

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

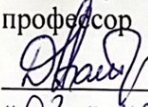
«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған

профессор

 Д.А. Ахметов

«03» маусым 2023 ж.

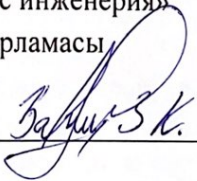
Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Атырау қаласында дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары
материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат»

6B07302 – «Құрылыс инженерия»
білім алу бағдарламасы

Орындаған

 Зарипова З.К.

Рецензент

ВІ Group жоба жетекшісі,

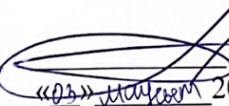
 Махамбетов И.

«03» маусым 2023 ж.



Ғылыми жетекші

т.ғ.м., аға оқытушы

 Агатаев А.М.

«03» маусым 2023 ж.

Алматы 2023 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

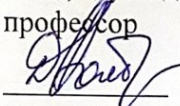
6B07302 – «Құрылыс инженерия»

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған

профессор

 Д.А. Ахметов

«___» _____ 2023 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Зарипова Зарина Кайратқызы

Тақырыбы: «Атырау қаласында дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат».

Университет ректорының «23» қараша 2022 ж. №408-П/Ө - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «10» мамыр 2023 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілгені: Құрылыс ауданы – Атырау қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі тұтасқұймалы темірбетон;

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау шешімдері, сыртқы қабырғаның жылутехникалық есебі, іргетас таңдау және салу тереңдігі, энергия тиімділігі бойынша шараларды негіздеу;

б) Есептік-конструктивтік бөлімі: ұстынды есептеу және құрастыру;

в) Ұйымдастыру-технологиялық бөлім: технологиялық карталарды әзірлеу, құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыстың бас жоспары;

г) Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета;

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеті, қималар, спецификация, жоспар - 5 парақ;

2. Ұстынның арматуралануы, спецификациялар - 1 парақ;

3. Монтаждау жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар – 4 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1. ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы, 2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-107-2013 «Құрылыс жылутехникасы».

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

№	Бөлем	30%	60%	90%	100%	Ескертпе
1	Сәулет-аналитикалық	23.01.2023г.- 20.02.2023г.				
2	Есептік-конструктивтік		20.02.2023г. - 26.03.2023г.			
3	Ұйымдастыру-технологиялық			27.03.2023г. - 30.04.2023г.		
4	Экономикалық				01.05.2023- 07.05.2023	
5	Алдын ала қорғау	08.05.2023г.-15.05.2023г.				
6	Антиплагиат	16.05.2023г.-30.05.2023г.				
7	Нормобақылау	10.05.2023г.-17.05.2023г.				
8	Сапаны бақылау	18.05.2023г.-30.05.2023г.				
9	Қорғау	01.06.2023г.-12.06.2023г.				

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының
аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулет-аналитикалық	Агатаев А.М., т.ғ.м., аға оқытушы		
Есептік-конструктивтік	Агатаев А.М., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Ұйымдастыру-технологиялық	Агатаев А.М., т.ғ.м., аға оқытушы		
Экономикалық	Агатаев А.М., т.ғ.м., аға оқытушы		
Нормобақылау	Тенгебаев Н.Е., т.ғ.м, оқытушы	08.05.2023г.	
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, аға оқытушы		

Ғылыми жетекшісі

Агатаев А.М.

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы

Зарипова З.К.

Күні

« 03 » 06 2023 ж.

ПІКІР

Дипломдық жұмыс бойынша
(Жұмыс түрінің атауы)

Зарипова Зарина Кайратқызы
(Білім алушының толық аты-жөні)

Мамандық 6В07302-Құрылыс
(Шифр және БББ атауы)

Тақырыбы: Атырау қаласындағы дыбыс окшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат

Дипломдық жоба берілген тапсырмаға сәйкес толық көлемде орындалды: 57 беттегі түсіндірме жазба, А3 форматындағы 10 парақтағы графикалық бөлім. Түсіндірме жазбада 4 бөлім бар:

1. сәулет-құрылыс;
2. есептік-конструктивті;
3. Құрылыс өндірісінің технологиясы;
4. экономикалық бөлім;

Сәулет құрылыс бөлімі 9 түсіндірмелік азба парағынан және 5 А3 форматындағы сызбалардан тұрады. Бұл парақтарда бас жоспар, қасбет, бірінші және типтік қабат жоспары, көлденең және бойлық қима және түйіндер көрсетілген.

Есептік конструктивтік бөлімде ғимаратты ЛИРА САПР 2016 бағдарламасында моделін құрып, көтергіш конструкцияларын есептеді. Есептеу конструкциясы ретінде ұстын таңдалып, құрылымдалды.

Технологиялық-ұйымдастырушылық бөлімде монолитті едендерді орнатуға арналған технологиялық карта жасалды. Монтаждау кранын таңдау кезінде техникалық параметрлерді есептеу әр құрылым үшін жүргізілді және максималды параметрлер бойынша кран таңдалды. Құрылыс жоспарында бас жоспарға сәйкес салынып жатқан ғимарат, уақытша ғимараттар мен құрылыстар, тұрақты және уақытша инженерлік желілер, жолдар мен алаңдар, құрылыс материалдарын сақтау алаңдары көрсетілген. Уақытша ғимараттарға, электр энергиясына және сумен жабдықтауға қажеттілік тиісті есептеумен анықталады.

Экономикалық бөлімде объектінің сметалық құжаттамасы жасалды. Есептеу құрамына құрылыс-монтаждау және әрлеу жұмыстарының жергілікті сметасы кіреді. Сондай-ақ құрылыс құнының жиынтық сметалық есебі шығарылды.

Дипломдық жоба толық көлемде орындалды. Жобаны орындау барысында Autodesk Revit 2021 графикалық бағдарламасы, "Лира-САПР 2016" есептеу кешені және Смета РК 2020 Онлайн есептеу-сметалық бағдарламасы пайдаланылды. Студент инженерлік тәсілді, есептеулерде сауаттылықты және сызбалар мен ерекшеліктерді жасау кезінде жеткілікті кәсібилікті көрсетті, жобаның технологиялық бөлігі сауатты құрастырылды.

Дипломдық жоба толық көлемде орындалды. Оның авторы – 6В07302 – "Құрылыс" мамандығы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші
Т.Ғ.М., аға оқытушы

Ағатаев А.М.

2023 ж.

РЕЦЕНЗИЯ

Ф КазНИТУ 706-17. Рецензия

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Зарипова Зарина Кайраткызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Атырау каласында дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат»

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 9.1

Коэффициент Подобия 2: 4.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 67

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

2023-05-25

Дата

06.06.23

Заведующий кафедрой



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Зарипова Зарина Кайраткызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Атырау қаласында дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат»

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 9.1

Коэффициент Подобия 2: 4.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 67

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

2023-05-25

Дата

05.06.23 ж.

Айнур Жетписбаева



проверяющий эксперт

АҢДАТПА

«Атырау қаласында орналасқан дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат» жобасы Атырау қаласында,Әбілқайыр Хан және Сұлтан Бейбарыс даңғылының қиылысында орналасқан.

Дипломдық жоба келесі бөлімдерден тұрады: сәулет-құрылыс, есептік-конструктивті, құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы, құрылыс экономикасы, тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау.

Ғимараттың сәулеттік бөлімі Autodesk Revit 2021 бағдарламасын қолдана отырып жасалынды.Осы бағдарлама арқылы әкімшілік ғимараттың бас жоспары,қабат жоспары,қасбеттері мен қималары жобаланған болатын.

Есептік-конструктивтік бөлімі ЛИРА-САПР 2016 программалық комплексі арқылы есептелінді.Осы бағдарламаның көмегімен ғимараттың есептік схемасы құрылып,жүктемелер және олардың комбинациясы берілді.Бағдарламада шыққан нәтижелер бойынша ғимараттың бір көтергіш конструкциясы таңдалып,есептеу және құрылымдау жұмыстары жүргізілді.

Ұйымдастырушылық-технологиялық бөлімді графикалық түрде көрсету мақсатында AutoCad 2020 бағдарламасы қолданылды.Бұл бөлімде ғимаратты тұрғызу барысындағы амалдар,атқарылатын жұмыс көлемі,сонымен қатар машина-механизмдер таңдау,жұмыс ұзақтығы есептелінді.

Экономикалық бөлім СМЕТА РК 2020 Онлайн бағдарламасы арқылы есептелінді.Ғимараттың жалпы құны анықталды,соның ішінде жергілікті смета,объектілік смета және жиынтық сметалық есеп.

АННОТАЦИЯ

Проект "Административное здание в городе Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами" расположен в городе Атырау, на пересечении проспекта Абулхаир хан и Султана Бейбарыс.

Дипломный проект состоит из следующих разделов: архитектурно-строительный, расчетно-конструктивный, технология и организация строительного производства, экономика строительства, безопасность жизнедеятельности и охрана труда.

Архитектурный раздел здания был разработан с использованием программного комплекса Autodesk Revit 2021. В рамках этой программы был разработан генеральный план административного здания, план этажа, фасады и сечения.

Расчетно-конструктивная часть рассчитана с помощью программного комплекса ЛИРА-САПР 2016. С помощью этой программы была создана расчетная схема здания, даны нагрузки и их комбинации. По результатам, полученным в программе, была выбрана одна несущая конструкция здания, проведены расчетные и конструктивные работы.

С целью графического представления организационно-технологической части была использована программа AutoCad 2020. В данном разделе рассчитаны приемы при возведении здания, объем выполняемых работ, а также выбор машин-механизмов, продолжительность работ.

Экономическая часть рассчитана программой СМЕТА РК 2020 Онлайн. Была определена общая стоимость здания, включая локальную смету, объектную смету и сводный сметный расчет.

ABSTRACT

The project "Administrative building in Atyrau with the use of materials with increased sound insulation properties" is located in Atyrau, at the intersection of Abulkhair Khan Avenue and Sultan Beybarys Avenue.

The diploma project consists of the following sections: architectural and construction, design and construction, technology and organization of construction production, construction economics, life safety and labor protection.

The architectural section of the building was developed using the Autodesk Revit 2021 software package. Within the framework of this program, the general plan of the administrative building, the floor plan, facades and sections were developed.

The design and construction part is calculated using the LIRA-CAD 2016 software package. With the help of this program, a design scheme of the building was created, loads and their combinations were given. Based on the results obtained in the program, one load-bearing structure of the building was selected, design and structural work was carried out.

For the purpose of graphical representation of the organizational and technological part, the AutoCAD 2020 program was used. This section calculates the techniques for the construction of a building, the amount of work performed, as well as the choice of machinery, the duration of work.

The economic part is calculated by the program CMETA PK 2020 Онлайн. The total cost of the building was determined, including local estimates, object estimates and summary estimates.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

1 Сәулет аналитикалық бөлім	10
1.1 Архитектуралық бөлім	10
1.1.1 Құрылыс алаңын және климаттық жағдайын сипаттау	10
1.1.2 Ғимараттың архитектуралық шешімдерін негіздеу	12
1.1.3 Ғимараттың техникалық-экономикалық көрсеткіштері	12
1.1.4 Құрылыстың инженерлік-геологиялық шарттары	12
1.1.5 Қабырға конструкциясының жылу техникалық есебі	12
1.2 Инженерлік бөлім	14
1.2.1 Ғимаратың инженерлік желілер жүйесі	14
1.2.2 Ғимараттың энергия тиімділігін арттыру шаралары	15
1.2.3 Әкімшілік ғимаратты салу барысында қолданылатын	15
дыбысоқшаулау қасиеттері жоғары материалдар	
1.3 Аналитикалық бөлім	17
1.3.1 Ғимараттың көлемдік-жоспарлық шешімдерін негіздеу	17
1.3.2 Ғимараттың конструкциялық жүйесі	17
1.3.3 Іргетас есебі	17
2 Есептік-құрылымдық бөлім	19
2.1 Есептік бөлім	19
2.1.1 Жүктемелер жинағы	19
2.1.2 Нәтижелерді тексеру бойынша есептер	21
2.1.3 Іргетастың шөгуі	24
2.2 Құрылымдық бөлім	24
3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім	28
3.1 Технологиялық бөлім	28
3.1.1 Жер жұмыстарының көлемін есептеу	28
3.1.2 Атқарылатын жұмыстардың ведомості	32
3.2 Жер жұмыстарын өндіруге арналған машиналар мен	34
механизмдер таңдау	
3.2.1 Монтаждау кран түрін анықтау	42
3.3 Құрылыс өндірісінің күнтізбелік жоспары	45
3.4 Ұйымдастырушылық бөлім	45
3.4.1 Құрылыс алаңының бас жоспары	45
3.4.2 Құрылыс алаңын электрмен қамтуды есептеу	45
3.4.3 Құрылыс алаңын жарықтандыруды есептеу	46
3.4.4 Құрылыс алаңының су қажеттілігін есептеу	47
3.4.5 Уақытша су құбырын есептеу	48
3.4.6 Өндірістік қажеттіліктерге арналған сығылған ауаны	48
есептеу	
3.4.7 Уақытша ғимараттар мен қойма аудандарының қажеттілігін	49
есептеу	

3.4.8 Алаңды уақытша жылумен жабдықтау қажеттілігін есептеу	50
3.4.9 Құрылыс алаңы жағдайында автокөлік қозғалысын ұйымдастыру	51
3.4.10 Жолдардың, бұрылыстардың, кеңейту және тұрақтардың геометриялық өлшемдері	51
3.5 Күнтізбелік жоспар	51
3.6 Құрылыс алаңындағы қауіпсіздік техникасы	52
4 Экономикалық бөлім	53
Қорытынды	
ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	
ҚОСЫМШАЛАР	

КІРІСПЕ

Құрылыс саласы қазіргі таңда қарқынды дамып келе жатқан салалардың бірі. Ол өзіне материалды көп қажет ететін, уақытты қажет ететін, еңбек ресурсы мен капиталды жоғары деңгейде талап ететін өндіріс салаларының бірі. Құрылыс өндірісі сонымен қатар алдыңғы қатардағы жаһандық білімге мұқтаж.

Сәулет және құрылыс шығындарын азайту ғимараттардың ұтымды көлемдік - жоспарлау шешімдерімен, құрылыс және әрлеу материалдарын дұрыс таңдаумен, құрылысты жеңілдетумен, құрылыс әдістерін жетілдірумен жүзеге асырылады. Қала құрылысындағы негізгі экономикалық резерв жерді пайдалану тиімділігін арттыру болып табылады.

Құрылыс барысында экологиялық проблемалардың шиеленісуіне байланысты құрылыс алаңының табиғи жағдайларын барынша тиімді пайдалану өте маңызды. Осыған орай қоршаған ортаны қорғау және энергия тиімділікті арттыру іс-шаралары жобаны жасау барысында қарастырылды.

Атырау қаласы еліміздің мұнайлы астанасы, дегенмен қалада көздің жауын алатын және халыққа пайдасы тиетін ғимараттар саны аз, көп бөлігі шетел компанияларының қарамағында. Бұл жоба қаланың архитектурасына жақсы толықтыру болып табылады және жұмыссыздық проблемасын шешу үшін өз көмегін тигізеді деген ойдамын. Жобаның басты ерекшелігі салыну барысында дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдануда. Бұл қосымша үстемелік қаражатты талап етсе де, болашақта өзін ақтап шыға алады.

Дипломдық жобаны жасау барысында студент 4 жыл бойы алған білімін практика барысында қолдана алуын, өз бетінше инженерлік шешімдерді таңдау қабілетін көрсетеді. Құрылыс саласында тек қана теорияны ғана біліп қоймай, сол салада көбінесе қолданылатын программалық комплекстерді игеру де жақсы қасиет болып табылады. Өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс технологиясы мамандары үшін AutoCad, Autodesk Revit, сонымен қатар ЛИРА САПР бағдарламасымен жұмыс жасай алу маңызды аспектілердің бірі болып табылады.

Құрылыс өндірісі қиын да қызық салалардың қатарында. Ғимараттар мен құрылыстардың құрылысы адам өмірінің маңызды факторы болып табылады, ол дамуды, экономикалық өсуді, салынып жатқан көшелер мен үйлердің сұлулығы мен қажеттілігін қамтамасыз етеді. Басты мақсат сапалы, сенімді, қауыпсіз және барлық нормаларға сай келетін комфортты объектілерді жобалап, іске асыру.

Дипломдық жобада қазіргі заман талаптарына сай келетін инженерлік шешімдер, материалдар және машина механизмдер таңдалды. Салынып біткен объект еш қиындықсыз барлық тексерулерден өтеді деген сенімдемін.

1 Архитектуралық-талдау бөлімі

1.1 Архитектуралық бөлім

1.1.1 Құрылыс алаңын және климаттық жағдайын сипаттау

Атырау облысының климаты күрт континенталды, құрғақ. Жылы атлантикалық ауа массалары аумақты ылғалдандыруға әсер етпейді деуге болады, өйткені олар мұнда қатты өзгеріске ұшырап келеді, ал бетінің жалпы жазықтығы олардың сақталуына ықпал етпейді. Каспий және Арал теңіздерінің әсері де өте шектеулі. Бұл жағалаудың тар жолағында ғана байқалады және ауа ылғалдылығының шамалы көтерілген кезінде, қыс айларында температураның жоғарылауы барысында, жаз айларында температураның төмендеуі және жылдық, тәуліктік температура амплитудасының төмендеуі кезінде көрінеді.

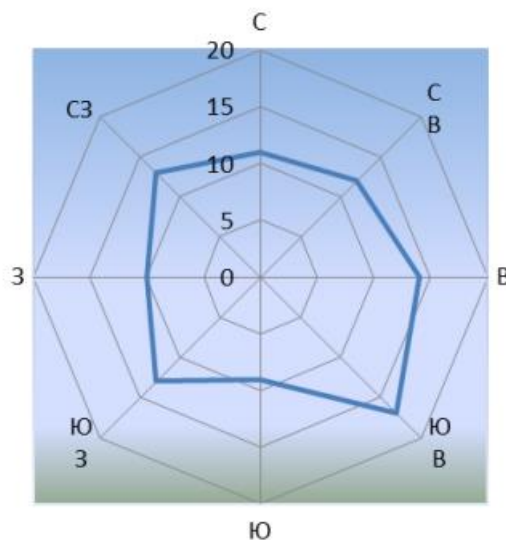
- Құрылыс аймағы - Атырау қаласы;
- Құрылыс алаңы орналасқан жері - Нұрсая ықшам ауданы, Әбілхайыр Хан даңғылы;
- Сейсмикалық қасиеттері бойынша топырақ категориясы – II
- Қар жамылғысының салмағының нормативті мәні – 0,8 кПа
- Желдің базалық жылдамдығының мәні – 35 м/с
- Жел қысымының мәні – 0,77 кПа
- Жел аймағы – V; ғимараттың жауапкершілік деңгейі – III
- Топырақтың нормативті қату тереңдігі – 1,32 м.
- Алаң тіктөртұрыш формасында, ауданы 12000 м² және өлшемдері 120 м. × 100 м.

Кесте 1.1 - Құрылыс ауданының ауа температурасы ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 "Құрылыс климатологиясы" сәйкес күрт континентальды.

Климаттық аудан	IV Г
Абсолютті минималды	-37,9 °C
Абсолютті максималды	44,6 °C
Жылдық ауа температурасы	9,7 °C
Жылдық салыстырмалы ылғалдылық	63 %

Кесте 1.2 - Жел бағытының орташа мәндерінің кестесі

С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ
10.8 %	10.6 %	15.5 %	14.6 %	14.6 %	12.3 %	13.7 %	7.9 %



1 Сурет - Жел раушаны

1.1.2 Ғимараттың архитектуралық шешімдерін негіздеу

«Атырау қаласында дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат» дипломдық жұмысының архитектуралық эстетикасы қалықтап тұрған кубты еске түсіреді. Бұл ғимарат коворкинг орталық, еліміздегі танымал организациялардың филиалдарын орналастыру мақсатында қолданыла беруіне болады. Әкімшілік ғимаратты қаланың жанданған бөлігіне орналастыру арқылы облыс тұрғындарының және қонақтарының емін-еркін келіп кетуін қамтамасыз ете аламыз.

Жобаланатын құрылымның көлемдік-жоспарлау шешімі бөлмелер бойынша минималды дизайнды, ыңғайлы және функционалды пайдалануды қамтамасыз етеді.

Құрылыстың басты мақсаты Атырау қаласының архитектурасын әрлендіріп, халыққа және бизнес иелеріне тиімді болатын ғимаратты ұсыну болып табылды. Витражды әйнектендірілген ғимараттар қала бойынша жоқтың қасы болғандықтан, қасбет те өз үйлесімін тауып отыр. Сонымен қатар ғимараттың жалпы көлемі қала тұрғындарын жұмыспен қамтуға да атсалысады деп ойлаймын.

Қарқынды игерілетін жаңа аудандарға арналған кешенді кеңістіктік жоспарлау шешімі объектінің функционалдық-технологиялық жағдайлары мен үй-жайлардың қажетті құрамын ескере отырып қабылданды. Жоспардағы ғимараттың пішіні шартты түрде күрделі. Ғимарат биіктігі 3,6 м. болатын тоғыз қабаттан тұрады. Жоба бойынша бірінші қабатта келесі бөлмелер бар: бөлек орналасқан трансформаторлық аймақ, қызметтік үй жай, өткізу бюросы, бар, сақтау бөлмелері және анықтау-мәлімет орталығы. Екінші және үшінші қабатта коворкинг орталығына арналған үй-жайлар, санузел, төртінші қабатта оқу залы және тағы да басқа бөлмелер орналасты.

Жобаланатын ғимарат алаңы Әбілхайыр хан даңғылы мен Сұлтан Бейбарыс даңғылының қиылысқан жерінде орналасқан. Әкімшілік ғимарат

маңайында Х.Доспанова атындағы Мұз айдыны, Атырау халықаралық әуежайы, Абай орталығы, теннис орталығы және көптеген заманауи тұрғын үй кешендері орналасқан. Қаланың орталық бөлігінде орналасқан, өлшемдері бойынша келетін құрылыс алаңы болған себебінен таңдау осы жерге түсті.

1.1.3 Ғимараттың техникалық-экономикалық көрсеткіштері

Кесте 1.3 – Ғимараттың техникалық экономикалық көрсеткіштері

Атауы	Өлшем бірлігі	Мәні
Игеру учаскесінің ауданы	м ²	9441
Салыну алаңы ауданы	м ²	5167
Жол жабындарының ауданы	м ²	3693
Асфальттанған жабын ауданы	м ²	1640
Көгалдандыру ауданы	м ²	1362
Гүлжай	м ²	1960

1.1.4 Құрылыстың инженерлік-геологиялық шарттары

Атырау облысы геологиялық тұрғыдан алғанда көне Шығыс Еуропа платформасының алып аумағына ендеп кірген Каспий маңы ойпатының оңтүстік жағалауын алып жатыр. Іргетас топырағының түрі ҚР СТ 14688-1 геотехникалық сынау және зерттеу бойынша шығарылады.

Негіздің әрбір қабатында шөгетін топырақтардың атауын анықтау зертханалық немесе далалық жағдайларда жүргізілген инженерлік-геологиялық сынақтардың мәліметтері бойынша бағалануы керек. Атырау топырағы құрамы жағынан өте гетерогенді, бір ауданда әртүрлі топырақтар тыныш үйлеседі. Дегенмен, топырақтың үш басым түрін ажыратуға болады: глина, супесь және суглинок.

1.1.5 Қабырға конструкциясының жылу техникалық есебі

Сыртқы қабырғаның жылу техникалық есептеулері қолданыстағы нормативтік техникалық құжаттамаға сәйкес орындалады. Жылу есептеудің мақсаты-сыртқы қабырғаның оқшаулау материалының қалыңдығын анықтау.

