

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ИРРИГАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТІ

«Қорғауға жіберілді»
Білімберу бағдарламасы
жетекшісі

/колы/

Ескермесов Ж. Е.

/аты-жөні/

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Павлодар облысы, Баянауыл елді-мекеніндегі аудандық әкімшілік
ғимараты»

Білімберу бағдарламасы :

6B07316 – «Ғимараттар мен құрылымдарды салу
және пайдалану»

Орындаған

/колы/

Келгентай Нұрбақыт Сағынтайұлы

/аты-жөні/

Жетекшісі

/колы/

құрылыс магистрі, аға оқытушы,
/ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, аты-жөні/

Медетов Абай Комекбаевич

Тараз 2026ж.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ИРРИГАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТІ**

Білімберу бағдарламасы: 6B07316 – «Ғимараттар мен құрылымдарды салу және пайдалану»

Диплом жобасын (жұмысын) орындауға арналған
ТАПСЫРМА

Білімгер Келгентай Нұрбақыт Сағынтайұлы
/аты-жөні/

Жобаның (жұмыстың) тақырыбы Павлодар облысы, Баянауыл елді - мекеніндегі аудандық
әкімшілік ғимараты

ЖОО « 30 » 10 2026 ж. № 138 бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны (жұмысты) тапсыру мерзімі « 4 » 06 2026 ж.

Жобаға (жұмысқа) берілген негізгі көрсеткіштер Құрылыс орны: Павлодар облысы,
Баянауыл елді - мекені, 1-ші климаттық топшада, температурасы -32°C, желдің
жылдамдық күші – 0,38кПа, қар қабатының салмағы – 1,0кПа, ғимарат – қоғамдық,
ғимарат классы – II, отқа төзімділік дәрежесі – II, жауапкершілік дәрежесі – II, ғимарат
төртбұрышты, өлшемдері 31,8x63,0м, 4 қабатты, жеретөлесі және суық шатыры бар,
жеретөле биіктігі – 2,2м, 1 – ші қабат биіктігі – 4,0м, 2-ші қабаттан 4-ші қабатқа дейінгі
қабат биіктігі – 3,3м, шатыр биіктігі – 1,6м

Диплом жобасында (жұмыс) қаралуға тиісті сұрақтардық тізімі немесе диплом жобасының
(жұмыс) қысқаша мазмұны

а) Кіріспе. Сәулеттік-құрылыс бөлімі: ғимараттың мінездемесі, бас жоспар, сәулеттік –
жоспарлық шешім, конструктивтік шешімдер, инженерлік жабдықтар, қабырға мен
жабын конструкциясын жылу техникалық есептеу

б) Есептік-конструктивтік бөлімі: жүк көтергіш конструкцияларын есептеу, жүк жинау
кестесі, ЛИРА (ж/б конструкциялар) v 9.4 Лири софт бағдарламасында ұстын және КЖС
жабын тақтасы (оболочка) үшін арматура таңдау нәтижелері

в) Ұйымдастыру және жоспарлау бөлімі: құрылыс алаңындағы күнделікті жүйелі
жұмыстың кестесін жасау, объектінің құрылыс бас жоспары, тұтас құймалы
ұстындарды құрастыру, құрастыру кранын таңдау, дайын бұйымдардың сапасын бақылау,
жұмыс өндіруінің күнтізбелік графигі, материал техникалық қорлары, техника-
экономикалық көрсеткіштері

г) Жобаны экономикалық негіздеу: локалді смета №1, құрылыстың техникалық – экономи-
калық негіздеу сатысындағы есептік құнын анықтау тәртібі, техника экономикалық
көрсеткіштері.

Сызба материалдарының тізімі (негізгі сызуларды анық көрсету керек)

1. Сәулеттік - құрылыс бөлімі: Қасбет, бас жоспар, жоспар, қима, түйіндер.

2. Конструктивтік есептеу бөлімі: ұстын Км-1, қималар, спецификация, болат шығыны
кестесі, қалып сызбасы, ұстындар түйіскен жерлерін күшейту, жұмысшы арматураның
орналасу сұлбасы.

3. Құрылысты жоспарлау және оны ұйымдастыру бөлімі: күнтізбелік сызба және құрылыс
бас жоспары

Ұсынылған негізгі әдебиеттер

1. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. 2. СНиП II-3-79. Строительная теплотехника. 3. Шилибеков С. К., Инкарбеков Н. О. Дипломное проектирование. Методические указания для студентов специальности ПГС. 4. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции. /Общий курс. 5. КР КН 8.02-01-2002. Құрылыстың техникалық-экономикалық негіздеу сатысындағы есептік құнын анықтау тәртібі. 6. Хамзин С. К., Карасев А. К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование.

Жоба (жұмыс) бойынша кеңесшілер, жоба (жұмыс) бөлімдеріне тиістісін көрсету керек

Бөлім	Кеңесші	Мерзімі	Қолы
1. Сәулеттік - құрылыс бөлімі	Асылбеков А. III.	2.05.26	
2. Конструктивтік есептеу бөлімі	Медетов А. К.	18.05.26	
3. Құрылысты жоспарлау және оны ұйымдастыру бөлімі	Аманбаев Е. Н.	29.05.26	
4. Жобаны экономикалық негіздеу бөлімі	Медетов А. К.	3.06.26	

Диплом жобасың (жұмыс) дайындау
КЕСТЕСІ

№ р/н	Бөлімдердің аттары, қаралған сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге көрсететін мерзімі	Ескертпелер
	Кіріспе	2.05.26	
	1. Сәулеттік - құрылыс бөлімі	2.05.26	
	2. Конструктивтік есептеу бөлімі	18.05.26	
	3. Құрылысты жоспарлау және оны ұйымдастыру бөлімі	29.05.26	
	4. Жобаны экономикалық негіздеу бөлімі	3.06.26	
	Қорытынды	3.06.26	
	Қолданылған әдебиеттер	3.06.26	

Тапсырманы берген күн « 25 » 01 2026 ж.

Білімберу бағдарламасы
жетекшісі

/қолы/

Ескермесов Ж. Е.
/аты-жөні/

Жобаның (жұмыс)
жетекшісі

/қолы/

Медетов А. К.
/аты-жөні/

Тапсырманы орындауға алды

Білімгер

/қолы/

Келгентай Н. С.
/аты-жөні/

ТҮЙІНДЕМЕ

Дипломдық жұмыс тақырыбы: «Павлодар облысы, Баянауыл елді-мекеніндегі аудандық әкімшілік ғимараты».

Жұмыс құрамына: кіріспе, сәулетті – құрылыс бөлімі, конструкциялық есептеу бөлімі, құрылыс ұйымдастыру және жоспарлау бөлімі, құрылыстың техникалық - экономикалық негіздеу сатысындағы есептік құнын анықтау бөлімі кіреді.

Сәулеттік – құрылыс бөлімінде жобаланатын ғимараттың көлемдік жоспарлау шешімі, конструктивтік шешімі, нормативтік құжаттар (құрылыс нормалары мен ережелері) негізінде қабылданды.

Конструктивтік есептеу бөлімінде 9.4 Лира софт бағдарламасында тұтас құймалы темірбетон тақта жабынының есебі, ұстынды есептеу толық беріледі. Бұл бөлімде негізгі конструктивтік жүк көтергіш элементтерге (жабын плитасына, ұстынға және т.б.) көп көңіл бөлінген. Негізгі қабылданған шешімдер графикалық бөлімде көрсетілген.

Ұйымдастыру және жоспарлау бөлімінде жұмысты жүргізу жобасы жасалды. Қол жазбада жұмысты жүргізу әдісі, жұмыс көлемінің есебі, калькуляция, машина-механизм таңдау есебі, құрылыстың бас жоспары есебі, жұмысты жүргізу технологиясы сипатталған.

Құрылыстың техникалық - экономикалық негіздеу сатысындағы есептік құнын анықтау бөлімінде: құрылыстың техникалық - экономикалық негіздеу сатысындағы есептік құны және жалпы жоба бойынша негізгі техника-экономикалық көрсеткіштері есептелді.

Техника – экономикалық көрсеткіштері: құрылыстың техника-экономикалық негіздеу сатысындағы есептік құны – 2694461,759 мың теңге, құрылыс ұзақтығы – 160күн.

- бет, – сурет, – кесте, 39 - әдебиет. Графикалық бөлім – 6 парақ.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы: «Здание районного акимата в поселке Баянауыл, Павлодарской области».

В состав работы входят: введение, архитектурно-строительная часть, расчетно-конструктивная часть, часть технологии и организации строительства, часть определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования и заключение.

В архитектурно-строительной части, объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемого здания, были приняты на основании нормативных документов (строительных норм и правил).

В расчетно-конструктивной части полностью даны расчеты монолитной плиты перекрытия, колонны на программе 9.4 Лира софт. В этой части больше внимания уделяется основным несущим конструктивным элементам (плитам перекрытия, колоннам и т.д.). Принятые основные решения приведены в графической части.

В части организации и планирования составлен план проведения работ. В пояснительной записке описаны метод производства работ, расчет объема работ, калькуляция, расчеты для подбора машин-механизмов, расчеты строительного генерального плана, технология производства работ.

В части определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования определена расчетная стоимость строительства на стадии технико-экономического обоснования и расчет техника экономических показателей по работе.

Техника – экономические показатели: расчетная стоимость строительства на стадии технико-экономического обоснования – 2694461,759 тысячи тенге, продолжительность строительства – 160 дней.

Страниц - , рисунков – , таблиц – , список литературы 39 наименований. Графическая часть 6 листов формата А-1.

THE SUMMARY

Subject of degree job: «Building of regional administration in settlement Bajanaul, the Pavlodar area».

Into job structure enter: introduction, an architecturally-building part, a settlement-constructive part, a part of technology and the building organisation, a part of definition of settlement cost of building on stages of the feasibility report and the conclusion.

In an architecturally-building part, space-planning and constructive decisions of a projected building, have been accepted on the basis of standard documents (building norms and rules).

In a settlement-constructive part calculations of a monolithic plate of overlapping, a column on the program 9.4 Lyre a software are completely given. In this part of more attention it is given to the basic bearing constructive elements (to overlapping plates, columns etc.). The made basic decisions are resulted in a graphic part.

In a technological part the work plan is made. In an explanatory note the method of manufacture of jobs, calculation of amount of works, accounting, calculations for selection of cars-mechanisms, calculations of the building general plan, the "know-how" of jobs are described.

Regarding definition of settlement cost of building at a feasibility report stage calculation, settlement cost of building on stages of the feasibility report and calculation of the technician of economic indicators on job is defined.

Technics - economic indicators: settlement cost of building at a feasibility report stage - 2694461,759 thousand tenge, duration of building - 160 days.

Pages - drawings – tables – the list of the literature of 39 names. A graphic part of 6 sheets of format A-1.

Мазмұны:

Кіріспе	-
1.Сәулеттік құрылыс бөлімі	-
1.1 Ғимараттың мінездемесі	-
1.2. Бас жоба	-
1.3. Сәулет – жоспарлық шешім	-
1.4. Конструктивтік шешімдер	-
1.4.1. Іргетастар	-
1.4.2. Сыртқы және ішкі қабырғалар	-
1.4.3. Аралық тақталар мен едендер	-
1.4.4. Баспалдақтар	-
1.4.5. Терезелер мен есіктер	-
1.4.6. Сыртқы және ішкі өңдеу жұмыстары	-
1.4.7. Ағаш және болат құрылымдарын қорғау	-
1.5. Инженерлік жабдықтар	-
1.5.1. Жылу	-
1.5.2. Вентиляция. Кондиционерлеу	-
1.5.3. Жылу – суықпен қамтамасыз ету	-
1.5.4. Су құбыры, ыстық сумен қамтамасыз ету, канализация	-
1.5.5. Электр жарығы электр тоғы	-
1.5.6. Радиофикациялау	-
1.5.7. Телефонизациялау	-
1.6. Қабырғаны жылутехникалық есептеу	-
1.7. Жабын конструкциясын жылутехникалық есептеу	-
2. Есептік – конструктивтік бөлім	-
2.1 Жүк көтергіш конструкцияларын есептеу	-
2.2 Жүк жинау кестесі	-
2.3 ЛИРА (ж/б конструкциялар) v 9.4 Лира софт бағдарламасында ұстын және КЖС жабын тақтасы (оболочка) үшін арматура таңдау нәтижелері	-
3. Құрылыс ұйымдастыру және жоспарлау бөлімі	-
3.1. Құрылыс алаңындағы күнделікті жүйелі жұмыстың кестесін жасау	-
3.1.1. Құрылыстың орындалатын жұмыс ауқымы мен мөлшерінің тізбесі.	-
3.1.2. Жұмысты анықтау карточкасы (ЖАК)	-
3.1.3. Масштабты жүйелік үлгісіз құрылымдау мен есептеу	-
3.1.4. Сызықтық-желілік үлгінің ЖАК пен уақыт масштабына тәуелділігі	-
3.1.5. Жұмысшыларды қолдану сызбасын құру мен түзетулер енгізу	-
3.1.6. Құрылыс машиналарын қолдану сызбасын құру	-
3.1.7. Күнтізбелі-желілік сызбаның технико-экономикалық көрсеткіштерінің анықтамасы	-
3.2. Объектінің құрылыс бас жоспары	-
3.2.1. Құрылыстың негізін салу, монтажды крандар мен олардың әсер ету аймағын анықтау	-
3.2.2. Ашық алаңқайлар, құрылыс конструкцияларының жабық қоймаларын есептеу мен орнату, көлік жолдарын жобалау	-

3.2.3. Әкімшілік-тұрмыстық мәнді уақытша ғимараттарды есептеу мен жобалау	-
3.2.4. Су-энергетикалық ресурстарына деген қажеттілікті есептеу мен уақытша инженерлік желілерді жобалау	-
3.2.5. Уақытша сумен қамтамасыз етуді жобалау	-
3.2.6. Құрылыс алаңын электрмен уақытша қамтамасыз ету	-
3.2.7. Қоршаған орта қауіпсіздігі мен қорғау техникасы шараларын ұйымдастыру	-
3.2.8. ТЭК анықтау	-
3.3 Тұтас құймалы ұстындарды құрастыру	-
3.3.1 Жабынды бетондау	-
3.4 Құрастыру кранын таңдау	-
3.4.1 Құрастыру крандарын экономикалық параметрлерімен салыстыру	-
3.5 Дайын бұйымдардың сапасын бақылау	-
3.6 Жұмыс өндіруінің күнтізбелік графигі	-
3.7 Материал техникалық қорлары	-
3.8 Техника қауіпсіздігі	-
3.9 Техника-экономикалық көрсеткіштері	-
4. Жобаны экономикалық негіздеу	
4.1. Құрылыстың техникалық - экономикалық негіздеу сатысындағы есептік құнын анықтау тәртібі	-
4.2. Техника – экономикалық көрсеткіштері	-
Қорытынды	-
Қолданылған әдебиеттер	-

Кіріспе

Индустрияландыру картасы ел өміріне тың серпін беруде. Облыстардың өздеріне тән экономикалық келбеттері жаңаруы да орын алуда. Іске қосылып жатқан жаңа зауыттар мен комбинаттар, жаңартылған жылу қазандықтары туралы айту оңай болғанымен, іс жүзінде жүзеге асырылуына бөлінген қаржыдан бөлек қаншама ерік-жігер бар.

Үдемелі индустриялық - инновациялық бағдарламаға бөлінетін қаржы көлемі артып келеді. Соған сәйкес салынатын зауыт пен құрылыс нысандарының қамту ауқымы мен жоба көлемі де ұлғая түсуде. Үкіметте өткен селекторлық кеңесте айтылған жобалар ауқымын төмендегі деректерден де байқауға болады.

Селекторлық кеңесте сөз болған, алдыңғы жылдары іске қосылған 152 жобаның ішінде 30 кәсіпорын жобалық қуатына еніп, өндіріске кірісті. Бұл оған салынған қаржының ақталғаны деген сөз. Ал қалған жобалардың кейбірі маусымдық сипатты және басқа да мәселелер бойынша қатаң бақылауда тұр. Олардың да іске қосылатын күні алыс емес. Судың да сұрауы бар демекші, бөлінген қаржының бақылауы болмайды емес, болады. Төрт жоба сәуір - мамыр айларында іске қосылады деп күтілуде. Премьер- Министрдің орынбасары жобалардың іске қосылу мерзімі тоқталуы, үзілуі мен ауыстырылуына облыс әкімдерінің орынбасарлары деңгейінде жауап беретіндей мәселе қарастырылып жатқандығын жеткізді. Бұл өз кезегінде бақылаудың барлығын білдіріп, немқұрайлылықты болдырмайды.

Бытырғы жыл индустрияландыру картасының бюджеті екі еседей артты. 2026 жылы индустрияландыру картасына құны 715 млрд.теңге болатын 71 жоба бекітілген. Оған тартылатын инвестиция көлемі де аз емес. Ол 1,5 трлн.теңгеге дейін жетеді. Егер сәтін салып, бұл жобалар нақты іске асырылып жатса, болашақта 18,6 мың жұмыс орны уақытша ашылып, кейін олардың 18,5 мыңы тұрақты жұмыс орнына айналмақ. Алғашқы жарты - жылдықта құны 50 млрд. теңгедей болатын 11 нысанның іске қосылуы күтілуде.

Ірі әрі маңызы жоғары нысандар саны - 12. Оларға 330 млрд. теңгедей қаржы бөлінді. Іске қосылғаннан кейін 6 мың жаңа жұмыс орны ашылатын болды. Олардың қатарында Шарын өзеніндегі Мойнақ ГЭС-і (желтоқсан айында), "Жаңаөзен-Түрікменстанмен шекара" темір жол учаскесі (қараша) және Жетіген-Қорғас темір жол желілері, Ақбай алтын фабрикасының өнімділігін арттыру (маусым) жобалары бар. Павлодар облысындағы "Таман" ЖШС жаңа қуатты жүк вагондарын шығармақ. Ал ақпан айының еншісіндегі жоба бойынша "Шеврон Мұнайгаз Инк." Корпорациясының металлпластикалық құбыр шығару зауыты іске қосылды. Шілде айында Маңғыстау облысында "Қазақстан Каспиан Оффшор Индастриз" ЖШС-де теңіз металл өнімдері өндірісін жолға қою жоспарланып отыр. Ал ежелден жеңіл өнеркәсіптің негізі болған Семей өңірінде былғары-тері өнімдерін өндіретін "СКМК" ЖШС комбинаты іске қосылмақ.

Наурыз айының соңына дейін индустрияландыру картасы шағын және орта бизнес жобаларын есепке ала отырып, бірқатар жобалармен

толықтырылмақ. Әзірше облыстардан 300-ден астам өтініш түсіп үлгерген. Оның ішінде 206-сы былтырғы жылғы жобалар бойынша, ал 70-і жылдың алғашқы жартыжылдығында іске қосылатын болады.

Елімізде атқарылып жатқан жұмыстар, әсіресе, индустрияландыру саласында қолға алынып жатқан істердің нәтижесі дағдарыстан кейін еңсемізді көтеруге, сондай-ақ халқымыздың әл-ауқатын жақсартуға үлкен көмегін тигізбек. Мүмкін, дәл қазір салынған қаржыны ақтамағанмен, уақыт өте келе өзінің толық қуатын игере алатындығына сенім кәміл. Өйткені экономиканың негізін құрайтын орта және шағын бизнес секторын, сондай-ақ өнеркәсіп өндірісін құнттау ұтымды қадам екенін уақыт көрсетіп келе жатыр. Газ бен мұнайға ғана сену емес, сонымен қатар экономикамыздың барлық секторлары қатар дамыса, болашағымыз бұлыңғыр болмайды. Қара алтынға маманданған экономикалық келбетімізден өзге келбет қалыптастыру өте маңызды. Тек атқарылып жатқан іске халық тарапынан немқұрайлылық болмасын деңіз. Қыруар қаржы салып, үлкен серпінмен атқарылып жатқан жұмыстардың көлемін көре отырып, оны жүзеге асырушылар ел болашағына үлес қосып жатқандықтарын есіне ала жүрсе нәтиже де сапалы болмақ.

1. Сәулеттік құрылыс бөлімі

1.1 Ғимараттың мінездемесі

Павлодар облысы, Баянауыл елді - мекеніндегі аудандық әкімшілік ғимараты

Аудандық әкімшілік ғимараты Павлодар облысы, Баянауыл елді - мекенінде салыну үшін жобаланған 1-ші климаттық топшада сыртқы ауаның есептік температурасымен қыстың кезінде -32°C . Желдің жылдамдық күші – $0,38\text{кПа}$, қар қабатының салмағы – $1,0\text{кПа}$

Ғимарат сипаттамасы:

1. Ғимарат тобы – қоғамдық.
2. Ғимарат классы – II.
3. Отқа төзімділік дәрежесі – II.
4. Ғимараттың жауапкершілік дәрежесі – II.

1-ші қабаттың $0,000$ еден деңгейі шартты нүктеге алынған, ол абсолютті $354,20$ нүктесіне сәйкес келеді.

Ғимаратта келесі инженерлік жабдықтар қарастырылған: жылу, вентиляция, ыстық сумен қамтамасыз ету, су құбыры, канализация, электр жарығы, телефонизация, радиофикация.

1.2 Бас жоба

Бас жоба басты құжат болып табылады. Бас жобаның жоспардағы өлшемі $40 \times 50\text{м}$. Жалпы алаң ауданы $S = 2000\text{м}^2$. Құрылыс алаңында жасыл көшеттер отырғызылған, топырақтың құнарлы қабаты сақталған. Аймақтық рельефі қалыпты. Аймақ беті тегіс. Жобаланған ғимараттың аймағында әртүрлі мақсаттағы қажетті орындар қарастырылған. Көлік жолдары мен тротуарлар асфальтобетоннан жасалған.

Құрылыс алаңының бос жерлерінде тротуарлар, жол жүретін орындар, басқа алаңдар, гүлзар ағаштар, көшеттер отырғызылған. Бұл көшедегі шу мен шаң-тозаңды азайтуға көмек береді. Аудандық әкімшіліктің типті жобасы және аймақтық жағдайымен сәйкес келеді. Кіре беріс есіктер солтүстікке қарайтындай жобаланған. Ғимараттың жобасы - салынатын ғимараттың жағдайында орналасқан. Құрылыстың бөлшектік жоспары салынатын ғимараттардың негізінде шешілген.

Өрт сөндіру қауіпсіздігі ережелерін сақтау бойынша ғимарат КНЖЕ нормасына сәйкес келеді. Ғимараттар арасындағы қажетті өрт қауіпсіздігі аралықтары сақталған. (Өрт сөндіру машиналарының кедергісіз жүруіне мүмкіндік бар).

Ғимараттың қарапайым қалпы жарық пен күн сәулесінің барлық бөлмелеріне түсуіне мүмкіндік жасалған. Желдің оңтүстік — батыс бағыты ішкі алаңды желдетуге мүмкіндік береді. Барлық алаңдарда отыратын орындық пен гүл отырғызу алаңдары, жарықтандыру шамдары қарастырылған.

Аландар өзара орташа көшеттермен бөлінген. Одан басқа көрші ғимараттар алаңында меншікті көліктерді қоятын тұрақтар жобаланған. Тұрақ көшеттер және бордюрлермен қоршалған.

1. Жасы 7 - 9 жыл қайың ағаштарын 20 дана көлемінде отырғызу қарастырылған. Шөп дәндерін топыраққа егу алаңдарының ауданы 245м^2 . Ағаштарды отырғызу абаттандыру аумағынан тыс жүргізілуі керек.

2. ДЭҚ – дренажды экрандық қабат – жергілікті ірі уақты құмнан жасалынған. Отырғызу алаңы орташа өлшемдері $1,9 \times 1,9 \times 1,15\text{м}$. Тереңдігі ДЭҚ –ты есепке алу арқылы берілген. $0,25\text{м}$ шөп алаңдары отырғызу үшін. Ұрықтарды отырғызу нормасы $1\text{м}^2 - 40\text{ гр.}$ және бір жылдық гүлдердің отырғызу нормасы $1\text{м}^2 - 55\text{гр.}$ Қара шірікті $0,02\text{м}$ қабатымен қосуды қарастырып, алдын – ала елеуіш пен грохоттан елеу арқылы. Көгалдандыру жұмыстарын құрылыс пен орнату жұмыстары біткеннен кейін бастау керек.

Қоқысты шығару автокөлікпен жүзеге асады. Нысан орталық жылумен қамтамасыздандырылған, ауаға зиянды өнімдері шығарылмайды. Қоқыстармен аумақты ластауға тыйым салынған, лас суларды қалалық жүйеге ағызу көрсетілген.

