул қилинади:

-бетон ва темирбетон буюмлари корхоналари учун бетон қоришмаси буйича-0,5% буюмлар буйича -1,0%.

Сифати бузилган махсулотлар асосидаги йуқолишларни эътиборга олиш, корхонанинг унумдорлигини берилган топширик асосида аниқ бажариш имконини беради. Умумий йуқолишлар алоҳида сифатсиз махсулотлар ва йуқолишлар йигиндисида тенг бўлади. Хар бир технологик чегара учун унумдорлик қуйидаги формуладан ҳисобланади:

Бетон ҳажми: $V = \Pi / (1$

Буюмлар сони: $N = \Pi : V_1 / (1$

Бу ерда Π -корхонанинг йиллик унумдорлиги, m^3 ; B -ишлаб чиқаришдаги камайиш, %; V_1 -буюм бетонининг ҳажми, m^3 .

Тулдирувчиларнинг саклаш омборидаги эҳтиёж ашёлар микдори автомобил транспорти билан ташиб келтирилганда 4...6 ҳисобий иш суткасида сарфлашга етиши керак. Цементнинг омбордаги эҳтиёжи микдори 6...9, пулат араматуранинг эҳтиёж микдори 18...26 ҳисобий иш суткасида сарфлашга етиши керак.

Берилган унумдорлик буйича цехда ишлаб чиқариладиган буюмлар сони ва бетон сарфини ҳисоблаймиз:

-бетоннинг йиллик сарфи юқоридаги формулага асосан:
Маркаси К-45 бир елкали устун учун

$$V=25000/(1-0,5/100) = 25125 \text{ м}^3$$

Буюмлар сони $N=25000:1,5/(1-0,5/100) = 16920 \text{ д}$

Маркаси К-64 икки елкали устун учун

$$V=25000/(1-0,5/100) = 25125 \text{ м}^3$$

Буюмлар сони $N=25000:2,73/(1-0,5/100) = 9297 \text{ д}$

Хисоблашлар натижалари жадвалга киритилади.

Корхонанинг ишлаб чиқариш унумдорлиги.

№	Буюмнинг маркаси	Аник- ланган микдор	Улчов бир- лиги	Брак- лар	Унумдорлик			
					Йил- лик	кунлик	Сме- налик	Соат- лик
1	К-45 бир елкали устун	Бетон	м ³	0,5	25125	95,4	47,7	5,96
		Буюм	дона	1,0	16920	6	3	16
2	К-64 икки елкали устун	Бетон	м ³	0,5	25125	95,4	47,7	5,69
		Буюм	дона	1,0	9297	3	18	2

Намлиги $W=3\ldots 7\%$ атрофида булади.

Йирик тулдирувчилар сифатида ишлатиладиган шагал, чакик тош, керамзит ва бошқа йирик тулдирувчиларнинг донадорлиги 5...70мм булиши керак. Унинг сифати доналари таркиби ва шакли билан характерланади. Тулдирувчи доналарининг йириклиги бетонланадиган буюмларнинг улчамлари ва арматура стерженлариорасидаги масофа билан чекланади. Йирик тулдирувчиларнинг хакикий зичлиги $\rho=1600\ldots 1800\text{кг/м}^3$, уйма зичлиги $\rho_m=1600\ldots 1750\text{кг/м}^3$, намлиги $W_2=6\%$, говаклиги 35...50% атрофида булади.

Маркаси К45-6м булган елкалиустунни тайёрлаш учун дастлабки хомашёлар сарфи куйидагича берилган: цемент-394кг/м³, кум-397кг/м³, шагал-1457кг/м³, сув-197л.

Корхонанинг технологик жараёнини лойихалаш учун топширикда берилган кийматлар асосида ҳар бир компонентларнинг йиллик, кунлик, сменалик, ва бир соатлик талабдаги сарфини ҳисоблаймиз. Бунда бетон коришмасининг тайёрланишида 0,5%, ташиш ва куйиш пайтида 1% камайишини эътиборга олинади ва ҳисоблаш куйидаги формуладан топилади:

$$G=\Pi \cdot G_1/(1-B/100)$$

Бу ерда: П-корхонанинг йиллик унумдорлиги, м³; G₁-1м³ бетонга сарф килинадиган ашё сарфи, т; Б=0,5+1=1,5% бетонни тайёрлаш ва буюмган куйиш жараёнидаги камайиши.

3.3. Технологик ускуналарни танлаш.

Технологик ускуналарга асосан куйиш цехидаги машина ва механизмлар, яъни бетонкуйгич ва бетонни зичловчи механизмлар, кранлар, атматура ашёларини кайта ишловчи станоклар, титратгичлар ва х.к.лар киради. Ускуналарни танлашда энг кейинги ишлаб чиқарилган ва максимал механизациялаштирилганини танлаш ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш имконини беради. Бундан ташқари ускуна ва жихозларни танлаш хом ашё сифатига ва хилига ҳамда буюмнинг тавсифига боғлиқ бўлади. Кулланиладиган машина ва механизмларни танлашда уларнинг сони, унумдорлиги ва бошқа технологик тавсифлари аникланади ёки махсус норматив хужжатлардан қабул килинади.

Талаб килинадиган машина ва ускуналар сони куйидаги формуладан аникланади:

$$N_M = \frac{P_1}{P_M \cdot K_n}$$

Бу ерда, P₁-цехнинг бир соатлик унумдорлиги; P_м-танланган ускунанинг паспорт буйича бир соатлик унумдорлиги; K_н-жихозлардан фойдаланиш коэффициентлари, K_н=0,85.

Куйиш цехининг хом ашёлар маркаси асосан агрегат-поток усулида маркаси К-45 ва К-64 -6м булган бир ва икки елкали устун ишлаб чиқариш учун арматурага булган бир соатлик талаб 16,46 т/соат. Арматураларни тугриловчи ва киркувчи станокнинг иш унумдорлиги 1,15т/соат. Демак маркаси И-6022А станок танлаймиз. Сони формулага асосан

$$N_m = \frac{P_1}{P_M \cdot K_n} = \frac{0,84}{0,6 \cdot 0,85} = 1,26 \approx 2 \text{ та қабул киламиз.}$$

Устунга урнатиладиган синчларни пайвандлаб яшаш учун маркаси СМЖ-357 булган икки дона станок танлаймиз.

Куйиш цехининг бир соатлик бетонга булган талаби 11,99м³/соат. Демак маркаси С-356 булган бетонкоргич танлаймиз. Унинг паспорт буйича унумдорлиги P_м=15м³/соат, бетонкоргич сони

$$N_m = \frac{P_1}{P_M \cdot K_n} = \frac{11,99}{11 \cdot 0,85} = 1,28 \approx 2 \text{ та қабул киламиз.}$$

Бетон коришмасини колипларга куйиш учун маркаси УБК-132 булган 2дона бетонкуйгич танлаймиз (унумдорлиги $20\text{м}^3/\text{соат}$). Бетон коришмасини бетонкуйгич комбайнига узатиш учун маркаси ТК-11 булган лентасимон бетонузатгич кабул киламиз. Колипланган бетонни зичлаш учун маркаси СМЖ-200В булган титратмамайдонча кабул киламиз. Шунингдек, буюм юзасини текислаш учун маркаси ПВ-1 булган, титратмарейка танлаймиз-СО-131А маркали ва колипни буюм билан биргаликда горизонтал ёки тик вазиятга келтирувчи мосламани СМЖ-367 маркалигини кабул киламиз (юк кутариш кобилияти 14т). Цех ичида буюмларни ташиш учун узинурар тележка, юк кутарувчи кран ва тайёр буюмларни сифатини назорат килувчи стенд ускунасини буюмларнинг огирлиги ва габарит улчамларини эътиборга олган холда танлаймиз.

Танланган жихозларнинг асосий тасвирлари жадвал шаклида келтирилади.

Арматурага ишлов берувчи станокнинг асосий тавсифи.

Асосий тавсифи	Станок маркаси	
	МС-802, 1дона	СМЖ-357
Ишлов бериладиган арматура диаметри, мм.	12÷20	6÷8
Арматуранинг узунлиги, мм	-	2÷12
Станок унумдорлиги, т/с	-	0,6
Электродвигатель куввати, квт.	-	-

Буюмларни колиплаш жараёнида ишлатиладиган ускуналар тавсифи.