Кесте 1.4-Сыртқы қабырға пирогы

Қабырға	Материал атауы	δ , м	λ , Вт/(м.К)
	Гранитті плитка	0,02	1,05
	Минмақта жылу оқшаулағыш	0,03	0,06
	Керамзитобетон	0,375	0,47
	Цементті-күмді әк	0,015	0,93

Қоршау құрылымының қалыңдығын анықтау үшін алдымен жылу кезеңінің градус-күнін (ГСОП) келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от}}) * z_{\text{от.пер}}, ^\circ\text{C} * \text{сут} \quad (1.1)$$

мұнда:

$t_{\text{в}}$ – ішкі ауаның есептік температурасы, $^\circ\text{C}$, 18°C – қа тең;

$t_{\text{от,пер}}$ – жылыту кезеңінің орташа температурасы, $^\circ\text{C}$, минус $1,5^\circ\text{C}$ тең;

$z_{\text{от,пер}}$ – жылыту кезеңінің ұзақтығы, 172 күн;

Біз санитарлық-гигиеналық және ыңғайлы жағдайларға сәйкес келетін қоршау құрылымының жылу беруіне қарсылықты анықтаймыз:

$$R_0^{mp} = \frac{n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\Delta t_{\text{н}} \cdot \alpha_{\text{в}}}, \quad (1.2)$$

$t_{\text{н}}$ – сыртқы ауаның болжамды қысқы температурасы, -24°C ;

n – сыртқы бет жағдайына қатысты коэффициент; 1

$\Delta t_{\text{н}}$ – нормативті температура ауытқуы; 6°C

$\alpha_{\text{в}}$ – қоршау конструкциясының жылу өткізгіштік коэффициенті, ішкі қабырғалар үшін $8,72 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{K}$;

$\alpha_{\text{н}}$ – кестеден қабылданған қабырға конструкциясының сыртқы бетінің жылу өткізгіштік коэффициенті;

$$R_0^{\text{тр}} = \frac{1(18 - (-24))}{6 \cdot 8,72} = 0,8 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

мұнда:

S_1, S_2 – материалдардың жылуды сіңіргіштік коэффициенттері кестеден қабылдаймыз;

R_1, R_2 – жекелеген қабаттардың термикалық кедергісі мына формула бойынша анықталады:

$$R_{1,2} = \frac{\delta}{\lambda},$$

$$R_1 = \frac{0,02}{1,05} = 0,019,$$

$$R_2 = \frac{0,03}{0,068} = 0,44,$$

$$R_3 = \frac{0,375}{0,47} = 0,8,$$

$$R_4 = \frac{0,15}{0,093} = 1,6;$$

мұнда δ – қоршау конструкциясының қалыңдығы;

λ – жылу өткізу коэффициенті;

Жылу берілісінің кедергісін анықтаймыз:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_b} + R_k + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{8,7} + 2,8 + \frac{1}{23,26} = 2,96 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$$

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 0,019 + 0,44 + 0,8 + 1,6 = 2,96 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$$

$$R_0 \geq R_0^{\text{тр}}$$

$$2,96 \geq 0,8$$

Қорытынды:

Керамзитобетон кірпіші қалыңдығы 375 мм болып, жылуоқшаулағыш материалының қалыңдығы 30 мм болып қабылданды. Жылу техникалық есеп нәтижесі бойынша бұл қабырға өзгеріссіз қалады және қабырға қалыңдығы талаптарына сәйкес келеді.

1.2 Инженерлік бөлім

1.2.1 Ғимаратың инженерлік желілер жүйесі

Ғимараттардың инженерлік жүйелері кез-келген объектінің инфрақұрылымының негізі болып табылады, олардың негізгі қызметі – адамдардың жайлы өмір сүруін қамтамасыз ету.

Жылумен жабдықтау көзі 80-60 градус қыздырғыш параметрлері бар модульдік жеке қазандықта жүргізіледі. Баспалдақ торларын жылыту үшін екі құбырлы, тұйық жылыту жүйесі қарастырылған. Қалған бөлмелерді жылыту салқындатқыштың ілеспе қозғалысы бар екі құбырлы қабатты көлденең жылыту жүйесінің көмегімен жасалған.

Ғимаратты сумен қамтамасыз ету орталық сумен жабдықтау жүйесімен байланысты. Суық судың ішкі құбыры үшін металл полимерден, шыны пластиктен және басқа пластмассадан жасалған пластикалық құбырлар мен пішінді бұйымдарды қолдану керек материалдар, мыс, қола және жезден жасалған құбырлар, пішінді бұйымдар, сондай-ақ ішкі сыртқы коррозиядан қорғайтын жабыны бар болат.

Ыстық су құбырлары жүйесін таңдау кезінде Б, В, Д қосымшаларына сәйкес ыстық су құбырлары желісінің гидравликалық есебін жасау керек.

Әрбір қызмет көрсетілетін бөлмеде сантехникалық құрылғылар қосылған көтергіш іске қосылады. Кәріз жүйелері үшін беріктік, коррозияға төзімділік талаптарын ескере отырып, пластмасса, шойын, шыны, мыс құбырларын және Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Техникалық реттеу жүйесінде сәйкестікті растау рәсімінен өткен тот баспайтын болат. Бұл ретте құбырларды пайдалану мерзімі ҚР ҚН 1.04-26 талаптарымен айқындалғаннан кем болмауы тиіс.

Өртке қарсы су құбырының бөлек желісі, сондай-ақ шаруашылық-ауыз су өртке қарсы су құбырының (магистральдар мен көтергіштер) біріктірілген желісі үшін тек болат құбырлар қолданылады. Ғимараттың инженерлік

жүйелерін жобалау ҚР ЕЖ 4.01-101-2012 сүйене отырып есептелуі қажет. Бұл құжатта ғимараттар мен имараттардың ішкі су құбырлары мен канализациясын жобалау барысында қолданылатын ережелер келтірілген.

Ғимаратты электр желісімен қамтамасыз ету «Атырау Жарық» АҚ арқылы жүзеге асатын болады.

1.2.2 Ғимараттың энергиятиімділігін арттыру шаралары

Ғимараттың энергия үнемдеуі үшін келесі шаралар қолданылсын:

- Қыздыру шамдарын энергияны үнемдейтін флуоресцентті шамдарға ауыстыру;

- Оптикалық-акустикалық жарықтандыру реттегіштерін орнату;

- Үй жайларында қозғалу датчиктерін орнатып, ақылды шамдарды қолдану;

- Ғимараттың төбежабынына және ішкі қабырғаларына жоғары классты жылуоқшаулағыш материалдарын қолдану;

- Ғимараттың шатырына күн батареяларын орнату;

Аталған шараларды орындау арқылы ғимараттың энергиятиімділігі мен энергия үнемдеу характеристикаларын арттырамыз. Елімізде салынып жатқан барлық құрылыс объектілері энергиятиімділікті арттыру мақсатында іс-шаралар қолдану арқылы жаңа буындағы озық технологияларды дамытуға ат салысса елімізде тек құрылыс саласы емес, экологияға деген жанашырлық та дамитын еді.

1.2.3 Әкімшілік ғимаратты салу барысында қолданылатын дыбысоқшаулау қасиеттері жоғары материалдар

Ғимараттың дыбысоқшаулау қасиеттері үшін жүргізілетін амалдар құрылыс барысы кезінде орындалуы қажет. Жұмыстар нормативтік құжаттарға, Еврокодтарға және техникалық тапсырмаларға сүйене отырып орындалады. Бұл амалдар құрылыс өндірісі кезінде қажетсіз шығындардан сақтап, болашақта ғимаратта комфортты уақыт өткізуді қамтамасыз етеді.

Әсер ету уақытыны байланысты шу екіге бөлінеді-уақытша және уақытша емес. Тұрақты шу 8-сағаттық жұмыс уақытында 5 дБА-ден артық емес ауысып отыратын шу түрі. Ал уақытша шу 8 сағаттық уақыт аралығында 5 дБА-ден артық өзгеріске ұшырайтын шу түрі.

Тұрақты шудың нормаланған параметрлері дыбыстық қысым деңгейлері 1, дБ, октавалық жолақтарда рташа геометриялық жиіліктермен: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Болжалды бағалау үшін L_a , дБА дыбыс деңгейлерін пайдалануға рұқсат етіледі.

Шығармашылық қызмет, жоғары талаптармен басқарушылық жұмыс, ғылыми қызмет, жобалау, бағдарламалау және оқытушылық қызмет етілетін жерлерде эквивалентті дыбыс көрсеткіші 50 дБА-ден аспау қажет.

Бұл ғимаратта аражабындардың дыбысоқшаулау қасиеті 58 дБА құрайды. Сонымен қатар аражабындардың тағы да дыбысоқшаулау қасиетін

арттыру мақсатында StropRock базальтті мақтасын қолдандық. Бұл материалды аражабындардың дыбыс оқшаулау және жылуоқшаулау мақсатында бетонды негізде монтаждауға қолданады. Плиталар қажетті мөлшерден сәл үлкенірек құрылыс пышағымен кесіледі. Олар саңылаусыз, бір қабатпен, шахмат тәртібімен төселеді, желім мен дюбельдермен бекітіледі. Төселген плиталардың жоғарғы жағында кем дегенде 4 сантиметр цемент төсемі жасалады.

Қабырға конструкцияларын дыбысоқшаулау мақсатында әртүрлі материалдар қолданылды. Соның ішінде Саундлюкс - Техно Баффл мырышталған панельін орнату арқылы дыбыс оқшаулауды екі есеге жақсартуға болады. Бұл панельдерде төбенің еден жазықтығына перпендикуляр орналасқан екі тарту бетінің болуы олардың барлық нормаланған жиілік диапазонында жоғары дыбыс сіңіру өнімділігін анықтайды. Панельдерді ғимаратта шу өте көп шығатын үй жайларға орналастыру ұсынылады. Бұл қатарға жиналыс бөлмесі, ас бөлмесі және вестибюльдер жатады. Құрылым базальтті талшықтан, металл қаркастан және ілу системасынан тұрады. Артықшылықтары:

- кез-келген биіктіктердегі төбелерге орнатуға болады;
- төбеге дәл бекіту;
- барлық әрлеу жұмыстарын орындағаннан кейін монтаждау мүмкіндігі;
- жанғыштық санаты-ЖЕ;

Сонымен қатар қабырғаға вибротүйіндер арқылы пластик дюбельдер көмегімен байланысатын ЗИПС- Модуль панельдері қолданылады. Бұл ең танымал, орнатуға дайын дыбыс өткізбейтін құрылым, 100 Гц тиімді. Діріл жинағы-бұл арнайы дыбыс өткізбейтін композициямен толтырылған панельдегі саңылау. Дыбыс өткізбейтін жақтаусыз қаптаманың дизайнының қалыңдығы 70 мм ЗИПС-Модуль панельдерінен, бекіткіштер жиынтығынан, дірілдеткіш таспадан-М 100, Gyproc Aku-line әрлеу парақтарынан және Вибросил тығыздағыштан тұрады. Қосымша оқшаулау изоляция индексі 16-18 дБ, жүйе қалыңдығы 53 мм.

Дыбысоқшаулау бойынша жұмыстар тек қана қабырға және еден конструкцияларын оқшаулау арқылы аяқталып қоймайды. Дыбысоқшаулау жұмыстарын толыққанды ету мақсатында инженерлік жүйелер, кәріз ағындары, желдету-шығару жүйелері үшін де ісшаралар қарастырылған. Бұл жобада желдету жүйелері мен ауа түтіктерін оқшаулау мақсатында K-Fonik ST GK 12 мм материалымен қапталады. Бір қабатты орау кезінде шуды азайту-15 дБ дейін жүзеге асады.

Аталып өткен ісшараларды жүргізіп, конструкцияларды тиісті түрде акустикалық оқшаулау материалдарымен қаптау арқылы ғимараттың дыбыс оқшаулау қасиетін арттыра түсеміз. Болашақта ғимаратты көбінесе офистік мақсатта қолдану жоспарланып отырғандықтан жиналыс бөлмелері мен аса жоғары концентрацияны талап ететін мамандар үшін арналған кабинеттерді оқшаулауға көп көңіл бөлінуі тиіс. Мен таңдаған дыбысоқшаулау материалдарын қолдану арқылы ғимарат талап ететін және адамдардың комфортты жұмыс істеуін қамтамасыз ететін жағдай толыққанды жасалады деп ойлаймын.

1.3 Аналитикалық бөлім

1.3.1 Ғимараттың көлемдік-жоспарлық шешімдерін негіздеу

Әкімшілік ғимарат 2 бөліктен құралған, артқы бөлікте техникалық бөлігі орналасқан. Ғимараттың басты бөлігі 9 қабаттан тұрады, оның ішінде техникалық этаж да бар. Ғимараттың аумағында көгалдандыру жақсы жүргізілген, осы ретте бұл жерде қала тұрғындарына да өз уақыттарын тиімді өткізуге болады. 1-қабатта әкімшілік, анықтамалық орталық, ас бөлмелері, с/у, өткізу бюросы орналасқан болса, 2-қабатта кеңселер, коворкинг орталық, жиналыс бөлмелері және әртүрлі ісшаралар ұйымдастыру қажеттілігін қамтамасыз ету мақсатында үлкен көлемді холл орналасқан.

1.3.2 Ғимараттың конструкциялық жүйесі

Ғимараттың конструкциялық жүйесі комбинациялы, яғни қаңқалы-қабырғалы: плиталы іргетас темірбетонды, қабатарылық жабын тұтасқұймалы темірбетонды, ұстындар тұтасқұймалы темірбетонды, сырты қабырғалар керамзитобетон материалынан құрастырылған.

Іргетас плитасының қалыңдығы 1000 мм. деп қабылдаймыз.

Жабын плитасының қалыңдығы 200 мм.

Ұстын өлшемін 0,5x0,5 м деп қабылдаймыз.

Ғимараттың орналасу аймағының топырақ құрамына байланысты, сонымен қатар ғимарат көпқабатты болуына байланысты іргетасты плиталы деп қабылдау ұсынылды.

1.3.3 Іргетас есебі

Іргетасты қою тереңдігін мына формуладан шыққан нәтижеге қарап қоямыз:

$$d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{M_t} \quad (1.3)$$

мұнда:

d_0 = саздақ және саз үшін 0,23 м.

M_t - ҚР ЕЖ 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы» 3.3-кестесі бойынша қабылданатын осы аудандағы қыс ішіндегі орташа айлық теріс температуралардың абсолюттік мәндерінің сомасына тең коэффициент

1.5 Кесте-Атырау облысының орташа айлық және жылдық температурасы

Республика, край, область пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН													
Атырауская область													
Атырау	-9,6	-8,7	-1,5	9,6	18,2	23,4	25,7	23,7	16,8	8,2	0,4	-5,6	8,4

$$M_t = |-9,6 - 8,7 - 1,5 - 5,6| = 25,4^{\circ}\text{C}$$

Маусымдық мұздатудың нормативтік тереңдігі:

$$d_{fn} = 0,23 \times \sqrt{25,4} = 1,16 \text{ м.}$$

Маусымдық мұздатудың есептік тереңдігі:

$$d_f = k_h \times d_{fn} = 0,7 \times 1,16 = 0,812 \text{ м.}$$

Жер асты сулары деңгейінің d_w , м. орналасу тереңдігіне байланысты іргетастардың тереңдігі $d_w = d_f + 2$ теңдеуіне сәйкес келуі керек. Нәтижесінде ($2 \text{ м} \leq 0,812 + 2 = 2,812 \text{ м.}$) іргетастың минималды тереңдігі 0,812 м құрайды.

2 Есептік-құрылымдық бөлім

2.1 Есептік бөлім

«Атырау қаласындағы дыбыс оқшаулау қасиеттері жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат» объектісі бойынша ғимараттың көтергіш конструкциялары “Лира Сапр 2016” программалық комплексінде есептелінді.

Бастапқы деректер:

- Қар жамылғысының салмағының нормативті мәні – 0,8 кПа;
- Желдің базалық жылдамдығының мәні – 35 м/с;
- Жел қысымының мәні – 0,77 кПа;
- Жел аймағы – V; ғимараттың жауапкершілік деңгейі – III
- Ұстындардың ұя аралығы: 6 × 6 м.
- Қабат саны- 9
- Қабат биіктігі-3,6 м.
- Жұмыс арматурасының есептік класы: S500,S240;
- Іргетас пен құрылыс конструкцияларына арналған бетон класы – C25/30;
- Іргетас плитасының қалыңдығы- 1000 мм;
- Аражабын және жабын плитасының қалыңдығы-200 мм;

2.1.1 Жүктемелер жинағы

Кесте 2.1 Жүктерді жинау

+	Жүктемелер	Қабаттың қалыңдығы, м	Тығыздық, кг/м ³	Сипаттамалық жүктем, кг/м ²
1	Ғимараттың өз салмағы			авт.
2	Еден конструкциясы			
	Битумды дыбысоқшаулағыш қабат	0,01	1300	13
	пеностекло	0,008	140	1,12
	цементно-песчаная стяжка	0,05	1800	90
	керамикалық плитка	0,015	2000	30
	Барлығы:			134,12
	Жабын қабаты:			
	бетонды қисаю қабаты	0,05	1800	90
	пароизоляция	0,01	200	2
	битумды гидроизоляция	0,02	1400	28
	Барлығы:			120
3	Қабырға конструкциясы			
	Сыртқы көтергіш қабырғалар 1 (h = 3,6м):			
	керамзит-бетон блоктар	0,375	1800	2430
	минмақтадан жылуизоляция	0,03	200	21,6

2.1-кестенің жалғасы

+	Жүктемелер	Қабаттың қалыңдығы, м	Тығыздық, кг/м ³	Сипаттам
				алық жүктем, кг/м ²
	керамогранит	0,02	1800	129,6
	Барлығы:			2580
	Сыртқы көтергіш қабырғалар 2 (h = 3,6м):			
	керамзит-бетон блоктар	0,375	1800	2430
	минмақтадан жылуизоляция	0,01	200	7,2
	сенопласт дыбысоқшаулағыш	0,012	400	9,6
	әйнек	0,018	1800	64,8
	Барлығы:			2511,6
	Сыртқы өзін өзі қамтамасыз ететін қабырғалар (парапет биіктігі 0,5 м)			
	керамзит бетон-блоктар	0,375	1800	675
	экструдталған полистерол көбік	0,1	400	40
	әйнек	0,018	1800	32,4
	Барлығы			747,4
4	Витраж конструкциясы			
	екі камералы стеклопакет	0,032	2500	280
	витражға арналған жылы алюминий профиль	0,05	2600	130
	Барлығы			410
5	ҚР EN 1991-1-1:2002 6.2-кесте бойынша ғимаратты қолдану категориясы – С3 сәйкес аражабын/төбежабынға түсетін уақытша жүктеме:			
	жабындар	4 кН/м ²		
	баспалдақтар	4 кН/м ²		
	пайдаланылмаған шатыр	0,8 кН/м ²		

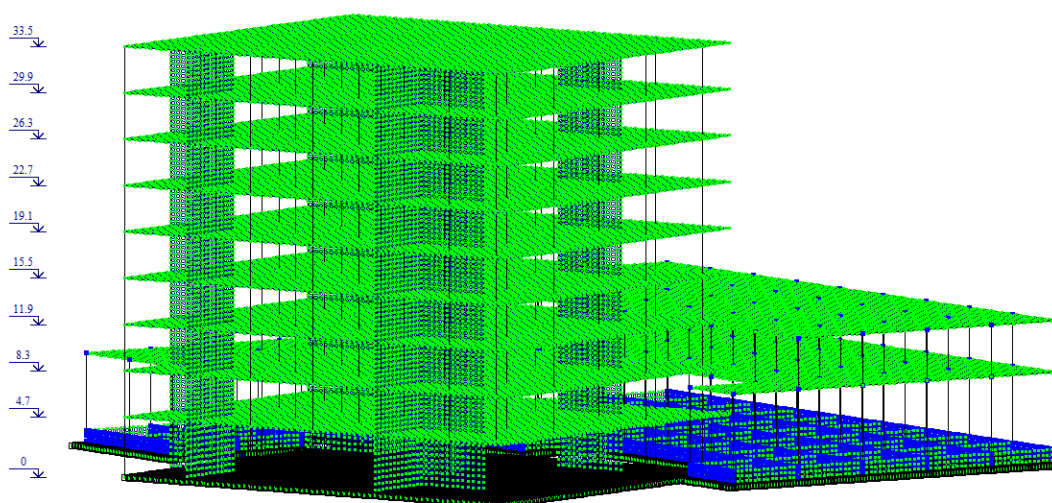
2.2 Кесте- Қатаңдық кестесі

Қатаңдық түрі	Атауы	Параметрлер
1	Брус 50х50 (ұстын)	E=3e+006, GF=0 B=50, H=50, Ro=2.5,
2	Брус 40х60 (ригель)	E=3e+006, GF=0 B=40, H=60, Ro=2.5
3	Пластина Н 100 (тақталы іргетас)	E=3e+006, V=0.2, H=100, Ro=2.5
4	Пластина Н 50 (сетка фундамента)	E=3e+006, V=0.2, H=50, Ro=2.5
5	Пластина Н 20	E=3+006, V=0.2, H=20, Ro=2.5
6	Пластина Н 20	E=3e+006, V=0.2, H=20, Ro=2.5

2.3 Кесте - Есептік жүктемелерді біріктіру коэффициенттері

Жүктеме атауы	Түрі	1 негізгі	2 негізгі	Ерекше	Ерекше
Өз салмағы	П-постоянный	1.000	1.000	0.900	1.000
Жабын, қабырға	П-постоянный	1.000	1.000	0.900	1.000
Ұзақмерзімді	Д-долгосрочный	1.000	0.950	0.800	0.950
Қысқамерзімді	К-кратковременный	1.000	0.900	0.500	0.800
Қар	К-кратковременный	1.000	0.900	0.500	0.800
Жел	К-кратковременный	1.000	0.900	0.500	0.800

2.1.2 Нәтижелерді тексеру бойынша есептер



2 Сурет - Ғимараттың тірек қаңқасының жобалық схемасы

Жабынға түсетін қар жүктемелері анықталады (қалыптасқан өтпелі есептік жағдайлар үшін):

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \quad (2.1)$$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 = 0,64 \text{ кПа}$$

μ_i – қар жүктемесі нысанының коэффициенті

Атырау қаласы, 1 аумақ.

$s_k = 0,8$ кПа – топырақтағы қар жүктемесінің сипаттамалық мәні; ҚР НТҚ 01-01-3.1 (4.1)-2017 бойынша В қосымшасынан анықтаймыз.

$C_e = 1$ – қоршаған орта коэффициенті;

$C_t = 1$ – температуралық коэффициент.

C_t температуралық коэффициентін жылу берілісі жоғары жабындарға (1 Вт/м²К) қар жүктемелерін төмендету үшін, әсіресе жылу берілуінің салдарынан қардың еруі пайда болатын кейбір шыны жабындар үшін есептеулерде пайдалану

керек. Барлық басқа жағдайларда $C_t = 1$.

$$\mu_1 = 0,8$$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 = 0,64 \text{ кПа}$$

$$\mu_2 = \frac{\gamma \cdot h}{s_k} = \frac{2 \cdot 0,5}{0,8} = 1,6$$

$h=0,5$ м (парапет биіктігі):

$$s_1 = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 = 0,64 \text{ кПа}$$

$$s_2 = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 = 1 \text{ кПа}$$

Z биіктіктегі $q_p(z)$ жылдамдық қысымының ең жоғары мәнін жылдамдықтың орташа және қысқа мерзімді ауытқуларын ескере отырып анықтау керек.

$C_e(z) = 1,832$ – экспозиция коэффициенті (СП РК EN 1991-1-4 бойынша 4.9 формуламен немесе 4.2 суреттегі график арқылы есептейміз).