1.3 Сәулет – жоспарлық шешім

Сәулет-жоспарлық шешімнің құрамы ҚР ҚНЖЕ-нің 3.02.02-200[2] талаптары мен бөлмелердің технологиялық және функционалдық арналуына байланысымен алдын ала келісілген.

Аудандық әкімшілік Павлодар облысы, Баянауыл елді - мекенінде салынады, жобаланатын ғимарат төртбұрышты болып келеді. Жобалау ғимараты 4 қабатты, жертөлесі және суық шатыры бар. Жертөле биіктігі еденнен жабын астына дейін – $2,2\text{м}$. 1 – ші қабат биіктігі – $4,0\text{м}$, 2-ші қабаттан 4-ші қабатқа дейінгі қабат биіктігі – $3,3\text{м}$, шатыр биіктігі – $1,6\text{м}$.

1.4 Конструктивтік шешімдер

Қоғамдық ғимараттардың құрылымдық шешімдері қойылатын техникалық талаптарға сай болуы керек, яғни: беріктігі, орнықтылығы, төзімділігі, өрт қауіпсіздігі және экономикалық жағынан. Бұл талаптарды қанағаттандыру ғимараттың көлемдік-жобалық шешімдеріне, алдын ала кернелген темірбетонды, жеңіл бетонды, болатты, алюминийді және ағашты қолдануға жауап беретін рационалды құрылымдық жүйелерді қолдану арқылы жүзеге асады. Қоғамдық ғимараттардың түріне және жергілікті құрылыс индустриясына байланысты олар жиналмалы, тұтас құймалы т.б. болуы мүмкін.

Жобаланып отырған ғимаратымыздың жоспардағы көрінісі $1 \div 8$ және $A \div Ж$ осьтері бойынша тік төрт бұрышты. $1 \div 8$ осьтері негізіндегі ұзындығы 63м , ал $A \div Ж$ осьтері бойындағы ұзындығы $31,8\text{метр}$. Жалпы қабат биіктігі $3,3\text{м}$. Жобаланатын ғимарат жобада төртбұрышты болып келеді.

Жобаланатын ғимарат – кірпішті қанқалы. Көтеруші қаңқа және жабын дискілері тұтас құймалы темірбетоннан. Тұтас құймалы темірбетоннан

жасалған ұстындар қима өлшемдері 400*400мм, бетон классы В25. Тұтас құймалы темірбетоннан жасалған қатандық диафрагмалар қимасы тұрақты ғимарат биіктігі бойынша қалыңдығы $t = 400\text{мм}$, бетон классы В25. Горизонталь дискілері тұтас құймалы темірбетоннан жасалған аралық жабындарынан құралған, қалыңдығы 220мм, бетон классы В25.

1.4.1 Іргетастар

Іргетас деп ғимараттың үстіңгі бөлігіндегі пайда болатын тұрақты және уақытша жүктемелерді қабылдайтын және бұл жүктемелерден пайда болатын қысымды негізге беретін ғимараттың жерасты бөлігін айтады.

Іргетастар ретінде МеМСТ 19804-91 бойынша қадалар алынған. Ұзындығы 6м қадалар алаңы бойынша тұтас құймалы темірбетонды ростверкпен қалыңдығы $t = 1000\text{мм}$, бетон классы В25. Жертөле қабырғалары тұтас құймалы бетоннан қалыңдығы 60см

Қадалы негізді іргетас астына құрғанда:

- іргетастың жұмыс істеу сенімділігі артады,
- жер жұмыстары азаяды,
- қыстың кезінде топырақ негіздің домбығуына қорықпай жұмыс істеу мүмкіндігі артады.

Қадалы іргетастың кемшіліктері қаданы қағу кезіндегі жұмыс көлемділігі.

Горизонталь су қорғауғыш қабаты бүкіл қабырғалардың периметрі бойынша -0.32 нүктесінде битумдік мастикадан істелген 2 қабатты гидроизолдан, -2.50 нүктесінде қалыңдығы 2см құрамы 1/2 цемент ертіндісінен орындалады. Техеденасты мен жертөле топырақпен түйісетін жерінде 2 рет ыстық битуммен сыланады.

Іргетастың негізі ретінде саздақтар алынған (орташа тығыздығы $2,03\text{г/см}^3$, меншікті ұстасуы 17,0кПа, ішкі үйкеліс бұрышы 17,0, деформация модулі 9,0МПа). Саз (орташа тығыздығы $2,0\text{г/см}^3$, меншікті ұстасуы 27,0кПа, ішкі үйкеліс бұрышы 12,0, деформация модулі 12,0МПа). Малта тасты (есептік кедергісі 0,30МПа, деформация модулі 20,0МПа). Қиыршық тасты топырақ (есептік кедергісі 0,40МПа, деформация модулі 20,0МПа). Нормативтік қату тереңдігі 3,04м. Жер асты суының есептік деңгейі 3,53м. Жер асты сулары және топырақ $\text{SO}_4 - 1392\text{мг/л}$, $\text{CL} = 786\text{мг/л}$ портланцементінде жасылынған бетонға қауіпті. 0,35 нүктесінен астындағы жатқан бетон және темірбетон өнімдері сульфатқа қарсыласатын портланцементтен жасалынуы тиіс.

1.4.2 Сыртқы және ішкі қабырғалар

Сыртқы қабырғалар ғимараттың ең жауапты құрылымы. Олар әр түрлі және көптеген күштердің әсеріне ұшырайды. Қабырғалар өзінің салмағын, жабындар мен аралық жабындарынан түсетін тұрақты және уақытша жүктемелерді, желдің әсерін, негіздің біркелкі емес деформациясын, сейсмикалық және т.б. күштерді қабылдайды. Сыртқы қабырғалар сырттан күн сәулесінің радиациясына, атмосфералық түсімдерге, өзгермелі температураға

және ауа ылғалдылығына, сыртқа шуға ұшырайды, ал ішкі жағынан жылу ағымы әсеріне, су буы ағымына. Сыртқы қоршау құралымдарын және қасбеттің композиттік элементтерін орнату кезінде сыртқы қабырғаға беріктік, көпғасырлық, өртке төзімділік талаптарына жауап беріп, сырттан келетін әсерлерден қорғап, бөлмеде керекті ылғал –температуралық режимді сақтап, декоративтік қасиеттері болуы тиіс. Сонымен қатар қабырғалар құралымдары индустриалдық талаптарды қанағаттандырып, экономикалық жағынан тиімді болуы керек. Өйткені қабырғалар қымбат құрылымға жатады (ғимарат құнының 20-25 %).

Сыртқы қабырғалары жеңіл бетонді блоктардан қалыңдығы 400мм, $\gamma = 600\text{кг/м}^3$, классы В5 бетоннан М75 ерітіндісінен жасалынған, аязға төзімділігі $F = 25$, сыртқы бетін керамогранитпен қаптау қасбеттердің түстік шешімдеріне сәйкес. Ішкі қабырғалар гипсокартонды, қалыңдығы 100мм. Ауадағы шудан қалыпты дыбыс изоляциялық деңгейді қамтамасыз етеді.

Қоршаушы конструкцияны дұрыс эксплуатациялау бөлмелерді тұрақты температуралық режимде қамтамасыз етеді. Аудандық әкімшілік бөлмелерінде ылғалдылығы 60% кезінде +20градус, сантүйінде +16градус.

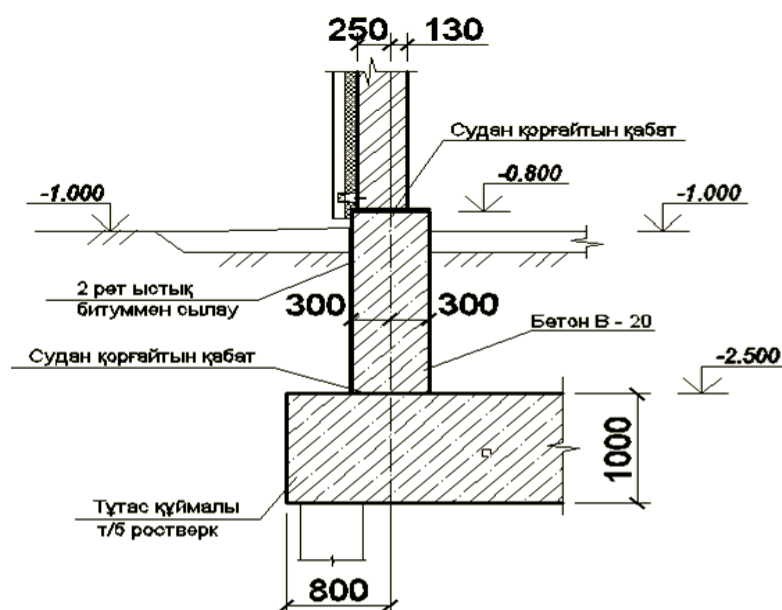
Жер төле қабырғалары тұтас құймалы, қалыңдығы 60см. Сақтау бөлімінің қабырғалары кірпіштен МеМСТ 530-95 бойынша.

Жер төленің ішкі қабырғалары керамикалық кірпіштен қалыңдығы 380мм МеМСТ 530-95 бойынша.

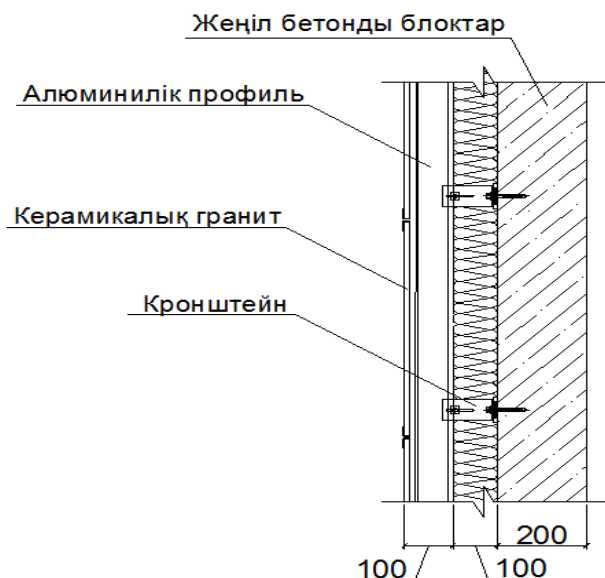
Ішкі қабырғалар керамикалық кірпіштен қалыңдығы 88мм.

1 –ші қабаттың сыртқы қабырғалары керамикалық кірпіштен қалыңдығы 380мм, қасбет вентиляцияланған, ілінгіш керамогранитпен қапталған.

1 –ші қабаттың ішкі қабырғалары гипсокартонды, қалыңдығы 100мм. Терезе жабындары темірбетонды 1.038.1-1 Шығ.1. Серия бойынша



Сур. 1.1 Тұтас құймалы ростверктің қадамен және қабырғамен қосылу түйіні



Сур. 1.2 Сыртқы қабырғаның көрінісі

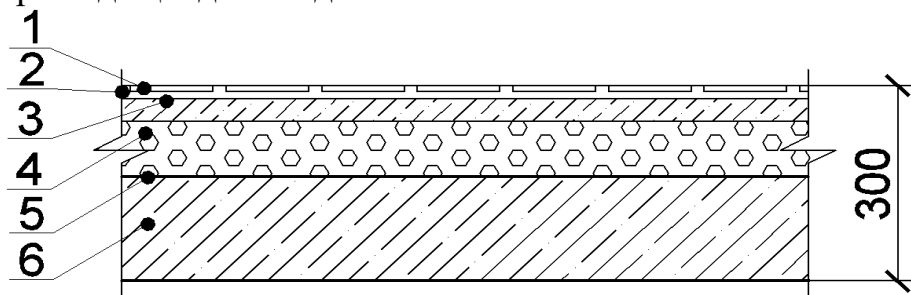
1.4.3 Аралық тақталар мен едендер

Аралық тақталар – тұтас құймалы темірбетоннан жасалған. Қалыңдығы 220мм.

Еден — жер немесе жамылғылар үстіне орнатылатын құрама конструкция. Еденнің жиынтығын және жеке қабаттарының конструктивтік орындауы оның ұйғарылған пайдалану жағдайларымен анықталады.

Еденнің тікелей пайдалану әсеріне ұшырайтын үстіңгі элементін жабу (“Нағыз” еден) деп атайды. Еденнің жабу түрі оның атымен анықталады: паркет, тақта мозаикалық және тағы басқа.

Еденнің жабуы мен еден орналасқан үймереттің жүк көтеретін элементінің аралығында әр қайсысының нақты функционалдық міндеті бар аралық қабаттар болады: қабатша, тұтастырғыш су айыру, жылылықты өткізбеу, төсеніш қабаты. Еденнің жалпы жылу өткізгіштігін азайтатын қабат бұл жылылықты өткізбеу. Құрмалас қалыңдығы 220мм темірбетон тақталар жабын ретінде қолданылады.



Сур. 1.3 Еден керамикалық тақтайшамен

1 - керамикалық плитка 300*300*8; 2 - суға төзімді клей $\delta=5\text{мм}$; 3 – цемент - құм ерітіндісінен стяжка М-200, $\delta=30\text{мм}$; 3 - неопор бетон СН ҚР В 2.7.5-95, 800кг/м^3 , $\delta=35\text{мм}$; 4 - тұтас құймалы жабын

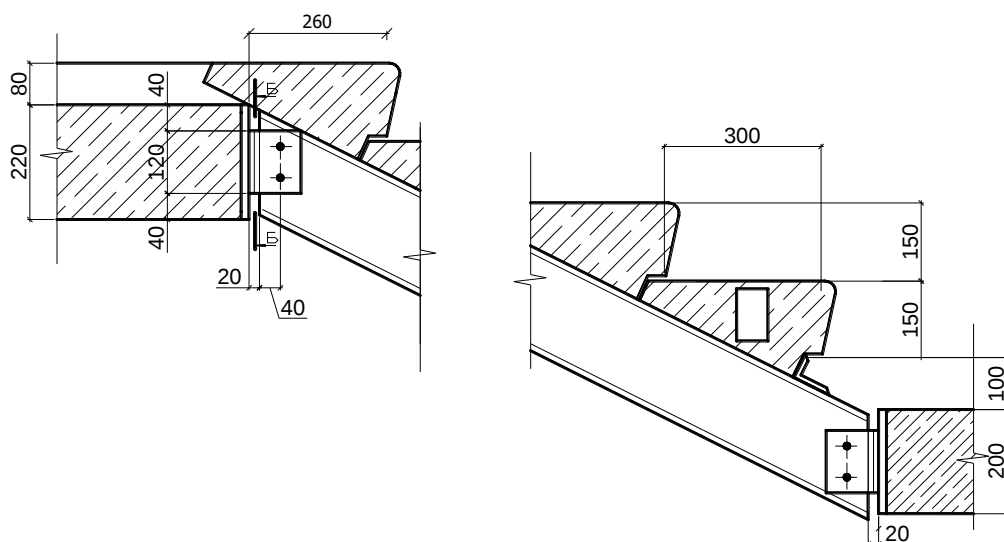
Кеңсе бөлмелерінде едендерге паркет төселген, вестибюль, тамбур, мен баспалдақ алаңында керамикалық тақта төселген. Едендер конструкциясы қабаттар арасындағы жабындар ауаның және соққыш шудан дыбысизоляциясын қалыпты деңгейде қамтамасыз етеді.

Терезе жабындары (перемычки) құрамалы темірбетонды 1.038.1. Шығ. 1 серия бойынша.

Шатыр – суық, жабыны – катепал. Суағар (водосток) – ішкі, біріккен.

1.4.4 Баспалдақтар

Баспалдақтар әр қабатта орналасқан бөлмелердің қатынасы үшін тағайындалады. Сонымен қатар ғимараттан адамдар мен мүлікті апаттық эвакуациялау және өрт сөндіруші топтардың жұмысын жеңілдету үшін. Баспалдақтар - болаттан жасалған косоур бойынша темірбетонды баспалардан тұрады. Баспа торлары ҚР ҚНЖЕ-нің 2.02-05-2002 «Үймереттер мен ғимараттардың өрт қауіпсіздігі» талаптарына сәйкестендіріліп жасалған [6].

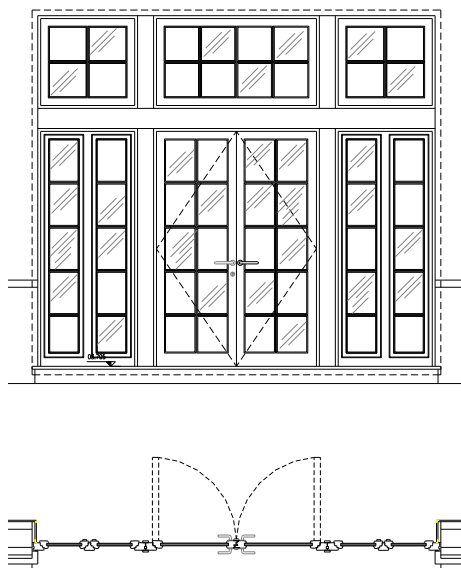


Сур. 1.4 Баспалдақтың құрылымдық шешімі

1.4.5 Терезелер мен есіктер

Күннің жарығын өткізетін қоршаулардың тағайындалуы – күннен түсетін жарықты бөлмелерге өткізу адамдардың сыртқы ортамен визуалды қатынасын қамтамасыз ету үшін. Негізгі күннің көзін өткізетін материал – силикат шынысы. Шыныны түзеп қатандық беретін алюминий мен металлопластиктен жасалған элементтер. Терезелердің өлшемдерін күндізгі жарықпен қамтамасыз ету нормативтік талаптарды, сәулеттік композицияны, эксплуатациялық ысырапты ескере отырып тағайындайды. Есіктердің өлшемдері стандартталған. Олар екіпольді және бір польді болып жобаланған. Биіктіктері 2м, ендері 0,91м, 0,81м, 1,10м болып келеді. Эвакуацияға байланысты түгел есіктер сыртқа қарай ашылады.

Терезелер – үш қатарлы әйнекпен әйнектелген алюминий. Сыртқы есіктері – металдан, металлопластиктан жасалынған. Ішкі есіктері – индивидуалды. Терезелік блоктар – металлопластиктен екі камералық терезе пакетінен істелген. Терезе асты (подоконник) металлопластиктен жасалынған.



Сур. 1.5. Сыртқы есік

1.4.6 Сыртқы және ішкі өндеу жұмыстары

Ішкі әрлеу жұмыстарын жасау үймереттер тұрғызудың соңғы кезеңі болып табылады. Олардың міндеті – аудандық әкімшілікке аяқталған түр беру болады.

Әрлеудің техникалық міндеті ең алдымен түзілістердің қоршаған ортамен өзара байланысымен анықталады. Әрлеу жабулары түзілістерді дымқылдану, коррозия, механикалық бүлдіру әсерлерінен қорғайды. Олар және де бөлмелердің акустикалық қасиеттерін, олардың инсоляциясын, ауа алмасуын беруі мүмкін.

Жабудың пайдалану қасиеттері негізінен адамның шаруашылық қызметінде анықталады. Сондықтан әрлеу жабулары механикалық әсерлерге тұрақты, санитарлық – гигиеналық тазалауға мүмкіндік беретін, уытты болмау және ұзақ уақыт өзінің алғашқы түрін сақтайтын болу керек.

Ішкі әрлеу жұмыстары технологиялық белгілері бойынша сылақ қаптау, майлау, тұсқағазды желімдеу және тағы басқа жұмыстар түріне бөлінеді.

Цоколь суға төзімді граниттен салынған. Орталық және қосалқы баспалдақтар граниттен қаланған. Әкімшілік бөлмелердің қабырғалары мен төбесі сылақтан витонитпен түзетілген және үстіне тұсқағаз желімденген. Плинтустары ағаштан жасалынған. Коридорлар төбесі ілінгіш төбе “ARMSTRONG» - пен өнделген. Сан. түйіндерде, қоймаларда қабырғалар керамикалық тақтайшамен салынған М 150 ертісінен.

1.4.7 Ағаш және болат құрылымдарын қорғау

Бұйымдардың болаттық байланыстарын коррозиядан қорғау, яғни анкерлік және пісіру байланыстарын ҚР ҚНЖЕ 2.01-19-2004ж. талабына сәйкес орындау. Түгел металлды бұйымдарды ПФ-1 МеМСТ 6405-76* эмальмен бояу екі қабаттық грунтовкамен ГФ МеМСТ 25129-82*. Түгел ағаштан жасалынған бұйымдарды шіруден сақтау мақсатында және керекті отқа төзімділігін қалыптастыру ұқыпты антисептеу және антиперендермен өңдеу жүргізіледі.

1.5 Инженерлік жабдықтар

1.5.1 Жылу

Жылу және вентиляция жобасы жобалау тапсырысы, сәулет – құрылыс сызбалары негізінде және ҚНЖЕ 2.04.05-91 бойынша істелінеді.

Сыртқы ауаның есептік температурасы жылу жүйелерін жобалау үшін -32°C алынған. Жылумен қамтамасыз ету қалалық жүйелер арқылы жүзеге асады. Жылу тасушы – су -75, -95°C көрсеткіштерімен. Жылу бөлмесінде енгізу түйінінде жылуды есепке алатын тексеру құралы орнатылған. Жылытқыш құрылғы ретінде алюминийден істелген радиаторлар қабылданған. Ішкі бөлмелерде, санитарлық түйіндерде және коридорларда - металлопластикалық құбырлар.

1.5.2 Вентиляция. Кондиционерлеу

Вентиляция ағылу – кетулі, механикалық. Ауаның бөлме ішіне келуін техникалық қабатта орнатылған VTSC кондиционерлерімен жүзеге асырады. Бөлме ішіндегі ауаны тазарту осьтік, центрден тепкіш вентиляторлар арқылы жүзеге асырылады

1.5.3 Жылу – суықпен қамтамасыз ету

Әкімшілік бөлімдерін жылу – суықпен қамтамасыз ету фанкойлдармен жүзеге асады. Суықты дайындау үшін чиллерлер орнатылады.

1.5.4 Су құбыры, ыстық сумен қамтамасыз ету, канализация

Құрастыру және санитарлы – техникалық құрылғыларды қабылдау ҚНЖЕ 3.05.01 – 85 бойынша жүргізіледі. Суық және ыстық сумен қамтамасыз ететін құбырлардың жабындармен түйісу жерлерінде қаптағыштармен қаптау керек. Ыстық су құбыр желісінде қалайыдан жасалынған маркасы 15Б 16к. бұрандаларды орнату керек. Су құбыры желісінің келтіргіштерін шайғыш бочоктармен құрастыру жұмыстарын полиэтилендік құбырлармен ТУ – 400-28-169-76 сәйкес жүргізілуі тиіс. Сумен қамтамасыз ету құбырлар желісі 0,000 – ден төмен болған жағдайда болаттан, су, газ өткізетін құбырлардан жасалуы

керек, бас санитарлық – эпидемиологиялық ҚР-ның Денсаулық сақтау министірілігі басқармасының рұқсат етіуімен шаруашылық – ішуге жарамды сумен қамтамасыз ету жүйелерінде қолдану үшін. Ыстық және суық сумен қамтамасыз ету құбырларының қорғауғыш түрі иілмелі, құбырлы қорғауғыш «K-FLEX». Қорғауғыш қалыңдығы – 9мм суық су үшін, 13мм ыстық су үшін. Құбыр желілерін құрылыс құралымдарына бекіту 4.904-69 сериясы бойынша жүргізілуі тиісті.

1.5.5 Электр жарығы мен электр тоғы

Электр тоғымен қамтамасыз ету сенімділік дәрежесі бойынша әкімшілік ғимаратқа мыналар жатады: өрт сөндіру жүйесі, түтіннен тазарту, өрттік сигнализация 1-ші категорияға, ал қалған электр қабылдағыштар 2-ші категорияға жатады. Аудандық әкімшілік бөлмелерін резервтік қамтамасыздандыру үшін дизельгенератор 10кВт қуаттылығымен қарастырылған.

Жарықтандыру үшін светильниктер люминисценттік лампалармен және қыздыру лампалары бөлменің тағайындалуына байланысты қабылданады. Жарықтандыру көлемі ҚР ҚНЖЕ 2.04-05-2002. Табиғи және жасанды жарықтандыру бойынша алынады. Сөндіргіштер 1.0м биіктікте орналастырылады. Штепсельді розеткалар еден деңгейінен 0,3м биіктікте. Жоба бойынша жасанды вентиляцияның өрт болған жағдайда автоматты сөндірілуі қарастырылған. Тоқ изоляциясы бұзылған кезде адамдарды тоқтан сақтау үшін жобада келесі шаралар көзделген: сақтау құрылғысы орнатылған 30Ма сезімталдығымен. Металлдық тоқ тасымалдамайтын электр жабдықтардың және тоқ қабылдағыштардың бөлімдері жерге енуі (заземление) керек, яғни оларға нольдік желіні қосу арқылы.

