

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Хаберова Әсем Әбуғалиқызы

Атырау қаласындағы спорттық-сауықтыру клубы

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6B07302 – Құрылыс мамандығы

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

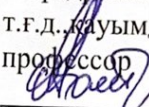
«Құрылыс және құрылыс материалдары»
кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған

профессор

 Д.А. Ахметов

«__»__2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы»

6B07302 – «Құрылыс инженерия»
білім алу бағдарламасы

Орындаған

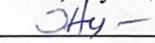
 Хаберова Ә.Ә.



М.Т.Н. Инженер ЖШС «Элесан»
Малишевский А.А.
2023 ж.

Ғылыми жетекші

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

 Жүнісбеков С.

«__»__2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

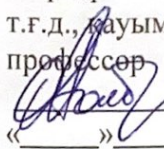
6B072900 – «Құрылыс инженериясы»

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған

профессор

 Д.А. Ахметов

«_____» _____ 2023 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Хаберова Әсем Әбуғалиқызы

Тақырыбы: «Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы»

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «15» маусым 2023 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: құрылыс ауданы - Атырау қаласы,
ғимараттың конструкциялық жүйесі - қаңқалы, кран жұмыс істейтін аралық-
темірбетонды, кран жұмыс істемейтін аралық-металл конструкция ферма,
сыртқы қабырға – сэндвич панелі

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1. Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау
шешімдері, қоршау конструкцияларының (сыртқы қабырғаның)
жылутехникалық есебі, жарықтехникалық есептеу, нұсқаны есептеу фундаменгі
және салу тереңдігі, энергия тиімділігі бойынша шараларды негіздеу;

2. Есептік-конструктивтік бөлімі: ферма есебі, есептік жүктемелерді анықтау,
ферма стержіндерінің қимасын іріктеп алу, ферма түйіндеріндегі жіктерді
анықтау;

3. Ұйымдастыру-технологиялық бөлім: технологиялық карталарды әзірлеу,
құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыстың бас жоспары;

4. Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета;

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, жоспар - 5 парак;

2. Ұстынның арматуралануы, спецификациялар - 1 парак;

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

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	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор	15.02.23	ОҒ -
Есептік-конструктивтік	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор	16.03.23	ОҒ -
Ұйымдастыру-технологиялық	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор	20.04.23	ОҒ, r
Экономикалық	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор	04.05.23	ОҒ -
Нормобақылау	Тенгебаев Н.Е., т.ғ.м, ассистент	07.06.23	ТТ -
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, аға оқытушы	25.05.23	КВ

Ғылыми жетекшісі

ОҒ - Жүнісбеков С.

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы

ОҒ - Хаберова Ә.Ә.

Күні

«__» 2023 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы - «Атырау қаласындағы спорттық-сауықтыру клубы». Жұмыс мынадай бөлімдерден тұрады: сәулет-талдау, есептеу-конструктивтік, ұйымдастыру-технологиялық және экономикалық бөлімдер. Диссертацияның әр бөлімі объектінің сипаттамалары егжей-тегжейлі есептелетін бөлімшелерге бөлінеді.

Ғимараттың сәулеттік бөлімі Revit 2021 бағдарламасымен жобаланған. Бұл бағдарлама арқылы ғимараттың қабат жоспарлары, қасбеттері, бас жоспарлапы және қималары жобаланды.

Есептік-құрылымдық бөлімі Лира САПР 2016 қолданып орындалды. Бұл бағдарламаға ғимараттың есептік схемасы сызылып, оған жүктемелер мен жүктемелер комбинациясы берілді. Осы арқылы бағдарламадан қажетті есептеулер алынып, ғимараттың көтергіш қабілетіне жауап беретін құрылымдық шешімдер қабылданды.

Экономикалық бөлімі СМЭТА РК бағдарламасымен орындалып, ғимараттың жалпы құны анықталды.

Бұл жоба Атырау қаласының халқының салауатты өмір салтын жақсартумен қатар, мұнайлы қаланың экономикалық жағдайына да өз үлесін қосады. Сондықтан бұл жоба қала үшін маңызыдылығы зор.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы - "Спортивно-оздоровительный клуб г. Атырау". Работа состоит из следующих разделов: архитектурно-аналитический, расчетно-конструктивный, организационно-технологический и экономический. Каждый раздел диссертации разбит на разделы, в которых детально рассчитываются характеристики объекта.

Архитектурный отдел здания был спроектирован Revit 2021. В рамках этой программы были спроектированы планы этажей, фасады, Генеральная планировка и сечения здания.

Расчетно-структурное подразделение Лира САПР 2016 выполнено с применением. В этой программе была нарисована расчетная схема здания и даны комбинации нагрузок и нагрузок. Благодаря этому из программы были получены необходимые расчеты и приняты конструктивные решения, отвечающие несущей способности здания.

Экономическая часть СМЕТА выполнена программой РК, определена общая стоимость здания.

Этот проект не только улучшит здоровый образ жизни населения города Атырау, но и внесет свой вклад в экономическое состояние города Мунайлы. Поэтому этот проект имеет большое значение для города.

ANNOTATION

The topic of the thesis is "sports and Recreation Club in Atyrau". The work consists of the following sections: architectural and analytical, computational and structural, organizational and technological and economic sections. Each section of the dissertation is divided into subsections, in which the characteristics of the object are calculated in detail.

The architectural section of the building was designed by the Revit 2021 program. Through this program, floor plans, facades, master plans and sections of the building were designed.

The calculation and structural part was performed using the program SAPR 2016. For this program, the calculation scheme of the building was drawn and a combination of loads and loads was assigned to it. With this, the necessary calculations were taken from the program and structural decisions were made that were responsible for the load-bearing capacity of the building.

The economic part of the estimate was carried out by the program of the Republic of Kazakhstan and the total cost of the building was determined.

This project will not only improve the healthy lifestyle of the population of Atyrau, but also contribute to the economic situation of the oil city. Therefore, this project is of great importance for the city.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	10
1 Сәулет - құрылыстық бөлімі	11
1.1 Негізгі бастапқы деректер. Климаттық жағдайлар	11
1.2 Көлемдік-жоспарлау шешімдері	12
1.3 Сәулеттік конструктивтік шешімдері	13
1.4 Құрылыстың инженерлік-геологиялық шарттарын талдау	13
1.5 Қоршау конструкцияларының жылутехникалық есебі	13
1.5.1 Сыртқы қабырғаның жылутехникалық есебі	13
1.5.2 Жабын конструкцияларының жылутехникалық есебі	15
1.6 Инженерлік жүйелер мен желілер	16
1.7 Ғимараттың энергия тиімділігі	16
1.8 Іргетастың нұсқалары мен тереңдігі	17
2 Есептік-конструктивтік бөлімі	18
2.1 Жүктемелерді жинақтау	18
2.2 Уақытша жүктемелер	20
2.3 Қар жүктемесін анықтау	22
2.4 Жел жүктемесін анықтау	23
2.5 Сейсмикалық жүктеме	26
2.6 Конструкцияны арматуралау	30
2.6.1 Аркалықтың есебі	30
2.6.2 Көлденең арматураны есептеу	32
2.6.3 Ұстынды арматуралау	34
3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлімі	39
3.1 Жұмыс көлемін анықтау	39
3.2 Уақытша қоршау құрылысы	39
3.3 Өсімдік қабатын кесу	40
3.4 Шұңқырдағы топырақтың және шұңқырға шығатын траншеяның дамуы	41
3.5 Топырақ тапшылығының дамуы	41
3.6 Іргетасқа бетон дайындау құрылысы	42
3.7 Арматураны монтаждау	43
3.8 Қалыптарды орнату	43
3.9 Іргетастарды бетондау	44
3.10 Қалыптарды алып тастау. Іргетастың гидроизоляциясы	44
3.11 Қайта толтыру	45
3.12 Топырақтың тығыздалуы	45
3.13 Территорияны түпкілікті жоспарлау	46
3.14 Уақытша қоршауды бөлшектеу	46
3.15 Жер жұмыстарын өндеуге арналған машиналар мен механизмдер таңдау	47
3.16 Экскаватор таңдау	

3.17 Көлік құралдарын таңдау қазаншұңқырды игеруге арналған мен траншеяларды	50
3.18 Монтаждау крандарын таңдау	52
3.19 Еңбек сыйымдылығын анықтау және еңбек шығындарын есептеу	56
3.20 Жұмыс өндірісінің күнтізбелік жоспарын жасау	61
3.21 Қауіпсіздік техникасы бойынша іс шаруалар	64
3.22 Ұйымдастырушылық бөлім	65
3.22.1 Құрылыс алаңын электрмен жабдықтауды есептеу	66
3.22.2 Құрылыс алаңын жарықтандыруды есептеу	67
3.22.3 Сақтау алаңдарының қажеттіліктерін есептеу	67
3.22.4 Сумен жабдықтау қажеттілігін есептеу	68
3.22.5 Құрылыс алаңына уақытша су беруді есептеу	68
4 Экономикалық бөлім	70
Қорытынды	71
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	72
А Қосымшасы	73
Б Қосымшасы	88

КІРІСПЕ

Дені сау денеде-сау рух! Мұны бәрі біледі. Өйткені, спортпен шұғылдану физикалық ғана емес, моральдық қасиеттерді де дамытуға ықпал етеді.

Спорттық-сауықтыру клубының спортзалдан айырмашылығы неде?

Фитнес-клуб «және» спортзал « жиі бір-бірінің орнына қолданылады. Олар ұсынатын қызметтерде көптеген ұқсастықтар бар, бірақ айырмашылықтар да бар. Спортзал классикалық спорт залдары салмақ көтеруге және күш жаттығуларына бағытталған. Бұл бұлшықеттерді жаттықтыру, дамыту және нығайту үшін арнайы жасалған Еркін салмақтардың, гантельдердің және салмақ машиналарының кең жиынтығы бар бөлме. Көптеген спорт залдары жүрек-қан тамырлары жаттығуларына арналған кардио-тренажерлармен жабдықталған және кейде аэробика сабақтарын өткізсе де, басты назар күш жаттығуларына аударылады.

Спорттық-сауықтыру клубы көпфункционалды фитнес орны. Көптеген сауықтыру-клубтарда жеке жаттықтырушылар мен диетологтар жұмыс істейді, олар клиенттерді жабдықты пайдалануға үйретеді немесе олардың мақсаттарына сәйкес тамақтану және жаттығу жоспарын жасайды.

Спорттық-сауықтыру клубы әдетте үлкен аумақтарды алады, бірақ олар орташа немесе кіші болуы мүмкін. Мұның бәрі көрсетілетін қызметтердің санына, жаттығу бағыттарына және олар үшін аймақтарға байланысты.

Спорттық-сауықтыру клубы қызметінің негізгі мақсаты салауатты өмір салтын насихаттау арқылы балалар мен жасөспірімдердің адамгершілік, әлеуметтік және физикалық дамуы үшін жағдай жасау болып табылады.

Спорттық-сауықтыру клубында сабақ барысында оқушылар Валеология бойынша білім алады, жалпы дене шынықтырумен айналысады, түрлі спорттық ойындар ойнауды үйренеді (пионербол, бадминтон, волейбол, баскетбол, футбол, үстел теннисі, дартс және т.б.), пневматикалық қарудан атуды меңгереді. Спорттық-сауықтыру клубында тәрбие жұмысына көп көңіл бөлінеді. Балалар мен жасөспірімдер салауатты өмір салтына бағытталған түрлі іс-шараларға қатысады. Спорттық-сауықтыру клубы аудандық спорттық іс-шараларды, оның ішінде пионербол, баскетбол, волейбол және үстел теннисінен мектепаралық жарыстарды ұйымдастырушы болып табылады.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Хаберова Әсем Әбугалиқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы

Научный руководитель: Сейтбек Жунисбеков

Коэффициент Подобия 1: 11.2

Коэффициент Подобия 2: 3.5

Микропробелы: 135

Знаки из других алфавитов: 122

Интервалы: 87

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:

Дата

07.06.23г.

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Хаберова Әсем Әбугалиқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы

Научный руководитель: Сейтбек Жунисбеков

Коэффициент Подобия 1: 11.2

Коэффициент Подобия 2: 3.5

Микропробелы: 135

Знаки из других алфавитов: 122

Интервалы: 87

Белые Знаки: 0

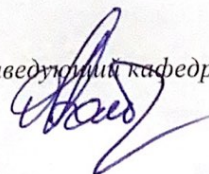
После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☐ 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:

Дата

12.06.23

Заведующий кафедрой



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

бойынша

Хаберова Әсем Әбуғалиқызы

(білім алушының толық аты-жөні)

6B07302-«Құрылыс инженерия»

(шифр және БББ атауы)

Тақырыбы: «Атырау қаласындағы спорттық-сауықтыру клубы»

Дипломдық жобаны орындау кезінде Хаберова Әсем өзін тек жақсы жақтарынан көрсетті, тиянақты қағылез болды. Оқу барысында алған білімін сауатты қолдана алды..

Дипломдық жобаның толық және сапалы орындалған, есептік-конструктивтік бөлімінне ерекше тоқтаып өтуге болады.

Дипломдық жұмысы кіріспеден, 4 тараудан, қорытындыдан тұрады. "Сәулет-аналитикалық бөлім" жобаның бірінші бөлімінде қарастырылып және сәулеттік шешімдер қабылданды, жылу-техникалық есептеу орындалды. Дизайн бөлігін орындау барысында сапфир және ЛИРА-АЖЖ бағдарламалары пайдаланылды. Дипломдық жобаның ұйымдастырушылық-технологиялық бөлігін әзірлеу кезінде дұрыс инженерлік шешім қабылдау үшін қажетті есептеулер жүргізілді. Құрылыс жоспарының есебі жасалды, барлық машиналар мен механизмдер таңдалды, құрылыстың барлық кезеңіне арналған техникалық карталар мен жұмыстардың күнтізбелік жоспары жасалды.

Экономикалық бөлігі ҚР сметасы 2020 бағдарламасында есептелген

Жобаны дайындау барысында дипломант жоба шеңберіне қажетті арнайы және бейіндік пәндерді пайдалану кезеңінде ұтымды шешімдер жасауға біліктілігін көрсете білді.

Қорыта айтқанда студент Хаберова Әсем "техника және технология бакалавры" дәрежесіне лайық.

Дипломдық жобаның жетекшісі ретінде бағалау-90%

Ғылыми жетекші

ҚЖҚМ кафедрасының
қауымдастырылған профессоры



Жүнісбеков С.

«05» 06 2023 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты
Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Хаберова Әсем Әбуғалиқызы

Атырау қаласындағы спорттық-сауықтыру клубы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6B07302 – Құрылыс мамандығы

Алматы 2023 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ 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

«_____»_____2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Атырау қаласындағы спорттық-сауықтыру клубы»

6B07302 – Құрылыс мамандығы

Орындаған

_____Хаберова Ә.Ә.

Рецензент

Ғылыми жетекші

м. т. н. Инженер ЖШС «Элесан»

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

_____Малишевский А.А.

_____Жүнісбеков С.

«_____»_____2023 ж.

«_____»_____2023 ж.

Алматы 2023

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ**

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

6B072900 – «Құрылыс инженериясы»

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

Т.Ғ.Д., қауымдастырылған
профессор

_____Д.А. Ахметов
« _____ » _____ 2023 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Хаберова Әсем Әбуғалиқызы

Тақырыбы: «Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы»

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі « 15 » маусым 2023 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: құрылыс ауданы - Атырау қаласы,
ғимараттың конструкциялық жүйесі - қаңқалы, кран жұмыс істейтін аралық-
темірбетонды, кран жұмыс істемейтін аралық-металл конструкция ферма,
сыртқы қабырға – сэндвич панелі

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1. Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау шешімдері, қоршау конструкцияларының (сыртқы қабырғаның) жылутехникалық есебі, жарықтехникалық есептеу, нұсқаны есептеу фундаменті және салу тереңдігі, энергия тиімділігі бойынша шараларды негіздеу;
2. Есептік-конструктивтік бөлімі: ферма есебі, есептік жүктемелерді анықтау, ферма стержіндерінің қимасын іріктеп алу, ферма түйіндеріндегі жіктерді анықтау;
3. Ұйымдастыру-технологиялық бөлім: технологиялық карталарды әзірлеу, құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыстың бас жоспары;
4. Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета;

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, жоспар - 5 парақ;
2. Ұстынның арматуралануы, спецификациялар - 1 парақ;
3. Монтаждау жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар – 3 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1. ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы, 2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-107-2013 Құрылыс жылу техникасы

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	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Есептік-конструктивтік	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Ұйымдастыру-технологиялық	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Экономикалық	Жүнісбеков С., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор		
Нормобақылау	Тенгебаев Н.Е., т.ғ.м, ассистент		
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, аға оқытушы		

Ғылыми жетекшісі _____ Жүнісбеков С.

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы _____ Хаберова Ә.Ә.

Күні «__» _____ 2023 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы - «Атырау қаласындағы спорттық-сауықтыру клубы». Жұмыс мынадай бөлімдерден тұрады: сәулет-талдау, есептеу-конструктивтік, ұйымдастыру-технологиялық және экономикалық бөлімдер. Диссертацияның әр бөлімі объектінің сипаттамалары егжей-тегжейлі есептелетін бөлімшелерге бөлінеді.

Ғимараттың сәулеттік бөлімі Revit 2021 бағдарламасымен жобаланған. Бұл бағдарлама арқылы ғимараттың қабат жоспарлары, қасбеттері, бас жоспарлапы және қималары жобаланды.

Есептік-құрылымдық бөлімі Лира САПР 2016 қолданып орындалды. Бұл бағдарламаға ғимараттың есептік схемасы сызылып, оған жүктемелер мен жүктемелер комбинациясы берілді. Осы арқылы бағдарламадан қажетті есептеулер алынып, ғимараттың көтергіш қабілетіне жауап беретін құрылымдық шешімдер қабылданды.

Экономикалық бөлімі СМЕТА РК бағдарламасымен орындалып, ғимараттың жалпы құны анықталды.

Бұл жоба Атырау қаласының халқының салауатты өмір салтын жақсартумен қатар, мұнайлы қаланың экономикалық жағдайына да өз үлесін қосады. Сондықтан бұл жоба қала үшін маңызыдылығы зор.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы - "Спортивно-оздоровительный клуб г. Атырау". Работа состоит из следующих разделов: архитектурно-аналитический, расчетно-конструктивный, организационно-технологический и экономический. Каждый раздел диссертации разбит на разделы, в которых детально рассчитываются характеристики объекта.

Архитектурный отдел здания был спроектирован Revit 2021. В рамках этой программы были спроектированы планы этажей, фасады, Генеральная планировка и сечения здания.

Расчетно-структурное подразделение Лира САПР 2016 выполнено с применением. В этой программе была нарисована расчетная схема здания и даны комбинации нагрузок и нагрузок. Благодаря этому из программы были получены необходимые расчеты и приняты конструктивные решения, отвечающие несущей способности здания.

Экономическая часть СМЕТА выполнена программой РК, определена общая стоимость здания.

Этот проект не только улучшит здоровый образ жизни населения города Атырау, но и внесет свой вклад в экономическое состояние города Мунайлы. Поэтому этот проект имеет большое значение для города.

ANNOTATION

The topic of the thesis is "sports and Recreation Club in Atyrau". The work consists of the following sections: architectural and analytical, computational and structural, organizational and technological and economic sections. Each section of the dissertation is divided into subsections, in which the characteristics of the object are calculated in detail.

The architectural section of the building was designed by the Revit 2021 program. Through this program, floor plans, facades, master plans and sections of the building were designed.

The calculation and structural part was performed using the lira SAPR 2016. For this program, the calculation scheme of the building was drawn and a combination of loads and loads was assigned to it. With this, the necessary calculations were taken from the program and structural decisions were made that were responsible for the load-bearing capacity of the building.

The economic part of the estimate was carried out by the program of the Republic of Kazakhstan and the total cost of the building was determined.

This project will not only improve the healthy lifestyle of the population of Atyrau, but also contribute to the economic situation of the oil city. Therefore, this project is of great importance for the city.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	10
1 Сәулет - құрылыстық бөлімі	11
1.1 Негізгі бастапқы деректер. Климаттық жағдайлар	11
1.2 Көлемдік-жоспарлау шешімдері	12
1.3 Сәулеттік конструктивтік шешімдері	13
1.4 Құрылыстың инженерлік-геологиялық шарттарын талдау	13
1.5 Қоршау конструкцияларының жылутехникалық есебі	13
1.5.1 Сыртқы қабырғаның жылутехникалық есебі	13
1.5.2 Жабын конструкцияларының жылутехникалық есебі	15
1.6 Инженерлік жүйелер мен желілер	16
1.7 Ғимараттың энергия тиімділігі	16
1.8 Іргетастың нұсқалары мен тереңдігі	17
2 Есептік-конструктивтік бөлімі	18
2.1 Жүктемелерді жинақтау	18
2.2 Уақытша жүктемелер	20
2.3 Қар жүктемесін анықтау	22
2.4 Жел жүктемесін анықтау	23
2.5 Сейсмикалық жүктеме	26
2.6 Конструкцияны арматуралау	30
2.6.1 Арқалықтың есебі	30
2.6.2 Көлденең арматураны есептеу	32
2.6.3 Ұстынды арматуралау	34
3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлімі	39
3.1 Жұмыс көлемін анықтау	39
3.2 Уақытша қоршау құрылысы	39
3.3 Өсімдік қабатын кесу	40
3.4 Шұңқырдағы топырақтың және шұңқырға шығатын траншеяның дамуы	41
3.5 Топырақ тапшылығының дамуы	41
3.6 Іргетасқа бетон дайындау құрылысы	42
3.7 Арматураны монтаждау	42
3.8 Қалыптарды орнату	43
3.9 Іргетастарды бетондау	43
3.10 Қалыптарды алып тастау. Іргетастың гидроизоляциясы	44
3.11 Қайта толтыру	44
3.12 Топырақтың тығыздалуы	45
3.13 Территорияны түпкілікті жоспарлау	45
3.14 Уақытша қоршауды бөлшектеу	46
3.15 Жер жұмыстарын өндеуге арналған машиналар мен механизмдер	46
таңдау	
3.16 Экскаватор таңдау	47

3.17 Көлік құралдарын таңдау қазаншұңқырды игеруге арналған мен траншеяларды	50
3.18 Монтаждау крандарын таңдау	52
3.19 Еңбек сыйымдылығын анықтау және еңбек шығындарын есептеу	56
3.20 Жұмыс өндірісінің күнтізбелік жоспарын жасау	61
3.21 Қауіпсіздік техникасы бойынша іс шаруалар	64
3.22 Ұйымдастырушылық бөлім	65
3.22.1 Құрылыс алаңын электрмен жабдықтауды есептеу	66
3.22.2 Құрылыс алаңын жарықтандыруды есептеу	67
3.22.3 Сақтау алаңдарының қажеттіліктерін есептеу	67
3.22.4 Сумен жабдықтау қажеттілігін есептеу	68
3.22.5 Құрылыс алаңына уақытша су беруді есептеу	68
4 Экономикалық бөлім	70
Қорытынды	71
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	72
А Қосымшасы	73
Б Қосымшасы	88

КІРІСПЕ

Дені сау денеде-сау рух! Мұны бәрі біледі. Өйткені, спортпен шұғылдану физикалық ғана емес, моральдық қасиеттерді де дамытуға ықпал етеді.

Спорттық-сауықтыру клубының спортзалдан айырмашылығы неде?

Фитнес-клуб «және» спортзал « жиі бір-бірінің орнына қолданылады. Олар ұсынатын қызметтерде көптеген ұқсастықтар бар, бірақ айырмашылықтар да бар. Спортзал классикалық спорт залдары салмақ көтеруге және күш жаттығуларына бағытталған. Бұл бұлшықеттерді жаттықтыру, дамыту және нығайту үшін арнайы жасалған Еркін салмақтардың, гантельдердің және салмақ машиналарының кең жиынтығы бар бөлме. Көптеген спорт залдары жүрек-қан тамырлары жаттығуларына арналған кардио-тренажерлармен жабдықталған және кейде аэробика сабақтарын өткізсе де, басты назар күш жаттығуларына аударылады.

Спорттық-сауықтыру клубы көпфункционалды фитнес орны. Көптеген сауықтыру-клубтарда жеке жаттықтырушылар мен диетологтар жұмыс істейді, олар клиенттерді жабдықты пайдалануға үйретеді немесе олардың мақсаттарына сәйкес тамақтану және жаттығу жоспарын жасайды.

Спорттық-сауықтыру клубы әдетте үлкен аумақтарды алады, бірақ олар орташа немесе кіші болуы мүмкін. Мұның бәрі көрсетілетін қызметтердің санына, жаттығу бағыттарына және олар үшін аймақтарға байланысты.

Спорттық-сауықтыру клубы қызметінің негізгі мақсаты салауатты өмір салтын насихаттау арқылы балалар мен жасөспірімдердің адамгершілік, әлеуметтік және физикалық дамуы үшін жағдай жасау болып табылады.

Спорттық-сауықтыру клубында сабақ барысында оқушылар Валеология бойынша білім алады, жалпы дене шынықтырумен айналысады, түрлі спорттық ойындар ойнауды үйренеді (пионербол, бадминтон, волейбол, баскетбол, футбол, үстел теннисі, дартс және т.б.), пневматикалық қарудан атуды меңгереді. Спорттық-сауықтыру клубында тәрбие жұмысына көп көңіл бөлінеді. Балалар мен жасөспірімдер салауатты өмір салтына бағытталған түрлі іс-шараларға қатысады. Спорттық-сауықтыру клубы аудандық спорттық іс-шараларды, оның ішінде пионербол, баскетбол, волейбол және үстел теннисінен мектепаралық жарыстарды ұйымдастырушы болып табылады.

1 Сәулеттік – құрылыстық бөлім

1.1 Негізгі бастапқы деректер. Климаттық жағдайлар

Атырау облысы-батыс қазақстанның батыс жағында орналасқындақтан, климаты күрт құрғақ. 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- Жұлдыз мөлтек ауданы

Құрылыс аймағының сейсмикалық деңгейі – 5 балл

Сейсмикалық қасиеттері бойынша топырақ категориясы – II

Қар жамылғысының салмағының нормативті мәні – 0,8 кПа

Желдің базалық жылдамдығының мәні – 35 м

Жел қысымының мәні – 0,77 кПа

Жел ауданы – V; ғимараттың жауапкершілік деңгейі – III

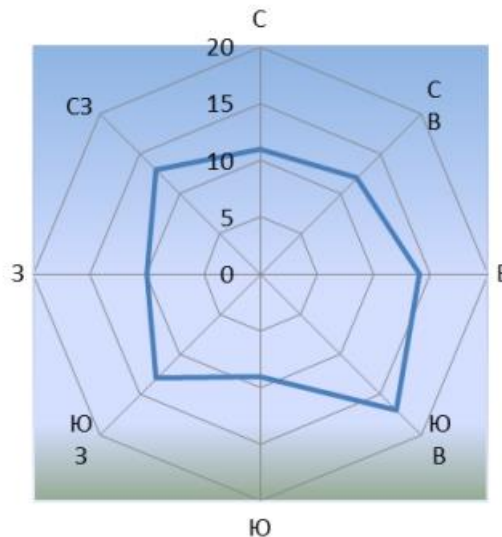
Топырақтың нормативті қату тереңдігі – 1,32 м.

1.1 Кесте - 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 %

1.2 Кесте - 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%



1.1 – Сурет Атырау қаласының жел раушаны

«Атырау қаласында дыбыс оқшаулау қасиеті жоғары материалдарды қолдана отырып салынған әкімшілік ғимарат» дипломдық жмысының архитектуралық эстетикасы қалықтап тұрған кубты еске түсіреді. Бұл ғимарат еліміздегі жастардың спортқа деген қызығушылығын басқа жағынан аша түседі.

Құрылыстың басты мақсаты Атырау қаласының архитектурасын әрлендіріп, халыққа және спорт 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.

1.2 Көлемдік-жоспарлық шешімдер

Спорттық-сауықтыру клубы жоспарда келесі өлшемдерде көрсетілген: ұзындығы- 30,9 м., ені-56,2 м. Ғимарат ені 4,275 метрден және 5,344 метрден 7 аралыққа бөлінген. Ұзындығы 4,275 метрден және 713 метрден 14 аралыққа бөлінген.