СП РК EN 1991-1-4 4.10 бойынша есептейміз:

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 \quad (2.2)$$

$$q_b = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 35^2 = 0,765 \text{ кПа}$$

$v_b = 35$ м/с (Аумақ типіне байланысты желдің базалық жылдамдығының мәні – 35 м/с, Атырау қаласы үшін IV аумақ типі).

$$q_p(z) = C_e(z) \cdot q_b \quad (2.3)$$

$$q_p(z) = 1,832 \cdot 0,765 = 1,4 \text{ кПа}$$

Ғимарат конструкцияларының сыртқы беттеріне әсер ететін жел қысымын мына формуламен анықтаймыз:

$$\omega_e = q_p(z_e) \cdot C_{pe} \quad (2.4)$$

$q_p(z_e)$ – желдің жылдамдығының ең жоғары мәні;

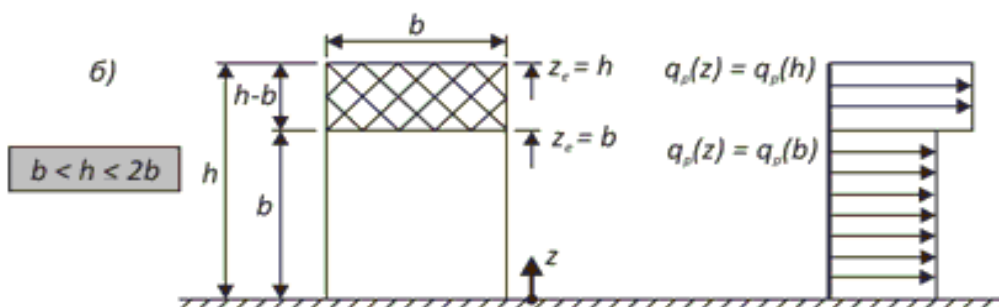
z_e – сыртқы қысым үшін негізгі биіктік;

C_{pe} – ішкі қысымның жел соғатын жақтың аэродинамикалық коэффициенті.

Бірінші қарастыратын бағыт ($e = b = 30$ м) б жағдайына сәйкес болады.
7.1 кесте бойынша C_{pe} мәндерін табамыз.

Зона	А		В		С		D		E	
h/d	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7	
1	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5	
$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,5	

$$23,2 \text{ м} < 25,9 \text{ м} < 51,8 \text{ м}$$



3.1 Сурет – Желдің соғу бағыты

Д:

$$C_{pe} = 0.8$$

$$\omega_e = 1,4 \cdot 0.8 = 1,14 \text{ кН/м}^2$$

Е:

$$C_{pe} = 0,5$$

$$\omega_e = 1,4 \cdot 0,5 = 0,7 \text{ кН/м}^2$$

$$\omega_e = 1,4 \cdot 0,5 = 0,7 \text{ кН/м}^2$$

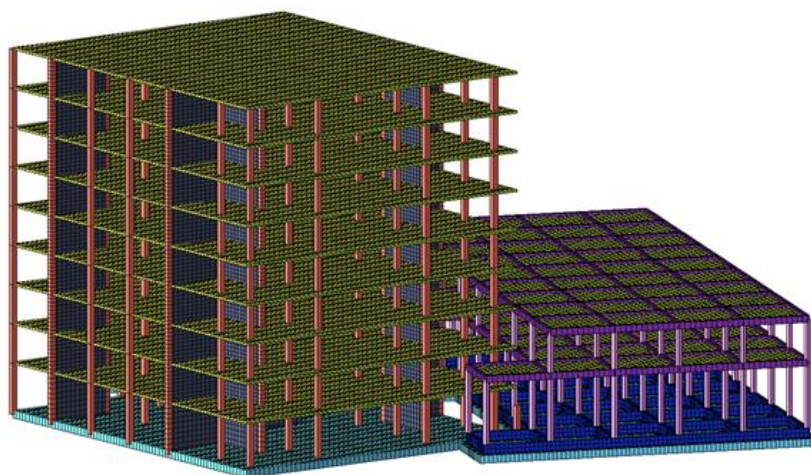
ЛИРАға жүктеме ретінде беру үшін жүк ауданына (қабат биіктігі) көбейтіп, өлшем бірлігін кН/м² айналдырамыз.

Д:

$$0,114 \text{ т/м}^2 \cdot 3,7 = 0,423 \text{ т/м} = 4,23 \text{ кН/м}$$

Е:

$$0,7 \text{ кН/м}^2 \cdot 3,7 = 2,64 \text{ кН/м}$$



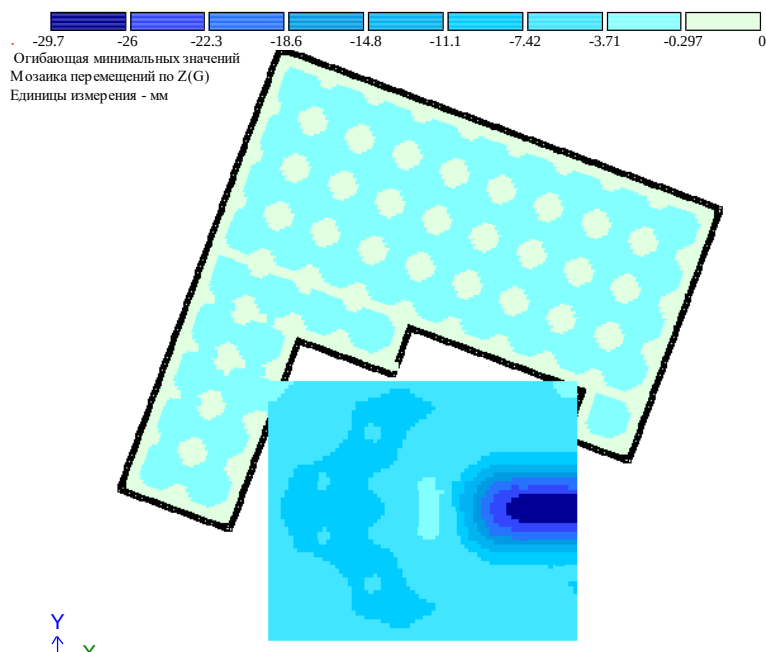
3 Сурет- Ғимараттың перспективалық көрінісі

2.1.3 Іргетастың шөгуі

Ең алдымен, элементтердің шекті деформациялары тексеріледі. Шөгуді тексеру үшін минималды мәнді қолданамыз.

СП РК 5.01-102-2013 «Основания» В-қосымшасы В.1 кесте – Негіздердің шекті деформацияларына сәйкес темірбетонды бір қабатты немесе көп қабатты өндірістік және азаматтық ғимараттар үшін шөгудің максималды мәні – 10 см.

Шекті деформация біздің ғимарат типі үшін темірбетоннан жасалған толық қаңқасы бар азаматтық көп қабатты ғимарат, максималды шөгу 2,97 см, тексеруден өтеді.



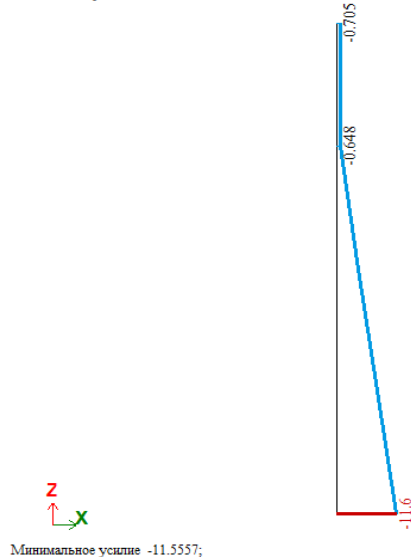
$$2,97 \text{ см} < 10 \text{ см}$$

5 Сурет - Ғимарат іргетасының шөгу

2.2 Құрылымдық бөлім

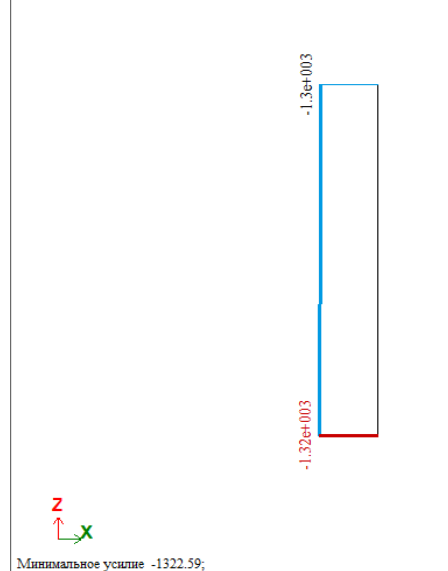
Ғимараттағы ұстан қимасы 500х500 мм.деп алынды. Бетон класы C25/30 ($f_{cd} = a_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \cdot 25 / 1,5 = 14,16 \text{ МПа}$).Бойлық арматура класы S500 ($f_{yk}=500 \text{ МПа}$, $f_{yd}=f_{yk}/\gamma_c=435 \text{ МПа}$, $E_s=20 \cdot 10^4 \text{ МПа}$).Көлденең арматура класы S240 ($f_{yk}=240 \text{ МПа}$, $f_{yd}=f_{yk}/\gamma_c=167 \text{ МПа}$)

Эпюра M_y
Единицы измерения - кН*м



а)

Эпюра N
Единицы измерения - кН



ә)

4 Сурет-Ұстынның максималды иілу моменті және бойлық күш
а)Иілу моменті; б)бойлық күш

Максималды бойлық күш: $N_{ed,max} = 1323 \text{ кН}$.

Максималды иілу моменті: $M_{ed,max} = 11,6 \text{ кНм}$.

Бағанның есептік ұзындығы екі жақтан қатаң бекітілген үшін 0.5l-ге тең болады:

$$l_0 = 0,5 \cdot 3,6 = 1,8 \text{ м}$$

ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 6.7-суретке сәйкес 0.5l-ге тең және 1,8 м. қабылданады.

Ұстынның шекті иілгіштігін анықтаймыз.

Екінші түрге жататын әсерлер λ иілгіштік элементтің λ_{lim} шекті иілгіштігінен кем болса ескерілмеуі мүмкін.

$$\lambda \leq \lambda_{lim} \quad (2.5)$$

Иілгіштік мына формула бойынша анықталады:

$$\lambda = \frac{l_0}{i} = \frac{1800}{144,22} = 12,48 \text{ мм}$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A_c}} = \sqrt{\frac{5,2 \cdot 10^9}{500 \cdot 500}} = 144,2 \text{ мм}$$

$$I = \frac{a^4}{12} = \frac{500^4}{12} = 5,2 \cdot 10^9 \text{ мм}^4$$

λ_{lim} ұсынылатын мәні ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 (5.13N) формула бойынша анықталады:

$$\lambda_{lim} = \frac{20 \cdot A \cdot B \cdot C}{\sqrt{n}} = \frac{20 \cdot 0,7 \cdot 1,1 \cdot 0,7}{\sqrt{0,37}} = 17,7$$

мұндағы: $A=0,7; B=1,1; C=0,7$;

Салыстырмалы бойлық күш:

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c \cdot f_{cd}} = \frac{1323 \cdot 10^3}{500^2 \cdot 14,16} = 0,37$$

$$\lambda = 12,48 < \lambda_{lim} = 17,7$$

Ұстынның қимасы икемділік бойынша тұрақтылығын қамтамасыз ете алады, сондықтан екінші ретті әсерлерді ескермеуге болады.

Бірінші түрдегі иілетін момент:

$$M_{Ed} = M + N_{Ed} \cdot l \cdot \theta_i = 11,5 + 1323 \cdot 3,6 \cdot 0,005 = 35,32$$

Тірек үстінің бастапқы жылжуы (геометриялық жетілмегендік) (5.2 т.т. қараңыз ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011):

$$\theta_i = \theta_0 \cdot \alpha_h = \frac{1}{200} \cdot 1,05 = 0,005$$

$$\text{мұндағы } \theta_0 = \frac{1}{200}; \alpha_h = \frac{2}{\sqrt{l}} = \frac{2}{\sqrt{3,6}} = 1,05$$

Есептік биіктік:

$$d = h - 50 = 500 - 50 = 450 \text{ мм}$$

$$\frac{c_1}{h} = \frac{c_2}{h} = \frac{5}{50} = 0,1$$

мұнда, c_1 және c_2 — бағаналы арматураның қорғаныс қабаты;

h — ұстын қимасының биіктігі.

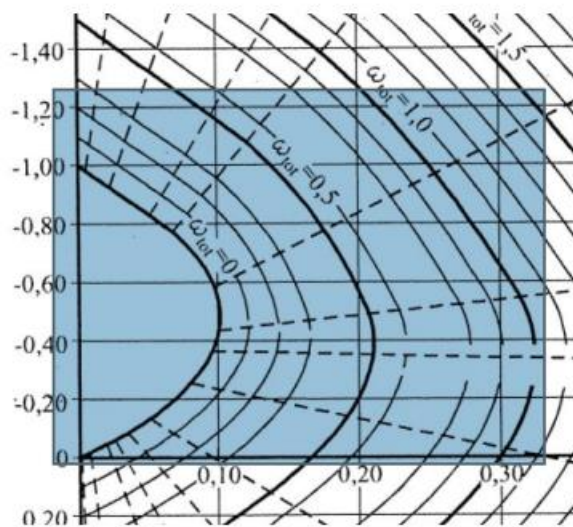
$$V_{Ed} = \frac{N_{Ed}}{(b \cdot h \cdot f_{cd})} = \frac{-1323 \cdot 10^3}{500 \cdot 500 \cdot 14,16} = -0,37 \approx -0,40$$

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{(b \cdot h^2 \cdot f_{cd})} = \frac{35,32 \cdot 10^6}{500 \cdot 500^2 \cdot 14,16} = 0,02 < \alpha_{Eds,lim} = 0,372$$

$$\rightarrow \omega_{tot} = 0,1$$

$$A_{s,tot} = \frac{\omega_{tot} \cdot b \cdot h}{f_{yd} / f_{cd}} = \frac{0,1 \cdot 500 \cdot 500}{435 / 14,16} = 813,8 \text{ мм}^2$$

Ұстындардың бойлық арматурасының минималды диаметрі EN 1992-1- 1 ұлттық қосымшасына ҚР нормалары бойынша ең төмен монолитті бағандардағы арматураның диаметрі 12 мм және 40 мм асып кетпеуі керек. Қабылданды: 4 Ø18 мм S500 ($A_{s,tot}=1018 \text{ мм}^2$) $A_{s1}=A_{s2}=509 \text{ мм}^2$



5 Сурет- V_{Ed} мәні арқылы ω_{tot} анықтау графигі

Көлденең арматураның диаметрі кемінде 6 мм немесе бойлық арматура ең үлкен диаметрдің 1/4 қабылданады арматураның максималды диаметрі (10 мм). $S_{cl,max}$ көлденең арматурасының қадамы тең болуы керек үшеуінің кіші мәніне:

$$- 20 \cdot d = 20 \cdot 18 = 360 \text{ мм}$$

$$- h_{min} = 500 \text{ мм}$$

$$- 400 \text{ мм}$$

Диаметрі 6 мм көлденең арматураны 360 мм қадаммен қабылдаймыз.

3 Құрылыс технологиясы және ұйымдастырушылық бөлім

Жұмыстың негізгі кезеңдеріне ғимараттың жерасты, жер үсті және әрлеу жұмыстары жатады. Жер асты жұмыстары нөлдік цикл деп аталады. Осы кезеңде шұңқырды әзірлеу, оны өңдеу, жертөле шатырын жабу және басқа да жер жұмыстары жүргізілуде.

Жер үсті жұмыстарына ғимаратты нөлдік деңгейден жоғары тұрғызу жұмыстары жатады. Олар негізінен ғимараттардың қабырғаларын тұрғызу, қабатты шатыр плиталарын жабу және басқа да жұмыстарды жүргізеді.

Әрлеу жұмыстары ішкі және сыртқы әрлеу жұмыстарына бөлінеді. Ішкі әрлеу жұмыстары үй-жайлардың қабырғалары бар төбелерді әрлеуді, едендерді орнатуды қамтиды. Сыртқы әрлеу жұмыстарына ғимараттың сыртқы қабырғаларын сылау және басқа да жұмыстар жатады.

3.1 Технологиялық бөлім

3.1.1 Жер жұмыстарының көлемін есептеу

Бұл бөлімде нөлдік цикл кезіндегі жұмыс көлемін анықтаймыз. Топырақты өңдеумен байланысты жұмыстарды жер жұмыстары деп атаймыз. Бұл жұмыстар дайындық, көмекші және негізгі процестерге бөлінеді.

Дайындық процестері-бұл топырақты игеру басталғанға дейінгі жұмыстар. Көмекші процестер басталғанға дейін де, топырақты игеру кезінде де жүзеге асырылуы мүмкін.

Жер жұмыстары-жер жұмыстарын орындау арқылы алынған құрылыстар. Оларға ойықтар мен қорғандар жатады. Құрылыс кезінде көп жағдайда шұңқырлар мен траншеялар қолданылады.

3.1 Кесте – Құрылыс алаңы бойынша бастапқы мәліметтер

Атауы	Өлшем бірлігі	Сандық мәні	Ескертпе
Топырақ тобы	I		Жеңіл саздақ
Топырақтың орташа тығыздығы	1700	кг/м ³	Қиыршық тас пен малтатас араласқан жеңіл саздақ
Бастапқы қопсыту коэффициенті	18-24	%	
Соңғы қопсыту коэффициенті	3-6	%	
Көлбеу коэффициенті	0,5		
Топырақ тасымалдау қашықтығы	5	км	

Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін құрылыс алаңын қоршауды орындау қажет, қоршаудың периметрі мына формула бойынша анықталады:

$$P_{огр} = (20 + l_1) \cdot 2 + (20 + l_2)2, (\text{м}) \quad (3.1)$$

$$P_{огр} = (20 + 120) \cdot 2 + (20 + 100) \cdot 2 = 280 + 240 = 520 \text{ м.}$$

мұндағы l_1, l_2 -жоспардағы ғимараттың ұзындығы мен ені, сәйкесінше (тапсырма бойынша), м.

Қазаншұңқыр көлемін анықтаймыз:

1)

$$V_k = \frac{H_k}{6} [(2l_{1п. н} + l_{1п. в}) \cdot l_{2п. н} + (2l_{1п. в} + l_{1п. н}) \cdot l_{2п. в}] \quad (3.2)$$

мұнда: H_k – қазаншұңқыр тереңдігі;

$l_{1пн}$ -табаны бойынша қазаншұңқыр ұзындығы;

$l_{2пн}$ -табаны бойынша қазаншұңқыр ені;

$l_{1пв}$ -беткейі бойынша қазаншұңқыр ұзындығы;

$l_{2пв}$ -беткейі бойынша қазаншұңқыр ені;

$$l_{1,пн} = 30 + 1,3 \cdot 2 = 32,6 \text{ м}$$

$$l_{2,пн} = 18 + 1,3 \cdot 2 = 20,6 \text{ м}$$

$$l_{1,пв} = 32,6 + 3 = 35,6 \text{ м}$$

$$l_{2,пв} = 20,6 + 3 = 23,6 \text{ м}$$

$$V_{к1} = \frac{1,5}{6} [(2 \cdot 32,6 + 35,6) \cdot 20,6 + (2 \cdot 35,6 + 32,6) \cdot 23,6] = 1131,54 \text{ м}^3$$

2)

$$l_{1,пн} = 18 + 1,3 \cdot 2 = 20,6 \text{ м}$$

$$l_{2,пн} = 6 + 1,3 \cdot 2 = 8,6 \text{ м}$$

$$l_{1,пв} = 20,6 + 3 = 23,6 \text{ м}$$

$$l_{2,пв} = 8,6 + 3 = 11,6 \text{ м}$$

$$V_{к2} = \frac{1,5}{6} [(2 \cdot 20,6 + 23,6) \cdot 8,6 + (2 \cdot 23,6 + 20,6) \cdot 11,6] = 335,94 \text{ м}^3$$

Қазаншұңқырға түсу орларын салу бойынша жер жұмыстарының көлемі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$V_{\text{тр.с}} = \beta \left(\frac{b \cdot h^2}{2} + \frac{h^3 \cdot m}{3} \right) \quad (3.3)$$

мұндағы, β -түбін төсеу коэффициенті, $\beta = 100/i$

i - съездің еңістігі, % (жоба үшін

10% немесе I қабылдауға болады: $10=10$);

h -шұңқырдың тереңдігі, м;

b -түбі бойынша съезд орының ені, өз бетінше қабылдайды және 3,5-ке тең (бір жақты) немесе 6 (кезінде екі жақты қозғалыс), м;

m -төсеу коэффициенті еңістердің, (прилож. №1. табл.2).

$$V_{\text{тр.с}} = 10 \cdot \left(\frac{6 \cdot 1,5^2}{2} + \frac{1,5^3 \cdot 1}{3} \right) = 78,75 \text{ м}^2$$

Ленталы іргетас үшін траншея көлемін есептеу ($V_{\text{тр}}$) жеке учаскелер бойынша бойлық профильдер мен көлденең қималар негізінде жүргізіледі. Траншеяны әрбір учаскесінің көлемі мынадай формула бойынша анықтауға болады:

$$V_{\text{тр}} = \sum L_1 \cdot F_{\text{ср}} \quad (3.4)$$

мұнда:

L_1 -траншеяның жалпы ұзындығы схемаға, м;

$F_{\text{ср}}$ —ор көлденең қимасының орташа ауданы, м^2

$$F_{\text{ср}} = \frac{(l_{2\text{п.н}} + l_{2\text{п.в}}) \cdot h_{\text{тр}}}{2} \quad (3.5)$$

m -көлбеу көрсеткіші (қосымша). №1 табл.2);

$h_{\text{тр}}$ -траншеяның тереңдігі, м;

$$l_{2\text{п.н}} = l_2 + (0,8 \cdot x_2), \text{ м} \quad (3.6)$$

мұндағы,

l_2 -іргетастың ені 0,5 м-ге тең;

1,3 м – адамның конструкцияға кіруіне арналған құрылымдардың шеті мен көлбеу түбінің арасындағы қашықтық;

$$l_{2\text{п.в}} = l_{2\text{п.н}} + 2m \cdot h_{\text{тр}} \quad (3.7)$$

$$\sum L_1 = 60 + 25 + 25 + 45 + 55 + 60 + 20,5 + 10 = 300,5 \text{ м}$$

$$l_{2\text{пн}} = l_2 + (0,75 \cdot 2) = 0,5 + 1,5 = 2 \text{ м}$$

$$l_{2\text{пв}} = 2 + 2 * 1 * 1,5 = 5 \text{ м}$$

$$F_{\text{ср}} = \frac{(2 + 5) * 1,5}{2} = 5,25 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{тр}} = 300,5 * 5,25 = 1577,63 \text{ м}^3$$

Шұңқырдың түбін тазарту көлемін анықтау:

$$V_H = F_k * \Delta h \quad (3.8)$$

мұндағы:

F_k – котлован ауданы;

Δh – топырақ жетіспеушілігің қалыңдығы;

$$V_H = 648 * 0,2 = 129,6$$

Траншея үшін топырақ жетіспеушілігін анықтау:

$$V_{\text{жетіспеу}} = F_k * \Delta h_H, (\text{м}^3) \quad (3.9)$$

мұндағы,

$F_{k(\text{тр})}$ - қазаншұңқыр (ор) түбінің ауданы:

$$F_{(\text{тр})} = L * l_{2\text{п.н}} \quad (3.10)$$

Δh_H - 0,05÷0,2 – жетіспеушілік шамасы экскаватор қазу кезіндегі топырақ, м.

$$F_{(\text{тр})} = 305 * 2 = 610 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{жетіспеу}} = 610 * 0,2 = 122 \text{ м}^3$$