1.5.6 Радиофикациялау

Төбе жабынында желі ұстыны орнатылады $d = 80\text{мм}$ және $h = 1,9\text{м}$. Абоненттік трансформатор ТАМУ25 техникалық қабатта тарайтын бөлімінде қабаттық тарату щитінде ұйымдастырылған. Жүйені ұстыннан трансформаторға дейін енгізу ПРППМ 2х1,2, желісімен сылақ астына жасыру арқылы төбеден 20см ара қашықтықта орындалады. Кабинет ішінде радиорозеткелер еден деңгейінен 30см биіктікте және тоқ розеткілерінен 1м-ден аспайтын қашықтықта орнатылады.

1.5.7 Телефонизациялау

Ғимарат ішіне телефондық енгізу маркасы ТПП 100х2,05 желісімен көзделген. Жертөледе телефондық желі ашық ПВХ құбырынды жүргізіледі.

1.6 Қабырғаны жылутехникалық есептеу

Қоршауыш құрылымның керекті жылу өткізуге кедергісін $R_{кер}$ ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 бойынша есептейік:

$$R_o^{\delta\delta} = \frac{n(t_s - t_{\tilde{n}})}{\Delta t^i \alpha_{\delta}},$$

мұндағы n – сыртқы қабырғаның сыртқы ауаға қарағанда орналасуына байланысты қабылданатын коэффициент, $n = 1$;

t_i – ішкі ауаның есептік температурасы, °C, сәйкесінше ғимараттарды жобалау нормалары мен МеМСТ 12.1.005-88* бойынша қабылданады;

t_c – сыртқы ауаның есептік қысқы температурасы (°C), 0,92 қамтуымен ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001 бойынша бескүндік ең суық орташа температураға тең, $t_n = 32^\circ\text{C}$;

Δt^H – Қоршауыш құрылымның ішкі бетінің температурасы мен ішкі ауа температурасы арасындағы нормативтік температуралық өзгеріс, $\Delta t^H = 4,5$;

α_B – Қоршауыш құрылымның ішкі бетінің жылу беру коэффициенті, $\alpha_B = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

$$R_o^{кер} = \frac{1 \cdot (20 + 32)}{4,5 \cdot 8,7} = 1,40 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Қысқы уақытта жылу беру градус-тәуліктері ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 (1а) формуласы бойынша анықталады:

$$ГСОП = (t_B - t_{ом.пер.}) \cdot Z_{ом.пер.},$$

t_i – ішкі ауаның есептік температурасы (°C), сәйкесінше ғимараттарды жобалау нормалары мен МеМСТ 12.1.005-88* бойынша қабылданады;

$t_{ом.пер.}$, $Z_{ом.пер.}$ – орташа температура (°C), және ауаның орташа тәуліктік ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001 бойынша 8°C тең температурасының ұзақтылық уақыты

$$\tilde{A}\tilde{N}\tilde{H} = (20 + 8,1) \cdot 216 = 6070.$$

ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, 1* кестесі бойынша қоршауыш құрылымның жылу өткізуге кедергісін $R_o^{кер} = 3 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ деп қабылдаймыз

Жылу өткізуге кедергісін R_o , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 формула (4) бойынша анықтау қажет

$$R_o = \frac{1}{\alpha_{\delta}} + R_{\kappa} + \frac{1}{\alpha_n},$$

где R_{κ} – қоршауыш құрылымның термиялық кедергісі, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;

α_n – Қоршауыш құрылымның сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, $\alpha_n = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$.

Көп қабатты қоршауыш құрылымның қабатының термиялық кедергісін R , $\text{м} \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 бойынша анықтаймыз

$$R_{\delta} = R_1 + R_2 = \frac{\delta_1}{\lambda_2} + \frac{\delta_2}{\lambda_2},$$

мұндағы δ - қабат қалыңдығы, м;

λ - материал қабатының жылу өткізгіштік есептік коэффициенті, Вт/(м·°C).

Қабылдаймыз $R_o = R_o^{ker} = 3,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

$$3,0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,2}{0,41} + \frac{\delta_3}{0,041} + \frac{1}{23}$$

Жылытқыш қабатының теңдеуін шешіп $\delta_3 = 0,096 \text{ м}$, қабылдаймыз $\delta_3 = 0,10 \text{ м}$.

$$\text{Табайық } R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,2}{0,41} + \frac{0,1}{0,041} + \frac{1}{23} = 3,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$$

$$R_o = 3,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} > R_i^{\delta\delta} = 3,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$$

Сыртқы қабырғаның құрамы

Кесте 1.1

Қабат атауы	Тығыз. γ	Жылу өткізу коэф., λ	Қалың. δ
	кг/м ³	Вт/(м ² ·°C)	м
1. Газобетон	1000	0,41	0,2
2. Жылытқыш - минплита	50	0,041	x

Шарт орындалды. Қабырға жылутехникалық талаптарға жауап береді. Жылытқышты тандаймыз: Синтетикалық байланыстырғышпен минералды мақта плитасы.

Тығыздығы 50 кг/м³.

Қалыңдығы – 100 мм = 0,1 м.

Қоршауыш құрылымның жылу инерциясы D (массивность):

$$D = R_1 s_1 + R_2 s_2 + R_3 s_3 + R_4 s_4,$$

где R_{1-4} – қоршауыш құрылымның әр қабатының термиялық кедергісі, м²·°C/Вт;

s_{1-3} – қоршауыш құрылымның әр қабатының есептік жылу қабылдау коэффициенті, Вт/(м²·°C)

$$D = \frac{0,2}{0,41} \cdot 6,3 + \frac{0,10}{0,041} \cdot 0,42 = 4,1$$

$D < 7$ болғандықтан шарт орындалады.

1.7 Жабын конструкциясын жылутехникалық есептеу

Кесте 1.4 Жабын қабаттарының негізгі көрсеткіштері

Қабат атауы	δ , м	λ , Вт/ м·°C	S, Вт/(м ² ·°C)
ТБ жабын тақтасы	0,22	1,92	17,98
Минералды плита	x	0,05	0,42
Цемент-күм стяжкасы	0,02	0,76	9,60

Жылу өткізуге кедергісін R_o , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 формула (4) бойынша анықтау қажет

$$R_o = \frac{1}{\alpha_n} + R_k + \frac{1}{\alpha_n},$$

где R_k – қоршауыш құрылымның термиялық кедергісі, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;

α_n – Қоршауыш құрылымның сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, $\alpha_n = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$.

Көп қабатты қоршауыш құрылымның қабатының термиялық кедергісін R , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 бойынша анықтаймыз

$$R_e = R_1 + R_2 + R_3 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3},$$

мұндағы δ - қабат қалыңдығы, м;

λ - материал қабатының жылу өткізгіштік есептік коэффициенті, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$.

Қабылдаймыз $R_o = R_o^{\text{кер}} = 3,0 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

$$3,0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{0,92} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{\delta_3}{0,05} + \frac{1}{23}$$

Жылытқыш қабатының теңдеуін шешіп $\delta_3 = 0,129 \text{ м}$, қабылдаймыз $\delta_3 = 0,14 \text{ м}$.

$$\text{Табайық } R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{0,92} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{0,14}{0,05} + \frac{1}{23} = 3,2$$

$$R_o = 3,2 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} > R_o^{\text{кер}} = 3,0 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Қоршағыш құралымдардың жылулық инерциясын D мына формула бойынша анықталады;

$$D = R_1 s_1 + R_2 s_2 + \dots + R_n s_n,$$

Мұндағы $R_1, R_2, \dots, R_n$ — әрбір қабаттың термиялық кедергісі $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

$s_1, s_2, \dots, s_n$ — әрбір қабаттың есептік жылуқабылдау коэффициенті $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

$$D = \frac{0,22}{0,92} * 17,98 + \frac{0,02}{0,76} * 9,6 + \frac{0,14}{0,05} * 0,42 = 5,7$$

$D < 7$ болғандықтан шарт орындалады.

2. Есептік конструктивтік бөлім

2.1 Жүк көтергіш конструкцияларын есептеу

Мәліметтер конструктивтік шешім бойынша. Жүк көтергіш қаңқасы: ғимараттың биіктігі бойынша өзгермелі қималы, бірінші қабатта өлшемдері 600*600мм, екінші қабаттан бастап және ары қарай ғимараттың тұтас биіктігіне өлшемдері 500*500мм, В25 класты бетоннан тұтасқұймалы темірбетон ұстын; ғимараттың тұтас биіктігі бойынша қалыңдығы $t = 400$ мм тұрақты қималы, В25 класты бетоннан тұтасқұймалы темірбетон қатандық диафрагмалары; қалыңдығы 220мм, орындарында арқалық орындары жасалған, В25 класты бетоннан, арқалықсыз тұтасқұймалы жазық дискілерден темірбетон жабын плиталары. Қаңқа негізі қада алаңы бойынша тұтасқұймалы темірбетон ростверк плитасы: плита қалыңдығы $t = 1000$ мм, бетон класы В25; қадалары, енгізу тереңдігі 11,0м дейін, 1800*1800мм тор көзі бойынша, бетон класы В15 кем емес, Ø500мм бұрапсоқпалы.

Жүк көтергіш конструкцияларды есептеу ЛИРА Windows жобалау бағдарламасын қолданып жасалған, сонымен қатар арматуралау мен құрастыруға қажет өлшемдер есептеулер нәтижесінен анықталған. Есептеулер хаттамалары, берілген мәліметтер және есептеулер нәтижелері төменде кестеде келтірілген.

Жүк көтергіш конструкцияларды арматуралау және құрастыру бойынша ұсыныстар: Жүк көтергіш қаңқа:

қимасы 600*600мм тұтасқұймалы темірбетон ұстындарды арматуралау 0,6% кем емес, қимасы 500*500мм ұстындарға бүкіл ғимарат биіктігіне арматуралау 0,9% кем емес, ал техникалық қабатта (шатырда) арматуралау 1,2% кем емес;

тұтасқұймалы қатандық диафрагмаларын, диафрагма денесінде 6Ø20 А-III + 2Ø14 А-III / Ø8 А-I (қадамы 200мм) шартты ұстындар орнатып, бойымен бағытта (тік стержендер) арматуралау Ø12 А-III қадамы 150мм, көлденең бағытта арматуралау Ø10 А-I қадамы 200мм;

тұтасқұймалы темірбетон жабын плиталары – плита денесінде жұмысшы 4Ø16 А-III бойлық және Ø6 А-I көлденең қадамы 200мм аспайтын (ұстындар торымен, әріптік және сандық өстермен; және әріптік пен сандық өстер арасында аралық ортасымен) шартты арқалық торларын орнатып, бойлық және көлденең бағытта 150мм Ø12 А-III жоғарғы және төменгі торлармен арматураланады; берілген схемалар бойынша қосымша арматуралауды алдын ала ескеру қажет;

ростверк плиталарын арматуралау – плита денесінде 6Ø22 А-III/ Ø10 А-I (қадамы 250мм аспайтын) қиылысқан ленталар орнатып, бойлық және көлденең бағытта қадамы 150мм Ø16 А-III жоғарғы мен төменгі торлармен арматураланы; берілген схемалар бойынша қосымша арматуралауды алдын ала ескеру қажет.

2.2 Жүк жинау кестесі

Кесте 2.1

№ р/р	Аталуы мен жүктеме түрі	өлш бірл	Мөлшер лі мәні	Жүк бойын сенімд коэфф	Есептік мәні	ескерту
1	2	3	4	5	6	7
А.	Тұрақты жүктер					
	Шатыр	т/м ²			0,74	
1.	4 қабат рубероид кілемі	кг/м ²	14	1,2	16,8	
2.	Цемент-құм ерітіндісі, $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 40 \text{ мм}$.	Кг/м ²	72	1,3	93,6	
3.	Керамзитті гравий (тегістеуіш қабаты), $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 30 \text{ мм}$.	Кг/м ²	18	1,2	21,6	
4.	Будан – изоляция, /пергамина қабаты	кг/м ²	4	1,2	4,8	
5.	Жабын плитасы, тұтасқұй- малы т/б плита, $\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 220 \text{ мм}$.	Кг/м ²	550	1,1	605	
	Барлығы шатырдан:		658	1,127	741,8	
	Жабын	т/м ²			0,73	
1.	Цемент-құм ерітіндісі, $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 40 \text{ мм}$.	Кг/м ²	72	1,3	93,6	
2.	Жылытқыш – мин. Плита ППЖ-125, $\rho = 200 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 100 \text{ мм}$.	Кг/м ²	20	1,3	26	
3.	Будан-изоляция, 1 қабат пергамина.	Кг/м ²	4	1,2	4,8	
4.	Жабын плитасы, тұтас құймалы т/б плита, $\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 220 \text{ мм}$.	Кг/м ²	550	1,1	605	
	Барлығы жабыннан:		646	1,129	729,4	
	Жабын. Едендер.	т/м ²			11,68	
1.	Таза еден, $\rho = 800 \text{ кг/м}^3$. $\delta = 15 \text{ мм}$.	Кг/м ²	12	1,2	14,4	
2	Газобетоннан тегістеу қабаты – стяжка, $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 80 \text{ мм}$.	Кг/м ²	48	1Д	52,8	
3.	Будан – изоляция, 1 қабат пергамина.	Кг/м ²	4	1,2	4,8	

Кесте 2.1 жалғасы

1	2	3	4	5	6	7
4.	Жабу плитасы, тұтасқұймалы т/б плита, $\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 220 \text{ мм}$.	кг/м^2	550	1,1	605	
	Барлығы еденнен:		614	1,103	677	
	Конструкцияның жеке салмағы.					
1.	Ұстындар, $600 \times 600 \text{ мм}$.	т/м	0,916	1,1	1,01	
2.	Ұстындар, $500 \times 500 \text{ мм}$.	т/м	0,636	1,1	0,70	
3.	Диафрагмалар, $t = 400 \text{ мм}$. Қабат шегінде, $H = 3,3 \text{ м}$.	т/м т/м	1,02 3,14	1,1 1,1	1,12 3,45	Облиц ескеріл генде
4.	Бөлгіш қабырғалар.	т/м^2			0,15	жабуға
	Кірпіш қалау, $\delta = 90 \text{ мм}$, $\rho = 1400 \text{ кг/м}^3$. жақсартылған цем.-құм ерітіндісінен екі жағы сыланған, $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 15 \text{ мм}$.	кг/м^2	180	1,1	198	
I.	Сыртқы қабырғалар	т/м^2			0,418	1,3т/м
1.	Көбік блоктарынан қалау, $\rho = 1400 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 190 \text{ мм}$.	кг/м^2	266	1,2	319	
2.	Жылытқыш - мин. плита ППЖ-125, $\rho = 200 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 150 \text{ мм}$.	кг/м^2	30	1,1	33	
3.	Керамгранитпен қабырғалар- ды облицовка жасау.	кг/м^2	40	1,1	44	
4.	Гипсокартонмен қабырғалар- ды облицовка жасау.	кг/м^2	20	1,1	22	
	Барлығы сыртқы қабырғалардан		356	1,174	418	

Кесте 2.2

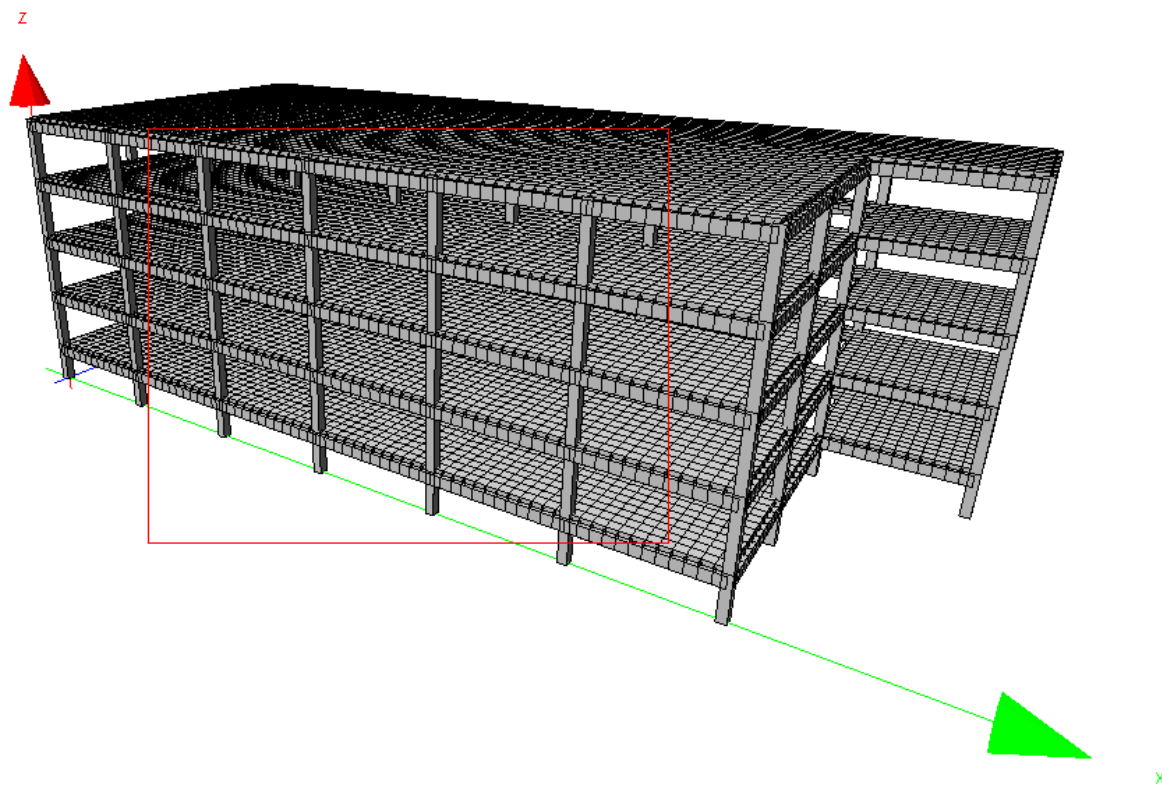
№ р/р	Аталуы мен жүктеме түрі	өлш бірл	Мөлшер лі мәні	Жүк бойын сенімд коэфф	Есептік мәні	ескерту
1	2	3	4	5	6	7
	Сыртқы қабырғалар	т/м			0.64	
1	Көбік блоктарынан қалау, $\rho = 1400 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 190 \text{ мм}$, аралық $h = 0,9 \text{ м}$.	кг/м	239	1,2	287	

Кесте 2.2 жалғасы

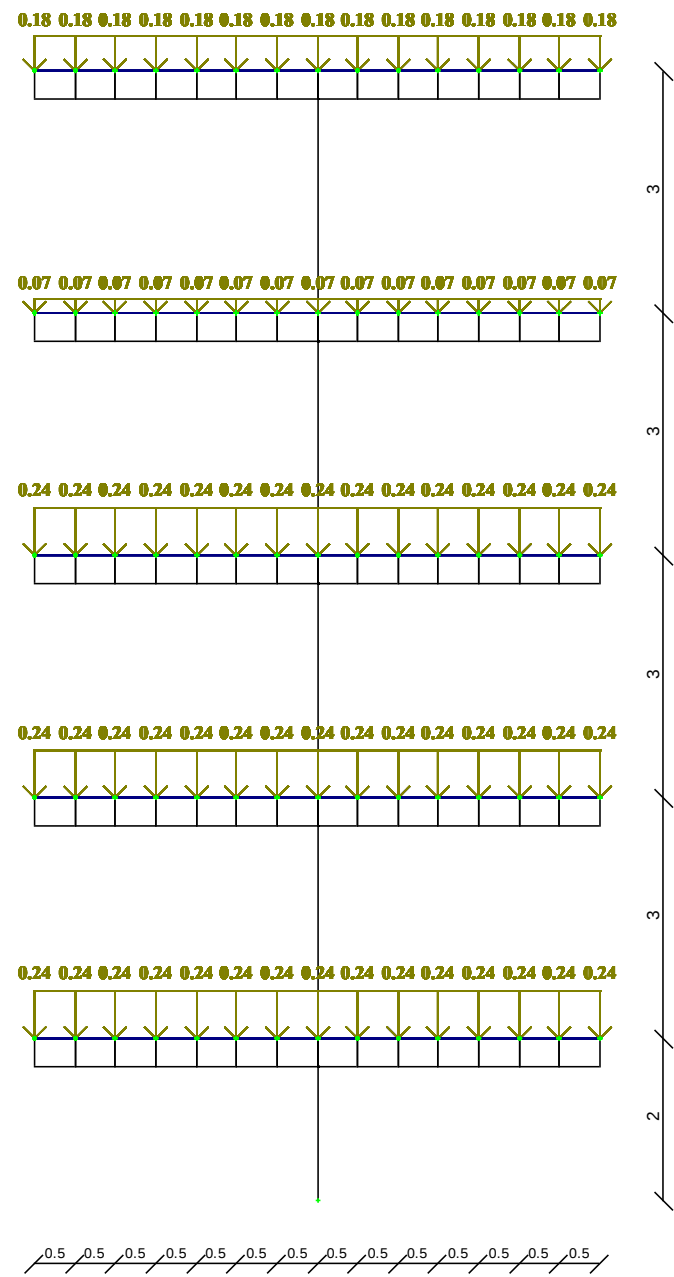
1	2	3	4	5	6	7
2	Жылытқыш - мин. плита ППЖ-125, $\rho = 200 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 150 \text{ мм}$, $h = 0,9 \text{ м}$.	кг/м	29	1,1	29,7	
3	Керамгранитпен қабырғалар- ды облицовка жасау.	кг/м	36	1,1	39,6	
4	Гипсокартонмен қабырғалар- ды облицовка жасау.	кг/м	18	1,1	19,8	
5	Витраж, $\rho = 100 \text{ кг/м}^2$, $h = 2,4 \text{ м}$.	кг/м	240	1,1	264	
	Барлығы сыртқы қабырғаларға		562	1,139	640	
E	Уақытша жүктер					
	Пайдалы жабынға.	кг/м ²	300			
1	Ұзақ мерзімді	т/м ²	0,1	1,3	0,13	
2	Қысқа мерзімді, $k=1,0$.	т/м ²	0,30	1,3	0,39	
	Пайдалы шатыр жабуға.	кг/м ²	70			
1	Қысқа мерзімді, $k=1,0$.	т/м ²	0,07	13	0,091	
	Қар жүгі ІІІ аудан үшін.	кг/м ²	100			
1	Ұзақ мерзімді, $k=0,3$.	т/м ²	0,03	1,4	0,042	
2	Қысқа мерзімді, $k=1,1$.	т/м ²	0,1	1,4	0,14	
1	Ұзақ мерзімді, $k=0,3$.	т/м ²	0,03	2,0	0,06	
2	Қысқа мерзімді, $k=1,0$.	т/м ²	0,1	2,0	0,20	
	Жел жүгі ІІІ аудан үшін.	кг/м ²	38	1,4	53,2	

2.3 ЛИРА (ж/б конструкциялар) v 9.4 Лира софт бағдарламасында ұстын және КЖС жабын тақтасы (оболочка) үшін арматура таңдау нәтижелері

