

**ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҚАРЫ ҲӘМ ОРТА
АРНАЎЛЫ БИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

**БЕРДАҚ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҚАЛПАҚ МӘМЛЕКЕТЛИК
УНИВЕРСИТЕТИ
ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ
ҚУРЫЛЫС КАФЕДРАСЫ**

**Имаратлар хәм иншааталар қурылысы бакалавр бағдары питкерийшиси
Аманиязов Азаматтың «300 баслы қой-қозы фермасы имаратын
жойбарлаў» темасы бойынша**

**ДИПЛОМ ЖОЙБАРЫНЫҢ
Т У С И Н Д И Р И Ў Х А Т Ы**

Кафедра баслығы:

т.и.к. Д. Жумамуратов

Диплом жойбары басшысы:

т.и.к. Д. Жумамуратов

Н ө к и с 2 0 1 2–ж ы л

БЕРДАҚ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҚАЛПАҚ МӘМЛЕКЕТЛИК УНИВЕРСИТЕТИ
ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ
ҚУРЫЛЫС КАФЕДРАСЫ
ИМАРАТ ХӘМ ИНШААТЛАР ҚУРЫЛЫСЫ БАКАЛАВР БАҒДАРЫ
ДИПЛОМ ЖОЙБАРЫН ОРЫНЛАҰ БОЙЫНША ТАПСЫРМА

Питкеріуші: **Аманиязов Азамат**

1. Диплом жойбарының темасы: **«300 баслы қой-қозы фермасы имаратын жойбарлау».**

ҚМУ бойынша 2012-жыл «__» _____ санлы бұйрық пенен тастыйықланған

2. Диплом жойбарын орынлау ушын мағлыұматлар:

3. Түсиндириу хатында келтирилетуғын мағлыұматлар:

а) Архитектуралық-қурылыс бөлими бойынша: *Республикамиздаги ауыл хўжалыгына сай имаратлардың жойбарлары хэм уларды есаплауға тийисли мағлуматлар менен танысыу, жойбарлауда ауыл хожсалық имаратларының өзине сай қәсийетлери*

б) Есаплау-конструктивлик бөлими бойынша: *Қабырғалы бастырма плитаны есаплау хэм конструкциялау, плитанын салмаклы жукке есабы, аралық бастырмананын жарықларынын пайда болыуы бойынша есабы, аралық бастырмананын уакытша салмақларға тексеріу, арматураланыу дәрежесин есаплау, үш шарнирли рама есабы, раманы есаплауға тийисли мағлуматлар, жүклер хэм олардың статикалық есабы.*

в) Қурылыс өндириси технологиясы хэм оны шөлкемлестириу бөлими бойынша: *конструкциялардың монтаж көрсеткишлерин анықлау хэм көрсеткишлер тийкарында кран таңлау, монтаж жумысларының техникалық – экономикалық көрсеткишлерин анықлау.*

г) Мийнетти қорғау хэм техника қәуипсизлиги бөлими бойынша: *қәуипсизлик техникасы шаралары хэм өртке қарсы шаралар, бетон жумысларын жүргизиудеги қәуипсизлик техникасы*

д) Пайдаланылған әдебиятлар дизими.

4. Диплом жойбарының сызылмалары дизими :

а) Архитектуралық-қурылыс бөлими: *Имарат фасады, жобасы, қырқымлары*

б) Есаплау-конструктивлик бөлими: *Қабырғалы бастырма қөриниси, арматураланыуы*

в) Қурылыс өндириси технологиясы хэм оны шөлкемлестириу бөлими: *Имаратты монтажлау схемасы, монтажланыу ислеринин графиги, бастырма плитаны, үш шарнирли рама хэм такакан фундаментти монтажлау, монтажлау ускенелери, техника экономикалық көрсеткишлер, имарат монтажын вариантлар бойынша шешимлер есабы.*

5. Диплом жойбары бөлімлери бойынша мәсләхәтшиләр:

№	Диплом жойбарының бөлімлери	Басланыў мүддети	Тамамланыў мүддети	Имзасы	Мәсләхәтшифам илиясы
1	Архитектуралық-қурылыс бөліми	7.04.12	26.04.12		Т. Узақов
2	Есаплаў-конструктивлик бөлім	7.05.12	26.05.12		Д. Бердақов
3	Қурылыс өндириси технологиясы хәм оны шөлкемлестириў бөліми	27.05.12	6.06.12		Ж. Тургаев
4	Мийнетти қорғаў хәм техника кәўипсизлиги бөліми	7.06.12	16.06.12		Р. Ешниязов

6. Тапсырма берилген сәне: «__» _____ 2012 -жыл

7. Тамамланған диплом жойбарының тапсырыў сәнеси: «__» _____ 2012-жыл

Диплом жойбары басшысы: _____ т.и.к. Д. Жумамуратов

Кафедра баслығы: _____ т.и.к. Д. Жумамуратов

Тапсырма орынлаў ушын қабыл қылынды: _____ А. Аманиязов

Мазмуны

КИРИСИҮ	
I. АРХИТЕКТУРАЛЫҚ-ҚУРЫЛЫС БӨЛИМИ	
1.1. Республикамыздағы ауыл хўжалығына сай имаратлардың жойбарлары хэм уларды есаплаўға тийисли мағлуматлар менен танысыў	
1.2. Жойбарлаўда ауыл хожалық имаратларының өзине сай қәсийетлери	
II. ЕСАПЛАҮ-КОНСТРУКТИВЛИК БӨЛИМИ	
2.1. Қабырғалы бастырма плитаны есаплаў	
2.2. Үш шарнирли раманы есаплаў	
III. ҚУРЫЛЫС ӨНДИРИСИ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ХЭМ ОНЫ ШӨЛКЕМЛЕСТИРИҮ БӨЛИМИ	
3.1. Конструкциялардың монтаж көрсеткишлерин анықлаў хэм көрсеткишлер тийкарында кран таңлаў	
3.2. Монтаж жумысларының техникалық – экономикалық көрсеткишлерин анықлаў	
IV. МИЙНЕТТИ ҚОРҒАҮ ХЭМ ТЕХНИКА ҚӘҮИПСИЗЛИГИ	
4.1. Қәуипсизлик техникасы шаралары хэм өртке қарсы шаралар	
4.2. Бетон жумысларын жүргизиўдеги қәуипсизликтехникасы ЖУҮМАҚ	
ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЯТЛАР ДИЗИМИ	

КИРИСИЎ

Кейинги жылларда мамлекетимиз экономикасының реал тармақларында ислеп шығарыўды модернизация қылыў, техникалық хэм технологиялық жаналаў илажларына айрықша итибар қаратылмақта. Атап айтқанда, аграр ислеп шығарыўды модернизация қылыў хэм жаңа басқышқа көтериў мәселелери бүгинги күннің әҳмийетли ўазыйпаларынан бирине айланбақта. Усы мүнәсибет пенен хұрметли Президентимиз тәрәпинен шарўашылық, ғаллешилиқ, картошкашылық киби тараўларда алдынғы мамлекетлер тәжирийбесин үйрениў хэм әмелде қолланыў, бизиң тәбият шараятымызда жүдә зәрүр әҳмийетке ийе болған заманагөй суўғарыў системалары, энергияны экономлайтуғын заманагөй технология хэм агротехнологияларды үйрениў, туқымгершилиқ-селекция ислерин және де жетилистириў хэм аўыл хожалығы ислеп шығарыўының өнимдарлығын асырыў бойынша анық илажлар комплексин ислеп шығыў ўазыйпасы қойылған еди.

Мамлекетимизде аўыл хожалығын модернизация қылыў арқалы тармақты раўажландырыўдың

нәтийжели бағдарлары
Өзбекстан Республикасы
Президенти тәрәпинен ислеп
шығылған “Демократиялық
реформаларды және де
тереңлестириў хэм пухаралық

Тилекке қарсы, биз модернизация дегенде, көбинесе санаат тармақларын модернизация қылыўды түсиниўге үйренип қалғанбыз. Санаат пенен бир қатарда экономикамыздың аўыл хожалығы сыяқлы жетекши тараўын да модернизация қылыў, оның қурамына киретуғын дерлик хэмме тармақ хэм ислеп шығарыў тараўларының пүтин комплексинде техникалық хэм технологиялық жаңалаў ислерин әмелге асырыўғаүлкен талап сезилмекте.

жәмийетти раўажландырыў концепциясы” нда баян етилген. Усы концепцияда белгилеп берилген әҳмийетли ўазыйпалар тийкарында Өзбекстан Республикасы Аўыл хэм суў хожалығы министрлиги тәрәпинен ислеп шығылған дәстүрде 2011-2015-жыллар даўамында:

- аўыл хожалығы өнимлерин ислеп шығарыў көлемин 1,3 мәрте асырыў, оның мамлекет жалпы ишки өниминдеги үлесин 17,5 пайыздан 13,5 пайызға пәсейттириў;

- аўыл хожалығында алдынғы агротехнологиялар, ресурсларды тежейтуғын усулларды жәриялаў, селекция хәм туқымгершилик системасын раўажландырыў есабынан егинлер өнимдарлығын асырыўға ерисилди. Бунда минерал төгинлерден пайдаланыў өнимдарлығын 15 пайызға асырыў, суўдың сарпланыўын 12 пайызға кемейтиў;

- мийўе- **обощь өнимлерин** таярлаўды 1,5 барабары, картошка жетистириўди 1,4 барабар, палыз хәм жүзимди 1,3 барабар көбейтиў;

- нәсилшилик жумысларын жетилистириў, азықлық базасын беккемлеў, заманагөй технологиялар хәм модернизация нәтийжесинде нәсилшилик хожалықлары санын 2,5 барабардан, азықлық егинлери майданын 1,3 барабар асырыў;

- зооветеринария пунктлерин заманагөй үскенелеў, хызметлер сыпатын асырыў есабынан шарўа маллары санын 1,3 барабар, гөш хәм сүт өнимлерин ислеп шығарыў көлемин 1,3 мәрте асырыў;

- қушшылық хәм балықшылық тармақларының раўажланыўына айрықша әҳмийет қаратып, қуслар санын 1,8 мәрте асырып, 670 балықшылық хожалығын шөлкемлестириў;

Әйне ўақытта, биз аўыл хўжалығы тараўында биринши нәўбетте, топырақ өнимдарлығын асырыў шараларын көриў, хәмме агротехникалық илажларды өз ўақтында орынлаў, заманагөй агротехнологияларды усыныў, селекция хәм туқымшылықты және дераўажландырыў, мийнетти шөлкелестириў хәм хошаметлеў менен байланыслы, еле иске салынбаған үлкен

- аўыл хожалығы өнимлерин сақлаў қуўатын хәм қайта ислеў көлемин кеңейтиў илажлары көлеминде аўылларда заманагөй минитехнологиялар негизинде қайта ислеў кәрханаларын иске түсириў арқалы мийўе-**обощь** консерваларын ислеп шығарыўды 1,7 барабар, гөш консерваларын 2,2 барабар, колбаса өнимлерин 1,8 барабар, сүт өнимлерин 1,9 барабар асырыў;

- суўғарылатуғын жерлердиң мелиоратив жағдайын жақсылаў жамғармасы қаржылары есабынан мелиоратив қурылысларын қурыў, реконструкция қылыў хәм ремонтлаў, тамшылатып суўғарыў системасын жолға

қойыў хэм мелиорация техникаларын сатып алыў бойынша шама менен 500 миллион долларға тең болған проектлер есабынан 1,4 миллион гектар жер майданының мелиоратив жағдайын жақсылаў;

- аўыл хожалығы техникасы парклерин кеңейтиў, оларды сыпаты тәрәпинен жаңалаў, фермерлерди сапалы аўыл хожалық техникалары менен тәмийнлеў, хызмет сыпатын жақсылаў киби стратегиялық әҳмийетке ийе болған зәрүр ўазыйпалар белгиленген.

Президентимиз И. Каримов айтқанындай текғана қала халқының турмыс шараятына итибар берип қоймастан, ауыл халқының турмыс шараятына да итибар бериў кереклигин айтып өтти. Ана-Ўатан деген уллы хэм муқаддес түсиник адамзат ушын ауыл тымсалынан басланады.

Ауыл өмириниң дәрежеси ва мәдениятын жаңа басқышқа көтериўге аҳмийет бериўимиз керек деб айтип өткен эди президентимиз.

Усы менен бир қатарда, ауылға санаатты, хызмет ва сервис хызметлерин алып кириў, ихчам ва заманагөй техника технологиялар менен тәмийнленген қайта ислеў кәрханаларын пайда етиў ва шу илажларды әмелге асырыў есабынан ауыл халқы, жәнеде жасларды иш менен тәмийнлеў, адамлардың ис ҳақысын ва параўанлығын асырыўдай ислер мақсетлеримизден бири есапланады.

Сондайақ, ауыл хожалығындағы илахларды шуқурластырыў фермерлик ҳәрекетлерди қоллап-куўатлаў, еканомикалық базасын беккемлеў, оларға жанеде кең жол ашып бериў, бундай жағдайларда жаңа шегирмелер ва имканиятларды жаратыў, қысқаша айтқанда, ауылда пайда болып атырган мүлклик қатнасықларды, жаңа орта класс ўакиллери-мүлқдарлар, исбилерменлер ҳәрекетлерин қорғаў бугунги күнде ең үлкен аҳмийетге ийе.