Өсімдік қабатын кесу котлован және траншея үшін:

$$S_1 = (10 + l_{1,\text{пв}} + 10) * (10 + l_{2,\text{пв}} + 10) \quad (3.11)$$

$$S_a = (10 + l_1) * (10 + l_2) \quad (3.12)$$

$$S_1 = (10 + 35,6 + 10) * (10 + 23,6 + 10) = 2424,16 \text{ м}^2$$

$$S_2 = (10 + 23,6 + 10) * (10 + 11,6 + 10) = 1377,76 \text{ м}^2$$

$$S_6 = 2424,16 + 1377,76 = 3801,92 \text{ м}^2$$

$$S_a = (10 + l_1) * (10 + l_2)$$

$$S_a = (10 + 60) * (10 + 55) = 4550 \text{ м}^2$$

Қазаншұңқыр синустары үшін қайта толтыру көлемін анықтаймыз. Қайта толтыруға арналған барлық топырақ болашақта қолданылады: жабдықтардың, едендердің, кірме жолдардың іргетастары үшін негіз тығыздалуы тиіс. Топырақ тығыздалатын құралдар өтулері санының төгілетін және тығыздалатын қабаттарының қалыңдығын айқындау кезінде ЕНиР бойынша орындаған жөн.

$$V_{\text{қ.к.}} = \frac{V_{\text{к}} - V_{\text{п}}}{1 + K_{\text{o.p}}} \quad (3.13)$$

$$V_{\text{қ.к.}} = \frac{1468 - 1142,4}{1 + K_{\text{o.p}}} = \frac{325,6}{1 + 0,05} = 324 \text{ м}^3$$

Ленталы іргетас үшін қайта толтыру көлемі: $V_{\text{қ.к}} = 585,1 \text{ м}^3$

Топырақты тығыздау ауданын анықтаймыз:

$$S_{\text{тығ}} = \frac{V_{\text{қ.к.}}}{0,2} = \frac{909}{0,2} = 5454 \text{ м}^2$$

мұндағы 0,2—тығыздалатын топырақ қалыңдығы
Үйіндіге аударылатын топырақтың көлемі:

$$V_{\text{үйін}} = V_{\text{қ.к}} = 909 \text{ м}^3$$

Автосамосвалға аударылатын топырақ көлемі:

$$V_{\text{авто}} = V_{\text{к}} - V_{\text{қ.к}} = 3045,11 - 909,1 = 2136,01 \text{ м}^3$$

Тегістейтін қабаттың көлемін анықтаймыз:

$$V_{\text{тег}} = b_0 \cdot h_0 \cdot P_{\text{ғим}} = 0,9 \cdot 0,1 \cdot 220,5 = 19,845 \text{ м}^3$$

мұндағы h_0 —тегістейтін топырақ қалыңдығы;
 b_0 —тегістейтін топырақтың ені;
 $P_{\text{ғим}}$ —ғимарат периметрі

3.1.2 Атқарылатын жұмыстардың ведомості

3.1 Кесте-Жер жұмыстары көлемінің тізімі

Құрылыс процестерінің атауы	ЕНиР бойынша өлшем бірлігі	Көрсетілген өлшем бірліктеріндегі жұмыс көлемі	Машиналар мен механизмдер
Өсімдік қабатын кесу	1000 м ²	8,351	Бульдозер
Қазаншұңқырдағы топырақты әзірлеу және артық топырақтыкөлікке тиеу	100 м ³	21,36	Экскаватор, автосамосвал
Топырақты қайтадан көму	100 м ³	9,09	Экскаватор
Тегістеу топырағын салу	м ³	21,36	Бульдозер
Топырақты тегістеу	м ²	19,85	Каток

3.2 Кесте-Монтаждау жұмыстары көлемінің ведомосы:

Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Саны	Есептеу формуласы
Ағаш қалыптарды орналастыру	100 м	133	Монолитті қабырғалар ауданы *2
Монолитті фундамент	100 м ³	15,21	L*b*h
Гидроизоляция			
а)горизонтальді	100 м ²	81	Аражабын ауданы
б)вертикальды	100 м ²	66,4	Монолитті қабырға ауданы
Кірпіш қабырғалар сыртқы	м ³	11846	L*b*h
Лестница марштарын монтаждау		18	Лестница марштарының саны
Ішкі қабырғалар монтаждау		66,4	Ішкі қабырғалар ауданы, a*b
Есік/терезе проемдары	100 м ²	6,97	Есік/терезе ауданы
Шатыр пароизоляциясын орнату	100 м ²	42	Шатыр ауданы
Шатыр дыбысизоляциясы	100 м ²	42	Шатыр ауданы
Шатырға стяжка құю	100 м ²	42	Шатыр ауданы
Рулонды еден төсеу	100 м ²	42	Шатыр ауданы
Шатырлы болатпен өңдеу	100 м ²	1,26	Шатыр ауданы*0,03
Еден төсемдері			

3.2-кестенің жалғасы

Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Саны	Есептеу формуласы
а)кафель	100 м ²	2,61	Кафельден жасалған бөлме ауданы
б)керамикалық плитка	100 м ²	72,99	Керамикалық плиткадан жасалған бөлме ауданы
в)линолеумнен жасалған	100 м ²	30	Линолеумнен жасалған бөлме ауданы
Қоқысөңдеу орнату	1-қ.ө.	7	Жоба бойынша
Санитарлы-тех.жұмыстар			10 %
Электромонтажды жұмыстар			5 %
Абаттандыру-көгалдандыру			4 %
Объектіні тапсыруға дайындық			0,5 %

3.2 Жер жұмыстарын өндіруге арналған машиналар мен механизмдер таңдау

Машиналар жиынтығымен механикаландырылған жұмыстардың кешенін орындау кезінде олар бір-бірін толықтырады және кейбір технологиялық параметрлер бойынша өзара әрекеттеседі және бір-бірімен байланысады.

Өсімдік қабатын кесу 150 м²-ге дейін бульдозерлермен, ал ойықтарды әзірлеу-кері немесе тікелей күрекпен бульдозерлермен жүзеге асырылады. Артық топырақ құрылыс алаңынан тыс жерде – автосамосвалдармен шығарылады.

Құрылымды монтаждау үшін құрылыс крандары қолданылады (шынжыр табанды және пневматикалық доңғалақты немесе автомобильдегі бағыттаушы крандар; жылжымалы немесе стационарлық мұнара крандары).

Экскаваторды таңдау шелектің сыйымдылығына байланысты жүзеге асырылады, бұл шұңқырдың немесе траншеяның мөлшеріне байланысты.

Салыстыра отырып, екі құрылыс машиналары ішінен экономикалық тиімділігі жоғары біреуін таңдаймыз.

Құрылыс машиналарын салыстыру ең тиімді машина түрін таңдауға септігін тигізеді. Бұл есептеулерді жүргізу арқылы құрылыс барысында туындайтын қажетсіз артық шығындардан сақтануға болады.

Экскаватор таңдау кезінде оның техникалық-экономикалық көрсеткіштерін салыстыра отырып таңдаймыз.

3.3 Кесте-Экскаваторлардың технико-экономикалық көрсеткіштері.

Көрсеткіштері	JCB JS 220	LiuGONG CL915 E	SHANTUI SE220	SANY SY365H
Масса, кг	21100	31800	21600	35200
Ковш сыйымдылығы м ³	0,5	0,65	0,5	0,65
Жүру құрылғысының түрі	Гусеничный			
Ұзындығы, мм	8298	10650	9549	11530
Ені, мм	2490	3190	2800	3190
Биіктігі	2992	3525	3073	3545
Ең үлкен қазу тереңдігі	10910	8760	6590	7050
Ең үлкен қазу радиусы	9980	5720	9839	10780
Түсіру радиусы	8010	6580	6490	6920
Тиімді қуаты	92	132	112	212
Машина-смен құны	90000	85000	95000	105000

Ол үшін экскаваторлардың әр түрі үшін шұңқырдағы 1м³ топырақты игеру құны анықталады:

$$C_{(1)} = \frac{1,08C_{\text{маш.-смен}}}{P_{\text{см.выр.}}} = \frac{1,08 \cdot 90000}{274} = 354,75$$

$$C_{(2)} = \frac{1,08C_{\text{маш.-смен}}}{P_{\text{см.выр.}}} = \frac{1,08 \cdot 85000}{372} = 246,75$$

$$C_{(3)} = \frac{1,08C_{\text{маш.-смен}}}{P_{\text{см.выр.}}} = \frac{1,08 \cdot 95000}{274} = 374,5$$

$$C_{(3)} = \frac{1,08C_{\text{маш.-смен}}}{P_{\text{см.выр.}}} = \frac{1,08 \cdot 105000}{274} = 413,9$$

мұндағы, 1,08 – үстеме шығындарды есепке алатын коэффициент;

$C_{\text{маш.-смен}}$ – машинаның құны – экскаваторды ауыстыру,(3.4 кесте);

$\Pi_{\text{см.выр.}}$ - экскаватордың топырақтың дамуын ескере отырып және көлікке тиеумен ауысымдық жұмысы. Сменалық өнімді келесі формула бойынша анықтауға болады:

$$\Pi_{\text{см.выр.}(1)} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш.-смен}}} = \frac{3124 \text{ м}^3}{11,4 \text{ м}^3} = 274$$

$$\Pi_{\text{см.выр.}(2)} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш.-смен}}} = \frac{3124 \text{ м}^3}{8,4 \text{ м}^3} = 372$$

$$\Pi_{\text{см.выр.}(3)} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш.-смен}}} = \frac{3124 \text{ м}^3}{11,4 \text{ м}^3} = 274$$

$$\Pi_{\text{см.выр.}(4)} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш.-смен}}} = \frac{3124 \text{ м}^3}{8,4 \text{ м}^3} = 372$$

мұндағы, $\sum N_{\text{маш.-смен}}$ – экскаватордың машиналық ауысымының жалпы саны;

$$\sum N_{\text{маш.-смен}1} = \frac{V_k}{820} * H_{\text{вр}} + \frac{V_{\text{тр.с}}}{820} * H_{\text{вр}} + \frac{V_{\text{тр}}}{820} * H_{\text{вр}} = \frac{3124 \text{ м}^3}{820} * 3 = 11,4 \text{ м}^3$$

мұндағы, $H_{\text{вр}}$ – қазу циклінің стандартты ұзақтығы, (№1 қосымша. 22-кесте),

$$\sum N_{\text{маш.-смен}2} = \frac{3124 \text{ м}^3}{820} * 2,2 = 8,4 \text{ м}^3$$

$$\sum N_{\text{маш.-смен}3} = \frac{3124 \text{ м}^3}{820} * 3 = 11,4 \text{ м}^3$$

$$\sum N_{\text{маш.-смен}4} = \frac{3124 \text{ м}^3}{820} * 2,2 = 8,4 \text{ м}^3$$

Экскаваторлардың әр түрі үшін 1 м^3 топырақ игеруге үлестік күрделі салымдар анықталады:

$$K_{\text{уд.}(1,2)} = \frac{1,07 C_{\text{о.п.}}}{\Pi_{\text{см.выр.}} * t_{\text{год}}}$$

мұндағы, $C_{\text{о.п.}}$ — түгендеу — экскаватордың сметалық құны, 3.4-кесте),

$P_{\text{см.выр.}} * t_{\text{год}}$ – экскаватор жұмысының жыл ішіндегі нормаланған ауысым саны. Шамамен, шөміш көлемі $0,65 \text{ м}^3$ -қа дейін болатын машиналар үшін 350 ауысымға және $0,65 \text{ м}^3$ астам шөміштерге 300 ауысымға тең қабылдануы мүмкін, $P_{\text{см.выр.}} * t_{\text{год}} = 300$ ауысым.

$$K_{\text{уд.}(1)} = \frac{1,07 * 90000}{274 * 350} = 1$$

$$K_{\text{уд.}(2)} = \frac{1,07 * 85000}{372 * 350} = 0,7$$

$$K_{\text{уд.}(3)} = \frac{1,07 * 95000}{274 * 350} = 1,06$$

$$K_{\text{уд.}(4)} = \frac{1,07 * 105000}{372 * 350} = 0,86$$

Экскаваторды таңдаудың түпкілікті нұсқасы 1 м^3 топырақты өңдеуге жұмсалатын бірлікті төмендетілген шығындарды салыстыру негізінде жасалады:

$$P_{(1,2)} = C_{(1,2)} + (E_n * K_{\text{уд.}(1,2)})$$

мұндағы, $E_n = 0,15$ -ке тең күрделі салымдар тиімділігінің нормативтік коэффициенті.

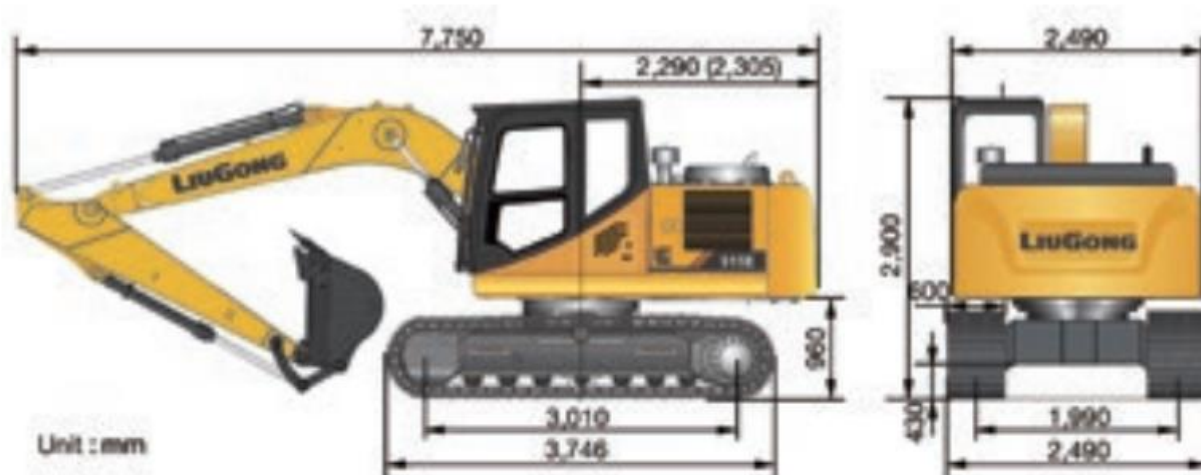
$$P_{(1)} = 354,75 + (0,15 * 1) = 354,9$$

$$P_{(2)} = 246,75 + (0,15 * 0,7) = 246,86$$

$$P_{(3)} = 374,5 + (0,15 * 1,06) = 374,7$$

$$P_{(4)} = 413,9 + (0,15 * 0,86) = 414,03$$

1 м^3 топырақты игеруге келтірілген шығындарды салыстыра отырып, LiuGONG CLG933E маркалы экскаваторын таңдаймыз.



6 Сурет- Таңдалған LiuGONG CLG915E экскаваторы

Автосамосвалдар шұңқырдан (траншеядан) артық топырақты кетіруге және экскаватормен бірлескен жұмысты қамтамасыз етуге арналған машиналарға құрамдас бөлік ретінде таңдалады. Автосамосвалдар екі параметр бойынша таңдалады: шанақ сыйымдылығы және жүк көтергіштігі бойынша. Самосвалдың жүк көтергіштігі мен маркасы (№1 қосымша, 12-кесте) берілген.

Экскаватор шөмішіндегі тығыз денедегі топырақтың көлемін анықтау:

$$V_{гр} = \frac{V_{ков} \times K_{нап}}{K_{пр}} \quad (3.14)$$

мұндағы, $V_{ков}$ – экскаватор шөмішінің қабылданған көлемі, $м^3$, $V_{ков} = 0,6 м^3$;

$K_{нап}$ - шелек толтыру коэффициенті: 1-ден 1,25-ке дейінгі түзу күректер үшін; кері – 0,8-ден 1-ге дейін; $K_{нап} = 1$;

$K_{пр}$ - топырақтың бастапқы қопсыту коэффициенті (№ 1 қосымша, 1 кесте), $K_{пр} = 18...24 (1,18...1,24)=1,2$;

$$V_{гр} = \frac{0,6 * 1}{1,2} = 0,5 м^3$$

Экскаватор шөмішіндегі топырақтың массасын анықтау:

$$Q = V_{гр} \times \nu = 0,5 * 2,3 = 1,15 т$$

мұндағы, ν – топырақтың орташа тығыздығы (ЕНиР бойынша), $\nu = 2300 кг/м^3$.

Автосамосвалға тиелген топырақ шөміштерінің саны:

$$n = \frac{П}{Q} = \frac{25}{1,15} = 21,7 \approx 22$$

мұндағы, П – самосвалдың жүк көтергіштігі (№ 1 қосымша, 12, 14 кесте),
 $П = 25 \text{ т} = 25000 \text{ кг}$.

Самосвал маркасы: Shacman 6*4 SX3258DR384, F3000, двигатель Weichai (340 л.с.)

Автосамосвал шанағына тиелген тығыз шанақтағы топырақтың көлемін анықтау:

$$V = V_{\text{гр}} \times n = 0,5 * 22 = 11 \text{ м}^3$$

Самосвалдың бір циклінің ұзақтығын есептейміз:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_n} + t_m \quad (3.14)$$

мұндағы, t_n – топырақтың жүктелу уақыты (мин.), формула бойынша анықталады:

$$t_n = \frac{V \times H_{\text{вр}} \times 60}{100} = \frac{11 * 2 * 60}{100} = 13,2 \text{ мин}$$

мұндағы, $H_{\text{вр}}$ – ЕНиР бойынша машина уақытының нормасы (№1 қосымша, кесте 22), $H_{\text{вр}} = 2 \text{ мин}$

L — топырақты тасымалдау қашықтығы, км (тапсырма бойынша), $L = 5 \text{ км}$

V_r — жүк тиелген күйдегі автосамосвалдың орташа жылдамдығы, км/сағ, (№1 қосымша, 16.1 кесте), $V_r = 30 \text{ км/сағ}$

V_n – бос күйдегі самосвалдың орташа жылдамдығы (25–30 км/сағ), $V_n = 45 \text{ км/сағ}$

t_p – түсіру ұзақтығы, (№1 қосымша, 16-кесте), $t_p = 1-2 \text{ мин}$;

t_m - көмекші жұмыстарды орындау уақыты (тиеу, түсіру үшін орнату уақыты, экскаваторда күту, келе жатқан самосвалды өткізіп жіберу), мин., $t_m = 2-3 \text{ мин}$.

$$T_{\text{ц}} = 13,2 + \frac{60 * 5}{30} + 2 + \frac{60 * 5}{45} + 2 = 33,9$$

Самосвалдардың қажетті саны:

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n} = \frac{33,9}{13,2} = 2,5 \approx 3$$



Имеет программное обеспечение, разработанное по международным передовым технологиям



Рабочая тормозная система - **WABCO**, пневматическая, двухконтурный привод раздельно к тормозам передних и задних колес, тормозные механизмы барабанного типа на всех колесах, ABS.



Передняя ось: **7,5T MAN**, зависимая, балансирующая на полуэллиптических рессорах. Задняя ось: **16T MAN**, зависимая, на продольно расположенных полуэллиптических рессорах, с телескопическими амортизаторами.)



Шасси изготовлена по технологии тяжелой автомобильной техники **MAN** (Германия).

7 Сурет- Тандалған Shacman 6*4 SX3258DR384 маркалы самосвалы

Қазіргі кезде көп қолданылатын заманауи Komatsu 375A-5 2 мен Liebherr754 бульдозерлерін есептеу арқылы екі бульдозер арасындағы тиімдісін тандаймыз.

Жетекші машина жасаған топырақтың көлемін, берілген жұмыс уақытын және жетекші машинаның күндізгі өндірісін ескере отырып, машиналардың жалпы саны анықталады:

$$V_{\text{дн.1}} = \frac{100 * N * 8}{H_{\text{вр.1}}} = \frac{100 * 1 * 8}{1,5} = 533,3$$

$$V_{\text{дн.2}} = \frac{100 * N * 8}{H_{\text{вр.1}}} = \frac{100 * 1 * 8}{1,6} = 500$$

$$n_1 = \frac{V}{V_{\text{дн.1}} * t_{\text{зад}}} = \frac{3045,11}{533,3 * 5} = 1,41 \approx 2$$

$$n_2 = \frac{V}{V_{\text{дн.1}} * t_{\text{зад}}} = \frac{3045,11}{500 * 5} = 1,21 \approx 1$$

мұндағы $H_{\text{вр}}$ —ЕНиР 2-1 бойынша өңделетін топырақтың 100 м³ - ке шаққандағы уақыт нормасы;

n —жетекші машиналардың саны, дана;

V —жетекші машина жасаған топырақтың жалпы көлемі, м³;

$t_{\text{зад}}$ —тапсырма бойынша жұмыстарды орындау мерзімі;

N —тәулігіне ауысымдардың саны.

Сол сияқты, әр жиынтықтағы компоненттердің түрі мен саны анықталады. Жиынтықтар механизмінің әрқайсысының жұмыс ауысымының санын есептейміз:

$$M_{\text{см.1}} = V \cdot H_{\text{вр.1}} = 3045,11 \cdot 1,5 = 4567,7$$

$$M_{\text{см.2}} = V \cdot H_{\text{вр.2}} = 3045,11 \cdot 1,6 = 4872,2$$

Машиналарды пайдалану құнын және жалпы салыстырылатын жиынтықтарды жұмыстың машина - ауысым санының олардың өзіндік құнына көбейтіндісі ретінде анықтаңыз [7]:

$$C_1 = M_{\text{см.1}} \cdot C_{\text{маш-см.1}} = 4567,7 \cdot 65 = 296900$$

$$C_2 = M_{\text{см.2}} \cdot C_{\text{маш-см.2}} = 4872,2 \cdot 62 = 302076$$

$$C_{\text{экс.1}} < C_{\text{экс.2}}$$

Яғни Komatsu 375A-5 2 бульдозері тиімдірек.

Тығыздағыш каток ретінде LiuGong CLG6032E таңдаймыз.



8 Сурет-Таңдалған Komatsu 375A-5 2 бульдозері
Бетон тасымалдау көлік түрін таңдау және санын анықтау.

Біз бетон қоспасын объектіге үздіксіз жеткізу шартына сүйене отырып, формула бойынша есептейміз:

$$N = \frac{K_p \cdot P_3}{P_a} = \frac{0,87 \cdot 84,8}{131} = 0,56$$

КамаЗ 65115 маркалы автобетонараластырғыын таңдаймыз.

мұндағы K_p -0,85-09 шегінде қабылданатын жүргізуші машинасы ретінде кранның өнімділік резервін ескеретін коэффициент.

P_3 -бетон араластырғыш машинаның айырбастау өнімділігі, м³/см;

P_a -бетондау машинасының пайдалану өнімділігі формула бойынша анықталады:

$$P_a = \frac{60 \cdot V \cdot T \cdot k_b}{T_{\text{ц}}} = \frac{60 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 0,87}{25,5} = 131$$

мұндағы V -бетон таситын машинаға тиелген бетон қоспасының көлемі, м³
 T -ауысым ұзақтығы, сағат;

k_b -машинаны уақыт бойынша пайдалану коэффициенті, ол 0,85-09 шегінде қабылданады;

$T_{\text{ц}}$ -көлік циклінің ұзақтығы, мин формула бойынша анықталады:

$$T_{\text{ц}} = t_3 + \frac{2L \cdot 60}{v_{\text{ср}}} + t_p = 0,75 + \frac{2 \cdot 5 \cdot 60}{25} + 0,75 = 25,5$$

мұндағы t_3 -зауытта бетон таситын машинаға бетон қоспасын тиеу уақыты, мин

L -тасымалдау қашықтығы, км;

$v_{\text{ср}}$ -бетон араластырғыш машинаның орташа қозғалыс жылдамдығы, км/сағ;

t_p -бетон қоспасын бетон араластырғыш машинадан түсіру уақыты, мин.;

3.2.1 Монтаждау кран түрін анықтау.

Монтаждау крандарын таңдау үшін бастапқы мәліметтер қызмет етеді, тұрғызылатын үйдің құрылыстық өлшемі (ұзындығы, ені, биіктігі), сонымен қатар конструкциялардың массасы.

Кранды таңдау үшін мына параметрлер есептелуі керек: талап етілетін жүк көтергіштігі, кран ілмегінің жүк көтеру биіктігі, жебенің құлашы, сонымен қатар техникалық экономикалық көрсеткіш, сменалық эксплуатациялық кранның өнімділігі циклдің машина уақыты, машина-смена құны.