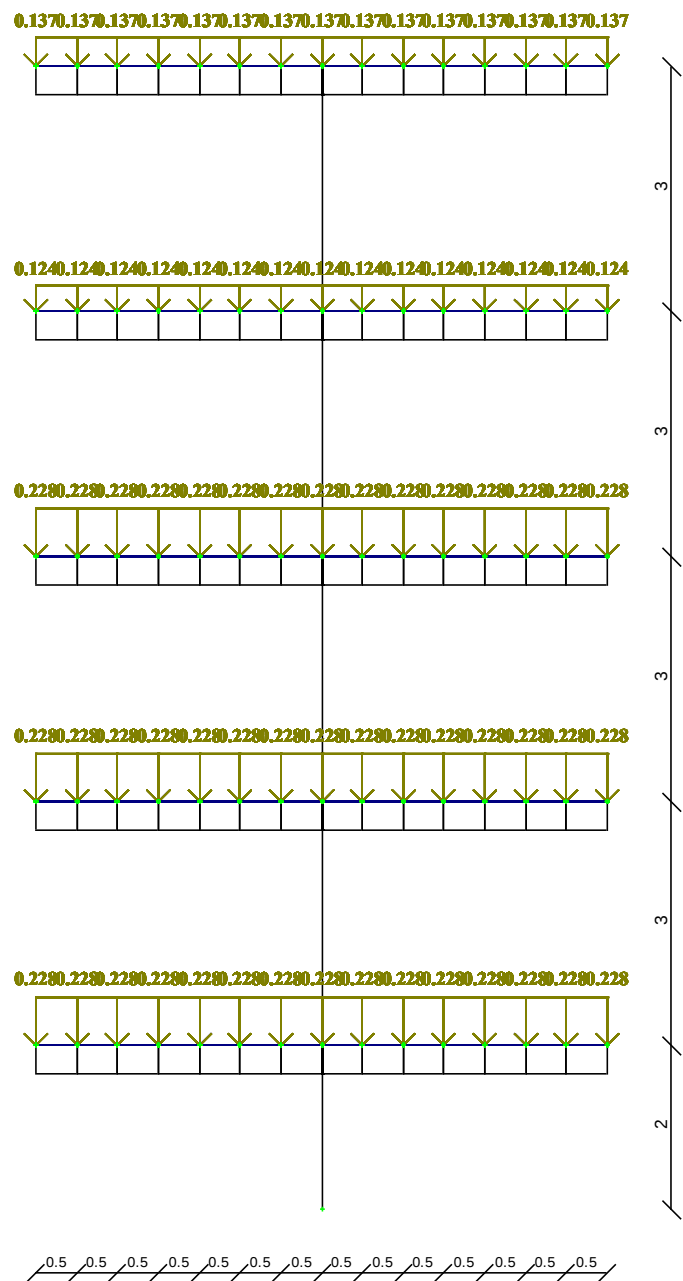
student 3.13d



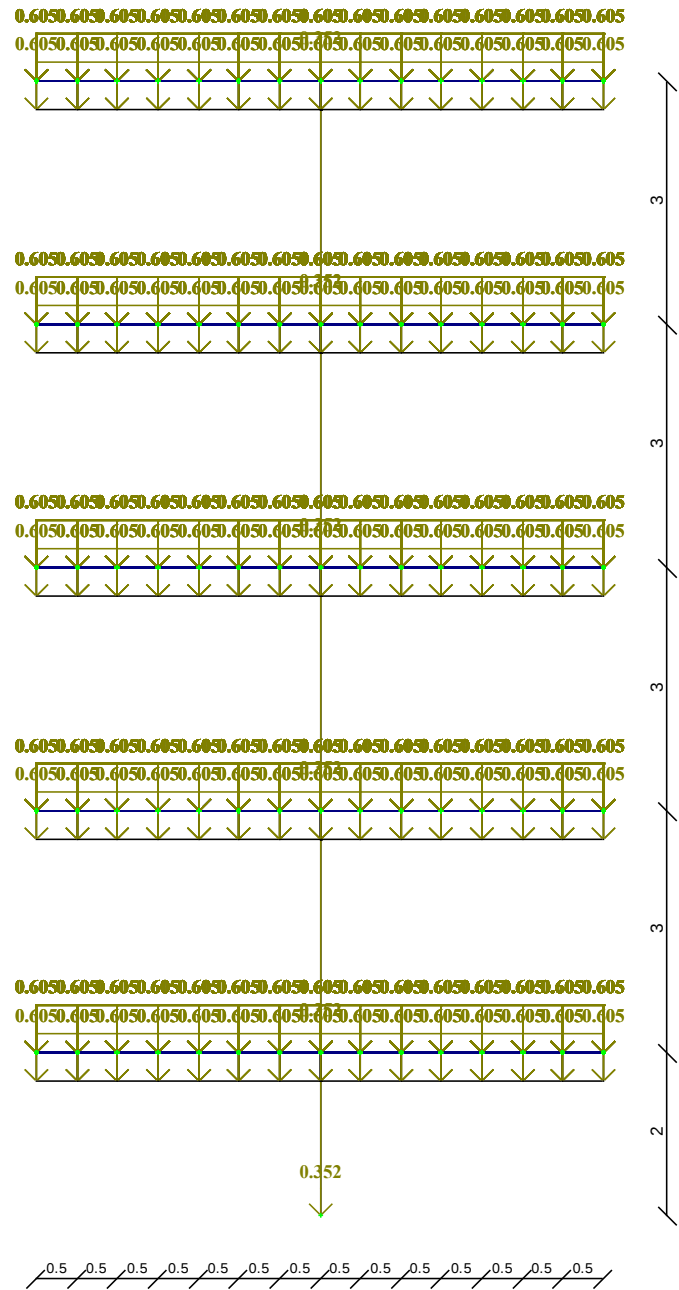
кратковременная

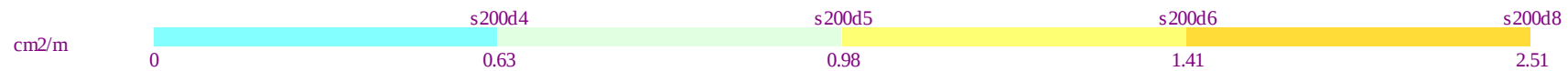


постоянная

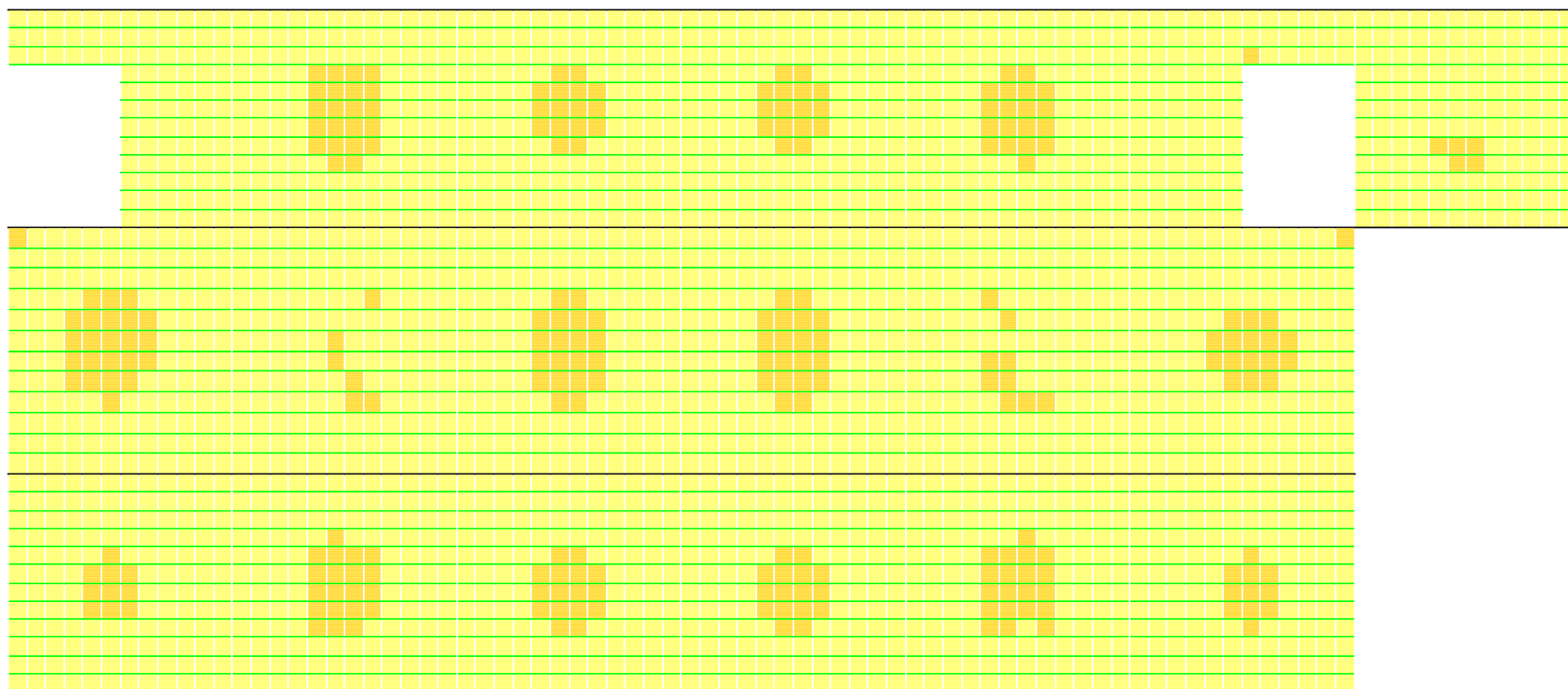


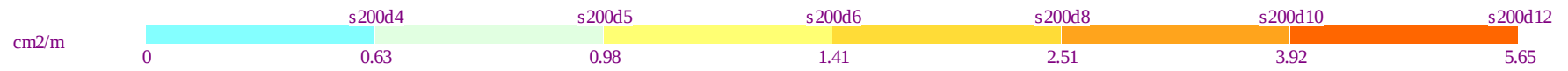
собственный вес



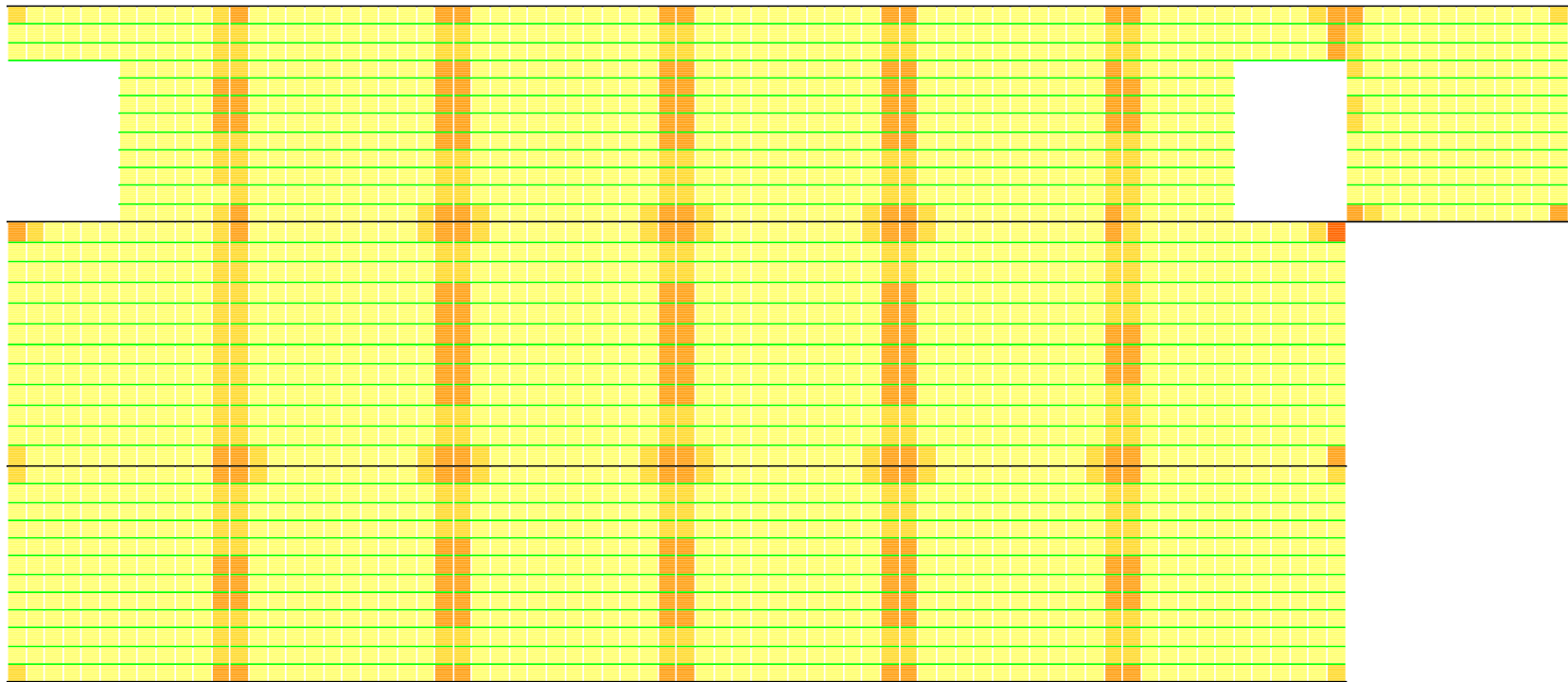


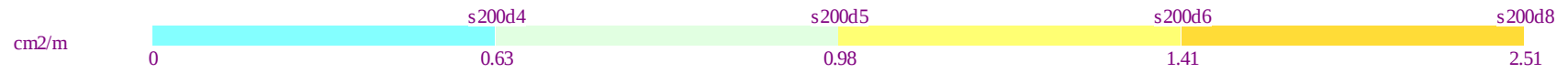
Площадь арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 15132



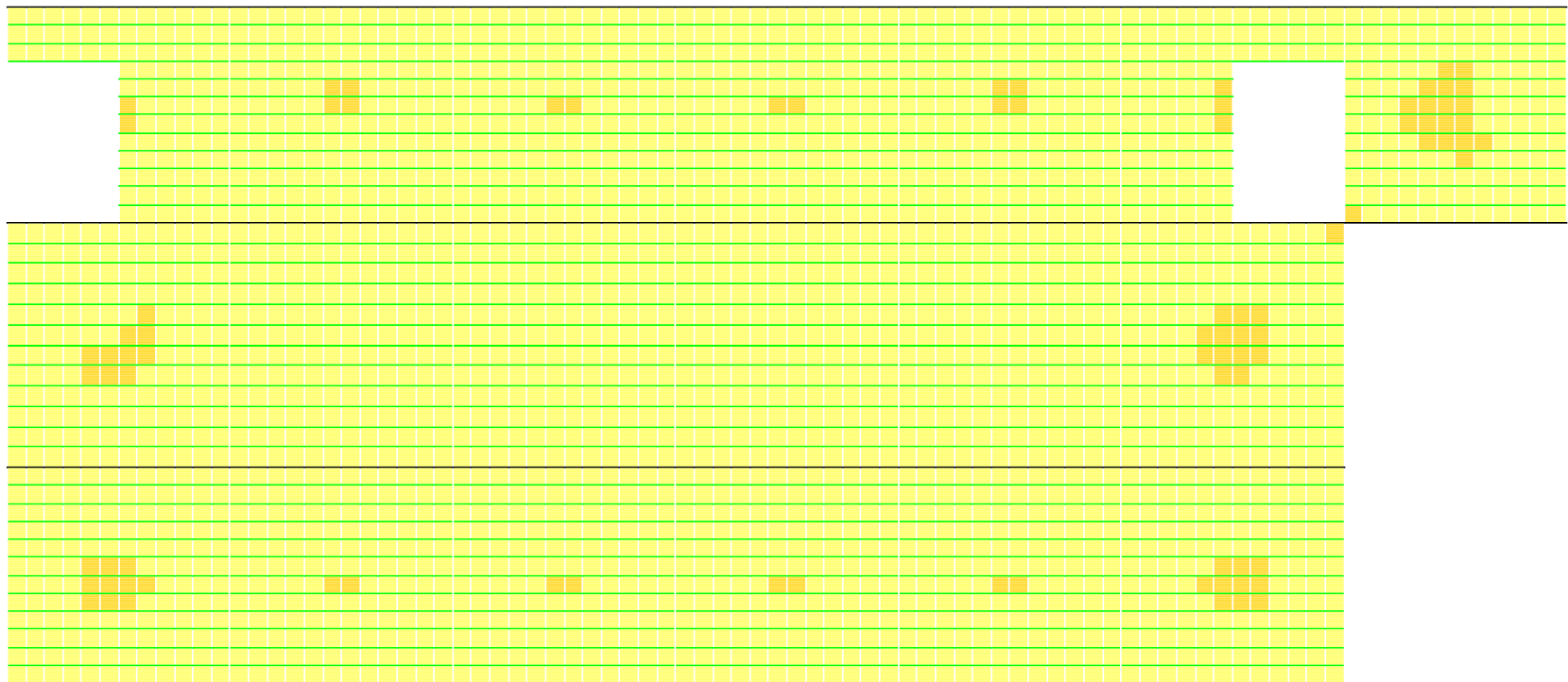


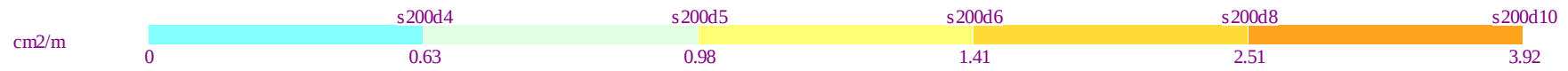
Площадь арматуры на 1м по оси X у верхней грани; максимум в элементе 15132



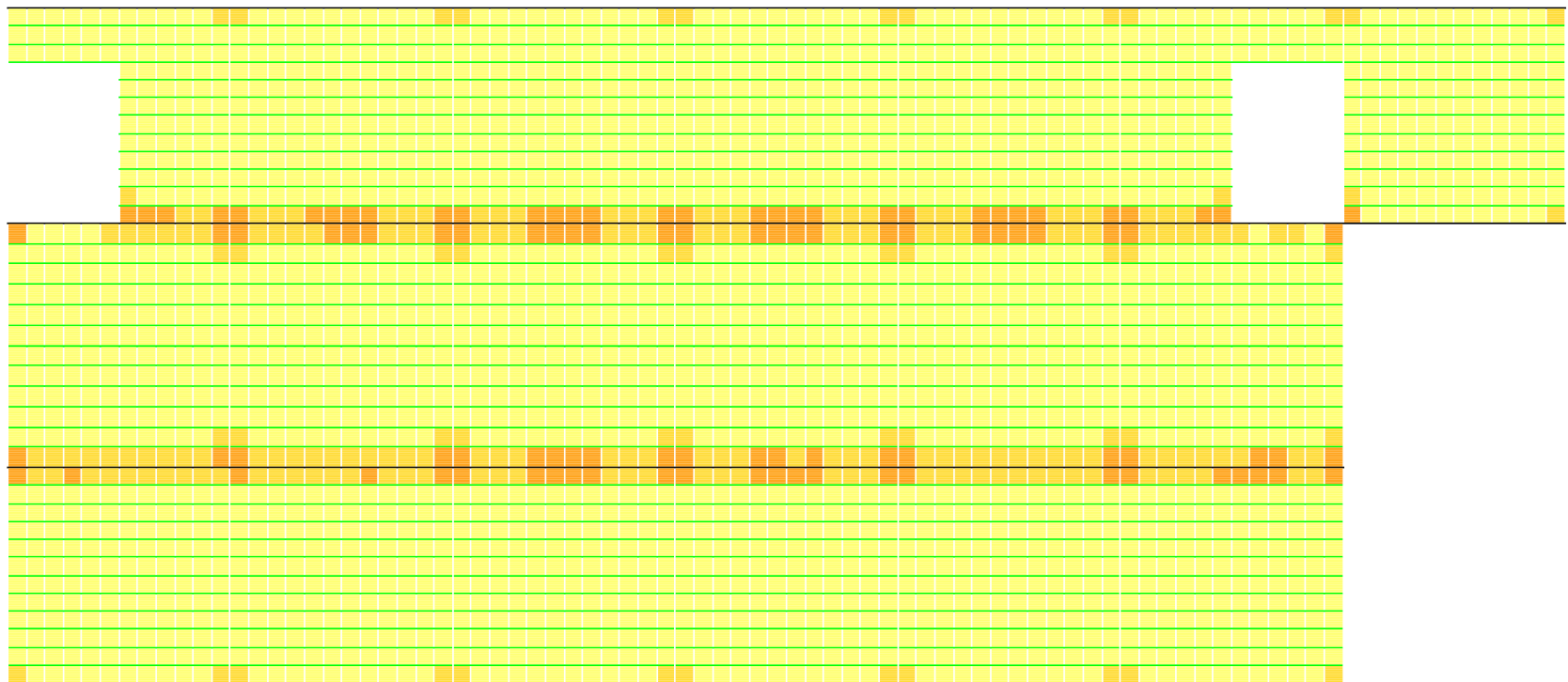


Площадь арматуры на 1м по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 1347





Площадь арматуры на 1мм по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 15132