Ауыл раўаж тапса, журтымыз абад, өмиримиз жанеде параўан болады, деб өз пикирин билдириб өтти президентимиз.

**АРХИТЕКТУРАЛЫҚ
ҚУРЫЛЫС БӨЛИМИ**

1.1. Республикамыздағы ауыл хўжалығына сай имаратлардың жойбарлары хэм уларды есаплаўға тийисли мағлуматлар менен танысыў.

Ауыл хожалық ислеп шығарыў объектлериниң жер қурылысы жойбары хам ауыл хожалық кәрханасын социал-экономикалық раўажландырыў прогнозы менен бирлестирген жағдайда усы объектлер тийкарларының жайластырылыўы хэм режелестириўди белгилеў;

-ауыл хожалық халқы хэмде ҳар бир пухаралық пункты бойынша пухараның жойбардағы санын белгилеў;

-ауыл хожалық орынларында мәдений, сервис хизмет көрсетиў жолын пайда етиў;

-пухаралар ушын үй-жай хэм ислеп шығарыў мақсетиндеги қурылыс ушын зарур көлемлерди хэм улар жайластырылатуғын орынларды белгилеў;

-хожалық ишинде транспорт-пиядалар коммуникацияларды белгилеў;

-ауыллық пунктлардың ауыл хожалық имараты шеңбериндеги инженерлик тәминлениўи, абаданластырылыўы бойынша илажларды ислеп шығыў;

-пухаралар санынан келип шығып ауыллық пунктлерди режелестириўдин принципал схемаларын ислеп шығыў;

Санаб өтилген ўазыйпалардың шешилиў вариант тийкарында орынланыўы керек, тәбиат хэм башқа ресурсларға ең кем зыян жеткизген жағдайда ауыл халқы турмысының социал-экономикалық дәрежесине ерисиў оларды бахалаў тәрезиси есапланады.

Ауыл хожалық объектлерин раўажландырыўдың муғдарланыўы төмендеги тийкарғы басқышлары тийкарланған;

-ауыл хожалық имараты орны мақсетке муапық раўиште функционал зоналастырылыўы, халқтың жасаў шәраятларын жақсылаў, ауыл хожалық ислеп шығарыўының жәнеде раўажландырылыўы, этирап орталықты қорғаўға қаратылған комплекс раўажландырылыўы;

-турли дәрәжелердеги элементлерден курам тапқан жайластырыў басқышын пайда ететуғын барлық халқтың пунктлериниң өз-ара байланыслыжағдайда раўажландырылыўын хошаметлеў;

-орынның табиғый рельефин, ирригация хәм транспорт-пияда байланысларын максимал таризде сақлаб қалыў;

-барлық ауыл пунктлерин, олардағы жасаў шәраятларын асырыўға қаратилган көп байланыслы комплекс раўажландырыў тәминлеў.

Жоқарыдағы жойбарластырыў нормаларына бөлистирилген раўиште алып барыўының негизи есапланады:

-халқтың пунктлариниң лойихаланишини жайластырыў тизимлариниң ҳозирги ва истикболдаги ривожланиши менен уйғун тарзда алып боришга имкон берадиган жайластырыў схемалари;

-ауыллық пунктларын халқтың жойбардағы сонига көра хәм олардың қала курылысы раўажланыўының жойбарлары принципал нызамларды қабыл қылыўда бағытландырылған режимлер бойынша сыпатлаў (ауыллардың кеңейиўи, режелестириў дүзилмелери, санаат хәм шаруашылық объектлериниң жайлатырылыўы, инженерлик-техника үскенелери, жумысқа жайластырыў ҳ.т.б);

Өзбекистан Республикасы шаарўашылық имараты ландшафты хәм ықлымының уқсас шараятларына көре ажрататуғын хәмде жағымсыз тәсирлерди (көклемзарластырыў, суў менен тәминлеў хәм сол кибилер) жәрдиминде жақсылаўга тийисли жуўмақларға ийе болған ландшафт ықлымлы районластырылыўы;

-жол тармағы ауыл хожалығы кәрхана дүзилмесин туўры формаластырыў хәм транспорт байланысларын пайда етиўге имкан беретугын сыпатланыўы;

-қәуипли гидрогеологиялық хәм геологиялық жағдайларды (сейсмикалық, опырылыўлар, саз топырақлардың шөгиўи, районлардың сув басымы) олардың жүз бериўден қорғай алатуғын илажларды белгилеў мақсетинде районластырыў, башқа муғдарлы хўжжетлер кестелер тийкарында киритиледи.

1.2. Жойбарлауда ауыл хожалық имаратларының өзине сай қәсийетлери.

Ауыл хожалығы имаратлары-бул ашық хәм жабық түрдеги ауыл хожалық ислеп шығарыу, санаат, сыртқы хәм ишки инфрадүзилме объектлари, халқтың жасайтуғын, мийнет қылатуғын хәм дем алатуғын орынларының табиий шараятта экономикалық хәм экологиялық тәрептен мақсетке муапық раўиште, қала қурылысының раўажланыу басқышы есапланады.

Ауыл хожалық имарат майданы ашық қала қурылысы дизими сыпатында хәм қала қурылысы комплекси сыпатында жойбарлап шығыу керак болады [ШНҚ 2.07.04-06].

Ауыл орынларында халқтың турмыс жағдайын жақсылау ушын ҳар қыйлы жұмыслар қылынып келмекте. Президентимиз И. Каримов айтып өткениндей ауыл орынларында да қаладан қалыспайтуғын жәмийетлик, турар жай, санаат имаратларын қурыу, олардан ауыл халқы пайдаланыуи, ислеп шығарыуды раўажландырыу ең алдынғы мақсетлеримизден бири болып қалыуи керек деп айтып өтти. Биз қурылысшылар усы мақсетлерди алға сүрип ауыл орынларында жәмийетлик, турар жай, ауыл хожалығы санаат имаратларын жойбарлап, ауыл халқының турмыс шараятын жақсылау, оларды жұмыс пенен тәминлеуде белгили жеңислерге ерисилди.

Усы мақсетте ауыл орынларында қой-қозы шаруашылығын раўажландырыуды алып барыуда барлық қолайлықларға ийе болған “300 баслы қой-қозы” имаратын заманагөй көринисте, экономикалық тәрептен арзан, жеңил конструкциялардан пайдаланып жойбарлауды режелестирмектемен. Мен бул қой-қозы имаратын колонна хәм ригельсиз қылып жойбарлауда жүк көтериуши конструкциясын тек ғана “Үш шарнирли темирбетон рама”дан пайдаланып жойбарладым.

Бул шаруашылық имаратында пародалы қой-қозыларды жетилистириуға қәнегелестирилген болып, тийкарынан бул имаратта қой-қозыларды қыс шараятында жақсылап бағып, олардың санын көбейтириу жәнеде “ гөш хәм

сүт” өнімлері менен қала хәм ауыл халқын тәминлеу ең алдыңғы мақсетлеримизден бири есапланады.

Бул шаруашылық имаратын Нөкис районда қурыўды өз алдыма мақсет қылып қойдым.

Қарақалпақстан Республикасының халқының турмыс жағдайын жақсылаўға, бос жұмыс орынларын жаратып, адамларды жұмыс пенен тәминлеп, ол орында шаруашылықты раўажландырыўға өз үлесимди қосыўға бел байладым.

Қой-қозы фермасының бас имаратын жойбарлаўда жүк көтериўши конструкциясын “Үш шарнирли темирбетон рама”дан пайдаланыўмнан мақсет бул имараттың басқа имратқа салыўтырғанда экономикалық тәрептен арзан, заманагөй жеңил конструкциялардан пайдаланып жойбарлаў еди.

Қарақалпақстан Республикасының Нөкис районы сейсмикалық район болмағанлығы ушын (бул майдан 6 баллы зонаға киргенлиги ушын) “Үш шарнирли темирбетон рама”ны есаплаўда статикалық күшлар, самал хәм қардан түсетуғын жүклар есабына есапланады, сол себебли бул конструкция баошқа конструкцияға қарағанда экономикалық тәрептен арзан есапланады.

Қарақалпақстан Республикасының Нөкис районы ушын бул имарат, ең зәрүр имаратлар қатарына киреди. Сол себебли бул имаратты барлық қолайлықларға ийе болған етип, экономикалық тәрептен арзан етип жойбарлап қурыўымыз керек.

**КОНСТРУКТИВЛИК
ЕСАПЛАЎ БӨЛИМИ**

2.1. Қабырғалы жыйналмалы жабпа элементлерди есаплау үлгилери

Қабырғалы плитаның номиналени 1500 мм болып, алдыннан тарттырылған, бетон класы В40, жарыққа шыдамлық бойынша үшінші категорияға тийисли (рухсат етилген жарылыу кеңлиги қысқа мүддет тәсир етиуіші жүклер ушын $a_{crc} = 0,3 \text{ мм}$, узақ мүддетли жүклер ушын болса $a_{crc} = 0,2 \text{ мм}$. А-VI класслы механик рәуиште тарттылады хәм атмосфера басымы астында ыссы-ығал шәраятта ислеу бериледи. Бетонның жеткеріу (узайтыу) беккемлиги $R_{bp} = 0,7 \cdot B = 0,7 \cdot 40 = 28 \text{ МПа}$. Арматурада алдыннан оятылған (берилген) күшлениу $\sigma_{sp} = 0,8 \cdot R_{sn} = 0,8 \cdot 980 = 784 \text{ МПа}$. Бул муғдарды есапта қоллаудан алдын оны тарттырыу анықлығы коэффициентине ($\gamma_{sp} = 1 \pm \Delta \gamma_{sp} = 1 \pm 0,1$) көбейтириледи. Егер алдыннан тарттырыу плитаға жақсы тәсир етсе, белги - (минус-терис), кери тәсир етсе белги + (плюс-оң) алынады. Тарттырыу анықлығы есапқа алынғанда алдыннан оятылған (берилген) күшлениу

$$\sigma_{sp} = (1 - 0,1) \cdot 784 = 705 \text{ МПа} \quad \text{яки} \quad \sigma_{sp} = (1 + 0,1) \cdot 784 = 862 \text{ МПа} \quad \text{болады.}$$

Плитаның есаплы узынлығы хәм кесе-кесими.

Ригель кесе-кесим өлшемлерин алдыннан белгилеймиз:

$$h_p = \frac{1}{10} l_1 = \frac{600}{10} \text{ см}; \quad b_p = 0,35 \cdot h_p = 21 \text{ см}$$

бирақ $b_p = 20 \text{ см}$ деп қабыл қыламыз. Ригельдің кесими тавр түрінде болып, төменде жайласқан текшесиниң ени 45 см. Плиталар арасындағы тиркелиу аралығы, сондай-ақ плита менен ригель қабырғасы арасындағы аралық да $\delta = 15$ мм деп алынса, плитаның конструктив узынлығы:

$$l_k = l_2 - l_p - 2 \cdot 1,5 = 600 - 20 - 3 = 577 \text{ см} \quad \text{болады.}$$

Плитаның есаплы узынлығын анықлаўда таяныш ослары плита ушы менен бсм ди қурайды деп алынады:

$$l_0 = 577 - 2 \cdot 6 = 565 \text{ см.}$$

Плита кесиминиң бийиклиги $h = \frac{l_0}{20} = \frac{565}{20} = 58,2 \text{ см}$. $h = 35 \text{ см}$ деп аламыз. Ол ҳалда исши бийиклик $h_0 = h - a = 35 - 4 = 31 \text{ см}$ болады. Бойлама қабырғаның ени төменде 7 см, жоқары полкасының ени $b_f = 146 \text{ см}$, қалыңлығы $h_f^1 = 6 \text{ см}$.

$$\frac{h_f^1}{h} = \frac{6}{36} = 0,17 > 0,1 \text{ болғаны ушын } b_f^1 \text{ де } 146 \text{ см болып алынады.}$$

Келтирилген кесим қабырғаның есаплы ени $b = 2 \cdot 6 = 12 \text{ см}$

Жабпаның 1 м^2 қа туўры келетуғын жүк төмендеги 1 кестеде көрсетилген.

Ени 1,5 м болған плитаның ҳәр 1 м узынлығына туўра келетуғын есаплы жүк:

$$\text{турақлы жүк } q = 3,42 \cdot 1,5 = 5,13 \text{ кН / м ;}$$

$$\text{толық жүк } q = 9,12 \cdot 1,5 = 13,68 \text{ кН / м .}$$

1 м узынлыққа туўры келетуғын норматив жүк:

$$\text{турақлы жүк } g_n = 3,24 \cdot 1,5 = 4,86 \text{ кН / м ;}$$

$$\text{толық жүк } q_n = 8,24 \cdot 1,5 = 12,36 \text{ кН / м .}$$

Соның менен бирге узақ мүддет тәсир етиўши жүк $7,24 \cdot 1,5 = 10,86 \text{ кН / м}$.

Есаплы ҳәм норматив жүклерден пайда болған зорығыўлар.