Салыстыру үшін екі кран қарастырылады. Кранның талап етілетін параметрлерін мына формула бойынша есептеуге болады:

$$H_{\text{п}} = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 \quad (3.15)$$

мұндағы, h_1 — кранның табанынан монтаждлатын ғимараттың биіктігі (35,7-ге тең қабылданған), м;

h_2 — орнатылатын элементтің биіктігі (2 ÷ 5), м, $h_2 = 3$ м;

h_3 — қосалқы биіктік (0,5 ... 1,0 м), $h_3 = 0$, м;

h_4 — стропа биіктігі (1 ÷ 4,5 м), $h_4 = 2$ м.

h_5 — полиспаст биіктігі (1 ÷ 4,5 м), $h_4 = 1,5$ м

$$H_{\text{п}} = 35,7 + 3 + 0,5 + 2 + 1,5 = 42,7 \text{ м}$$

Кранның қажетті жүк көтеру қабілеті мына формуламен анықталады:

$$Q_{\text{кр}} = (q_1 + q_2) \times K \quad (3.16)$$

мұндағы, q_1 - орнатылған элементтің ең үлкен массасы, т;

$$q_1 = m_{61} + m_{62} = 0,285 + 2 = 2,285 \text{ т/м}^3$$

m_{61} — строптың салмағы, $m_{61} = 285$ кг;

m_{62} — толтырылған поддон салмағы, $(2 \div 2,5) \text{ т/м}^3$, $m_{62} = 2 \text{ т/м}^3 = 2000 \text{ кг/м}^3$.

q_2 - жүкті ұстау құрылғылары мен құрылғыларының салмағы $(0,1 \div 0,15)$, т., $q_2 = 0,1 \text{ т} = 100 \text{ кг}$;

K - 1,08 ... 1,12 тең қабылданған жүкті ұстау құрылғысының массалық ауытқуының мәнін ескеретін коэффициент, $K = 1,12$

$$Q_{кр} = (2,285 + 0,1) * 1,12 = 2,67 \text{ т/м}^3$$

Кран жебесінің қажетті ұзындығы мына формуламен анықталады:

$$L_{кр}^{тр} = \frac{b}{2} + a_1 + c = \frac{6}{2} + 2 + 55 = 60 \text{ м}$$

мұндағы, b – кран жолының ені (жолтабан),м;

a_1 – ең аз рұқсат етілген арақашықтық еңіс табанынан шпалдар құрылымына дейін, м, (1-қосымша, 17 кесте), $a_1 = 2$ м;

c - краннан ең алыс орнатылатын элементтің ауырлық центрінен кранның бүйірінен шығыңқы бөлігіне дейінгі қашықтық (ол ғимараттың еніне l_2 тең деп есептеледі), м, $c = 55$ м.

Аталған параметрлерді ескере отырып, QTZ 80 және XCMG XGT 100 мұнаралы крандарын салыстырамыз. Ең үнемді нұсқаны таңдау крандарды жалға алу құнын есептеу негізінде жүзеге асырылады.

$$A_{ц.1} = C_{маш-ч.1} * T_{ц.1} + \sum E_1 = 12000 * 60 + 12000 = 732000$$

$$A_{ц.2} = C_{маш-ч.1} * T_{ц.1} + \sum E_1 = 10000 * 87 + 10000 = 880000$$

мұндағы $C_{маш-ч.1}$ -кранның машина-сағатының құны,тг.;

$T_{ц.1}$ - объектідегі кранның жұмыс уақыты,сағ.;

$\sum E_1$ - бір жолғы шығындар суммасы,тг.;

$$T_{ц.1} = \frac{\sum Q}{Pr_1} = \frac{1000}{16,5} = 60 \text{ сағ.}$$

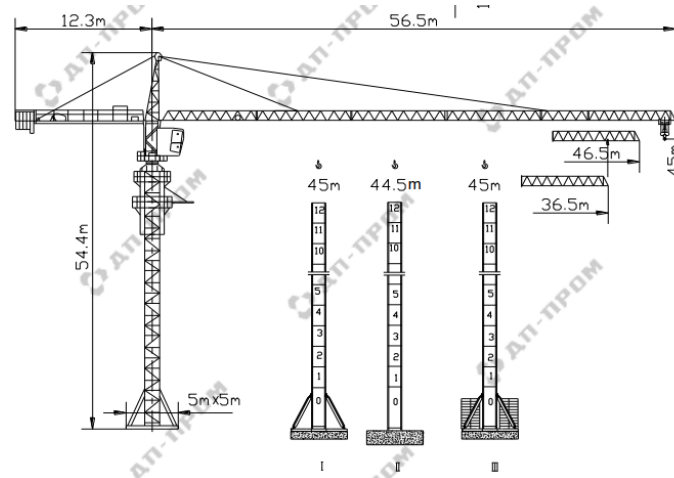
$$T_{ц.1} = \frac{\sum Q}{Pr_1} = \frac{1000}{11,5} = 87 \text{ сағ.}$$

мұндағы $\sum Q$ –монтаждауға жататын элементтердің жалпы массасы,т.

Pr -кранның орташа сағаттық өнімділігі,т/сағ.

$$A_{ц.1} = 732000 \text{ тг.} < A_{ц.2} = 880000 \text{ тг.}$$

Яғни, QTZ 80 маркалы мұнаралы кранын пайдалану экономикалық тұрғыдан тиімді.



9 Сурет- QTZ 80 маркалы мұнаралы кранның сұлбасы

3.2.1 Кесте-Құрылыс алаңындағы машиналар және механизмдер

Атауы	Маркасы	Тағайындалуы	Талап етілетін қуат, кВт
Жебелі кран	QTZ 80	Темір-бетон элементтері мен басқа да көлемді материалдарды көтеру және орын ауыстыру	
Экскаватор	LiuGONG CLG915E	Жер қазу жұмыстары	
Бульдозер	Komatsu 375A-5 2	Жер қазу, тегістеу жұмыстары	
Автосамосвал	Shacman 6*4 SX3258DR384	Топырақ тиеу, әкелу жұмыстары	
Каток	LiuGong CLG6032E	Тығыздау жұмыстары	
Дәнекерлеу құрылғысы	TC-120	Салмалы бөлшектер мен басқа да металл элементтерді дәнекерлеу	54
Сылақ агрегаты	CO-57A	Сылақ ерітіндісін жағу	5,25
Электрокраскоп ульт	CO-61	сығылған ауаны генерациялау	0,27
Компрессорлық қондырғы	CO-7A	Линолеумды дәнекерлеу	4

3.2.1-кестенің жалғасы

Атауы	Маркасы	Тағайындалуы	Талап етілетін қуат, кВт
Пилард	Пилард-28	Топырақ массаларын тегістеу	0,9
Электр бұрғы, электр тогы	ИЭ-450	Жүктерді ғимараттың төбесіне көтеру.	3,3
Циркулярлық ара	T-108	Ағаш және металл бойынша қосалқы жұмыстар үшін	0,6

3.3 Құрылыс өндірісінің күнтізбелік жоспары

Жұмыстарды жүргізудің күнтізбелік жоспары олардың технологиялық өзара байланысында әр түрлі жұмыстардың реттілігін, орындалу мерзімдерін анықтайды. Күнтізбелік жоспарларда жоспар бойынша белгіленген жұмыс көлемін орындау көзделеді. Бұл жағдайда жетекші машиналардың максималды жүктемесінен бастау керек. Жұмыстарды орындау реттілігі және олардың технологиялық өзара байланысы жұмыстарды жүргізудің таңдалған әдісіне сәйкес анықталады (жұмыстарды жүргізудің ағынды әдісін ескере отырып, технологиялық схема).

Құрылысты жеделдету үшін 2-3 ауысым жүргізілуі мүмкін, негізгі машиналар үшін жұмыс кем дегенде екі ауысымда жүргізілуі керек.

Күнтізбелік жоспар құрудың бастапқы деректері:

- машина уақыты мен еңбек шығындарын есептеу деректері
- жұмыстарды жүргізудің қабылданған әдісі;
- күнтізбелік кестеге енгізуге жататын жұмыстардың номенклатурасы.

3.4 Ұйымдастырушылық бөлім

3.4.1 Құрылыс алаңының бас жоспары

Құрылыс жоспарының барлық шешімдері қауіпсіз жұмыс шарттары мен өрт қауіпсіздігі ережелеріне сәйкес келуі керек.

Уақытша ғимараттар мен құрылыстар негізгі ғимараттармен реттелмеген аумақта орналасады.

Кәріз, су, жылу және электрмен жабдықтау желілері ең қысқа жолмен жобаланған және сенімді және үздіксіз жұмысты қамтамасыз етеді.

Құрылыс бас жоспарында: ғимараттардың негізгі өлшемдері құрылыстар, жолдар, алаңдар, үй-жайлар, коммуникациялар және оларды байланыстыру, крандар, тұрақты және уақытша ғимараттар мен құрылыстардың экспликациясы, шартты белгілер және т. б.

3.4.2 Құрылыс алаңын электрмен қамтуды есептеу

Құрылыс алаңында екіпроводты (120 және 220 В), үшпроводты (3*120; 3*220) және төртпроводты (220/127, 380/220 В) ток желілері қолданылады.

Трансформаторлардың қажетті қуатын анықтау мына формула бойынша жүргізіледі:

$$P_c = 1,05 * \left(\lambda_1 \sum \frac{P_n}{\cos \varphi} + \sum P_{II} + \lambda_2 \sum P_{OB} + \lambda_3 \sum P_{OH} + \lambda_4 \sum P_{CB} \right) \quad (3.17)$$

Трансформаторлық пункттерді қызмет көрсету радиусы 500-600 м шегінде жүктемелердің ортасында орналастырған жөн.

Құрылыс алаңында қолданылатын аппараттар тұтынатын қуатты есептей келе, таңдалған трансформатор түрі:

- Типтік жылжымалы трансформатор КТПП 320;
- қуаты 320 кВт;
- кернеу 35 кВ;
- масса – 7 т ;

3.4.3 Құрылыс алаңын жарықтандыруды есептеу

Құрылыс алаңдарын жұмыстық жарықтандыру ҚР ЕЖ 1.03-105-2013 бойынша жарықтандырғыш аспаптардың типін таңдауды 2-кестеге сәйкес жүзеге асыруға кеңес беріледі. Үлкен кеңістіктерді жарықтандыру үшін жарық диодты жарық көздерін пайдалану техникалық-экономикалық негізделуі тиіс.

2-кесте – Құрылыс алаңын жұмыстық жарықтандыру үшін жарықтандырғыш аспаптардың типін таңдау

Құрылыс алаңының ені, м	Жарықтандырғыш аспаптардың типі
20 дейін	Г типті қыздыру шамдарымен шырақтар
150 дейін	ДРЛ типті шамдармен жарықтандырғыш аспаптар
150-ден 300 дейін	ДРИ типті шамдармен және қыздыру шамдарымен прожекторлар
300-ден жоғары	Жарық күшін 10-нан кем емес күшейту коэффициентіне ие және оларды 50 және одан асатын метр биіктігіне орнатумен галогенді немесе ксенонды шамдармен жарықтандырғыш аспаптар

Электрлі жарықтандыру есебінің мақсаты берілген жарықтылықты алу үшін қажетті шамдардың жалпы қуаттылығын; шырақтар мен прожекторлардың санын; прожекторлық дінгектерді және шырақтарды орнату орындарын анықтау болып табылады.

Құрылыс алаңын жұмыстық жарықтандыру есебін меншікті қуаттылық бойынша жүзеге асырады.

$$p = 0,2 * E_n * k \quad (3.18)$$

$$p = 0,2 * 10 * 1,5 = 3 \text{ Вт/м}^2$$

мұнда, E_n - жарықтылықтың нормаланатын деңгейі,лк;
 k – жарық көзінің типіне арналған қордың коэффициенті.

Құрылыс алаңының ауданы 12000 м^2 болғандықтан,ДРЛ типті шамдармен жарықтандырғыш аспаптар қолданамыз.

Құрылыс алаңын жарықтандыру жарық прожекторларымен жүзеге асырылады.Меншікті қуаттылық 3 Вт/м^2

- Прожектор типі -ПЗС 35;
- Шамдардың қуаттылығы – 700 Вт;
- Орналасу биіктігі- 18 м кем емес;

Берілген ауданды жарықтандыру үшін қажетті прожекторлар саны меншікті қуат әдісі бойынша мынадай формула бойынша анықталады:

$$N = \frac{p * S}{p_n} = \frac{3 * 12000}{700} = 51,4 \approx 52$$

Көзді қарықтыратын әсерді шектеу шарттары бойынша құрылыс алаңдарын сыртқы жарықтандырушы жарықтандырғыш аспаптарын орнатудың төменгі биіктігі 10 м.

Сыртқы жарықтандыру үшін қажетті қуатты анықтау:

$$P = p_n * N = 700 * 52 = 36,4 \text{ кВт}$$

3.4.4 Құрылыс алаңының су қажеттілігін есептеу

Құрылыс алаңындағы су өндірістік,тұрмыстық қажеттіліктерге және өрт сөндіруге жұмсалады.

Өндірістік және тұрмыстық су қажеттілігін формула бойынша анықтайды.

Өндірістік қажеттіліктерге жұмсалатын судың сағатына максималды шығыны:

$$Q_{\theta} = \frac{E * \sum q * V}{t * 3600} \quad (3.19)$$

мұнда:V-алаңдағы транспорт саны,орнатулар немесе ауысымдағы максималды жұмыс көлемі;

- q-судың тұрмыстық қажеттіліктергі жұмсалатын меншікті шығыны,л;
- E-суды тұтынудың сағаттық біркелкісіздігінің коэффициенті;
- t- ауысымдағы сағат саны;

$$Q_{\theta} = \frac{2 * \sum 2700 * 5}{8 * 3600} = 0,93 \text{ л/сек}$$

Тұрмыстық қажеттіліктер мен тамақтану үшін су қажеттілігі мына формула бойынша анықталады:

$$Q_T = \frac{\sum N * q * k}{t * 3600} \quad (3.20)$$

мұнда: N-ауысымдағы есептік адам саны;

q-судың 1 адамға жұмсалатын меншікті шығыны, кәріз жүйесі болмаса 10-15 л, кәріз жүйесі болса 20-25 л;

k-суды тұтынудың сағаттық біркелкісіздігінің коэффициенті, 1,2-1,3;

t- ауысымдағы сағат саны;

$$Q_T = \frac{\sum 60 * 20 * 1,2}{8 * 3600} = 0,5 \text{ л/сек}$$

Су ішуге арналған су шығыны:

$$Q_{\text{ішу}} = 30 * 2,5 = 75 \text{ л/ауысым}$$

Суға түсуге арналған су шығыны:

$$Q_{\text{су}} = 0,02 \text{ л/сек}$$

Өрт сөндіруге арналған су қажеттілігі:

$$Q_{\text{өрт}} = 10 \text{ л/сек}$$

Жалпы құрылыс алаңының су қажеттілігін анықтаймыз:

$$Q_{\text{барлық}} = Q_{\text{ө}} + Q_T + Q_{\text{ішу}} + Q_{\text{су}} + Q_{\text{өрт}} = 0,93 + 0,5 + 75 + 0,02 + 10 = 86,45 \text{ л/ауысым}$$

3.4.5 Уақытша су құбырын есептеу

Су желілерін гидравликалық есептеудің мәні судың есептік шығынын өткізу үшін құбырдың диаметрін анықтауға дейін жеткізеді.

Толық қимамен жұмыс істейтін құбырдың диаметрі мына формула бойынша анықталуы мүмкін:

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q_{\text{қаж}} * 1000}{\pi * V}} = \sqrt{\frac{4 * 0,008}{3,14 * 1,2}} = 93 \text{ мм}$$

мұнда: D-құбыр диаметрі;

$Q_{\text{қаж}}$ – судың шығыны;

V-судың қозғалыс жылдамдығы, 0,9-1,4 м/сек;

3.4.6 Өндірістік қажеттіліктерге арналған сығылған ауаны есептеу

Сығылған ауа:

-қатқан топырақты қопсытуға, инженерлік жүйелерді салу барысында асфальтты беттерді алып тастауға;

-конструкциялар мен қосылыстарды тазалауға, әртүрлі беттерді бояуға;

-топырақты тыңыздауға қолданылады.

Сығылған ауаның қажетті көлемі мына формула бойынша анықталады:

$$Q = k_1 * n_1 * F_1 + k_2 * n_2 * F_2 + k_n * n_n * F_n \quad (3.21)$$

$$Q = 1 * 3 * 0,85 + 1 * 3 * 0,84 + 0,5 * 3 * 1 = 6,57 \text{ м}^3/\text{мин}$$

мұнда: k -бір типті механизмдердің бірге жұмыс істеу коэффициенті;

n -бір типті механизмдер саны;

F -механизмдер үшін сығылған ауа шығыны;

Компрессорлық қондырғының есептік өнімділігі:

$$Q_e = \frac{Q}{100} * (100 + k_k + k_o + k_n + k_n) = \frac{6,57}{100} * (100 + 10 + 8 + 20 + 6) = 9,46 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Құрылыс алаңындағы сығылған ауаның көзі компрессорлық қондырғылар болып табылады. Мен КС-9 дизельді жанармай (өнімділігі $9,46 \text{ м}^3/\text{мин}$) компрессорлық станциясын таңдадым.

3.4.7 Уақытша ғимараттар мен қойма аудандарының қажеттілігін есептеу

Құрылыстың желілік персоналына (аумақ басшысы, прораб, мастерлер) арналған әкімшілік кеңсе үй-жайларының ауданы мына формула бойынша анықталады:

$$S_{\text{әкім}} = S_H * N = 4 * 15 = 60 \text{ м}^2$$

мұнда S_H -ауданның нормативтің көрсеткіші, 4 м^2 ;

N -ең ұзақ ауысымдағы жұмысшылар саны;

Санитарлық-тұрмыстық мақсаттағы ғимараттар. Әр түрлі номенклатурадағы инвентарлы ғимараттардың қажетті ауданын есептеу мына формула бойынша жүргізіледі:

$$S = S_H * N \quad (3.22)$$

-Гардероб:

$$S_{\text{гар}} = S_H * N = 0,6 * 60 = 36 \text{ м}^2$$

-Душ:

$$S_{\text{душ}} = S_H * N = 0,82 * 60 = 49,2 \text{ м}^2$$

-Жуынатын бөлме:

$$S_{\text{ж/б}} = S_H * N = 0,065 * 60 = 3,9 \text{ м}^2$$

-Кептіру бөлмесі:

$$S_{\text{к/б}} = S_H * N = 0,2 * 60 = 12 \text{ м}^2$$

-Тамақтану бөлмесі:

$$S_{\text{әкім}} = S_H * N = 0,455 * 60 = 27,3 \text{ м}^2$$

Дәретхана ауданы мына формула бойынша анықталады:

$$S_d = (0,07 * N * 0,1) * 0,07 + (0,14 * N * 0,1) * 0,03 = (0,7 * 60 * 0,1) * 0,7 + (1,4 * 60 * 0,1) * 0,3 = 5,45 \text{ м}^2$$

Қойма аудандарының қажеттілігі негізгі материалдар үшін жасалады. Қойманың және ірілендіріп жинау алаңының талап етілетін ауданы 1 м^2 үшін 0,6 т норма кезінде анықталады:

$$S = \frac{P}{0,6} = \frac{76}{0,6} = 126,6 \text{ м}^2$$

$$P = \frac{Q * \alpha * n * k}{T} = \frac{30000 * 1,1 * 0,5 * 1,3}{280} = 76 \text{ т}$$

мұнда: P-нормативтік қоры 0,5 айға арнаған конструкциялардың көлемі, т;

Q-конструкциялардың жалпы көлемі, т;

α -конструкциялардың түсімдерінің біркелкілік коэффициенті-1,1;

k-конструкцияларды тұтынудың біркелкілік коэффициенті-1,3;

T-құрылыс объектісінің есептік кезеңінің ұзақтығы;

3.4.8 Алаңды уақытша жылумен жабдықтау қажеттілігін есептеу

Құрылыс алаңын жылумен жабдықтау үшін салынып жатқан объектінің жылу желілері мүмкіндігінше қолданылады.

Уақытша әкімшілік-тұрмыстық ғимараттарды жылыту үшін жылу шығыны ғимараттардың эксплуатациялық қасиеттеріне байланысты жүргізіледі.

Құбырлардың болжамды өткізу қабілеті бойынша құбырдың диаметрі қабылданады: 8000 ккал-25 мм дейін, 17,5 ккал-40 мм дейін.

3.4.9 Құрылыс алаңы жағдайында автокөлік қозғалысын ұйымдастыру.

Автомобиль көлігінің қозғалысын ұйымдастыру жөніндегі іс-шаралардың барлық кешенін шартты түрде бес кезеңге бөлуге болады:

1. Жүктерді және адамдарды тасымалдау көлемі мен мерзімдерін анықтау;
2. Мүмкін болатын ең үлкен кластердің орындарын анықтау автокөлік (түсіру, тиеу, көшу және т. б. орындары);
3. Қозғалыс қарқындылығы жоғары ауысымды анықтау;
4. Жолдардың және кеңейту орындарының қамтуын болжамды қозғалыс қарқындылығына және жабынға жүктемеге сүйене отырып есептеу;
5. Уақытша жолдармен автокөлік қозғалысының сызбасын жасау оны МАИ органдарымен келісу.

Құрылыс алаңында автомобиль жолдарының орналасуы құрылыс нысандары мен тұрақты нысандардың орналасуына байланыстыбас жоспарда. Құрылыс алаңындағы автожолдар желісі, әдетте, бір немесе бірнеше негізгі жолдармен және олардан салынып жатқан объектілерге дейінгі тармақтармен ұсынылған. Ең ыңғайлы нұсқаайналма жолдар. Жүктерді тасымалдау үшін бір жақты айналма қозғалысты және арнайы уақытша жолдарды ұйымдастыру қауіпсіздік пен өткізу қабілетін арттырады.

3.4.10 Жолдардың,бұрылыстардың,кеңейту және тұрақтардың геометриялық өлшемдері

Басты жолдың ені екі бағытты қозғалысты қамтамасыз ету мақсатында 6 м-ден кем болмауы қажет.Екінші санатты жолдардың ені бір бағытты қозғалысты қамтамасыз ету мақсатында 3,5 м-ден кем болмауы қажет,сонымен қатар тығырықсыз болуы керек.

Құрылыс барысында материалдар мен конструкцияларды үзіліссіз тасымалдау мақсатында уақытша автомобиль жолдары сәйкесінше қабат пен беріктікке ие болу қажет.

Айналмалы бұрылыс үшін алаңның минималды ені мына формула бойынша анықталады:

$$B = 2R + 8 = 2 * 8,5 + 8 = 25 \text{ м}$$

мұнда:R-автомобильдің ең аз бұрылу радиусы,8-10 м;

3.5 Күнтізбелік жоспар

Күнтізбелік жоспарды құрастыру кезінде ағынды әдісті қолдандым. Ағынды әдіс кезекті және параллельді әдістердің артықшылықтарын үйлестіреді және кемшіліктерінің алдын алады. Бұл әдісті қолдану барысында құрылыс ұзақтығы басқаларға қарағанда әлдеқайда тез жүргізіледі, бірақ жұмысшыларды қолдану интенсивтілігі параллельді әдіске қарағанда аз болады.

Захватки	Продолжительность работ, дни						
	9	18	27	36	45	54	63
1							
2							
3							
4							
5							

10 Сурет-Ағынды әдіс кезіндегі жұмыс реттілігінің күнтізбелік кестесі

3.6 Құрылыс алаңындағы қауіпсіздік техникасы

Құрылыстағы еңбекті қорғау мен еңбек қауіпсіздік техникасы еңбекшілердің денсаулығын өндірістік зияндар мен жазатайым жағдайлардан қорғау және еңбек пен жұмыс сапасының өндірістілігін көтеруге әсер етуші айтарлықтай жағымды жағдайларды қамтамасыз ету мақсатындағы өзара байланысқан заңнамалық, әлеуметтік-экономикалық, техникалық, гигиеналық және ұйымдастырушылық шаралардың жүйесі болып табылады.