1.3 Сәулеттік конструктивтік шешімдері

Ғимарат іргетасы таспалы іргетас қалыңдығы 1100 мм. Құрылыс алаңындағы топырақ түрі-күмдақ болғандықтан.

Ғимараттың конструктивтік жүйесу-монолитті темірбетон қаңқалы. Сыртқы қабырғалар –кірпіш қабырға, $b=250$ мм.

Оқшаулау қабырға ретінде минеральды вата, $b=150$ мм.
 Каркастағы болат сайдинг, 50 мм.
 Монолитті жабын және аражабын биіктігі 200 мм.
 Жарық фонарьлары – зениттік шамдар поликарбонатты панелі
 Ұстындар – 400х400мм қималы.
 1-ші қабат биіктігі - 2,9 м., 2-ші қабат биіктігі - 2,7 м,
 Терезелер мен есіктер витраждар - металлопластикалық, жеке дайындалған;
 Есіктер - сыртқы ГОСТ 24689-2002 бойынша, ішкі ГОСТ 6629- 2002 бойынша;
 Шатыр жалпақ рулонды, жоғарғы қабаты ірі түйіршікті немесе қабыршақты себумен, еңісі 5...16%
 Жаңбырлы суды бұру сыртқы су ағызу науаларына қабылдағыш су ағатын құйғыштар арқылы көзделеді.

1.4 Құрылыс инженерлік-геологиялық шарттарын талдау

Құрылыс алаңы Сәтпаев көшесінің бойында орналасқан. Мұндағы топырақтың негізгі бөлігін саздақ топырақ құрайды. Атырау орташа өлшемді, ірі және саз және саздақ үшін топырақтың қату тереңдігі - 2 м.

Топырақтың қатуының нормативті тереңдігін білу негізі сәулет-құрылыс жобалау және ғимараттар мен инженерлік желілерді салу жұмыстарын орындау үшін қажет

1.5 Қоршау конструкцияларының жылутехникалық есебі

1.5.1 Сыртқы қабырғаның жылутехникалық есебі

Қоршау конструкциясының жылу техникалық есебін ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 «Құрылыстық жылу техникасы» құжаты бойынша шығарамыз.

Сыртқы үшін оқшаулаудың қалыңдығын жылу техникалық есептейміз ғимараттың қабырғалары.

1.3 Кесте - Сыртқы қабырғаның құрылымы

Қабырға қабаттары	Қабат қалыңдығы δ , м	Материалдардың жылу сіңіргіштігі S , \ Вт ($^{\circ}\text{C}$)	Матертадардың жылу өткізгіштігі λ , \ Вт ($^{\circ}\text{C}$)
Кірпіш	0,25	0,68	0,56
Минералды мақта	0,15	3,6	0,75

1.3 Кестенің жалғасы

Штукатурка	0,02	4,3	0,23
Сыртын қаптауға арналған болат сайдинг	0,5	0,79	0,44

Қоршау конструкциясының жылу беруіне қажетті кедергі:

$$\Delta R_0^{mp} = \frac{n(t_B - t_H)}{t^H \cdot \alpha_B} = \frac{1(18 - (-24))}{6 \cdot 8,72} = 0,795 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт} \quad (1.5.1)$$

мұндағы:

-құрылыс ауданы-Атырау қаласы

-ішкі ауа температурасы $t_B = +18^\circ\text{C}$

-сыртқы ауа есептік қыстық температурасы $t_H = -24^\circ\text{C}$;

-нормативті температура ауытқуы $\Delta t^H = 6^\circ\text{C}$;

-қоршау конструкциясының жылу өткізгіштігі коэффициенті $\alpha_B = 8,72$

Жылу инерциясын анықтау:

$$D = R_1 \cdot S_1 + R_2 \cdot S_2 = 0,44 \cdot 16,3 + 1,83 \cdot 1,42 = 9,7 \quad (1.5.2)$$

мұндағы S_1, S_2 -материалдардың жылуды сіңіргіштік коэффициенттері кестеден қабылдаймыз;

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

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,25}{0,56} = 0,44$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,15}{0,082} = 1,83$$

мұнда δ -қоршау конструкциясының қалыңдығы;

λ -жылу өткізгіштік коэффициенті

Жылу кедергісін анықтаймыз:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{4,3} + 1,3 + \frac{1}{23} = 1,57 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

мұндағы α_B – 3-кестеден қабылданатын қабырға конструкцияларының ішкі бетінің өткізгіштік коэффициенті;

α_H –кестеден қабылданған қабырға конструкциясының сыртқы бетінің жылу өткізгіштік коэффициенті;

R_k – (3.4.2) қабырға конструкциясының термикалық кедергісі.

$$R_K = R_1 + R_2 + \dots + R = 0,09 + 1,21 = 1,3 \quad (1.5.3)$$

$$R_0 \geq R_0^{\text{тр}}$$

$$1,57 \geq 0,795$$

Қорытынды:

Кірпіш қабырға қалыңдығы қабылданады $S = 250\text{мм}$

Жылуоқшаулағыш минералды плита қалыңдығы $S = 150\text{ мм}$

Қабылданған қабырға қалыңдығы талаптарға сәйкес келеді.

1.5.2 Жабын конструкциясының жылутехникалық есебі

1.4 Кесте - Жабын конструкцияларының құрылымы

Қабырға қабаттары	Қабат қалыңдығы δ , мм	Материалдардың жылу сіңіргіштігі S , \ Вт (м°С)	Материалдардың жылу өткізгіштігі λ , \ Вт (м°С)
Цемент-құмды жабын	0,03	0,79	0,94
Минплита п/ж	0,002	4,1	0,46
Пароизоляция	0,06	6,5	0,34
Минералды мақта	0,05	0,96	0,67

Қоршау конструкциясының жылу беруіне қажетті кедергі:

$$\Delta R_0^{mp} = \frac{n(t_B - t_H)}{t^H * a_B} = \frac{1(18 - (-24))}{6 * 8,72} = 0,795 \text{ м}^2 \text{°С/Вт}$$

Жылу инерциясын анықтау:

$$D = R_1 * S_1 + R_2 * S_2 = 0,09 * 16,3 + 3,2 * 0,34 = 2,5$$

мұндағы S_1, S_2 – материалдардың жылуды сіңіргіштік коэффициенттері кестеден қабылдаймыз;

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

$$R_{1,2} = \frac{\delta}{\lambda} \quad (1.5.4)$$

$$R_{1,2} = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,3}{0,46} = 0,65$$

$$R_{1,2} = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,2}{0,94} = 0,21$$

мұндағы:

δ – қоршау конструкциясының қалыңдығы;

λ – жылу өткізу коэффициенті

Жылу берілісінің кедергісін анықтаймыз:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,72} + 3,29 + \frac{1}{23,26} = 3,4 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт},$$

мұндағы α_B – 3-кестеден қабылданатын қабырға конструкцияларының ішкі бетінің өткізгіштік коэффициенті;

α_H – кестеден қабылданған қабырға конструкциясының сыртқы бетінің жылу өткізгіштік коэффициенті;

R_k – (3.4.2) қабырға конструкциясының термикалық кедергісі

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R = 0,09 + 3,2 = 3,3$$

$$R_0 \geq R_0^{\text{тр}}$$

$$3,4 \geq 0,795$$

Қорытынды:

Қабылданған қабырға қалыңдығы талаптарға сәйкес келеді.

1.6 Инженерлік жүйе

Ғимараттың инженерлік жүйелеріне жылумен жабдықтау, сумен жабдықтау және кәріз.

Ғимаратта бір сумен жабдықтау жүйесін жобалау жеткіліксіз, өртті сөндіру жүйесі, өндірістік қажеттіліктер және экономикалық қажеттіліктер жүйесі қамтамасыз етілуі керек, сыртқы жарықтандыру, электр тұтыну. Бұл жүйе инженерлік объектілердің коммуникациялары арасында негізгі болып табылады.

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.

1.7 Энергия тиімділігін арттыру және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану

Ғимараттардың энергия тиімділігін арттыру жөніндегі іс-шаралардың негізгі жиынтығы энергия ресурстарын тиімді және теңгерімді жинауға сәйкес келеді. Энергия тиімділігі мен үнемдеудің әсерінен қорғау шаралары қабылданды: электрмен жабдықтау "Атырау Жарық"АҚ арқылы арттырылатын болады. Деректерді іске асыру елімізде электр энергиясын үнемдеуді едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

Жылу оқшаулауды қолдану қабырғаның қалыңдығын азайтуға мүмкіндік береді, бұл іргетастың жүктемесін және құрылыстың өсу қарқынын азайтады. Бұл сонымен қатар Үй-жайлар аймағының пайдалылығын арттырады, өйткені қабырғаның икемділігі сыртқы периметрді өзгертпейді, кеңістікті босатады.

ИЗОВЕР-өнеркәсіптік қауіпсіздік және дыбыс оқшаулау саласындағы әлемдік көшбасшы, сонымен қатар халықаралық және дыбыс оқшаулау саласындағы танымал сарапшы. Олар көптеген ірі және дыбыс өткізбейтін әртүрлі құрылымдарға арналған кварц негізіндегі және базальт негізіндегі популяциялардың екі түрі пайда болған кезде пайда болады.

Стандартты жүннен жасалған заманауи ИЗОВЕР жылу оқшаулағыш материалдары қабырғаларды, шатырларды, ғимараттардың қасбеттерін оқшаулау үшін қолданылады, сонымен қатар едендерді жақсы оқшаулайды. ИЗОВЕРДІҢ жылу оқшаулауы орамдармен және плиталармен бірге қолданылады, олар жылу өткізгіштік коэффициенті мен материалдың қасиеттерінің икемділігінің төмен болуына байланысты кем дегенде 50 жыл бойы жылу қорғаудың жоғары деңгейін жоғарылатады.

ИЗОВЕР минералды жүннен жасалған заманауи жылу оқшаулағыш материалдар қабырғаларды, шатырларды, үйлердің қасбеттерін оқшаулау үшін қолданылады, сонымен қатар еденге жақсы оқшаулау болып табылады. Талшықтың ерекше құрылымына байланысты еденді оқшаулау және қабырға оқшаулау жақсы акустикалық қасиеттерге ие және бөлмедегі шуды айтарлықтай азайтады. ИЗОВЕР минералды жүннен жасалған жылу оқшаулау бөлімдерді, ішкі қаптамаларды және аспалы төбелерді шу оқшаулау үшін қолданылады.

1.8 Іргетас түрі мен оның орнатылу тереңдігі

Жақтау-қабырға ғимараттары үшін палисадтық іргетастар жиі қолданылады, олар жоғары тиімділікке ие және үйлердің басқа түрлерімен салыстыруға болады. Олар үлкен беріктігі бар және іргетаспен байланыстырғыш ретінде пайдаланылатын плиткалық іргетасты, сондай-ақ құрылыстың оңтайлы критерийлерімен үйлесетін қадаларды пайдалану мүмкіндігін талап етеді.

Раманың тұтас түрінің негізгі бөлігі пластиналық негіздің қоймасында диафрагманың үлкен жылдамдығымен және қатты ядролармен анықталады, сонымен қатар аймақтың сейсмикалық белсенділігі ескеріледі, нәтижесінде іргелі және құрылымдық жүйелер бұзылады. Плитаның қалыңдығының алдын-ала мәні 2000 мм.

Композицияға сәйкес үйдің негізін салудың шақырылатын ең кіші тереңдігін есептейміз

$$d = d_{\theta} * \sqrt{\sum i = 1 M_1} = 0.23 * \sqrt{-9,6 - 8,7 - 1,5 - 5,6} = 2 \text{ м} \quad (1.8.1)$$

мұнда:

$$d_{\theta} = \text{саздақ және саз үшін } 0,23 \text{ м.}$$

M1 - 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.

Маусымдық мұздатудың нормативтік тереңдігі:

$$d_{fn} = 0,23 \times \sqrt{25,4} = 2 \text{ м.}$$

Маусымдық мұздатудың есептік тереңдігі:

$$d_f = k_h \times d_{fn} = 0,7 \times 1,16 = 0,812 \text{ м.} \quad (1.8.2)$$

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-конструктивтік бөлімі

2.1 Жүктемелерді жинау

Ғимараттың тірек конструкциялары есептеулерде ақырлы элементтер әдісін жүзеге асыратын лира-АЖЖ 2016 компьютерлік кешенінің көмегімен есептелді.

Ғимарат түрі – спорттық клубы. Ғимарат ішіндегі ұстындар қимасы 4 х 4 м., ал ғимарат өлшемі 56,2 х 30,9. 1-ші қабат биіктігі - 2,9 м., 2-ші қабат биіктігі - 2,7м

Жалпы қабат саны – 2 қабат.

- Құрылыс ауданының сейсмикалығы - 5 балл.
- Сейсмикалық қасиеттері бойынша топырақ санаты - II
- Қар жамылғысының салмағының нормативтік мәні - 80 кг/м²

Бетон класы С25/30. Элементтерге келесі қатаңдықтар берілді:

2.1 Кесте - Плитаға жүктемелерді жинау

Жүктеме түрі	Өлшем бірлігі	Сипаттамалық жүктеме
Тұрақты: Цемент-күмды жабын $\delta=30\text{мм}$, $\rho=4,5\text{кН/м}^3$	кН/м ²	$0,030 \cdot 4,5=0,035$
Минплита п/ж $\delta=2\text{мм}$, $\rho=0,45\text{кН/м}^3$	кН/м ²	$0,002 \cdot 0,45=0,009$
Арматурасы жоқ цементтік құймалы қабаты(стяжка) $\delta=60\text{мм}$, $\rho=24\text{кН/м}^3$	кН/м ²	$0,06 \cdot 24=1,44$
Минералды мақта $\delta=50\text{мм}$, $\rho=40\text{кН/м}^3$	кН/м ²	$0,05 \cdot 40=2$
Барлығы:	кН/м ²	3,4

2.2 Кесте - Төбежабынға жүктемелер жинау

Жүктеме түрі	Өлшем бірлігі	Сипаттамалық жүктеме
Тұрақты: Ұнтақталған ЭКП техноэласт қабаты, $\delta=42\text{ мм}$ ($\rho=450\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,189
Ұнтақталынбаған ЭПП техноэласт қабаты, $\delta=40\text{мм}$ ($\rho=350\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,14

2.2 Кестенің жалғасы

Праймерді төсеу, $\delta=20\text{мм}$ ($\rho=930\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,186
Цементті құм қабаты, $\delta=60\text{мм}$ ($\rho=17,64\text{ кН/м}^3$)	кН/м ²	1,0584
Гофр профнастил оқшаулаумен толтыру, $\delta=30\text{мм}$, ($\rho=200\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,06
Профнастил, $\delta=60\text{мм}$, ($\rho=275\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,165
Ауа қабаты, $\delta=100\text{мм}$, ($\rho=275\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,275
ТехноРуф оқшаулау, $\delta=150\text{мм}$ ($\rho=150\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,225
Техноэласта 1 қабат, $\delta=4\text{мм}$, ($\rho=350\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	0,014
Темірбетонды еден плитасы, $\delta=160\text{мм}$, ($\rho=2000\text{ кг/м}^3$)	кН/м ²	3,2
Барлығы:		5,51

2.3 Кесте -Жертөлеге түсетін жүктемелер жинау:

Жүктеме түрі	Өлшем бірлігі	Сипаттамалық жүктеме
Тұрақты: Суоқшаулау қабаты(битум) $\delta=10\text{мм}$, $\rho=13,72\text{кН/м}^3$	кН/м ²	$0,010 \cdot 13,72=0,137$
Пенополистерол $\delta=100\text{мм}$, $\rho=0,392\text{кН/м}^3$	кН/м ²	$0,1 \cdot 0,392=0,0392$
Цементті-құм құйма қабаты (стяжка) $\delta=50\text{мм}$, $\rho=17,64\text{кН/м}^3$	кН/м ²	$0,05 \cdot 17,64=0,882$
Барлығы:	кН/м ²	1,06

2.2 Уақытша жүктемелер

Төбежабынға/аражабынға түсетін уақытша жүктеме. ҚР EN 1991-1-1:2002 «Көтергіш конструкцияларға әсерлер» нормативтік құжат 6.2-кесте бойынша ғимаратты қолдану категориясы-С2 (адамдардың шоғырлану (жиналыс) аймақтары) сәйкес уақытша жүктеме мәні:

2.4 Кесте-Ғимарат категориясына байланысты берілетін уақытша жүктемелер

EN1991 бойынша уақытша жүктеме	
баспалдақ	3 кН/м ²

Ғимараттың барлық қабаттары адамдардың шоғырлану (жиналыс) аймақтары болатындықтан С2 категориясын да қарастырамыз. ҚР EN 1991-1-1:2002 «Көтергіш конструкцияларға әсерлер» нормативтік құжат 6.2-кесте бойынша ғимаратты қолдану категориясы-С2 сәйкес уақытша жүктеме мәні 3 кН/м²

2.5 Кесте- Қабырға құрылымы

Жүктеме түрі	Өлшем бірлігі	Сипаттамалық жүктеме
Едендердегі жүктеме		
Керамикалық плиткалар $\delta=0,015\text{м}$ ($\rho=2400\text{ кг/м}^3$)	кН/м	$0,35 \cdot 11 \cdot 1,1 = 26,5$
Цементті-құмды стяжка $\delta=0,085\text{м}$ ($\rho=1800\text{ кг/м}^3$)	кН/м	$0,05 \cdot 0,35 \cdot 3,6 = 0,063$
Монолитті темірбетон тақтасы $\delta=200\text{ мм}$ ($\rho=2500\text{ кг/м}^3$)	кН/м	$0,02 \cdot 17 \cdot 3,6 = 1,224$
Барлығы:	кН/м	35,5
Жабын жүктемесі		
Металл плиткалар $\delta=0,00055\text{м}$, $\lambda=7200\text{ кг/м}^3$)	кН/м	$0,0125 \cdot 60 \cdot 3,6 = 2,7$
Ағаш құрылымдар шатырлар $\delta=16,7\text{ кг/м}^3$)	кН/м	$0,075 \cdot 0,14 \cdot 3,6 = 0,037$

2.5 Кестенің жалғасы

Минералды жүн плитасы $\delta=0,80$ м, $\lambda =165$ кг/м ³)	кН/м	$0,0125 \cdot 60 \cdot 3,6=2,7$
Барлығы:	кН/м	5,43
Қоршау конструкцияларынан жүктеме		

Сыртқы сәндік сылақ $\delta=0,030$ мм, $\lambda= 1800$ кг/м ³)	кН/м	$0,0125 \cdot 60 \cdot 3,6=2,7$
Оқшаулауөминералды пластина $\delta=0,100$ м, $\lambda = 300$ кг/м ³)	кН/м	$0,075 \cdot 0,14 \cdot 3,6=0,037$
Керамикалық кірпіш $\delta=0,370$ м, $\lambda =1000$ кг/м ³)	кН/м	$0,0125 \cdot 60 \cdot 3,6=2,7$
Барлығы:	кН/м	5,43

2.6 Кесте-Топырақтан түсетін қысымның сипаттамасы

Топырақтан түсетін горизонтальды қысым	Сипаттамасы
Құмды топырақ	$E = 2000$ т/м ²
	$\gamma = 1,5$ т/м ³
	$\varphi = 00$ град.
	$c = 0$
Есеп	
Белгідегі жердегі белсенді қысымның көлденең қарқындылығы – 7 және 3,5	
Еденге қатысты жердің деңгейі -0.600	
$\sigma_{\Gamma} = \gamma H \lambda_{\Gamma} = \gamma H \cdot tg^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) = 1,5 \cdot 7 \cdot tg^2 \left(45 - \frac{40}{2} \right)$ $= 2,11 \text{ т/м}^2 = 20,7 \text{ кН/м}^2$ $\sigma_{\Gamma} = \gamma H \lambda_{\Gamma} = \gamma H \cdot tg^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) = 1,5 \cdot 3,5 \cdot tg^2 \left(45 - \frac{40}{2} \right)$ $= 1,05 \text{ т/м}^2 = 10,3 \text{ кН/м}^2$	

2.3 Қар жүктемесін анықтау

Жабынға қар жүктемелері келесі түрде анықталады (ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-3 бөлім. Қар жүктемелері» бойынша 4.7[4.8] формула):

$$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 1 * 1 * 0,80 = 0,64 \text{ кПа} = 0,64 \text{ кН/м}^2$$

$\mu_i=0,8$ (жазық шатыр - 0° уклон)- төбежабын формасына байланысты коэффициент (ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-3 бөлім. Қар жүктемелері. 1-4 бөлім. Жел жүктемелері» Б қосымшасы және 5.3 кесте)

$C_e=1,0$ -қоршаған орта коэффициенті, қалыпты жағдай үшін (ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-3 бөлім. Қар жүктемелері.» 5.1[5.1]-кестесі)

$C_t=1,0$ - жылу коэффициенті (ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-3 бөлім. Қар жүктемелері.» 5.2.7 [5.2.(8)] C_t жылу коэффициентін жылу беруі жоғары ($>1 \text{ Вт/м}^2\text{К}$) жабынның қар жүктемелерін төмендету үшін пайдалану қажет, әсіресе, шыны шатырларға, себебі жылу берудің негізінен қардың еруі туындайды. Барлық басқа жағдайларда $C_t=1,0$.)

$s_k=0,80 \text{ кПа}$ - топыраққа қар жүктемелерінің сипаттамалық мәні (ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-3 бөлім. Қар жүктемелері.» В-қосымшасы, бірінші карта) Атырау қаласы (І зона).

Ауа-райының желді жағдайындағы қардың жинақталуы (күртік қарлардың) шығыңқы бөлшектері бар (үстіңгі құрылыстардың), аэродинамикалық көлеңке аймағын түзетін, қардың жиналуы (жинақталуы) жүретін кез келген жабындарда түзілуі мүмкін.

Қар жүктемелерінің коэффициенттері және үйінділердің ұзақтығы (күртік қарлардың) квази-көлденең жабындарға анықтау керек (ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-3 бөлім. Қар жүктемелері.» 6.1[6.1]-формула):

$$\mu_1 = 0,8 \quad \mu_2 = \frac{\gamma * h}{s_k} = \frac{2 * 1}{0,80} = 2,5$$

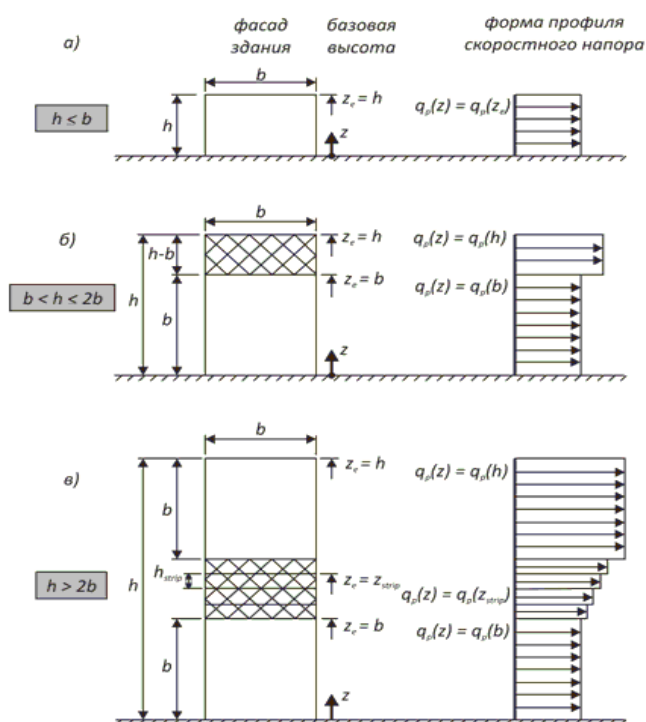
$$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k = 2,5 * 1 * 1 * 0,80 = 2 \text{ кПа} = 2 \text{ кН/м}^2$$

мұнда γ - қардың меншікті салмағы, осы есепке 2 кН/м^3 -ке тең деп қабылдауға рұқсат берілген (ҚР ЕЖ EN 1991-1-3:2003/2011 6.2-тарау)

2.4 Жел жүктемесін анықтау:

Тип - IV

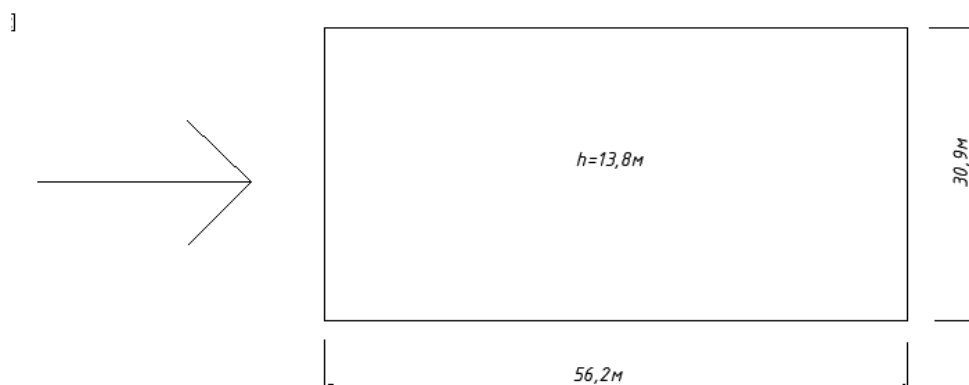
Жел аймағы- V (Атырау қаласы)



2.1 Сурет - Желдің соғу аймағы

Ғимарат жоспары: 56,2 × 30,9 (м) , биіктігі – 13,8 м.

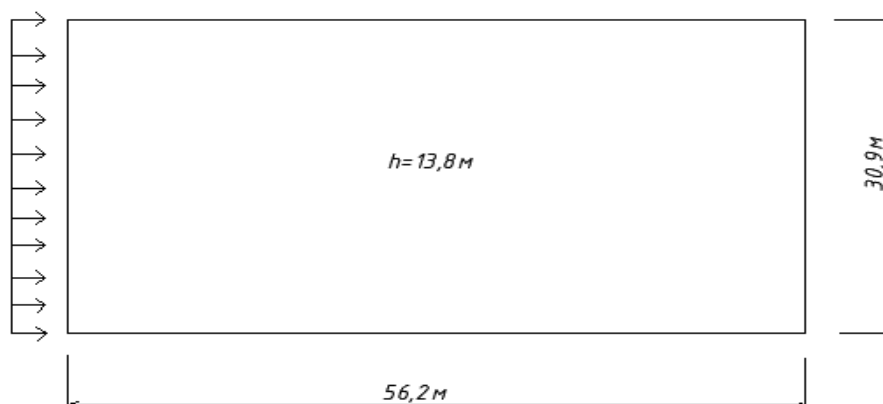
$$h < b \rightarrow 13,8 < 30,9$$



2.2 Сурет - Ғимарат жоспары

Жел жағына сыртқы қысым (D аймағы):

Ғимаратты биіктігі бойынша сыртқы қысым үшін базалық биіктікке сәйкес аймақтарға бөлейік z_e 7.2.2(1) әдістеме бойынша егер $h = 36,9 \text{ м} < b = 52,5 \text{ м}$:



2.3 Сурет – Базалық 36,9 м биіктікке сәйкес келетін аймақтар

Z биіктіктегі ең жоғарғы жылдамдық басы (скоростной напор) (ҚР ЕЖ EN 1991-1-4:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-4 бөлім. Жел жүктемелері» бойынша 4.7[4.8]-формула):

$$q_z(z) = [1 + 7l_{\vartheta(z)}] \frac{1}{2} \rho v_m^2(z) = c_e(z) * q_b \quad (2.1)$$

ρ - биіктіктен, температурадан және барометрлік қысымнан тәуелді ауа керек. Ұсынылады- $1,25 \text{ кг/м}^3$ (ҚР ЕЖ EN 1991-1-4:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-4 бөлім. Жел жүктемелері» бойынша 4.5-тарау).

$q_b = 0,56 \text{ кПа}$ – желдің қысымы (ҚР ЕЖ EN 1991-1-4:2003/2011 бойынша Приложение Ж-карта)

$c_e(z) = 2,6$ –экспозиция коэффициенті (ҚР ЕЖ EN 1991-1-4:2003/2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-4 бөлім. Жел жүктемелері» бойынша 4.5 [4.2] сурет) $h = 34,3 \text{ м}$ мен III аймақ жолағының түйіскен жерінен алынды.