Асосий тавсиф	Бетонкоргич С-356, 1та	Бетонкуйгич УБК-135	Бетонузатгич ТК-11, 1дона	Титратма майдонча СМЖ-200-В	Текис титратгич ПВ-1, 1дона	Титратма рейка СО-131А, 1дона
Бетонкоргич хажми, л	1000					
Унумдорлиги, $\text{м}^3/\text{соат}$	21	11	35			80
Бункернинг хажми, м^3		2,4				

Харакатланиш тезлиги,м/мин		12	96			
Юк кутариш қобиляти,т				15		
Тебранишлар частотаси,мин ⁻¹				45÷50	5800	2850
Моторнинг қуввати,кВт				88	2х1,1	
Габорит улчамлари,мм:						
Узунлиги		16000	10570	10260		1800
Эни		2900	1460	2940		430
Баландлиги		3950	1600	685		285
огирлиги		12500	900	6000	150	46

Тайёр буюмларни ташувчи ва техник куриқдан утказувчи ускуналарнинг асосий тавсифлари.

Асосий тавсифлари	Қолип кутаргич СМЖ-367, 1та	Узиюрар тележка СМЖ- 216А, 1та	Қуриқ кран Қ- 15/3,2та	Синов стенди СМЖ-262А, 1та
Юк кутариш қобиляти, т	14	10	15/3	10÷15
Харакатланиш тезлиги, м/мин	-	35	80	-
Гилдираклари орасидаги масофа, мм	3340	1524	-	-
Габорит улчамлари, мм				
Узунлиги	2400	9000	-	7830
Эни	1540	2500	6300	3840
Баландлиги	1540	1800	2400	2380
Огирлиги, кг	110	5850	-	7500

3.4. Цехдаги линиянинг технологик жараёнини ташкил этиш.

Технологик жараёнлар асосий ва ёрдамчи қисмларга бўлинади. Асосий жараёнларда бетон қоришмаси, синчлар ва улардан буюмлар ясалади. Қушимча жараёнларда хом ашёлар ва буюмлар бир жойдан иккинчи жойга қучирилади, тахланади ва х.к.

Технологик жараённинг асосий тавсифи бу алоҳида циклнинг бажарилиши ва унинг бажарилиши жараёнида буюмнинг бир постдан иккинчи постга силжиб боришидир. Алоҳида цикл-бу алоҳида технологик жараёнларнинг маълум иш жойида бажарилишидир. Алоҳида цикллар йигиндисидан технологик цикл вужудга келади.

Алохида циклларнинг тулик вакти давомийлиги куйидаги формула асосида хисобланади:

Д/100

$$T_3 = T_0 \cdot (1 +$$

Бу ерда: T_3 —асосий ва кушимча жараёнлар вакти йигиндиси, мин; D —кушимча вақт сарфи; T_0 —нисбатан фоиз хисобида.

Алохида циклларнинг тулик вакти ҳамма жараёнларни бажариш учун кетган вақтларга ҳар доим тенг бўлмайди, чунки баъзи жараёнлар бир вақтнинг узида параллел бажарилиши мумкин.

Йигма темирбетон корхоналарида элементар цикллар кетма-кет келувчи механизациялашган ва қулда бажариладиган жараёнлардан иборат бўлади. Шу билан машина ва механизмлар орасида умумий боғланиш бўлиши керак. Хисоблашлар куйидаги кетма-кетликда амалга оширилади:

1. Постларнинг технологик хисобий схемасини ишлаб чиқиш.
2. Алохида цикллардаги жараёнларнинг бажарилиш вақтини тасдиқлаш.
3. Хисоблаш параметрларини аниқлаш.

Постларнинг технологик хисобий схемаси алохида циклларни бажариш учун керак бўладиган ускуналар ва ишлаб чиқариш объектларини билдиради. Шу билан постларнинг схемасини ишлаб чиқаришда ундаги жихозларнинг рационал жойланишига алохида эътибор берилиши керак. Асосий ва кушимча жараёнларнинг параллел бажарилишини таъминлаш лозим. Яъни, бетонқуйгичнинг буш юриши камрок бўлиши, арматурани тарангловчи қурилмалар буюмни арматуралаш постидан узок бўлмаслиги керак ва х.к. хисоблаш параметрларига куйидагилар қиради: иш ҳажми, машиналарнинг ишлаш ва буш юриш масофалари, технологик режимлар, қулда бажариладиган ишлар ва ишларнинг вақт меъёри, ишлаб чиқарилган буюмнинг юқорига ёки ён томонига силжитилиши вақти.

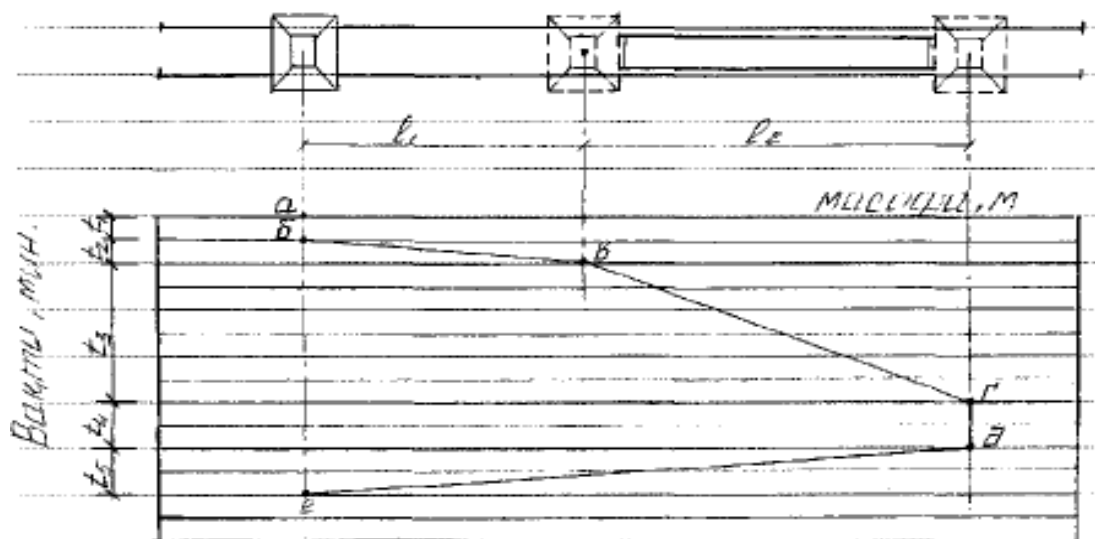
Алохида циклларнинг давом этиш вақтини аниқлаш учун циклограмма си қурилади. Циклограммада алохида жараёнларнинг бажарилиши вақти аниқ топилади. Циклограмма (алохида жараёнларнинг) қуриш учун постларнинг схемаси жойлаштирилади. Циклограммада ардината уқи бўйича вақт минутларда, абцисса уқи бўйича масофа метрларда белгиланади. Циклограммада машина ва механизмлар, ишчилар, шунингдек, қолипнинг буюм билан биргаликдаги ишлаш жараёни ва ҳаракатланиш нуқталар ва чизиклари билан белгиланади.

Абцисса укидаги хар кандай чизикнинг проэкцияси машина канча масофага харакатланганини билдиради. Агар чизик абцисса укида бир нуктага праекцияланса, демак машина биронта жараённи харакатланмасдан бажармокда ёки жараён кулда ишчилар ёрдамида бир жойда бажарилаётганини билдиради.

Ордината укидаги хар кандай чизикларнинг проекцияси кейинги жараённи бажариш учун кетган вақтни билдиради. Циклограммадаги линиялар ордината укига нисбатан α бурчакка огган булади. Бурчак канча кичик булса, машинанинг шу масофани босиб утиш вакти шунча куп булади. Машинанинг харакатланиш тезлиги циклограммада бурчак α нинг тангенсиге оркали белгиланади, $\operatorname{tg} \alpha = l/t = V$. Мисол учун, бетонкуйгичнинг ишлаш циклограммаси куйидагича курилади:

Схема буйича бетонкуйгичнинг вазияти куйидагича: I-бетон коришмаси юкланган вақт, II-колипга бетон коришмасини куйишдан олдинги вазият. I,II,III-вазиятдаги нукталардан абцисса укига перпендикулярлар туширилади ва бетонкуйгичнинг харакатланиш масофалари аникланади. Жараёнларнинг аналитик хисоблашлар асосида топилган бажарилиш вақтлари ордината уки буйича жойлаштирилади. Ордината укидаги хар бир жараённинг бошланиш ва тамом булиш вақтлари нукталаридан перпендикуляр утказиб, абцисса укига утказилган перпендикулярлардан кесишган керакли нукталар топилади ва х.к. Демак, циклограмманинг «а-б» -участкасида бетонкуйгичга бетон коришмасини юклаш вакти курсатилган (t_1 , мин); «б-в»-бетонкуйгичнинг колипга силжиб келиши; «в-г»-бетонкуйгичнинг ишлаб тургандаги харакати; «г-д»-бетонкуйгичнинг коришмани куйиш ва уни жойлаштиришдаги туриб колган вакти; «д-е»-бетонкуйгичнинг олдинги I-вазиятга кайтиши.

Технологик жараёнларни бажарувчи исталган машина ва механизмларнинг ишлаш циклограммаси юкоридагидек тартибда курилади.