Жер жұмыстарын жүргізу кезінде ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 және жұмыс өндірісінің жобасында көзделген қауіпсіздік техникасының талаптарын сақтау қажет.

Еңбек қауіпсіздігі бойынша қосымша талаптар қойылатын құрылыс-монтаждау жұмыстарын орындауға 18-ден жас емес, кәсіби дағдылар иеленген, медициналық тексеруден, сондай-ақ осы жұмыстардың қауіпсіз әдістері мен тәсілдеріне оқытудан өткен, тиісті куәлік алған тұлғалар жіберіледі. Оқытудан өтпегенше осындай тұлғалар өз бетімен жұмыс істеуге жіберілмейді.

Жұмысшылар, жетекшілер, мамандар мен қызметкерлер Жұмысшыларды арнайы киімдермен, арнайы аяқ-киімдермен және басқа жеке, ұжымдық қорғау құралдарымен, санитарлық-тұрмыстық үй-жайлар және құрылғылармен жұмыс берушінің есебімен қамтамасыз ету ережесіне сай келетін арнайы киіммен,

арнайы аяқ-киіммен және жеке қорғаныстың басқа да құралдарымен қамтамасыз етілулері керек.

Құрылыс алаңында жүрген барлық тұлғалар иек асты белдіктермен бекітілген қорғаныс каскаларын киюге міндетті. Қорғаныс каскасы және басқа да қажетті жеке қорғаныс құралдары жоқ жұмысшылар жұмыс жасауға жіберілмейді.

Аталып өткен ережелерді сақтай отырып құрылыс барысында адам өміріне төнетін қатерлердің алдын алуға болады.

4 Экономикалық бөлім

Құрылыстың сметалық құнын анықтау Смета РК 2020 Онлайн программалық комплексінде орындалды және сметалық құжаттама осы бағдарламада жасалды.

4.1 Кесте – Жергілікті смета нәтижелері

Сметалық құны	1373774,868 мың теңге
Еңбекақы төлеуге арналған қаражат	830036,142 мың теңге
Нормативтік еңбек сыйымдылығы	183,98537 мың адам-сағ.

4.1 Кесте –Объектілік смета нәтижелері

Сметалық құны	1373774,868 мың теңге
Еңбекақы төлеуге арналған қаражат	830036,142 мың теңге
Нормативтік еңбек сыйымдылығы	183,98537 мың адам-сағ.

4.1 Кесте – Құрылыс құнының жиынтық сметалық есептеу нәтижелері

Жиынтық сметалық есеп бойынша жалпы сметалық құны	1537666,209 мың теңге
Қосылған құн салығы	184519,945 мың теңге
Сметалық пайда-5%	73222 мың теңге

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыс тапсырмасы бойынша «Атырау қаласындағы дыбыс окшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат» жобасы дайындалды. Дипломдық жұмыс сәулеттік – аналитикалық, есептік – құрылымдық, ұйымдастыру – технологиялық және экономикалық бөлімдерден тұрады.

Жобаны орындау барысында келесі есептеулер жүргізілді:

- сыртқы қабырғаның жылу техникалық есебі;
- ұстынды көтергіштік қабілеттілікке есептеу;
- іргетас түрін таңдау және табан белгісін анықтау;
- «Лира САПР» бағдарламасындағы ғимарат қаңқасын есептеу;
- құрылыс барысына арналған күнтізбелік жоспары жасалды, жұмысшылардың қозғалыс кестесі тұрғызылды;
- құрылыс алаңын жоспарлау жасалды;
- жергілікті, объектілі және жиынтық құрылыс құны есептелді;

Дипломдық жобаны орындау барысында студент өзінің оқу орнында алған білім деңгейін көрсетіп, өзін инженер-құрылысшы маман ретінде сынап көреді. Маған бұл жұмысты орындау кезінде BIM технологиясын қолданып, көтергіш конструкцияларды есептеуде автоматтандырылған программамен жұмыс жасау тиімді болды.

Сәулет аналитикалық бөлімі аумақ бойынша құрылыс нормаларына сүйеніп жасалды, архитектуралық бөлімі AutoDesk Revit 2021 бағдарламасында сызылды.

Конструктивтік бөлімді Лира САПР программалық комплексі қолданылды, есептеу нәтижесі арқылы ғимараттың көтергіш конструкциясы-ұстынды құрастырдым.

Технологиялық-ұйымдастырушылық бөлімі Қазақстан Республикасының Ережелер жинағына сүйене отырып есептелген болатын. Құрылыс өнідірісіне тек қана заманауи машиналар мен механизмдер таңдалды.

Экономикалық бөлім Смета РК 2020 Онлайн бағдарламасы арқылы жасалды. Құрылыс құны Атырау қаласы үшін нормадан аспайды, және артық шығынсыз жүргізіледі деп айтуға келеді.

Республикамызда құрылыс саласы қарқынды дамып келеді. Саны бар, сапасы жоқ құрылыс объектілерін салудың алдын алудың мақсаты оқу орнында берілген білім дәрежесі болып табылады. Бұл дипломдық жобаны орындау барысында қазіргі таңда елімізге ендігі еніп жатқан Еврокодтар мен Қазақстан Республикасының Ережелер жинағы, сонымен қатар құрылыстың бас қасында жүрген мамандардан кеңес алып жасалынды. Аталмыш жоба Атырау қаласының архитектурасын әрлендіре түседі және барлық нормаларға сәйкес келеді. Сондықтан, мен университет қабырғасында алған білімімді жақсы нәтижеде деп сеніммен айта аламын.

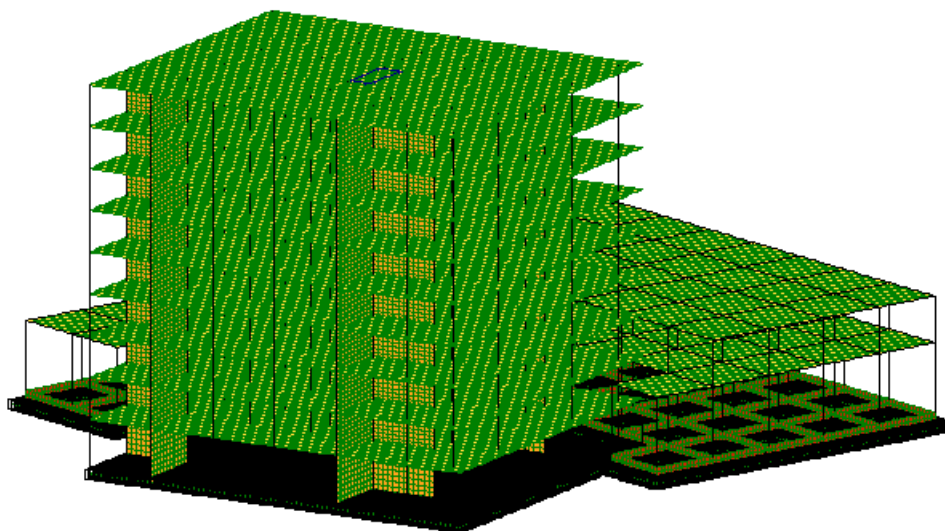
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚР ЕЖ 2.04-01-2017. Құрылыс климатологиясы. Астана, 2012ж
2. ҚР ЕЖ 2.04-107-2013. Құрылыстық жылу техникасы. Астана, 2013ж.
3. ҚР ЕЖ EN 1991-1-1:2002/2011. Өзіндік салмағы, ғимаратқа түсетін тұрақты және уақытша жүктемелер. Астана, 2011ж.
- 4.ҚР ҚН EN 1997-2+нп Геотехникалық жобалау және топырақ сынағы
5. ҚР ЕЖ En 1992-1-1+нп –Ғимараттарға темірбетон конструкцияларын жобалау
6. ҚР ЕЖ EN 1991-1-4:2002/2011. Жел жүктемелері
7. ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2002/2011. Қар жүктемелері
- 8.Тихонов И.Н. «Монолитті темірбетон ғимараттарының элементтерін арматуралау»,Мәскеу 2007
9. Кашкинбаев И.З. Расчёт и проектирование технологии и организации строительства: Учебное пособие. А.: КазННТУ им. К.И. Сатпаева, 2017-149с.
- 10.Н.П.Вильчик «Архитектура зданий»:Учебник-М.:Москва 2008-303с
11. Байтурсунов Д. М. Бесимбаев Е. Т. Джумагалиев Т.К. Технология возмездия подземной части здания.,Алматы:КазГАСА,2011.-97 с
- 12.Кашкинбаев И.З.,Кашкинбаев Т.И.,Механика грунтов,основания и фундаменты:Методическая разработка,Алматы:2016-27 с
- 13.ҚР ҚН 1.03-00-2011 Құрылыс өндірісі.Кәсіпорындардың,ғимараттар мен құрылыстардың құрылысын ұйымдастыру.
14. Брянцев А.А. Б89Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию строительных процессов при возведении подземной части здания / Study guide to course and diploma design of building processes during construction of substructure: Учебное пособие для вузов / Под общ. ред. м.т.н А.А. Брянцева- г. Алматы: КазГАСА, 2017 г. -182 с.
15. ҚР ҚН 1.03-04-2014 ҚР ҚН 1.03-104-2014 "Мұнара крандарын салуға арналған кран жолдарын салу және пайдалану"
- 16.ҚР ҚН 3.02-08-2013 ҚР ҚЕ 3.02-108-2013 "Әкімшілік және тұрмыстық ғимараттар»
17. ҚР ҚЕ 1.02-101-2014 " Құрылыс үшін инженерлік-геодезиялық ізденістер. Негізгі ережелер"
- 18.ҚР ҚЕ 1.03-105-2013 "Құрылыс алаңдарын электрлік жарықтандыруды жобалау"
- 19.ҚР ҚН 1.03-05-2011 ҚР БК 1.03-106-2012 "құрылыстағы Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы"

А қосымшасы



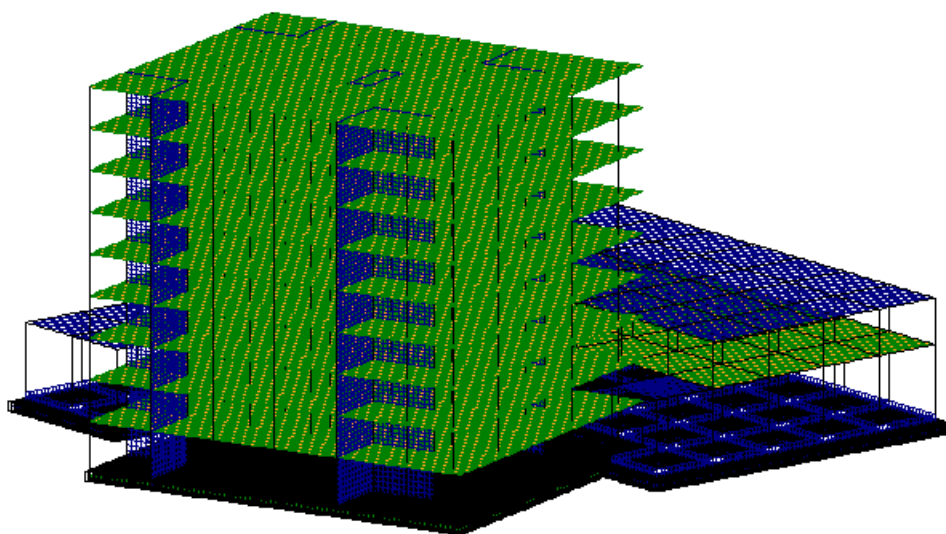
СВ
Мозаика q (площ.) вдоль оси $Z(G)$
Единицы измерения - кН/м^2



А.1 Сурет - Ғимараттың аудан бойынша өз салмағы



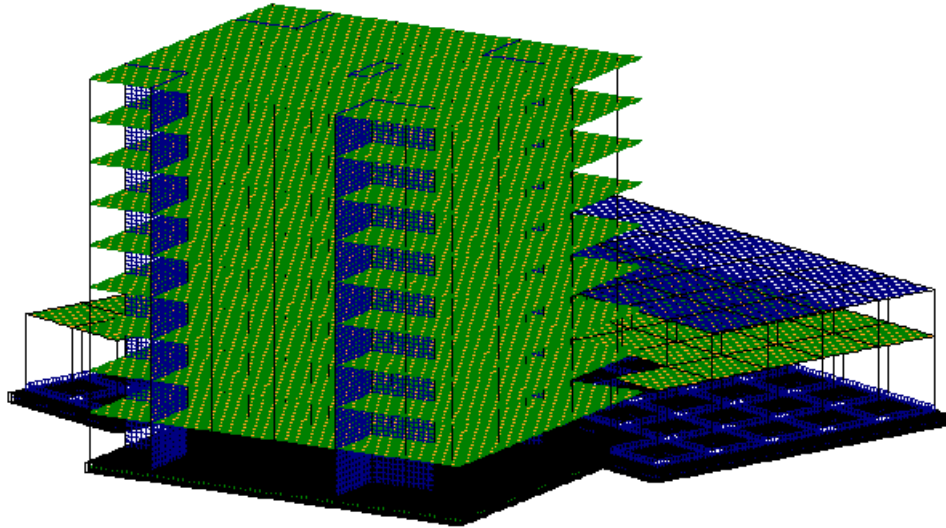
От стен
Мозаика q (площ.) вдоль оси $Z(G)$
Единицы измерения - кН/м^2



А.2 Сурет – Қабырға құрылымынан түсетін жүктеме

0.981

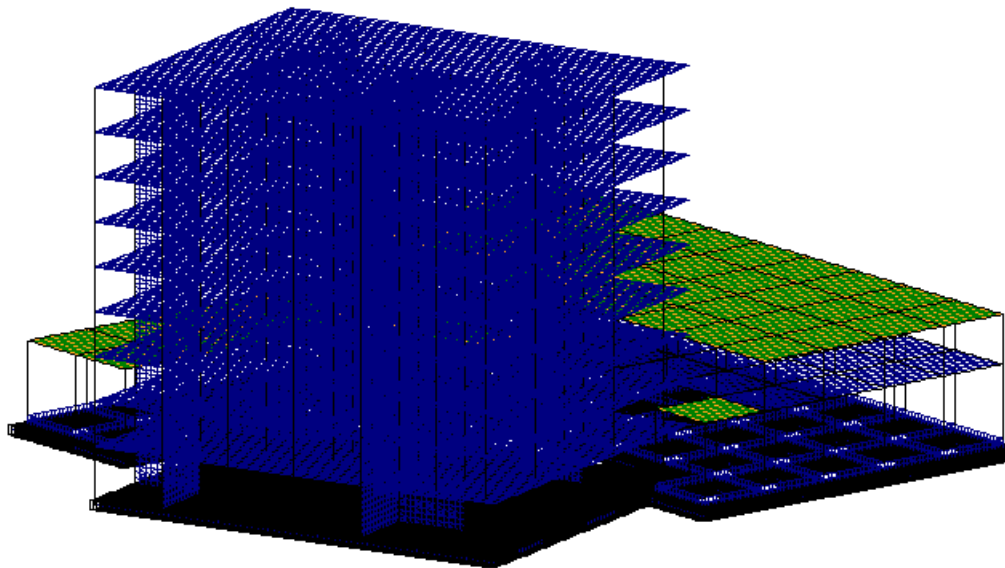
От пола
Мозаика $q(\text{площ.})$ вдоль оси $Z(G)$
Единицы измерения - кН/м^2



А.3 Сурет –Еден құрылымынан түсетін жүктеме

0.686

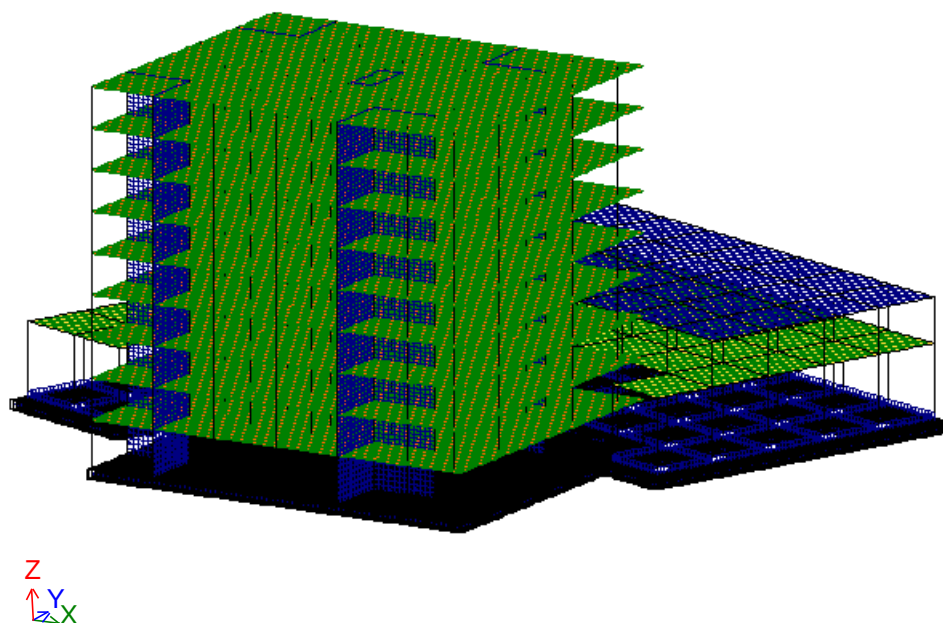
Снег
Мозаика $q(\text{площ.})$ вдоль оси $Z(G)$
Единицы измерения - кН/м^2



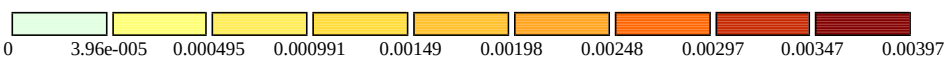
А.4 Сурет –Қардан түсетін жүктеме



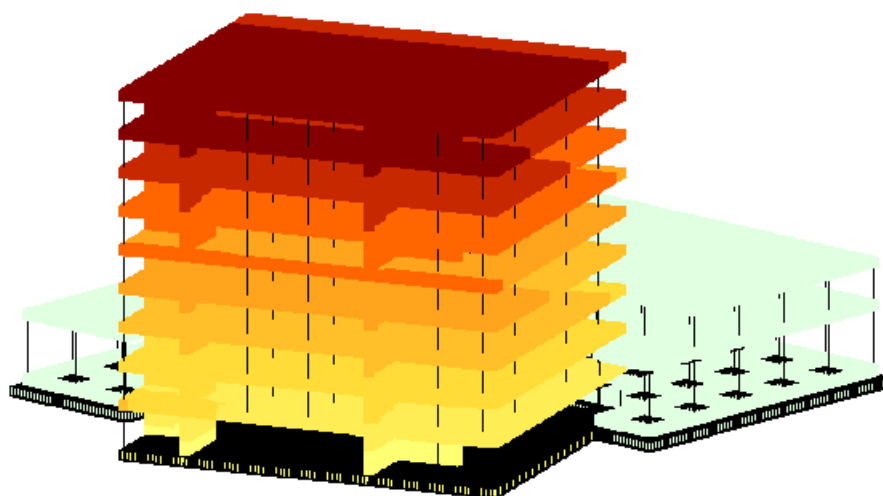
Полезная
Мозаика $q(\text{пл.})$ вдоль оси $Z(G)$
Единицы измерения - кН/м^2



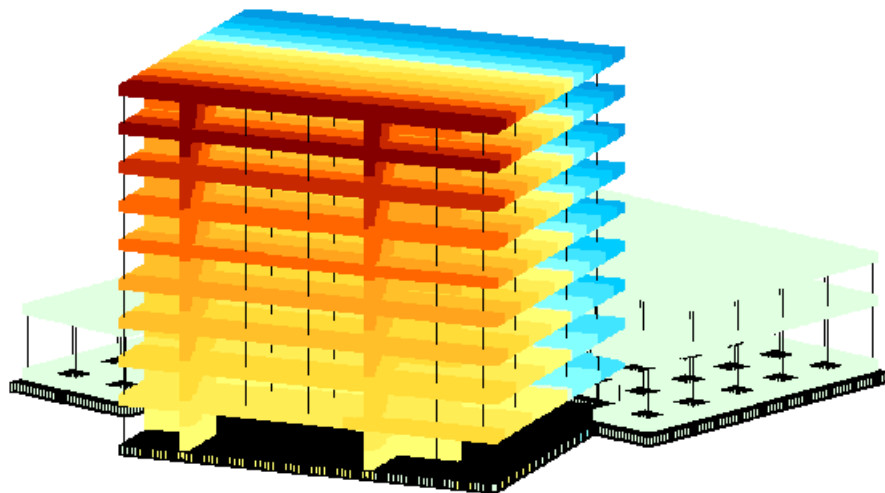
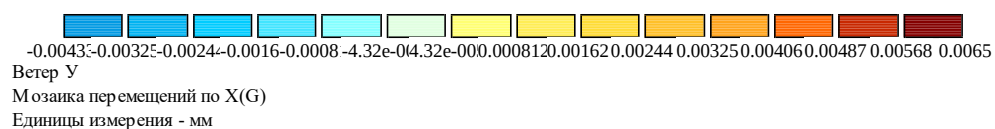
А.5 Сурет – Ғимаратқа уақытша жүктеме



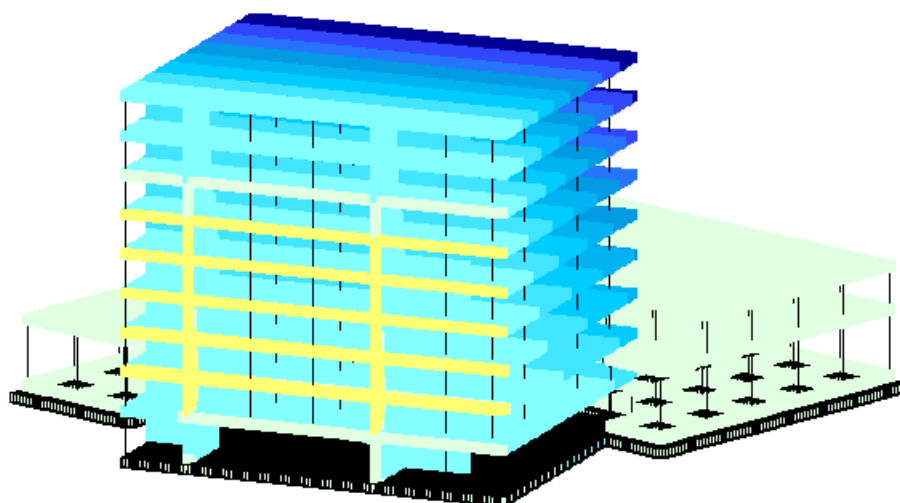
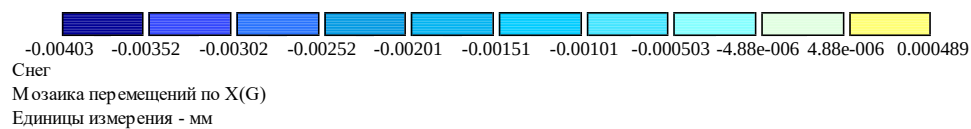
Ветер X
Мозаика перемещений по X(G)
Единицы измерения - мм