Желдің қысымын анықтау (ҚР НТҚ 01-01-3.1(4.1)2017 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер: 1-4 бөлім. Жел жүктемелері» бойынша 5.1 формула) :

$$w_e = q_p(z_i) * C_{pe} \quad (2.2)$$

C_{pe} -аэродинамикалық коэффициент (ҚР НТҚ 01-01-3.1(4.1)2017

2.7 Кесте – D Жел қысымы w_e :

$z_e = 13,8 \text{ м}$	$c_e(13,8) = 1,95$	$w_e = 1,95 \cdot 0,56 \cdot 0,8 = 1,87 \text{ кН/м}^2$
------------------------	--------------------	---



2.4 Сурет – Жел қысымының эпюрасы

2.8 Кесте – Жел қысымы w_e қысым аймақтары үшін:

A	$c_{pe} = -1.2$	$c_e(13,8) = 1,95$	$w_e = 1,95 \cdot 0,56 \cdot (-1.2) = -1,74 \text{ кН/м}^2$
B	$c_{pe} = -0.8$	$c_e(13,8) = 1,95$	$w_e = 1,95 \cdot 0,56 \cdot (-0,8) = -1,16 \text{ кН/м}^2$
C	$c_{pe} = -0.5$	$c_e(13,8) = 1,95$	$w_e = 1,95 \cdot 0,56 \cdot (-0,5) = -0,728 \text{ кН/м}^2$
E	$c_{pe} = -0.5$	$c_e(13,8) = 1,95$	$w_e = 1,95 \cdot 0,56 \cdot (-0,5) = -0,728 \text{ кН/м}^2$

2.9 Кесте – Ғимарат жоспарындағы тікбұрышты тік қабырғаларға арналған сыртқы қысым коэффициенттері:

Зона	A		B		C		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	

2.10 Кесте – Жабын деңгейлеріне жел жүктемесін жинау

	1 Қабат
D	$1,16 \cdot 4,5 = 5,22 \text{ кН/м}$
A	$-1,74 \cdot 4,5 = -7,83 \text{ кН/м}$
B	$-1,16 \cdot 4,5 = -5,22 \text{ кН/м}$
C	$-0,728 \cdot 4,5 = -3,276 \text{ кН/м}$
E	$-0,728 \cdot 4,5 = -3,276 \text{ кН/м}$
	Типтік қабат 2
D	$1,16 \cdot 3,6 = 4,176 \text{ кН/м}$
A	$-1,74 \cdot 3,6 = -6,26 \text{ кН/м}$
B	$-1,16 \cdot 3,6 = -4,17 \text{ кН/м}$
C	$-0,728 \cdot 3,6 = -2,62 \text{ кН/м}$

2.10 Кестенің жалғасы

E	$-0,728 \cdot 3,6 = -2,62 \text{ кН/м}$
	Жабын
D	$1,16 \cdot 1,8 = 2,08 \text{ кН/м}$
E	$-0,728 \cdot 1,8 = -1,31 \text{ кН/м}$

	N загруз.	Наименование	Вид	Знакоперем.	Взаимоискл.	Кэф. безоп.	РСН1	РСН2	РСН3	РСН4
1	1	Собственный вес	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15
2	2	Нагрузки от пола	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15
3	3	Нагрузки от засыпки	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15
4	4	Нагрузки от стены	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15
5	5	Временная нагрузка на	Временное, Q	+		1.0	1.5	1.05	1.05	1.5
6	6	Временная снеговая	Временное (снег), Q	+		1.0	1.05	1.5	1.05	1.05
7	7	Сейсмика по X	Сейсмическое, Ae	+/-	1	1.0	0.	0.	0.	0.
8	8	Сейсмика по Y	Сейсмическое, Ae	+/-	1	1.0	0.	0.	0.	0.
9	9	Сейсмика по Z	Сейсмическое, Ae	+/-	1	1.0	0.	0.	0.	0.
РСН5	РСН6	РСН7	РСН8	РСН9	РСН10	РСН11	РСН12			
1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.			
1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.			
1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.			
1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.			
1.05	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3			
1.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
0.	1.	0.	0.	-1.	0.	0.	0.			
0.	0.	1.	0.	0.	-1.	0.	0.			
0.	0.	0.	1.	0.	0.	-1.	0.			

2.5 Сурет – Комбинациясы РСН

Сейсмикалық жүктемелерді есептеу үшін барлық коэффициенттер ҚР ҒТП 08-01.1-2017 «Сейсмикаға төзімді аймақтарда ғимараттар мен құрылыстар салу» бөлімінен алынды.

Формирование динамических нагрузений из стати... X

Сформировать матрицу масс на основании:

☒ - загрузки (код 1)
☐ - плотности элементов (код 2)

№ динамического нагружения: 8
 № соответствующего статического нагружения: 6
 Коэф. преобразования: 0.2

Сводная таблица:

№ дин....	№ ста....	Коэфф.	Код
7	1	1	1
7	2	1	1
7	3	1	1
7	4	1	1
7	5	0.3	1
7	6	0.2	1
8	1	1	1
8	2	1	1
8	3	1	1
8	4	1	1
8	5	0.3	1
8	6	0.2	1

Сурет 6 - Статикалық жүктемелерден динамикалық жүктемелерді қалыптастыру

2.5 Топырақ негізін модельдеу

Lira файлына сәйкес, квази-тұрақты тіркесімге сәйкес ғимараттың жалпы салмағы (RSN-12) 59373,6 т құрайды.

Скриншот программы "C1" для расчета коэффициентов C1 и C2. В окне "Конструктивное решение" показан чертеж фундамента с параметрами: нагрузка P=5932т, эксцентриситет e=0, глубина заложения f0=2. В окне "Результат" заданы параметры: форма фундамента - Прямоугольный, меньшая сторона b=17, соотношение сторон 1, расстояние до стенок котлована (b1+b2)=0. Удельный вес грунта gamma=1.8, соотношение напряжений 0.5. В разделе "Схема расчета" выбраны стандарты СП 22.13330.2011 и СП 50-101-2004, а также метод расчета по формуле О.А.Савинова.

2.6 Сурет - C1 және C2 коэффициенттерін есептеу. Сындарлы шешімдер

Іргетастың тереңдігі-2 м

Топырақтың үлес салмағы 1,7 т/м², E= 2500 т / м², топырақ – құмды саз.

Құмды саздар үшін Пуассон коэффициенті-0,3

Қысу қалыңдығының коэффициенті k = 0,5 b>20 м.

Бастапқы топырақ-орташа тығыздықтағы қиыршық тасты (ірі) құмдар

Топырақтың сипаттамалары:

Тығыздық - $P_s = 1.75 \text{ т/м}^3$ [6].

Үлес салмағы - $\gamma = 17.5 \text{ кН/м}^3$ [6].

Кеуектілік - e – 0.6 [6].

Топырақтың меншікті адгезиясы - C = 1.

Топырақтың ішкі үйкеліс бұрышы - $\varphi = 39^\circ$ [6].

Топырақтың серпімділік модулі - E = 35МПа [6].

Құлау жазықтығының шартты бұрышы: $\varepsilon=26^\circ$ [6].

$\nu=0.3$ (для песков, по таблице 10 [6]).

Іргетастың эквивалентті өлшемдері 23.38м x 11.59м.

2) Ғимараттан іргетас топырақтарына жүктемелерді жинау үшін 2016 ЛИРА АЖЖ бағдарламалық кешеніндегі РСН 1 жүктемелерінің квази тұрақты комбинациясын аламыз

Суммирование нагрузок

☒ Нагрузки ☐ Инерционные силы ☐ Нагрузка на фрагмент

Список узлов: Все

Список элементов: Все

Выбор загрузки: ☐ Загрузка ☒ РСН

№ РСН: 1

Единицы: м,т

СН РК EN 1990:2002+A1:

Суммарные нагрузки

	Объемные	Пластины	Стержни	Узлы	Всего
ΣP_X	0	-2E-006	0	0	-2E-006
ΣP_Y	0	0	0	0	0
ΣP_Z	0	10375.6	1245.65	0	11621.3
ΣM_X		0	0	0	0
ΣM_Y		0	0	0	0
ΣM_Z		0	0	0	0

Координаты центров сил

Сх x	Сх y	Сх z	Рх
-8E+007	5.694391	179005.9	
Су x	Су y	Су z	Рy
12.08554	13.17237	17.62309	
Сz x	Сz y	Сz z	Рz

Опрокидывающий момент

Контрольная точка A

X	Y	Z
0	0	0

Момент относительно A

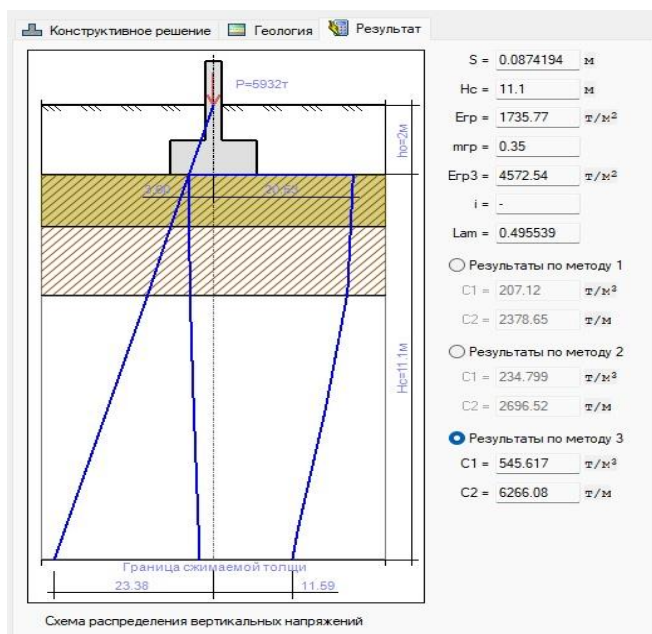
Mx	My	Mz
153079.5625	-140449.5313	1.0967E-005

☒ Указать курсором

Вычислить

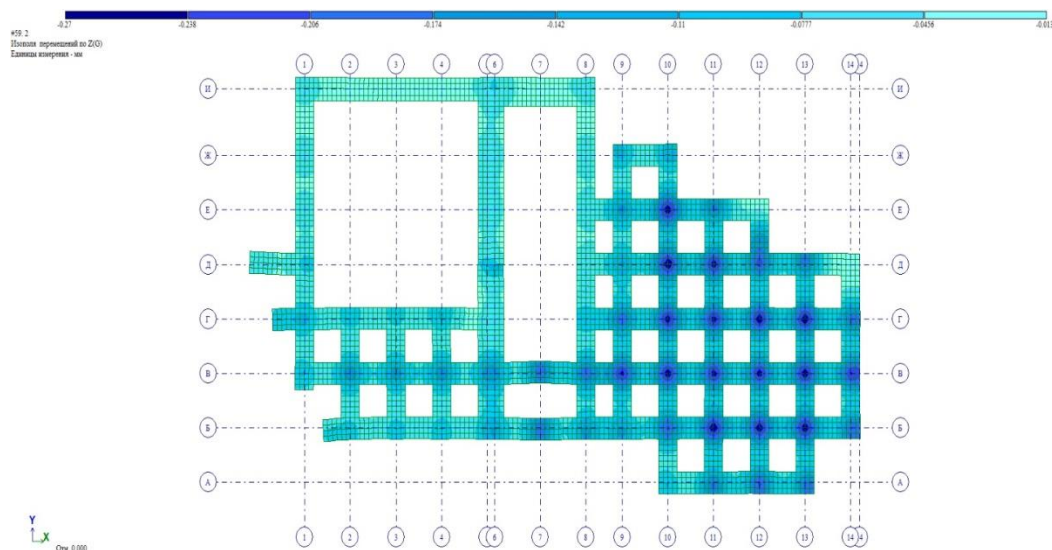
2.7 Сурет – Жүктемелердің жинағы

3) Топырақ негізінің төсек коэффициентін есептеу үшін АЖЖ ЛИРА бағдарламасына бастапқы деректерді енгіземіз



2.8 Сурет - C1 және C2, төсек коэффициентін есептеу кезінде геология мен сындарлы шешімді есептеу

2.5 Іргетас шөгіндісі

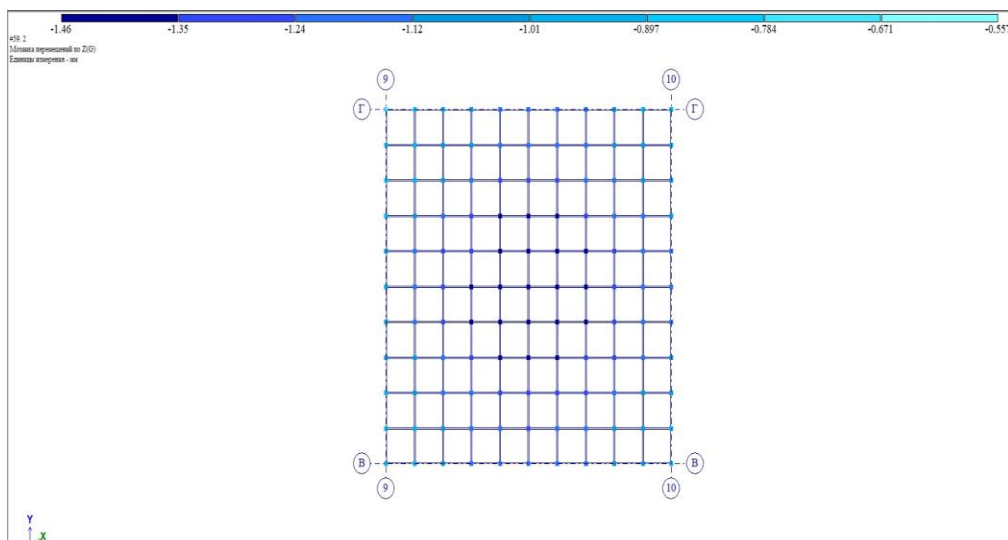


2.9 Сурет -Іргетастың Z(G) осі бойындағы қозғалыстардың мозаикасы

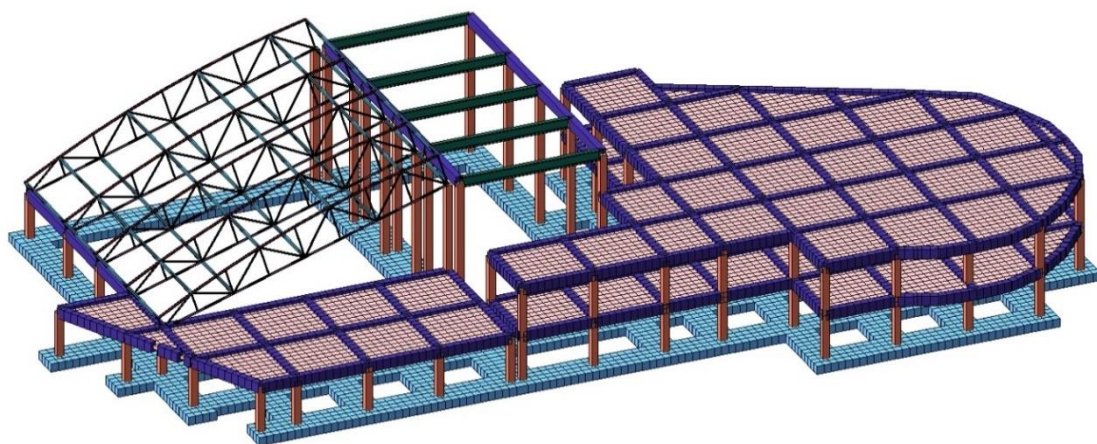
ҚР БК сәйкес осы ғимарат үшін шекті рұқсат етілген деформация 5.01-102-2014 «ғимараттар мен құрылыстардың негіздері» 15 см-ге тең, жауын-шашын рұқсат етілген мөлшерден аспайды.

Едендердің иілуін тексеру [11] бойынша, 7.4-тармақ, Сәуле мен плитаның рұқсат етілген иілісі жүктемелердің квази тұрақты тіркесімі 1/250 аралықтан аз болуы керек рұқсат етілген ауытқулар:

- 1) еден плитасы- $6000\text{мм} / 250 = 24\text{мм}$
- 2) еден плитасының консоль бөлігі – $150\text{ мм} / 250 = 6\text{ мм}$
- 3) әріптік осьтер бойынша ригельдер (ұзындығы 6 м) - $6000\text{ мм} / 250 = 24\text{ мм}$
- 4) цифрлық осьтер бойынша ригельдер (ұзындығы 5.2 м) - $5200\text{ м} / 250 = 20.8\text{ мм}$



2.10 Сурет - +4,200 м белгісіндегі қабаттасудың тік орын ауыстырулары



2.11 Сурет – Лира-САПР бағдарламасындағы модель

2.11 Кесте - Қатаңдық кестесі

Қатаңдық түрі	Атауы	Өлшемдері
1	Пластина Н 120 (Фундаментная плита)	$E=3.1e+006 \text{ кН}\text{м}^2$, $H = 120\text{см}$, $V=0,2$, $R_0=25 \text{ кН}\text{м}^3$
2	Пластина Н 26 (Плиты)	$E=3.1e+006 \text{ кН}\text{м}^2$, $H= 26 \text{ см}$, $V=0,2$, $R_0=25 \text{ кН}\text{м}^3$
3	Пластина Н 50 (Стены)	$E=3.1e+006 \text{ кН}\text{м}^2$, $H= 50 \text{ см}$, $V=0,2$, $R_0=25 \text{ кН}\text{м}^3$
4	Брус 50 х 50 (Колонны)	$E=3.1e+006 \text{ кН}\text{м}^2$, $H= 50 \text{ см}$, $B= 50 \text{ см}$, $V=0,2$, $R_0=25 \text{ кН}\text{м}^3$
5	Брус 40 х 60 (Ригель по буквенным осям)	$E=3.1e+006 \text{ кН}\text{м}^2$, $H= 40 \text{ см}$, $B= 60 \text{ см}$, $V=0,2$, $R_0=25 \text{ кН}\text{м}^3$
6	Брус 40 х 50 (Ригель по цифровым осям)	$E=3.1e+006 \text{ кН}\text{м}^2$, $H= 40 \text{ см}$, $B= 50 \text{ см}$, $V=0,2$, $R_0=25 \text{ кН}\text{м}^3$
7	Пластина Н 21 (Лестницы)	$E=3.1e+006 \text{ кН}\text{м}^2$, $H=21 \text{ см}$, $V=0,2$, $R_0=25 \text{ кН}\text{м}^3$

2.6 Конструкцияны арматуралау

2.6.1 Арқалықтың есебі

Берілгені:

Арқалықтың өлшемдері: $b = 600$ мм, $h = 400$ мм, $c_1 = 30$ мм.

Бетон класы C25/30, $f_{ck} = 25$ МПа, $\gamma_c = 1.5$, $\alpha_{cc} = 0.85$.

$$f_{cd} = f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{0,85 \cdot 25}{1,5} = 14,1 \text{ МПа},$$

Арматура класы S500

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} \approx 435 \text{ Мпа}$$

Арқалыққа әсер ететін момент:

$$M_{12} = 359 \text{ кН} \cdot \text{м},$$

Максималды аралықты момент:

$$M_{max} = 359 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Ортаңғы аралықты момент:

$$M_{23} = M_{32} = 63.8 \text{ кН},$$

$$M_{34} = 63.8 \text{ кН}.$$

Максималды бойлық күш:

$$Q = 238 \text{ кН}$$

а) Қимада әрекет ететін иілу моменті:

$$M_{Eds1} = M_{Ed} - N_{Ed} \cdot z_{s1} = 263 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Балка бойынан әсер ететін бойлық күш жоқ. Өлшемсіз байланыстырушы коэффициентті қолдана отырып, иілетін(изгибающих) элементтерді есептейміз:

$$k_d = \frac{d}{\sqrt{\frac{M_{Eds}}{b}}} = \frac{57}{\sqrt{\frac{263}{0,5}}} \approx 1,958$$

мұндағы:

$$d = h - c_1 = 60 - 3 = 57 \text{ см}$$

НТП РК 02-01-1.1-2011-ның 194 бетіндегі В3 кестесін қолдана отырып, арматура үшін өлшемсіз байланыстырушы коэффициентін анықтаймыз:

$$k_d = 1,958; \frac{C25}{30} \rightarrow k_s = 2,82$$

$$A_{s1} = k_s \cdot \frac{M_{Eds}}{d} + \frac{N_{Ed}}{\sigma_{s1d}} = 2,82 \cdot \frac{263}{57} + 0 \approx 10,38 \text{ см}^2$$

Жауабы: 2 дан 28 диаметр S500 ($A_{s1} = 12,32 \text{ см}^2$)

2.6.2 Көлденең арматураны есептеу

Көлденең арматураны орнату қажет учаскенің ұзындығы есептеу, көлденең күштердің диаграммасымен анықталады. Ол үшін бетон қабылдай алатын көлденең күшті анықтаймыз (СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 бойынша 6.2a формуласымен анықтаймыз):

$$V_{Rd,c} = \left[0,12 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}} \right] \cdot b_w \cdot d, \quad (2.4)$$

мұндағы ρ_l — бойлық арматуралау коэффициенті;

$$0,12 - C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12;$$

k — коэффициент;

f_{ck} — бетонның сығылуғы сипаттамалық кедергісі;

b_w — арқалық ені;

d — көлденең қиманың тиімді биіктігі.

Сондықтан біз есептеуді итерациялық диаграмма арқылы жасаймыз, V_{Ed} и α_{Eds} по [8]:

$$V_{Ed} = N_{Ed} / (b \cdot h \cdot f_{cd}) = -1050 \cdot 10^3 \text{ Н} / (400 \text{ мм} \cdot 600 \text{ мм} \cdot 14,2 \text{ МПа}) = -0,776$$

$$\alpha_{Eds} = M_{Ed} / (b \cdot h^2 \cdot f_{cd}) = 263 \cdot 10^6 \text{ Н} / (400 \text{ мм} \cdot (600 \text{ мм})^2 \cdot 14,2 \text{ МПа}) = 0,465 \rightarrow \omega_{tot} = 0,58$$

Бойлық арматураның қажетті ауданы В. 2 суретіне сәйкес анықталады. $C1/h$ мәніне байланысты [8] ішіндегі қосымша:

$$k1/h = k2/h = 50\text{мм} / 600\text{мм} = 0,06$$

мұндағы $k1$ және $k2$ - негізгі Арқалық арматурасын қорғауға арналған қорғаныс бетонының қабаты; h -арқалық қимасының биіктігі.

Біз бойлық арматураның қажетті көлденең қимасының ауданын негізгі сәуледен табамыз [8]:

$$A_{s,tot} = \omega_{tot} \cdot b \cdot h / (f_{yd} / f_{cd}) = 0.58 \cdot 400\text{мм} \cdot 600\text{мм} / (435\text{МПа} / 14.2\text{МПа}) = 2130 \text{ мм}^2$$

$$A_{s1} = A_{s2} = A_{s,tot} / 2 = 2130 \text{ мм}^2 / 2 = 1065 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз 2Ø28 S500 ($A_{s1} + A_{s2} = 1232 + 1232 = 2464 \text{ мм}^2$).

$$A_{sw} \cdot f_{sw} / b_w \cdot s \leq 0.5 \cdot \vartheta \cdot f_{cd}$$

$$V_{Ed} < V_{Rd,max} = v \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot dz / \cot\theta + \tan\theta$$

мұндағы v — созылу жағдайында бетонның сығылу беріктігінің төмендеуін ескеретін және ауыр бетон үшін тең коэффициент;

f_{sw} — Көлденең арматураның қадамымен біз оның көлденең қимасын анықтаймыз осы әдіспен көлденең арматураның саны ескеріліп, соңғы формула олар ондағы кернеулер кірістілік шегіне жетеді деген шартты қабылдайды деп есептейді, $f_{sw} = f_{ywd}$

Шарттың орындалуын тексеру үшін коэффициентті табамыз, ϑ

$$\vartheta = 0.6 (1 - f_{ck} / 250) = 0,6(1 - 25\text{Мпа} / 250) = 0,54 \geq 0.5$$

$$A_{sw} \cdot f_{sw} / b_w \cdot s = 402 \cdot 167 / 400 \cdot 100 = 2.68$$

$$0.5 \cdot \vartheta \cdot f_{cd} = 0.5 \cdot 0.54 \cdot 14.2 = 4.59$$

$$A_{sw} \cdot f_{sw} / b_w \cdot s = 2.68 < 0.5 \cdot \vartheta \cdot f_{cd} = 4.58 - \text{шарт орындалды.}$$

$$V_{Rd,max} = 0.54 \cdot 14.2 \cdot 400 \cdot 500 / 1.192 + 0.84 = 471702\text{Н} = 471.7\text{кН}$$

$$V_{Ed} = 254.4 \text{ кН} < V_{Rd,max} = 471.7 \text{ кН}$$

Жарықтарды еңкейту үшін көлденең сызықтан бұрыш алыңыз $\theta = 40^\circ$
 Біз 100 мм көлденең арматураның қадамын қабылдаймыз.
 Біз негізгі арматураның қажетті көлденең қимасын табамыз сәуле бойынша:

$$A_{sw} = V_{Ed} \cdot s / z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta = 193.85 \cdot 103 \cdot 100 \text{ мм} / 1000 \text{ мм} \cdot 167 \text{ МПа} \cdot \cot 40^\circ$$

$$= 151.53 \text{ мм}^2 = 1.515 \text{ см}^2$$

Қабылдаймыз: 2Ø10 мм $A_{sw} = 1.57 \text{ см}^2$; S240; $s = 100 \text{ мм}$.
 Шарт орындалуын тексеру үшін, коэффициентін табамыз:

$$\vartheta = 0.6 \cdot (1 - f_{ck}/250) = 0.6 \cdot (1 - 25 \text{ МПа} / 250) = 0.54 \geq 0.5$$

$$A_{sw} \cdot f_{sw} / b_w \cdot s = 157 \cdot 167 / 250 \cdot 100 = 1.05$$

$$0.5 \cdot \vartheta \cdot f_{cd} = 0.5 \cdot 0.54 \cdot 14.2 = 4.58$$

$$A_{sw} \cdot f_{sw} / b_w \cdot s = 1.05 < 0.5 \cdot \vartheta \cdot f_{cd} = 4.58 - \text{шарт орындалды.}$$

$$V_{Rd, \max} = 0.54 \cdot 14.2 \cdot 250 \cdot 1000 / 1.192 + 0.84 = 943405 = 943.4 \text{ кН}$$

$$V_{Ed} = 193.85 \text{ кН} < V_{Rd, \max} = 943.4 \text{ кН}$$

Әрі қарай біз көлденең арматураны құрылымдық негізге аламыз келесі шартта көлденең арматураның пайызы кем болмауы керек: $P_{sw, \min} = 0.0013$

Көлденең арматураның қадамын қабылдаймыз $s = 300 \text{ мм}$:

$$s_{\max} = 0.7d = 0.7 \cdot 410 \text{ мм} = 287 \text{ мм} \leq 300 \text{ мм}$$

Қабылдаймыз: 2 дана 6 диаметрі S240 ($A_{s1} = 56,5 \text{ мм}^2$)

2.6.3 Ұстынды арматуралау

Берілгені:

Арқалықтың өлшемдері: $b = 400 \text{ мм}$, $h = 400 \text{ мм}$, $c_1 = 3 \text{ мм}$.
 Бетон класы C25/30, $f_{ck} = 25 \text{ МПа}$, $\gamma_c = 1.5$, $\alpha_{cc} = 0.85$,

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{0,85 \cdot 25}{1,5} = 14.16 \text{ МПа},$$

Арматура класы S500

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} \approx 435 \text{ Мпа}$$

Формулаға сәйкес тіректің жоғарғы және төменгі бөліктеріндегі босатуды сақтай отырып баған үшін есептелген ұзындықты есептеңіз 5.4.5.3 СН РК EN 1992-1-3:2005/2013:

4x4 = 16 м2 бағандар торындағы орташа бағанның жүк алаңы

Тұрақты жүктеме:

- формула бойынша жабыннан:

$$N_1 = gA_{гр} = 7,9 * 16 = 95 \text{ кН}$$

мұндағы, g– жабын тұрақты жүктемесі

$A_{гр}$ – орта бағанның жүк алаңы

- формула бойынша бағанның өзіндік салмағы:

$$N_2 = h_k * b_k * N_{эт} * \rho = 0,4 * 0,4 * 3 * 25 = 15 \text{ кН}$$

мұндағы, h_k – қиманың биіктігі

b_p – ені

$N_{эт}$ – биіктігі

- формула бойынша жабыннан:

$$N_4 = g_{покр} A_{гр} = 5,02 * 12 = 60 \text{ кН}$$

$$N_{пост} = (95 + 15) * 22 + 60 + 1 * 12 = 2420 + 72 = 2492 \text{ кН}$$

Бойлық арматура қимасының ауданын НТҚ-02-02-2011 талаптарына сәйкес анықтаймыз.

$$d = 260 - 30 = 230 \text{ мм} = 23 \text{ см}$$

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{bh^2 f_{cd}} = \frac{461,16 \cdot 10^6}{400^2 \cdot 400 \cdot 14.11} = 0,18$$

$$v_{Ed} = \frac{N_{Ed}}{bh f_{cd}} = \frac{-9138,95 \cdot 10^3}{400 \cdot 400 \cdot 14.11} = -2,24$$

Бойлық арматураның талап етілетін ауданын

$$\frac{c_1}{h} = \frac{30}{400} = 0.07$$

Г.2- суретке сәйкес анықтаймыз (НТП РК 02-01-1.6-2013 Г қосымшасы арқылы). Ең төмен монолитті ұстындардағы арматураның диаметрі 8 мм. Арматуралау шамасының орташа қатынасы $p_1 = 0,25$ деп анықталады. Жалпы бойлық арматура ауданы:

$$p_1 = 0,25$$

$$A_{s,tot} = p_1 \cdot \frac{b \cdot h}{\frac{f_{yd}}{f_{cd}}} = 0.25 \cdot \frac{400 \cdot 400}{435} = 2344,14 \text{ мм}^2$$

$$A_{s1} = A_{s2} = \frac{2344,14}{2} = 1172,07$$

Қабылдаймыз: 2 дана 28 диаметрі S500 ($A_{s1} + A_{s2} = 1232 + 1232 = 2464 \text{ мм}^2$)

Шартқа тексереміз ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 нормативі бойынша 9.5 Ұстындар пунктты бойынша шарттарға тексереміз.