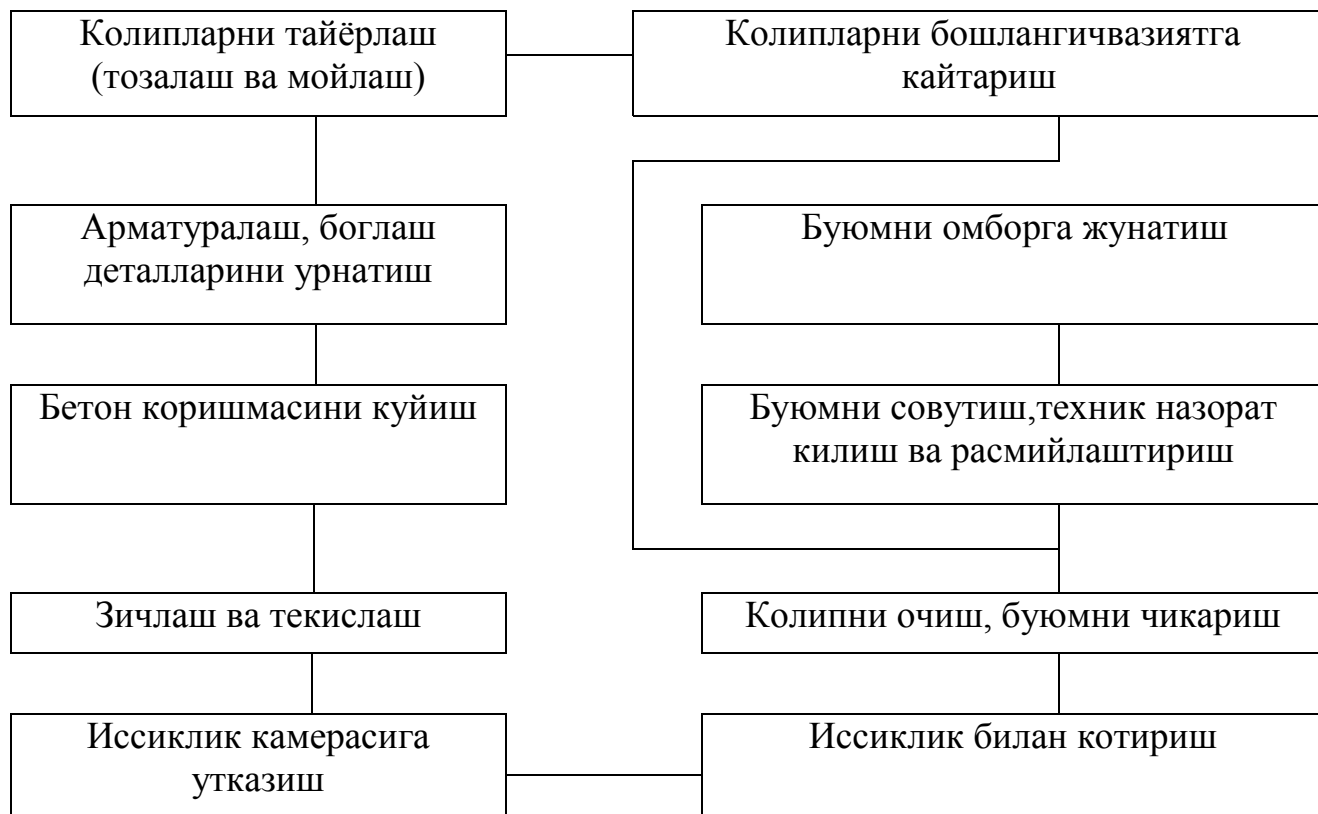
3.5. Агрегат-поток усули.

Ушбу лойihalанаётган корхонага агрегат-поток усулини танлаймиз. Бунда умумий технологик жараён алохида операциялардан ташкил топади. Колипларга арматура синчлари ва бетон коришмасини жойлаштириш, зичлаш бир технологик постда бажарилади.

Агрегат-поток линиясида асосан колипларни очиш ва тайёрлаш, колипларни бетонлаш ва зичлаш, буюмларни олдиндан ушлаб туриш ҳамда иссиклик билан котириш камераси постлари ишлатилади. Колипларга арматура жойлаш, уларни тозалаш, мойлаш техник назоратдан утказиш каби кушимча ишлар бажариладиган постлар ҳам шу линияга жойлаштирилади. Постлар технологик жихатдан бир-бирига боглик булмайди ва хар кайсипостнинг иш ритми 8...16 мин. Атрофида булади. Буюмлар бир постдан иккинчи постга куприк кран ёрдамида силжитилади.

Агрегат-поток усулининг технологик линиясига куйидагилар киради: колипловчи агрегат, арматура ва синчларни тайёрловчи станоклар, колипурнатгич, иссиклик билан котириш камераси, колипларни бушатиш, буюмни совутиш, техник назорат килиш, шунингдек, колипларни тозалаш, мойлаш ва арматуралаш постлари, тайёр буюмларни назорат килувчи стенд ва х.к.лар киради.

Агрегат-поток линиясининг технологик схемаси куйидагича:



Элементар цикларнинг давом этиш вақтини қабул қилинган машина ва ускуналарнинг тависфлари ҳамда кулда бажариладиган жараёнлар орқали ҳисоблаймиз.

Устунни агрегат-поток усулида тайёрлашда постларнинг ҳисобий иш цикли 15минут булсин. Камерада иссиқлик билан қотириш цикли 14соат, иссиқлик миқдори 80...90⁰С. Линиянинг йиллик унумдорлиги чиқариладиган буюмнинг хили, буюмни қуйиш режими ва қуйиш постининг ишлаш вақти асосида қуйидагича ҳисобланади:

$$P = \frac{60 \cdot C \cdot B \cdot V}{...}$$

Бу ерда, $C=262 \cdot 0,943 = 247$ йилдаги ҳисобий иш кунлари; $B=16$ -суткадаги иш соатлари; $V=4,73\text{м}^3$.

2

Берилган унумдорликни таъминлаш учун қуювчи постлар сони:

Алоҳида элементар цикларнинг бажарилиши вақтлари ва кетма-кетлиги қуйида келтирилган.

Агрегат-поток усулида элементар цикларнинг бажарилиши вақтлари.

№	Жараёнларнинг бажарилиш кетма-кетлиги	Механизмларнинг юриш масофаси	Механизмнинг тезлиги, м/мин	Ҳисобий машина ёки ишчи вақти	Ишнинг ҳажми, жараёнлар бўйича	Жараённинг давом этиш вақти, мин
1	Қолипни очиш, тозалаш	-	-	3x3	1қолип	9
2	Қолип бортларини очиш	-	-	5	1қолип	5
3	Қолипга амматурани жойлаштириш	-	-	5x2	2та буюм	10
4	Бетонқуйгични бетон билан юклаш	-	10	1	4,73	1
					4,73	1

5	Бетонкуйгичнинг куйиш постига силжиши	10	10	1		
6	Колипни титратма майдончага урнатиш: А)колипни кран ёрдамида колип урнатгичга куйиш Б)колипни титратма майдончага куйилиши. Жами:	5 6	5 6	1 1		1 1 2
7	Бетон коришмасини куйиш ва зичлаш: А)биринчи катлам бетонни куйиш Б)колипни титратиш В)иккинчи катлам бетонни куйиш Г)колипни титратиш Д)зичловчи юкни кран ёрдамида урнатиш Е)юк ёрдамида кушимча зичлаш Ж)зичловчи юкни олиш З)буюм юзини силликлаш Жами:	12 - 12 - 6 - 6 12	12 - 12 - 6 - 6 4	1 1 1 1 1 1 1 3	2,365м ³ 2,365м ³ 2,365м ³ 4,73м ³ 1-юк 4,73м ³ 1-юк 2-буюм	1 1 1 1 1 3 1 3 12
8	Бетонкуйгичнинг олдинги вазиятга кайтиши	10	20	1	-	1
9	Бетонланган колипни кран ёрдамида иссиқлик камерасига урнатиш ва камерадан колипни чиқариб олиш: А)колипни камерага келтириш Б)колипни камерага тушириш В)камерадан тайёр буюмни чиқариш Г)кран колипларини очиш ва тозалаш постига келтириши Д)колипни тушириш жами:	40 4 4 15 4	20 4 4 20 8	1 0,5 1 0,5 0,5	1-колип 1-колип 1-колип 1-колип 1-колип	1 0,5 1 0,5 0,5 3,5
10	Колипни кран ёрдамида бетонлаш постига келтириш А)тозаланагн ва мойланган колипни кутариш Б)колипни арматуралаш В)колипни тушириш ва янги арматураланган колипни олиши Г)кран колип билан	4 40 6	8 25 4	0,5 1,5 1,5	1-колип 1-колип 1-колип	0,5 1,5 1,5

	колипкутаргичга келиши Жами:	10	20	0,5	1-колип	0,5 4,0
11	Буюмларни техник назорат килиш постига келтириш ва жунатиш А)кран колипларини очиш постига келиши Б)буюмни кутариш В)буюмни техник назорат постига келиши Г)буюмни тушириш Д)назоратдан утган буюмни кутариш Е)буюм юк кутарувчи тележкага келтирилиши Ж)буюмни тележкага юклаш З)кран оркага кайтиши Жами:					
		20 4	40 8	0,5 0,5	2-буюм 2-буюм	0,5 0,5
		15 4	30 8	0,5 0,5	2-буюм 2-буюм	0,5 0,5
		4	8	0,5	2-буюм	0,5
		15	30	0,5	2-буюм	0,5
		4	4	1,0	2-буюм	1,0
		15	40	0,5	-	0,5
						4,5
Жараёнларнинг тулик бажарилиш вакти						Σ52мин

Алохида циклларнинг бажарилиш вақтилари асосида машина ва механизмларнинг ишлаш циклограммаси курилади. Куйиш постида технологик жараёнларнинг бажарилиши чизмада келтирилган.