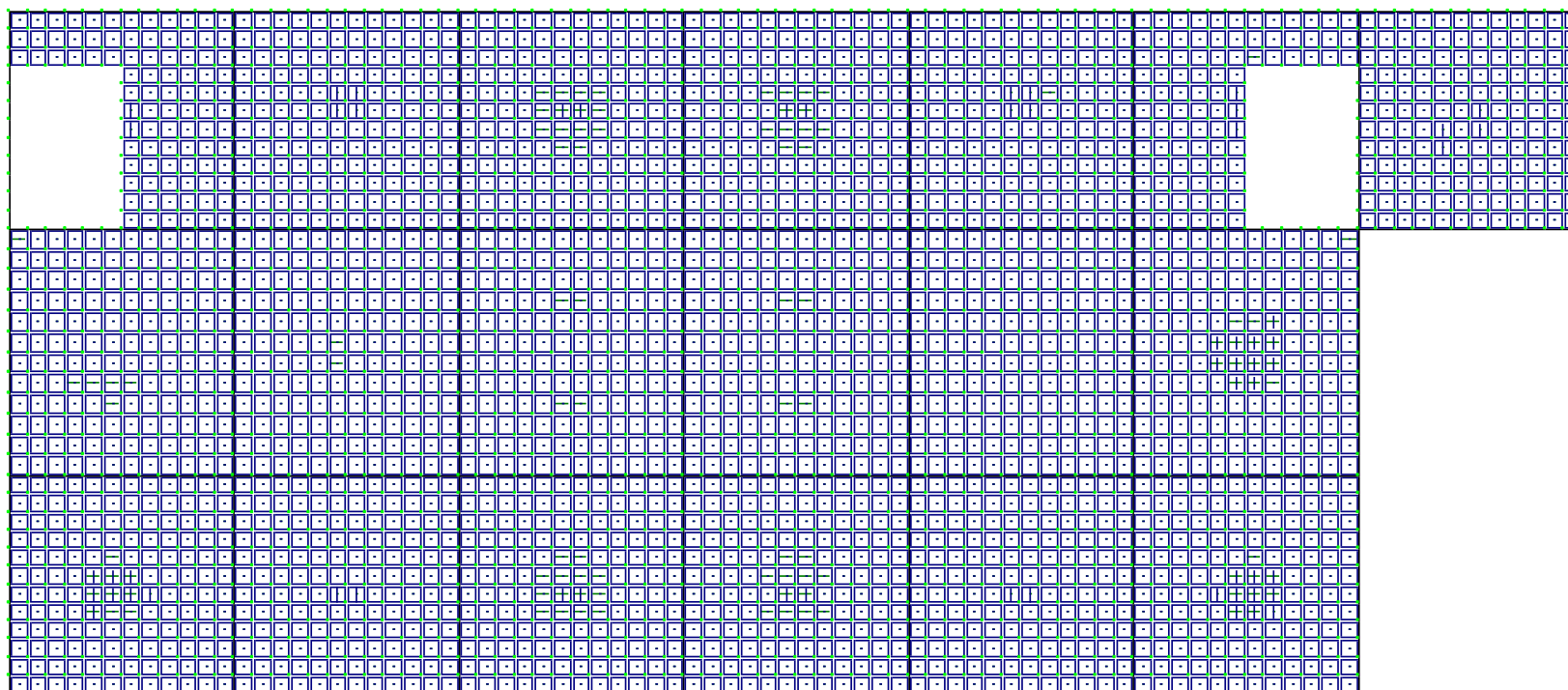




Площадь поперечной арматуры вдоль оси X при шаге 100 см; максимум в элементе 0

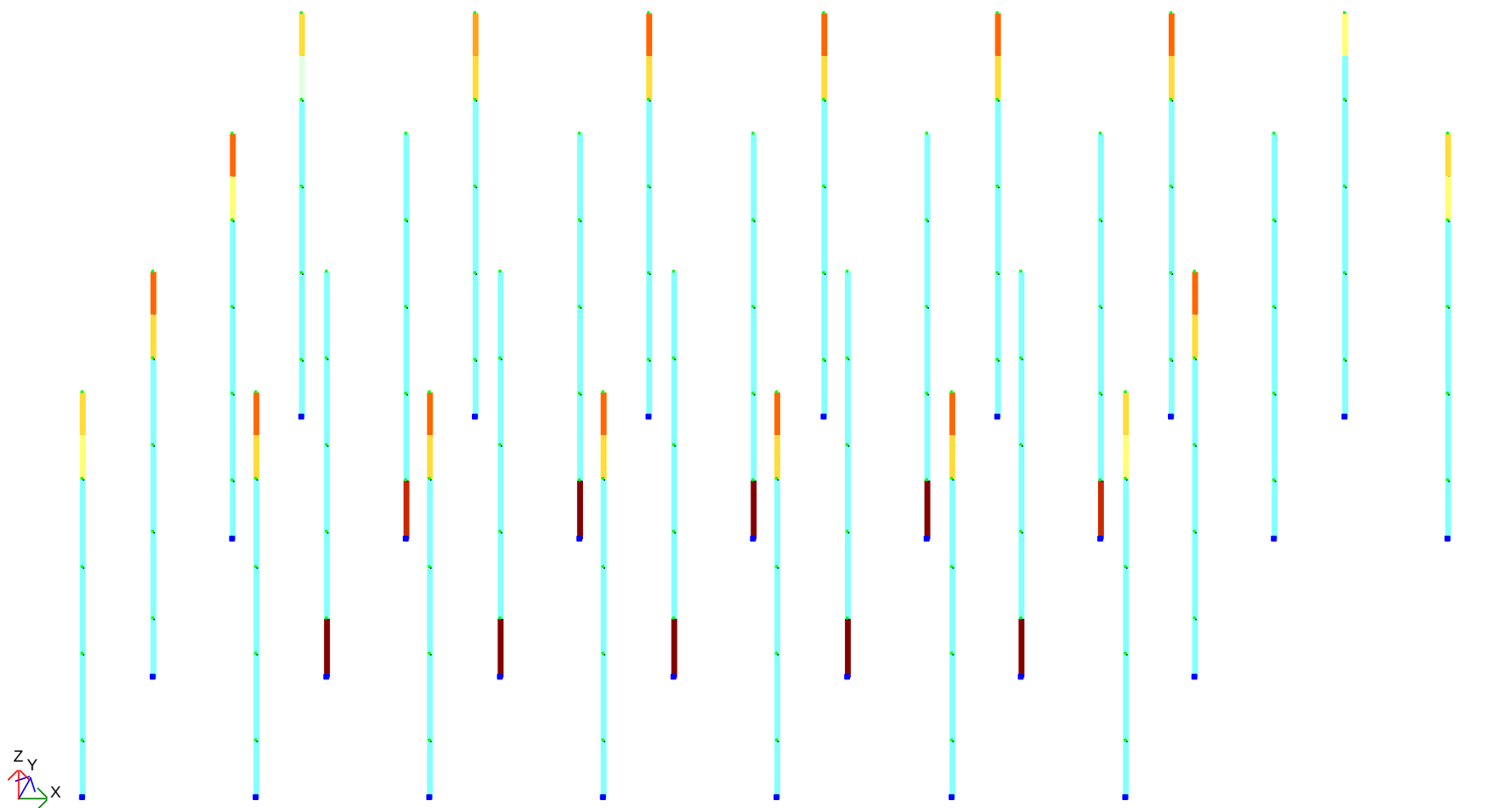


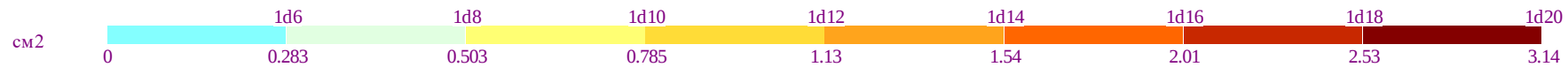
Цвет арматуры вдоль Y1



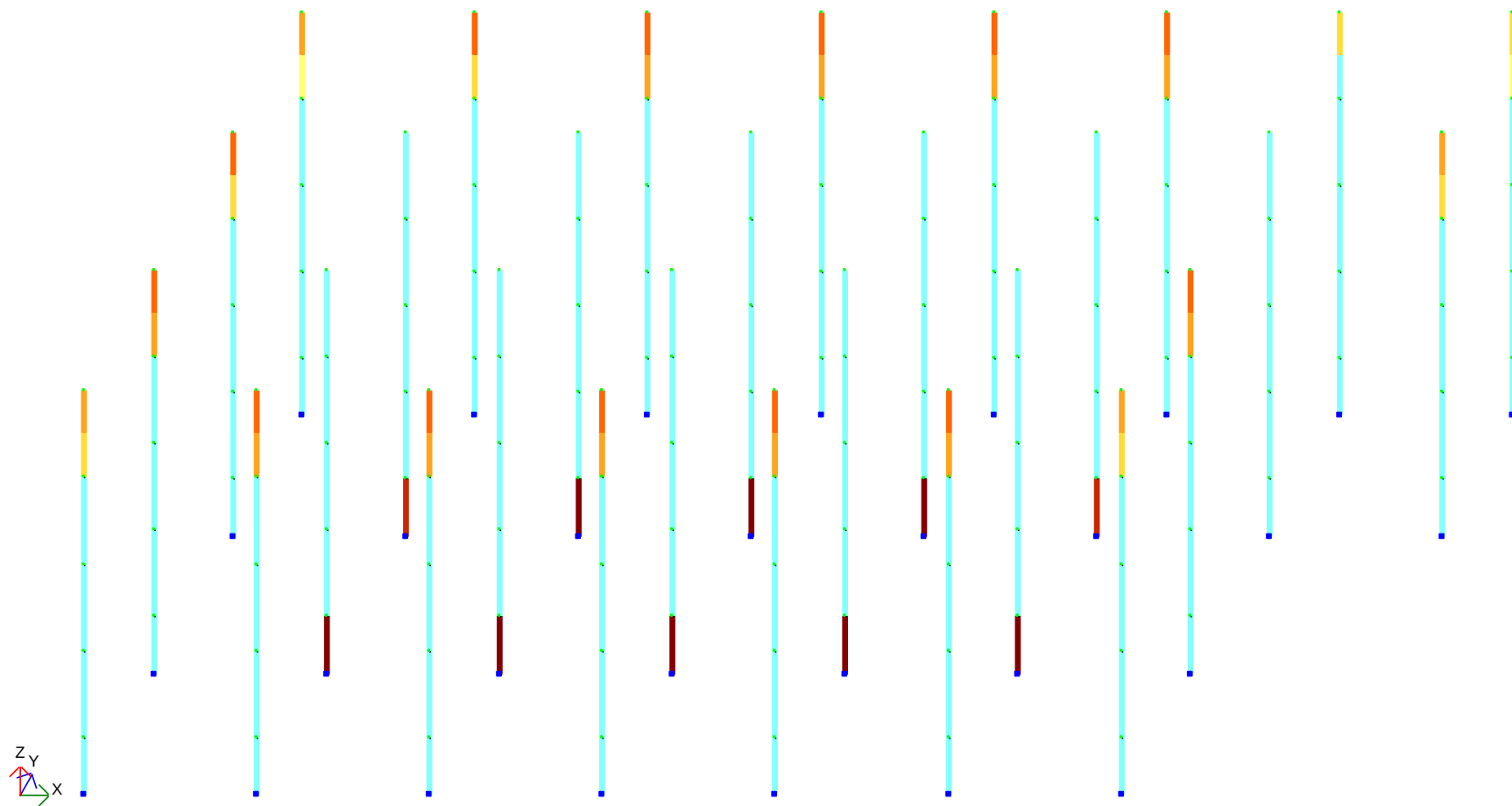


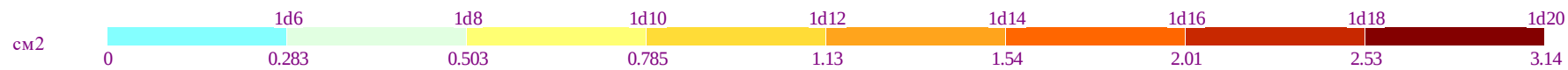
Площадь арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 . Симметричное армирование . Максимум 11.84 в элементе 2450.



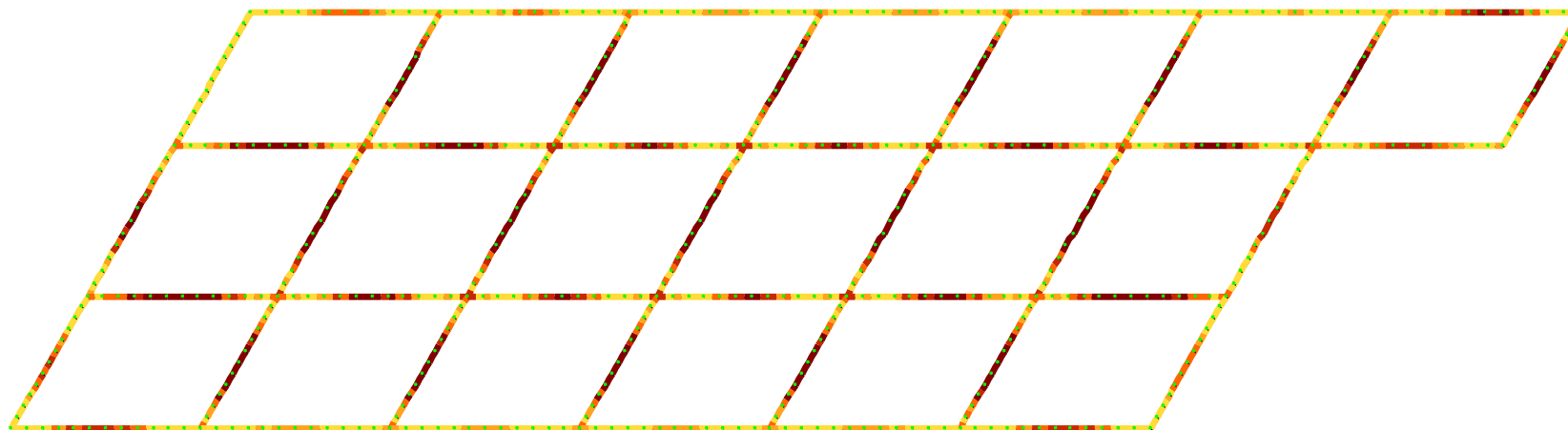


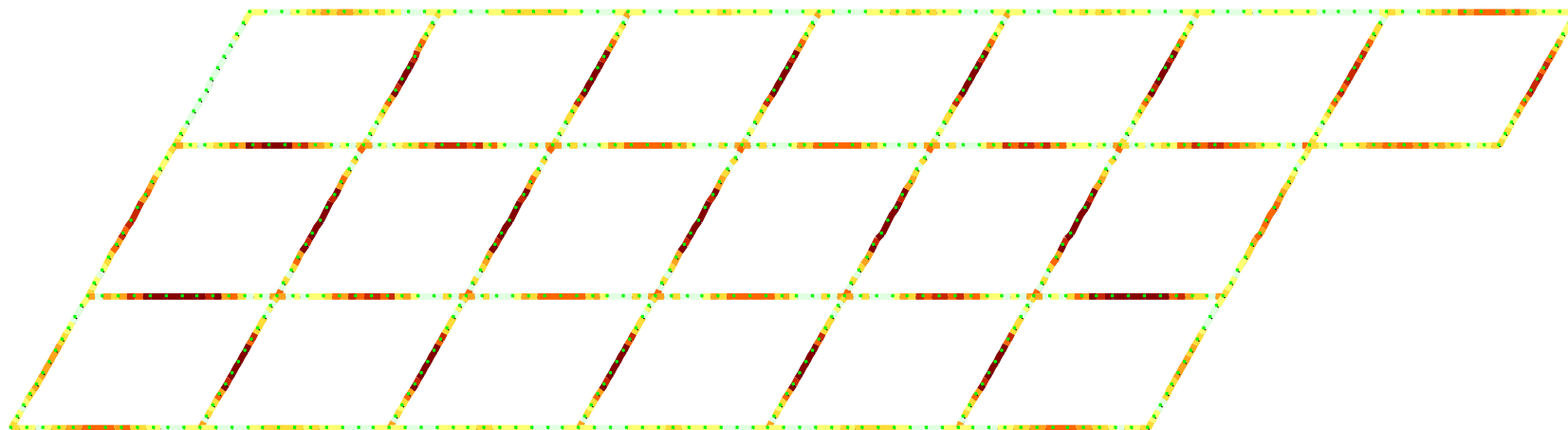
Площадь арматуры AU3 . Симметричное армирование . Максимум 2.96 в элементе 2450.





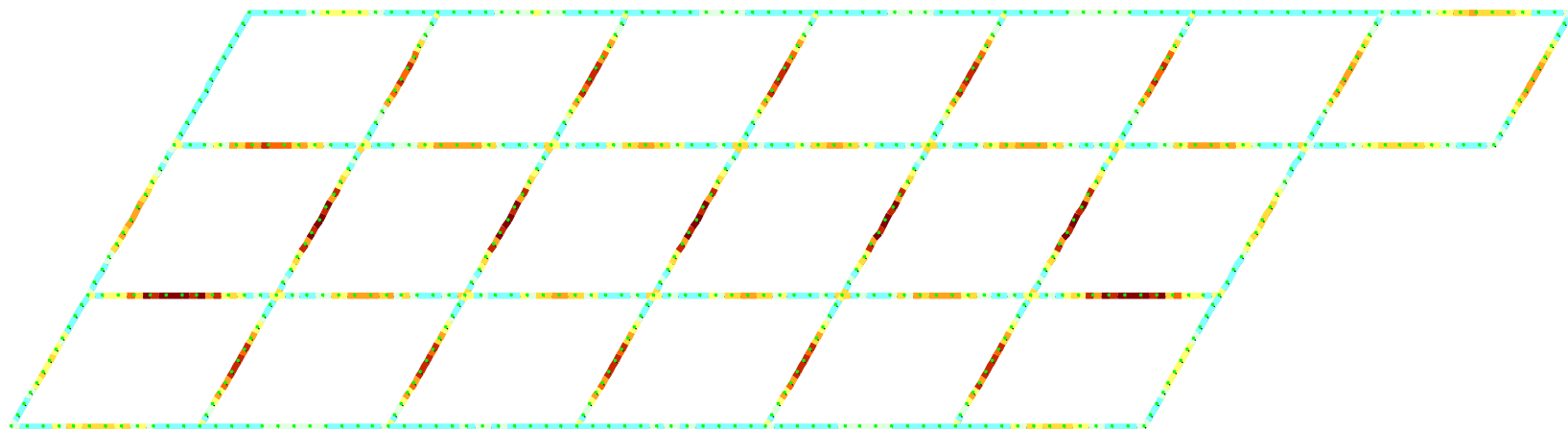
Площадь арматуры AU1 . Симметричное армирование . Максимум 4.38 в элементе 14416.

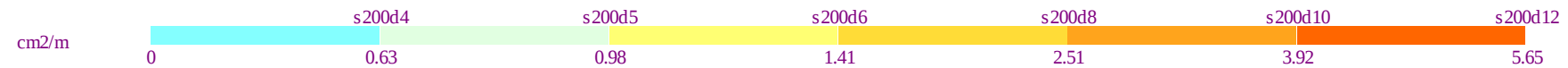




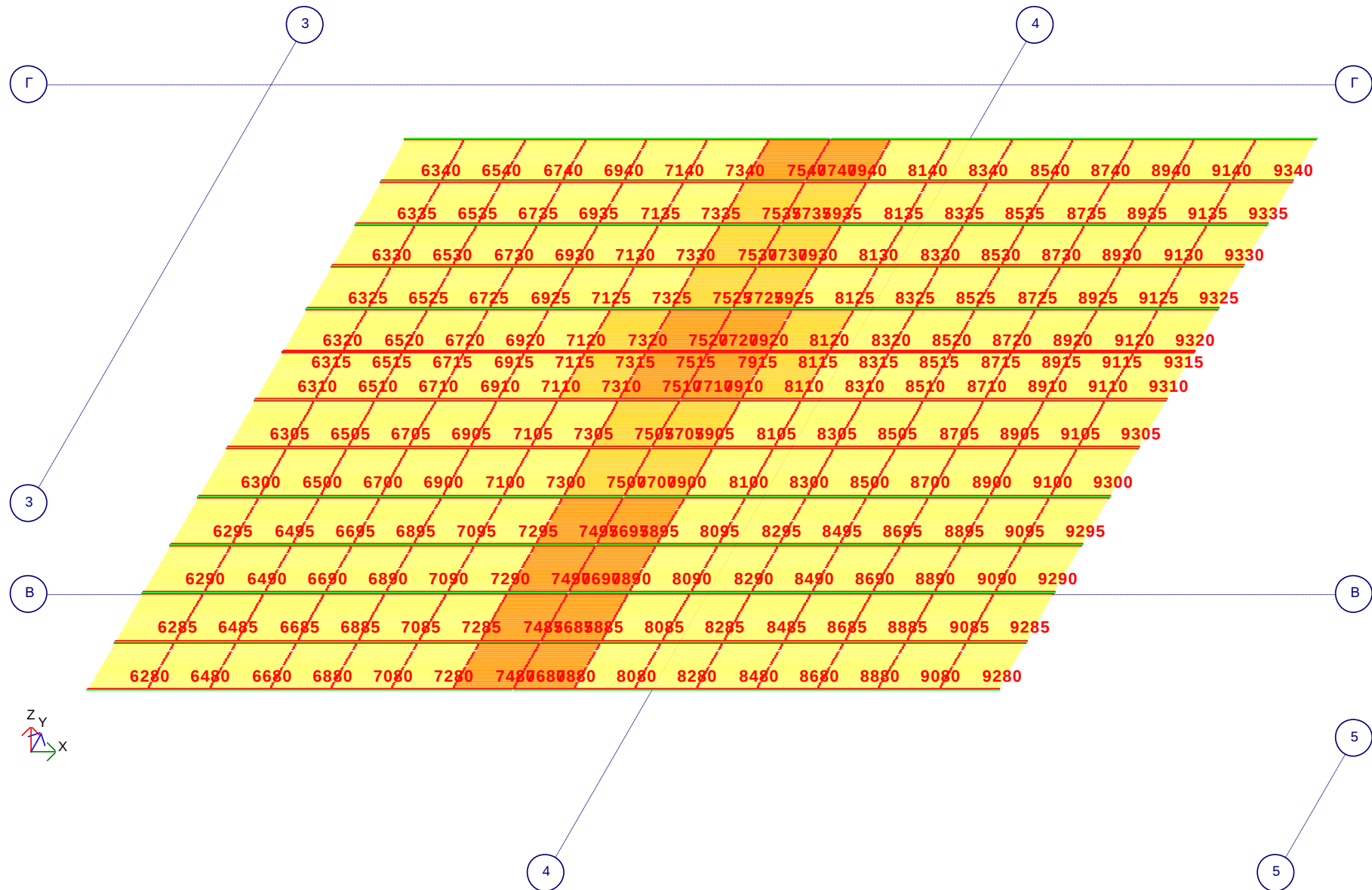


Площадь арматуры AU1 AU2 AU3 AU4 AS1 AS2 AS3 AS4 . Симметричное армирование . Максимум 17.54 в элементе 14416.





Площадь арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 15132



3. Құрылыс ұйымдастыру және жоспарлау бөлімі

3.1. Құрылыс алаңындағы күнделікті жүйелі жұмыстың кестесін жасау

3.1.1. Құрылыстың орындалатын жұмыс ауқымы мен мөлшерінің тізбесі

Аймақтық смета, сызбалар, техникалық карталар нормативті құжатамма көмегімен есептеу негізінде жүргізіледі. (ЕниР, ЕРЕР, СНИП).

3.1 кестеде жұмыс ауқымы мен мөлшерінің тізбесі келтірілген.

Жұмыс көлемінің ведомосы

3.1 - кесте

№	Жұмыс аталуы.	Есеп-у фор-сы	өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі.
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Өсімдік қабатын кесу		1000м ²	19,2
2.	Экскватормен котлованды қазу.		100м ³	7,8
3.	Қалдық топырақты қолмен қазу.		1м ³	43,6
4.	Топырақты тығыздау.		100м ²	4,36
5.	Төсеніш қабатына шағалды тасу.		Т	37,68
6.	Шағал төсеніш қабатын орнату.		100м ²	1,57
7.	Ағаш қалыпты орнату.		1м ²	552
8.	Арматура қаңқасын торын құю.		1тор	100
9.	Бетон ерітіндісін жұмыс орнына жеткізу.		100м ³	2,06
10.	Бетон ерітіндісін конст-ға құю		1м ³	206
11.	Ағаш қалыпты бұзу		1м ²	552
12.	Судан қорғау қабатын орнату.		100м ²	5,52
13.	Қалдық топырақты қайта көму.		100м ²	6,17
14.	Ұстындарды орнату.		дана	14
15.	Аралық жабын плиталарын орнату салмағы 5,5т		дана	12
16.	Аралық жабын аралықтарын орнату салмағы 5т-ға дейін.		дана	4
17.	Плиталардың түйісуі жіктерін бетондау		м.п.	18
18.	Сыртқы қабырға панелдерін орналастыру 5-10м-ге дейін.		Дана	32
19.	Сол сияқты>10м ²		дана	16
20.	Қабырға пенелдерінің жіктерін жасау		м.п.	858
21.	Монолитті кесегеннің діңгек-н		м ³	5,33
22.	Кесегеннің монолитті қарысын орнату		м ³	2,14
23.	Кірпіштен қабырғаларды орнату		м ³	8,5

24.	Жабын плиталарын орнату салмағы 5,5т дейін.		Дана	6
25.	Кірпіш аралық қабырғаны қалау		м ²	119
26.	Аралық жабынды керамзитпен жылылау		м ³	25,2
27.	Цементті құмды сылақ жағу $\delta = 25\text{мм}$		м ²	328
28.	3-қабатты рубероидтан шатыр орнату қорғағыш қабатымен			
29.	Битумге сіңірілген шағал төсеніш қабатын орнату		м ²	654
30.	Төсеніш қабаттарды бетоннан жасау $\delta = 100\text{мм}$		м ³	14,39
31.	Бетонды қабатты орнату $\delta = 20\text{мм}$		м ²	230
32.	Керамикалық плитадан жапқышты орнату		м ²	238
33.	Линолиумнен еден орнату		м ²	230
34.	Бетонды жабындарды орнату 30мм-ге дейін		м ²	65
35.	Тас қабырғаларды терезе блоктарын орнату		м ²	196
36.	Терезе блоктарын ЗМК әйнектерін қою		м ²	196
37.	Есік блоктарын орнату		м ²	23,26
38.	Ағаш қорапты қақпаларды орнату		м ²	26,1
39.	Ішкі қабырғаларды қарамаймен сылау		м ²	872
40.	Сол сияқты күрделі		м ²	427
41.	Қабырғаларға жылтыр плитканы жапсыру		м ²	157
42.	Қабырғаларды әктеу		м ²	352
43.	Сол сияқты силикаттармен қоспаларын пайдалану		м ²	60
44.	Ағаштарды эмаль қоспаларымен сырлау		м ²	918
45.	Қасбетті жоғары сапалы сылау.		М ²	178

3.1.2. Жұмысты анықтау карточкасы (ЖАК)

Жұмысты анықтау карточкасы жұмыс арқылы тізбесі негізінде жүргізіледі, бұл кезде жұмыс тізбелері оның орындалу технологиясын көрсететін бірқатар өзгешеліктерге ие болады. Сантехникалық электротехникалық жұмыс түрлері кезендерге бөлінуі мүмкін. Сантехникалық жұмыстардың алғашқы кезеңі – құбыржелілерді салу-сәндеу жұмыстарына дейін, ал екінші санфаянсты құру сәндеу жұмысынан кейін жүргізіледі. ЖАК

берілген нысанда жүргізілетін жұмыстың технологиялық тізбегін көрсететін болғандықтан, әрбір кезең онда жеке сөйлем ретінде жазылады және ЖАК-тағы жазылған жұмыстар бригадалармен қосылуы күйде жазылады.

ЖАК жасап шығарудың басты мәні 1 тарауда көрсетілетін жұмыстар арасындағы технологиялық қарым-қатынасты табу (мұның алдында жасалған жұмыстар) 1 тарауда толтырылғаннан кейін жасалынған жұмыстардың барлығы толтырылды ма, жоқ па сол тексеріледі: бірақ 1 тарауға әлі жасалып бітпеген жұмыстарды кіргізбеу керек.

1, 2 тарауды толтырып болғаннан кейін ЖАК мәліметтері 3, 4 тарауларға толтырылады.

3.1.3. Масштабты жүйелік үлгісіз құрылымдау мен есептеу

Күнтізбелі-желілік графикті құрылымдау кезінде масштабты жүйелік үлгіні құрып, есептеу міндетті болып табылады. Масштабсыз үлгі сызықты-желілік түрде құрыдып, уақыт, жұмысты белгілейтін бағытшаларсыз тек ЖАК-та көрсетілген жұмыстың технологиялық тізбесі арқылы қабылданады. (1, 2 тарау) Есептеу негізінде жағдайлардың ерте не кем бітуі анықталады.