1)Диаметр минимум 8 мм ден кем болмау керек.

2)Бойлық арматура ауданы:

$$0,002A_c < A_{s1} + A_{s2} < 0,04A_c$$

$$A_c = b \cdot h = 400 \cdot 400 = 160000 \text{ мм}^2$$

$$720 \text{ мм}^2 < 2464 \text{ мм}^2 < 10000 \text{ мм}^2$$

3) Ұстын төртбұрышты болғандықтан минимум барлық арматура қосындысы 4 еу болу керек.

Бойлық және көлденең арматураларды таңдау

Ұстындағы бойлық арматураны таңдауды графиктер бойынша [5, п.5.2.5] жүргізеді.

Келесі параметрлерді есептейміз:

$$N_{Ed}/bh f_{cd} = 9138,95 \cdot 1000 / (400^2 \cdot 14.11) = 0.45$$

$$N_{Ed}/bh^2 f_{cd} = 9138,95 \cdot 1000 / (400^3 \cdot 14.11) = 0,0007$$

Арматураның ауырлық орталықтарының сызығынан тараптардың әрқайсысына дейінгі қашықтық қималар 30 мм-ге тең қабылданады және арматуралау қиманың бұрыштарында шоғырланған деп болжанады. Онда $c_1/h = 30/400 = 0,07$.

Бағандардың бойлық арматурасының ең аз диаметрі EN 1992-1-1 ұлттық қосымшасында көрсетілген. ҚР нормалары бойынша монолитті бағандардағы арматураның минималды диаметрі 28 мм құрайды. 5,8 б, С [8], оның ішінде арматураның орташа мәні $p_1 = 0,25$ екендігі анықталады. Бойлық арматураның жалпы ауданы:

$$A_s = p_1 \cdot b \cdot h \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,25 \cdot 400 \cdot 400 \cdot \frac{14.11}{176} = 5010 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз: $A_s = 5027 \text{ мм}^2$ 4 диаметрі - 10мм, S500.

Көлденең арматураның диаметрі 6 мм кем емес немесе бойлық арматураның ең үлкен диаметрінің 1/4 (10мм) болады және үлкені қабылданады. $S_{cl \max}$ көлденең арматурасының қадамы келесі үш талаптың кіші мәніне тең болуы керек:

1) $20 \cdot d = 20 \cdot 32 = 640 \text{ мм}$

2) $h_{\min} = 500 \text{ мм}$

3) 400 мм

Диаметрі 28 мм 7 көлденең арматураны 400 мм қадаммен қабылдаймын.

Бойлық және көлденең арматураны анықтағаннан кейін арматуралық каркас құрастырылып, спецификациясы және бағанның арматурасы жасалады

Есептеу хаттамасы

GenuineIntel Intel® Core™ i5-9300HF CPU @ 2.40GHz 8 threads

Microsoft Windows 10 RUS 64-bit. Build 19044

Қол жетімді физикалық жадтың мөлшері = 11200896512

15: 54 файлдан бастапқы деректерді оқу C:\Users\Documents\LIRA SAPR\LIRA SAPR 2021\Data \ COO.txt

15: 54 негізгі схеманың бастапқы деректерін бақылау

Түйіндер саны = 113369 (оның ішінде жойылмағандар саны = 113369)

Элементтер саны = 124316 (оның ішінде жойылмағандар саны = 123836)

НЕГІЗГІ СХЕМА

15: 54 белгісіз тәртіпті оңтайландыру

Белгісіз саны = 544884

СТАТИКАЛЫҚ ЖҮКТЕМЕЛЕРДІ ЕСЕПТЕУ

15: 55 қаттылық матрицасын қалыптастыру

15: 55 жүктеме векторларын қалыптастыру

15: 55 қаттылық матрицасының ыдырауы

15: 56 белгісіздерді есептеу

15: 56 шешімді бақылау

ДИНАМИКАЛЫҚ ЖҮКТЕМЕЛЕРДІ ЕСЕПТЕУ

15: 56 динамикалық жүктеме үшін масса матрицасын қалыптастыру № 5

15: 56 №6 динамикалық жүктеме үшін масса матрицасын қалыптастыру

15: 56 динамикалық жүктеме үшін масса матрицасын қалыптастыру №7

Динамикалық жүктеулер үшін меншікті тербелістерді есептеу №5 6 7

Жалпы массалар: $m_X=2258.27$ $m_Y=2258.27$ $m_Z=2803.42$ $m_{UX}=0$ $m_{UY}=0$ $m_{UZ}=0$

15: 56 осындай масса қолдану кезінде меншікті тербелістерді есептеу үшін схеманың жарамдылығын бақылау. Бақылау массаларды статикалық жүктеме ретінде қолдану арқылы жүзеге асырылады

15: 56 меншікті тербелістерді есептеу

15: 56 № 1 Итерация

15: 56 № 2 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапазонда)

15: 57 № 3 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапозонда)

15: 57 № 4 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапозонда)

15: 58 № 5 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапозонда)

15: 58 № 6 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапозонда)

15: 58 № 7 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапозонда)

15: 59 № 8 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапозонда)

15:59 №9 Итерация

0 нысандары табылды (оның ішінде 0 берілген диапозонда)

15:59 №10 Итерация 2 формасы табылды (оның 2-і берілген диапозонда)

16: 00 №11 Итерация 5 формасы табылды (оның 5-і берілген диапозонда)

16: 00 №12 Итерация 8 формасы табылды (оның 8-і берілген диапозонда)

16: 00 №13 Итерация 12 формасы табылды (оның 12-сі берілген диапозонда)

16:01 № 14 Итерация 17 формасы табылды (оның 17-сі берілген диапозонда)

16:01 №15 Итерация 22 формасы табылды (оның 22-сі берілген диапозонда)

16:02 №16 Итерация 26 формасы табылды (оның 26-сы берілген диапозонда)

16:02 №17 Итерация 35 формасы табылды (оның 35-і берілген диапозонда)

16:02 №18 Итерация 40 формасы табылды (оның 40-ы берілген диапозонда)

16:03 №19 Итерация 47 формасы табылды (оның 47-сі берілген диапозонда)

16:03 №20 Итерация 49 формасы табылды (оның 49-ы берілген диапозонда)

16:04 №21 Итерация 57 формасы табылды (оның 57-сі берілген диапозонда)

16:04 №22 Итерация 63 нысаны табылды (оның 63-і берілген диапозонда)

16:04 №23 Итерация 68 формасы табылды (оның 68-і берілген диапозонда)

16:05 №24 Итерация 75 формасы табылды (оның 75-і берілген диапозонда)

16:05 №25 Итерация 82 формасы табылды (оның 82-сі берілген диапозонда)

16:06 №26 Итерация 88 формасы табылды (оның 88-і берілген диапозонда)

16:06 №27 Итерация 94 формасы табылды (оның 94-і берілген диапозонда)

16:07 №28 Итерация

102 формасы табылды (оның 102-сі берілген диапозонда)

16: 07 динамикалық жүктеме векторларын қалыптастыру

16: 07 белгісіздерді есептеу Нәтижелерді қалыптастыру

16: 07 топологияны қалыптастыру

16: 07 орын ауыстыруды қалыптастыру

16: 07 элементтердегі күштерді есептеу және қалыптастыру

16: 07 элементтердегі реакцияларды есептеу және қалыптастыру

16: 08 шыбықтардағы күш сызбаларын есептеу және қалыптастыру

16: 08 шыбықтардағы иілу сызбаларын есептеу және қалыптастыру

16: 08 тербеліс формаларын қалыптастыру

Негізгі схемаға жиынтық түйіндік жүктемелер:

Жүктеу 1 PX=4.16334 e-016 PY=0 PZ=19374.5 PUX=-0.000572921
PUY=0.0064716 PUZ=0.000409927

Жүктеу 2 PX = -9.36751 e-016 PY=0 PZ=7063.02 PUX=-5.36629 e-008
PUY=5.36676 e-008 PUZ=-5.68304 e-017

Жүктеу 3 PX=-6.38378 e-016 PY=0 PZ=3243.23 PUX=-6.9663 e-008
PUY=6.96677 e-008 PUZ=-4.70725 e-017

Жүктеу 4 PX=0 PY=0 PZ=340.216 PUX=-4.01648 e-008 PUY=4.01672 e-008
PUZ=0

Жүктеу 5-40 PX=-1228.02 PY=557.608 PZ=165.52 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Жүктеу 5-43 PX=-3789.1 PY=1409.22 PZ=81.6453 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Жүктеу 5-44 PX=-694.641 PY=204.256 PZ=170.188 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Жүктеу 5-45 PX=-1656.41 PY=591.773 PZ=259.922 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Жүктеу 5-49 PX=-440.425 PY=105.4 PZ=25.8639 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Жүктеу 5-51 PX=-447.557 PY=-50.2901 PZ=14.8906 PUX=0 PUY=0 PUZ=0

Жүктеу 6-43 $PX=1409.22$ $PY=-524.105$ $PZ=-30.3649$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=0$

Жүктеу 7-4 $PX=-75.6924$ $PY=59.5402$ $PZ=-15361.6$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=0$

Жүктеу 7-7 $PX=-21.1174$ $PY=48.5138$ $PZ=-842.77$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=0$

Жүктеу 7-30 $PX=-320.487$ $PY=192.058$ $PZ=-536.262$ $PUX=0$ $PUY=0$ $PUZ=0$

Жұмсалған уақыт = 14 мин

3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім

3.1 Жұмыс көлемін анықтау

3.1 Кесте – Жұмыс көлемі

№	Процесстердің атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	
			Бір фундаментке	Барлығы
1	Уақытша қоршау	м		164
2	Өсімдік қабатын кесу	м ³		394
3	Котловандағы топырақтың дамуы	м ³		2934
4	Топырақ тапшылығының дамуы	м ³		54,8
5	Іргетастарға бетон дайындау құрылғылары	м ³	0,1	
6	Арматураны монтаждау а) Торларды төсеу б) Рамкаларды орнату	шт/м		16560 11592 4968
7	Қалыптарды орнату	м ²		1004,8
8	Іргетастарды бетондау	м ³		165,6
9	Қалыптарды алып тастау	м ²		1004,8
10	Іргетастың гидроизоляциясы	м ²		630
11	Толтыру	м ³		607,91
12	Топырақтың тығыздалуы	м ²		2026
13	Территорияны түпкілікті жоспарлау	м ²		2200
14	Уақытша қоршауды бөлшектеу	м		164

3.2 Уақытша қоршау құрылғысы

Құрылыс жұмыстарын бастамас бұрын құрылыс алаңын қоршау керек, қоршаудың периметрі мына формуламен анықталады:

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

$$P_{\text{огр}} = (20 + 56,287) \cdot 2 + (20 + 30,994) \cdot 2 = 174 \text{ м}.$$

мұндағы l_1, l_2 - сәйкесінше жоспардағы ғимараттың ұзындығы мен ені (тапсырма бойынша), м. Ғимараттың осьтерінен әр бағыттағы қашықтық 20 м қабылданады.

3.3 Өсімдік қабатын кесу

Шұңқырды жасау кезінде өсімдік қабатын аумақтан кесіп тастау керек (шұңқыр үшін):

$$S_1 = (10 + l_{1\text{п.в.}} + 10) \cdot (10 + l_{2\text{п.в.}} + 10), \text{ м}^2, \quad (3.2)$$

$$S_1 = (10 + 66,6 + 10) \cdot (10 + 41,4 + 10) = 53170 \text{ м}^2.$$

мұнда $l_{1\text{п.в.}}$ - шұңқырдың үстіңгі жағындағы ұзындығы, м;
 $l_{2\text{п.в.}}$ - шұңқырдың үстіңгі жағындағы ені, м, мұндағы

$$l_{1\text{п.в.}} = l_{1\text{п.н.}} + 2mh, \text{ м}, \quad (3.3)$$

$$l_{1\text{п.в.}} = l_{1\text{п.н.}} + 2mh = 58,8 + 2 \cdot 3,9 \cdot 1,0 = 66,6 \text{ м},$$

$$l_{2\text{п.в.}} = l_{2\text{п.н.}} + 2mh, \text{ м}, \quad (3.4)$$

$$l_{2\text{п.в.}} = l_{2\text{п.н.}} + 2mh = 33,6 + 2 \cdot 3,9 \cdot 1,0 = 41,4 \text{ м}.$$

$l_{1\text{п.н.}}$ - шұңқырдың түбі бойымен ұзындығы;

$l_{2\text{п.н.}}$ - түбі бойынша шұңқырдың ені.

$$l_{1\text{п.н.}} = l_1 + (1,3 \cdot 2), \text{ м}, \quad (3.5)$$

$$l_{1\text{п.н.}} = l_1 + (1,3 \cdot 2) = 56,287 + (1,3 \cdot 2) = 58,8 \text{ м},$$

$$l_{2\text{п.н.}} = l_2 + (1,3 \cdot 2), \text{ м}, \quad (3.6)$$

$$l_{2\text{п.н.}} = l_2 + (1,3 \cdot 2) = 30,994 + (1,3 \cdot 2) = 33,6 \text{ м.}$$

m - еңістің тіктік коэффициенті (№ 1 қосымша, 2 кесте);

h – тапсырма бойынша іргетас табанының биіктігі (шұңқыр биіктігі), м;

1,3 м - адамның құрылысқа кіруіне арналған ось пен еңістің түбінің арасындағы қашықтық;

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

Өсімдік қабатын кесудің жалпы көлемі мына формуламен анықталады (іргетас шұңқыры мен траншея үшін):

$$V_{\text{ср}} = S_{1(a)} \cdot 0,15, \text{ м}^3, \quad (3.7)$$

$$V_{\text{ср}} = S_{1(a)} \cdot 0,15 = 5317 \cdot 0,15 = 780 \text{ м}^3$$

3.4 Шұңқырдағы топырақтың және шұңқырға шығатын траншеяның дамуы

Шұңқырдың көлемін анықтау:

$$V_{\text{к}} = \frac{h}{6} \cdot [(2l_{1\text{пн}} + l_{1\text{пв}}) \cdot l_{2\text{пн}} + (2l_{1\text{пв}} + l_{1\text{пн}}) \cdot l_{2\text{пв}}], \text{ м}^3, \quad (3.8)$$

$$V_{\text{к}} = \frac{2}{6} \cdot [(2 \cdot 58,8 + 66,6) \cdot 33,6 + (2 \cdot 66,6 + 58,8) \cdot 41,4] = 47,126 \text{ м}^3.$$

мұнда h - шұңқыр тереңдігі, м;

Шұңқырға шығатын траншеяны орналастыру үшін жер жұмыстарының көлемі мына формула бойынша есептеледі:

$$V_{\text{тр.с.}} = \beta \left(\frac{b \cdot h^2}{2} + \frac{h^3 \cdot m}{3} \right), \text{ м}^2, \quad (3.9)$$

$$V_{\text{тр.с.}} = 10 \cdot \left(\frac{6 \cdot 2^2}{2} + \frac{2^3 \cdot 1}{3} \right) = 654,03 \text{ м}^3.$$

мұнда β – кіреберіс траншеясының түбін төсеу коэффициенті, $\beta = 100/i$;
 i - шығудың еңісі, % (жоба үшін сіз 10% немесе I қабылдай аласыз: 10 = 10);

h - карьер тереңдігі, м;

b - тәуелсіз қабылданатын және 3,5 тең (бір жақты бар) түбі бойынша шығатын траншеяның ені қозғалысы) немесе 6 (екі жақты қозғалыспен), м;

m - көлбеу төсеу коэффициенті, (№1 қосымша, 2 кесте).

3.5 Топырақ тапшылығының дамуы

Топырақтың жетіспеушілігінің көлемі формула бойынша анықталады:

$$V_{\text{недоб.}} = F_k \cdot \Delta h_H, \text{ м}^3, \quad (3.10)$$

$$V_{\text{недоб.}} = 2000 \cdot 0,1 = 200 \text{ м}^3.$$

мұнда F_k - шұңқыр түбінің ауданы:

$$F_k = l_{1\text{пн}} \cdot l_{2\text{пн}}, \text{ м}^2, \quad (3.11)$$

$$F_k = 58,8 \cdot 33,6 = 2000$$

Δh_H - 0,05 ÷ 0,2 - экскаваторды игеру кезіндегі топырақ тапшылығының мөлшері, м.

3.6 Іргетасқа бетон дайындау құрылғысы

Жартасты емес топырақтарда майсыз бетоннан бетон дайындау монолитті іргетастардың астында орналасады.

Бір іргетас үшін бетонды дайындау көлемі (бағаналық және жолақты іргетас үшін):

$$W_{\text{п}} = F_{\text{п}} \cdot h_{\text{п}}, \text{ м}^3, \quad (3.12)$$

$$W_{\text{п}} = 138 \cdot 0,1 = 13,8 \text{ м}^3.$$

мұнда $h_{\text{п}}$ - бетон дайындамасының қалыңдығы, $h_{\text{п}} = 0,1$ м;

$F_{\text{п}}$ - дайындық аймағы:

$$F_{\text{п}} = a_1 \cdot b_1, \text{ м}, \quad (3.13)$$

$$F_{\text{п}} = 1 \cdot 138 = 138 \text{ м}^2.$$

мұнда a_1 және b_1 - бетон дайындаудың өлшемдері, іргетастың бөлімін қараңыз.

3.7 Арматураны монтаждау

Таспалы іргетас үшін арматураны тұтыну:

$$G_1 = g \cdot V_{\phi}, \text{ т}, \quad (3.14)$$

$$G_1 = 100 \cdot 167,22 = 16722 \text{ т}.$$

мұнда g – 1 м^3 бетонға арматуралық торлардың шығыны, $\text{кг}/\text{м}^3$ ($100 - 150 \text{ кг}/\text{м}^3$);

$$V_{\phi} = (h_{\phi(в)} \cdot 0,3 \cdot P_{\text{фунд.}}) + (h_{\phi(н)} \cdot 0,8 \cdot P_{\text{фунд.}}), \text{ м}^3, \quad (3.15)$$

$$V_{\phi} = (3,24 \cdot 0,3 \cdot 138) + (0,3 \cdot 0,8 \cdot 138) = 167,22 \text{ м}^3.$$

мұндағы V_{ϕ} – таспа негізінің көлемі;

$h_{\phi(н)}$ - іргетас негізінің биіктігі, монолитті жолақ іргетастың бөлімін қараңыз;

$h_{\phi(в)}$ - ғимарат жертөлелерінің биіктігі, монолитті жолақ іргетастың қимасын қараңыз;

$P_{\text{фунд.}}$ - схема бойынша іргетастың жалпы ұзындығы .

Тор мен жақтау арасындағы арматураның массасы бойынша таралуы шартты түрде қабылданады: торда – $0,7G_1$; кадрға - $0,3G_1$.

3.8 Қалыптарды орнату

Қалыптардың көлемі жабылатын беттердің ауданына тең. Іргетастың тікбұрышты бүйір беттерінің ауданын және шынының трапеция тәрізді ішкі беттерін есептеу керек.

Іргетастарды нығайту схемасы, арматуралық құрылымдардың түрі және нақты жағдайларда арматураны тұтыну іргетастардың жұмыс сызбаларында келтірілген. Курстық жобада бекіту жұмыстарының көлемі келесідей анықталады. Іргетастың арматурасы негіз бойымен көлденең тор және тік кеңістіктік жақтау түрінде бетон дайындығынан қосалқы бағананың жоғарғы жағына дейін бүкіл биіктікке дейін қабылданады.

3.9 Іргетастарды бетондау

Бетон жұмыстарының көлемі

Негіздердегі бетонның көлемі геометрияның формулалары бойынша іргетастың бұрын сызылған жоспары мен қимасы бойынша анықталады.

Жолақ фундамент үшін:

$$V_{\phi} = (h_{\phi(в)} \cdot 0,3 \cdot P_{\text{фунд.}}) + (h_{\phi(н)} \cdot 0,8 \cdot P_{\text{фунд.}}), \text{ м}^3, \quad (3.16)$$

$$V_{\phi} = (3,24 \cdot 0,3 \cdot 138) + (0,3 \cdot 0,8 \cdot 138) = 167,22 \text{ м}^3.$$

мұндағы V_{ϕ} – таспа негізінің көлемі;

$h_{\phi(н)}$ - іргетас негізінің биіктігі, монолитті жолақ іргетастың бөлімін қараңыз;

$h_{\phi(в)}$ - ғимарат жертөлелерінің биіктігі, монолитті жолақ іргетастың қимасын қараңыз;

$P_{\text{фунд.}}$ - схема бойынша іргетастың жалпы ұзындығы.

3.10 Қалыптарды алып тастау. Іргетастың гидроизоляциясы

Таспалы іргетас

Дипломдық жоба гидроизоляцияның келесі түрін қабылдады - жабын гидроизоляциясы. Кескіндеме боялатын бетке битумды мастикаларды жағу арқылы орындалады. Жағатын қабаттар саны 2 қабат. Гидроизоляция Е4-3-184 сәйкес жүргізіледі.

$$S_{\text{гидр.}} = \left[(h_{\phi(в)} \cdot P_{\text{наруж.стен}}) + ((0,25 + 0,3) \cdot P_{\text{наруж.стен}}) \right] \cdot 2, \text{ м}^2, \quad (3.17)$$

$$S_{\text{гидр.}} = [(3,24 \cdot 211,1) + ((0,25 + 0,3) \cdot 211,1)] \cdot 2 = 907,73 \text{ м}^2.$$

мұндағы $h_{\phi(в)}$ - ғимараттың сыртқы жертөлесінің биіктігі, монолитті жолақ іргетастың қимасын қараңыз;

$P_{\text{наруж.стен}}$ - ғимараттың сыртқы қабырғаларының периметрі.

3.11 Қайта толтыру

Жертөлелері бар ғимараттағы шұңқырдың қуыстарына толтырылатын топырақтың көлемі мына формуламен анықталады (шұңқыр үшін):

$$V_{\text{оз}} = \frac{V_k - V_{\text{ф}} - V_{\text{под}}}{1 + K_{\text{ор}}}, \text{ м}^3, \quad (3.18)$$

$$V_{\text{оз}} = \frac{30877 - 167,22 - 12077}{1 + 1,28} = 8172 \text{ м}^3.$$

мұндағы $V_{\text{ф}}$ – жолақ іргетастың көлемі;

$V_{\text{под}}$ - жертөле көлемі:

$$V_{\text{под}} = l_1 \cdot l_2 \cdot h_{\text{ф(в)}}, \text{ м}^3, \quad (3.19)$$

$$V_{\text{под}} = l_1 \cdot l_2 \cdot h_{\text{ф(в)}} = 3727,65 \cdot 3,24 = 12077 \text{ м}^3.$$

$K_{\text{ор}}$ - қалдық қопсыту коэффициенті, (1-кестенің №1 қосымшасы).

$h_{\text{ф(в)}}$ - ғимараттың сыртқы жертөлесінің биіктігі;

3.12 Топырақтың тығыздалуы

Тығыздау көлемі ең алдымен нығыздау аймағымен өлшенеді. Оны тығыздалған қабаттың қалыңдығының орташа мәнін орнату арқылы табуға болады (шұңқыр мен траншея үшін):

$$F_{\text{упл}} = \frac{V_{\text{оз}}}{h_y}, \text{ м}^2, \quad (3.20)$$

$$F_{\text{упл}} = \frac{8172}{0,3} = 27240 \text{ м}^2.$$

мұндағы: $V_{\text{оз}}$ - толтыру көлемі, м^3 ;

h_y - нығыздалған қабаттың қалыңдығы, $0,2 \div 0,4 \text{ м}$.

3.13 Территорияны түпкілікті жоспарлау

Түпкілікті жоспарлау барлық жер жұмыстары аяқталғаннан кейін және коммуникацияларды реттегеннен кейін (қазба мен траншеялар үшін) жүзеге асырылады.

$$S_{\text{план}} = S_{1(a)} - S_{\text{здания}}, \text{ м}^2, \quad (3.21)$$

$$S_{\text{план}} = S_{1(a)} - S_{\text{здания}} = 53170 - 1745,3 = 5142 \text{ м}^2.$$

мұндағы $S_{1(a)}$ - шұңқырдың өсімдік қабатын кесу ауданы;

$S_{\text{здания}}$ – ғимараттың ауданы.

$$S_{\text{здания}} = l_1 \cdot l_2, \text{ м}^2, \quad (3.22)$$

$$S_{\text{здания}} = l_1 \cdot l_2 = 1745,3 \text{ м}^2.$$

3.14 Уақытша қоршауды бөлшектеу

Құрылыс жұмыстары аяқталғаннан кейін құрылыс алаңының қоршауын бөлшектеу қажет, қоршаудың периметрі формула бойынша анықталады (іргетас шұңқыры мен траншея үшін):

$$P_{\text{огр}} = (20 + l_1) \cdot 2 + (20 + l_2) \cdot 2, \text{ м}, \quad (3.23)$$

$$P_{\text{огр}} = (20 + 56,2) \cdot 2 + (20 + 31) \cdot 2 = 255 \text{ м}.$$

мұндағы l_1, l_2 - жоспардағы ғимараттың ұзындығы мен ені, м (схема бойынша анықталады)

3.15 Жер жұмыстары процесінің кешенді механикаландырылған әдістерін таңдау

Кешенді механикаландыруда процестер негізгі параметрлері мен технологиялық тізбектегі орналасуына сәйкес бірін-бірі толықтырып, бір-бірімен үйлестірілген машиналар жиынтықтары арқылы жүзеге асырылады.

Жұмыс әдістерін таңдаған кезде мыналарды ескеру қажет: топырақтың түрі, топырақ құрылымының мөлшері, жер асты суларының деңгейі, топырақтың қозғалу диапазоны және жұмыс маусымы.

Шұңқырлар мен траншеяларды салу кезінде топырақтың дамуы мен қозғалуы бульдозерлермен, экскаваторлармен, самосвалдармен толықтай жүзеге асырылуы мүмкін.