Толық есаплы жүктен болған ийиўши момент ҳәм кесе күш:

$$M = \frac{ql_0^2}{8} = \frac{13,68 \cdot 5,65^2}{8} = 100,1 \text{ кН} \cdot \text{м} ; \quad Q = \frac{ql_0}{2} = \frac{13,68 \cdot 5,65}{2} = 52,3 \text{ кН}$$

Толық норматив жүктен пайда болған M ҳәм Q

$$M = \frac{ql_0^2}{8} = \frac{12,36 \cdot 5,65^2}{8} = 90,4 \text{ кН} \cdot \text{м} ; \quad Q = \frac{ql_0}{2} = \frac{12,36 \cdot 5,65}{2} = 47,3 \text{ кН} .$$

Узақ мүддет тәсир етиўши норматив жүктен пайда болған момент:

$$M = \frac{ql_0^2}{8} = \frac{10,68 \cdot 5,65^2}{8} = 79,4 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

1м² плитаға тәсир етиўши жүклер

Кесте 1

Жүк түрлері	Норматив жүк, кН/м ²	Исениўшилиқ коэффициентлери		Есаплы жүк, кН/м ²
		γ_f	γ_n	
Турақлы жүклер:				
1. Плитаның өз аўырлығы	2,5	1,1	0,95	2,61
2. Цемент сыбаў, $\delta=2\text{см}$	0,44	1,2	0,95	0,5
3. Керамика плиталар $\delta=1,5\text{см}$	0,30	1,1	0,95	0,81
Жәми	3,24	—	—	3,42
Ўақтынша жүк:				
1. Узақ мүддетли	4,0	1,2	0,95	4,56
2. Қысқа мүддетли	1,0	1,2	0,95	1,14
Жәми	5,0	1,2	0,95	5,7
Толық жүк:				
1. Узақ мүддетли	7,24	—	—	7,98
2. Қысқа мүддетли	1,0	—	—	1,14
Жәми	8,24	—	—	9,12

Плита полкасын ийилиўге есаплаў. Плитаның полкасы бойлама қабырғаларға таянып, кесе-кесим жөнелисте ийилиўге ислейди. Есаплаў ушын 1м енинде (тасма, пояс) ажыратып алынады. Қабырғаның ени 10 см болса, текшениң есаплы узылығы $l_0 = 146 - 2 \cdot 10 = 126$ см болады. 1м узынлықтағы лента (пояс) ушын толық есаплы жүк $q_1 = 9,12 - 2,61 + 0,06 \cdot 25 \cdot 1,1 \cdot 0,95 = 8,08 \text{ кН} / \text{м}$ (кесте 1 ге қараң). Текшениң қабырғаға белгили дәрежеде кирип турыўын итибарға

алсақ, есаплау лентасында (тасмасында) пайда болатуғын ийіуіші момент

$$M = \frac{8,08 \cdot 1,26^2}{11} = 1,17 \text{кН} \cdot \text{м} \text{ болады. Полка кесиминің исши бийиклиги}$$

$h_0 = h - a = 6 - 1,5 = 4,5 \text{ см.}$ плитаның полкасы орама сымтор менен арматураланады. Исши кесе-кесим арматураның диаметри $d = 4 \text{ мм}$, классы Вр-1. Арматура кесим жүзесин табыу үшін керек болатуғын коэффициентлерди анықлаймыз:

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

Арматураның керекли кесим жүзеси

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

Буған тийкарланып $\frac{4Bp-1-200}{4Bp-1-150} 1450xL$ түрдеги сымторды таңлаймыз, оның

жүзеси $A_s = 0,84 > 0,72 \text{ см}^2$.

Плита беккемлигин нормал кесимлер бойынша есаплау. Кесим тавр түрінде болып, оның полкасы қысылуы зонасында жайласқан.

$M \leq \gamma_{b2} \cdot R_b \cdot b'_f \cdot h'_f \cdot (h_0 - 0,5h'_f)$ шәртин тексеріу арқалы есаплау халатын белгилейміз. $M = 100,1 \text{кН} \cdot \text{м} < 0,9 \cdot 22 \cdot 146 \cdot 6(31 - 0,5 \cdot 6) \cdot (100) = 485,6 \text{кН} \cdot \text{м}$. Шәрт қанаатландырылды, демек нейтрал ось текшеден өтеди ($x < h'_f$).

Буған қарап кесимди тууры төртмүйеш түрінде аламыз, кеңлиги $b'_f = 146 \text{ см}$.

Қысылуы зонасында жайласқан қабырғаның ауық жарықлары арасындағы беккемлигин тексереміз:

$$Q \leq 0,3 \varphi_\omega \varphi_b \gamma_{b2} R_b b h_0$$

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

бул жерде

$$\varphi_{\omega 1} = 1 + 5 \alpha \mu_\omega = 1 + 5 \frac{21 \cdot 10^4}{32,3 \cdot 10^3} \cdot 0,001 = 1,032 < 1,3,$$

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

Кесе арматуралау коэффициенті $\mu_w = 0,001$ алынған. Шәрт қанаатландырылып атыр, демек плита кесиминің өлшемлер жетерли дәрежеде.

α_m хәм ζ ны анықлаймыз:

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

Бетоннын қысылуы зонасындағы көриниси (тавсифи)

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

Қысылуы зонасындағы бетонның салыстырмалы бийиклиги шегаралық муғдары:

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

бул жерде

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

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

σ_{SP1} - егер $\gamma_{SP} < 1,0$ болса, алдыннан зорықтырылған арматураларда σ_3, σ_4 хәм σ_5 жоғалтыуларды есапқа алған халда анықланады. Анкерлер

деформациясы себепли жоғалтыу $\sigma_3 = \frac{\Delta l}{l} E_s = \frac{3,65}{8500} 19 \cdot 10^4 = 82 \text{ МПа},$

$d = 16$ миллиметр болғанда $\Delta l = 1,25 + 0,1d =$

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

Қәлиптеги беккемлеушиниң сыртқы қырлары арасындағы аралық; $\sigma_5 = 30 \text{ МПа}$ - полат қәлиптердиң деформацияланыуынан пайда болған жоғалтыу; $\sigma_4 = 0$.

Бундай жағдайда $\sigma_{SP1} = \sigma_{SP} - \sigma_3 - \sigma_5 = 705 - 82 - 30 = 593 \text{ МПа}.$

Бинобарин, $\xi = 0,036 < \xi_R = 0,53$. арматураның ис шараяты коэффициенти

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

(бирақ η_1 ден аспауы керек), бул жерде А-VI класслы арматура ушын $\eta_1 = 1,1$.

Соның ушын $\gamma_{S6} = 1,1$ алынады.

Бойлама кабырғалардағы алдыннан зорықтырылған арматураның кесім жүзеси

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

6-илова тийкарында 2 Ø16 А-VI, $A_s = 4,02 > 3,67 \text{ см}^2$ қабыл қылынады.

Плита бекемлігін қыя кесімлер бойынша есаплай. Таяныштағы максимал кесе күш.

$$Q = 52,3 \text{ кН.} \quad c = 0,25l_0 = 0,25 \cdot 7,65 = 1,91 \text{ м}$$

болғанда, қыя кесімдегі бетон қабыл қыла алатугын кесе күш

$$Q_{b4} = \frac{M_b}{c} = \frac{48,5}{1,91} = 25,4 \text{ кН}$$

болады. Бул жерде

$$\begin{aligned} M_b &= 2(1 + \varphi_f + \varphi_n) \gamma_{bt} R_b b h_0^2 = \\ &= 2(1 + 0,09 + 0,34) \cdot 0,9 \cdot 1,4 \cdot 14 \cdot 31^2 (100) = 48,5 \text{ кН} \cdot \text{м} \end{aligned}$$

$(1 + \varphi_f + \varphi_n)$ ниң муғдары 1,5 тен үлкен етип алынбайды.

$$\varphi_f = \frac{0,35 \cdot 3 h_f' h_f'}{b h_0} = \frac{0,35 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 6}{14 \cdot 31} = 0,09 < 0,5;$$

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

Барлық жоғалтыулар есапқа алынса хәм $\gamma_{SP} = 0,9$ болса, қысылыу зорығыуы $P_2 = 0,9 \cdot 204 = 183,6$ болады.

$$\begin{aligned} Q_{b4} &= 25,4 \text{ кН} < Q_{b,\min} = 0,6(1 + \varphi_f + \varphi_n) \gamma_{b2} R_b b h_0 = \\ &= 0,6 \cdot 1,43 \cdot 0,9 \cdot 1,4 \cdot 14 \cdot 31 \cdot (100) = 46,9 \text{ кН} \end{aligned}$$

болғаны ушын, $Q_{b4} = Q_{b,\min} = 46,9$ кН деп қабыл қыламыз. $Q_{\max} \leq Q_{b4}$ шәрти орынланбады, соның ушын есаплай жолы менен кесе арматура таңлауымыз зәрүр:

$$q = g + \frac{P}{2} = 5,13 + \frac{5,7 \cdot 1,5}{2} = 9,4 \text{ кН/м};$$

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

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

$Q_{\max} = 52,3 < 71,2 \text{ кН}$ болғаны үшін кесе арматуранын кереклі зорығығын төмендегі формуладан табамыз:

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

Бұл муғдар $\frac{Q_{\max} - Q_{b1}}{2h_0} = \frac{52,3 - 42,7}{2 \cdot 0,31} = 15,5 \text{ кН/м}$ ден кем болмауы керек. Соның

ушын $g_{sw} = 15,5 \text{ кН/м}$ деб қабыл қыламыз.

Хомутлар арасындағы аралық (хомутлар кәдеми) таяныш жақынында $\frac{h}{2} = \frac{35}{2} = 17,5 \text{ см}$, бірақ 15 см ден аспауы керек; аралықта болса $\frac{3}{4}h = \frac{3}{4} \cdot 35 = 26,3 \text{ см}$, бірақ 50 см ден аспауы керек. Таяныш жақынында қойылатугын ен үлкен кәдем:

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

Жоқарыдағы шәртке тийкарланып хомутлар кәдемин таяныш жақынында $S_1 = 15 \text{ см}$, аралықта болса $S_2 = 25 \text{ см}$ деп қабыл қыламыз. Бундай жағдайда кесе арматура жүзеси $A_{sw} = \frac{g_{sw}S_1}{R_{sw}} = \frac{15,5 \cdot 15(10)}{265(100)} = 0,1 \text{ см}^2$ болады. Буған тийкарынан 2 Ø4 Вр-1 ($A_s = 0,25$) см² қабыл қылынады. Хәр бир бойлама қабырға диаметри 10 мм болған А-I класслы стерженнен таярланған каркас пенен арматураланады. Кесе арматурада пайда болатугын хакыйқый зорығыу

$$g_{sw} = \frac{R_{sw}A_{sw}}{S_1} = \frac{265 \cdot 0,25 \cdot (100)}{15} = 44,2 \text{ Н/см} = 44,2 \text{ кН/м}$$
 болады.

$$g_{sw} \geq \frac{Q_{b,\min}}{2h_0} = \frac{46,9}{2 \cdot 0,31} = 756,5 \text{ Н/см} = 75,6 \text{ кН/м}$$

шәрти қанаатландырылмады. Соның ушын M_b ның муғдарын өзгерттиремиз:

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

$$c_0 = 2h_0 = 2 \cdot 31 = 62 \text{ см}$$

деп аламыз. $0,56g_{sw} = 0,56 \cdot 44,2 = 24,8 > q_1 = 9,4 \text{ кН/м}$ болғаны үшін ең қолайсыз (нобоп) аүйу кесимнің проекциясын төмендегі формуладан табамыз:

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

болғаны себеппи $c=1,03 \text{ м}$ хәм $Q_b = Q_{b,\min} = 46,9 \text{ кН}$ деп қабыл қыламыз хәм $Q_b + g_{sw}c_0 \geq Q$

шәртин тексеремиз. Бул жерде Q қыя кесимнің ушындағы кесе күш болып, $Q = Q_{\max} - q_1c = 52,3 - 9,4 \cdot 1,03 = 42,6 \text{ кН}$ болады.

$Q_b + g_{sw}c_0 = 46,9 + 44,2 \cdot 0,62 = 74,3 \text{ кН} > Q = 42,6 \text{ кН}$ шарти орынланды. Демек, плитаның қыя кесими бойынша беккемлиги жетерли дәрежеде екен.

Келтирилген кесимнің геометрик көрсеткішлери (тавсифлари).

Эластиклик модуллары қатнасы

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{19 \cdot 10^4}{32,3 \cdot 10^3} = 5,85.$$

Келтирилген кесим жүзеси (6.3-расм).

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

Келтирилген кесимнің төменги қырынан өткен осқа салыстырмалы статик моменти

$S_{red} = 146 \cdot 6 \cdot 32 + 14 \cdot 29 \cdot 14,5 + 5,85 \cdot 4,02 \cdot 4 = 34013 \text{ см}^3$. Келтирилген кесимнің аүйрлық орайы аралықлары

$$y_0 = \frac{S_{red}}{A_{red}} = \frac{34013}{1306} = 26 \text{ см}; \quad h - y_0 = 35 - 26 = 9 \text{ см}. \quad \text{Келтирилген кесимнің}$$

энерция моменти

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

Келтирилген кесимнің төменги хәм үстиңги жүзелери қарсылық моментлери

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

Келтирилген кесімнің созылыу зонасы бойынша эластик-пластик қарсылық моменти; пайдаланыу басқышында $W_{pl} = \gamma W_{red} = 1,75 \cdot 4911 = 8594 \text{ см}^3$; таярлау хэм қысылу басқышында $W'_{pl} = \gamma' W'_{red} = 1,5 \cdot 14188 = 21282 \text{ см}^3$. Полкасы қысылу зонасында жайласқан тавр ямаса тууры төртмүйешли кесімлер ушын $\gamma = 1,75$; полкасы созылыу зонасында жайласқан тавр түрдеги кесімлер ушын $\gamma' = 1,5$.