3.1.4. Сызықтық-желілік үлгінің ЖАК пен уақыт масштабына тәуелділігі

Масштабсыз үлгіні есептеп шыққаннан кейін ЖАК толық түрде графикалық параққа жазылып, оның оң жағына күндер жазылған масштабты сызғыш орнатылады. Масштабты сызғыштың үстінде күнтізбелік сызғыш орналасады (демалыстар мен мейрамдарды қоспағанда). Ерте мерзімді шараларды бітуіне қарай, аса маңызды емес кеш мерзімді шараларды кешірек аяқтауға да рұқсат беріледі. Яғни кеш мерзімді шараларды олар бітуі мүмкін екі түрлі уақытта негіздеп жасайды. Сызбаны уақыт масштабымен қосу кезінде жұмысты білдіретін әрбір бағытшаның астына оның саны, ал үстіне осы жұмыста істейтін жұмысшылар саны мен аусымы, жұмыс күндер саны көрсетіледі.

3.1.5. Жұмысшыларды қолдану сызбасын құру мен түзетулер енгізу

Аталған сызба дәл сол уақыт масштабында үлгі астында көрсетіледі. Нысандағы жұмысшылар көлемі белгіленген уақытта жұмыспен айналысып жатқан бригадалардың орташа санынан шығарылады. Сызбаның соңғы көрсетілімі, жұмыстың барлығы ерте мерзіммен жасалады деп алынып, әуелі жіңішке сызықшалармен жасалады. Содан соң нұсқаның бригада жұмыстарының үздіксіздігі мен жұмыстарды бірдей деңгейде қолдануға қаншалықты келетіндігі тексеріледі. Бірдейлік коэффициенті, яғни жұмысшылардың максималды санының олардың орташа санына қатынасы 1,5 еседен аса болмауы керек. Ал жұмысшылардың орташа саны эпюра ауданын жұмыстың жалпы ұзақтығына қатынасынан келіп шығады. Егер жұмысшыларды үздіксіз және бірдеңгейлі қолдану шарттары жүзеге аспаса,

онда асығыс емес жұмыстарды уақыт шамасына қарай орындауға түзету еңгізуге болады. (жұмыстың желілік сызбада орындалу уақыты-жұқа сызықшамен көрсетіледі). Уақыт резервін қолдану әрдайым қажетті қорытындыға әкеле бермеуі мүмкін. Бұл үшін жекелеген жұмысқа жұмысшыларды жұмылдыру үшін желілік сызбаны қайта өзгертуге тура келеді. Бригадалар жұмысының үздіксіздігі мен сызбада кемшіліктер болмау үшін жұмысшыларды өзге жоспарланбаған жұмыстарға жіберуге болады.

3.1.6. Құрылыс машиналарын қолдану сызбасын құру

Аталған графикті құру жоғарыдағыдай масштабта, бірақ сызықтық формада болады. Әрбір машинаның жұмысы кесінді арқылы көрсетіледі. Сызық үстіне машина атауы мен типі жазылады. Ал құрылыс машиналарын қолдану сызбасы қағазда міндетті түрде жұмысшыларды қолдану сызбасынан кейін орналасады.

3.1.7. Күнтізбелі-желілік сызбаның технико-экономикалық көрсеткіштерінің анықтамасы

- объектіні салуының нормативті ұзақтығы күн
- сызба бойынша құрылыс ұзақтығы 160 күн
- нысан құрылысының еңбек сыйымдылығы.....2840
- жұмысшыларды қолданудың коэффициенті.....1,5

Еңбек шығынының және қажетті машина тізімі

3.2 - кесте

№	БМЖҚ	Жұмыстың аталуы	Жұмыс көлемі		Уақыт нормасы		Еңбек сиымдылығы		БМЖҚ бойынша звено құрамы
			өлшем бірлігі	саны	адам сағат	машина сағат	адам күн	машина кезек	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Б 2-1-5	Өсімдік қабатын кесу	1000м ²	19,2	1,8	1,8	4,32	4,32	Маш 6р-1
2	Б 2-1-11	Эксоватормен ор шұңқырды қазу	100м ³	7,8	3,5	3,5	3,41	3,41	Маш 6р-1
3	Б 2-1-56	Қалдық топырақты қолмен шығару	1м ³	43,6	0,7	-	3,82	-	Жер қазу 2р-1
4	Б 2-1-59	Топырақты тығыздау	100м ²	4,36	7,4	-	4,03	-	Жер қазу 2р-1
5	Е 1-21	Төсеніш қабатына шағал тасу	1м	37,68	0,71	-	3,62	-	Көмекші 2р-1
6	Е 19-39	Шағал төсеніш қабатын орнату	100м ²	1,57	15	-	2,9	-	Бетоншы 3р-1,2р-1
7	Б 4-1-39	Ағаш қалыптарды орнату	1м ²	552	0,51	-	35,19	-	Ұста 4р-1, 2р-1
8	Б 4-1-44	Арматура торын және қаңқасын қою	1тор	100	0,24	-	6	-	Арматур 3р-1,2р-1
9	Б 4-1-48	Бетон ерітіндісін жұмыс орнына жеткізу	100м ³	2,06	27	-	6,93	-	Маш 3р-1, бетот 1р-1
10	Б 4-1-49	Бетон ерітіндісін конструкцияға құю	1м ²	206	0,3	-	7,72	-	Бетоншы 4р-1,2р-1
11	Б 4-1-34	Ағаш қалыптарды бұзу	1м ²	552	0,13	-	8,97	-	Ұста 3р-1, 2р-1
12	Б 3-2	Судан қорғау қабатын орнату	100м ²	5,52	7	-	4,83	-	Қорғаушы 2р-1

3.2 - кесте жалғасы

[illegible]

3.2 - кесте жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Е 4-1-44	Қаңқалар мен торларды орнату	дана	22	0,36	-	0,99	-	Арматур 3р-1, 2р-1
25	Е 4-1-49	Бетон қоспасын қалыпқа құю	1м ³	5,33	1,5	-	0,99	-	Бет4р-1, 2р-1
26	Е 4-1	Құймалы темірбетон рама қарысын орнату							
27	Е 4-1-34	Қалыптарды орнату және бұзу	1м ²	9,6	0,44	-	0,5	-	Ағ.ұста 4р-1,2р-1
28	Е 4-1-44	Қаңқалары мен торларды орнату	дана	16	0,36	-	0,7	-	Арматур 3р-1, 2р-1
29	Е 4-1-49	Бетон қоспасын қалыпқа құю	1м ³	2,14	0,89	-	0,2	-	Бетоншы 4р-1, 2р-1
30	Е 3-3	Қабырғаны кірпіштен қалау, $b = 51\text{см}$	1м ³	85	2,8	-	29,8	-	Қалаушы 3р-2
31	Е 3-12	Бөлгіш қабырғаны кірпіштен қалау, $b=12\text{см}$	1м ²	119	0,66	-	9,8	-	Қалаушы 4р-1, 2р-1
32	Е 4-1-7	Салмағы 5,5т дейін қабат аралық плитаны орнату	дана	6	1,2	0,3	0,9	0,225	Маш 6р-1, монт 4р-1, 3р-1, 2р-1
33	Е 4-14	Қабат аралық плитаны керамзитпен қаптау	100м ²	3,28	4,6	-	1,9	-	Изолиров 3р-1, 2р-1
34	Е 4-15	Цементті қорғағыш бетті орнату, $b = 25\text{мм}$	100м ²	3,28	13,5	-	5,5	-	Изолиров 4р-1, 2р-1
35	Е 7-3	3 қабатты рубероидтан шатыр орнату	100м ²	3,28	19,5	-	7,99	-	Изолиров 3р-1, 2р-2
36	Е 19-39	Шағалды төсеніш қабатын орнату	100м ²	6,54	1,9	-	12,3	-	Бетоншы 3р-1, 2р-1
37	Е 19-39	Битумда өңдірілген	100м ²	6,54	1,4	-	1,1	-	Изолиров 4р-1, 2р-1

3.2 - кесте жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	Е 9-38	Бетоннан төсеніш қабатын орнату	100м ²	1,44	7,5	-	1,4	-	Бетоншы 3р-1, 2р-1
39	Е 19-43	Бетонды тегістегіш бет, $b = 20\text{мм}$	100м ²	2,3	23	-	6,6	-	Бетоншы 3р-1, 2р-1
40	Е 19-19	Керамикалық плитадан еден орнату	1м ²	298	0,68	-	25,3	-	Обл.плит 4р-1
41	Е 19-11	Линолеумнан еден орнату	1м ²	230	0,19	-	5,5	-	Обл.плит 4р-1, 3р-1
42	Е 19-31	Бетонды еден орнату, $b = 30\text{мм}$	100м ²	0,65	9,6	-	0,8	-	Бетоншы 4р-1, 2р-1
43	Е 6-13	Терезе блоктарын орнату	100м ²	19,6	10	-	2,5	-	Ағ.ұста 4р-1,2р-1
44	Е 6-13	Есік блоктарын орнату	100м ²	0,23	9	-	0,3	-	Ағ.ұста 4р-1,2р-1
45	Е 9-1-33	Терезені шынылау	100м ²	1,96	27,1	-	6,6	-	әйнекші 4р-1, 3р-1
46	Е 8-1-34	Сыртынан шынылау							
47	Е 6-13	Есік және қақпаларды орнату	1м ²	26,1	0,62	-	202	-	Ағ.ұста 4р-1,2р-1
48	Е 8-12	Қабырға ішін қалыптағыдай етіп сылау	100м ²	8,72	44,6	-	48,6	-	Штукатур 3р-2
49	Е 8-1-2	Жақсартып	100м ²	4,27	63	-	33,6	-	Штукатур 4р-1, 2р-1
50	Е 8-1-35	Қабырғаны глазуhrлы плитамен әшекейлеу	1м ²	157	1,6	-	31,4	-	Обл.плит 4р-1, 3р-1
51	Е 8-1-15	Қабырғаны әкпен сырлау	100м ²	3,52	2,7	-	1,2	-	маляр4р-1
52	Е 8-1-15	Қабырғаны силикатты қоспамен сырлау	100м ²	0,6	4,5	-	0,3	-	маляр4р-1

3.2 - кесте жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53	Е 8-1-15	Эмальді қоспамен ағашты сырлау	100м ²	9,18	4,4	-	5,04	-	Маляр 5р, 4р-1
54	Е 8-1-2	Қасбетті өте сапалы етіп сылау	100м ²	1,78	103,5	-	23,0	-	Штукатур 4р-1, 3р-1

3.2. Объектінің құрылыс бас жоспары

3.2.1. Құрылыстың негізін салу, монтажды крандар мен олардың әсер ету аймағын анықтау

Аталған жоспарын дайындау сол маңдағы тұрақты ғимараттар мен құралымдарды А1 форматты бетіне түсіруден басталады. содан соң жобаланып отырған нысан, тұрақты жолдар мен алаң сызбалары түсіріледі. Масштаб дәл жоспардағыдай алынады. Салынатын ғимараттан соң жүккөтергіш крандар қозғалыс жолдары белгіленеді. Ал оның есептелуі технологиялық картаны жобалау кезінде белгілі болады. Егер құрылыста бірнеше крандар қолданылса, олардың барлығы қағаз бетіне түсіріледі. Тұрақты орындары белгілі болғаннан кейін, енді сол крандар әсер ететін зона аймақтары анықталады. Олар:

- кранның әрекет ету аймағы-нысандағы кранның кез-келген күйіндегі түсірілген заттың максималды түсу аймағы.

- заттың мүмкін болатын қозғалыс, не түсу аймағы.

Ғимарат көлеміне қатысты кранасты жолдары мына кейіптеме бойынша анықталады:

$$B = R_{айн} + L_{жоқ} [м^3]$$

B – кранасты жолдарынан ғимарат қабырғасына дейінгі минималды қашықтық.

$R_{айн}$ – кран құжаты бойынша қабылданатын оның артқы жағының айналу радиусы.

$L_{жоқ}$ – кран негізінен ғимараттың анағұрлым шығып тұрған бөліктеріне дейінгі минималды қашықтық (0,7 м-ден төмен емес)

$$B = 2,3 + 0,7 = 3,0м$$

кранасты жолдарының ұзындығын есептеу

$$L_{nn} = L_{кр} + H_{кр} + 2 \bullet L_{тор} + 2 \bullet L_{туп}$$

$L_{кр}$ – жебе әрекеті радиусындағы кранның шеткі бекітулері арасындағы қашықтық.

$H_{кр}$ – құжат бойынша кран базасының ұзындығы

$L_{тор}$ – тормозды жол көлемі 1,5м кем емес

$L_{туп}$ – рельс соңынан тығырыққа дейінгі қашықтық, 0,5м

$$L_{nn} = 43 + 6,5 + 3 + 1 = 53,5м$$

Кранның әрекет етуінің қауіпті аймақтары.

Есептеу: $R_{он} = R_{max} + 0,5 \bullet L_{max} + L_{без}$, мұнда:

R_{max} – айналу шектеулерін есептегенде кранның ілгішінің максималды ұшуы

L_{max} – ең үлкен көтерілетін жүктің жарты ұзындығы, 4м

$L_{б\epsilon z}$ – 10м жебе ұшуына қатысты жүктің құлауына қатысты қосымша қауіпсіздік қашықтық;

$$R_{оп} = +0,5 \bullet 4 + 10 = 37\text{м}$$

Қауіпті зоналар кран жебесі құлауы мүмкіндігі үшін де жасалынады:

$$R_{оп} = R_{nc} + 5\text{м},$$

мұнда:

R_{nc} – жебе ұзындығы.

$$R_{он} = 30 + 5 = 35\text{м} - \text{Мұнаралы кран}$$

Аталған екі зона да құрылыс жосарына енгізіледі (әдетте қызыл түспен) Жүктің мүмкін болатын түсу аймағындағы жол учаскілері де қауіптіге саналып, жосарға енгізіледі (әдетте сызбалаумен)

Жоспарда сонымен қатар салынып жатқан ғимараттың сыртқы қабырғаларынан 7-10м қашықтықта атқан монтажды зона да кіргізіледі (ғимарат биіктігіне қарай). Егер ғимарат биіктігі 20м асса, монтажды зона биіктігі 10м болады.

Мұнаралық кранның қысыңқы аймақта жұмыс істеуі жағайында жебе айналымы ілгіштің ұшуын өзгерту секілді бірқатар мәселелер туындайды. Бұ жағдайда шартты шектеулер қойылады. Мәжбүрлік шектеулер кранның автоматты түрде сөнуі, қосқыштар мен сөндіргіштерден көрінеді. Шартты шектеулер визуалды болып (жалаушалар, дабыл лампалары) жоспарға енгізіледі. Шекара анықталғаннан соң жоспарға кранның профилактикалық жөндеуден өтетін, негізгі жүк пен өзге де элементтерді сақтайтын жерлер түсіріледі.

3.2.2. Ашық алаңқайлар, құрылыс конструкцияларының жабық қоймаларын есептеу мен орнату, көлік жолдарын жобалау

Жоспарда салынатын нысандармен қатар орналасатын қоймалар орналасады. Жиналмалы темірбетонды қосылыстар, қабырғалық материалдар, есіктік және терезелік блоктар, сонымен бірге кірпіш толы контейнерлерге арналған ашық алаңқайлар болады. Ал құралдар, арнайы киім, электротехника және өзге де жұмыстарға қажетті құралдар үшін жабық қоймалар не жиналмалы қоймалар қолданылады.

Қоймалар ауданын формула бойынша табайық:

$$S = \frac{Q_{скл}}{q \cdot K_{скл}}$$

мұнда $Q_{қойма}$ — бөшектер, конструкциялар мен материалдардың сақталу көлемі;

q - анықтамалық әдебиеттен табуға болатын қойманың 1 не 2м келетін материал саны;

$K_{қойма}$ - материал реттері арасынан өте аларлық жолды есептегендегі қойма ауданын қолдану коэффициенті. Ол темірбетонды заттар мен конструкциялар үшін де қолдануы мүмкін – 0,4—0, 5.

Қоймалар ауданын есептеу

3.3 - кесте

Материалдар, бөліктер мен конструкциялар атаулары.	өлшем бірлік м	$Q_{қойма}$	q	$K_{қойма}$	$S, м^2$
Ашық қоймалар.					
Кірпіш	м ³	580.4	33	0,6	29
Қалып	м ²	8467.2	20	2	211
Жабын астында					
Арматура	т	221.14	3,3	0,5	134
Есік блоктары	м ²	361	44	0,6	14
Терезе блоктары	м ²	55	45	0,6	2
Жабық қоймалар					
Әйнек	м ²	1555	500	0,6	5

Қоймалардың орналасуына қойылатын талаптар:

- конструкциялар, материалдар мен бұйымдарды кранмен көтеру қажет болғандықтан ашық қоймалар оның әрекет ету аймағында орналасады, сондықтан оның көлемі бірден анықталады .

- жабынды қоймалар мен жабық қоймаларды нысанға жақын бірақ қауіпті аймаққа орналастырмау керек;

Құрылыс алаңында темір жолдары болса, темір жол көлігі арқылы келетін материалдар қоймасына жлға жақын орналасуы керек. Ал үлкен ақша көлемін қажет ететін қоймаларды салу үшін ұзақ уақыт құрылыс жүргізілмейтін аймақтарды тандап алған жөн. Уақытша қоймалар құрылыс жұмыстарына кедергі болмауы керек және олар орналасатын аймақтың дымқылдан ада, тегіс, құрғатуды қажет етпейтіні олғаны абзал. Құрылыс материалдарын, конструкциялар мен бұйымдарды әкелу үшін алаңға уақытша жол салған дұрыс. Жоспар құрамында уақытша жолдарды жобалау келесідей мәселелерді қамтиды: көліктің қозғалыс схемасы мен жоспарда жолдың орналасуы, жолдың жүрілетін аймағы көлемін анықтау; жол конструкцияларын белгілеу, жұмыс көлемі мен қажетті ресурстарды есептеу. Жолды салу кезінде болашақтағы тұрақты жол трассасын максималды түрде қолдануға талпыныс жасау және минималды қашықтықтарды ұстану: жол мен қойма арасында – 0,5-1м; жол мен кранасты жолдары арасында – 0,6-12,5; жол мен теміржол арасында – 3,75м; жол мен қоршау арасында – 1,5м кем емес. Жоспарда шартты белгілермен көліктердің кіру, шығуы, бағыты, айналуы мен тоқтауы көрсетілуі керек.

3.2.3. Әкімшілік-тұрмыстық мәнді уақытша ғимараттарды есептеу мен жобалау

Аталған ғимараттарды жобалау кезінде келесідегідей негізгі мәселелерді қарастырады: мәніне қарай жалпы қажеттілігін; бұрыннан бар мен тұрақты деп жоспарланып отырылған ғимараттарды қолдану мүмкіндігін; типтік ғимараттар мен құрылымдар таңдауын анықтайды. Санитарлы-тұрмыстық нысанға деген қажеттілік жұмысшылар, ИТР қызметкерлер мен МОМ-тың жалпы саны және бір жұмысшыға белгіленген нормативтер шешіміне қарай анықталады. Уақытша нысандар ауданы адам саны ең көп ауысымға есептеліп жасалады.

- ауысымдаы адамдардың ең көп саны –10 адам
- ерлер-9
- әйелдер-1
- ИТР 8% жұмысшылар санынан-1
- қызметшілер 4% -1.

Уақытша нысандарды салуға деген қажеттілікті анықтаудың соңғы кезеңі болып саналатын нысандардың тізімін жасау жатады. Қаржы көлеміне қарай уақытша ғимараттарды атаулы, ааулы емес деп бөледі. Атаулы ғимараттарды салу үшін сметада арнайы қаржы көлемі бөлінген. Ал атаулы емес ғимараттардың қаржысы құрылыс ұйымының шығындар өтемінен жабылып кетіп отырады. Барлық есептеулер жасалып болғаннан кейін уақытша мерзімді ғимараттарды жоспарға енгізуге болады..

Уақытша ғимараттар аудандарын есептеу.

3.4. - кесте

Ғимараттар	жұмысшылардың есептік саны	Норматив		талап етілген аудан	қабылданған уақытша ғимараттар		
		өлшем бірлік.	саны		Тип пен шифр	жоспардағы өлшемдер	сан
Санитарлы-тұрмыстық							
Киім-ілгіш	20	м²	0,9	18	Контейнер 48140-23	3x2,8x3	1
Жылыту бөлмесі	20	м²	1	20	Контейнер 4078-1,00	4,5x2,6x2,8	1
Асхана	20	м²	0,6	12	Ск-16	2x3,2x3	1
Жуыну бөлмелері	20	м²	0,065	1.3		2x1	1
Душ	20	м²	0,82	16.4	Контейнер 420-04	4x2,7	2
Киім кептіру	20	м²	0,2	4	Жылжымалы вагон	2x2	1

бөлмесі							
Әжетхана	1	м ²	0,1	1	Контейнер	2x3	1
Әкімшілік							
Прорабтық шеберхана	2	м ²	4,8	9,6	31315 солтүстікте жасалған	6,7x3x3	1
Еңбек қорғау бөлмесі	1	м ²	20	20	4810-32	8,9x2,9 x2,8	1

Бұл кезде келесі талаптар орындалу керек:

- ғимараттардың орналасуы қауіпсіз және жайлы болуы керек;
- уақытша ғимараттар мен жиналмалы нысандар барлық жұмыс кезінде негізгі құрылыстың салынуына еш кедергі келтірмеуі керек;
- уақытша ғимараттардың орналасу аймағы оларға құбыр, жылу, су, электр ток көздері мен телефон тарту үшін аса қолайлы әр арзан болуы керек ;
- функционалды топтар бойынша ғимараттардың максималды бейтараптануы жүзеге асуы керек.

Асхана мен кеңсе механизм мен көліктерден қауіпсіз және газ бен бу шығаратын құрылымардан 50м қашықтықта орналасуы керек. Бұл нысандарды сонымен бірге жел жақтан, құрылысқа кіретін ішкі есік жаққа орналастырған жөн. Уақытша ғимараттар арасындағы қашықтық 15 м-ден кем болмауы керек. Жұмысшыларды жылытуға арналған бөлме олардың жұмыс аймағында, әжетхана 200 м алыс емес, ал асханалар 1 сағаттың үзіліс жағдайында жұмыс аймағынан 600 м аса алыс жерде орналаспауы қажет.

3.2.4. Су-энергетикалық ресурстарына деген қажеттілікті есептеу мен уақытша инженерлік желілерді жобалау

3.2.5. Уақытша сумен қамтамасыз етуді жобалау

Жоспарды дайындау кезінде су шығыны әрбір тұтынушыға жеке есептеледі.

Судың бір сағаттық шығыны сумен қамтамасыз ету көзі таңдап алынған кезде құбыр диаметрін есептеу арқылы секунд бойынша саналады. Бұл шығынды әр тұтынушыға жеке есептейді. Ал технологиялық қажеттіліктерге жұмсалатын судың бір сағаттық шығынын мына формула бойынша есептейді:

$$Q_1 = \frac{V \cdot q_1 \cdot K_1}{n}$$

Q_1 - өндірістік қажеттіліктерге кететін судың бір сағаттық максималды шығыны;

V – СМР ауысымды көлемі немесе қосымша өндіріс шығаратын тауар көлемі;

q_1 - сәйкес өлшегіштегі су шығынының нормасы;

K_1 - суды тұтынудың бір сағаттық сәйкессіздігі коэффициенті ($K_{1\text{ сmp}}=1,5$, $K_{1\text{ нодс}}=1,25$)

n - ауысымдағы сағат саны.

Өндірістік қажеттіліктерге кететін су шығыны нормасы:

- бетонды шаю, м^3 -300
- кірпішті шаю, 1000 дана-220
- сылақтау, м^2 -2-8

құрылыстық және көліктерді жуу мен қосымша өндірістер құралдарына:

$$Q_2 = M q_2 K_2$$

M – машина мен құрал көлемі;

q_1 - сәйкес өлшегіштен су шығын нормасы;

K_1 - бір сағаттың суды қолданудың сәйкессіздік коэффициенті ($K_2=1,5-2$)

- компрессор л.с/с-30-40
- трактора, машиналар-300

$$Q_1 = (300000 \times 1.6) / 28000 = 17.1$$

$$Q_2 = (220 \times 39 \times 1.6) / 28000 = 0.49$$

$$Q_3 = (1000 \times 8 \times 1.6) / 28000 = 0.45$$

$$Q_4 = (300000 \times 1.6) / 28000 = 17.1$$

$$Q_{\text{ср}} = 17,1 + 17,1 + 0,49 + 0,45 = 36 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тр}} = 1,2 \times 30 = 36 \text{ л/с.}$$

Санитарлы-тұрмыстық қажеттілік үшін судың бір сағаттың шығыны мынаған тең:

$$Q_3 = \frac{V \cdot q_3 \cdot K_3}{n}$$

V – ауысымда жұмыс істейтіндер саны;

q_3 - ауысымдағы бір адамның шаруашылық-тұрмыстық қажеттілігіне кететін су шығынының нормасы =15л;

K_3 - суды тұтынудың бір сағаттық сәйкессіздік коэффициенті ($K_3=3$)

n - ауысымдағы сағаттар саны.

$$Q_3 = \frac{37 \cdot 15 \cdot 3}{8 \cdot 3600} = 0,028 \text{ л/с}$$

Душқа сағатына жіберілетін су шығыны:

$$Q_3 = \frac{N \cdot q_4}{m} = \frac{30 \cdot 37 \cdot 0,4}{3600} = 0,06 \text{ л/с}$$

q_4 - бір жұмысшының душ қабылдауына кететін су шығыны;

m - душ жұмысының сағаттық есептеулері.

$$Q = 0.028 + 0.06 = 0.09 \text{ л/с}$$

Құрылыс алаңындағы өртті сөндіруге қажетті су сағатына:

$$Q_5 = 3600 q_5$$

q_5 - өртке қарсы қажеттіліктерге кететін су шығын нормасы.