Смена иш бошлашдан олдин (10...15) биринчи кран бетонлаш учун тайёрланган колип колипурнатгичга урнатади. Колипурнатгичга эса колипни куйиш постига урнатади. Шунга параллел холда бетонкуйгич бетон билан юкланади ва колип томонга ҳаракатланиб келиб биринчи катлам бетонни куйиб утади. Шундан сунг титратма майдонча ишлатилиб куйилган бетон зичлантирилади. Кейин эса бетонкуйгич колган бетонни куяда ва ишлашини тугатади. Титратма майдонча ишлатилиб, бетон кушимча зичловчи юк билан зичлантирилади. Кейин эса буюмнинг юзаси силликовчи машина билан текисланиб, буюмни колиплаш жараёни тугатилади (С1-С2). Шундан кейин титратма майдондаги бетонланган колипни кран олиб, уни иссиқлик камерасига элтади (К1-К2). Буг камерасида котирилган буюмларни эса камерадан чиқариб (К3-К4), колипларни очиш постига элтади (К4-К6) у ердан тайёрланган колипни олиб арматуралаш постига келади (К7-К9). Кейин кран буюмни бетонлаш жараёнига доир булган ишларга катнашади, яъни зичловчи юкни бетон устига урнатади, кейин эса юкни олади (К10-К11). Буюм тулик колипланиб булингач кран буюмни иссиқлик камерасига элтади ва х.к.

Колипларни очиш постида буюмлар колипдан чиқарилади, колиплар тозаланади, мойланади ва таъмирланади. Буюмлар кейинги постга кран

ёрдамида келтирилади ва техник назоратдан утказилиб расмийлаштирилади. Сунгра буюм махсус тележкага юкланиб, тайёр буюмлар омборига жунатилади. Буюмларни техник назоратдан утказиш постида буюмнинг сифатини, мустахкамлигини ва бошка хусусиятларни аникловчи махсус жихозланган тажриба стенди булиб, ундан ДАСТ талаби буйича буюмнинг маълум партиясидан намуналар ажратилиб, текшириб турилади.

3.5. Буюмни исиклик билан котириш

Бетон ва темирбетон буюмларни исиклик билан котириш учун узлукли ишлайдиган чукурли буглаш камералари кенг кулланилади. Шунингдек ушбу лойихада агрегат-поток линиясида чукурли буг камераси билан исик ишлов бериш усулини қабул қиламиз. Чукурли буг камерасининг асосий қурилмаларига деворлари, пол, очиладиган капкок ва иситиш системалари қиради чукурли буг камералари бир хил бўлмайди, унинг улчамлари ва сони қорхонанинг берилган унумдорлиги асосида буюмнинг турига қараб аниқланади. Камеранинг улчамларини аниқлашда унинг чуқурлиги 3,0м дан қўп бўлмаслиги қерак, ақс қолда унинг қаландлиги бўйича исиклик микдорининг тарқалишида фарқ бўлиши мумкин. Шунини назарда қутиш қеракки, чукурли буг камерасида буюмлар устма-уст 4...6 қават қилиб урнатилади. Буг текис тарқалиши учун қолиплар орасига 5...7см қоинликда ёғоч қаянч қуйилади. Шундай қилиб камеранинг умумий қаландлиги қолиплар қаландлиги энг устки қолип билан қопкок орасидаги 10см ва энг пастки қолип билан қол орасидаги 10см қамда қолиплар орасидаги тирғаклар қаландлиги йигиндисидан иборат бўлади.

Камеранинг узунлиги ва эни буюмнинг қолип билан бирғалиқдаги узунлиги ва эни қамда қолип четларидан қамера деворларигача бўлган 35-50см масоқалар йигиндиси орқали аниқланади. Одатда камеранинг улчамлари буюмларнинг қажми 18-20м³ сизимли бўлишига мулжаллаб ҳисобланади. Қатта улчамли буюмлар учун қамера қажмидан қойдаланиш қоэффициенти урқача 0,3-0,4га тенг бўлади.

Қамера улчамларини ва қажмини билган қолда унинг йиллик унумдорлигини аниқлаш мумкин. Унумдорлик асосида қех учун қеракли қамералар сони топилади. Қисоббўйича аниқланган қамералар сонини 1-2тага ошириш мумкин, қунки қехнинг унумдорлиги узғариши ёқи қамераларни таъмирлаш учун қухтатилиши мумкин қамеранинг иш қикли давомийлиги алоқида қараёнларга сарф қилинган вактлар йигиндиси орқали аниқланади(қамера қопқогини очиш, буюмларни қикариш, қамерага қиритиш, қопқокни ёпиш, исиклик билан котириш).

Камеранинг уртача айланиш вакти T_k (соат), 3смена ва 6 кунлик иш хафтаси учун куйидагича хисобланади (иккита куйиш постидан юкланганда):

$$T_k = t_u + 1,143 \cdot t_c \cdot m / 60;$$

Бу ерда, t_u -иссиқлик билан котириш вакти, соат; t_c -куйиш цикли давомийлиги, мин; m -камерага устма-уст жойлаштириладиган колиплар сони, $m=5$ та.

$$T_k = 14 + 1,143 \cdot 12 \cdot 5 / 60 = 15,3 \text{ соат}$$

Агрегат-поток усули учун талаб килинадиган чуқурлик буглаш камералари сони куйидагича хисобланади:

$$N_k = \frac{B \cdot T_k}{24 \cdot t_k \cdot m} = \frac{16 \cdot 15,3}{24 \cdot 12 \cdot 0,5} = 1,7 \approx 2 \text{ дона}$$

Камеранинг асосий улчамлари куйидагича аникланади:

Узунлиги $l_k = n \cdot l + (n + 1) \cdot l_1 = 1 \cdot 6 + (1 + 1) \cdot 0,5 = 0,7 \text{ м}$

Бу ерда, n -камера узунлиги буйича жойлашадиган колиплар сони; l – колип узунлиги, м; l_1 – колип билан камера деворлари орасидаги масофа,

$$l_1 = 0,4 \div 0,5 \text{ м}$$

Эни

Бу ерда, n_1 – камера эни буйича жойлашадиган буюмлар сони; b -колип

$$b = 0,35 \div 0,4 \text{ м.}$$

b –

эни, м; b – колип билан камера орасидаги масофа,

Баландлиги

Бу ерда, n_2 камера баландлиги буйича жойлашган колиплар сони;

h – колип калинлиги, м; h_1 – колиплар орасидаги тиркиш; h_2 – камера полидан

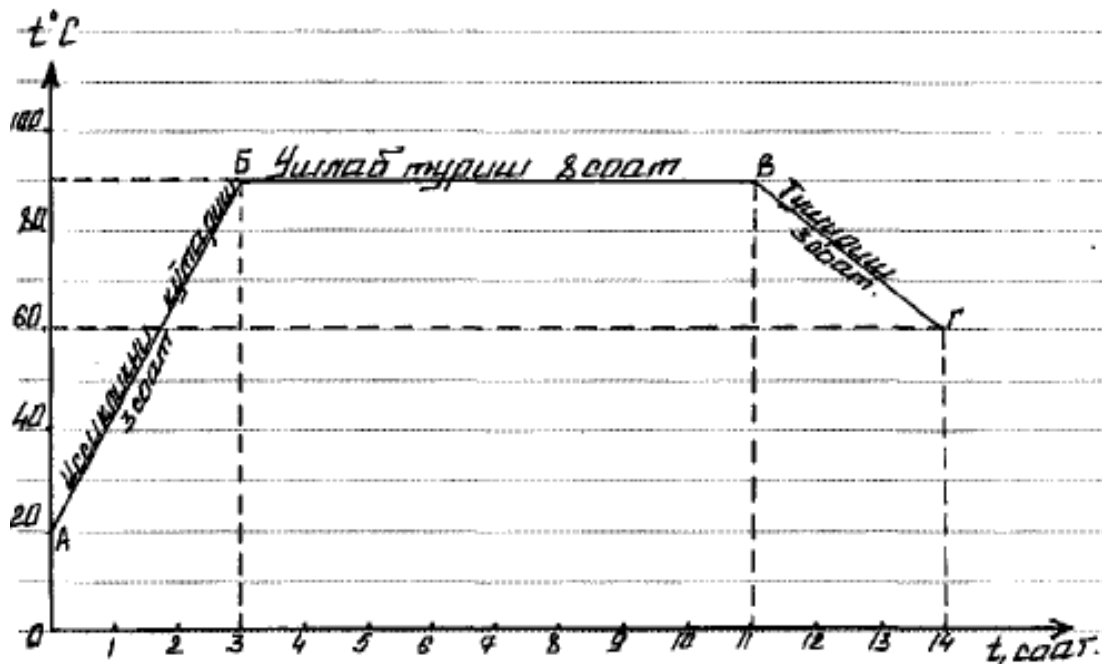
Линия учун талаб килинадиган колиплар сони:

Бу ерда, колипнинг уртача айланиш вакти, соат.