Келтирилген кесімнің ауырлық орайынан үстінги хэм төменги ядро точкаларына шекемги болған аралықлар :

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

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

бул жерде $\varphi_n = 1,6 - \frac{\sigma_b}{R_{b,ser}} = 1,6 - 0,75 = 0,85$ болып, $\frac{\sigma_b}{R_{b,ser}} = 0,75$ деп қабыл қылынған.

Алдыннан зорықтырылған арматурадағы жоғалтыулар 3.4 параграф тийкарында анықланады. Бунда арматураны тарттыруу анықлығы $\gamma_{sp} = 1,0$ алынады.

Б и р л е м ш и ж о з а л т ы у л а р (бетонды қысыудан алдын пайда болатуғын):

-стерженли арматураны механик усылда тарттырғанда күшлениулер реакцияси (кемейиу) себепли жоғалтыу $\sigma_1 = 0,1 \sigma_{sp} - 20 = 0,1 \cdot 784 - 20 = 58,4 \text{ МПа}$;

-тарттырылған арматура менен тиргек температуралары арасындағы айырмашылық себепли жоғалтыу $\sigma_2 = 0$ (себеби температура бирдей);

-тарттыруушы үскене анкерлериниң деформацияси себепли жоғалтыу $\sigma_3 = 82 \text{ МПа}$ (плитаның нормал кесімлери есабына қаралсын);

-арматурадағы сүйкелиу себепли жоғалтыу $\sigma_4 = 0$ (себеби сүйкелиу жоқ);

-полат қәлиптиң деформацияланыуы себепли жоғалтыу $\sigma_5 = 30 \text{ МПа}$.

Жоғалтыулар жыйындысы

$$\sigma'_{eosl} = \sigma_1 + \sigma_3 + \sigma_5 = 58,4 + 82 + 30 = 170,4 \text{ МПа. Арматура босатылғанда}$$

бетонда пайда болатуғын қысылыу зорығыуы

$$P_0 = A_{sp}(\sigma_{sp} - \sigma'_{eosl}) = 4,02(784 - 170,4)(100) = 246,7 \text{ кН. Бул зорығыу менен}$$

келтирилген кесим ауырлық орайы арасындағы желке

$$e_{0p} = y_0 - a = 26 - 4 = 22 \text{ см.}$$

Бетондағы қысылыу күшлениуі

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

Ол жағдайда $\sigma_{bp} / R_{bp} = \frac{13}{28} = 0,46 \leq 0,75$ болады.

Плитаның өз ауырлығынан пайда болған момент

$$M_{c.b} = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 7,65^2}{8} = 27,4 \text{ кНм ди есапқа алғанда, тарттырылған арматура}$$

зорығыуы P_0 тәсиринде бетонда пайда болған қысылыу күшлениуі

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

$$\frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} \frac{6,5}{28} = 0,23 \text{ болғанда, бетонның тез ийилиуі (тоб ташлаши)}$$

нәтийжесинде арматурадағы күшлениулердің жоғалыуы төмендеги формуладан анықланады:

$$\sigma_b = 0,85 \cdot 40 \frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = 0,85 \cdot 40 \cdot 0,23 = 7,8 \text{ МПа}$$

Бирлемши жоғалтыулар

$$\sigma_{los,l} = \sigma'_{eosl} + \sigma_b = 170,4 + 7,8 = 178,2 \text{ МПа. Бирлеши жоғалтыулар есапқа}$$

алынғанда бетонда пайда болатуғын қысылыу зорығыуы

$$P_1 = A_{SP}(\sigma_{sp} - \sigma_{los,l}) = 4,02(784 - 178,2) \cdot (100) = 243,5 \text{ кН; бул зорығыудан пайда болған}$$

бетондағы максимал қысылыу күшлениуі

$$\sigma_{bp} = \left(\frac{243500}{1306} + \frac{24350022 \cdot 26}{127694} \right) \cdot \frac{1}{(100)} = 12,8 \text{ МПа}$$

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

Екилемши жоғалтыулар (қысылыу зорығулары бетонға жеткеннен кейин пайда болатуғын)

-бетонның ийилиуінен (киришишидан) пайда болатуғын жоғалтыулар $\sigma_9 = 40 \text{ МПа}$;

-бетонның жемирилиуінен (тоб ташлашидан) пайда болатуғын жоғалтыу $\sigma_9 = 150\alpha \frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = 150 \cdot 0,85 \cdot 0,46 = 58,7 \text{ МПа}$, бул жерде пуу менен ишлеу берилген бетон ушын $\alpha = 0,85$.

Екилемши жоғалтыулар $\sigma_{los,2} = \sigma_8 + \sigma_9 = 40 + 58,7 = 98,7 \text{ МПа}$.

Толық жоғалтыулар $\sigma_{los} = \sigma_{los1} + \sigma_{los2} = 178,2 + 98,7 = 276,9 \text{ МПа} > 100 \text{ МПа}$

Толық жоғалтыулар итибарға алынғанда қысылыу зорығуы

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

2.3. Уш шарнирли раманы есаплау, раманы есаплауға тийисли мағлұматлар. Жүклер хэм олардың статикалық есабы.

Рама В 25 класслы бетоннан тайарланады, оның тийкарғы характеристикалары

$$\gamma_{bt} = 0,85, R_g = 115 \text{ кгс/см}^2; R_{gt} = 8,5 \text{ кгс/см}^2, E_g = 0,29 \cdot 10^6 \text{ кгс/см}^2, R_g^{ser} = 170 \text{ кгс/см}^2$$

$$R_{bt}^{ser} = 15,5 \text{ кгс/см}^2 \text{ дан ибарат.}$$

А-III ($R_s = R_{s,c} = 3400 \text{ кгс/см}^2$ илова $E_s = 2 \cdot 10^6 \text{ кгс/см}^2$) класслы тийкарғы жумысшы арматура, А-I ($R_{sw} = 1700 \text{ кгс/см}^2$) класслы көнделеңине ислейтуғын арматура. Конструкциясы 3 – категориялы жарыққа шыдамлы болыуы талаб етиледі.

Конструкцияны есаплау ушын дәслепки мағлұматларды Гипросельхозпром институты тәрәпинен исленгенва проектде 200 баслы шошқа ушын типавой жойбардан пайдаландық.

Шошқахананың тийкарғы жүк көтеріуші конструкциясы сыпатында(сериясы бойынша 1.800-2/74 РЖ -210-2) үш шарнирли рамадан пайдаландық.

Қурылыс майданы Нөкис районында 5,2 параграф 4 кесте хәм картада (КМК) ға тийкаран бул майдан ушын қар қаптамасы 50 кгс/м^2 ты қурайды, 6-кесте бойынша (ҚМК 2.03.01-96) самалдың тезлик басымы 35 кгс/м^2 .

Есаплау ушын барлық тийкарғы конструкцияларды (“Г” формалы ригелди хәм фундамент), үш шарнирли раманы аламыз. Санаб өтилген конструкциялар ауыл хожалық имаратлары ушын әмелде кең пайдаланылыуы мумкин. Санаб өтилген конструкциялар ауыл қурылысында кең қолланылған.

Рама үш шарнирли система киби есапланады. Есап аниқ болыуы ушын раманың узунлығы бойынша оқ хәм тийкарғы қирқимында жоқарысы хәм төменги бөлимин қар қыйлы қылып алыу керек. Бул есапты көп қыйынластырады. Соның ушын жетерли анықлық менен үш шарнирли раманы қабыл қылыу мумкин. Сондайақ, есапты әпиуыластырыу ушын шартли рауиште, (үлкен болмаған қәтеоик пенен) қабыл қылыу мумкин хәм колонна бийиклиги бир қыйлы оралықта таяныш шарнир ортасынан оның жоқарысына дейн болған аралық $H_H = 3,04 \text{ м}$. Раманың есаплау бийиклигин шарнир ортасынан таяныш шарнир ортасына дейн болған аралықты шартли рауиште фундамент шетине дейн қабыл қылыу мумкин. $H = 3,04 + 2,55 = 5,59 \text{ м}$.

Раманың турақлы жүги бастырма конструкциясының меншикли аўырлығынан ибарат (1, 2-Сүүрет , 2-кестеге қараң) хәм оның биреуи ушын ярымы 1,9 тс ға тең. Ярым раманың улыўма узынлығы 14 м деб есапқа алып, оның аўырлығын $1,9 : 14 = 0,136 \text{ тс/м}$ погона метрге тең хәм турақлы деб қабыл қылыу мумкин.

Онда бир погона метрге турақлы жүктың бөлистирилиуи рама ригели ушын төмендегише анықланады:

$$\text{муғдарлыжүк} \quad g^H = 150 \cdot 3 + 136 = 586 \text{ кгс/м};$$

$$\text{есаплыжүк} \quad g = 166 \cdot 3 + 136 \cdot 1,1 = 646 \text{ кгс/м} \text{ га тең.}$$

Ўақтыншалық қар жүклениуі оның барлық аралыққа текис бөлистирилген.

$$\text{муғдарлы жүк} \quad p^H = 50 \cdot 3 + 136 = 236 \text{ кгс/м};$$

$$\text{есаплы жүк} \quad p = 50 \cdot 3 \cdot 1,4 = 210 \text{ кгс/м га тең.}$$

Ўақтыншалық шамал тәсирин (аэродинамик коэффициентти c интерполяция үлкенлиги менен), шамаллы тәрәпинен колоннаға тәсир қылып

атырған жүктың муғдары

$$\text{муғдарлы жүк} \quad p_e^H = 35 \cdot 0,65 \cdot 0,8 \cdot 3 = 55 \text{ кгс/м};$$

Әмелде ригелдің самал есетуғын тәрәпинен

$$\text{муғдарлы жүк} \quad p_e^H = 35 \cdot 0,65 \cdot 0,05 \cdot 3 = 3 \text{ кгс/м};$$

$$\text{есаплы жүк} \quad p_e = 3 \cdot 1,2 = 4 \text{ кгс/м га тең.}$$

Колоннаның самал есетуғын тәрәпинен

$$\text{муғдарлы жүк} \quad p_e^H = 35 \cdot 0,65 \cdot (-0,4) \cdot 3 = -34 \text{ кгс/м};$$

$$\text{есаплы жүк} \quad p_e = -34 \cdot 1,2 = -41 \text{ кгс/м га тең.}$$

Ригелдың самал есетуғын тәрәпинен

$$\text{муғдарлы жүк} \quad p_e^H = 35 \cdot 0,65 \cdot (-0,4) \cdot 3 = -27 \text{ кгс/м};$$

$$\text{есаплы жүк} \quad p_e = -27 \cdot 1,2 = -33 \text{ кгс/м га тең.}$$

Турақлы жүк. Таяныш реакцияларын анықлау үшін 4 теңсалмақ теңлемесин дүземиз :

барлық күшлерден c точкаға салыстырғанда моментлер жыйындысы раманың шеп бөлиминен салыстырғанда : $\sum M_c^n = 0;$

барлық күшлерден c точкаға салыстырғанда моментлар жыйындысы раманың оң бөлиминен салыстырғанда : $\sum M_c^n = 0;$

“Х” көшерге салыстырғанда барлық күшлердин проекциясиның жыйындысы : $\sum X = 0;$

“У” көшерге салыстырғанда барлық күшлердин проекциясиның жыйындысы :

$$\sum Y = 0;$$

Бул теңдемелер улыўма көриниси томендегише :

$$X_A H - Y_A 0,5L + g \frac{L^2}{8} = X_A 5,59 - Y_A 10,5 + 0,646 \frac{21^2}{8} = 0;$$

$$Y_B 0,5L - X_B H - g \frac{L^2}{8} = Y_B 10,5 - X_B 5,59 - 0,646 \frac{21^2}{8} = 0;$$

$$X_A - X_B = 0; \quad Y_A + Y_B - gL = Y_A + Y_B - 0,646 \cdot 21 = 0.$$

Бул теңдемелер системасын шешип төмендегини:

$$X_A = X_B = 5,8 \text{ тс}; \quad Y_A = Y_B = 6,8 \text{ тс}; \text{ манислерди аламыз.}$$

Енди қурылыс механикасы қағыўдасы бойынша ийиўши момент – М ди, көнделең кесиўши күш Q ди, бойлама тәсир қылыўшы N, I, II, III, IV хәм V рама кесиминдеги күшлерди аниқлаймиз сай жағдайда келиўши эпюраларди қурамыз.

Там бастырмасының 1 м² майдандағы жүги

2- кесте

№	Там бастырма курамы	Муғдарлы жүк кгс/м ²	Жүк бойынша исенимlilik коэффициенти	Есаплы жүк кгс/м ²
1	Азбест цементли лист	15,6	1,1	17,2
2	Ағаш брусслар	2,0	1,1	2,2
3	Ысытыўшы минерал плита ($\gamma = 150 \text{ кгс/м}^3$, $\delta = 0,08$)	12,0	1,3	15,6
4	Бир қабат рубироид параизоляциятор	2,7	1,1	3,0
5	Қабырғалы там бастырма плитасы	107	1,1	117,7
6	Чокларды бириктириў ушын бетон	9,6	1,1	10,6
	Жәми турақлы жүклер	150		166

Нормал кесимди беккемликке есаплаў.