Өртті сөндіру шамамен 3 сағат болады деп алынады. Су шығыны құрылыс алаңы ауданына байланысты: 50га -20л/с; үлкен аудан болса алғашқы 50га – 20л/с сосын қалған 20га – қосымша 5л/с.

Судың жалпы максималды шығыны, сағатына

$$\Sigma Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_{\Sigma} = 36 + 10 + 0,1 = 46,1 \text{ л/с}$$

Q_1, Q_2, Q_3 –ті анықтаған кезде тұтынушылар бәрі бір мезетте қолданады деп есептеп, құрылыс алаңындағы су ең көп кететін максималды шығынды алу керек. Бұл есептеу объектідегі жұмыс сызбасын сараптау негізінде жүзеге асады. Құбырлар диаметрін жұмыстың ең қызу шағында өлшеу керек. Уақытша құбыр диаметрі, мм

$$D = \sqrt{\frac{4q_{расч}1000}{\pi V}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 53,3}{3,14 \cdot 0,9}} = 12, \text{ мм}$$

q - судың шығынды есептелуі, л/сек

V - құбырдағы су жылдамдығы ($V = 0,9 \text{ м/с}$).

Құбырдың уақытша желілерін әдетте құрыштан құяды, бірақ аталған мақсатқа асбест не шойын құбырларды да қолдана беруге болады.

Өндірістік және өрт құбырларын бір етіп салу үшін құбыр диаметрі 100мм кем болмауы керек.

Құбыр диаметрін 100мм деп аламыз.

3.2.6. Құрылыс алаңын электрмен уақытша қамтамасыз ету

Электр энергиясын уақытша тұтынушылар болып құрылыс алаңында мыналар саналады: құрылыс машиналары, жөндеу шеберханалары, жарықтандыру мен күш жұмсаушы машиналар мен құрылымдар.

Энергия көзі келесідегідей жолмен бөлінеді: 70% жуығы механизмдер мен құрылыс машиналары; 20% - технологиялық қажеттіліктер үшін (электірлі біріктіру, сәндік жұмыстар және т.б.) және 10% - құрылыс алаңы, құрылыс объектілері мен уақытша ғимараттардың ішкі-сыртқы сәндемесі үшін; ППР-ді даярлау кезінде, электрмен қамтамасыз ету қажетті тоқ күші мен тарату желісін жобалауға әкеледі.

Тоқтың қажетті күші мына формула бойынша анықталады:

$$P_p = \alpha \left(\sum \frac{\kappa_1 P_c}{\cos \varphi_1} + \sum \frac{\kappa_2 P_m}{\cos \varphi_2} + \sum \kappa_3 P_{ос} + \sum P_{он} \kappa_4 \right)$$

α - қашықтыққа қатысты желідегі жоғалтымды есептейтін коэффициент;

$\kappa_1 = 0,6, \kappa_2 = 0,4, \kappa_3 = 0,9, \kappa_4 = 0,8$ - сұраныс коэффициенті тұтынушылар типіне байланысты.

P_c - күштік тұтынушылардың қуаты;

P_m - технологиялық қажеттіліктер қуаты;

$P_{ос}$ - ішкі жарықтандыру құрылымдарының қуаты;

$P_{он}$ - сыртқы жарықтандыру құрылымдарының қуаты;

$\cos \varphi_1$ - күш тұтынушылары қуатының коэффициенті(0,7)

$\cos \varphi_2$ - технологиялық тұтынушылар қуатының коэффициенті(0,8)

жұмыс өндірісі аймағындағы тұтынушылар қуаты.

- Мұнаралы кран КБ-403 кВт
- Компрессор Д-21 –21 кВт
- Вибраторлар ИВ-99-0,25 кВт
- Тұрмыстық құралдар-10 кВт
- Пісіру аппараты-5 кВт.

Ішкі жарықтандыру желісінің қуаты.

3.5. кесте.

Электр энергиясын тұтынушылар	Өлшем бірлігі	Саны	Жарық - тандыр у.	кВт қуаты
Прораб шеберханасы	100м ²	0,201	1,2	0,2412
Жуынғышы бар киім ілгіш	100м ²	0,26	1,2	0,312
Асхана	100м ²	0,32	0,9	0,288
Душ бөлмесі	100м ²	0,324	0,9	0,2916
Киім құрғатуға арналған бөлме	100м ²	0,06	0,9	0,054
жұмысшыларды жылытуға арналған бөлме	100м ²	0,169	0,9	0,1521
Еңбекті қорғау кеңсесі	100м ²	0,2581	0,9	0,233
Қоймалар	100м ²	0,74	0,9	0,666
Жинау бөлмесі	100м ²	0,06	0,9	0,054

Прожекторлар санын есептеу:

$N = pES/P_l$, мұнда

P-0,25-0,4 ПЗС-35-тің орташа қуаты.

S - жарықтандырылуы тиіс аудан көлемі

P_l - лампа қуаты үшін ПЗС-35-500кВт қабылдаймыз.

$$N = 0,4 \times 2 \times 3533 / 500 = 4$$

Соңында барлық қуаттарды есептей келе трансформаторды таңдаймыз:
Қажетті қуаттылық-120кВт.

3.2.7. Қоршаған орта қауіпсіздігі мен қорғау техникасы шараларын ұйымдастыру

Құрылыс-монтажды жұмыстарды жүргізу кезінде РКА ҚНЖЕ 3.2.5-96 «құрылыстағы қауіпсіздік ережелері мен еңбекті қорғау», ГОСТ 12.1.013-78. «Еңбек қауіпсіздігі жүйесі. Электрқауіпсіздігі. Жалпы талаптар», «Жүк көтергіш крандардың құру мен қолдану қауіпсіздігі», «СМР өндірісіндегі өрт қауіпсіздігі» секілді ережелерді мүлтіксіз орындау керек.

Құрылыс процесінде ұстану міндетті негізгі талаптар:

1. Жұмыс шарты бойынша талап етілген құрылыс алаңдары, машиналар мен механизмдер жандарында, көлік жолдары мен өзге де қауіпті аймақтарда

түде де жақсы көрінетін ескерту белгілері, плакаттар мен түсіндірмелер ілінуі тиіс. Техникалық қауіпсіздік ережелеріне сәйкес құрылыс алаңы ауламен қоршалуы тиіс.

2. Ұйымдастыру басшылығы жұмыс істеу қауіпсіздігін қамтамасыз етуі керек. Қажет жағдайда қауіпті орындарда қорғаныш құралдары орнатылуы тиіс.

3. Жер үстінде орналасқан жұмыс алаңдары қоршалуы керек. Ал егер бұндай қоршау мүмкін болмаса жұмысшыларға қорғаныш белдіктері берілуі керек.

4. Құрылыс алаңы, жұмыс учаскелері, жолдар СН-60-81, құрылыс алаңдарын жарықтандыруды жобалау ережелеріне сәйкес жарықтандырылуы керек. Жарық жұмысшыларға еш кедергі келтірмейтін бірқалыпты болғаны жөн. Жарық жоқ жерде жұмыс істеуге тыйым салынады.

5. Адамдардың алаңда қозғалысы тек қауіпсіз аймақтарда рұқсат етіледі. Жұмыс орнына бару жолының ені 0,6м-ден, ал жарық биіктігі 1,8м-ден кем болмауы керек.

6. Жебелі крандарды құру жұмыс өндірісі жоспарларына сәйкес құрылып «Жүк көтергіш крандардың құру мен қолдану ережелеріне» сәйкес орындалуы керек. Бір не одан да көп крандар жұмысы кезінде олардың жебелерінің жақындасуын байқап отыруы керек. (L 5м-ден кем емес).

7. Көліктің құрылыс алаңында қозғалу жылдамдығы 10км/сағ, ал бұрылыстарда - 5 км/сағ аспауы керек.

8. Газды және өзге де коммуникация көзіне жақын жердегі пісіру жұмыстарына мемқалтех бақылаудан өтіп, пісіруші куәлігін алған мамандар ғана жіберілуі тиіс. Олар тек өз куәліктерінде көрсетілген жұмыс түрлерін ғана атқара алады. Пісіру жұмыстары басталмастан бұрын сол орынның ауасы тексерілуі тиіс.

Қоршаған ортаны қорғау шаралары.

Құрылыс жұмыстары басталған кезде 40см қалыңдықтағы өсім топырақ жиналып, қойма алаңына шығарылады. Ұй асты қазандығына қажетті топырақ та жинап алынып, кейін үй іргетасын жабу кезінде қайта төгіледі. Тұрғын үйді сумен қамтамасыз ету қалалық артезиан суының тазалау мен залалсыздандыру циклынан алынады. Қалдық сулар қалалақ суды алып кету құбырларына таратылып, кейіннен тазарту аймағында толықтай утилизациялаудан өтеді. Үйдің негізгі құрылымдары табиғи таза материалдарға жобаланған. Жоғарыда аталған қоршаған ортаны қорғау шаралары мен оның ластануын төмендету адамзат қоғамы мен өркениеттің кедергісіз дамуына мүмкіндік береді.

3.2.8. ТЭК анықтау

ТЭК, ҚБЖ есептеуі

3.6. кесте.

Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Көрсеткіш көлемі	Ескерту
Құрылыс алаңының ауданы	м ²	2000	
Жобаланған ғимараттың салынуы	м ²	750	

ауданы			
Уақытша ғимараттарды салу ауданы	м ²	150	
Уақытша ұзындықтары:			
-жол	м	800	
-су құбыры	м	100	
-электр желісі	м	53	
-жарық желісі	м	153	
-қоршаулар	м	208	
СГП компактiлiгi			
K1	%		
K2	%		

3.3 Тұтас құймалы ұстындарды құрастыру

Екінші қабаттың ұстындарын бетондаған кезде келесі жұмыстар орындалу керек:

- астыңғы қабаттың құрылымдары құрастырылған болу керек;
- басты қойылатын осьтерді жабындарға тасымалдау ;
- негізді қоқыс пен ластан тазарту;
- қалып қалқандарының жұмыс жазықтығын анықтайтын белгілерді (риски) жабын үстіне бояумен жағу.

Тұтас құймалы биіктігі 3,3м ұстындарды тұрғызу келесі шарт бойынша орындалады: арматуралық стержендер бір-бірімен байланып ұстын биіктігі бойынша қойылады және закладной детальдар жобалық биіктікте. Содан кейін биіктігі 2,4м, алдын-ала маймен жағылған қалып қалқандары қойылады. Арматуралық қаңқаларда қалқан үстінен 1м қашықтықта бетонның қорғауғыш қабатын құру үшін фиксаторлар қойылады.

Технологиялық картада алмалы-салмалы ұсақ қалқанды унификацияланған «Далли» фирмасының қалыпы қарастырылған. Қалқандарының биіктігі 0,24м бір-бірімен қысатын иіндер арқылы бекітілген. Қалқандар палубалары алдын-ала 1:1 қатынасындағы солидал қоспасымен жағылынады. Арматураны жобалық орынға келтіргеннен кейін қалыпты қоюға кіріседі.

Қалқандардың ішкі жағынан бүкіл периметр бойынша ұстын негізінен 3,3м биіктікте невилир көмегімен рискалар сызылады. Түгел қалып элементтерді қойғаннан кейін қалыпты рихтоватетіп, ось бойынша түзулігін тексеріп бекітеді.

Герметикалық бұрылғыш көлемі 1,5м³ МеМСТ 21807-76* талаптарына жауап беретін бадья көмегімен бетондауды жүргізеді. Бункер бетонды ұстынға құю үшін иілгіш желобпен қондырылады. Бетон қоспаларын бетондау құралымдарына 30-40см үзіліссіз горизонталь қабаттармен құюлуы тиіс.

Салынған бетон қоспасын тереңдік дірілдеткішпен тығыздайды. Бетон қоспасын тығыздаған кезде дірілдеткіштің арматура мен салынатын бұйымдарға, қалып бекітпелеріне тірелуін болдырмау керек. Дірілдеткіштің

бетон қоспасына батыру тереңдігі оның алдында құйылған бетон қоспасына 5-10см тереңдеуін қамтамасыз етуі керек. Тереңдік дірілдеткіштің орын ауыстыру қадамы оның бір жарым радиус әсерінен аспауы керек.

2 қабаттың қаңқасын бетондаудың алдында келесі жұмыстар бітуі қажет:

- астыңғы қабаттың барлық құралымдарын жасау;
- жобамен қарастырылған элеменнтер түйіндерін тұтастау мен пісіру;
- арқалыққа негізгі ажырату өстерін орнату;
- негізін лас пен қоқымдардан тазалау;
- арқалық бетінде қызылмен – қалып қалқандарының жұмыс жазықтығын белгілейтін рискалар орналастыру.

Тұтас құймалы 3,3м ұстындарды тұрғызу жұмыстары келесі тәртіппен орындалады: арматуралық стержендер мен қаңқаларды ұстын бүкіл ұзындығына орналастыру, жобалық ұзындығында – қалдырылатын бұйымдар, сонан кейін 2,4м қалып қалқандарын орнату, алдын ала сыланған палубамен. Бетонға қорғау қабатын жасау үшін арматуралық қаңқаларда қалқан үстінен 1м қашықтықта фиксаторлар орналасады.

Технологиялық картада «Далли» фирмасының ыңғайлы құрастырмалы қалып қарастырылған. Қалқандар ұзындығы 0,24м бір-бірімен қысатын стержендермен бекітілген. Қалқандар палубалары алдын ала солидолды қоспамен пропорция 1:1 сыланады. Арматураны жобалық өлшемге келтіргеннен кейін қалыпты орналастыруға кіріседі.

Қалқандардың бүкіл ауданында ішкі жағынан 3,3м биіктігінде нивелир көмегімен негізден бастап рискаларды белгілейді. Барлық элементтерін бекіткеннен кейін қалыпты жобалық өлшемге келтіріп, өстер бойынша түзетеді және бекітеді.

Бетондау бадьялар бойынша орындалады – герметикалық, бұралатын бункер көлемі 1м³ МеМСТ 21807-76 талаптарына жауап береді. Ұстынға бетон құю үшін бункерде иілгіш желоб болу керек. Бетон қоспасын құрылымға бірдей қалыңдығы 30-40см горизонтальді қабаттармен құйылады.

Жатқызылған бетон қоспаны тереңдік дірілдеткіштермен тығыздалады. Бетон қоспасын тығыздағанда дірілдеткіштердің құралым ішіндегі арматураға, қалдырылатын бұйымдарға, басқа да қалып бекітетін элементтерге тірелуге тыйым салынады. Дірілдеткіштің бетон қоспаның соңғы қабатына енгізілуі 5-10см болу керек. Дірілдеткіштің орын ауыстыру қадамы оның жұмыс істеу бір жарым радиусынан көп болмау керек.

Бетонға қарау мен күту СНиП талаптары бойынша алынады. Қату басында бетонды құрғақтану мен атмосфералық түсімдерден қорғау керек. Сонында бетонның температура-ылғалдылық тәртібін сақтап, оның керекті беріктігін алу үшін қажетті жағдай жасау.

Бетондалған құралымдардың үстінен адамдар жүруі және үстіңгі құралымдардың қалыпын орнату бетонның 1,5 Мпа кем емес беріктігін алғаннан ғана рұқсат етіледі.

Қалыптарды алып тастауы бетонның жобалық беріктіктің 50% алғаннан кейін бастау керек. Қалыпты алып тастау тәртібі жинауға қарама-қарсы болады.

3.3.1 Жабынды бетондау

Жабындарды бетондау алдында астыңғы барлық құрылымдар біржолата бекітіліп және түзетіліп тұру керек.

Жабынды пісіру 4 адамнан тұратын тізбек жасайды.

Арматураны 35мм қоғаныш қабатпен санап отырып төселенеді.

Бөлек стержендердің жапсарылуы фиксаторлар мен скруткалар арқылы бірі үстінен бірі жапсарылады (зерттелінген ЦНИИОМТП).

Ағаш шеберлер тізбегі арматураны төсеп бітіргеннен кейін – құрылысшылар 6 адамнан тұратын қалыптардың жинақтауын бастайды.

Бетон қоспасын жайғаннан алдында қалыптың бекітілуінің беріктігін тексереді. Жабындарға бетон қоспасын құю 4 адамнан тұратын тізбек жасайды.

Бетон қоспасын қабылдау мен оны терең дірілдеткіштермен дірілдетуі бетон үстіне төселген жұмысшы жабқыштан ұйымдастырылады. Дірілдеткіштің орын ауытыру қадамы оның бір жарым радиустан үлкен болмау қажет. Арматураға дірілдеткіштің тірелуге тыйым салынады.

Бетон өз беріктігін алған уақыттағы оған күту тәртібі, оларды жүргізу мерзімі, осы шаралар істелуіне бақылау, қалыптарды алып тастауы МеМСТ 3.03.01-87 талаптарына сай жасалынады.

Бетон 100% өз беріктігін алғаннан кейін қалыпты алып тастауға болады.

Қатаюдың басты кезеңдерінде бетонды құрғақтанудан және оған атмосфералық түсімдерден қорғау керек. Сонында бетонның температура-ылғалдылық тәртібін сақтап, оның керекті беріктігін алу үшін қажетті жағдай жасау.

Бетондалған құралымдардың үстінен адамдар жүруі және үстіңгі құралымдардың қалыпын орнату бетонның 1,5Мпа кем емес беріктігін алғаннан ғана рұқсат етіледі.

3.4 Құрастыру кранын таңдау

Техникалық параметрлеріне байланысты құрау кранын таңдаймыз. Техникалық параметрлеріне мыналар кіреді:

- Талап етілетін жүк көтергіштігі;
- Ілгегінің ең биік көтерілуі;
- Ілгектің ең ұзын шығуы.

Мұнаралы кранның тұру деңгейінен көтеру ілгегінің биіктігі:

$H_k = h_c + h_{\pi} + h_3 + h_m + h_o$, мұндағы

h_{π} – полиспаст биіктігі

h_c - Тіркеу биіктігі

h_3 – элемент

$h_m = 0.5$ монтаждау арасының биіктігі

h_o = ғимараттың дайын бөлігі

$$H_k = 16 + 0,5 + 2 + 4 + 1,5 = 24 \text{ м}$$

Кран жебесінің шығуы:

$$L_{\max} = a/2 + b + c$$

a- кран асты жолының рельстер арасының қашықтығы.

$b_{\min} = 2,0 - 3,0$ м.

c-ғимарат ені;

$$L_{\max} = 6/2 + 2,0 + 18,2 = 23,2 \text{ м.}$$

Көтеретін құрылымның құрастыру салмағы.

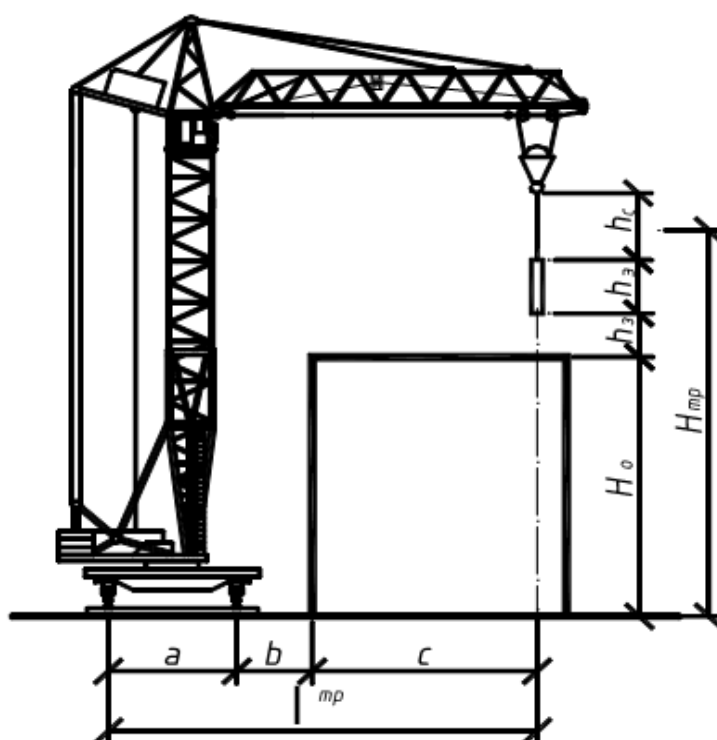
$$Q = P_k + P_c + P_o$$

P_k - көтеретін құрылымның салмағы.

P_c -ұстау құралының салмағы.

P_o -құрастыру оснасткалар салмағы

$$Q = 4,24 \text{ т (бункер бетонмен)}$$



Құрастыру кранын таңдау көтергіш қабілетінің қисықтары бойынша анықтайды.

Техникалық көрсеткіштер бойынша КБ403Б кран алдық.

Мұнаралы кранның техникалық сипаттамасы.

3.7 - кесте

Кран маркасы	Көтергіш қабілеті Q_k , т	Вылет стрелы при max и min грузоподъемн. L_k , м	Ілмектің көтеру биіктігі H_k , м	Сораптың ені, м
КБ-403Б.	4,5 9	30 5,5	24	6

3.4.1 Құрастыру крандарын экономикалық параметрлерімен салыстыру

Технико -экономикалық салыстыру әр түрлі жүру бөлігі және құралдарына жасау тиімді.

Мысалы, техникалық параметрлерімен алынған қозғалмалы мұнаралы крандар, тұратын мұнаралы крандармен салыстырлады, жебелі шынжыр жабынды крандар жүк көтергіштігі жақын пневмодөңгелекті крандармен теңестіреді. Әр түрлі крандарды салыстырады, бірдей құрал тасқынына қызмет көрсететін. Техникалық параметрлерімен алынған крандар өзара жүк көтергіштігімен жақын болуға тиіс. Егер де әр түрлі жүк көтергіштігімен салыстырса, тиімдісі жүк көтергіштігі аз кран болып табылады. Әр түрлі құрастыру крандарын салыстыруды 1т құраған құрылымның шек өлеміне жасайды.Әр кранға мыналарды анықтайды: $C = C_0 + E_n$, мұндағы

C_0 -1м құрастыру құралымының өзгеріс құны.

E_n -капиталдық салымдардың экономикалық тиімділігінің нормативтік коэффициенті (құрылыс өзгерісінде 0.15 деп алады)

$K_{өз}$ -өзіндік капитал салымы,тг/т

1т құрастыру құрылымының өзіндік құнын анықтайды

$$C_e = \frac{1.08C_{mma} - c_m + 1,5 \sum 3c_p}{P_{н.см}} + \frac{1.08C_n \cdot m}{P}$$

Мұнда 1.08 және 1.5- қосымша шығындар коэффициенттері машина пайдалану және құрастырушылар жұмысы төлеміне тең келеді.

$C_{маш-кез}$ - машина – кезегінің сол ағынға байланысты өзіндік құны,тг.

$\sum Ж_{орт}$ - кезектегі жұмысшының орташа жалақысы, осы ағында құралу конструкцияларында, дәнекерлеуде және түйістерді жасайтын, т/см.

$P_{н.кез}$ -Осы ағында кранның нормативтік кезегінің құру құралымындағы пайдалану өнімділігі, т/кез.

$C_{дай}$ - дайындау жұмыстарындағы шығын. (шынжыр табандар мен пневмодөңгелекті крандар үшін нөлге тең, ал мұнаралы крандар үшін 4.9 кестесі бойынша.

т- кранасты жолдарының звенелер санының ұзындығы 1.25м бойынша дана.

Р-қарастырылып отырған ағындағы элемерттердің жалы салмағы,т.

Сонымен қатар $P_{см} = \frac{P}{N_{mma} - c_m}$;

мұнда $N_{м-см}$ -құралымдарындағы машина –кезек кран саны:

$$K_{уд} = \frac{C_{и.р} \cdot t_{сс}}{P_{н.см} \cdot T_{год}}$$

$C_{а-е}$ -атаулы есептік кранның құны,т.