Өсімдік қабатын кесу бульдозермен немесе қырғыштармен жүзеге асырылады. Машиналардың түрлерін таңдағанда, өсімдік топырақты кесудің технологиялық процесіне нақты кесуді, сонымен қатар топырақтың қозғалысын қамтитынын ескеру қажет. Топырақты бульдозермен 50–150 м қашықтықта жылжытқан жөн (бульдозердің қуатына байланысты). Ең үлкен тиімділікке топырақты келесі қашықтыққа жылжытқанда қол жеткізіледі: ДТ-74, ДТ-75, Т-4АП1 тракторының негізіндегі бульдозер үшін - 30-50 м; Т-100, Т-130 тракторларының негізінде - 50–70 м; Т-180, ДЭТ250, Т-330 тракторларының негізінде - 150 м дейін.

Бульдозердің ауыстырылатын жұмыс өнімділігі мына формуламен анықталады:

Бульдозер ДЗ-24А

$$P_3 = \frac{60 \cdot T \cdot q \cdot \alpha \cdot K_B}{T_H + T_n + \frac{l_r}{V_r} + \frac{l_n}{V_n}}, \quad (3.24)$$

$$P_3 = \frac{60 \cdot 8 \cdot 4,5 \cdot 1,25 \cdot 0,8}{0,24 + 0,16 + \frac{50}{48,3} + \frac{50}{106,6}} = 1134,31,$$

$$V_r = 2,9 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 48,3 \frac{\text{м}}{\text{мин}}.$$

$$V_n = 6,4 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 106,6 \frac{\text{м}}{\text{мин}}.$$

мұндағы: T – бульдозердің ауысымдағы жұмысының ұзақтығы, 8 сағат;

q – үйіндімен қозғалатын топырақ көлемі, м³;

α - қозғалыс кезіндегі топырақтың жоғалуын ескеретін коэффициент, $\alpha = 1 + 0,005 \cdot l_r$;

K_B – машинаны уақыт бойынша пайдалану коэффициенті (қопсытылған тасты топырақты жылжытқанда 0,75; басқа жағдайларда – 0,8);

T_H – категория бойынша топырақ жиынтығына уақыт, мин. (№ 1 қосымша, 7 кесте);

T_n - жылдамдықты ауыстыруға кететін уақыт, мин. (№1 қосымша, 7-кесте);

l_r, l_n - жүкпен және жеңілдеткішпен қозғалудың болжалды қашықтығы,

$l_r = l_n$ м, әрбір студент жеке анықтайды;

V_r, V_n - тиісінше, бульдозердің топырақты жылжыту (жүктелген) және алға (соғу) кезіндегі жылдамдығы, м/мин., (7-кестенің №1 қосымшасы).

3.16 Эскаваторды таңдау

Эскаватор Э-504

Эскаваторды таңдау шұңқырдағы топырақтың көлеміне байланысты (№1 қосымша, 6-кесте).

Эскаватордың әрбір түрі үшін шұңқырдағы (траншеядағы) 1м³ топырақтың құнын анықтау үшін:

$$C_{(1,2)} = \frac{1,08 C_{\text{маш.-смен}}}{P_{\text{см.выр.}}}, \quad (3.25)$$

$$C_{(1,2)} = \frac{1,08 \cdot 23,78}{2,45} = 10,48.$$

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

$C_{\text{маш.-смен}}$ – эскаватордың станок-ауысымының құны, (№1 қосымша. 3-кесте);

$P_{\text{см.выр.}}$ – топырақтың дамуын ескере отырып және көлікке тиеу арқылы эскаваторды ауыстырмалы қазу.

Келесі формула бойынша ауысымдық өнімді анықтауға болады:

$$P_{\text{см.выр.}(1,2)} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш.-смен}}}, \quad (3.26)$$

$$P_{\text{см.выр.}(1,2)} = \frac{30877}{1738,47} = 1,68.$$

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

Қазаншұңқыр үшін:

$$\sum N_{\text{маш.-смен}} = \frac{V_k}{100} H_{\text{вр}} + \frac{V_{\text{тр.с.}}}{100} H_{\text{вр}}, \quad (3.27)$$

$$\sum N_{\text{маш.-смен}} = \frac{30877}{100} \cdot 32,1 + \frac{654,03}{100} \cdot 32,1 = 10121$$

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

V_k – іргетас шұңқырының көлемі;

$V_{\text{тр.с.}}$ – шығу траншеясының көлемі.

Эскаватордың әрбір түрі үшін қазбада (траншеяда) 1м³ топырақты игеруге арналған меншікті күрделі салымды анықтаңыз:

$$K_{уд.(1,2)} = \frac{1,07C_{о.п.}}{П_{см.выр.} \cdot t_{год}}, \quad (3.28)$$

$$K_{уд.(1,2)} = \frac{1,07C_{о.п.}}{П_{см.выр.} \cdot t_{год}} = \frac{1,07 \cdot 16,64}{300} = 0,06.$$

мұндағы $C_{о.п.}$ - Экскаватордың инвентарлық және сметалық құны, (Қосымша №1. 3-кесте);

$П_{см.выр.} \cdot t_{год}$ – жылына экскаватор жұмысының ауысымының нормаланған саны. Шамамен, шелек көлемі 0,65 м³ қоса алғанда машиналар үшін 350 ауысымға және 0,65 м³ жоғары шелектерге 300 ауысымға тең қабылдануы мүмкін.

Экскаваторды таңдаудың түпкілікті нұсқасы 1м³ топырақты өңдеуге жұмсалатын бірлік төмендетілген шығындарды салыстыру негізінде жасалады:

$$П_{уд.(1,2)} = C_{1,2} + (E_n \cdot K_{уд.(1,2)}), \quad (3.29)$$

$$П_{уд.(1,2)} = 10,48 + (0,15 \cdot 0,06) = 10,489.$$

мұндағы E_n – күрделі салымдар тиімділігінің стандартты коэффициенті, 0,15-ке тең.

Экскаватордың жұмыс өнімділігі мына формула бойынша есептеледі:

$$П_э = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot K_l \cdot K_b, \quad (3.30)$$

$$П_э = 8 \cdot 60 \cdot 0,5 \cdot 1,8 \cdot 0,65 \cdot 0,8 = 224,64.$$

мұндағы: T – ауысым ұзақтығы, 8 сағат;

g - шелек көлемі, (№1 қосымша, 3 кесте);

n - минутына циклдар саны $60 / t_{ц}$;

K_l - шелек көлемін пайдалану коэффициенті, (№1 қосымша. 23-кесте);

K_b - ауысым уақытын пайдалану коэффициенті (0,8–0,85);

$t_{ц}$ – бір циклдің уақыты, (№1 қосымша, 22-кесте);

Топырақты тығыздау механизмдерін таңдау

Шұңқырлардағы топырақты тығыздау бойынша жұмыс екі этанмен жүзеге асырылады:

I – колонналардың іргетастары арасындағы топырақты тығыздау;

II – колонналардың іргетастарының үстінде.

Жұмысты өндіруге арналған тар жағдайлардың дәрежесіне байланысты мыналарды қолдануға болады:

- тегіс барабандары бар өздігінен жүретін роликтер - жабысқақ топырақтар үшін;
- вибрациялық роликтер – байланыспаған топырақтар үшін;
- гидромеханикалық діріл нығыздағыштар - барлық топырақтар үшін;
- электрлік өздігінен жүретін дірілдеткіштер – когерентсіз және нашар жабысатын топырақтар үшін;
- электро-тромберлер - біртұтас және жабыспайтын топырақтар үшін.

Роликтердің ауыстырылатын жұмыс өнімділігі мына формуламен анықталады:

Катка ДУ-26

$$P_3 = \frac{(B - b) \cdot V \cdot 1000 \cdot h \cdot T}{m} \cdot 0,85, \quad (3.31)$$

$$P_3 = \frac{(1,8 - 0,2) \cdot 5 \cdot 1000 \cdot 0,22 \cdot 8}{9} \cdot 0,85 = 1329,7.$$

мұндағы B - нығыздау жолағының ені, м;

b - іргелес жолақтардың қабаттасу ені (0,1–0,2 м);

v - қозғалыстың орташа жылдамдығы, 4 –6 км/сағ;

h - тиімді тығыздағыш қабатының қалыңдығы, (№ 1 қосымша. 4-кесте);

m - өтулердің қажетті саны (8 ... 10).

Жинаққа кіретін машиналардың құрамы конструкциямен (пайдалану өнімділігімен) анықталады және берілген жұмыс кешеніндегі барлық процестерді механикаландыру қажеттілігіне, жиынтықтағы машиналардың ең аз санын пайдалануына және ауысымдағы жер жұмыстарының белгіленген ағындарын орындау.

3.17 Көлік құралдарын таңдау қазаншұңқырды игеруге арналған мен траншеяларды

Компоненттер ретінде артық топырақты шығаруға арналған машиналар қазаншұңқырдан (ордан) және бірлескен жұмысты қамтамасыз ету экскаваторды таңдаңыз автосамосвалдар. Автосамосвалдар екі параметр бойынша таңдалады: шанақ сыйымдылығы және жүк көтергіштігі. Жүк көтерімділігі және самосвал маркасы келтірілген (прилож. №1. табл.12).

Топырақтың көлемін анықтаңыз экскаватор мысығындағы тығыз дене:

$$V_{гр} = \frac{V_{ков} \cdot K_{нап}}{K_{пр}}, \text{ м}^3, \quad (3.32)$$

$$V_{\text{гр}} = \frac{0,5 \cdot 1}{1,24} = 0,4 \text{ м}^3.$$

мұндағы $V_{\text{ков}}$ – эксковатордың қабылдаған шөміш көлемі, м^3 ;

$K_{\text{нап}}$ – шөмішті толтыру коэффициенті: тік күрек үшін 1-ден 1,25 ке дейін; кері-0,8-ден 1-ге дейін;

$K_{\text{пр}}$ – топырақтың бастапқы қопсыту коэффициенті (қосымша №1.кесте.1).

Шөмішті экскаватордағы топырақ массасын анықтаңыз:

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot v, \text{ т}, \quad (3.33)$$

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot v = 0,4 \cdot 2,5 = 1 \text{ т}.$$

мұндағы v – топырақтың орташа тығыздығы (ЕНиР бойынша), $\text{кг}/\text{м}^3$, мыналар үшін:

- 1) Саз - $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- 2) Құмдақ - $2300 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- 3) Құм - $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- 4) Саздақ - $2300 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- 5) Қиыршық тас - $1850 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- 6) Лёсс - $1600 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- 7) Басқа - $2500 \text{ кг}/\text{м}^3$;

Автосамосвал шанағына тиелетін топырақ шөміштерінің саны:

$$n = \frac{\Pi}{Q}, \quad (3.34)$$

$$n = \frac{\Pi}{Q} = \frac{5}{1} = 5.$$

мұндағы: Π – автосамосвалдың жүк көтергіштігі (қосымша №1. кесте.12,14).

Автосамосвалдың шанағына тиелетін тығыз денеде топырақтың көлемін анықтайды:

$$V = V_{\text{гр}} \cdot n, \text{ м}^3, \quad (3.35)$$

$$V = 0,4 \cdot 5 = 2 \text{ м}^3.$$

Автосамосвалдың бір жұмыс циклінің ұзақтығын есептейміз:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_n} + t_m, \quad (3.36)$$

$$T_{\text{ц}} = 60 + \frac{60 \cdot 4}{30} + 0,3 + \frac{60 \cdot 4}{35} + 2,2 = 77,35.$$

мұндағы: t_n – топырақты тиеу уақыты (мин.), мына формула бойынша анықталады:

$$t_n = \frac{V \cdot H_{\text{вр}} \cdot 60}{100}, \text{ мин}, \quad (3.37)$$

$$t_n = \frac{3,12 \cdot 32,1 \cdot 60}{100} = 60 \text{ мин.}$$

мұндағы: $H_{\text{вр}}$ – ЕНиР бойынша машиналық уақыт нормасы (қосымша №1. кесте.22);

L – топырақты тасымалдау қашықтығы, км (тапсырма бойынша);

V_r – жүк тиелген күйдегі автосамосвалдың орташа жылдамдығы, км / сағ. (қосымша №1. табл.16);

V_n – автобамосвалдың бос күйдегі орташа жылдамдығы (25-30 км/сағ)

t_p – ұзақтығы түсіру, (қосымша №1 кесте.16);

t_m – қосалқы операциялардың уақыты (тиеуге, түсіруге орнату уақыты, экскаваторда күту, қарсы самосвалды өткізу), мин. (қосымша. №1. табл.16).

Автосамосвалдардың талап етілетін саны:

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n}, \quad (3.38)$$

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n} = \frac{77,35}{60} = 1,28 \approx 2.$$

N Саны экскаватордың ауыспалы тапсырмасының артық орындалуын ескере отырып, ең кіші бүтін санға дейін дөңгелектенеді.

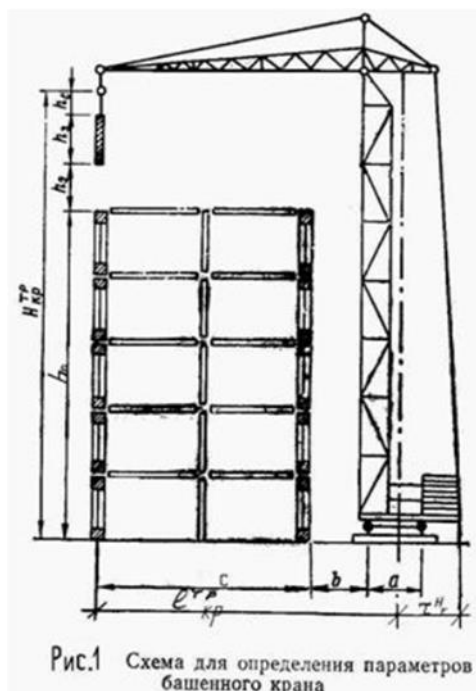
3.18 Монтаждау крандарын таңдау

Крандарды таңдаудағы бастапқы мәліметтер-іргетастар мен ғимараттың жертөлелері үшін шұңқырдың өлшемдері, Орнатылатын құрылымдардың өлшемдері мен массалары.

Крандарды таңдау кезінде ғимараттардың жеке бағаналық іргетастарын орнату кезінде өздігінен жүретін жебелі крандарды қолдану керек.

Ғимараттардың жолақты іргетастарын жертөлемен орнатқан кезде мұнара крандары қолданылады.

Крандарды техникалық параметрлер бойынша таңдау керек: жүк көтергіштігі, ілгекті көтеру биіктігі бойынша, жебенің ұшуы бойынша және жүк моментінің шамасы бойынша.



Сурет 2.14 мұнара кранының параметрлерін анықтау схемасы

Мұнаралы және жебелі рельсті крандар

Крандарды таңдау кезінде:

- Кранның осы түрін пайдаланудың техникалық мүмкіндігін орнатыңыз;
- Оны қолданудың техникалық-экономикалық негіздемесін орындау;
- Бұл жағдайда бастапқы деректер:
- Ғимараттың немесе құрылыстың габариттері мен көлемдік-жоспарлау шешімі;

-Монтаждау айлабұйымдарын ескере отырып, монтаждалатын элементтің габариттері, массасы және жұмыс жағдайы;

- Монтаждау технологиясы;

-Жұмыс өндірісінің шарттары (кірме жолдар, қоймалар, іргелес құрылыстар мен инженерлік коммуникациялар, топырақ-климаттық ерекшеліктері, жер асты бөлігінің дизайны және т.б.).

Кран ілгегін көтеру биіктігі H_{Π} , м, мынадай формула бойынша есептеледі:

$$H_{\Pi} = h_1 + h_2 + h_3 + h_4, \text{ м}, \quad (3.39)$$

$$H_{\Pi} = 0 + 4 + 1 + 4 = 9 \text{ м}.$$

мұндағы: h_1 — Кранның негізінен монтаждалатын ғимараттың биіктігі (0-ге тең қабылданады), м;

h_2 — Орнатылатын элементтің биіктігі ($3 \div 5$), м;

h_3 — ғимараттың жоғарғы белгісінен жүктің түбіне дейінгі биіктік ($0,5 \dots 1,0$ м),

h_4 — жүк көтергіш құрылғылардың биіктігі ($2 \div 4,5$ м).

Нақты жағдайларда h_4 мәні монтаждалған элементтерге қатысты жүк түсіретін құрылғылардың каталогтары бойынша таңдалады.

Жер асты бөлігін монтаждау кезінде жебенің ұшуы L_H , м, мынадай түрде анықталады:

$$L_H = a + c + B_{\Pi} + 0,5, \text{ м}, \quad (3.40)$$

$$L_H = 6,5 + 2,25 + 18,4 + 0,5 = 27,65 \text{ м}.$$

мұндағы: c — еңістің төселуі, м;

$$c = \frac{l_{1\Pi,B} - l_{2\Pi,B}}{2}, \text{ м}, \quad (3.41)$$

$$c = \frac{l_{1\Pi,B} - l_{2\Pi,B}}{2} = \frac{66,6 - 41,4}{2} = 12,6 \text{ м}.$$

$l_{1\Pi,B}$ — қазаншұңқырдың (ордың) жоғарғы жағындағы ұзындығы, м;

$l_{2\Pi,B}$ — қазаншұңқырдың (ордың) жоғарғы жағындағы ені, м,

B_{Π} — ғимараттың жер асты бөлігінің ені ($l_1 + (0,5 \cdot 2)$), м;

0.5 — резервтік аймақтың ені, м;

a – Кранның айналу осінен қазаншұңқырдың шетіне дейінгі қашықтық, м, тең:

$$B_{\pi} = l_1 + (0,5 \cdot 2), \text{ м}, \quad (3.42)$$

$$B_{\pi} = l_1 + (0,5 \cdot 2) = 97,3 + 1 = 98,3 \text{ м},$$

$$a = \frac{b}{2} + 0,5 + a_1, \text{ м}, \quad (3.43)$$

$$a = \frac{b}{2} + 0,5 + a_1 = \frac{6}{2} + 0,5 + 3 = 6,5 \text{ м}.$$

мұндағы: b – кран табанының ені ($5 \div 7$), м;

$0,5$ – шпал енінің немесе шпал буынының жартысы, м;

a_1 – еңіс негізінен шпалдық конструкцияға дейінгі ең аз рұқсат етілген қашықтық, м, қабылдаймыз (қосымша 1, кесте 17).

Негізгі сипаттамаларға сәйкес тиісті кран каталогтардан немесе каталогтардан таңдалады.

Кранның талап етілетін жүк көтергіштігі мына формула бойынша анықталады:

$$Q_{\text{кр}} = (q_1 + q_2) \cdot K, \text{ м}, \quad (3.44)$$

$$Q_{\text{кр}} = (2,4 + 0,1) \cdot 1,1 = 2,75.$$

мұндағы q_1 – Орынатылатын элементтің максималды массасы, т;

$$q_1 = m_{61} + m_{62}, \text{ т}, \quad (3.45)$$

$$q_1 = 0,38 + 2,12 = 2,4 \text{ т}.$$

m_{61} – қауғаның массасы (қосымша 1, кесте 18) ;

m_{62} – бетон массасы, ($2 \div 2,5$) т/м³;

q_2 – жүк қармауыш құрылғылар мен айлабұйымдардың массасы ($0,1 \div 0,15$), т;

K – 1,08...1,12 тең қабылданған жүк қармау құрылғысы массасының ауытқу шамасын ескеретін коэффициент.

Кран бумының қажетті ұшуы мына формула бойынша анықталады:

$$L_{кр}^{тр} = \frac{b}{2} + a_1 + c, \text{ м}, \quad (3.46)$$

$$L_{кр}^{тр} = \frac{6}{2} + 3 + 24 = 30 \text{ м}.$$

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

a_1 — еңіс негізінен шпалдық конструкцияға дейінгі ең аз рұқсат етілген қашықтық, м, қабылдаймыз (қосымша 1, кесте 17).

c — краннан ең алыс орнатылған элементтің ауырлық центрінен кран жағынан шығыңқы бөлігіне дейінгі қашықтық (ғимараттың еніне тең қабылданады l_2), м.

Крандардың негізгі параметрлерін (жүк көтергіштігі, жебенің ұшып шығуы, биіктікті көтеру) есепке алу кезінде, сондай-ақ ауыспалы жабдығы бар крандардың базалық үлгілерін: жебелі және мұнаралы-жебелі, әртүрлі қаздар, аландар және т.б. түрлендіруге жатады (№5 қосымша).

Кран ілмегінің ұшып шығуы L_{kr} , м, мына формула бойынша анықталады:

$$L_{kr} = l_1 + l_2 + l_3, \text{ м}, \quad (3.47)$$

$$L_{kr} = l_1 + l_2 + l_3 = 3 + 3 + 12 = 18 \text{ м}.$$

мұндағы L_{kr} - монтаждық ұшу, м;

l_1 - бұрылу осінен бум бекіткішінің топсасына дейінгі қашықтық ($3 \div 3,5$), м;

l_2 - еңіс негізінен шпалдық конструкцияға дейінгі ең аз рұқсат етілген қашықтық, м, (қосымша.1, кесте. 17) бойынша қабылданатын;

l_3 - құрылымның сыртқы бетінен немесе оның шығатын бөлігінен кран ілмегінің осіне дейінгі қашықтық ғимарат енінің жартысына тең $l_2/2$, м қабылданады.

Қажетті G жүктеме сыйымдылығы мұнара мен рельсті крандар үшін де анықталады.

Жебенің қажетті ұшуы графикалық түрде табылған. Қазсыз крандар үшін жебенің білігін екі нүкте арқылы жүргізеді: $A_1 - H_{п} + 1,5$ м биіктікте орналасқан (мұнда 1,5 м —жебенің басына дейін ең аз кесу биіктігі) және жебенің арасындағы қауіпсіз саңылауды қамтамасыз ететін және құрылыстың d бөлігінің нүктесі (жебенің ұзындығына байланысты 0,5-тен 1,5 м-ге дейін қабылданады). Жебенің осі оны бекіту шарнирінің деңгейінде орналасқан $N - N$ желісі бойынша жүргізіледі (жебелі крандар үшін алдын ала кран тұрағының

деңгейінен 1,5 м – УСК қабылдауға болады, кейіннен түзетіледі). Сонымен қатар, ең аз ұшуды және жебенің ұзындығын қамтамасыз етуге тырысып, олар В нүктесі мен жүктің Тік осі арқылы құрылыс жасайды.

$A_1 M_1$ бумының жағдайы талап етілгенге сәйкес келеді. Содан кейін, M_1 қашықтығын l_1 шегін солға қойып, Кранның айналудың осінің орнын алыңыз. Қазмойындар қолданылатын крандар үшін ұқсас құрылымдар бар. Жебелі крандардың қазаншұңқыр немесе ор еңісінің жиегінде орналасуы топырақтың түрін және қазаншұңқырдың (ордың) тереңдігін ескере отырып анықталады. Экранның тірек бөлігінің ерекшеліктерін ескеру қажет (сурет 15,16).

3.19 Еңбек сыйымдылығын анықтау және еңбек шығындарын есептеу

Жұмыстардың еңбек сыйымдылығы механизмдермен немесе қолмен орындалатын тиісті жұмыстарға (Е–2, Е–4, Е–11, Е–22 және т.б.) Бнир негізінде есептеледі. Қол процестері үшін "Машинист" бағанына сызықша қойылады. Жалпы еңбек шығындары мен жалақы жұмыс көлемін уақыт пен баға нормаларына көбейту арқылы алынады. Есеп кесте түрінде ұсынылады (кесте. 10) еңбек шығындарын есептеу кезінде ол тек қабылданған нұсқа бойынша жасалады.

Кестенің соңында 10, 11, 12 және 13–бағандар бойынша қорытындылар шығарылады, олар кейіннен техникалық-экономикалық көрсеткіштерді айқындау үшін пайдаланылады.

Адам – сағ. процестердің еңбек шығындары мынадай формула бойынша айқындалады:

$$Q_{\text{адам-сағ}} = V \cdot H_{\text{вр}} \quad (3.48)$$

мұндағы V - жұмыс көлемі (4-кесте);

$H_{\text{вр}}$ – уақыт нормасы (10-кесте), ал адам-күн. анықтайды:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{Q_{\text{адам-сағ}}}{8,2} \quad (3.49)$$

Жалақы мөлшері жұмыс көлемін бағаға көбейту арқылы анықталады. Бнир ұсынған машиналардың қабылданған саны мен буындардың құрамы бойынша бригаданың құрамы анықталады.

1. Уақытша қоршау құрылысы процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{16,4 \cdot 1,2}{8,2} = 2,4,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 16,4 \cdot 1,3 = 21,32.$$

2. Өсімдік қабатын кесу процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{0,394 \cdot 0,56}{8,2} = 0,026,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 0,394 \cdot 0,6 = 0,2364.$$

3. Қазаншұңқырдағы топырақты және қазаншұңқырға кіру траншеяларын өңдеу процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{29,34 \cdot 2,8}{8,2} = 10,01,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 29,34 \cdot 0,95 = 27,87,$$

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{29,34 \cdot 3,56}{8,2} = 12,73,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 29,34 \cdot 1,7 = 49,878.$$

4. Топырақтың жетіспеушілігін дамыту процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{54,8 \cdot 1,64}{8,2} = 10,96,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 54,8 \cdot 0,54 = 29,592.$$

5. Іргетас астына бетон подготковкасын құру процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{13,8 \cdot 0,79}{8,2} = 1,32,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 1,38 \cdot 0,49 = 6,762.$$

6. Бағаналық іргетас арматурасын қолмен монтаждау процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{16,56 \cdot 18,5}{8,2} = 37,36,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 16,56 \cdot 14 = 231,84.$$

7. Іргетастың қалыптарын орнату процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{1004,8 \cdot 0,37}{8,2} = 45,33,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 1004,8 \cdot 0,15 = 150,72,$$

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{1004,8 \cdot 0,13}{8,2} = 15,92,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 1004,8 \cdot 0,10 = 100,48.$$

8. Іргетастың бетон қоспасын төсеу процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{165,6 \cdot 0,88}{8,2} = 17,77,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 165,6 \cdot 0,22 = 36,43,$$

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{165,6 \cdot 0,65}{8,2} = 13,12,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 165,6 \cdot 0,23 = 38,08.$$

9. Іргетастың қалыптарын жинау процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{1004,8 \cdot 0,19}{8,2} = 23,28,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 1004,8 \cdot 0,47 = 472,256,$$

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{1004,8 \cdot 0,15}{8,2} = 18,38,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 1004,8 \cdot 0,10 = 100,48.$$

10. Іргетас гидроизоляциясын орнату процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{6,3 \cdot 10}{8,2} = 7,68,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 6,3 \cdot 7,15 = 45,045.$$

11. Қайта толтыру процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{607,91 \cdot 0,39}{8,2} = 28,91,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 607,91 \cdot 1,58 = 960,497.$$

12. Топырақты тығыздау процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{20,26 \cdot 0,92}{8,2} = 2,27,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 20,26 \cdot 0,26 = 5,26.$$

13. Аумақты түпкілікті жоспарлау процесінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{22 \cdot 0,33}{8,2} = 0,88,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 22 \cdot 1,58 = 34,76,$$

$$Q_{\text{машина-күн}} = \frac{22 \cdot 0,49}{8,2} = 1,31,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 22 \cdot 1,65 = 36,3.$$

14. Уақытша қоршауды жинау процессінің ұзақтығы:

$$Q_{\text{адам-күн}} = \frac{16,4 \cdot 0,90}{8,2} = 1,8,$$

$$Q_{\text{жалақы}} = 16,4 \cdot 1,05 = 17,22.$$

3.20 Жұмыс өндірісінің күнтізбелік жоспарын жасау

Жұмыс жүргізудің күнтізбелік жоспарында процестердің орындалу реті, олардың ұзақтығы және өзара байланыстыру көрсетіледі. Жұмыс кестесін кесте бойынша жасау ұсынылады. 5, Snip-3.01.0185-де келтірілген. 1, 2, 3, 4, 6-бағандардағы деректер Еңбек және машиналық уақыт шығындарының калькуляциясынан 8-кестеге көшіріледі.

Механикаландырылған процестердің ұзақтығы анықталады:

$$\Pi_m = \frac{N_{m.cm}}{n \cdot A} \quad (3.50)$$

мұндағы $N_{m.cm}$ - машина-ауысымның қажетті саны;

n - машиналар саны;

A - тәулігіне ауысым саны.