Жүк көтеріу қабилетине ийилиуде орайлық болмаған қысылу тәсірін есаплауды 2 қыйлы усылда табыу мумкин. Бириншиси деформация схемасы бойынша, екіншиси болса эксцентритет e_0 ди η ға көбейтиу жоли менен. Деформация схемасы бойынша есаплау, раманың хақықый жүк көтеріу қабилети көбирек аниқ сәулеленеди, ол әмелиятта ЭВМ нан пайдаланыу имканын береді. Қолда есаплау жағдайында η коэффициентти белгилеб алыу мақсетке муапық есапланады. Керекли есапланған Колоннаның узынлығын (КМК 2.03.01 -96 дан алыуға болады) шартли рауиште бир қыйлы конструктив бийиклик қылып алыу мумкин, яғный $L_0 = 3,5$ м; ригел узынлығын да бир қыйлы конструктив қабыл қиламыз. $L_0 = \sqrt{10,49^2 + 2,625^2} = 10,81$ м

Есаплаудан мақсет бойлама арматураның кесим майданын анықлаудан ибарат. Бул есапты ҳар бир кесим ушын бөлек-бөлек анықлаймыз.

I – КЕСИМ. Бул кесимде есаплы бойлама күш $N=10,329$ тс эксцентритетти есапқа алмаған жағдайда есаплы схема бойынша аламыз. Есап аниқ болыуы ушын $b=16$ см ва $h=29$ см, кесим майданы минимал болатуғун $F = 384$ см² ди аламыз.

Қаралып атырған кесим майданы фундамент шетинде жайласқан ҳәм турғунлықты жоғалтыуды есапқа алған жағдайда оны $\varphi = 1$ деб қабыл қылу

мумкин. Бул жағдайда:

$$A_s = \frac{\frac{N}{m} - R_g F}{R_{sc}} = \frac{\frac{10329}{0,9 \cdot 1} - 115 \cdot 384}{3400} < 0$$

болады.

Есап бойынша арматура шарт эмас. Конструктив талабларға кўра арматуралау зарурлигин есапқа алсақ ҳәм колонна узынлығы бойынша стерженлер улардың саны ҳәм диаметрин кейинги кесим есабынан аламыз.

II_a – КЕСИМ. Бул кесим қоштавр формасына ийе. Оның өлшемлери 1-1 қырқым кесими бойынша кесим майданындағы есаплы күшлену:

$$M = 22,557 \text{ тс} \cdot \text{м}, N = 10,329 \text{ тс} \cdot \text{м}, M_{on} = 15,495 \text{ тс} \cdot \text{м}, N_{on} = 7,242 \text{ тс} \cdot \text{м},$$

бойлама күш эксцентриситети:

$$e_0 = \frac{M}{N} = \frac{2255700}{10329} = 219 \text{ см} \quad \text{ва} \quad e_{0_{\text{дл}}} = \frac{M_{\text{дл}}}{N_{\text{дл}}} = \frac{1550000}{7300} = 212,3 \text{ см}$$

болады. Эксцентриситеттің ең көп мұғдары:

$$e_0^{\text{сл}} = \frac{h}{30} = \frac{65}{30} = 2,2 \text{ см} > l_{\text{см}} > \frac{L_0}{600} = \frac{1081}{600} = 1,8 \text{ см} \text{ ге тең. Бул жағдайда}$$

эксцентриситетті есаплай бойынша қабыл қиламыз:

$$e_0 = 219 + 2,2 = 221,2 \text{ см}; e_{0_{\text{дл}}} = 212,3 + 2,2 = 214,5 \text{ см}$$

$$\text{Ийилиушенлик} \quad \frac{L_0}{r} \approx \frac{1081}{0,289 \cdot 65} \approx 56,8 > 14, \quad \text{болса, Онда} \quad \text{басланғыш}$$

эксцентриситет мәнісін η коэффициентке көбейтеміз.

Еслетпе: 2 а түйінның оң тәрепинен қыркымы сол орындағы қыркымның өзгеріуі менен биргелікте: 2 б қыркым – түйінның төменгі, сондайақ туұрытөртмүйештен коштаврға өтиу қыркымы.

$a = a' = 4 \text{ см}$ деб қабыл қиламыз хәм геометрик характеристикасин есаплаймыз. Ол жағдайда:

$$h_0 = h - a = 65 - 4 = 61 \text{ см}, \quad z_a = h - a - a' = 65 - 4 - 4 = 57 \text{ см},$$

$$I \approx \frac{16 \cdot 65^3}{12} - \frac{7 \cdot 44^3}{12} = 316476 \text{ см}^4.$$

Усы менен бир қатарда басланғыш экстрицисент, созылған арматура аұырлық орайына қойылған деб күшланиуді есаплаймыз:

$$e_1 = e_0 + 0,5h - a = 221,2 + 0,5 \cdot 65 - 4 = 249,7 \text{ см}; e_{1_{\text{дл}}} = 214,5 + 0,5 \cdot 65 - 4 = 243 \text{ см};$$

Ол жағдайда ийиуши момент:

$$M_3 = Ne_1 = N \cdot e_1 = 10,329 \cdot 2,497 = 25,72 \text{ тс} \cdot \text{м}$$

$$M_{3_{\text{дл}}} = N_{\text{дл}} \cdot e_{1_{\text{дл}}} = 7,249 \cdot 2,43 = 17,74 \text{ тс} \cdot \text{м}$$

коэффициент болса:

$$k_{\text{дл}} = 1 + \beta \frac{M_{3_{\text{дл}}}}{M_3} = 1 + 1 \frac{17,74}{25,72} = 1,69 \quad n = \frac{E_a}{E_b} = \frac{2 \cdot 10^6}{0,29 \cdot 10^6} = 6,9;$$

$$t_{\text{мин}} = 0,5 - 0,01 \frac{L_0}{h} - 0,001 R_b = 0,5 - 0,01 \frac{1081}{65} - 0,001 \cdot 115 = 0,30 \quad \text{ва} \quad t = \frac{e_0}{h} = \frac{221,2}{65} = 3,4 > 0,30$$

болады.

Қысылған бөлімине $2\theta 16 A-III$, $A_s' = 4,02 \text{ см}^2$ ни, созылған бөлімине $2\theta 28 A-III$, $A_s = 12,32 \text{ см}^2$ ди қойамыз. Онда инерция моменті:

$$I_{s,np} = n(A_s + A_s') \cdot (0,5h - a)^2 = 6,9(12,32 + 4,02) \cdot (0,5 \cdot 65 - 4)^2 = 91578 \text{ см}^4$$

критик күш:

$$N_{kp} = \frac{6,4E_g}{L_0^2} \left[\frac{I}{k_{\partial t}} \left(\frac{0,11}{0,1+t} + 0,1 \right) + I_{s,np} \right] = \frac{6,4 \cdot 0,29 \cdot 10^6}{1081^2} \left[\frac{316476}{1,69} \cdot \left(\frac{0,11}{0,1+3,4} + 0,1 \right) + 91578 \right] = 1360394 \text{ кгс}$$

коэффициент:
$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{kp}}} = \frac{1}{1 - \frac{10329}{1360394}} = 1,01$$

эксцентриситет: $e = e_0 \eta + 0,5h - a = 221,2 \cdot 1,01 + 0,5 \cdot 65 - 4 = 251,9 \text{ см}$

болады.

Енді избе-из есаплаймыз:

$$\xi_0 = 0,85 - 0,0008R_g = 0,85 - 0,0008 \cdot 115 = 0,758;$$

$$\xi_R = \frac{\xi_0}{1 + \frac{\sigma_A}{\sigma_g} \left(1 - \frac{\xi_0}{1,1} \right)} = \frac{0,758}{1 + \frac{3400}{5000} \left(1 - \frac{0,758}{1,1} \right)} = 0,626;$$

$$A_R = \xi_R (1 - 0,5\xi_R) = 0,626(1 - 0,5 \cdot 0,626) = 0,43$$

Талаб етилетуғын қысылған арматура майданы :

$$A_s' = \frac{Ne - A_R b h_0^2 R_g - (b_n - b) h_n' R_g (h_0 - 0,5h_n')}{R_{s,c} z_a} = \frac{10329 \cdot 251,9 - 0,43 \cdot 9 \cdot 61^2 \cdot 115 - (16 - 9) \cdot 6,5 \cdot 115 \cdot (61 - 0,5 \cdot 6,5)}{3400 \cdot 57} = 3,29 \text{ см}^2$$

Ол жағдайда $2\theta 16 A-III$, $A_s' = 4,02 \text{ см}^2$ ди қабыл қылыў жетерли.

Қабыл қылынған майданнан салыстырмалы A_0 ди аниқлаймиз.

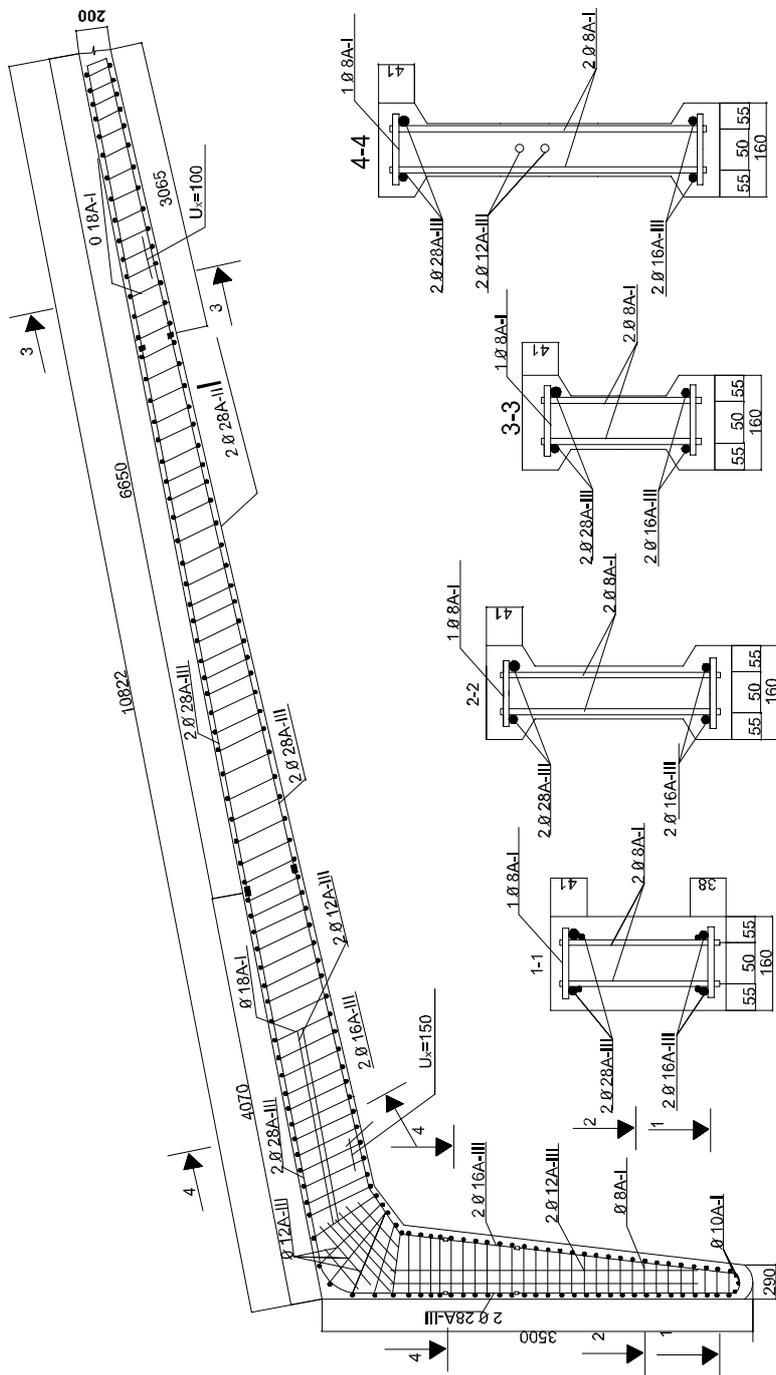
$$A_0 = \frac{Ne - A_s' R_{s,c} z_a - (b_n - b) h_n' R_g (h_0 - 0,5h_n')}{b h_0^2 R_g} = \frac{10329 \cdot 251,9 - 4,02 \cdot 3400 \cdot 57 - (16 - 9) 6,5 \cdot 115 (61 - 0,5 \cdot 6,5)}{9 \cdot 61^2 \cdot 115} = 0,393$$

Ол жағдайда қысылған бөлімнің салыстырмалы бийиклиги $\xi = 0,537$,
оның абсолют мәнісі $x = \xi \cdot h_0 = 0,537 \cdot 61 = 32,8 \text{ см} > h'_n = 6,5 \text{ см}$.