$T_{кез}$ -кезекте кранның жұмыс істеу саны, сағ.

$T_{жыл}$ - кранның бір жылда істеген жұмысның нормативтік саны,сағ.

1-нұсқа

2-нұсқа

КБ-403

КБ-504

Q = 4,5-8т

Q=10-15т

a = 4,5м

a=7,5м

$L = 25\text{м}$	$L=3,5\text{м}$
$H_{кр} = 40,6\text{м}$	$H_{кр}=46\text{м}$
$T_{жыл} = 3075\text{сағ}$	$T_{жыл}=3075\text{сағ}$
$M_i = 43000\text{тг}$	$M_i=47000\text{тг}$
$C_{м-кез} = 25,99\text{тг}$	$C_{м-кез}=29,52\text{тг}$

Мұнда Q - жүк көтергіштігі, т.
 а - ені, м;
 L - жебенің шығыуы (max), м;
 $H_{кр}$ - көтеру ілгегінің жүк көтеруінің max биіктігі, м;
 $T_{жыл}$ - бір жылда істейтін жұмыс уақыты, сағ.
 M_i - аталу есептеу құны кранның, тг;
 $C_{м-кез}$ - машина кезекте өзіндік құны, тг;

1- нұсқа

2- нұсқа

$$P_{кез} = \frac{15774}{438} = 36\text{т} / \text{см}$$

$$K_{уд} = \frac{C_{и.р} \cdot t_{сс}}{P_{н.см} \cdot T_{год}}$$

$$K_{уд} = \frac{C_{и.р} \cdot t_{сс}}{P_{н.см} \cdot T_{год}}$$

$$C_e = \frac{1.08C_{мма} - см + 1,5 \sum 3cp}{P_{н.см}} + \frac{1.08C_n \cdot m}{P}$$

$$C_e = \frac{1.08C_{мма} - см + 1,5 \sum 3cp}{P_{н.см}} + \frac{1.08C_n \cdot m}{P}$$

$$C_{пр.уд} = C_e + E_n K_{уд}$$

$$C_{пр.уд} = C_e + E_n K_{уд}$$

3.5 Дайын бұйымдардың сапасын бақылау

Тұтас құймалы жабындармен ұстындарды құрастырғанда мүмкін ауытқушылықтар: жобалық өлшемдерден қалқан ені мен ұзындығы бойынша ауытқыу + 5мм; қалып өстерінің қисықтығы – жобалық қабырға орнынан + 5мм; бөлек стержендердің арасындағы аралық ауытқыу +20мм, таратушы стержендерде +20мм; арматура бүйірлерін бірнеше қабат құрастырғанда арасындағы ауытқыу +20мм; қорғау қабаты +10мм болғандағы кейбір жерлердегі ауытқыу; б/қ жылжымалығы бойынша ауытқулар +10мм; арматура стерженьдерінің өлшемдерінің ауытқуы

3.8 - кесте

	диаметрі 16мм болғанда	диаметрі 18-ден 40мм дейін	диаметрі 40мм- ден жоғары
Бұйымның ұзын. б/ша мм	±10	±10	±50
Бұйымның ені б/ша мм	±5	±10	±20

Дірілдету ұзақтылығы бетон қоспасының тұнуына дейін және цемент сүтінің бетон бетіне шығуына дейін болу керек.

3.6 Жұмыс өндіруінің күнтізбелік графигі

Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі сызықтық график түрінде қалыптастырылған. Онда құрастыру жұмыстарының орындалу уақыты мен жұмысшылар саны көрсетіледі.

3.7 Материал техникалық қорлары

Машина, механизмдер, саймандар, құрылғылар ведомосі

Кесте 3.8

Техникалық жабдық атауы	Марка, МеМСТ, сызба номері, басты техникалық көрсеткіштер	Саны, дана	Тағайындалуы
1	2	3	4
Мұнаралы кран	КБ-405.1А, жүкөтергіштігі 4,5-9 т, жебенің максималді құлашы 30 м	2	Құралымдарды құрастыру
Пісіру трансформаторы	ТД-500, қуаттылығы 32 кВт	2	Арматуралық шығуларды және қалдырылатын бұйымдарды пісіру
Тереңдік дірілдеткіш	ИБ-117	2	Бетон қоспасын тығыздау
Подмости	Жылжымалы жұмыс аумағы биіктік бойынша орын ауыстырғыш. Биіктігі 1,8-5,6м. Салмағы 119 кг. Жүкөтергіштігі 500 кг. (ВНИПИ Промстальконструкция)	2	Жұмысшыларды орналастыру
Электртескіш	ИЭ-1002 (С-451), жұмыстық кернеуі 36В, жиілігі 200Гц, номинальды қуаттылығы 200Вт	2	Тесіктерді бұрғылау
Өзгерткіш	ИЭ-9401 (И-756), бастапқы кернеуі 380/220В, қосалқы кернеу	1	

	36В, тұтынушы қуаты 5,5кВт.		
Нивелир рейкамен	НВ-1	1	Геодезиялық жұмыстар
Теодолит	Т1	1	Геодезиялық жұмыстар
Ілінгіш	ОТ600 0,6кг	2	Бақылау
Метр болаттан	Жиналатын	2	Белгілеу
Құрылыстық деңгей	УСА-700 МеМСТ 9416-67	2	Өлшеуіш құрал
Өлшеуіш құрал	РС-20 МеМСТ 7502-69	2	Түзу өлшемдерін белгілеп бақылау
Саты	ЦНИИОМТП	2	Элементке жету
Ерітінді жәшігі	ЦНИИОМТП черт. 3241- 42	2	Ерітіндіні беру
Ерітінді күрегі	МеМСТ 3620-63	15	Әр түрлі жұмыстар
Қайшы	И1-100 «Оргтехстрой»	2	Арматураны кесу
Сақтауыш белдеуі	МеМСТ 12.4.089-80	15	Сақтауыш құрылғы
Құрылыс каскасы	МеМСТ 12.4.087-84	32	Сақтауыш құрылғы
Сақтауыш көзілдірік	МеМСТ 12.4.089-80	2	Сақтауыш құрылғы
Сүймен	ЛО-24, ЛО-28 МеМСТ 1405-83	2	Әр түрлі жұмыстар
Уақытша қоршаулар	-	-	Құрастыру жұмыстарының қауіпсіздігі
Металлды қырғыш	ТУ 22-4629-80	4	Қалыпты тазалау
Ажырататын гайкалық кілттер	МеМСТ 3108-71*	2 комплект	Қалыпты құрастыру және ажырату
Балға	П-6	2	Әр түрлі жұмыстар
Болат сымнан щетка	ОСТ 17830-80	2	Қалып пен арматура бетін тазалау
Щиток сварщика	ГОСТ 12.4.023-84*	2	Сварочные работы

Қалып қалқандары	ҚМ-1 0,264x0,2	2496	Бетон қоспасының формасын түзу
Қалып тіреулері	ЛС -1 1678-90	378 (2 этажа)	Жабын қалыпын ұстау
Строп 2 тармақты	2СК-5,0	2	Құрылымдарды строптау
Диэлектрикалық аяқ киім	МеМСТ 13385-78	3	Электр қорғауғыш

3.8 Техника қауіпсіздігі

Бетон жұмыстары

Бетон қоспасын құйғанда, төсегенде, бетонды күткенде, арматураны дайындап ұйымдастырғанда және де қалыпты жинақтап алып тастағанда жұмысшыларға қауіпті әсерлер мен зиянды өндіріс факторларды болғызбау үшін керекті шараларды ұйымдастыру керек:

жұмыс орындарын қисықтардың қасында биіктік бойынша 1,3м кем емес;

жылжымалы жүктер мен құрылымдар;

бекітілмеген жүктер мен құрылымдардың құлап түсуі;

үстінде жатқан құрал-сайымдардың құлауы;

машиналар мен олардың бөлшектерінің құлауы;

электр тізбегіндегі үлкен кернеулер және олардың тұйықталуы – адам денесінен өту мүмкіндігі.

Бетон жұмыстарын жасау кезіндегі зиянды, қауіпсіз факторлар болған жағдайда – ол үшін жұмыс істеу қауіпсіздігі ұйымдастыру-техникалық құжаттарда болған еңбек қорғау шешімдерінің негізінде қамтамасыз етіледі:

Кран маркасын таңдау, оның жұмыстағы қауіпті аудандарын анықтау;

Бетон қоспасын құю, жаю, тасымалдау және беру үшін механизация қорларын анықтау;

Қалыптың көтері қабілетін, жиналу, алып тастау тәртібін және қалып жобасын зерттеу;

Биіктікте жұмыс орындарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

Жылы және жылдың суық мерзімдерінде бетонды қарау шараларды құрастыру.

Арматуралық қаңқа мен қалып қалқандарын құрастырғанда келесі талаптарға сүйену керек.

Бетон жұмыстары жүргізілетін жерде басқа жұмыстарды жасауға тыйым салынады.

Құрылым элементтерінің уақытша бекіту, құрастыру, бетондау жұмыстарын жасау жұмысшылар оның астында болғанда тыйым салынады.

Бетон жұмыстарын құрылымның астынан істеу керек.

Келесі қабаттардың бетондауын астыңғы қабаттың толық бекітілуінен, ЖӨЖ-де белгіленген жобалық беріктігін алғаннан кейін бастау керек.

Сатыларды құрастыру үй құрылымдардың бетон жұмыстарының жүргізілгенде істелуі қажет. Құрастырылған сатыларда қоршауларды жасау керек.

Қалыпта ЖӨЖ-ге сәйкес емес материалдар орналасуға және жұмыс өндіріске қатысты емес адамдардың құрастырылған қалыптарда жүруге тыйым салынады.

ҚР ҚНЖЕ 12-03-02 талаптарын сәйкес жұмысшылардың бір жерден басқа жерлерге өту үшін сатылар мен көшу траптарын қолдану керек.

Қабырғалар қалыптарын құрастырғанда ені 0,8м кем емес жұмыс жабуларын қолдану керек.

Жабындардың қалыптарын бүкіл периметр бойынша қоршалуы керек. Қалыптың еденінде барлық тесіктер жабық болуы қажет. Егер де осы тесіктерді ашық болып қалдыру керек болса оларды сым тормен жабу керек.

Жатқызылған арматура үстінен жүру тек арматуралық қаңқаның үстіне жатқызылған ені 0,6м кем емес жатқызылған төселімдер үстінен жүруге болады.

Строптар мен жүкбекітітін тетіктері, тара бетонды жүк көтергіш крандармен беру үшін арналған ПБ-10-382 бойынша куәландырылуы және жасалуы керек.

Арматура қаңқаларының элементтері құрастырым ауданға берілу және көтері жағдай, қоймалау бойынша пакеттелуі қажет.

Бетон қоспасының бадьялар мемлекет стандарт талаптарға сай келу керек. Бетонмен толық немесе бос бункерлерді тасымалдау тек қақпаның жабық болғанда ғана рұқсат етіледі.

Бетон қоспасын жайғанда бункердің астыңғы жерінен және төселінген бетон қоспасының аралығы 1м үлкен болмау керек, егер де басқа ЖӨЖ бойынша басқа аралықтар көзделмесе.

Әр күні бетондау алдында қалып, тара және араластыру құралдарын жағдайын тексеру керек.

Қалып элементтерін бірнеше ярусқа жасағанда үстіңгі қабатын астыңғысы бекітілінгеннен кейін бастау керек.

Қалыптардың алып тастауы бетонмен керекті берітігін алғанна кейін бастау керек.

Қалыпты алып тастағанда қалыптардың элеменнтердің құлауына, ұстаушы лесалармен құрылымдардың қирауына қарсы шараларды қабылдау керек.

Бетон қоспасын электрдірілдеткіштермен тығыздағанда дірілдеткіштерді тоқ беретін сым арқылы тасымалдауға болмайды, ал басқа жерге көшкенде дірілдеткіштерді сөндіру керек.

3.9 Техничко-экономикалық көрсеткіштері

ТЭК бүкіл ғимаратқа және басты процесске есептелінеді. Басты процесс бетон қоспасын жеткізіп, оны ұстындар және жабындар қалыптарына құюдан құралады.

Технико-экономикалық көрсеткіштерді есептеу:

1 Жұмыс көлемі (V)

$$V = 1068,3 \text{ м}^3$$

Берілгендер спецификациядан.

2 Жұмысшылардың жалпы нормативтік жұмыс шығыны.

«Жұмыс шығынын калькуляциялау» кестесінен алынады.

«Жұмысшылардың еңбек шығыны» қорытындысы деген графа 496,6 адам-күн

3 Жұмысшылардың 1 м^3 нормативтік еңбек шығыны.

Нормативтік еңбек шығыны мен жұмыс көлемінің қатынасы.

0,46 адам-күн.

4 Жұмысшылардың жалпы жалақысы.

«Жұмыс шығынын калькуляциялау» кестесінен алынады.

«Жұмысшылар жалақысы» қорытындысы графасынан 3350,6 теңге

5 Жұмысшылардың 1 м^3 жалақысы: жұмысшылар жалақысының көлемге қатынасы 3,14 теңге.

6 Жұмыс ұзақтылығы.

«Жұмыс жүргізу графигінен» 90 күн

11 Жұмысшының ауысымдағы істелген жұмысы.

Жұмыс көлемі мен нормативтік жұмыс шығындарының қатынасы $2,15 \text{ м}^3$.

Технико-экономикалық көрсеткіштері

3.9 - кесте

Атауы	Өл. бірлігі	Саны
Жұмыс көлемі	м^3	1068,3
Жалпы жұмыс шығындары	адам-күн	496,6
Жұмыс шығындары 1 м^3 ж.б.	адам-күн	0,46
Жұмысшылардың жалпы жалақысы	мың теңге	3350,6
Жұмысшылардың 1 м^3 жалақысы	мың теңге	3,14
Жұмыс ұзақтығы	күн	160
Жұмысшының 1 күндегі істелген жұмысы	м^3	2,15

4. Жобаны экономикалық негіздеу

4.1. Құрылыстың техникалық - экономикалық негіздеу сатысындағы есептік құнын анықтау тәртібі

Павлодар облысы, Баянауыл елді-мекеніндегі аудандық әкімшілік ғимараты - тақырыбы бойынша жасалған дипломдық жоба, ҚР ҚН 8.02.-01-2002 сәйкес 2.5. пунктін бойынша есептеледі.

Бұл құрылыс нормасы ҚР ҚН 8.02.-01-2002 п. 1.1 бойынша Қазақстан Республикасы территориясындағы жаңа тұрғын, қоғамдық, өнеркәсіптік және автомобиль жолдары құрылысына арналған.

1.3 пунктін бойынша есептік құн құрамында құрылыс монтаж жұмыстары шығындарымен қоса есептеледі.

ҚР ҚН 8.02.-01-2002 2.1 пунктін бойынша құрылыстың есептік бағасы 2001 жылдың базалық құны бойынша Қазақстан Республикасы аймақтарының ерекшеліктеріне байланысты өндірістік және азаматтық құрылыстың мынадай түрлеріне анықталады:

- тұрғын үйлер;
- білім беру және денсаулық сақтау объектілері;
- қоғамдық тамақтану және сауда мекемелері;
- тұрмыстық қызмет көрсету мекемелері;
- мәдениет және демалыс орындары;
- спорттық емделу құрылымдары;
- автомобиль жолдары;
- алаң ішіндегі инженерлік жүйелер.

Әкімшілік ғимаратының құны ҚР ҚН 8.02.-01-2002 2.5 пунктінә сай мына формуламен анықталады:

$$C = N \times C_{\text{баз}} \times K_{\text{НДС}} \times \left(\frac{J_{\text{СМР}}^{\text{тек}}}{J_{\text{СМР}}^{\text{баз}}} \right) \times K_{\text{рег}}$$

мұндағы:

N - құрылыс объекті өндірістік қуатының көрсеткіші, м³;

$C_{\text{баз}}$ - Павлодар облысы үшін объекті құрылысының өндірістік қуат бірлігінің базалық құны;

$K_{\text{НДС}}$ - қосымша құн үшін салықты ескеретін коэффициент;

$J_{\text{СМР}}^{\text{тек}}$ - қазіргі құрылыс монтаж жұмыстары құнын 1991 жылғы металық бағаларға салыстыру аймақтық индексі;

$J_{\text{СМР}}^{\text{баз}}$ - 1 шілде 2001 жылғы құрылыс монтаж жұмыстары құнын 1991 жылғы металық бағаларға салыстыру базалық индексі;

$K_{\text{рег}}$ - құрылыс объектінің Павлодар облысы құнынан көшу аймақтық реттеуіш коэффициенті.

Құрылыс көлемі: $N = 19252,44 \text{ м}^3$.

Қосымша 2 кесте бойынша құрылыстың қуат бірлігіне орташа базалық баға: $C = 17,05$ мың теңге.

Құрылыс аймағы Павлодар облысы болғандықтан, 3 кесте бойынша аймақтық реттеуіш коэффициент: $K_{рег} = 1,268$.

Қазақстан Республикасы соңғы заң бағыттары бойынша қосымша құнға қойылатын салықты ескеретін коэффициент: $K_{НДС} = 1,16$.

Павлодар облысы үшін құрылыс монтаж жұмыстары үшін салыстыру аймақтық индексі: $J_{СМР}^{тек} = 666,028$.

Салыстыру базалық индексі: $J_{СМР}^{баз} = 119,346$.

$$C = 19252,44 \times 17,05 \times 1,16 \times \frac{666,028}{119,346} \times 1,268 = 2694461,759$$

Соның ішінде:

- Құрылыс монтаждау жұмыстары (85%) 2290292,495 мың теңге;
- жабдықтар (9%) 242501,558 мың теңге;
- тағы басқа жұмыстар (6%) 161667,706 мың теңге.

4.2. Техника – экономикалық көрсеткіштері

№	Көрсеткіштер аты.	өлшем бірлігі.	Саны
1.	Жалпы сметалық баға оның ішінде	мың теңге	2694461,759
	– ҚМЖ	мың теңге	2290292,495
	– жабдықтар	мың теңге	242501,558
	– тағы басқа жұмыстар	мың теңге	161667,706
2.	Құрылыстың ұзақтығы		
	– нормативтік	ай	9
	– нақты	күн	160
3.	Құрылыс көлемі	м ³	19252,44
4.	Құрылыс ауданы		
	– жалпы ауданы	м ²	2000
	– жұмыс ауданы	м ²	1803,6
5.	1м ² ғимараттың құны	теңге	673615,439
6.	1м ³ ғимараттың құны	теңге	139954,3

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыс «Павлодар облысы, Баянауыл елді-мекеніндегі аудандық әкімшілік ғимараты» тақырыбына арналып жасалған. Жобаның мақсаты оқу процесі кезінде алған теориялық білімді тереңдетіп, жүйеге түсіріп, оларды тәжірибе жүзінде пайдалануға, өз бетінше құрылыстағы кездесетін проблемаларды шешуге, инженерлік шешімдер қабылдауға даяр екендігін көрсету. Дипломдық жұмыста төмендегі бөлімдер бар:

1. Сәулеттік құрылыс;
2. Есептік конструктивтік;
3. Құрылыс ұйымдастыру және жоспарлау;
4. Жобаны экономикалық негіздеу;

Дипломдық жұмысты орындау үшін алғашқы мәліметтер ретінде қабылданды:

- құрылыс алаңының геологиялық, климаттық шарттары
- ғимараттың негізгі конструкциялары, көлемдік жоспарлау шарттары
- инженерлік жүйелердің (электр, су жылумен қамтамасыз ету, канализация) орналасу жағдайлары.

Қазақстан Республикасында тұрғын үй мәселесі ең маңызды мәселелердің бірі болып тұрған кезде, неғұрлым ыңғайлы және арзан үйлер салу қажетті. Мұндай ғимарат жобаланғанда қоршаған ортаны қорғау, техникалық, сәулеттік – құрылыс және экономикалық талаптардың заманға сай талаптар орындалу қажет.

Сәулеттік құрылыс бөлімі ғимарат туралы жалпы түсінік беруден басталады. Ғимарат II-класқа жатады, отқа төзімділік дәрежесі II, ұзақтық дәрежесі –II. Бас жоспарда құрылыс алаңы мен бөлінген территорияның функционалдық бөлшектері авто жолдар мен инженерлік жүйелердің орналасуы т.б. нормативтік талаптарға сай негізделіп қабылданған.

Есептік конструктивтік бөлімде КЖС темірбетон тақта жабыны мен ұстынды 9.4 Лира софт. бағдарламасында есептеулер негізінде қабылданған.

Жоспарлау және ұйымдастыру бөлімі жұмыс көлемдерін анықтау кестесімен басталады. Еңбек сыйымдылығы ведомосі кесте түрінде есептелген. Монтаждау, еден, шатыр жұмыстары технологиясы орындалған. Машина және механизмдер есептеліп таңдап алынған. Құрылыстың басжоспары есептелген. Ең көп жұмысшылар саны 32 адам. Қажетті қоймалар, материалдар көлемі есеп негізінде қабылданған. Құрылысты соғу мерзімі 160 күн. Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология, өрттен сақтану, оны ұйымдастыру шаралары көрсетіліп негізделген.

Технико - экономикалық негіздеу сатысында есептік құнын анықтау бөлімінде жұмыстың бір түріне жергілікті смета орындалған, құрылыстың жалпы құны 2694461,759 мың **теңге**.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. ҚР ҚНЖЕ 3.03.02-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
2. МЕМСТ 379-95 «Кирпич и камни силикатные. Технические условия»
3. МЕМСТ 6787-90 «Плитки керамические для полов. Технические условия»
4. МЕМСТ 530-95 «Кирпич и камни керамические. Технические условия»
5. МЕМСТ 6629-88 «Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий. Типы и конструкция»
6. Щевцов К.К. «Архитектура гражданских и промышленных зданий»: М: Стройиздат, 1983
7. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»
8. ВСН 59-88 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
9. МСН 2.04.05-95 «Естественное и искусственное освещение»
10. ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001 «Строительная климатология»
11. ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»
12. ҚР ҚНЖЕ 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
13. «Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры» (к СНиП 2.03.01-84)
14. ҚР ҚНЖЕ 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»
15. Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. «Железобетонные и каменные конструкции»: М: Высшая школа, 1987
16. Мандриков А.П. «Примеры расчета железобетонных конструкций»: М: Стройиздат, 1989
17. Юсипенко С.В., Батрак Л.Г., Городецкий Д.А., Рассказов А.А. «Мономах 4.0 Примеры расчета и проектирования. Учебное пособие»: Киев: «Факт», 2005
18. БМБ сборник 2. Земляные работы, выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы.
19. БМБ сборник 3. Каменные работы.
20. БМБ сборник 4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций, выпуск 1. Здания и промышленные сооружения.
21. БМБ сборник 5. Монтаж металлических конструкций, выпуск 1. Здания и промышленные сооружения.
22. БМБ сборник 6. Плотнические и столярные работы в зданиях и сооружениях.
23. БМБ сборник 7. Кровельные работы.
24. БМБ сборник 8. Отделочные покрытия строительных конструкций, выпуск 1. Отделочные работы.
25. БМБ сборник 11. Изоляционные работы.
26. БМБ сборник 19. Устройство полов.
27. БМБ сборник 22. Сварочные работы.
28. Дикман Л.Г. «Организация и планирование строительного производства»: М: Высшая школа, 1988
29. ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

30. Шевцов К.К. «Охрана окружающей природной среды в строительстве»: М: Высшая школа, 1994
31. Елшин И.М. «Строителю об охране окружающей природной среды»: М: Стройиздат, 1989
32. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. «Безопасность жизнедеятельности на производстве»: М: «Колосс», 2004
33. Хамзин С.Қ, Жанаев А.Б. Құрылыс өндірісінің технологиясы. Курстық және дипломдық жобалау. Алматы, 1995.
34. Хамзин С.Қ. Үймереттер мен ғимараттардың құрылыс технологиясы. Оқулық. Алматы, «Білім», 1994.
35. Гаевой А.Ф., Усик С.А.. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания: Учеб. пособие для техникумов/Под ред. А.Ф. Гаевого.- Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1987.
36. Өтен Е.С. Іргетастар және негіздер: Оқу құралы. Қарағанды, КарПТИ. 1994.
37. Бакенов Б.Б. Құрылыс атауларының орысша-қазақша сөздігі: Оқу құралы. Қарағанды, КарПТИ. 1996.
38. Веселов В. А. Проектирование оснований и фундаментов: Учеб.пособ.для вузов. – 3-е изд.- М.: Стройиздат, 1990.
39. Терентьев О.М., Теличенко В. А., Лapidус А.А. Технология строительных процессов: Учебное пособие / О.М. Терентьев и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.