$\frac{V}{(t)_{\text{ц}} + (\sum t_{\text{ф}}) / 60}$ – хамма жараёнларни бажариш кетган вақт); V -сутка давомида иш соатлари; t -колипнинг уртача айланиш вакти, 38 мин. Камеранинг 1 м^3 фойдали хажмидан йил давомида чиқариладиган маҳсулотлар миқдори,

$$C_r = K_{\text{айл}} \cdot K_{\text{ю}} \cdot C = 1,5 \cdot 0,32 \cdot 247 = 118,58 \text{ м}^3$$

Бу ерда, $K_{\text{айл}} = 23/T_k = 23/15,3 = 1,5$ - камеранинг сутка давомидаги айланишлар сони йиллик иш вакти; $K_{\text{ю}}$ -камеранинг юклаш коэффиценти; $C=247$ -йил давомида иш кунлари.



5-расм. Агрегат-поток усулида тайёрланган устунни чуқурлик буглаш камерасида иссиқлик билан котириш режими графиги.

4. Хом ашёлар омбори ва бетон кориш цехи.

4.1. Цемент омбори

Цемент омборлари цементни саклаш учун шунингдек уни транспорт воситасидан кабул килиш ва бетон кориш цехининг сарфлаш бункерига узатиш учун хизмат килади. Цемент омбори куйидагича синфланади: транспорт йулларига боғланиши буйича, сигими буйича, силос идишларининг хили буйича бошқарилиши ва цементни узатилиши буйича.

Ушбу лойихаланаётган корхонада цемент омбори транспорт йулларига боғланиши буйича автомобил транспорти, сигимибуйича тоннага мулжалланган, силос идишларнинг хили буйича цилиндр шаклидаги темирбетон курилмалардан ясалган, бошқарилиши ва цементни узатилиши буйича кабул киламиз.бетон кориш цехига цемент силос омборидан махсус осма трубалар оркали хаво босими билан узатилади. Цементнинг омбордаги захираси, яъни эхтиёж микдори корхонанинг 5-10 кунлик ишлаб чиқариш талабига етиши керак. Корхонанинг унумдорлигини таъминлаш учун

омбордаги цемент захирасининг хисобий микдори куйидаги формуладан аникланади:

$$N_{\text{ц}} = P \cdot \text{Ц} \cdot P_{\text{ц}} \cdot 1,04 / 0,9 \cdot C \quad (4.1)$$

Бу ерда, P -корхонанинг йиллик унумдорлиги, м^3 ; Ц - 1м^3 бетонга сарфланадиган цементнинг уртача сарфи, кг; $P_{\text{ц}}$ -омбордаги цемент захираси, кун; 1,04-технологик йуколишлар коэффициенти; C -йил давомидаги хисобий иш кунлари (262).

Юкоридаги формула оркали топилган цемент захираси асосида омбор хажми аникланади. Омбор хажми хамда корхона унумдорлигига караб силос идишлар сони аникланиб, улар бир, икки ёки бир неча катор килиб жойлаштирилади.

Унумдорлиги йилига 50000м^3 булган устун ишлаб чикариш цехи учун талаб килинадиган цементнинг омбордаги захирасини аниклаймиз. Цемент сарфи 1м^3 коришмаси учун 394кг.

Цемент автомобил билан ташилганда унинг меъёрий захираси 7кун деб кабул киламиз (4.1) формула асосида.

$$\text{Ц} = 50000 \cdot 0,394 \cdot 7 \cdot 1,04 / 0,9 \cdot 262 = 608\text{т}$$

Корхонанинг унумдорлиги асосида иккита сигими 360т силос банкаси кабул киламиз. Силос идишларни тулдириш коэффициенти 0,9. Унда силос идишларига $2 \cdot 360 \cdot 0,9 = 648 > 608\text{т}$ цемент жойлашади.

4.2. Тулдирувчилар омбори.

Темирбетон корхоналарнинг тулдирувчилар омбори ашёларни кабул килиш, саклаш ва омборларнинг хили буйича синфланади. Омборларга ашёлар транспорт воситасида келтирилади ва гравитацион куч таъсирида ишловчи махсус механизмлар ёрдамида туширилади. Тулдирувчилар омборини ярим ёпик усулларда лойихалаймиз.

Тулдирувчилар омбори бир неча катаклардан иборат булади ва уларда ашёлар керакли фракциялар буйича сакланади. Бетонкориш цехининг сарфлаш бункерига ашёлар тулдирувчилар омборидан махсус урнатилган тасмали нишабли конвейер ёрдамида узатилади.

Тулдирувчилар омборида барча жараёнлар комплекс механизациялашган усулда бажарилади. Омборнинг хили, сигими ва уларни бошқариш тизими омбор жараёнлари учун энг минимал харажатларни таъминлаши зарур.

Омборларнинг хилини танлашда куйидагиларни эътиборга олиш зарур: иклим шароитлари; ташки транспорт ва унинг харакатланиши тизими омбордаги эхтиёж захиралари микдори технологик талаблар.

Омборларнинг сигими корхонанинг йиллик унумдорлиги ва меъёра курсатилган тулдирувчиларнинг захираси оркали аникланади. Бунда тулдирувчиларнинг микдори корхонанинг тухтовсиз ишлаб чиқаришни таъминлаши зарур. Омборнинг фойдали юзаси қуйидагича аникланиди:

$$S_1 = V/q \quad (4.2)$$

Бу ерда, V -тулдирувчиларнинг ишлаб чиқаришга керакли захираси, m^3 (ёки тонна); q -омборнинг солиштирма сигими, m^3/m^2 (ёки t/m^2).

Унда омборнинг умумий юзаси $S_2 = S_1 K_n$ (4.3).

Бу ерда, K_n -омбор юзасининг йулақлар ҳисобига кенгайишини ҳисобга оловчи коэффициент, $K_n = 1,5$.

Тулдирувчиларнинг ишлаб чиқариш жараёнига етадиган захираси:

$$V = \Pi \cdot Z \cdot n_t \cdot K/C \quad (4.4)$$

Бу ерда, Π -корхонанинг йиллик унумдорлиги, m^3 ; Z -бетон учун сарф буладиган тулдирувчилар уртача микдори, m^3/m^2 ; n_t -иш кунлари бўйича тулдирувчилар захираси; K -тулдирувчиларни ташиши ва туқиш пайтида содир буладиган камайишини эътиборга оладиган коэффициент, $K = 1,02$; C -жихозларнинг йиллик ишлатилиши, кун.

Ишлаб чиқариш жараёнида $1 m^3$ бетон қоришмасини тайёрлаш учун сарф қилинадиган тулдирувчиларнинг тахминий микдори: шағал- $0,9 m^3/m^2$; кум $0,45 m^3/m^2$.

Тулдирувчилар омборга махсус жихозланган узатувчи тасмали конвейер ускунаси ёрдамида тукилади. Тулдирувчилари узиюрар тукувчи конвейер ускунаси оркали тукилганда бир учи яримконус ва қолган томони призма шаклда чузилиб кетади. Бундай ҳолларда тулдирувчилар уюмининг ҳажми:

$$V = H^2 L / \tan \alpha + \frac{\pi}{12} H^2 \tan^2 \alpha \quad (4.5)$$

Бу ерда, H -тулдирувчилар уюмининг баландлиги, м; L -уюм призмасимон қисмининг узунлиги, м; $\alpha = 40^\circ$ – ашёларнинг табиий қия бурчаги.