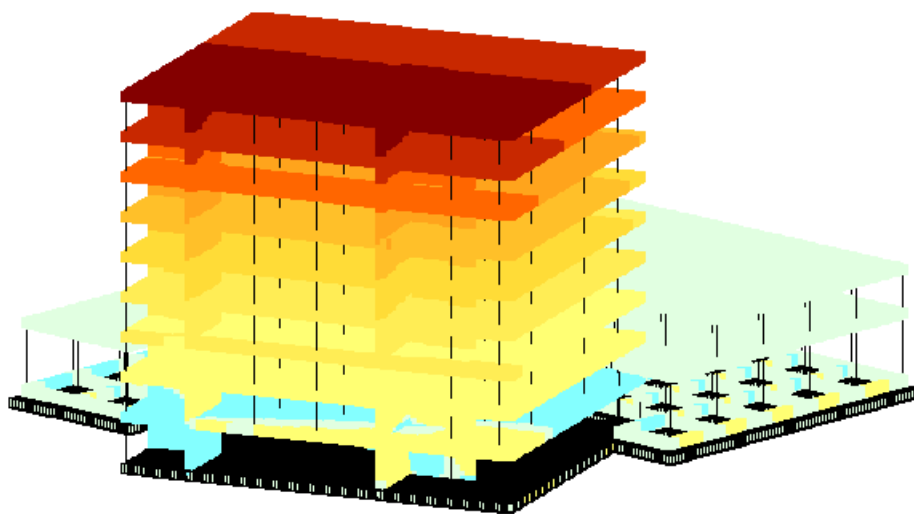
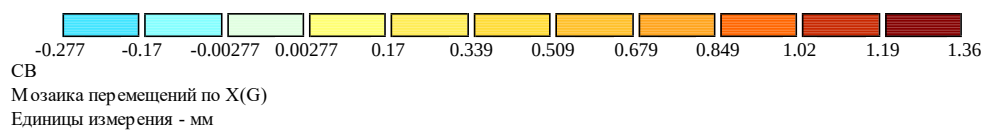
А.6 Сурет – Ғимараттың X бағыты бойынша жел жүктемесінен орын ауыстыруы



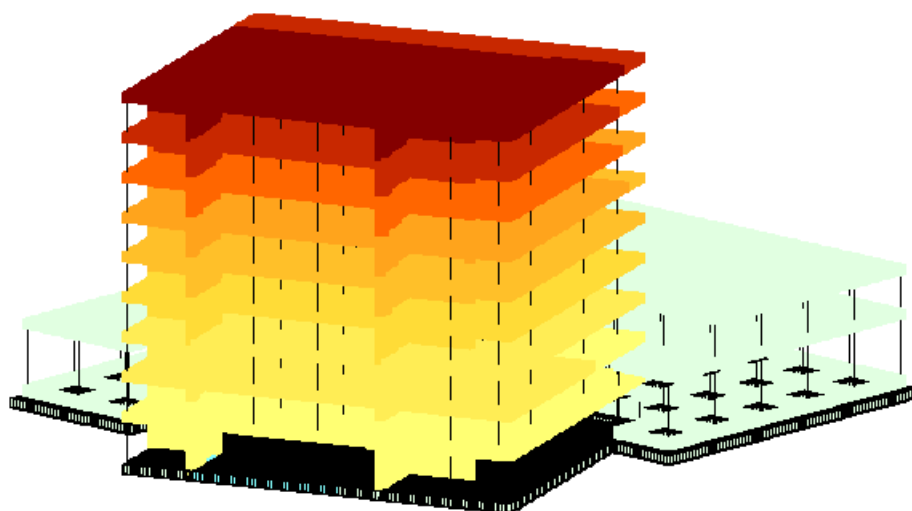
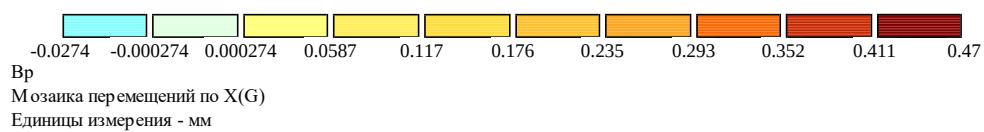
А.7 Сурет – Ғимараттың У бағыты бойынша жел жүктемесінен орын ауыстыруы



А.8 Сурет – Ғимараттың қар жүктемесінен орын ауыстыруы



А.9 Сурет – Ғимараттың өз салмағынан орын ауыстыруы



А.10 Сурет – Ғимараттың уақытша жүктеме әсерінен орын ауыстыруы

В қосымшасы

№	Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Уақыт нормасы		Баға, у.е.		Еңбек шығындары		Жалақы	
				Жұмысшы адам-сағ	Машинист м-см.	Жұмысшы	Машинастер	Жұмысшылар, адам-күн	Машинистер м-см.	Жұмысшылар	Машинистер
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Уақытша қоршау орнату	10м(м)	52,0	1,200	-	1,300	-	7,610	-	67,600	-
2	Өсімдік қабатын кесу	1000 м(м)2	8,4	-	0,560	-	0,600	-	0,570	-	5,011
3	Котловандағы топырақты өңдеу	100 м(м)3	31,2	2,800	3,560	1,480	1,700	10,667	13,562	46,233	53,106
4	Разработка недобора грунта	м(м)3	251,6	1,640	-	0,540	-	50,320	-	135,864	-
5	Іргетасқа бетон дайындау жұмыстары	м(м)3	109,8	0,790	-	0,490	-	10,578	-	53,802	-
6	Таспалы іргетас арматурасын монтаждау вручную	т	6,9	18,500	-	14,000	-	15,635	-	97,020	-

№	Жұмыс атауы	Өлше м бірлігі	Жұмы с көлемі	Уақыт нормасы		Баға, у.е.		Еңбек шығындары		Жалақы	
				Жұмысш ы адам-сағ	Машин ист м– см.	Жұмысш ы	Машини стер	Жұмысшыла р,адам-күн	Машин истер м–см.	Жұмысшыл ар	Машинисте р
6*	Плиталы іргетас арматураларын монтаждау	т	24,7	21,170	-	15,000	-	63,822	-	370,815	-
7	Таспалы іргетас қалыбын орнату	м(м)2	961,6	0,370	0,150	0,130	0,100	43,389	17,590	125,008	96,160
7*	Плиталы іргетас қалыбын орнату вручную	м(м)2	504,0	0,360	0,120	0,350	0,170	22,127	7,376	176,400	85,680
8	Таспалы іргетас бетонын төсеу	м(м)3	260,4	0,880	0,650	0,220	0,230	27,945	20,641	57,288	59,892
8*	Плиталы іргетас бетонын төсеу фундамента краном	м(м)3	1296,0	1,200	0,890	0,340	0,310	189,659	140,663	440,640	401,760
9	Таспалы іргетас қалыбын шеш	м(м)2	961,6	0,190	0,150	0,470	0,100	22,281	17,590	451,952	96,160
9*	Плиталы іргетас қалыбын шешу	м(м)2	504,0	0,310	-	0,080	-	19,054	-	40,320	-

В-қосымшасының жалғасы

№	Жұмыс атауы	Өлше м бірлігі	Жұмы с көлемі	Уақыт нормасы		Баға, у.е.		Еңбек шығындары		Жалақы	
				Жұмысш ы адам-сағ	Машин ист м– см.	Жұмысш ы	Машини стер	Жұмысшыла р,адам-күн	Машин истер м–см.	Жұмысшыл ар	Машинисте р
10	Фундамент гидроизоляцияс ы	100м(м)2	8,9	10,000	-	7,150	-	10,812	-	63,392	-
11	Қайта көму	100м(м)2	9,1	-	0,390	-	1,580	-	0,432	-	14,362
12	Топырақ тығыздау	100м(м)2	54,5	-	0,920	-	0,260	-	6,119	-	14,180
13	Аланды соңғы жобалау	100м(м)2	50,5	0,330	0,490	1,580	1,650	2,033	3,019	79,820	83,357
14	Уақытша қоршауды шешу	10м(м)	52,0	0,900	-	1,050	-	5,707	-	54,600	-

Приложение Г
к Порядку определения сметной стоимости
строительства в Республике Казахстан
Форма 4

Наименование стройки	Административное здание в г.Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами						
Наименование объекта	Административное здание в городе Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами						
на	Локальная смета № 2-1-1 (Локальный сметный расчет)						
	Общестроительные работы						
	(наименование работ и затрат)						
Основание:							
				Сметная стоимость	1 373 774,868	тыс. тенге	
				Средства на оплату труда	830 036,142	тыс. тенге	
				Нормативная трудоемкость	183,98537	тыс. чел-ч	
Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 2023г.							
Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат		Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3		4	5	6	7
		ВСЕГО ПО СМЕТЕ					1 373 774 868
		Коэф. для учета влияния условий производства строительных и специальных строительных работ:					
		1,15 - 6 Строительство новых объектов в стесненных условиях: на территориях действующих предприятий, имеющих разветвленную сеть транспортных коммуникаций и стесненные условия для складирования материалов					
Раздел № 1		Земляные работы					768 652

Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7
2	1101-0101-0325 Ккл=1,08	Грунты 1 группы в карьерах. Разработка в отвал экскаваторами ``Обратная лопата`` с ковшом вместимостью 0,65 м3	м3 грунта	2 136	213	454 968
3	1101-0104-0401 Ккл=1,08	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 1	м3 грунта	910	82	74 620
4	1101-0201-0313 Ккл=1,08	Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками. Первый проход по одному следу при толщине слоя 20 см	м3 уплотненного грунта	910	226	205 660
Раздел № 2		Фундаменты				135 168 736
5	1106-0101-0101 Ккл=1,08	Подготовка бетонная. Устройство	м3	656	37 306	24 472 736
6	1106-0101-0120 Ккл=1,08	Фундаменты ленточные железобетонные при ширине поверху до 1000 мм. Устройство	м3	244	65 731	16 038 364
7	1108-0101-0307 Ккл=1,08	Стены, фундаменты. Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2 поверхности	488	4 778	2 331 664
8	1142-0102-0702 Ккл=1,08	Арматура из отдельных стержней диаметром до 14 мм. Установка	т арматуры	31,6	138 630	4 380 708
9	1106-0101-0115 Ккл=1,08	Плиты фундаментные железобетонные плоские. Устройство	м3	1 782	49 352	87 945 264
Раздел № 3		Стены				919 423 697

Локальная смета № 2-1-1 жалгасы

Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
10	1129-0204-0204 Ккл=1,08	Стены монолитные железобетонные средние в деревянной опалубке. Устройство	м3 бетона по проектному наружному очертанию конструкции	3 196	165 134	527 768 264
11	1108-0301-0305 Ккл=1,08	Стены наружные трехслойные с утеплением. Кладка блоками из ячеистого бетона на клее при высоте этажа до 4 м	м3	10 569	37 057	391 655 433
Раздел № 4		Перекрытие				269 605 735
12	1129-0164-0104 Ккл=1,08	Перекрытия ребристые из монолитного железобетона. Устройство	м3 бетона в конструкции	985	260 351	256 445 735
13	1111-0101-0901 Ккл=1,04	Тепло- и звукоизоляция сплошная из плит или матов минераловатных или стекловолоконных. Устройство	м2 изолируемой поверхности	5 000	2 632	13 160 000
Раздел № 5		Бетонные и железобетонные конструкции				48 808 048
14	1106-0501-0201 Ккл=1,08	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство	м3	270	177 734	47 988 180
15	1142-0102-0703 Ккл=1,08	Арматура из отдельных стержней диаметром свыше 14 мм. Установка	т арматуры	7	117 124	819 868

Составил

Зарипова Зарина Кайраткызы

подпись (инициалы, фамилия)

Наименование инвестиционного проекта	Административное здание в г.Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами
--------------------------------------	---

Заказчик ТОО СамрукКазына

(наименование организации)

Утверждена

общая сметная стоимость по Сводному сметному расчету в сумме 1 615 559,244 тыс. тенге

в том числе:
возвратных сумм - тыс. тенге

налог на добавленную стоимость 173 095,633 тыс. тенге

Сводный сметный расчет стоимости строительства

Административное здание в г.Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами

(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию на 2023г.

Номер по порядку	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование частей, глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			строительно- монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7

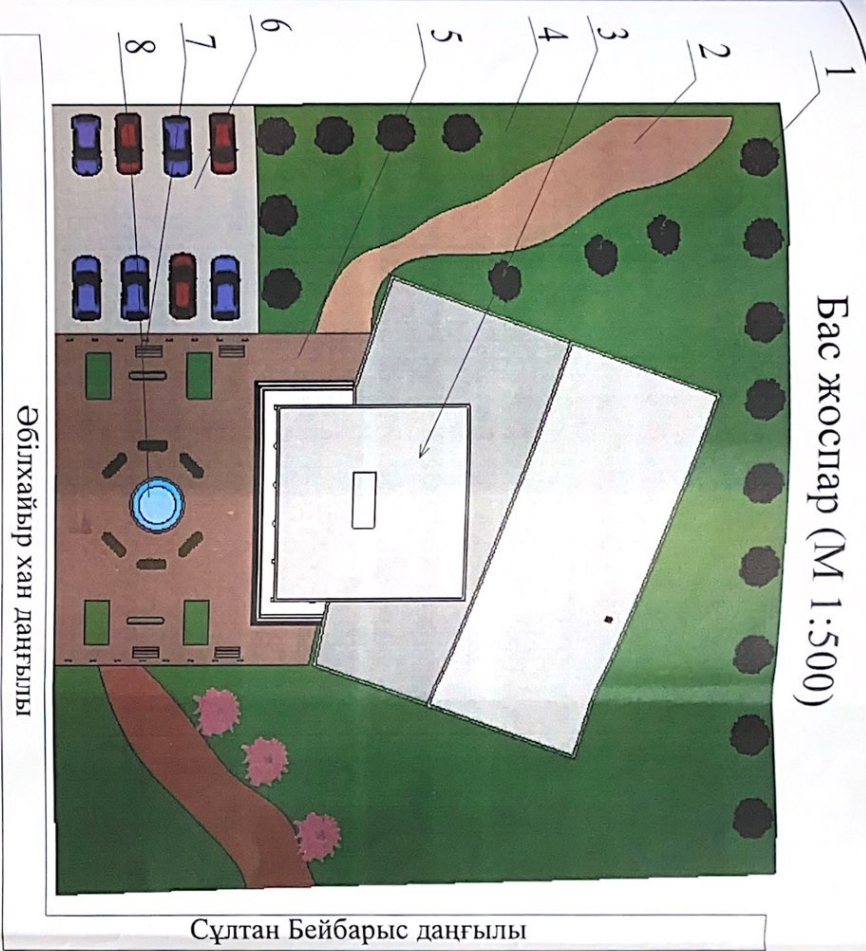
Часть I. Проектирование

Итого по части I

Жиынтық сметалық есептің жалғасы					
Номер по порядку	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование частей, глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге	Общая сметная стоимость, тыс. тенге	
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат
1	2		3		
2	2-1	Административное здание в городе Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами	1 373 774,868		1 373 774,868
3	2-1-1	Общестроительные работы	1 373 774,868		1 373 774,868
		Итого по главе № 2	1 373 774,868		1 373 774,868
		Итого по главам № 1 - 7	1 373 774,868		1 373 774,868
4	НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65	Сметная прибыль - 5 %	73 222,200		68 688,743
		Итого со сметной прибылью	1 537 666,209		1 442 463,611
		Итого по части II	1 537 666,209		1 442 463,611
		Итого по частям I-II	1 537 666,209		1 442 463,611
	Кодекс РК от 25.12.2017 № 120-VI, ст.422	Налог на добавленную стоимость (НДС) - 12 %			173 095,633 173 095,633
		Всего по сводному сметному расчету	1 537 666,209		1 615 559,244
	Составил	Зарипова Зарина Кайраткызы			

Наименование стройки		Административное здание в г.Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами								
		Объектная смета № 2-1 (Объектный сметный расчет)								
на строительство		Административное здание в городе Атырау с применением материалов с повышенными звукоизоляционными свойствами								
		(наименование объекта)								
		Сметная стоимость работ и затрат		1 373 774,868		тыс. тенге				
		Нормативная трудоемкость		183,98537		тыс. чел.-ч				
		Средства на оплату труда		830 036,142		тыс. тенге				
Расчётный измеритель единичной стоимости										
Показатель единичной стоимости						- тыс. тенге / расчетный измеритель				
Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 2023г.										
Номер по порядку	Номера смет и расчетов		Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге				Нормативная трудоемкость, тыс. чел.-ч	Средства на оплату труда, тыс. тенге	Показатель единичной стоимости
				строительно - монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих затрат	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2-1-1	Общестроительные работы	1 373 774,868			1 373 774,868	183,98537	830 036,142		
		Итого по смете	1 373 774,868			1 373 774,868	183,98537	830 036,142		
Составил			Зарипова Зарина Кайраткызы							
должность, подпись (инициалы, фамилия)										

Бас жоспар (М 1:500)



Атауы	Өлшем бірлігі	Мені
Итеру уческесінің ауданы	м²	9441
Салыну ауданы алаңы	м²	5167
Жол жабындарының ауданы	м²	3693
Асфальттанған жабын ауданы	м²	1640
Көгалдандыру ауданы	м²	1362
Гүлжай	м²	1960

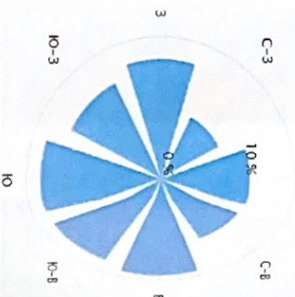
Шартты белгілер

1	Үйенкі аташы	5	Брусчатка
2	Тас жол	6	Көлік тұрағы
3	Ғимарат	7	Орындық
4	Көгал	8	Субұркак

Ситуациялық жоспар (1:2500)



Жел раушаны



Өзг.	Бет	Күрделілік	Көме	Күмі	Қағаз	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы
Қағ.	Бет	Күрделілік	Көме	Күмі	Қағаз	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы
Жос.	Бет	Күрделілік	Көме	Күмі	Қағаз	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы
С. бей.	Бет	Күрделілік	Көме	Күмі	Қағаз	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы
Н. бей.	Бет	Күрделілік	Көме	Күмі	Қағаз	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы
Орын.	Бет	Күрделілік	Көме	Күмі	Қағаз	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы	Құрылыс және құрылыс материалдарының қолданылуы

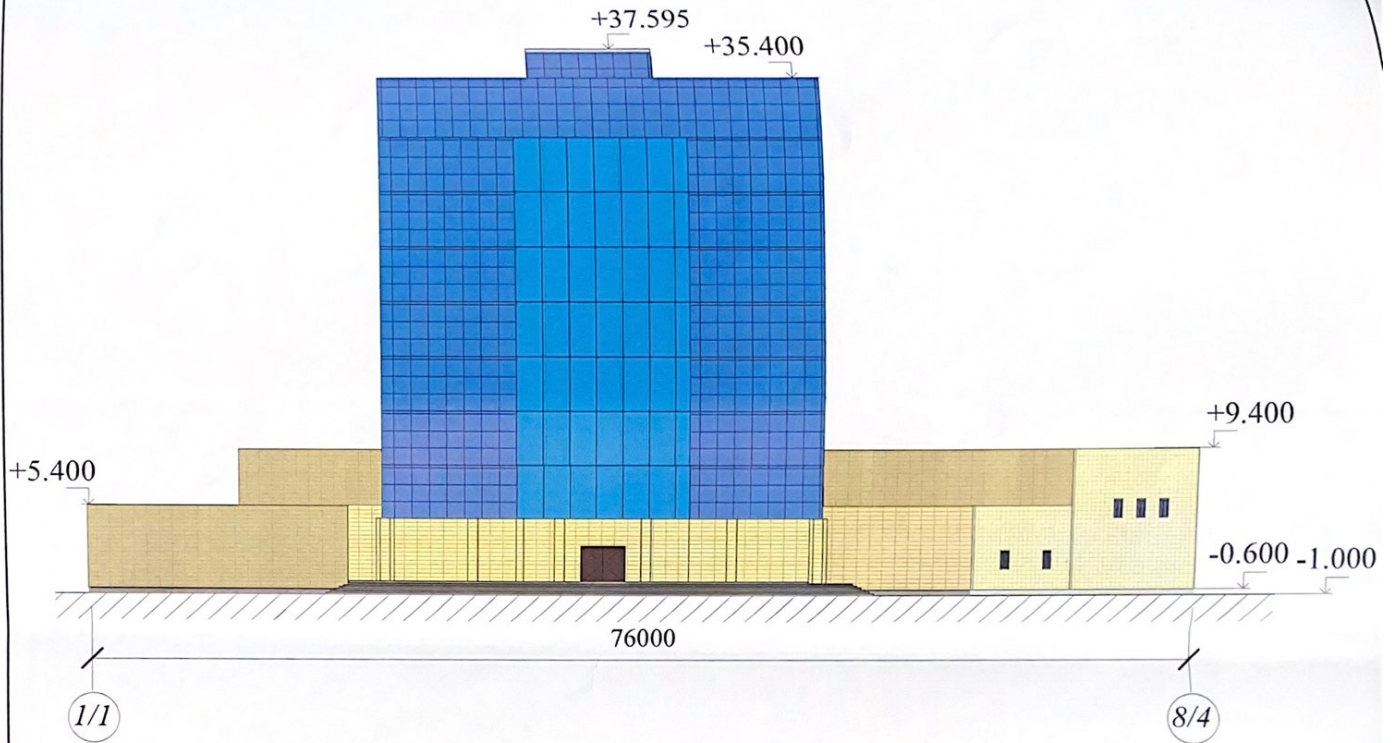
Қағаз-06/07302-Құрылыс 2023

Атырау қаласындағы дабыс оқшаулау қасиеті эскавры материалдары қолданылуы

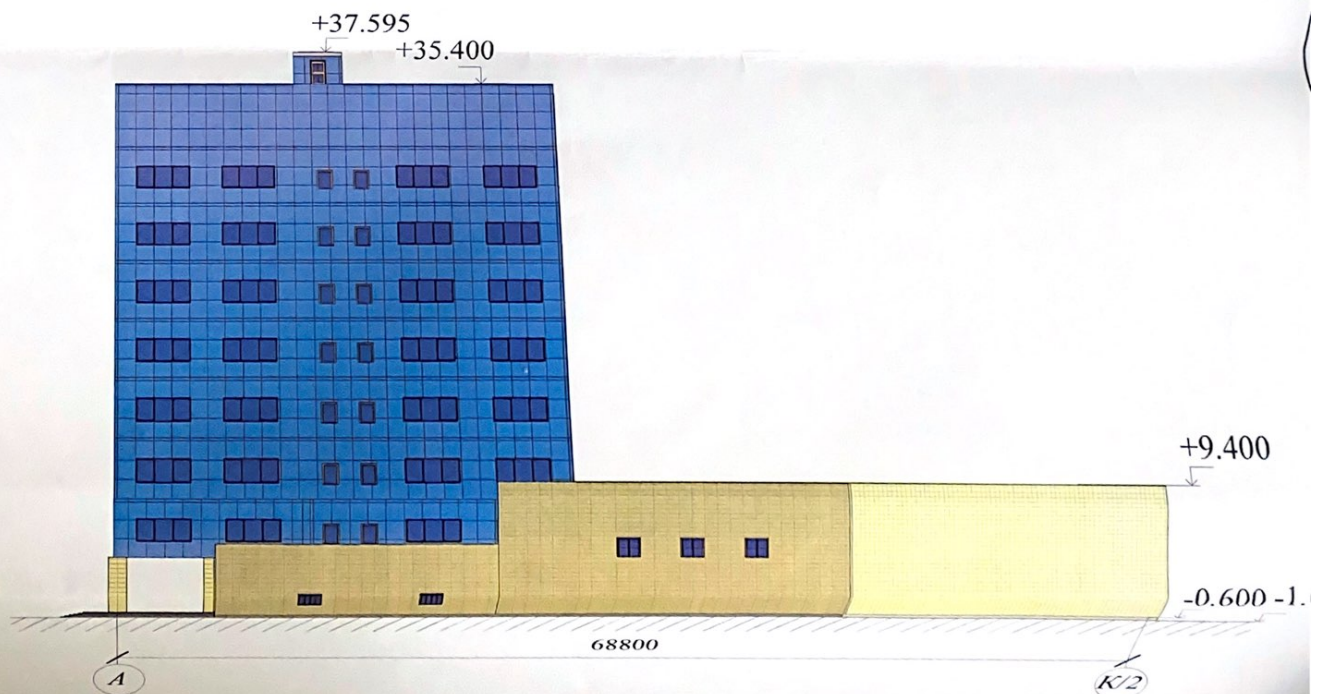
Сәулет құрылыс бөлімі

Бас жоспар, ситуациялық жоспар, ТЖ жоспары

Қасбет 1-1 (М 1:300)