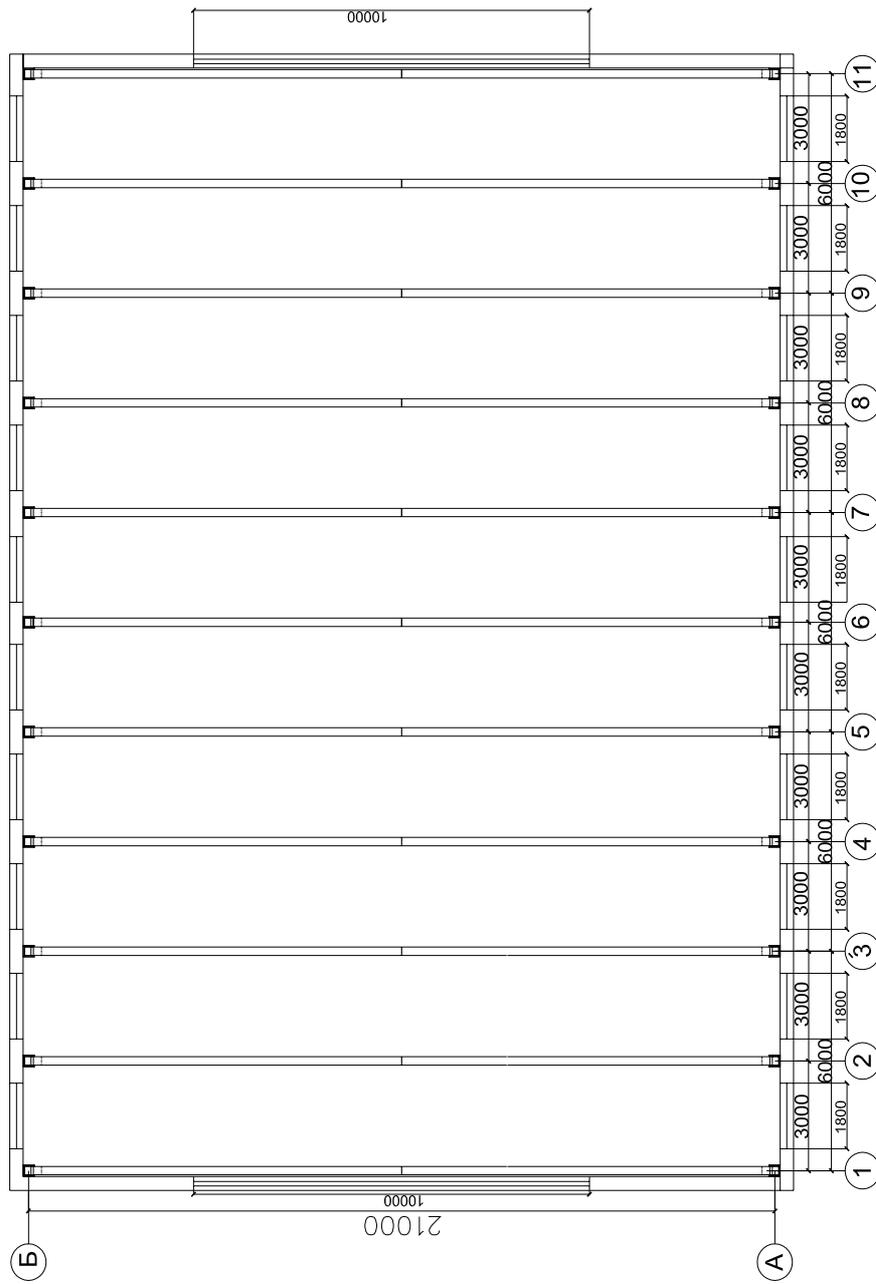
Демак, нейтрал көшер қабырғадан өтти, есап тўғри орынланы. Созылған
арматураның майданын аниқлаймиз:

$$\begin{aligned} A_s &= \xi b h_0 \frac{R_e}{R_s} + (b'_n - b) h'_n \frac{R_e}{R_s} + A'_s \frac{R_{s.c}}{R_s} - \frac{N}{R_s} = \\ &= 0,537 \cdot 9 \cdot 61 \cdot \frac{115}{3400} + (16 - 9) 6,5 \frac{115}{3400} + 4,02 - \frac{10329}{3400} = 12,3 \text{ см}^2 \end{aligned}$$

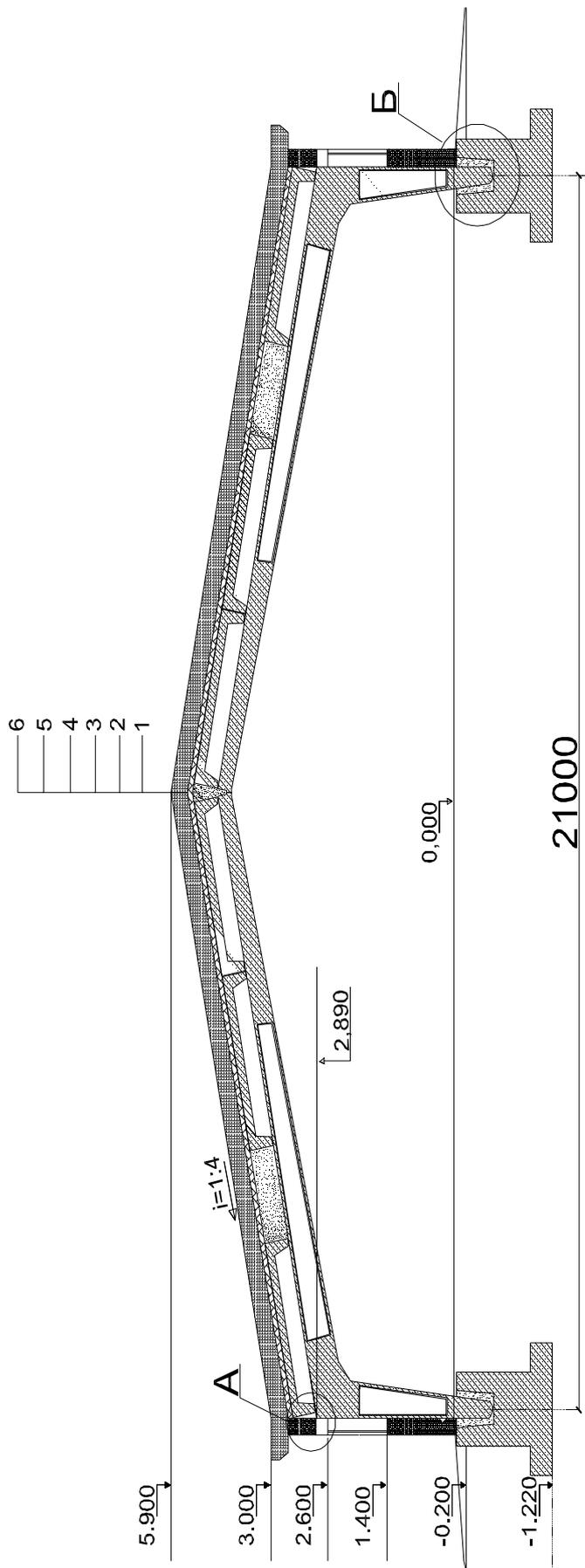
Ол жағдайда $2\theta 28 A - III$, $A_s = 12,32 \text{ см}^2$ деб қабыл қиламиз.



Расм.8. Уч шарирли раманинг арматураланиши.



Расм.1. Бинонинг тарҳи.



Расм.2. Қирқим: 1-Уч шарнирли рама; 2-Темирбетон қовурғали ёпма;
3-пароизоляция; 4-утиплитель; 5-обрешетка; 6-черепица

**ҚУРЫЛЫС ӨНДИРИСИ
ТЕХНОЛОГИЯСЫ ХӘМ
ОНЫ
ШӨЛКЕМЛЕСТИРІҰ
БӨЛИМИ**

3.1. Конструкциялардың монтаж көрсеткішлерін анықлау және көрсеткіштер тийкарында кран таңлау

Конструкциялардың тийкарғы монтаж көрсеткішлеріне төмендегілер кіреді:

- элементтердің монтаж массасы Q_m тоннада
- кран стреласының ұзындығы $L_{ил}$, метрде
- элементтерді монтаждау бәлентлігі $H_{ил}$, метрде

Имараттың элементтерін монтаждау үшін монтаж ұсылы және технологиялық ізбе-ізікке әмел қылған халда 4 ағымға бөлеміз. Монтаж көрсеткіштерін хәр бір ағым үшін анықлап шығамыз.

I ағымда: Үш шарнирлі рама және жаппа плиталары монтажданады.

II ағымда: Стакан фундамент монтажданады;

Конструкцияларды монтаждау процессінде кранды хәр бір ағым үшін таңлауда, яғни сол ағымдағы ең ауыр болған элементтің, бәлентлікке және ең ұзақлыққа қойылатуғын элементтері есапқа алынады.

I ағым

Бұл ағымда ең ауыр элемент үш шарнирлі рама, сонлықтанда раманың монтаж массасын анықлаймыз.

$$Q_u = 9,2 + 1,75 + 0,10 = 11,05 \text{ тонна}$$

Бұл жерде:

9,2 - монтажданып атырған раманың ауырлығы, тонна есабында (1-таблицадан алынады).

1,75 – жүк көтеріуші ускене (траверса)ның ауырлығы, тонна есабында берілген (2-таблицадан алынады).

0,1 – монтаждаушылар тұрып істейтуғын жәрдемші ускенелер (майданшалар, арқанлар)дың ауырлығы, тонна есабында:

II ағым

Бұл ағымда ең ауыр элемент стакан фундамент, бұл элементтің монтаж массасын анықлаймыз.

$$Q_u = 4,2 + 0,247 + 0,12 = 4,467 \text{ тонна}$$

Бул жерде:

4,2-монтажланып атырған элементтиң аўырлығы, тонна есабында (1-таблицадан алынады).

0,247-жүк көтериўши ускененин аўырлығы, тонна есабында.

0,12- монтажлаўшылар ислейтуғын майданшаның аўырлығы тонна, есабында.

Конструкцияларды проект бойынша балентликке орнатыуда кран стреласынын жүк көтериў ушын талап етилетуғын бәлентлиги ($H_{ил}$) төмендегише анықланады.

I ағым

Рама ушын $H_{ил}$ анықлаймыз.

$$H_{ил} = 10,5 + 0,5 + 3,6 + 3,0 = 17,6 \text{ м.}$$

Жаппа плита ушын $H_{ил}$ анықлаймыз.

$$H_{ил} = 13,5 + 0,5 + 3,6 + 3,0 = 20,6 \text{ м.}$$

Бул жерде:

13,5 - кран турған жер отметкасынан монтажланыушы элементтиң таяныш сыртына шекемги болған вертикал аралық м.

0,5- кауипсизлик ушын қалдырылатуғын аралық , м

3,0 - Рама қалыңлығы, м

3,6- раманы монтажлауда жүк көтериўши илдиргиш ускененин есаплы узынлығы, м (2-таблицадан алынады).

IV ағым

Стакан фундамент ушын,

$$H_{ил} = 13,5 + 0,5 + 1,2 + 2,0 = 17,2 \text{ м}$$

Бул жерде:

13,5 – кран турған жер отметкасынан монтажланып атырған ең узақтағы стакан фундамент таяныш сыртына шекем болған вертикал аралық , м.

0,5- кауипсизлик ушын қалдырылатуғын аралық , м

1,0– Фундамент бәлентлиги, м

2,0- Фундаментти монтажда қолланылатуғын жүк көтеріуши илдірғиш ускененин есаплы бәлентлиги, м

Кран илдірғишинин кулашы « $L_{ил}$ » график хәмде аналитикалық усылда анықланады. Усы мысалымызда кран илдірғишинин кулашын аналитикалық усылдан пайдаланып анықладық. Боның ушын 1-сүүретте көрсетилген, жаппа плитасының монтажи бойынша берилген көринистен пайдаланып, хәр бир ағымдағы характерли элементлерге коре кран илдірғишинин кулашын анықлап шығамыз.

I ағым

Кран илдірғишинин кулашы ($L_{ил}$) хәм стреласы узынлығы ($L_{стр}$)ны колонналар ушын анықлаймыз.

$$L_{ил} = \frac{(c+d+e) \cdot (H_{ил} - h)}{h_{II} + h_{мос}} + a = \frac{(1,0+0,4+0,25) \cdot (11,4-1,5)}{1,5+1,5} + 1,5 =$$
$$\frac{1,65+9,9}{3,0} + 1,5 = \frac{16,335}{3,0} + 1,5 = 6,94 \text{ м}$$

бул жерде:

$$d = \bar{b}/2 = 0,82/2 = 0,4 \text{ м (бОнда } \bar{b} \text{ - колоннанын ени, м)}$$

$$L_{стр} = \sqrt{(L_{ил} - a)^2 + (H_{стр} - h_{ра})^2} = \sqrt{(6,94 - 1,5)^2 + (12,9 - 1,5)^2} =$$
$$\sqrt{(5,445)^2 + (11,4)^2} = \sqrt{159,6} = 12,64 \text{ м}$$

II ағым

Кран илдірғишинин кулашы ($L_{ил}$) хәм стрела узынлығы ($L_{стр}$) ди кран асты балкасы ушын анықлаймыз.

$$L_{ил} = \frac{(1,0+1,1+0,25) \cdot (9,3-1,5)}{1,5+1,5} + 1,5 = \frac{2,35+7,8}{3,0} + 1,5 = 4,88 \text{ м}$$

$$L_{стр} = \sqrt{(4,88-1,5)^2 + (10,8-1,5)^2} = \sqrt{(3,38)^2 + (9,3)^2} = \sqrt{11,42+86,49} = 9,8 \text{ м}$$

бул жерде:

$$H_{стр} = 9,3+1,5 = 10,8 \text{ м}$$

Анықланған монтаж көрсеткиш нәтийжелерин тәртипке келтириу ушын 3 – таблицаға киритемиз хәм хәр бир ағымға сәйкес келиуши монтаж кранларын таңлаймыз. Монтаж кранлары еки варианта таңланып монтаж

кранының техникалық экономикалық көрсеткіштері анықланады. Техникалық экономикалық көрсеткіш (Т.И.К.) нәтижесі бойынша варианттар өз-ара салыстырылып, қолайлы деп табылған кранлар таңлап алынады хәм технологиялық карта дүзіледі. Технологиялық картада Т.И.К. нәтижелері табица көринисинде бериледи, түсиндириў хатында болса 7-табицаға киритиледи.