Унумдорлиги 50 минг m^3 бўлган устун ишлаб чиқариш цехини талаб қилинадиган тулдирувчиларнинг захирасини аниқлаймиз. Тулдирувчилар омборга темир йул транспорти оркали ташилганда тулдирувчиларнинг меъёрий захираси $n_1 = 7$ кун қабул қиламиз. Тулдирувчиларни ишлаб чиқаришга керакли захирасини (4.4) асосида ҳисоблаймиз: шағал захираси-
 $V_{\text{ш}} = 50000 \cdot 0,9 \cdot 7 \cdot 1,02 / 262 = 1226 m^3$; кум захираси-
 $V_k = 50000 \cdot 0,45 \cdot 7 \cdot 1,02 / 262 = 613 m^3$. Тулдирувчиларнинг умумий микдори:

$$V = V_{\text{ш}} + V_k = 1226 + 613 = 1839 m^3.$$

Шағал уюмининг баландлиги 5,5 м, кумники эса 4,8 м қабул қиламиз. Қиялик бурчаги $A = 40^\circ$. Унда шағал уюмининг ҳажми (4.5) асосан

$$V = 3,14 \cdot 5,5^3 / 3 \cdot 0,839^2 = 247,6 m^3$$

Бу ерда, $\operatorname{tg}\alpha = \operatorname{tg}40^\circ = 0,839$.

Шағал уюми асосининг диаметри:

$$D = 2 \cdot H / \operatorname{tg}\alpha = 2 \cdot 5,5 + 21 / 0,839 = 38,2 \text{ м}$$

Унда шағал уюми асосининг юзаси:

$$S_{\text{ш}} = \pi \cdot D^2 / 4 = 3,14 + 38,2^2 / 4 = 370 \text{ м}^2$$

Кум уюмининг хажми: $V_k = 3,14 \cdot 4,8^3 / 3 \cdot 0,839^2 = 1646 \text{ м}^3$

Кум уюми асосининг хажми: $D = 2 \cdot 4,8 / 0,839 = 11,4 \text{ м}$

Кум уюми асосининг юзаси: $S_k = 3,14 \cdot 11,4^2 / 4 = 102 \text{ м}^2$

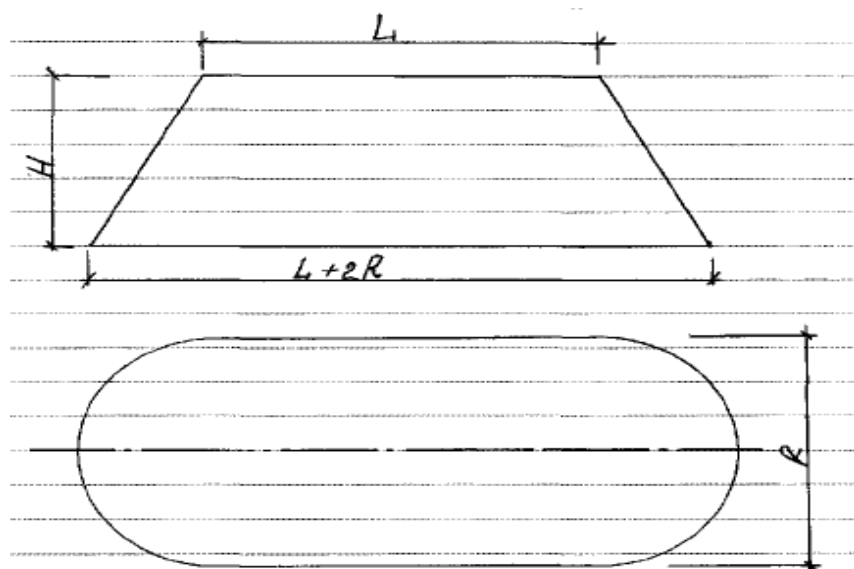
Унда омборнинг фойдали юзаси $S = S_{\text{ш}} + S_k = 370 + 102 = 472 \text{ м}^2$

Омборнинг умумий юзаси (4.3) асосида $\Sigma S = 472 \cdot 1,5 = 708 \text{ м}^2$

Меъёрий иклим шароитларини эътиборга олган холда ярим ёпик омбор танлаймиз. Омборнинг энини $B = 25 \text{ м}$ қабул қиламиз. Узунлиги бўйича иккита шағал бўлинмаси ва битта кум бўлинмаси жойлаштирамиз. Унда омборнинг узунлиги $L = 2 \cdot 25 + 1 \cdot 25 = 70 \text{ м}$ бўлади. Демак, омборнинг умумий юзаси: $\Sigma S = B \cdot L = 25 \cdot 70 = 1750 \text{ м}^2$ бўлади.

Омборнинг ён томонига узунаси бўйича теми рва автомобил йуллари жойлаштирилади. Омборнинг узунаси бўйича бир томонига тулдирувчиларни қабул қилувчи ва бетон қориш цехига узатувчи қурилмалар (тасмали конвейерлар, юклагичлар) жойлаштирилади. Натижада омборнинг механизмлар билан биргаликдаги узунлиги уртача 25-40м узайиши, эни 5-10м кенгайиши мумкин.

Тулдирувчилар ва цементомбори бетонқориш цехига яқин жойлаштирилади.



6-расм. Тулдирувчилар уюмининг хажмини топишга доар схема (призмасимон шаклда).

4.4. Бетонкориш цехи

Бетонкориш цехлари таркиби ва синфи бир хил булган сифатли бетон коришмасини тайёрлашга мослаб лойихаланади. Бундай цехлар бетон коргич, саралагич, сарфлаш бункерлари, бошқарув жихозлари, хом ашёларни қабул қилувчи ва бетон коришмасини узатувчи ташки тасмали конвейер тизимларидан ташкил топади. Бетонкориш цехлари қуйидагича синфланади: ишлаш принци буйича; жихозларининг жойланиши буйича; бетонкоргич идишларининг жойланиши схемаси буйича; ишлаш жараёнларини бошқариш буйича.

Ишлаш принци буйича «цикли» жихозларнинг жойланиши буйича эса, баландликли хилда оламиз. Бетонкоргич идишларининг жойланиш схемаси буйича «чизикли» бир каторли шаклда булади. Ишлаш жараёнларини бошқариш буйича бетонкориш цехлари «механизациялаштирилган» қилиб лойихаланади.

Бетон кориш цехлари тик схема буйича лойихаланади ва баландлиги 29,8м булади. Цехнинг улчамлари (устунлар орасидаги масофа) 6х12м (юзаси 72м²). Уларнинг йиллик қуввати (унумдорлиги ушбу корхона учун 50000м³).

Цех биносининг энг юкори қисмидан бошлаб ашёларни қабул қилиш бункерлари, саралаш бункерлари, сарфлаш бункери, бетон ва бошка усқуналар тик схема буйича қаватма-қават жойлаштирилади. Технологик усқуна ва жихозларнинг жойланиши чизмада келтирилган.

Тулдирувчилар омбордан бетонкориш цехининг қабул қилиш бункерига қия жойлашган ёпик тасмали узатувчи конвейер орқали солинади. Цемент хаво босими остида сурувчи қувур орқали узатилади. Сарфлаш бункерларидаги ашёларнинг миқдори бетонкоргичларнинг икки соат ишлашига етадиган ва бир вақтнинг узида ҳаракатчан ва қаттиқрок қоришма тайёрлаш имконини берадиган бўлиши керак. Ашёлар сақлаш бунерида керакли миқдорда сараланади ва бетонкоргич барабанларига узатилади. Сунгра тайёр қоришма тарқатиш бункерига, ундан қуйиш цехларига тасмали узатувчи конвейерли ёки транспорт воситаси ёрдамида юборилади.

Бетонкориш цехидаги бетонни қорадиган барабанлар цикли ва хом ашёлардан аралаштириш буйича гравитацион, яъни ашёлар эркин тушиб турадиган булади. Гравитацион бетонкоргичларнинг сизими 1200л.

Цикли ишлайдиган бетонкоргичларнинг унумдорлиги қоришма ҳажмига бир соат мобайнига қоришмалар сонига ва бетон қоришмасининг чиқиш коэффициентига боғлиқ. Бундай бетонкоргичнинг унумдорлиги қуйидагича аниқланади:

$$\Pi = V_6 \cdot \beta n / 100 \quad (4.7)$$

Бу ерда, V_6 –бетонкоргич барабанининг юкланиш сигими,л; β -коришманинг чиқиш коэффициенти,

$$\beta =$$

n -бир соатдаги коришмалар сони, $n=28$.

Коришманинг тайёрланадиган хажми:

$$V_{6к} = \beta V_6 \quad (4.8)$$

Бир соатдаги коришмалар сони:

$$n = 3600 / t_{ц} \quad (4.9)$$

бу ерда, $t_{ц}$ -битта цикл вақти,сек; $t=125$.