Қолмен орындалатын процестердің ұзақтығы анықталады:

$$\Pi_p = \frac{Q}{n \cdot A} \quad (3.51)$$

мұндағы Q - еңбек шығындары (12-кесте) (адам-күн);

n - ауысымдағы жұмысшылар саны.

Ауысым саны жұмыс жүргізу әдісіне байланысты қабылданады. Оларды машиналар мен механизмдердің көмегімен механикаландырылған кезде ауысым саны екіден кем болмайды, ал машиналарды қолданбай орындалатын процестер, әдетте, бір ауысымда жүреді.

Жұмыс кестесі сызықтық график түрінде жасалады. Диаграммадағы әр процесс сызықпен бейнеленген, оның үстінде осы процесті орындау кезінде жұмыс істейтін жұмысшылардың саны көрсетілуі керек. Кестедегі процестердің жекелеген түрлерін орындаудың күнтізбелік мерзімдерін өз бетінше белгілеу мүмкін емес, бірақ қатаң технологиялық дәйектілікті сақтау шартымен белгілеу керек. Барлық процестер басталу және аяқталу мерзіміне байланысты болуы керек.

Күнтізбелік жоспардың дұрыс құрылуын жалпы бағалау, процестердің орналасуын байланыстыру, сондай-ақ құрылыс алаңындағы уақытша ғимараттар мен құрылыстардың қажетті ауданын есептеу үшін, жалпы ұзақтықтың Нормативтік немесе директивалық мерзімдерге сәйкестігін тексеруден басқа, олар сонымен қатар жұмыс кадрларының қажеттілігінің үздіксіздігі мен біркелкілігін сақтауды тексереді. Осы мақсатта күн сайын әр түрлі ауысымдарда жұмыс істейтін жұмысшылардың (кәсіптер бойынша) санын қосу арқылы күнтізбелік жоспардың төменгі бөлігіндегі әртүрлі уақыт кезеңдеріндегі тік бағыттағы барлық кесте бойынша жұмыс күшінің қозғалыс

кестесі құрылады, ол бойынша жасалған күнтізбелік жоспардың оңтайлылығы бағаланады (кесте).11).

Жұмысшылардың біркелкі емес қозғалыс коэффициенті бойынша кестенің дұрыстығын тексеріңіз:

$$K_{\text{нер}} = \frac{n_{\text{max}}}{n_{\text{ср}}} \quad (3.52)$$

мұндағы n_{max} - объектідегі жұмысшылардың ең көп саны;

$n_{\text{ср}}$ - жұмысшылардың орташа саны:

$$n_{\text{ср}} = \frac{\sum Q}{P_{\text{общ}}} \quad (3.53)$$

мұндағы Q - жиынтық еңбек сыйымдылығы (еңбек шығындары);

$P_{\text{общ}}$ - жалпы ұзақтығы жұмыс кестесі бойынша анықталады.

$K_{\text{нер}}$ коэффициенті 1,5-тен аспауы керек, егер ол үлкен болса, онда графикті жеке процестердің біркелкі бөлінуіне байланысты түзету керек. Кейде сіз жұмысшылардың санын азайтып, көп уақытты қажет ететін жұмыс уақытын ұзарта аласыз, сондай-ақ жұмысшылардың санын өзгертпестен осы жұмыс уақытын жылжыта аласыз.

1. Уақытша қоршау құрылысы процессінің ұзақтығы:

$$P_a = \frac{2,4}{3 \cdot 1} = 0,8$$

2. Өсімдік қабатын кесу процессінің ұзақтығы:

$$P_m = \frac{0,026}{2 \cdot 1} = 0,013$$

3. Қазаншұңқырдағы топырақты және қазаншұңқырға кіру траншеяларын өңдеу процессінің ұзақтығы:

$$P_m = \frac{10,01 + 12,73}{3 \cdot 4} = 1,89$$

4. Топырақтың жетіспеушілігін дамыту процессінің ұзақтығы:

$$P_a = \frac{10,96}{1 \cdot 3} = 3,651,$$

5. Іргетас астына бетон подготовкасын құру процессінің ұзақтығы:

$$П_a = \frac{1,32}{4 \cdot 1} = 0,33$$

6. Бағаналық іргетас арматурасын қолмен монтаждау процессінің ұзақтығы:

$$П_a = \frac{37,36}{4 \cdot 1} = 9,34$$

7. Іргетастың қалыптарын орнату процессінің ұзақтығы:

$$П_a = \frac{45,33 + 15,92}{4 \cdot 3} = 5,10$$

8. Іргетастың бетон қоспасын төсеу процессінің ұзақтығы:

$$П_m = \frac{17,77 + 13,12}{3 \cdot 4} = 1,09$$

9. Іргетастың қалыптарын жинау процессінің ұзақтығы:

$$П_a = \frac{23,28 + 18,38}{2 \cdot 2} = 10,415$$

10. Іргетас гидроизоляциясын орнату процессінің ұзақтығы:

$$П_a = \frac{7,68}{3 \cdot 1} = 2,56$$

11. Қайта толтыру процессінің ұзақтығы:

$$П_m = \frac{28,91}{1 \cdot 3} = 9,63$$

12. Топырақты тығыздау процессінің ұзақтығы:

$$П_m = \frac{2,72}{1 \cdot 2} = 1,36$$

13. Аумақты түпкілікті жоспарлау процесінің ұзақтығы:

$$П_m = \frac{0,88 + 1,31}{3 \cdot 4} = 0,1825$$

14. Уақытша қоршауды жинау процессінің ұзақтығы:

$$П_a = \frac{1,8}{3 \cdot 1} = 0,6$$

Жұмысшылардың біркелкі емес қозғалыс коэффициенті бойынша кестенің дұрыстығын анықтау:

$$K_{\text{нер}} = \frac{4}{5.34} = 0.75$$

$$n_{\text{ср}} = \frac{251,456}{47,07} = 5.34$$

3.21 Қауіпсіздік техникасы бойынша іс-шаралар

Жер жұмыстарын жүргізу кезінде қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғау мәселелеріне көп көңіл бөлу талап етіледі. Саланың ерекшелігі әр түрлі өндірістік тапсырмаларды орындау көптеген факторлардың, соның ішінде құрылымдардан, ғимараттар мен құрылыстардан келетін қауіптердің, сондай-ақ қолданылатын арнайы жабдықтардың әсерін қамтиды.

Жер жұмыстарын ұйымдастырудың қауіпсіздігі бірқатар нормалар мен ережелерді сақтау арқылы қамтамасыз етіледі. Оларды орындаудың күрделілігі құрылыс объектісі мен басқа ұйымдарға тиесілі, алайда жұмыс жүргізу аймағындағы қоршаған инфрақұрылым объектілері арасындағы өзара іс-қимылдың қыр-сырына негізделеді. Талаптардың күшеюі үздіксіз механикаландырумен және жаңа арнайы жабдықты пайдалануға тартумен байланысты, оның орнына бұрын тек қол еңбегі немесе құрал қолданылған.

Жер жұмыстарын ұйымдастыруда қауіпсіздік техникасын кеңінен түсіндірудің арқасында салалық ерекшеліктер мен ілесіп факторларды ескере отырып, нұсқаулықтарды мұқият әзірлеу өте маңызды. Бөгде объектілер орналасқан аймақта берілген жұмыс шебін жүргізу үшін ордер алу, сондай-ақ коммуникациялар мен инженерлік желілердің меншік иесімен жоспарларды келісу қажет.

Жер жұмыстарын жүргізуді ұйымдастыру белгілі бір іс-қимылдарды жоспарлаумен және қоныстағы (қаладағы) немесе өңірдегі нақты алаңның (объектінің) ерекшелігін ескерумен байланысты. Адамдарға, арнайы техникаға және объектінің жай-күйіне әсер етуі мүмкін факторларды нақты түсінуге қол жеткізу қажет. Барлық осы шарттарды бірнеше санатқа бөлуге болады:

Жергілікті жағдайлар-топырақтың жай-күйі, су басу ықтималдығы, қаттардың құлауы және сырғуы, штольнялар мен карниздердің опырылуы, конструкциялардың бұзылуы.

Жалпы жағдайлар — жарықтандыру, жұмыс орнын қоршау және оқшаулау мүмкіндігі, бөтен адамдардың кіруіне жол бермеу.

Арнайы техниканы пайдалана отырып жер қазу жұмыстары-машиналар мен механизмдердің жай-күйі, авариялардың, штаттан тыс жағдайлардың ықтималдығы, операторлар мен көмекшілер тарапынан пайдалану қағидаларын бұзу.

Қоршаған орта-коммуникациялардың, инженерлік желілердің, кабельдер мен ЭБЖ, құбырлардың, автомобиль және темір жолдардың болуы.

Тікелей жұмыс аймағында орналасқан Нақты объектілер ерекше назар аударуды қажет етеді. Оларға шұңқырлар, үңгірлер, Топырақ эрозиясы, тасталған шұңқырлар мен ғимараттар жатады.

Жер жұмыстарын жүргізу ережелері қызметкерлерге және тапсырмаларды орындаумен байланысты емес бөгде адамдарға қатысты қауіптердің алдын алу бойынша жағдайлар жасауды міндеттейді.

3.22 Ұйымдастырушылық бөлім

Менің дипломдық жұмысымның келесі қадамы құрылыстық бас жоспар болады. Құрылыстық бас жоспар дегеніміз - құрылымның жер үсті бөлігін салу құрылысы болып табылады.

Бұл бөлімде мен келесідей элементтерді қарастырамын:

- жұмыс өндірісі үшін жұмысшылар мен әртүрлі адамдар құрамын есептеу;

- қауіпсіз және жайлы болуы үшін уақытша ғимараттар;

- уақытша ашық қоймалар алаңдарын есептеу және жобалау.

- жарықтандыру мен электр энергиясына және одан кейінгі қажеттілікті есептеу

- электр құрылымдарын жобалау;

- құрылыс алаңының инженерлік жүйелер мен желілерге қажеттілігін есептеу;

- сәйкес жол схемалары мен көлік қозғалысын есептеу және жобалау

- кранның қауіпті аймағын ескере отырып, құрылыс алаңының жоспарын тағайындау.

Есептеу кезінде біздің құрылыс алаңындағы жұмысшылардың ең көп санына күніне әртүрлі ғимараттардың қажеттілігін есептеп шықтым:

$$N_{\text{общ}} = 1.05 \cdot (N_{\text{вп}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{оп}} + N_{\text{моп}} + N_{\text{сл}}) = 1.05 \cdot (9 + 4 + 40 + 2 + 2) = 60$$

где $N_{\text{оп}}$ – «күнтізбелік жоспар бойынша жұмысшылардың қажеттілігі, атап айтқанда жұмысшылардың қозғалыс кестесі», $N_{\text{оп}} = 40$ чел;

$N_{\text{вп}}$ - жұмыс істейтін қосымша жұмыстардың санын белгілейміз 30% $N_{\text{оп}}$;
 $N_{\text{итр}}$ – инженерлік жұмысшылар саны;

$N_{\text{сл}}$ – қызмет ететін жұмысшылар саны;

$N_{\text{моп}}$ – «техникалық қызмет көрсету қызметкерлерінің саны»;

$N_{\text{см}}$ – «бір ауысымдағы жұмысшылардың жалпы саны, біз тағайындаймыз» – $N_{\text{см}} = N_{\text{общ}}$;

$$N_{\text{вп}} = 40 \cdot 0.3 = 12 \text{ чел}$$

$$N_{\text{итр}} = 10\% \cdot (N_{\text{оп}} + N_{\text{вп}}) = 0.1 \cdot (40 + 12) = 5,2 \text{ чел}$$

$$N_{\text{сл}} = 5\% \cdot (N_{\text{оп}} + N_{\text{вп}}) = 0.05 \cdot (40 + 12) = 2 \text{ чел}$$

$$N_{\text{сл}} = 3\% \cdot (N_{\text{оп}} + N_{\text{вп}}) = 0.03 \cdot (40 + 12) = 2 \text{ чел}$$

$$N_{\text{см}} = 0.7 \cdot N_{\text{общ}} = 0.7 \cdot 60 = 42 \text{ чел}$$

Біз қажетті аумақтарды анықтаймыз: кабинеттер, қосымша қоймалар, диспетчерлік пункт және санитарлық мақсаттағы ғимараттар келесі формулалар бойынша:

$$S_{\text{тр.адм.}} = S_{\text{н.адм.}} \cdot N = 4 \cdot 42 = 168 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{тр.доп}} = S_{\text{н.доп}} \cdot N = 0.75 \cdot 42 = 31,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{тр.дис}} = S_{\text{н.дис}} \cdot N = 7 \cdot 42 = 294 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{тр.уб}} = (0.7 \cdot N \cdot 0.1) \cdot 0.7 = (0.7 \cdot 2.9 \cdot 0.1) \cdot 0.7 = 1.421 \text{ м}^2$$

3.22.1 Құрылыс алаңын электрмен жабдықтауды есептеу

Құрылыс алаңын электрлендіру қазіргі заманғы құрылыстың ажырамас бөлігі болып табылады және оның өзіндік артықшылықтары бар. Біздің құрылыс алаңында біз тұйық электр желілерін пайдалануды жоспарлап отырмыз. Мұндай желілердің негізгі артықшылықтарының бірі олардың тұрақтылығы болып табылады: желінің бір бөлігінде істен шыққан немесе қысқа тұйықталу жағдайында желінің қалған бөлігі ақаусыз және кедергісіз жұмысын жалғастырады.

Сондай-ақ, трансформаторлардың құны электр желісіне жұмсалған қаржы ресурстарының көлеміне кері пропорционалды екенін атап өткен жөн. Демек, торлар көбейген сайын трансформаторлардың құны да төмендейді.

Біздің сайттың сипаттамаларын ескере отырып, трансформаторлар мен 380 вольтты электр желілерін пайдалануды ұсынамыз.

Электр трансформаторларының қажетті қуатын есептеу келесі формуланы қолдану арқылы жүзеге асырылуы мүмкін:

$$P_c = 1.05 \cdot (\sum P \cdot \lambda_n) = 1.05 \cdot (40 \cdot 0.8 + 54 \cdot 0.7 + 110.7 \cdot 0.5) = 131.4 \text{ кВт}$$

3.22.2 Құрылыс алаңын жарықтандыруды есептеу

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 алаңында жұмысшылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жасанды жарықтандыруды орнату және пайдалану қажет. Бұл қараңғыда нашар көрінумен байланысты ықтимал апаттарды болдырмау үшін қажет, мысалы, жұмысшылар жабдықты баспауы немесе шұңқырларға құлап кетпеуі үшін.

Бүкіл алаңдағы жарықтандырудың жеткілікті деңгейіне, кемінде 2 люменге, сондай-ақ жұмыс орындарында қосымша жергілікті жарықтандыруды орнатуға ерекше назар аудару керек. Мұндай жарықтандыру жүйесі әсіресе түнде немесе түнде жұмыс істегенде қолданылуы маңызды. Бұл үшін DRL шамдары бар арнайы прожекторларды пайдалануға болады, олар жұмысшылар үшін жағымсыз соқырлық жасамас үшін жеткілікті биіктікте орнатылады.

Жасанды прожекторлық жарықтандыруды есептеу келесі формула бойынша жарық ағыны әдісімен жүзеге асырылады:

$$N = \frac{P \cdot E \cdot S}{P_n} = \frac{0.8 \cdot 2 \cdot 1745,3}{1000} \approx 4$$

мұндағы P – меншікті аудан, Вт/м²;

E – жарықтығы, лк.;

S – жарықтандырылуға тиіс құрылыс ауданы;

P_n – прожектор қуаты.

ИО 1500Вт 16 прожекторын қабылдаймыз.

Құрылыс алаңын жарықтандыру үшін 4 жарықтандыру дінгегіне орнатылған қуаты 2000 Вт болатын 65 ПЗС-37 жарықтандыру прожекторларын пайдалану ұсынылады. Оңтайлы жарықтандыруына қол жеткізу үшін жерден кемінде 30 метр биіктікте PZS-37 прожекторларын орнату ұсынылады.

3.22.3 Сақтау алаңдарына қажеттілікті есептеу

Уақытша сақтау орындары құрылыс материалдарының аралық сақталуын және кейіннен объектіде қолданылуын қамтамасыз ету үшін қажет. Бұл учаскелер құрылыс процесінде олардың қолжетімділігін және пайдаланудың қарапайымдылығын қамтамасыз ету үшін құрылыс материалдарын уақытша орналастыруға арналған.

Уақытша сақтау алаңдарының мақсаты құрылыс материалдарын тиімді басқаруды қамтамасыз ету, қалдықтарды азайту және құрылыс алаңында орнату немесе пайдалану кезінде тиімділікті арттыру. Олар материалдарды

тасымалдау және сақтау уақытын қысқартады, оларды есепке алу процесін жеңілдетеді және құрылыс алаңындағы жұмысты жалпы ұйымдастыруды жақсартады.

Уақытша қоймаларды жобалау кезінде құрылыс материалдарын орналастыру үшін қажетті аумақты ғана емес, сонымен қатар ыңғайлы өтулер мен материалдарға қол жеткізуді қамтамасыз ету, сондай-ақ ауа-райының қолайсыз жағдайларынан немесе сыртқы әсерлерден қауіпсіздік пен қорғанысты қамтамасыз ету қажет.

Қоймалар мен алдын ала құрастыру алаңдарын есептеу келесі формулалар бойынша жүзеге асырылады:

$$S = \frac{P}{0.6} = 262.8$$

$$P = \frac{Q \cdot a}{T \cdot n \cdot k} = \frac{3727.65 \cdot 1.1}{40 \cdot 0.5 \cdot 1.3} = 157$$

мұндағы: Q – құрылымдардың жалпы көлемі (т);
а – құрылымдардың біркелкі алынбау коэффициенті 1.1;
T – объект құрылысының болжамды мерзімінің ұзақтығы;
n – стандартты сақтау маржасы - 0,5;
k – құрылымның біркелкі емес тұтыну коэффициенті - 1,3.

3.22.4 Сумен жабдықтау қажеттілігін есептеу

Құрылыс алаңындағы су маңызды рөл атқарады және құрылыс процестері, жұмысшылардың санитарлық және гигиеналық қажеттіліктері және нысанның жалпы жұмысы сияқты әртүрлі мақсаттар үшін қажет.

Су шығыны жұмысшылардың өндірісі мен өміріне есептеледі, біз анықтаймыз:

$$Q_1 = \frac{S \cdot A \cdot K_4}{1000 \cdot n} = 1.5 \text{ м}^3 \text{ \textbackslash сағ}$$

$$Q_2 = \frac{N_1 \cdot A_1 \cdot K_4}{1000 \cdot n} = 0.35 \text{ м}^3 \text{ \textbackslash сағ}$$

$$Q_3 = W_t \cdot N \cdot 12 = 1 \cdot 210 \cdot 12 = 2.5 \text{ м}^3 \text{ \textbackslash сағ}$$

3.22.5 Құрылыс алаңына уақытша су беруді есептеу

Құрылыс алаңындағы уақытша су құбырлары уақытша сумен жабдықтауды қамтамасыз ету үшін құрылыс алаңында орнатылатын құбырлар мен жабдықтардың уақытша жүйесі болып табылады. Олар тұрақты су құбыры

әлі орнатылмаған немесе болмаған кезде уақытша құрылыс немесе жөндеу кезеңіне пайдаланылады.

Сумен жабдықтау желілерінің гидравликалық есебі судың болжамды көлемдеріне қажетті өткізу әдісін қамтамасыз ету үшін құбырдың оңтайлы диаметрін анықтауға бағытталған.

Максималды жұмыс учаскелеріндегі құбыр диаметрін мына формула арқылы есептеуге болады:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{тр}}}{\pi \cdot V \cdot 1000}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 7.12}{3.14 \cdot 0.9 \cdot 1000}} = 0.100$$

мұндағы: D - құбыр диаметрі м;

$Q_{\text{тр}}$ - су шығыны м³/сек.;

V - судың қозғалу жылдамдығы м/с, 0,9-ға тең

Есептеу бойынша біз су құбырының көлденең қимасын 150 мм-ге тең таңдаймыз.

4 Экономикалық бөлім

ҚР СМЭТА 2020 бағдарламасының көмегімен сіз Қазақстан Республикасындағы құрылыстың сметалық құнын айқындау жөніндегі нормативтік құжаттарға, ҚР ИДМ Құрылыс істері жөніндегі комитетінің 14.11.2017 жылғы №249-НК бұйрығына, ҚР ИДМ ТКШ-нің 30.07.2020 жылғы №110-НК бұйрығына сәйкес ресурстық әдіспен сметаларды тез және тиімді есептей аласыз.

ҚР 2020 СМЭТА бағдарламасы сізге көмектеседі:

- сметалық құжаттаманың барлық түрлерін есептеңіз: жергілікті және Объектілік сметалар, жиынтық сметалық есеп, материалдық ресурстар мен жабдықтардың тізімі, орындалған жұмыстарды қабылдау актілері және басқа дасметалық құжаттар;
- көлік шығындарын есептеу;
- сметаларды ABC-4 және SANA-мен бастапқы деректер файлдары немесе KENML арқылы бөлісіңіз;
- сметалық құжаттаманы «сметаларды сараптау» функциясының көмегімен тексеру;
- құрылыс жұмыстарының орындалуын бақылау;
- онлайн режимінде сметашылардың қашықтан жұмысын ұйымдастыру;
- Microsoft жобасында құрылыстың күнтізбелік кестелерін жасаңыз.

Құрылыстың сметалық құнын анықтау үшін СМЭТА РК бағдарламасы қолданылды және сметалық құжаттама осы бағдарламамен жасалады:

- жергілікті сметалар, жергілікті сметалық есептер (4.1 кестеде);
- объектілік сметалар, объектілік сметалық есептер (4.2 кестеде);
- құрылыс құнының жиынтық сметалық есептері (4.3 кестеде)

4.1 Кесте - Жергілікті смета нәтижелері

Сметалық құны	251 101 417,18 мың теңге
Еңбекақы төлеуге арналған қаражат	30 456,117 мың теңге
Нормативтік еңбек сыйымдылығы	25765,21 мың адам-сағ.

4.2 Кесте – Объектілік смета нәтижелері

Сметалық құны	251 101 417,18 мың теңге
---------------	--------------------------

Еңбекақы төлеуге арналған қаражат	30 456,117 мың теңге
Нормативтік еңбек сыйымдылығы	25765,21 мың адам-сағ.

4.3 Кесте – Құрылыс құнының жиынтық сметалық есептері нәтижелері

Жиынтық сметалық есеп бойынша жалпы сметалық құны	300 212 517,35 мың теңге
Қосылған құн салығы	65 052 442 мың теңге
Сметалық пайда-5 %	56 036,042 мың теңге

ҚОРЫТЫНДЫ

Спорттық-ойын сауықтыру клубы-бұл тұжырымдамаға сәйкес таңдалатын және біріктірілетін және арнайы жоспарланған құрылыста немесе ғимараттар кешенінде жұмыс істейтін білім беру, жаттығу, білім беру және сауықтыру оқу орындарының жиынтығы. Бұл клубтар кәсіби түрде басқарылады және бірыңғай функционалды бірлік ретінде ашылады. Спорт қоғамдағы құқық қорғау ұйымдарының бірі болып табылады.

Спорттық-сауықтыру бағдарламаларын іске асыру кезінде елімізде спорт индустриясы дамуда. Мысалы, 2016-2020 жылдарға арналған "Қазақстан Республикасының дене шынықтыру мен спортты дамыту" деп аталатын федералды бақылау бағдарламасының ерекшеліктерін қарастырайық.

Бұл бағдарламаның мақсаты-қажетті жағдайларды қамтамасыз ету, спортпен шұғылдану және спортпен шұғылдану, жоғары жетістіктер спортында спортшыларды даярлау тиімділігін арттыру.

Бұл бағдарламаның негізгі мақсаттары мүмкін аспектілерді қамтиды: Елеулі дене шынықтыру мен спортты дамыту, оның ішінде мүмкіндігі шектеулі адамдар мен қоршаған орта үшін объектілерді салу мен реконструкциялауға қолжетімділікті қамтамасыз ету.

Осы бағдарламаның негізгі міндеттері:

Жоғары спорттық нәтижелерге қол жеткізу үшін материалдық-техникалық базаны жетілдіру. Ең танымал спорт түрлерін қоса алғанда, спортшыларды оқыту мен даярлауға қолайлы жағдайлар жасау. Спортшылар мен жаттықтырушыларды даярлау және дамыту үшін жағдай жасау арқылы жаттығу процестері мен спорттық дайындықтың үздіксіздігін қамтамасыз ету.

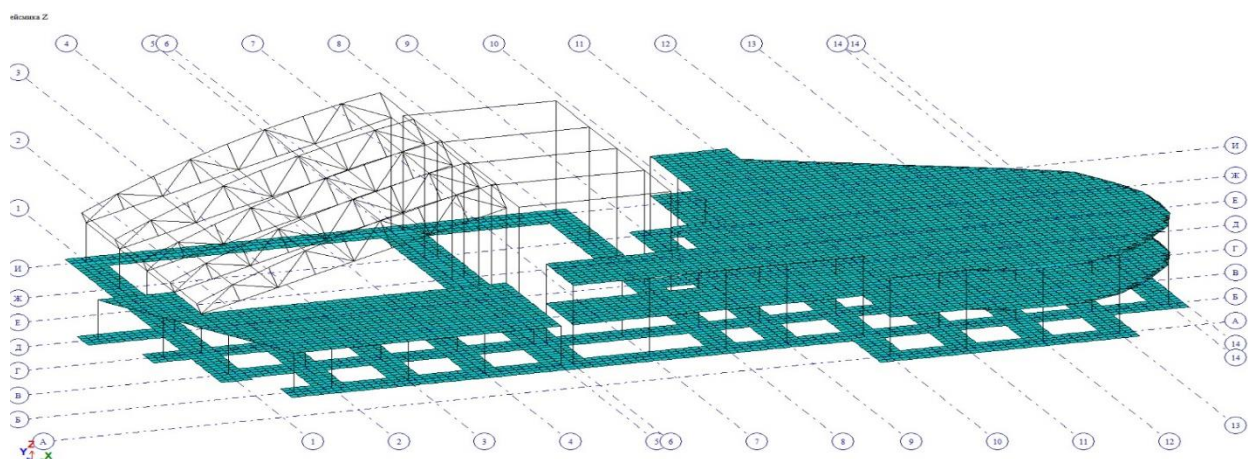
Спорт резервін қалыптастыру, дайындау және сақтау үшін жағдайлар жасау.

Осы міндеттердің барлығы спорттық инфрақұрылымды дамыту үшін қажет.