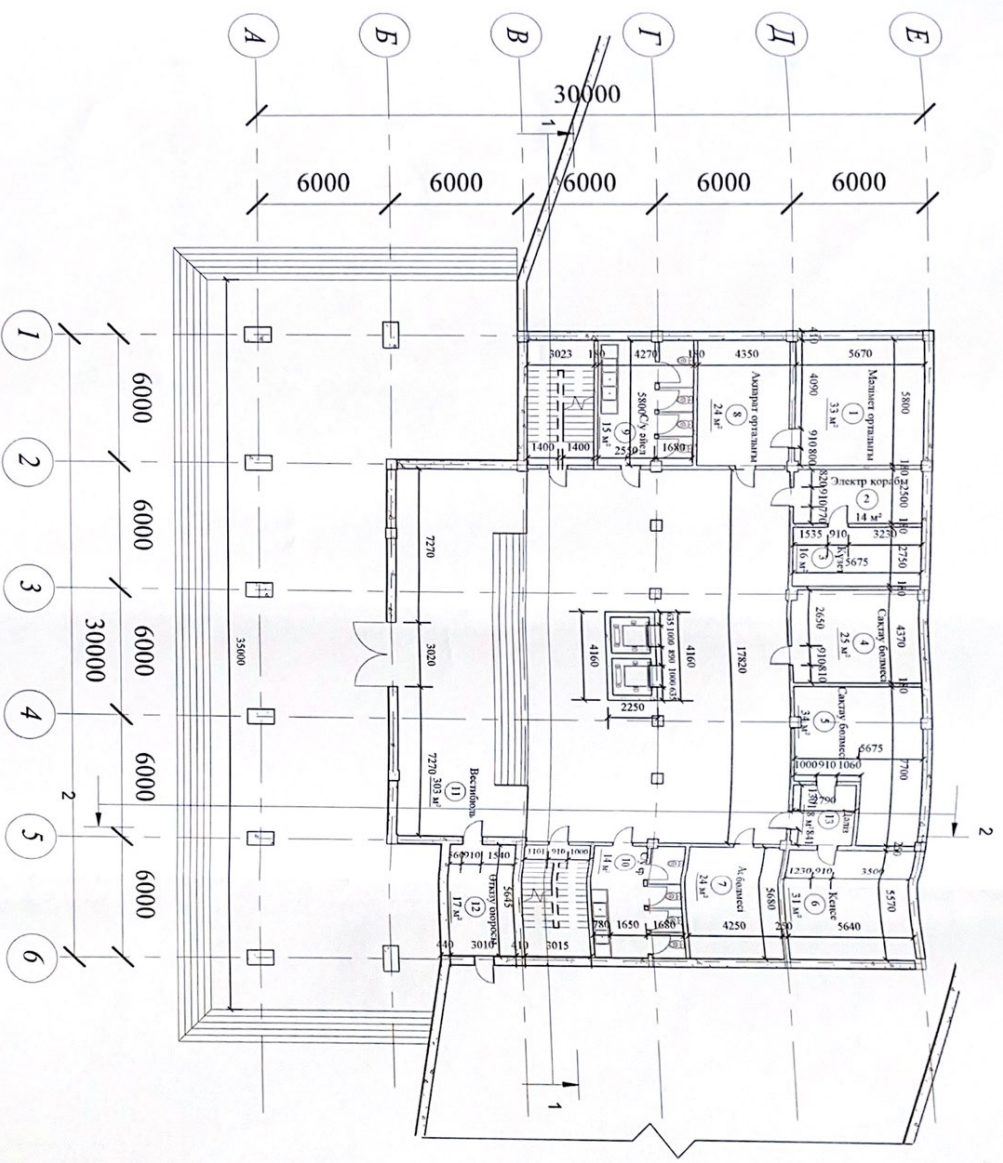


Қасбет 2-2 (М 1:300)



					ҚазҰТУ-6В07302-Құрылыс 2023			
Әзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Атырау қаласындағы дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана салынған әкімшілік ғимарат			
Каф. мең.	Ахметов Д.				Сәулет құрылыс бөлімі	Кезең	Парақ	Парақтар
Жетекші	Ағатаев А.					ДЖ	2	10
С. бақылау	Козюкова Н.				Қасбет 1-1, Қасбет 2-2	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Н бақылау	Тенгебаев Н.			02.06				
Орындаған	Заринова З.							

1 кабат жоспары (М1:200)



Бөлмелер экспликациясы		
Номер	Атауы	Ауданы
1	Мәлімет орталығы	33 м²
2	Электр қорабы	14 м²
3	Күзет	16 м²
4	Сақтау бөлмесі	25 м²
5	Сақтау бөлмесі	34 м²
6	Кеңсе	31 м²
7	Ас бөлмесі	24 м²
8	Аппарат орталығы	24 м²
9	Су әйел	15 м²
10	Су ер	14 м²
11	Вестиболь	303 м²
12	Өткізу бюросы	17 м²
13	Дәліз	8 м²
Итого		558 м²

Есіктер спецификациясы			
Марка	Ұзындығы	Ені	Саны
Д-1	2100	900	6
Д-2	2110	910	14

Есіктер спецификациясы			
Марка	Ұзындығы	Ені	Саны
Д-3	2040	930	2
Д-4	2000	1000	2

						ҚаҒТЗУ-6Б01/302-Құрылыс 2023									
						Анырау қасиетінде дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана салынған әкімшілік ғимарат									
						Сәулет құрылыс бөлімі									
Өзг.	Бет	Күзет №		Қана	Күні						Күзет және құрылыс материалдары кафедрасы				
Қар. мөң.	Ахметов Д.														
Жетекші	Ахметов А.														
С. бақылау	Козыкова Н.														
Н. бақылау	Тенгебаев Н.														
Орындалған	Зарипова З.														
						1 кабат жоспары, экспликация									

The floor plan shows a building with a complex layout, including a central staircase and several rooms. The rooms are labeled with their names in Russian and their areas in square meters (m²). The dimensions of the rooms and the overall building are provided in millimeters (mm).

Rooms and Areas:

- Кухня (Kitchen): 17 m²
- Спальня (Bedroom): 14 m²
- Ванная комната (Bathroom): 23 m²
- Жилая комната (Living Room): 18 m²
- Жилая комната (Living Room): 15 m²
- Жилая комната (Living Room): 16 m²
- Жилая комната (Living Room): 21 m²
- Жилая комната (Living Room): 20 m²
- Жилая комната (Living Room): 19 m²
- Жилая комната (Living Room): 18 m²
- Жилая комната (Living Room): 17 m²
- Жилая комната (Living Room): 16 m²
- Жилая комната (Living Room): 15 m²
- Жилая комната (Living Room): 14 m²
- Жилая комната (Living Room): 13 m²
- Жилая комната (Living Room): 12 m²
- Жилая комната (Living Room): 11 m²
- Жилая комната (Living Room): 10 m²
- Жилая комната (Living Room): 9 m²
- Жилая комната (Living Room): 8 m²
- Жилая комната (Living Room): 7 m²
- Жилая комната (Living Room): 6 m²
- Жилая комната (Living Room): 5 m²
- Жилая комната (Living Room): 4 m²
- Жилая комната (Living Room): 3 m²
- Жилая комната (Living Room): 2 m²
- Жилая комната (Living Room): 1 m²

Dimensions:

- Overall width: 30000 mm
- Overall height: 6125 mm
- Room dimensions: 1940, 3640, 4065, 920, 1800, 1390, 920, 2208, 920, 2057, 3640, 2270, 3640, 815, 225, 6125, 280, 3640, 2985, 3640, 1330, 1130, 3640, 1105, 5730, 430, 1440, 3640, 2280, 3640, 2845, 920, 1600, 920, 1975, 3640, 2400, 3640.

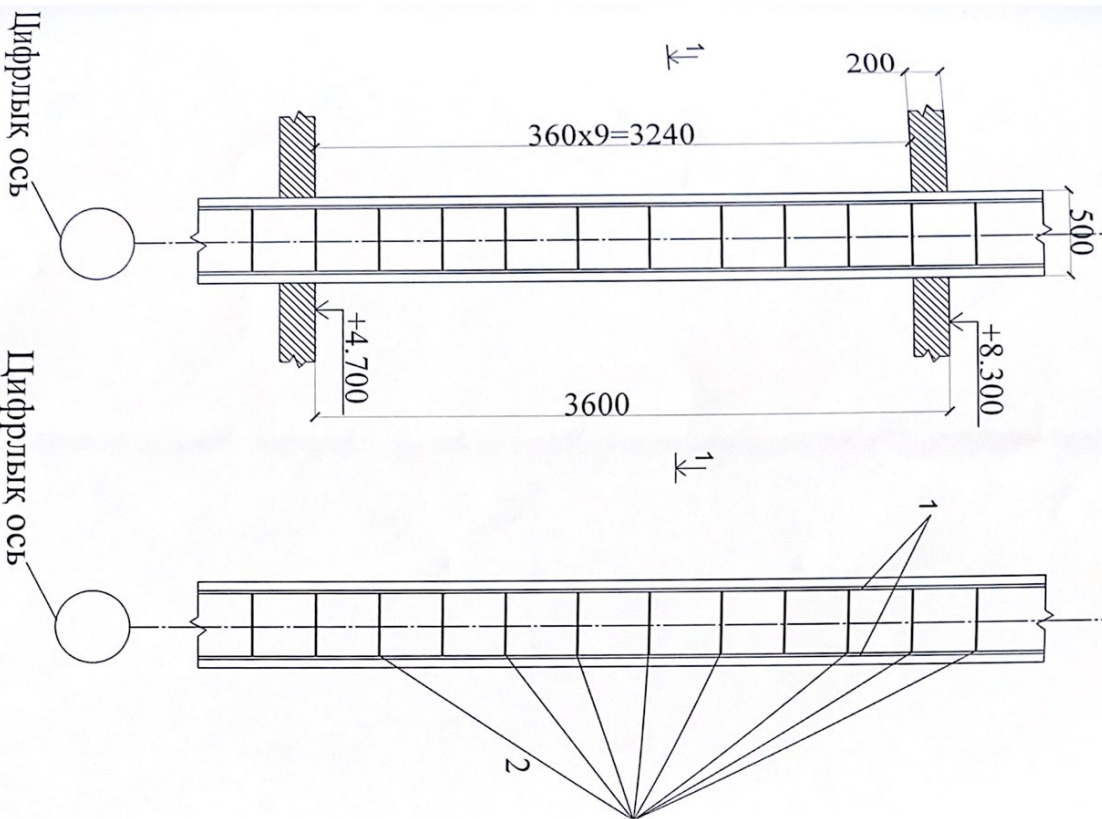
Номер		Бөлмәләр экспликациясы	
		Атауы	Ауданы
14	Кайың		Ауданы
15	Дуңгыз Бөлмәсі	32 м²	
16	Намазхана өйе	33 м²	
17	Кенә	32 м²	
18	Жуңгалык Бөлмәсі	33 м²	
19	Кенә	67 м²	
20	Сы өйе	33 м²	
21	Сы өр	14 м²	
22	Намазхана өр	15 м²	
23	Кенә	23 м²	
24	Короруклар Оралыгы	42 м²	
25	Халл	66 м²	
Итого		451 м²	841 м²

Есіктер спецификациясы 2			
Марка	Биіктігі	Ені	Саны
Д-2	2110	910	2
Д-3	2110	1010	9
Д-4	2000	1000	2

Терезе спецификацыйсы				
Марка	Ені	Бийиктігі	Саны	
Ок-1	600	600	1	
Ок-2	920	1220	5	
Ок-3	1520	1220	3	
Ок-4	3640	1500	10	

Қаш13-680/302-Құрылыс 2023			
Атырау қаласындағы дербес оқытушы үлгісімен жазылған мамандықтарды оқытуға сыныптан алынатын зиялылар			
Өзге:	Бем	Қызыл №	Қона
Қарб. мен:	Ахметов Д.	Қона	Қуш
Жеңесі	Ахметов А.	Қона	Қуш
С. бақылау	Қожақова Н.	Қона	Қуш
Н. бақылау	Темірбаева Н.	Қона	Қуш
Орындалған	Зарипова З.	Қона	Қуш
Сәулет Құрылыс бөлімі Түпнұсқа жүйе жоспарлау, жинақтау			
Көрсеткіш	Түпнұсқа	Түпнұсқа	Түпнұсқа
ДЖ	4	10	10
Құрылыс және құрылыс мамандықтарын оқытуға			

ҰСТЫН КМ1 (1:25) К-1 (1:25)



ҰСТЫНДАРДЫ АРМАТУРАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

Поз.	Белгілеу	Атауы	Саны	Масса ед., кг	Барлық
		Ұстын КМ-1			
		Детальдар			
1	СТ РК ЕН 10080-204	Ø18 S500 L=3240 мм	4	10.59	42.35
2	СТ РК ЕН 10080-204	Ø6 S240 L=2100 мм	10	0.29	2.9
		Материалы			
1	СТ РК ЕН 10080-204	Бетон C25/30			0,9 м³

Болат шығыны ведомості

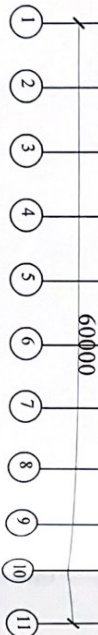
Элемент маркасы	Арматураны бұйымдар			
	Арматура класы			
	S240			
	СТ РК ЕН 10080-204			
КМ-1	Ø6	Ø18	42,35	Барлығы
450 дана	2,9	1305	19057,5	45,25
				20362,5

Кітап 1-1 (1:20)

Бөлшектер ведомості

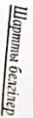
Поз	Эскиз
2	

ҚазҰТУ-6В07302 Күрылыс - 2023									
Алтырау қаласындағы дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана салынған актинділік гипсарт									
Өзг.	Бөт.	№ жүзгізі	Қолы	Күні	Есептік конструкция бөлім				
Қар. мең.	Ақпарат Д.	Ақпарат Д.	Ақпарат Д.	Ақпарат Д.					
Жетекші	Ақпарат Д.	Ақпарат Д.	Ақпарат Д.	Ақпарат Д.	Ұстын КМ-1, Кітап 1-1, спецификациялар, бөлшектер				
С. бағыттар	Қозықова Н.	Қозықова Н.	Қозықова Н.	Қозықова Н.					
Н. бағыттар	Тенісбаев Н.	Тенісбаев Н.	Тенісбаев Н.	Тенісбаев Н.	Күрылыс және құрылыс материалдары кәсіпорны				
Орындалған	Зарипова З.	Зарипова З.	Зарипова З.	Зарипова З.					



Кавказский психиатрический институт

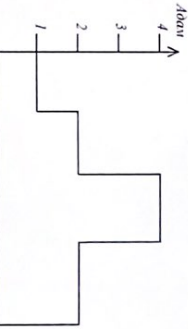
КОЗЯТНИЧНИ

[illegible]

Кері күректен жабдықталған экскаватормен жер қазу жұмыстары



Adam



ҚазҰТУ-6Б07302 Құрылыс - 2023

Технологиялық бөлім

瓜米

7

10

1

Q17 80

Қазақстан Республикасының Жұмыс істеу схемасы

R60000

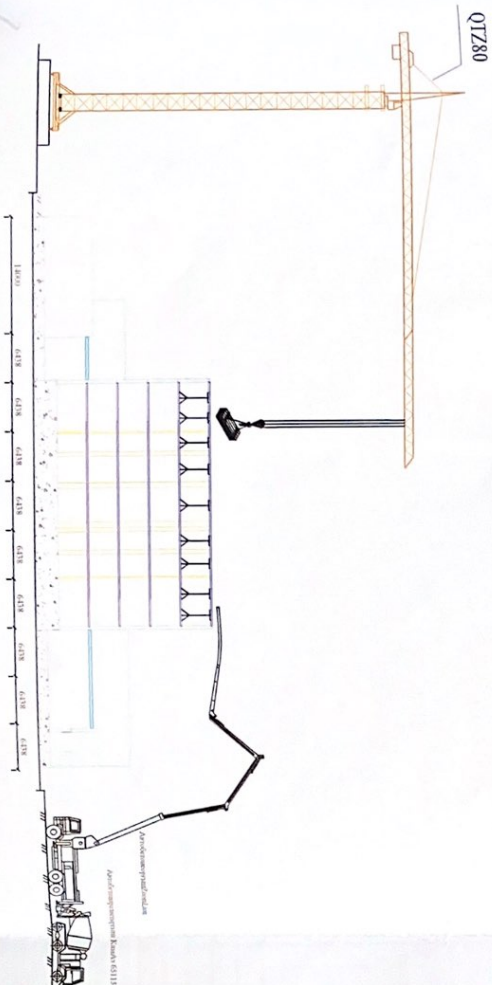
Арматура сеткасын строппау схемасы



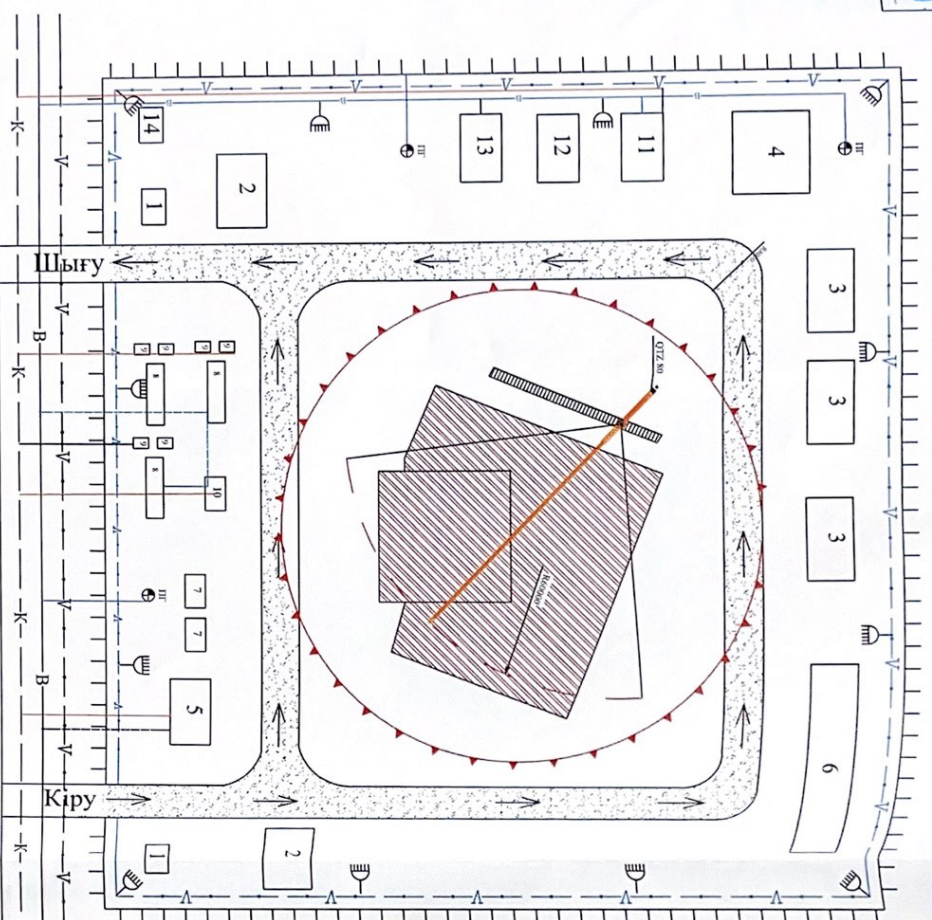
Ветеринарно-гигиенический контроль

[illegible]

Кран және автобетонсорғыш жұмысы схемасы

[illegible]

Құрылыс бас жоспары (М 1:500)



Әбілхайыр-хан дантулы көшесі

Шартты белгілер

- Құрылыс алаңын уақытша қоршау
- Уақытша жолдар
- Салынды жатқан ғимарат
- Орт тидранты
- Уақытша су желісі
- Уақытша кәріз жүйесі
- Уақытша токпен қамту
- Су желісі
- Электр желісі
- Кәріз жүйесі
- Кәуіпті аймақ

1. Құрылыс бас жоспары Атырау қаласындағы дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимараттың жергілікті бөліміне арналған.
2. Негізгі монтаждау мезгілінде ретінде арнайы ОТЗ 80 қраны қолданылды, максималды жебе ұзындығы 60 м.
3. Құрылыс-монтаждау жұмыстарын бастамас бұрын осы шараларды іске асыру қажет.
4. Құрылыс алаңынан қоспадан ұақытша жолдарды алғдайлы-құмды қоспадан ұақытша жолдарды төсеу, қоймаларды орналастыру.
5. Құрылыс алаңын аздағы электр желісімен және жарықтандыру проекторларымен қамтамасыз ету.

1. Құрылыс алаңындағы кәуіпсіздік техникасы бұзылған экологиялық теге теңдікті қалпына келтіру болып табылады.
2. Жоспардау жұмыстарын жүргізу кезінде топырақ қабатын алдын-ала алып тастап, арнайы белгіленген жерлерде сақтау керек.
3. Азықтан ағаш-бұта өсімдіктерін өрт кәуіпсіздігі ережелерін сақтай отырып, арнайы белгіленген орындарда өртеу керек.
4. Уақытша автомобиль жолдары мен басқа да кіріме жолдар ауыл шаруашылығы алқаптары мен ағаш-бұта кәуіпсіздігінің зақымдануын болдырмайтын тапаларды ескере отырып жобалануы қажет.
5. Құрылыс-монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін өсімдіктер мен жануарлар аймағын зақым келтірмеу үшін құрылыс қорықтары мен басқа да ұлы заттарды жинап, жою қажет.

№	Шартты белгі	Аты	Қол-но
1	1	Күш	2
2	2	Уақытша көлік жүз орыны	2,00
3	3	Қойма	3,00
4	4	Автопаркінің жүк түсіру орыны	1,00
5	5	Ас бөлмесі	1,00
6	6	Уақытша көлік тұрағы	1,00
7	7	Жұмысшылардың уақытша үй жайы	3,00
8	8	Жұмысшылардың уақытша үй жайы	2,00
9	9	Топикалық қоймалар	1,00
10	10	Мекендік	6,00
11	11	Төменгілік жұмысшылар орыны	1,00
12	12	Бастапқы орыны	1,00
13	13	Жаналыс орыны	1,00
14	14	Шығым шешу орыны	1,00

ҚазҰТУ-6В/7302 Құрылыс - 2023

Өзг. бет	№ жұмыс	Қолы	Күні
Қолд. бет	Ахметов Д.		
Жетекші	Ахметов Д.		
С. бақылау	Қозықова Н.		
Н. бақылау	Тенісбаев Н.		
Орындалған	Зерттеу 3		
Атырау қаласындағы дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана салынған әкімшілік ғимарат			
Технологиялық бөлім			
Күрылыс бас жоспары			
Күрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы			
Кезек	Парақ	Парақтар	
ДЖ	9	10	

[illegible]

$K_{\text{ор}}$ - жұмысшылардың қозғалысының біркелкілік коэффициенті

$N_{\max}$ - объектідегі жұмысшылардың максималды саны

$N_{орт}$ - объектідегі жұмысшылардың орташа саны

$$K_{6ip} = \frac{60}{46} = 1,3 \leq 1,5$$

Техникалық-экономикалық көрсеткіштер		
№	Атауы	Өлшем
1	Құрылыс жұмыстарының ұзақтылығы	күн
2	Жалпы еңбек сыйымдылығы	адам-күн
3	Жұмыс қозғалысының коэффициенті	1,3

[illegible]