Бетонкоргичларни юклаш вақти одатда 10-20сек оралигида булади, уларни бушатиш вақти эса оғиб тукадиган барабанлар учун 10-30сек давом этади. Хом ашёларни кориш вақти зич тулдирувчи коришмалар учун 50-120сек атрофида булади (хар хил тулдирувчилар). Бир соат давомидаги коришмалар сони бетон кориш цехларини лойихалашда рухсат этиладиган хисобий коришмалар сонидан ошиб кетмаслиги керак.

Бетон кориш цехларининг йиллик унумдорлиги куйидагича топилади:

$$\Pi_{й} = C \cdot V_{6к} \cdot m \cdot n \cdot K_6 / 1000 \quad (4.10)$$

Бу ерда, C -йиллик вақт фонди,соат; $V_{6к}$ -тайёр бетон коришмаси хажми,л; m -бетонкоргичлар сони; n -бир соатдаги коришмалар сони; $K_6=0,8$ вақт буйича бетонкоргичдан фойдаланиш коэффициенти.

Бетонкоргичлар сони куйидагича аникланади:

$$m = 1000 \cdot \Pi / C \cdot V_{6к} \cdot n \cdot K_6 \quad (4.11)$$

бу ерда, Π -корхона йиллик унумдорлиги, m^3 ;

Тинимсиз ишлайдиган бетонкоргичларнинг унумдорлиги куйидаги формуладан аникланади:

$$\Pi = 3600 \frac{\pi(D^2 d^2)}{4} \cdot b \cdot z \cdot \sin \alpha \cdot n \cdot K_1 \cdot K_m$$

Унумдорлиги $50000m^3$ булган елкали устун ишлаб чиқариш цехи учун бетон кориш цехини хисоблаймиз. Бетонкоргич (гравитацион харакатланувчи) сигими 1200л. Хисобий йиллик иш вақти 6720соат. Бетон коришманинг чиқиш коэффициенти $\beta=0,73$. Гравитацион харакатланувчи коргичлар учун бир соатдаги коришмалар сони n қабул киламиз.

Бетонкоргичнинг бир соатлик унумдорлигини хисоблаймиз:

$$\Pi = 1200 \cdot 0,73 \cdot 30 / 1000 = 26,3m^3$$

Бетон коргичлар сони $m = 1000 \cdot 50000 / 3 \cdot 850 \cdot 876 \cdot 30 \cdot 0,8 = 0,6 \approx 1$ дона

Бетонкоргиш цехининг берилган унумдорлигини таъминлаш учун йиллик унумдорлиги

$$П_{\text{й}}=3850 \cdot 876 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 0,8/1000=80942\text{м}^3 > П=50000$$

Демак лойихаланган бетонкориш цехи корхона учун керакли бетон кориш имконини беради.

Атроф мухит ва меҳнат муҳофазасини таъминлаш.

Йигма темирбетон корхоналарида атроф мухит муҳофазасини таъминлаш ва меҳнат хавфсизлигини таъминлаш энг асосий омиллардан ҳисобланади. Корхона цехларида технологик жараёнлар бажарилиши давомида чанг, захарли газлар ва иссиқлик оқими ажралиб чиқади. Куйиш цехида титратмамайдончаларнинг ишлаши натижасида юқори частотали товуш ҳосил бўлади.

Шу сабабли атроф мухитни муҳофаза қилиш, атроф мухит муҳофазасини таъминлаш ва меҳнат хавфсизлигини таъминлаш ва бошқа масалалар буйича махсус норматив ҳужжатлар ишлаб чиқилган бўлиб, уларда юқоридаги муаммоларни ечиш учун керакли чора тадбирлар курсатилган. Жумладан, хоналарнинг хавоси ифлосланмаслиги ва захарли газлар чиқмаслиги учун иссиқлик узатувчи трубапроводлар, жихозлар ва бошқа ускуналар изоляцияланиши, чанг ва захарли газлар чиқарувчи технологик жараёнлардаги бажарадиган ишчилар махсус химоя кийим-бош кияди. Шунингдек, хона хавоси сунъий ва табиий усулларда тозаланиб ва шамоллаштириб турилиши керак.

Цемент ва тулдирувчилар омборларида, бетон куйиш цехида ишловчи ишчилар чанг утказувчи маркаси ФР-30, ФР-90 филтрлардан фойдаланиши керак. Шунингдек, алоҳида бешерта кийиладиган Ф-45 маркали респератор, геметик кузойнак ва махсус кийимбошлар ишлатилади.

Куйиш цехида колипларни титратиш натижасида ҳосил бўладиган товуш микдори рухсат этиладиган микдордан ошиб кетмаслиги керак. Товуш ва титратиш микдорини пасайтириш мақсадида титратмамайдончалар тагига

алохида массив пойдевор ясалади. Бундай пойдеворнинг колип урнатиладиган жойлариган махсус резина материаллар, эластик пружиналар урнатилади. Натижада товуш ва шовкин микдори камаяди. Ишчилар резина оёк кийим кийиши, кулогига товуш утказмайдиган мослама такиши, резина кулкоп кийиши керак.

Ишлаб чиқаришнинг технологик жараёнида меҳнат хавфсизлигини таъминлаш асосан қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

- иш жойлари кенг ва ишлашга қулай бўлиши;
- электр тармоғи фазаси ерга уланган бўлиши;
- ишлатиладиган асбоб ва ускуналар соғ бўлиши;
- пайвандлаш ишлари бажарилганда химоя кузойнаклари ва кулкоплари ишлатилиши;
- иш жойига резина гиламлар тушалган бўлиши керак.

Буюмларни иссиқлик билан қотириш жараёнида бўғлаш камерасининг қапқоғи герметик маҳкамланиши, шунингдек камерани таъмирлаш ва тозалаш учун рухсати бор кишилар қатнашиши лозим ҳамда камеранинг деворида тушиш ва чиқиш илгаклари бўлиши керак.

Цехдаги товуш ва шовкин 90дБ дан ошмаслиғи керак. Қолиплар ва буюмларни ишлаб турган одамлар устидан қутариб ўтиш қатъиян ман қилиниди.

Керакли жихоз ва механизмларга ёруғлик ва товуш сигнали ўрнатилиши керак. Иш жойлари махсус афиша ва техник хавфсизлик қоидалари плакатлари билан жихозланган бўлиши керак.

Технологик жараёнларда ишлатиладиган барча жихоз, ускуна, машина ва механизмлар доимо назорат қилиниб борилиши зарур. Қорхона ишчи ходимлари техника хавфсизлиғи қоидалари бўйича керакли инструктаждан ўтган бўлиши керак.

Экология кismi

Лойиха килинаётган объект курилишининг атроф-мухитга таъсирини бохолашда куйидагилар урганиб чикилади:

1. Лойихаланаётган объект куриладиган жойнинг физико-географик ва иклим шароитлари – объект Денов туманида курилиши мулжалланган

Курилиш майдони куйидаги корхоналар билан чегараланган:

- шимолдан экинзор;
- шаркдан охоли яшаш пункти;
- гарбдан автомобил йули;
- жанубдан адирлик.

Объектдан маълум бир масофада АЁКШ ва килок жойлашган.

Иклим шароити кескин континентал- курук иссиқ ёз ва совук киш ойларида иборат. Хаво харорати ёзда (июль) $+58^{\circ}\text{C}$ кишда (январь) -7°C . Ёгингарчилик микдори 356мм. Шамолнинг тезлиги 2,0-2,5 м/с, йуналиши шим.шк., ж.гр,

2. Худуднинг экологик ҳолати ва мавжуд таъсир этувчи манбалар:

Ерда тупрок эрозияси, кимёвий ва минерал угитлар таъсири йук. Автомобил транспортларидан куйидаги ёкилги колдиклари атмосферага углеводородлар, нефть маҳсулотлари колдиклари ташланади.

3. Худуднинг тупроги, ер ости ва ер усти сув ресурслари: курилиш жойининг тупроги тошлок-1,0-1,5м, пастки катлами гил тупрок, учинчи катлабийрик кумдан иборат.

Ер ости кумлари 7-8м чуқурликда жойлашган.. Бетон ва курилиш конструкциялари нисбатан агрессив эмас. Ер ости сувини ичимлик учун ишлатиш мумкин. Курилиш майдонига якин жойда ер устки сув хавзаси йук.

4. Худуднинг усимлик ва хайвонот дунёси, аҳолии саломатлиги:

Ернинг юкори тошлок кismi кам микдорда шурланган. Шу сабабли усимлик жуда кам. умуман мевали дарахтлар йук.

Курилиш жойида хайвонот дунёси ҳам кам, факат судралиб юрувчи вaм айда хашоратлар, кемирувчилар яшайди.

Курилиш жойига якин кишлок ва аҳоли яшаш пункти аҳолиси саломатлиги согликни саклаш департаменти берган маълумотларга кура республикада учрайдиган купчилик касалликлар буйича фoиз хисобида вилоят ва республикадаги курсаткичлар нисбатан анча паст.