Таңланған монтаж кранларының өлшемлі техникалық хәм экономикалық параметрлері 6-табицаға киритилген.

Элементлердин монтаж көрсеткіштері

Т/р	Элементлердин атлары	Монтаж көрсеткіштері параметрлері			Таңланған кранлар	
		Qм (т)	H _{ил} (м)	H _{ил} (м)	I вариант	II вариант
1	2	3	4	5	6	7
1	Үш шарнирли рама Қабырғалы бастырма плита	7,467 3,39	11,4 9,3	6,945 4,88	КС-3561 КС-3561	Э-652Б Э-652Б
3	Стакан фундамент	4,2	14,64	20,25	МКП-6М	МКП-16

Таңланып атырған кранлардың техникалық хәм экономикалық параметрлері

Вариант	Маркасы	Жүк көтеріў	Кулашы (м)	Көтеріў бәлентлиги (м)	Инвентар есаплы озине тусер бахасы С _{эл} мың сом	Бир сменадагы озине тусер бахасы	Кранды бир жылдагы ислеў өлшеми саатда

I вариант	КС 3561	10,6	4...20	18,0	16,0	33,25	25,26
	МКГ 1 см	16,0	4...22	17,0	30,7	35,40	3075
II вариант	МКП -16	16,0	3,8...2 2	17,0	31,5	35,39	3075
	Э- 652 Б	7,5	4,3...1 7	17,2	12,7	24,68	3075

3.2. Монтаж жұмыстарының техникалық – экономикалық көрсеткіштерін анықлау

Монтаж жұмыстарының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін анықлау үшін хәр бир ағымдағы монтаж кранның машина ұақты $N_{\text{маш.см}}$ бир сменадағы норматив ис өними ($P_{\text{м.см}}$) хэм монтажлаушылар звеносының бир сменадағы орташа ис хақы ($Z_{\text{ур}}$) анықланған болыуы керек.

Хәр бир ағым үшін кранлардың машина ұақтын (ис ұақтын) 4-таблицадан аламыз хэм есаплаймыз.

$$I \text{ ағым үшін } N_{\text{маш.см}} = 1,43 + 1,593 = 3,023 \text{ маш.см}$$

$$II \text{ ағым үшін } N_{\text{маш.см}} = 7,74 \text{ маш. см}$$

Кранлардың бир сменадағы норматив ис онимдарлығын анықлаймыз.

$$I \text{ ағым үшін } P_{\text{илм}} = \frac{p}{P} = \frac{322,4}{3,023} = 106,65 \frac{\text{тонна}}{\text{см}}$$

$$II \text{ ағым үшін } P_{\text{илм}} = \frac{208,8}{7,74} = 26,97 \frac{\text{тонна}}{\text{см}}$$

Монтажлаушылар звеносының 1 сменадағы орташа ис хақын есаплаймыз.

$$I \text{ ағым үшін } Z_{\text{ур}} = \frac{85,54 + 95,42 + 57,22}{14,3 + 15,93} = \frac{238,18}{30,23} = 7,88 \text{ сум/см}$$

$$II \text{ ағым үшін } Z_{\text{ур}} = \frac{231,84 + 2462}{38,7} = 6,63 \text{ сум/см}$$

Бир тонна конструкцияны монтажлаўда озине тусер бахасы төмендеги формула менен анықланады.

$$C_e = \frac{1,08 * C_{\text{маш.см}} + 1,5 * \Sigma^3_{\text{ур}}}{\Pi_{\text{см}}} + \frac{1,08 * C_e * m}{P}, \text{ сум} / m$$

Бул жерде:

$C_e=0$ болғанлығы үшін формуланың екінши қосылмасы өз күшін жоғалтады.

I вариант

I. ағым КС-3561 краны үшін

$$C_e = \frac{1,08 * 33,25 + 1,5 * 7,88}{106,65} = \frac{35,94 + 9,95}{106,65} = 0,45 \text{ сум} / m$$

II. ағым үшін КС-3561 краны үшін

$$C_e = \frac{1,08 * 33,25 + 1,5 * 6,63}{26,97} = \frac{35,91 + 9,95}{26,97} = 1,70 \text{ сум} / m$$

Бир тонна конструкцияны монтажлаўдағы салыстырма капитал қуйылмалардың муғдары төмендеги формула менен анықланады.

$$K_{\text{сол}} = \frac{C_{\text{ин}} * t_{\text{см}}}{\Pi_{\text{нсм}} * T_{\text{йил}}} \text{ сум} / m$$

I ағым КС-3561 краны үшін

$$K_{\text{сол}} = \frac{16000 * 8}{106,65 * 2526} = \frac{128000}{269397,9} = 0,475 \text{ сум} / m$$

II ағым КС-3561 краны үшін

$$K_{\text{сол}} = \frac{16000 * 8}{26,97 * 2526} = \frac{128000}{68126,22} = 1,88 \text{ сум} / m$$

Бир тонна конструкцияны монтажлаў үшін келтирилген жалпы қәрежетлер төмендеги формула менен анықланады.

$$C_{\text{кел.ялпы}} = C_e + E_{\text{п}} * K_{\text{сол}} \text{ сум} / m$$

I ағым КС-3561 краны үшін

$$C_{\text{кел.ялпы}} = 0,45 + 0,15 * 0,475 = 0,52 \text{ сум} / m$$

II ағым КС-3561 краны үшін

$$C_{\text{кел.жалпы}}=1,70+0,15*1,88=1,98 \text{ сум/т}$$

II вариант

I ағым Э-652Б краны үшін

$$C_e = \frac{1,08 * 24,68 + 1,5 * 7,88}{106,65} = \frac{26,65 + 11,82}{106,65} = 0,36 \text{ сум / т}$$

II ағым Э-652Б краны үшін

$$C_e = \frac{1,08 * 24,68 + 1,5 * 6,63}{26,97} = \frac{26,65 + 9,95}{26,97} = 1,35 \text{ сум / т}$$

I ағым. Э-652Б краны үшін

$$K_{\text{сол}} = \frac{12700 * 8}{106,65 * 3075} = \frac{101600}{327948,75} = 0,31 \text{ сум / т}$$

II ағым. Э-652Б краны үшін

$$K_{\text{сол}} = \frac{12700 * 8}{26,97 * 3075} = \frac{101600}{82932,75} = 1,23 \text{ сум / т}$$

I ағым. Э 652Б краны үшін

$$C_{\text{кел.жалпы}} = 0,36 + 0,15 * 0,31 = 0,41 \text{ сум/т}$$

II ағым. Э 652Б краны үшін

$$C_{\text{кел.жалпы}} = 1,35 + 0,15 * 1,23 = 1,53 \text{ сум/т}$$

Кранларды техник-экономикалық салыстырғанда тийкарғы көрсеткіш болып, бір тонна конструкцияны монтаждау үшін келтирилген жалпы қәрежеттер есапланады. Соның үшін вариантлар бойынша таңланған монтаж кранларының орташа $C_{\text{кел.жалпы}}$ қәрежет мұғдарларын анықлаймыз.

I вариант

$$C_{\text{кел.жалпы}}^I = \frac{0,52 + 1,98 + 1,15 + 3,63}{4} = 1,82 \text{ сум / т}$$

II вариант

$$C_{\text{кел.жалпы}}^{II} = \frac{0,41 + 1,53 + 1,23 + 2,87}{4} = 1,51 \text{ сум / тонна}$$

Жуұмақ: Техникалық экономикалық көрсеткіштер нәтижелерине көре II вариант бойынша таңланған монтаж кранлары қолайлы деп табылған. Соның үшін басқыш ис(жойбар)ын орынлаганда хәм технологиялық карта дүзиуде Э-652Б хәм МКП-16 маркалы кранлардан пайдаланамыз.

**ҚУРЫЛЫСТА
МИЙНЕТТИ
ҚОРҒАҰ**

4.1.Қәуіпсізлік техникасы шаралары хәм өртке қарсы шаралар

Қурылыс шөлкемине жұмысқа кирген жеке пухаралардың хәммесине, олардың кәсиби, жұмыс стажы, хәм келешекте орынлайтуғын жұмысларына қарамастан қәуіпсізлік техникасы бойынша инструктаж өткерилиуі шәрт. Инструктаж жергиликли шәраятларға сәйкеслендирилип өткерилиуі зәрүр. Бунда жұмысқа кириушилер төмендеги мәселелер менен таныстырылады: мийнет нызамшылығы тийкарлары хәмде ишки тәртип қағыйдалары; ислеп шығарууда жаракатланыу; травматизм себеплери, қурылыс шөлкеминдеги бахытсыз хәдийселер, олардың келип шығуы себеплери; кран ислеп турғанда, автотранспорт жүрип турғанда қурылыс майданшаларындағы қәуіпци зоналар; жұмыс орнын шөлкемлестириу хәм тәртип сақлау қағыйдалары, қурылыс материаллары хәм әсбапларын тәртип бойынша жайластыруу тәртиби; қурылыс машиналары хәм механизмлеринен пайдаланғанда итибар бериу шәрт болған қәуіпсізлік қағыйдалары дәслепки машина хәм әсбаплардан дурыс пайдаланыу усыллары; электр тогынан пайдаланыу усыллары; бахытсыз хәдийсе жүз бергенде биринши жәрдем бериу қағыйдалары; өртке қарсы қаратылған илажлар; қәуіпсізлік қағыйдаларын бузғанлыу ушын жууапкершилик.

Исшилер менен кирисиу инструктажы өткерилгенлиги арнаулы китапшада белгиленеди хәмде инструктаж өткерилген жеке пухара ол китапшаға инструктаж өткерилгенлиги ҳаққында имза қояды. Жұмысқа кирисиу алдынан ҳәрбир исши менен ис басқаруышы дәслепки инструктаж өткереди. Жұмыс шәраятлары хәмде жұмыслардың түрлери өзгермеген ҳалларда ҳәрбир үш айда тәкирар инструктаж өткерилип турады.

Ғәрбир жұмысты орынлау технологиясы хәм барлық шәраятлар менен таныстырылып, оларды билмеслик бахытсыз хәдийселерге алып келиуи мүмкинлигин еслетип өтиу керек.

Инструктаж өткерилгенлиги арнаулы дәптерге жазып барылады. Инструктаж өткен исши тәжирийбе арттыруу мақсетинде тәжирийбели устаға 2-3 күн бекитилип қойылады.

Исшилерге қәуипсизлик техникасын үйретиў бойынша он саатлық бағдарлама бойынша таярлықлар исшилер маманлығын арттырыў курсларында алып барылады. Бағдарлама өтилип болғаннан кейин исшилердиң қәуипсизлик техникасы бойынша өзлестиргенлиги тексериледи хәмде оларға бир жыллық гуўалық бериледи.

Қурылыс объектінде ислегенде ток урыўдан сақланыў

Электр тогының адам организминде тәсири. Ток урғанда тери күйиўи ямаса ишки органлар зиянланыўи мүмкин. Күшли электр тогы ғана емес, ал пәс күшлениў тогы да адам өмири ушын қәуипли есапланады.

Қолайсыз шәраятларда адам организминдеги қарсылық тек ғана 1000 Ом болған ҳалларда күши 0,1А хәм күшлениў 100В болған токта адамды өлтириўи мүмкин. Сонлықтан да күшлениўи 42В хәм оннан артық, ток күши 0,05 тен 0,1А ге шекем болған ток организм ушын қәуипли.

Электр тогынан сақланыў ушын, ток өтип турған изоляцияланбаған сымларға хәм изоляциясы ашылып кеткен электр установкалары да жүргизиў қурылмаларының корпусларына қол тийдирмеў керек.

Қорғаныўшы жерге услаў, рубильниклер, электр двигателлер, трансформаторлар, оның менен бир қатарда темир жоллар хәм изоляциясы ашылып кеткен басқада металл буйымлардан ток өтип турған болыўи мүмкин. Минен бундай буйымларға тийгенде күтилмеген жағдайларда ток урмаўи ушын оларды жерге жалғаў нәзерде тутылады. Бул мақсетте жерге қағылған стержень ямаса трубадан пайдаланылады. Демек, қорғаныўшы жерге жалғаў ток урыўдың алдын алады.