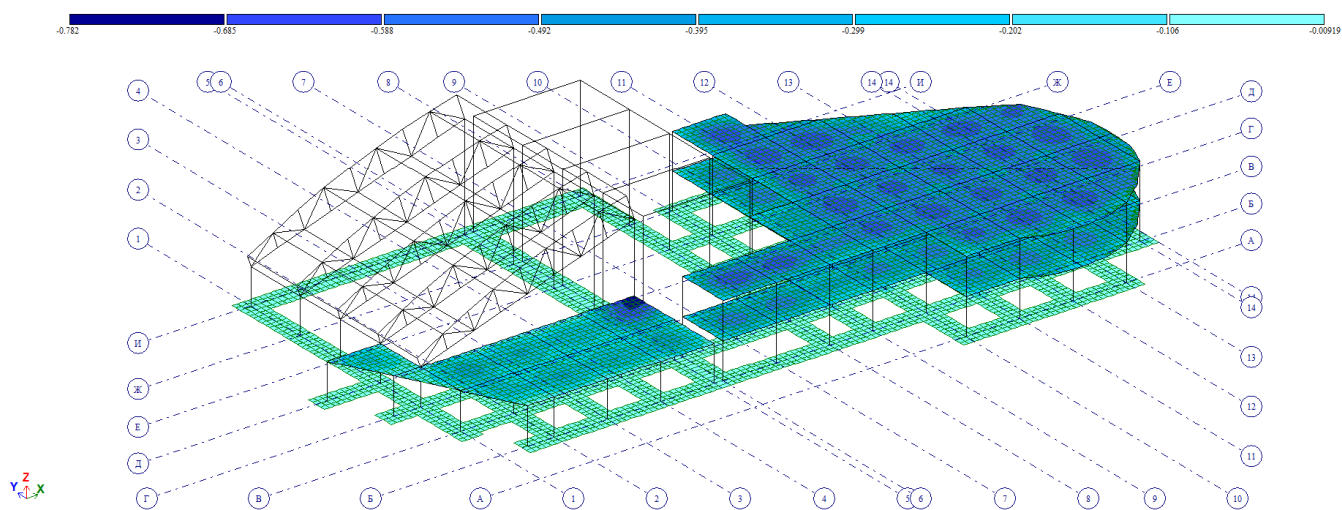
ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚЖ 2.04-01-2017. Құрылыс климатологиясы. Астана, 2012ж.
- 2 ҚР ЕЖ 2.04-107-2013. Құрылыс жылутехникасы. Астана, 2013ж.
- 3 ҚР ҚЖ 2.03-30-2017* СЕЙСМИКАЛЫҚ АЙМАҚТАРДАҒЫ ҚҰРЫЛЫС
- 4 ҚР НТҚ 01-01-3.1(4.1)-2012. Ғимаратқа түсетін жүктемелер мен әсер ету.Қар жүктемелері. Желдің әсер етуі. Астана, 2012ж.
- 5 ҰҚ ҚР ЕЖ EN 1992-1-1:2004. Темірбетон конструкцияларын жобалау. 1-1бөлім. Жалпы ережелер және ғимараттар ережелері. Астана, 2015ж
- 6 ҚР НТҚ 02-01-1.1-2011. Арматураны алдын-ала кернемей, ауыр бетоннан жасалған бетон және темірбетон конструкцияларды жобалау. Астана, 2011ж.
- 7 Кашкинбаев И.З. Расчёт и проектирование технологии и организации строительства: Учебное пособие. А.: КазНУТУ им. К.И. Сатпаева, 2017-149с.
- 8 ЛИРА-САПР. Книга I. Основы. Е.Б.Стрелец-Стрелецкий, А.В.Журавлев, Р.Ю. Водопьянов. Под ред. Академика РААСН, д.т.н., проф. А.С.Городецкого. Изд. LIRALAND, 2019.-154с
- 9 ҚЖ ЕЖ 1990. Күш түсетін конструкцияларды жобалау негіздері. Астана, 2016ж.
- 10 ҚЖ ЕЖ 1991. Күш түсетін конструкцияларға әсер ету. Астана, 2016ж.
- 11 ҚЖ ЕЖ 1992. Темірбетон конструкцияларды жобалау. Астана, 2016 ж.
- 12 ҚР ЕЖ 5.01-102-2013. Ғимараттар мен имараттардың негіздері. Астана,2015ж.
- 13 Е4-1 Құрастырмалы және құймалы темірбетон құрылымдарын жобалау
- 14 ҚРҚН EN1991-1-1:2002/2011 КҮШ ТҮСЕТІН КОНСТРУКЦИЯЛАРҒА ӘСЕРІ 1-1 бөлім. Ғимараттардың өз салмағы,тұрақты жәнеуақытша жүктемелері
- 15 Ушакова В.Н., Цыганкова М.А. Производство земляных работ:методические указания к контрольной работе по дисциплине «Основы строительного производства» для студентов специальностей «Экономика и управление на предприятии (в строительстве)», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», всех форм обучения. Тюмень: РИО ГОУ ВПО ТюмГАСУ, 2011. – 38 с.

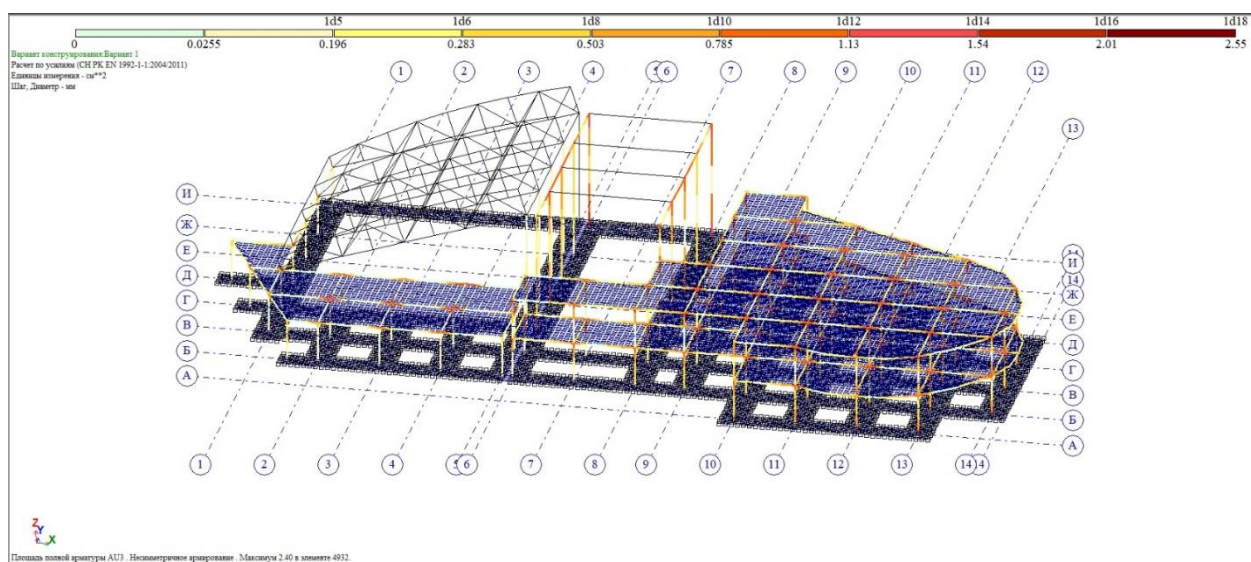
А қосымшасы



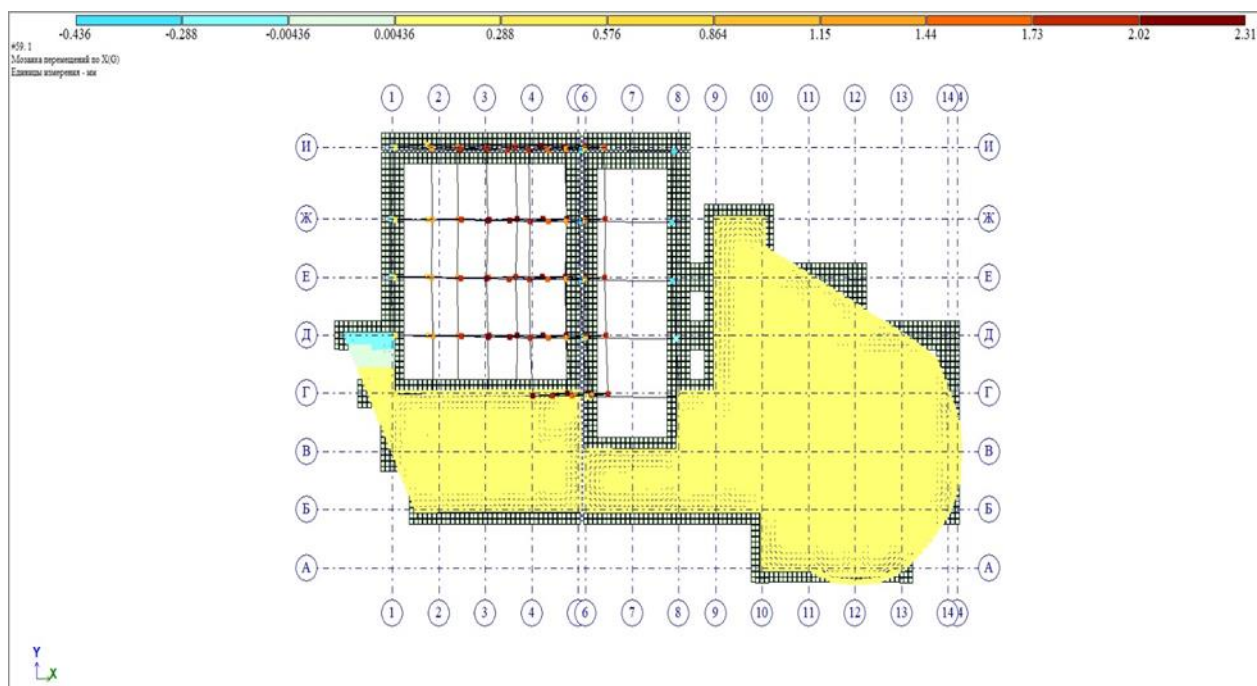
Сурет А.1- Есептеу схемасы



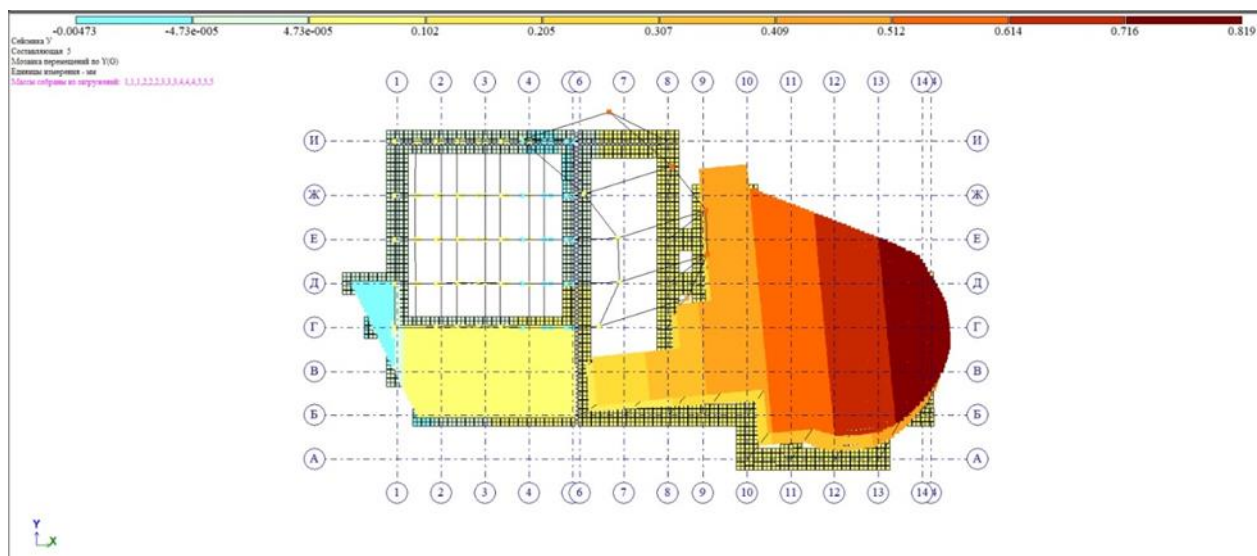
Сурет А.2 -Z(G)бойынша орын ауыстыру изоляциясы



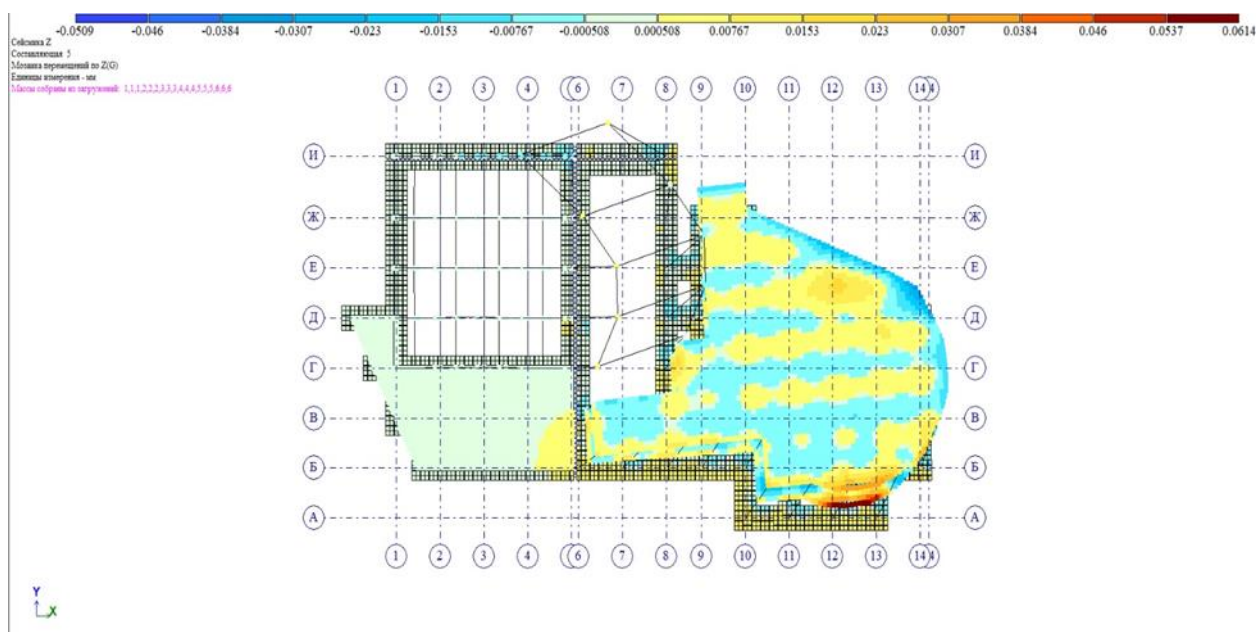
Сурет А.5 – Бағаналы арматура мен ригельді есептеу нәтижелері



Сурет А.6 – X(G)сейсмикасы бойынша орын ауыстыру изоляциясы



Сурет А.7-Сеймикадағы қозғалыстардың изоляциясы (G)



Сурет А.8 - Z(G)сейсмикасы бойынша орын ауыстыру изоляциясы

Бөлмелер экспликациясы		
Атауы	Аудан	Уровень

1 этаж		
Гардеробная Ж	20 м²	1 этаж
Гардеробная М	24 м²	1 этаж
Помещение	19 м²	1 этаж
Спортивный зал	18 м²	1 этаж
Зал 1	31 м²	1 этаж
Место для отдыха	83 м²	1 этаж
Помещение	12 м²	1 этаж
Лестница	21 м²	1 этаж
Зал 2	228 м²	1 этаж
Гардеробная Ж	5 м²	1 этаж
Помещение	3 м²	1 этаж
Помещение	10 м²	1 этаж
Коридор	14 м²	1 этаж
Уборные	2 м²	1 этаж
Уборные	2 м²	1 этаж
Помещение	261 м²	1 этаж
Спортивный зал	266 м²	1 этаж
Зона силовой подготовки	121 м²	1 этаж
Помещение	1 м²	1 этаж
Помещение	1 м²	1 этаж
Помещение	1 м²	1 этаж

Бөлмелер экспликациясы		
Атауы	Аудан	Уровень

Помещение	1 м²	1 этаж
Помещение	2 м²	1 этаж
Помещение	0 м²	1 этаж
Помещение	4 м²	1 этаж
Помещение	3 м²	1 этаж
Помещение	7 м²	1 этаж
Помещение	1 м²	1 этаж
Помещение	12 м²	1 этаж
Помещение	4 м²	1 этаж
Помещение	5 м²	1 этаж
Помещение	9 м²	1 этаж
Общий итог:		1191 м²
32		

А-9 Сурет - Ғимарат бөлмелерінің экспликациясы

Б қосымшасы

№	Процестердің атауы	Негіздеме (ЕН ИР, №, кесте, тармақ)	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Уақыт нормасы		Баға, у.е.		Еңбек шығындары		Жалақы	
					Жұмысшылар, адам/сағ	Машинистер, м/см	Жұмысшылар	Машинистер	Жұмысшылар, адам/күн	Машинистер, м/с м	Жұмысшылар	Машинистер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Уақытша қоршау		10 м	16,4	1,2	-	1,3	-	2,4	-	21,32	-
2	Өсімдік қабатын кесу		1000 м³	0,394	-	0,56	-	0,6	-	0,026	-	0,2364
3	Котлованд ағы топырақтың дамуы		100 м³	29,34	2,8	3,56	1,48	1,7	10,01	12,73	27,87	49,878
4	Топырақ тапшылығының дамуы		м³	54,8	1,64	-	0,54	-	10,96	-	29,592	-
5	Іргетастарға бетон дайындау құрылғылары		м³	13,8	0,79	-	0,49	-	1,32	-	6,762	-
6	Таспалы фундамент тегі арматураны монтаждау		т	16,56	18,5	-	14	-	37,36	-	231,84	-
7	Таспалы іргетасқа қалыптарды орнату		м²	1004,8	0,37	0,15	0,13	0,10	45,33	15,92	150,72	100,48

11.1 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	Таспалы іргетастарды бетондау		м ³	165,6	0,88	0,65	0,22	0,23	17,77	13,12	36,43	38,08
9	Таспалы іргетаста қалыптарды алып тастау		м ²	1004,8	0,19	0,15	0,47	0,10	23,28	18,38	472,256	100,48
10	Іргетастың гидроизоляциясы		100 м ²	6,3	10	-	7,15	-	7,68	-	45,045	-
11	Кері толтыру		м ³	607,91	-	0,39	-	1,58	-	28,91	-	960,497
12	Топырақтың тығыздалуы		100 м ²	20,26	-	0,92	-	0,26	-	2,27	-	5,26
13	Территорияны түпкілікті жоспарлау		100 м ²	22,00	0,33	0,49	1,58	1,65	0,88	1,31	34,76	36,3
14	Уақытша қоршауды алып тастау		10 м	16,4	0,90	-	1,05	-	1,8	-	17,22	-

В Қосымшасы

Құрылыс құнының есептеулері

А.1 Кесте – Жергілікті смета есептеулері

Наименование стройки	Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы							
Наименование объекта	Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы							
	Локальная смета № 2-1-1-1 (Локальный сметный расчет)							
на	Общестроительные работы							
	(наименование работ и затрат)							
Основание:								
				Сметная стоимость	251 101 417	тыс. тенге		
				Средства на оплату труда	30 456,117	тыс. тенге		
				Нормативная трудоемкость	25765,21	тыс. чел-ч		
Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 2023г.								
Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работи затрат			Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3			4	5	6	7
		ВСЕГО ПО СМЕТЕ						251 101
		Коэф. для учета влияния условий производства строительных и специальных строительных работ:						417,18
		1,15 - 7 Строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части городов						
	Раздел № 1	Земляные работы						2 858 269

В Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

1	1101-0203-0101 Ккл=1,12	Площади. Планировка механизированным способом. Группа грунтов 1	м2 спланированной площади	11 790	18,0000	212 220
2	1101-0101-0226 Ккл=1,12	Грунты 2 группы в карьерах. Разработка в отвал экскаваторами «Обратная лопата»с ковшом вместимостью 1,6 м3	м3 грунта	16 897	227,0000	1 835 619
3	1101-0104-0408 Ккл=1,12	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с), добавлять на каждые последующие 5 м перемещения грунта. Группа грунтов 2	м3 грунта	1 983	50,0000	99 150
4	1101-0201-0301 Ккл=1,12	Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками 2,2 т. Первый проход по одному следу при толщине слоя 25 см	м3 уплотненного грунта	4 974	228,0000	1 134 072
Раздел № 2		Фундаменты				40 562 142
5	1106-0101-0114 Ккл=1,12	Плиты фундаментные бетонные плоские. Устройство	м3	1 246,21	32 477,0000	10 473 162
6	1106-0401-0101 Ккл=1,12	Стены подвалов и подпорные стены бетонные. Устройство	м3	263,99	47 503,0000	12 540 317
7	1108-0101-0303 Ккл=1,12	Стены, фундаменты. Гидроизоляция горизонтальная оклеечная в 2 слоя	м2 поверхности	1 374	5 868,0000	8 062 632
8	1106-0301-0601 Ккл=1,12	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм	т	104,68	90 739,0000	9 498 559
9	1106-0301-0702 Ккл=1,12	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 32 мм	т	44,86	73 281,0000	3 287 386
Раздел № 3		Колонна				30 651 234
10	1106-0501-0201 Ккл=1,12	Колонны гражданских зданий в металлической опалубке. Устройство	м3	258,33	177 738,0000	45 915 058
11	1106-0301-0702 Ккл=1,12	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 32 мм	т	30,99	73 281,0000	2 270 978

В Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Раздел № 4		Стены					161 540 581
12	1108-0201-0106 Ккл=1,12	Стены наружные сложные из кирпича. Кладка при высоте этажа свыше 4 м	м3 кладки	909,76	46 655,0000	42 444 853	
13	1108-0201-0108 Ккл=1,12	Стены внутренние из кирпича. Кладка при высоте этажа свыше 4 м	м3 кладки	765,65	39 527,0000	30 263 848	
14	1109-0403-0201 Ккл=1,12	Витражи, витрины с двойным или одинарным остеклением для высотных зданий. Монтаж	т конструкций	54,34632	1 616 142,0000	87 831 370	
Раздел № 5		Перекрытие					90 291 858
15	1106-0801-0106 Ккл=1,12	Перекрытия ребристые. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	м3	809,49	156 872,0000	45 986 315	
16	1106-0301-0601 Ккл=1,12	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм	т	67,99	90 739,0000	6 169 345	
17	1106-0301-0702 Ккл=1,12	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 32 мм	т	29,14	73 281,0000	2 135 408	
Раздел № 6		Покрытие					22 544 717
18	1106-0801-0106 Ккл=1,12	Перекрытия ребристые. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	м3	103,57	156 872,0000	15 247 225	
19	1106-0301-0601 Ккл=1,12	Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм	т	8,69	90 739,0000	788 522	
20	1106-0301-0702 Ккл=1,12	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 32 мм	т	3,72	73 281,0000	272 605	
21	1112-0101-0102 Ккл=1,12	Кровли скатные из трех слоев кровельных рулонных материалов на битумной мастике с защитным слоем из гравия на битумной мастике. Устройство	м2 кровли	863	4 943,0000	4 265 809	
Составил		Хаберова Ә.Ә.					
		должность, подпись (инициалы, фамилия)					

В Қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте – Объектілік смета есептеулері

Наименование стройки			Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы						
Объектная смета № 2-1-1 (Объектный сметный расчет)									
на строительство			Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы						
			(наименование объекта)						
			Сметная стоимость работ и затрат				251 101 417,84 тыс. тенге		
			Нормативная трудоемкость				30 456 117 тыс. тенге		
			Средства на оплату труда				25765,21 тыс. чел-ч		
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	Наименованиеработ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге				Нормативная трудо-емкость, 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	2-1-1-1	Общестроительные работы	444 734,461			444 734,461	67,05681	281 943,333	
тыс. тенге		Итого по смете	444 734,461		444 734,461	67,05681	281 943,333		
		30 456,117 тыс. тенге	Хаберова Ә.Ә.						
		25765,21 тыс. чел-ч	подпись (инициалы, фамилия)						

В Қосымшасының жалғасы

А.3 Кесте - Құрылыс құнының жиынтық сметалық есептері

Наименование инвестиционного проекта	Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы					
Заказчик	ТОО КАЗстрой.комплекс					
(наименование организации)						
Утверждена						
общая сметная стоимость по Сводному сметному расчету в сумме	300 212 517,35т тыс. тенге					
в том числе:	- тыс. тенге					
возвратных сумм						
налог на добавленную стоимость	65 052 442 тыс. тенге					
(ссылка на документ об утверждении)						
«___» «_____» 20__г.						
Сводный сметный расчет стоимости строительства						
Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы						
(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						
1	Часть II. Строительство					

В Қосымшасының жалғасы

A.3 Кестенің жалғасы

Глава 2. Основные объекты строительства					
2	2-1-1	Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸
3	2-1-1-1	Общестроительные работы	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸
Итого по главе № 2			251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸
Итого по главам № 1 - 7			251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸
4	НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65	Сметная прибыль - 5 %	19 266, 525		19 266, 525
Итого со сметной прибылью			251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸
Итого по части II					
Часть III. Инжиниринговые услуги					
Итого по части III					
Итого по частям I-III			251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸	251 101 417,84 ₸
Кодекс РК от 25.12.2017 № 120-VI, ст.422	Налог на добавленную стоимость (НДС) - 12 %		65 052 442	тыс	65 052 442 тыс. т
Всего по сводному сметному расчету			251 101 417,84	56 036,542	300 212 517,35
Составил	Хаберова Ә.Ә.				
подпись (инициалы, фамилия)					

Кабер 1-1

H

56287

Кабер 2-2

56287

C

H

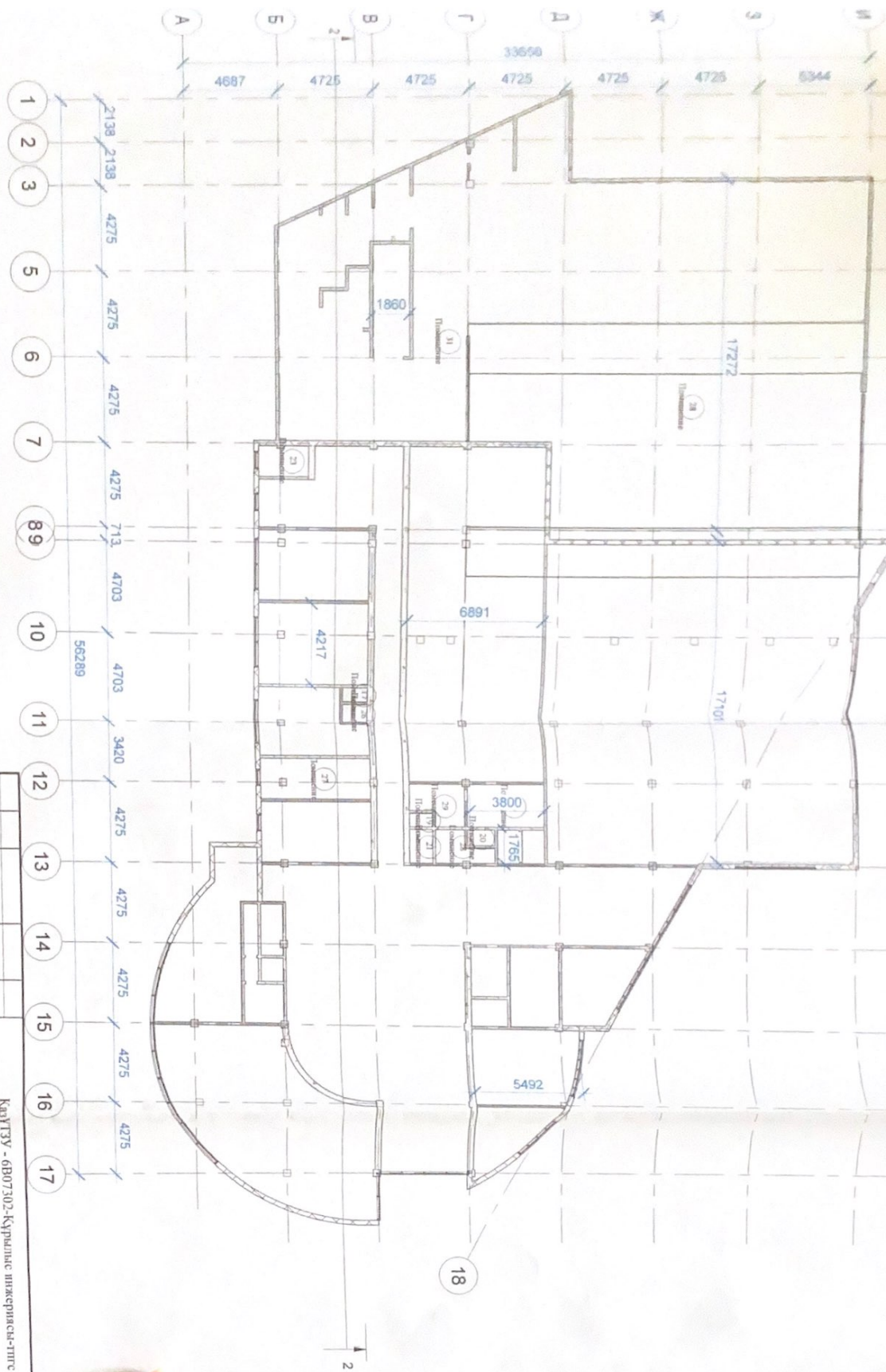
Кабер 1-1									
Кабер 2-2									
Кабер 3-3									
Кабер 4-4									
Кабер 5-5									
Кабер 6-6									
Кабер 7-7									
Кабер 8-8									
Кабер 9-9									
Кабер 10-10									
Кабер 11-11									
Кабер 12-12									
Кабер 13-13									
Кабер 14-14									
Кабер 15-15									
Кабер 16-16									
Кабер 17-17									
Кабер 18-18									
Кабер 19-19									
Кабер 20-20									
Кабер 21-21									
Кабер 22-22									
Кабер 23-23									
Кабер 24-24									
Кабер 25-25									
Кабер 26-26									
Кабер 27-27									
Кабер 28-28									
Кабер 29-29									
Кабер 30-30									
Кабер 31-31									
Кабер 32-32									
Кабер 33-33									
Кабер 34-34									
Кабер 35-35									
Кабер 36-36									
Кабер 37-37									
Кабер 38-38									
Кабер 39-39									
Кабер 40-40									
Кабер 41-41									
Кабер 42-42									
Кабер 43-43									
Кабер 44-44									
Кабер 45-45									
Кабер 46-46									
Кабер 47-47									
Кабер 48-48									
Кабер 49-49									
Кабер 50-50									
Кабер 51-51									
Кабер 52-52									
Кабер 53-53									
Кабер 54-54									
Кабер 55-55									
Кабер 56-56									
Кабер 57-57									
Кабер 58-58									
Кабер 59-59									
Кабер 60-60									
Кабер 61-61									
Кабер 62-62									
Кабер 63-63									
Кабер 64-64									
Кабер 65-65									
Кабер 66-66									
Кабер 67-67									
Кабер 68-68									
Кабер 69-69									
Кабер 70-70									
Кабер 71-71									
Кабер 72-72									
Кабер 73-73									
Кабер 74-74									
Кабер 75-75									
Кабер 76-76									
Кабер 77-77									
Кабер 78-78									
Кабер 79-79									
Кабер 80-80									
Кабер 81-81									
Кабер 82-82									
Кабер 83-83									
Кабер 84-84									
Кабер 85-85									
Кабер 86-86									
Кабер 87-87									
Кабер 88-88									
Кабер 89-89									
Кабер 90-90									
Кабер 91-91									
Кабер 92-92									
Кабер 93-93									
Кабер 94-94									
Кабер 95-95									
Кабер 96-96									
Кабер 97-97									
Кабер 98-98									
Кабер 99-99									
Кабер 100-100									