5. Худуднинг мавжуд экологик ҳолатини баҳолаш:

Объект куриладиган жойнинг физико-географик ва иклим шароитлари тупроги, ер ости ва ер усти сув хавзали, усимлик ва хайвонот дунёси урганиб

чикилди. Умуман олганда, худунинг мавжуд экологик ҳолати коникарли, атроф мухитга салбий таъсир курсатадиган манбалар кузатилмади.

6. Лойиханинг ечимини ва технологик ечимининг антернатив вариантларини экологик таҳлил килиш.

Диплом лойихаси буйича огир темирбетон конструкцияси ишлаб чиқариш корхонаси Денов туманига қурилиши режалаштирилган.

Объект пойдевори йигма темирбетон, девори енгил девор панели, том ёрмаси темирбетон ферма, ковурғали том ёпма плитаси.

Қурилишга ишлатиладиган материаллар, элементлар, техникалар маркаси.

Қурилиш жараёни қуйидаги асосий технологик босқичлардан ташкил топади:

- пойдеворлар учун завор қозиш;
- заминни мустаҳкамлаш ва текислаш;
- бино деворларини қутариш ва томини ёпиш;
- сувок ва пардоз ишларини олиб бориш;
- электр, сув таъминоти ва табиий газ тармоқларини утқизиш;
- қучаларни текислаш, қукаламзорлаштириладиган ерга ишлов бериш ва обадонлаштириш.

Объект умумий ер майдони $F_{\text{ум}}=5800\text{м}^2$, шундан қукаламзорлаштириладиган ер $F_{\text{зел}}=2320\text{ м}^2$ қурилиш эгаллаган майдон $F_{\text{стр}}=3480\text{ м}^2$

7. Объект қурилишида атроф-мухитга таъсир этувчи омилларни баҳолаш.

Объект қурилишида атроф-мухитга таъсир этувчи асосий манбалар:

- фойдаланиладиган ернинг маълум бир қисмини қурилишига олиш ($F_{\text{ум}}=5800$).

- ер майдонинг табиий ҳолатини бузилиши;

- ер қозиш ва мантаж ишлар ҳамда шу каби ишларни бажаришда транспорт воситаларидан ишлаши натижасида атрофга зарарли ёқилғи қолдиқ моддалари ва чанғлар ташланади. Шунингдек машина, механизмларнинг қучли шавқини таъсири;

- қурилиш жараёнида сув ресурсларидан фойдаланиш, сув олиш ва оқова чиқариш;

- қурилиш давомида қаттиқ чиқиндилар ҳосил бўлади.

Қуриладиган корхонада сув таъминоти тармогидан олинадиган сув асосан ичимлик-хужалик, ёнғини ўчилиш ва ҳовли ва қўчаларни санитар ҳолатини талаб даражасида сақлаш, дарахт ва қўкаламзорларни суғоришда фойдаланилади.

Ичимлик суви қурилиш даврида Денов шаҳри ҳудудида сув таъминоти тармоғидан келтирилади.

Қурилиш олиб бориладиган майдонда вақтинчалик канализация тизимлари ўрнатилади. Қурилиш тугагач умумканализация тизими қурилади ва оқовалар тўлиқ биргалик усулда тозаланади. У пайтгача бу оқовалар бетон ураларда тўпланадилар ва ураларни тўлиши билан туман СЭС томонидан ажратилган майдонга элтиб оқизилади.

Ер ишларини бажаришда

$$Q=P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot G \cdot 106/3600, \text{г/с}$$

P_1 -тупрокнинг чангланиш фракцияси,

P_2 -аэразол қуринишга утадиган чанг,

P_3 -ишзонасида шамол тезлигини ҳисобга олувчи коэффициент $P_3=1,0$

P_4 -тупрок намлигини ҳисобга олувчи коэффициент, $P_4=0,7$

G -ер иши микдори, т/соат, (15,12т/с).

$$Q=0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 10^6/3600=0,292 \text{г/с}.$$

Мазкур корхона қурилиши ва ундан фойдаланишда атмосферага деярли зарарли моддалар чиқмайди. Қурилиш жараёнида кам микдорда ноорганик чанг, пайвандлаш аэразоли, (MnO_2) ва кранли автомобилдан ис газы, азот оксиди ва хокзолар ҳавога ажралиб чиқади.

Қурилиш хом ашё материалларини ортиш тушириш ва саклаш давомида ажралиб чиқадиган ифлослантирувчи моддалар:

-кум, шагал-ноорганик чанг;

-цемент –цемент чанги;

-гишт-ноорганик чанг.

$$Q=L \cdot V \cdot g/100, \text{т/йил}$$

Бу ерда, L -хом ашёнинг чанг қуринишида йуқолиши, $L=0,21\%$,

V -сакланаётган, ортиладиган, тушириладиган кум, шагал, цемент сарфи т/йил.

g =табiiй йуқолиши меъёри, %.

$$Q=0,21 \cdot 92,72 \cdot 0,015/100=0,292 \text{т/й}.$$

8. Қурилиш давомида ва ишлаб чиқаришда руй бериши мумкин булган ҳалокатли ҳолатлар ва уларни атрофга таъсирини таҳлил қилиш.

Объектнинг қурилиши ва фаолияти даврида содир булиши мумкин булган ҳалокатли ҳолатлар руй бериш эҳтимоли жуда кам. Воқеа содир булса ҳам экологик таъсир вақтинчалик.

9. Объект қурилишининг атрофга таъсир этиш характери:

Корхона ишлаши жараёнида механизмлар шовкини ва хавога чанг ажралиб чиқади ва буни бартараф қилиш учун корхонада сув хавзаси, қуаламзорлаштириш ишлари бажарилади. Ер қазиш ишларида замонавий усуллардан фойдаланилади, чангнинг микдорини қамайтиришда тупрок тез-тез намлантириб турилади, инженерлик коммуникация тармоқларига хизмат қурсатиш учун тиббий қуриқдан утган, қудуққа техник хизмат қурсатиш ва техник хавфсизлик қоидаларини муқаммал биладиган ва унга амал қиладиган ёши 18 дан кам бўлмаган ишчилар рухсат этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Баженов Ю.М. «технология бетона» Москва-Стройиздат 1987г.
2. Баженов Ю.М, Комар А.Г. «Технология бетонных и железобетонных изделий» Москва Стройиздат 1987г.
3. Канстантапуло Г.С. «Пример задачи по механическому оборудованию заводов железобетонных изделий» М.Высшая школа 1986г.
4. Яшина Т.В. «Технологические линии по производству сборных изделий» Уч.Бособиёмель Бел.ГУТ. 1992г.
5. Сапожников М.Я, Дроздов Н.Е. «Справочник по оборудованию заводов в строительных материалов. М.Госстройиздат 1970г
6. Попова Л.Н.М «Технология железобетонных изделий в примерах и задачах подряд» М.Высшая школа 1987г.
7. Волков А. Козарин С.К «Справочник молодого рабочего предприятия сборного железобетона» М.Высшая школа 1991г.
8. РСТУз. 724-96. Бетоны. Правила контроля прочности.
9. Цителаури Г.И. проектирование предприятия сборного железобетона» Стройиздат 1989г.
10. Хитров В.Г. «Технология железобетонных изделий» М.Высшая школа 1978г.
11. Э.Косимов «Қурилиш ашёлари» Тош. «Мехнат»-2004й.
12. Б.А.Аскарлов, Ш.Р.Низомов «Темирбетон конструкциялари» Тош.Ўзбекистон 2003й.
13. Қулдашев.Х. «Бетон ва темирбетон буюмлари технологиясидан босқич ва битирув малакавий ишини бажариш учун услубий қулланма. Самарқанд СамДАКИ 2000й.
14. Қулдашев Х. Қулдашева А.Х. «Темирбетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси укув услубий қулланма. Самарқанд 2010й.

15. Мельник Р.А. Стриго Г.С. Мирмухаммедов Р.Х «Чертежи железобетонных конструкции в курсавом и дипломном проектировании методические указания альбом» Сам. 1989г
16. «Табиатни мухофаза килиш тугрисида» Узб.Рес. Конуни. Тош. 1992й.
17. Узбекистон Рес. Давлат экологик экспертизаси тугрисида низом. Узб.Рес. табиатни мухофаза килиш давлат кумитаси. Тош.2001й.
18. Курилиш меъёрлари ва коидалари. КМ ва К 02.04. 01-97. Бино ва иншоотларнинг сув таъминоти ва канализацияси. Тош. 1997й
19. «Атмосфера хавосини мухофаза килиш тугрисида» Узб.Рес. Конуни. Тош. 1996й
20. Интернет саҳифаси Google.ru. дмитровский завод МЖБК, основания в 1952году, производство железобетонных колонны для многоэтажных зданы.