Электр машиналар хәм электр лампалардан пайдаланғанда итибар берилиўи шәрт болған қәуипсизлик қағыйдалары 18 жасқа толған хәмде арнаўлы тәлим алған жеке пухаралар ғана электр әсбаплар менен ислеўге қойылады. Күшлениўи 220, 127 хәм 42 В болған токта ислеитиўин электр әсбаплардан пайдаланып атырғанда диэлектрик қолғап, диэлектрик аяқ кийим, резина сыяқлы қорғаў әсбапларынан пайдаланыў зәрүр.

Электр машиналарының сымларынан ушлау, олардың айланып туратуғын бөлеклерине қол тийгизиу ямаса машина пүткил тоқтамағанша онын кесииши эсбапларын алмастырыу қадаған етиледи.

Қар ямаса жауын жауып турғанда электр эсбаплардан пайдаланатуғын жұмыслар тек ғана бастырма астында орынланыуы керек. Бир метрден бийикте болған жұмысларды этирапты қоршаған халда орынлау керек. Дәстели электр эсбапларының сымларынан тартыу хәм ийиу қадаған етиледи, олардың полат канатлар, электр кабеллер, газ өтип туратуғын шлангалар менен кесилисиуине жол қоймау керек.

Жумыста үзилс болғанда хәмде тәнепис уақытларында электр эсбаплар электр тармағынан үзип қойылыуы керек. Көшпе электр лампаларды электр тармағына жалғайтуғын сымлар резина изоляциялы болыуы шөрт. 127-220 В мөлшерленген көшпе электр лампалар кеминде 2,5 м бийикликте асып қойылады. Бул талапты орынлау мүмкин болмаған жағдайларда жарытуу тармағының күшлениуи 42 В тан аспауы керек. Электр лампаны алмастырыу керек болғанда дәслеп оның сымын электр тармағынан үзюимиз керек.

Ток урғанда адамға биринши жәрдем оның халатына байланыслы. Егер ток урған адам аңы ушып кетип, кейин өзине келген болса, ямаса оған узақ уақыт ток тәсир еткен болса, тезде врач шақырыу керек. Егер ток урған адам аңсыз болса, оны қолай жағдайда жатқызып таза хауа келиуин тәмийинлеу, нашатыр спиртин ийискелетиу хәм тезде врач шақырыу керек. Науқас шала дем алып атырған, тамырлары тартысып атырған болса, ямаса тамыр урысы, жүрек тебиуи сезилмесе, тезде жасалма дем алдырып, буны врач жетип келгенше дауам еттириу керек.

Жүк жүклеу-түсириу уақтында орынланатуғын қәуипсизлик шаралары

Тек он сегиз жасқа толған адамлар ғана жүк жүклеу-түсириу жұмыслары менен шуғылланыуға жол қойылады. Алпыс кг нан ауыр болған жүклер тек ғана механизмлер жәрдеминже жүклеу хәм түсириуге рухсат етиледи.

Қурылыс материалларын 50 метрге шекем болған қашықлыққа тасыу хәм 3 метрге шекем болған бийикликке стремянкалар жәрдеминде көтериу мүмкин.

Жүклер тақланатуғын майданша тегісленген, қар хәм муздан тазаланған, көшелери электр шырақлары менен жарытылған болыуы керек.

Жүк жүкленген транспорт айдаушының бортларын ашып атырғанда жүк қулап түсиуі мүмкин болған зонадан шетиректе турыу керек.

Қурылыс материаллары хәм жыйма темирбетон конструкцияларды тақлағанда, гербиш пакетлери бийиклиги еки ярустан аспайтуғын етип тақланады. Контейнерлерде гербишлер бийиклиги бир қатардан аспайтуғын етип тақланады. Контейнерсиз тасылатуғын гербишлер қатарлар саны 25 тен аспайтуғын кетеклер ҳалында жатқызып өриледи. Гербишлер қыры менен терип қойылатуғын болса кетектеги қатарлар саны 13 дана болыуы керек.

Фундамент плиталары хәмде подвал дийуалларына исленетуғын блоklar тийликлер үстине тақланып, араларына қыстырғышлар қойылады. Олардың бийикликлери 2,6 метрден аспауы керек. Дийуал плиталар кассеталарға усатып тақланады. Аралық бастырма плиталары тийликлер үстине хәм арасына қыстырма қойып бийиклиги 2,5 метрден аспайтуғын етип тақланады. Колонналар тийликлер үстине төрт қатар етип араларына қыстырғышлар қойылып тақланады. Лестница маршлары тийликлер үстине басқышларын жоқары қаратылып, оларға қыстырмалар қойып тақланады. Тақланған қатар саны алтаудан аспауы керек.

4.2. Бетон жұмысларын жүргизиудеги қәуипсизликтехникасы

-монолит темир бетон конструкцияларын тиклеу ушын қолланылытуғын опалубкаларды жойбарға сәйкес жұмыс өндирисине таярлау хәм қабыллау керек, тәртип бойынша тастыйқланыуы керек.

-цемент опалубкаларын бир неше яруста қолланатуғын болса кейинги ярусты тек төменги ярус беккемленгеннен кейин ғана орнатыу керек.

-опалубкаларды алыу (бетон берилген беккемликке жеткеннен кейин) жұмыс жүргизиушиниң рухсаты менен жүргизиледи.

-арматураларды таярлауда қайта ислеу буның ушын арналған сәйкес үскенеленген орынларда исленеди.

-бетон араласпалары үшін ГОСТ 2180-82 талабын қанаатландырыу керек. Өзгермели жүкленген ямаса бос бункер тек жабылған затларда рұхсат етиледі.

-бетон араласпаларын тығызлауда электро- вибраторды ток өткеріу щланғаны вибратордан өзгертиу. алып жүриуде рұхсат етилмейді, ал жұмыс дем алысында хәр бир орыннан екиншисине өзгертилгенде электро- вибраторды өшириу керек.

Бетонды электро қыздырғанда үскенелерди монтажлау, жалғауға, тәмийнлеуши дереклерге тек 3- разрядтан төмен болмаған қәуипсизлик техникасы бойынша группалық квалификацияға иие электро қыздырыу зонасы талабын қанаатландырыушы қәуипсизлик белгиси хәм жақтылық смгнализация бар қорғаушы қоршауға иие болыуы керек.

Монтаж жұмысларын қәуипсиз орынлау ұсыллары. Улыума талаптар

Он сегиз жасқа толған, арнаулы үйретилген хәм имтихан тапсырған адамлар ғана монтаж жұмысларын орынлауы мүмкин. Монтажшылар бийикте ислегенде қәуипсизлик ременлери хәм каскадан пайдаланыуы керек.

Узын хәм ауыр конструкцияларды орнатылыу орнына силкиместен, шайқалтырмастан рауан көтериу хәм тартып турыушы канатлардан пайдаланыу зәрүр. Жыйналмалы конструкцияларды бир орыннан екинши орынға көшириу ұақтында монтажшылар конструкцияның орнатылыуы контурынан шетте ямаса конструкция узатылып атырған тәрепке қарама-қарсы тәрепте турыуы керек.

Көтерилген конструкция орнатылатуғын жай төбесинде отыз см бийикликте тоқатылып, кейин қәуипсизлик пенен орнына түсириледи. Конструкция орнатылатуғын жайға қарыспа қатлама алдынырақ, яғный, конструкцияны узатыудан алдын жатқызылады.

Орнатылған конструкциялар пухта беккемленип, қойылғаннан кейин ғана оның монтаж халқаларынан кран крүчоклары шығарылып алынады. Буннан кейин конструкцияны жылжытыу, сүриу қадаған етиледі.

Қараңғы түскеннен кейин қурылыс майданшасы хәм жұмыс орынлары электр жарытқышлар менен жарытылыуы керек.

Жаўын ямаса қар қатты жаўып турғанда, 6 баллдан күшлирек самал есип турған ўақытларда монтаж тоқтатылыўы керек.

Ири панели каркассиз имарат қурылып атырғанда монтаж жұмысларын қәўипсиз орынлаў усыллары. Дийўаллардың сыртқы панеллери инвентарь металл тосынлы аралық бастырмадан турып орнатылады.

Бир хана үлкенлигиндей панеллер орайынан тек бир струцина менен беккемлениди, ал еки модулли панель узынлық бойынша хәр үш метр аралықта беккемлениди. Мүйеш панеллери қосымша түрде бикр мүйеш канатлары менен беккемлениди.

Өнер-техникалық билим журтының жасы он сегизден аспаған оқыўшыларға ислеп шығарыў тәлими процессинде күнине ең көби менен үш саат даўамында монтаж жұмыслары менен шуғылланыўына рухсат етиледи; бунда оларға ислеп-шығарыў тәлими мастери хәм усы тәлимге басшылық етиў ушын қурылыс-монтаж шөлкеминиң буйрығынан келип шыққан ҳалда бекитилген исши барлық ўақыт басшылық қылыў хәм олардың ислениўин гүзетип турыўы зәрүр.

ЖУЎМАҚ

Ауыллық орынлардағы халқтың турмыс шәраятын жақсылаў ушын хәр қыйлы илажлар қылынбақта. Президентимиз И. Каримов айтыб өткениндей ауыл орынларында да қаладан қалыспайтуғын жәмийетлик, турақ жай, санаат имаратларын қурыў, олардан ауыл халқты пайдаланыўы, ислеп шығарыўды раўажландырыў ең алдыңғы мақсетлеримизден бири болып қалыуы керек айтып өткен еди.

Хәзирги күннің талабына жуўап беретугун заманогөй көринисте, экономикалық тәрептен арзан имаратларды қурыў, хәр бир қурылысшының алдына қойған мақсетлеринен бири деп есаплайман. ол мақсетте ауыллық орынларда қой-қозы шаруашылығын раўажландырыўды алып барыўда барлық қолайлықларға ийе болған имаратты заманогөй көринисте, экономикалық тәрептен арзан, жеңил конструкциялардан пайдаланып жойбарлаўды режелестирдим. Мен бул ферма имаратын колоннасыз хәм балкасыз етип бас корпусин жойбарлаўда жүк көтериўши конструкциясин тек ғана “Үч шарнирли темирбетон рама”дан пайдаланып жойбарладым.

Бул фермасы имаратында жақсы нәсилли қой-қозыларды жетилистиретугын қылып, тийкарынан бул имаратта қой-қозыларды қыс шәраятинда жақсылап бағып олардың санын көбейтириў жәнеде “гөш хәм сапалы тери” өнимлери менен қала хә ауыл халқың тәминлеў жәнеде бос жумысшы орынларын жаратыў ең алдыңғы мақсетлеримизден бири есапланады.

Пайдаланылган әдебиетлар дизими

1. Каримов И.А. 2012 йил ватанимиз тарақиётини янги босқичга кўтариладиган йил бўлди Ўзбекистон Республикаси И.А.Каримовнинг 2011 йилнинг асосий якунлари ва 2012 йилда Ўзбекистоннинг ижтимоий иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси// Халқ сўзи, 2012 йил 20 январь, № 14 (5434).
2. В.А. Аскарлов, Ш.Р.Низомов «Темирбетон ва тош гишт конструкциялари» Тошкент: 2008 - 435 б.
3. В. В. Куйбышев «Крытые стадионы» Москва: «Стройиздат», 1973 й.
4. П. Ф. Вахненко, В.П. Вахненко «Железобетонные конструкции сельско – хозяйственных зданий». Киев: «Будивелник», 1982 й.
5. Л. П. Полякова, Е. Ф. Лысенко, И. А. Русинова Железобетонные конструкции: Примеры расчёта / Под ред. Киев: Вища школа, 1975 – 326 б.
6. И. И. Улицкий, С. А. Рифкин, А. Л. Дыховичный и др. «Железобетонные конструкции». Киев: «Будивелник», 1972-992 б.
7. А. Э. Лопатто «Справочник по проектированию элементов железобетонных конструкций». Киев: Вища школа, 1978-225 б.
8. методические указания по расчёту железобетонных конструкции: Блок – схемы / КИСИ. Киев, 1978-56 б.
9. Г.А.Попович, В.Н.Першаков, В.С.Еськов «Рамные конструкции сельско хозяйственных производственных зданий». Киев: «Будивелник» 1978-111 б.
10. В. И. Жураков, А. Э. Лопатто «Рамные железобетонные сельском строительстве» / Одесса: Маяк, 1974-103 б.
11. ШНҚ 2.07.04-06 «Ауыл хўжалиги корхоналари худудларини режалаштириш ва пайда қилиш»-Тошкент.,2006й.
12. ҚМҚ 2.01.01-94 Лойиҳалаш ушын иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар. ЎЗРДАҚҚ, Т.; 1994.
13. ҚМҚ 2.01.07-96. Жўқлар ва таъсирлар. ЎЗРДАҚҚ, Т.; 1996.
14. СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции. М. 1985.

15. ҚМҚ 2.01.03-96. Зилзилавий ҳудудларда қурилиш. ЎзРДАҚҚ, Т.,1996.
16. ҚМҚ 2.03.07-98. Тош ва ўзактош қурилмалар. ЎзРДАҚҚ, Т.,1998.
17. ҚМҚ 2.02.01-98. Бино ва иншоотлар заминлари. ЎзРДАҚҚ, Т., 1999.
18. www.Google.ru, www.Yandex.ru, www.mail.ru интернет сайтларынан пайдаланылды.