Комплекс

Деталь

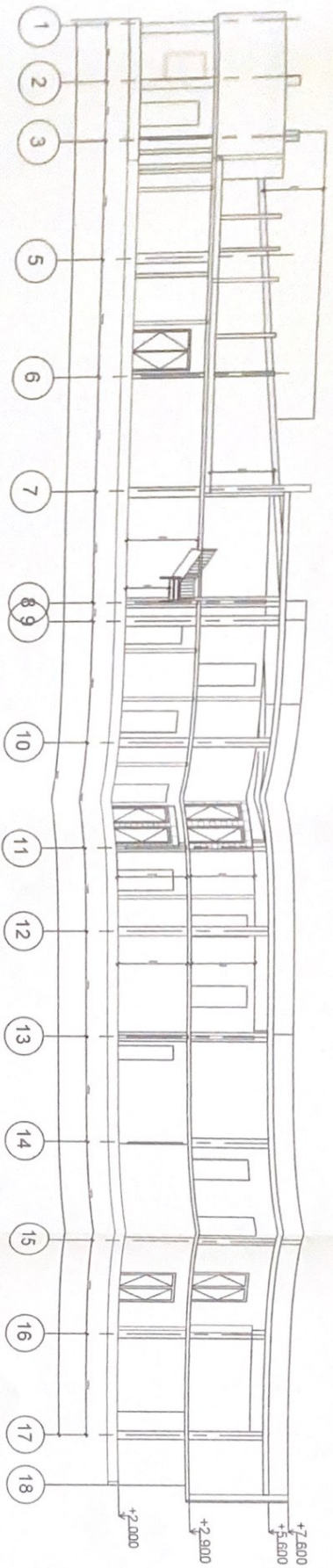
[illegible][illegible]

Түптік ұтаж жоспар (1:500)

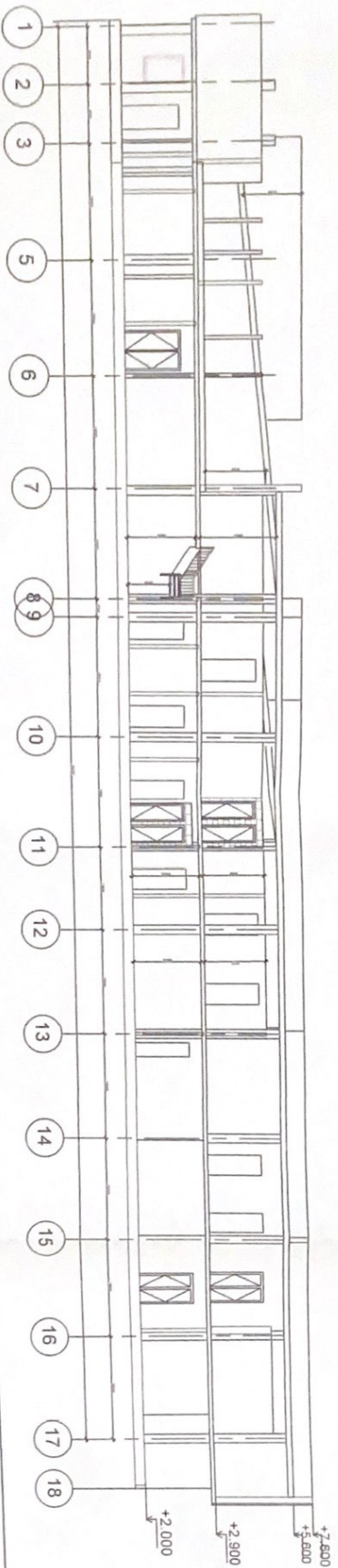


Қауытху - 6В07302-Қурулыс инженериясы-түтс -			
Атырау қаласындағы спорттық-саяхаттық күйы			
Отр	Бет	Не Қуру	Қуру
Қуру мейірі	Ахметов Д.	Қуру	Қуру
Жерінің	Жунысбеков С.	Қуру	Қуру
Сана бақ.	Қононов Н.	Қуру	Қуру
И. бақушы	Тәуірбеков Н.	Қуру	Қуру
Ортаққуру	Халықов О.	Қуру	Қуру
Сәулет қауылыс бөлімі		Кесте	Тізім
Түптік жоспары		ДЖ	4
		ҚЖҚМ қауылыс	
		10	

Кима 1-1

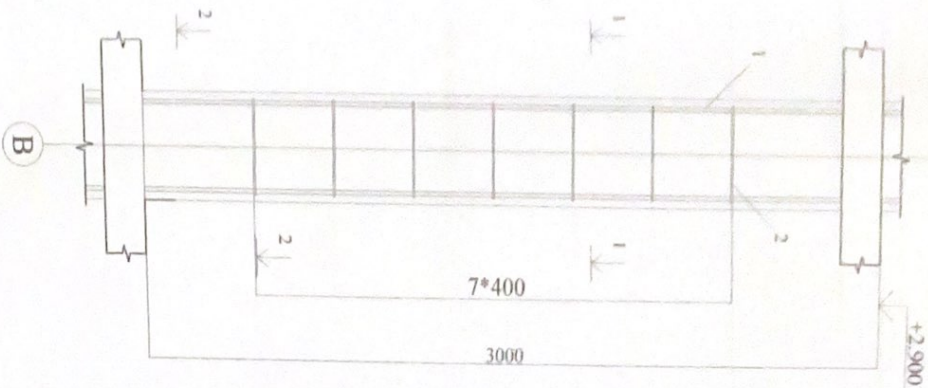


Кима 2-2

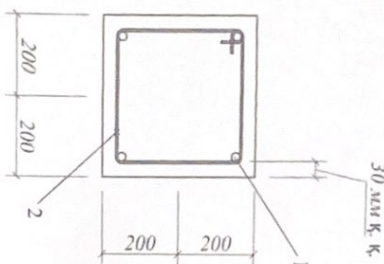


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

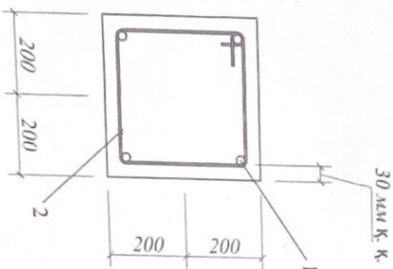
Ұстынды арматуралау (1:25)



Кима 1-1 (1:20)



Кима 2-2 (1:20)



Ұстынның арматуралау спецификациясы

№	Госп	Атауы	Саны	Салмағы ед, кг	Толық
1	ГОСТ 34028-2016	Арматура	4	17.40	69.61
2	то же	Материалдар	7	1.05	9.99
	Бетон С 25 / 30			0.90	м. куб.

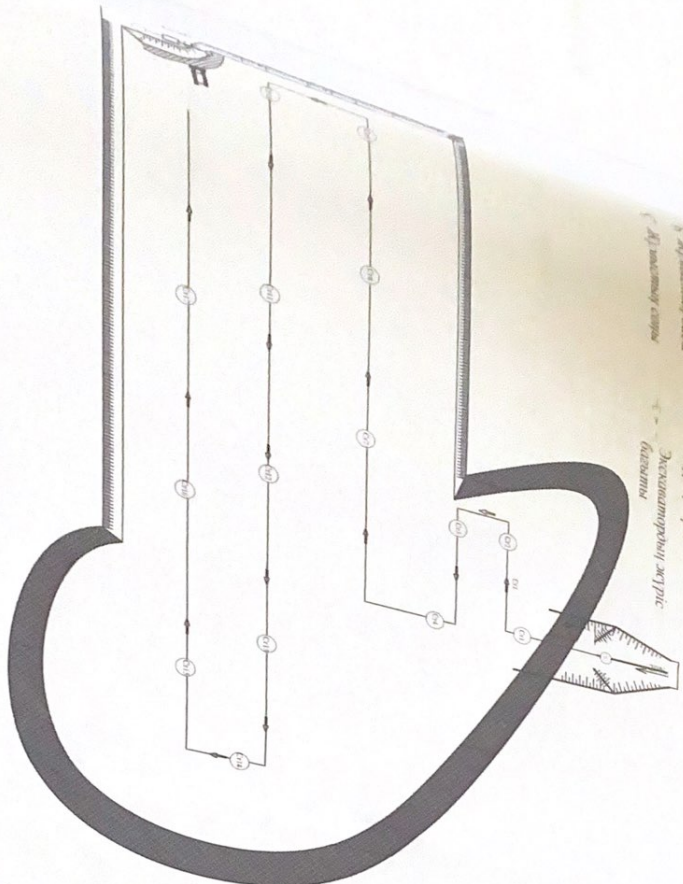
Болат шығынының ведомості

Арматуралық өнім					
Элемент маркасы	Арматура классы			Толығы	Жалпы шығын
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016		
	S500		S500		
Ұстын К-1	Ø28	Сонымен:	Ø10	Сонымен:	
1 дана	69.61	69.61	9.99	9.99	79.60
658 дана	45803	45803	6573	6573	52376.00

Детальдар ведомості

Поз.	Эскиз
2	

6807302 - Құрылыс инженерисы, ТПИС					
Атпау қалыңдығы спорттық-сауықтыру клубы					
Изм	Кемелі	Парук	Н.р.ж.	Ж.ж.	Күн
Кемелі	Ахметов Д.А.	Парук	1991	1991	1991
Жетекші	Кунисков С.	Кунисков С.	1991	1991	1991
Сана бақ	Колован Н.В.	Колован Н.В.	1991	1991	1991
Нормалар бақ	Терехов Н.	Терехов Н.	1991	1991	1991
Орындалған	Хабарова О.	Хабарова О.	1991	1991	1991
Ұстынды арматуралау. Кима. Арматуралау спецификациясы.			Қарсаңда Қыжым		

[illegible]

Жер қазу жұмыстарын жүргізу кәсіпіндегі персоналға және тапсырмаларды орындаумен байланысты емес басқа адамдарға қатысты қауіптердің алдын алу бойынша жағдайлар жасауы міндеттелді. Ол үшін келесі шаралар қолданылды:

-қоршаулар мен аланның үстелдері (шұфтарлар, шұратыштар, үйдіңдер);

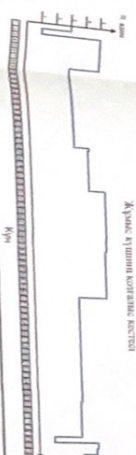
-айналып өту және айналып өту жолдарын құру,

денталарды, жарык көздерін) орналастыруу, айналыңы өлүтү және айналыңы өлүтү (фр.)

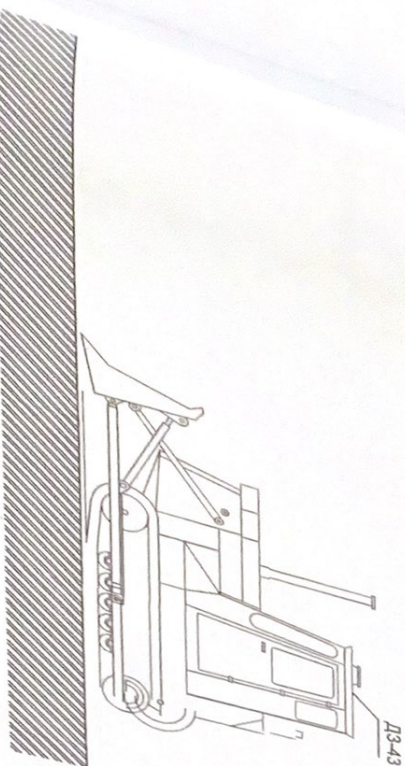
орнын ўйымдаштыру.

[illegible]

Project Data									
Project Name	Project Number	Project Type	Project Status	Project Manager	Project Sponsor	Project Start Date	Project End Date	Project Budget	Project Risk
Project A	101	Software Development	In Progress	John Doe	Jane Smith	2023-01-01	2023-12-31	\$1,200,000	High
Project B	102	Hardware Upgrade	Completed	Mike Johnson	Sarah Lee	2022-06-01	2022-11-30	\$800,000	Medium
Project C	103	Cloud Migration	On Hold	Emily White	David Brown	2023-03-01	2024-02-28	\$1,500,000	Low
Project D	104	Security Audit	Planned	Chris Green	Alice Black	2024-01-01	2024-06-30	\$300,000	Medium
Project E	105	Marketing Campaign	In Progress	Bob Wilson	Grace Taylor	2023-09-01	2023-12-31	\$400,000	Low
Project F	106	Infrastructure Upgrade	Completed	Kevin Adams	Laura King	2022-01-01	2022-12-31	\$900,000	High
Project G	107	Product Development	In Progress	Nancy Hall	Mark Young	2023-04-01	2024-03-31	\$1,100,000	Medium
Project H	108	System Integration	On Hold	Paul Scott	Michelle Carter	2023-07-01	2024-06-30	\$700,000	Low
Project I	109	Compliance Audit	Planned	Rachel Green	Timothy Baker	2024-03-01	2024-09-30	\$250,000	Medium
Project J	110	Website Redesign	In Progress	Steven White	Victoria King	2023-10-01	2024-01-31	\$500,000	Low

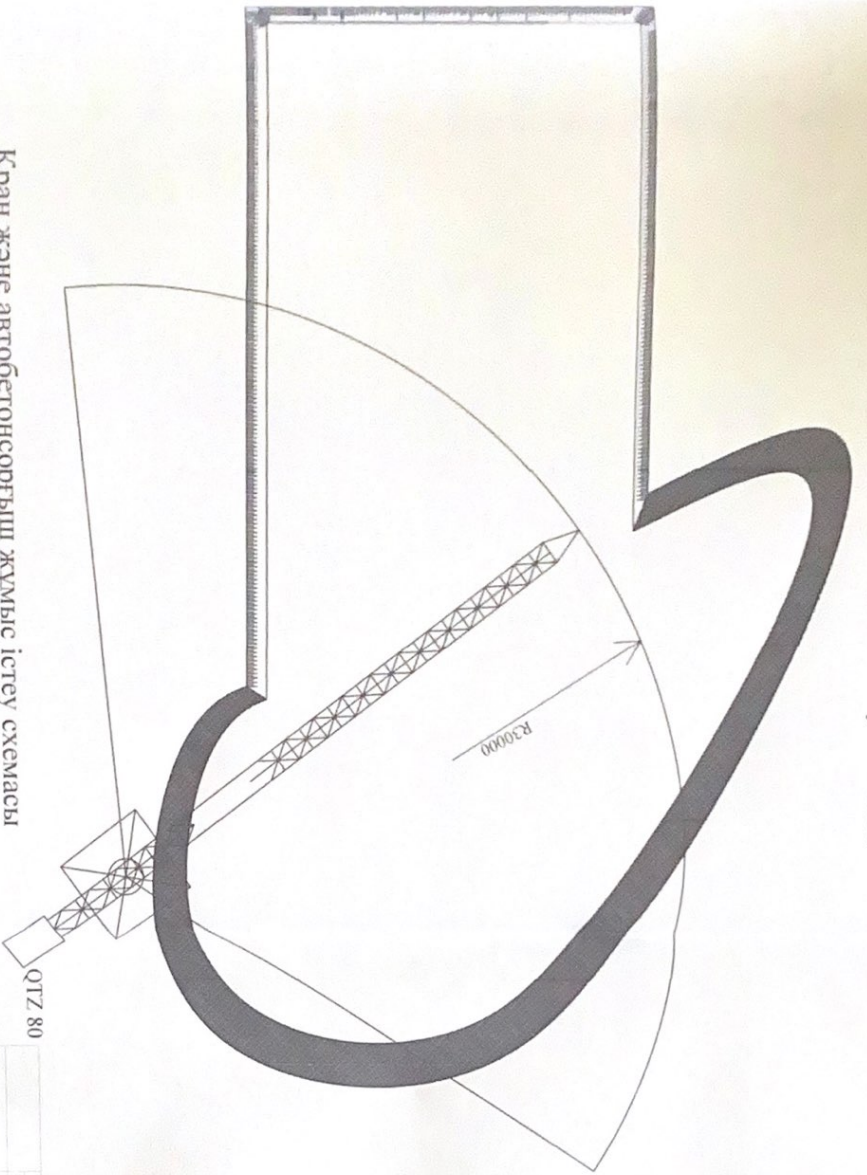


Әсімдік қабатын кесу



6B07302 - Кыргыздын инженериясы, ТПКС			
Атырау каласындагы спорттык-сауыктыру кугубы			
Иsm	Кышкы	Параж	Наркы
Кафедра	Автомобиль	Д.А.	Д.А.
Жетекш	Жуушбеков С.	Жуушбеков С.	Жуушбеков С.
Сапа баа	Кокоева И.В.	Кокоева И.В.	Кокоева И.В.
Параж баа	Тарбаева И.	Тарбаева И.	Тарбаева И.
Организац	Хайдарова Э.	Хайдарова Э.	Хайдарова Э.
Есетик - конструкториктик бөлүм		Кезек	Параж
Польдик ички жууыстары.		ДЖ	10
Кафедра КЖКМ			

Мұнаралы қраннын жұмыс істеу схемасы



Кран және автобетоносорғыш жұмыс істеу схемасы

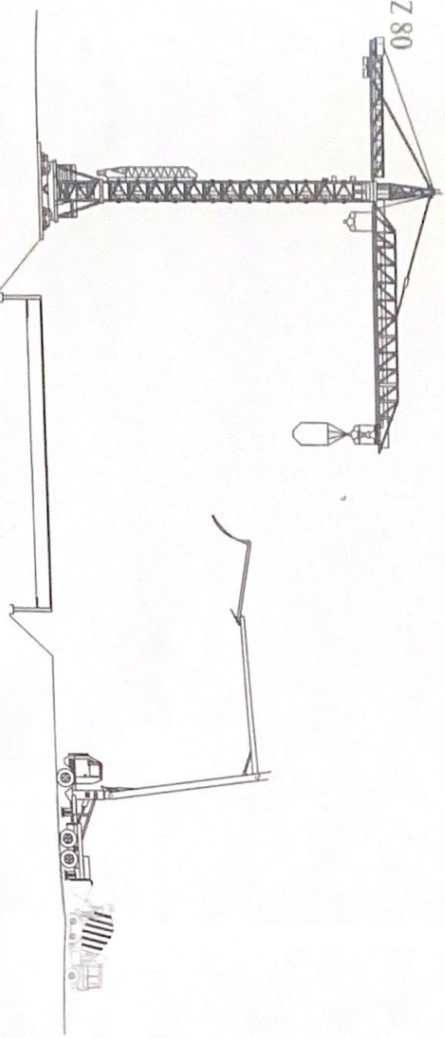
Машина мен механизмдер	Қол-во	Басып келіп
Бунакер ДБ-24А	2	3
Экскаватор 2504	3	13
LUDING 6116E	1	2
SHANTUI SD26	2	29
Бетонпомапа 10м3/ч	3	18
ПЛК-25.2	1	11
Растворопалос 2м3/ч	7	105

ЖЕРҮСТІ ЖҰЙЫСТАРДЫҢ ЖҮРТУЗУ ЕРЕЖЕСІ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК

ТЕХНИКАСЫ
 1. Қалып элементтерін қраннан немесе лебедімен өнеру кезінде қабылдаушы жұмыскерлер мен қран машинисті арасында мығыз байланыс орнату.
 2. Қалып шешу еңбек процестерінің қарастырылған ретімен наспер бақылаумен орындалады. Қалыптың элементтерінің және түршік ласалар мен құралымдардың кездесуі қауіп болдырған шарттарын ұлындастырылады.
 3. Бетонды қалалықа өнеру кезінде бетонның кездесуі түсірілуін болдырған үшін, бұнакерлердің запарларын бірінші кезекте тексерейі. 4. Қалалықа бетонды беретін ұраларды, шланжаларды қалыптың берік элементтеріне бекітеді.
 5. Бетонды дрілденкішпен шығару кезінде, оны шланжалардан немесе қабылдан тартып жылжытуға ауқат емінелді. Бетон қоспасын мығыздау болнадай, мығыздатқышты тоқ өтетін шлансор арқылы масинададау болнадай, жұмысшар арасындағы рақта және мығыздатқыштарды масинададау кезінде, оларды өшіру керек. Жұмысшар ақталымнан кейін дубраторларды тазалап, құрғатады.

КҮТІБЕ-ІШ ХОЖАЛІҚ

№	Түр	Материал	Мөлшер	Бөлім	Түр	Материал	Мөлшер	Бөлім
1	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
2	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
3	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
4	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
5	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
6	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
7	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
8	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
9	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон
10	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон	1000	Бетон	Бетон



Имя	К.А.И.И.	П.А.И.И.	Н.А.И.И.	К.А.И.И.	К.А.И.И.
Каф. мек.	А.А.И.И.	Д.А.И.И.	А.А.И.И.	Д.А.И.И.	А.А.И.И.
Жетекші	Ж.А.И.И.	С.А.И.И.	Ж.А.И.И.	С.А.И.И.	Ж.А.И.И.
Сана бақ.	С.А.И.И.	К.А.И.И.	С.А.И.И.	К.А.И.И.	С.А.И.И.
Пара бақ.	П.А.И.И.	Т.А.И.И.	П.А.И.И.	Т.А.И.И.	П.А.И.И.
Орындалған	Х.А.И.И.	О.А.И.И.	Х.А.И.И.	О.А.И.И.	Х.А.И.И.

6Б07302 - Құрылыс инженерисы, ТПС

Атырау қаласындағы спорттық-сауықтыру клубы

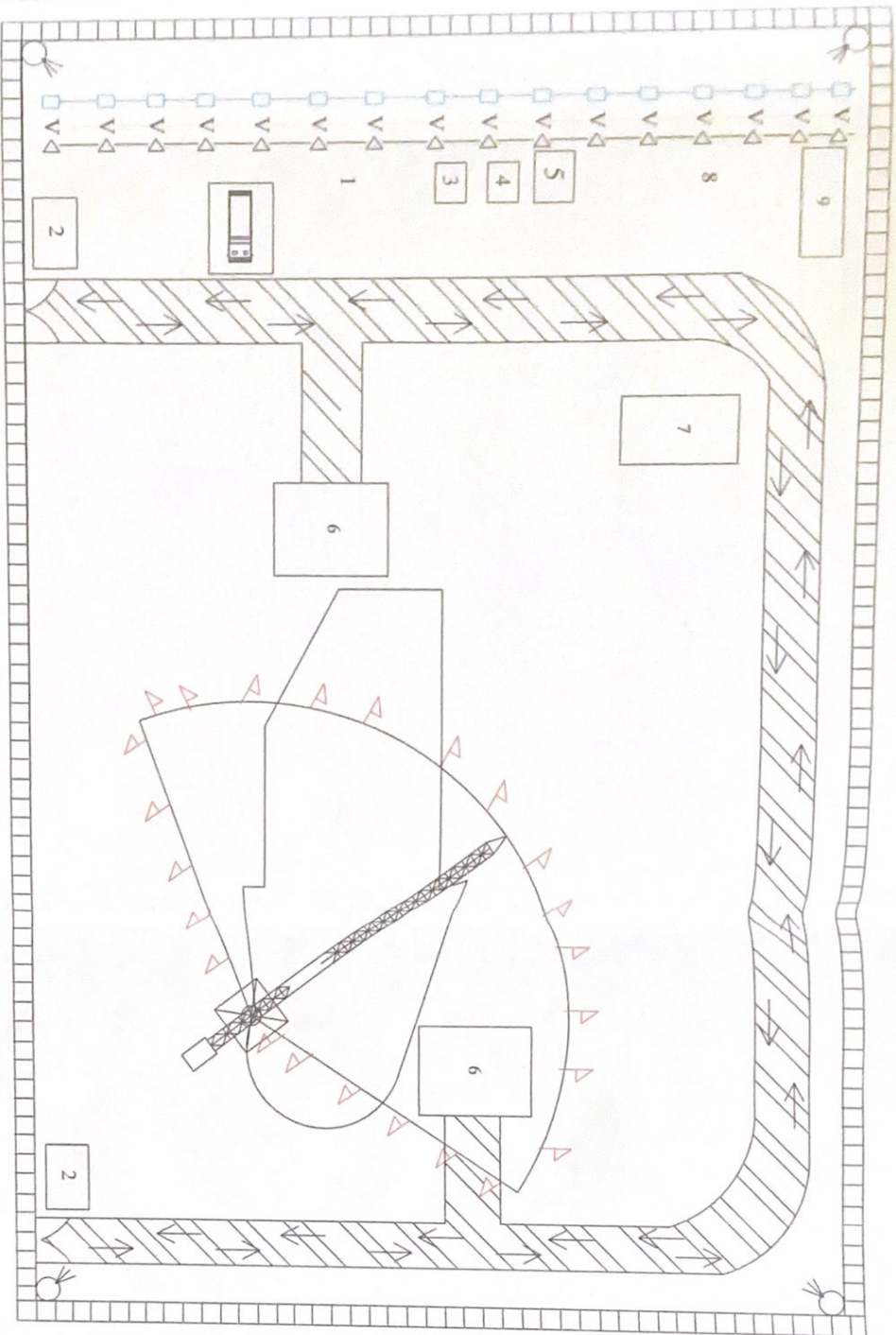
Технологиялық бөлім

Жер үсті жұмыстарын жүргізуге арналған технологиялық карта

Кезең	Парақ	Парақтар
ДЖ	8	10

Кафедра ҚыЖМ

Құрылыстық бас жоспар М1:500



Шартты белгілер

- V — Электр тогы
- □ — Су торабы
- — Уақытша қоршау
- △ — Көріз желісі

- P — Қран жұмысының қауіпті аймағы
- O — Проектор
- M — Қақпа

Уақытша имараттардың ескірінішісі		
№	Атауы	Аудан, м2
1	Инженер бөлмесі	14,4
2	Күзет бөлмесі	10
3	Жұмыс бөлмесі	1,35
4	Әжехан	1,35
5	Кемпіртін бөлмесі	4
6	Койна	200
7	Көлік дөңгелектерін жүзу бекеті	18
8	Ас бөлмесі	16,2
9	Кішігірім бөлме	20

6Б07302 - Құрылыс инженериясы, ТПТС			
Атырау қаласындағы спорттық - сауықтыру клубы			
Орн.	Сана	Парақ	Қағаз
Қар. мез.	Августов Д.	Қағаз	Құм
Жеткені	Жүсіпов С.	Қағаз	Құм
Сана бас.	Ковалев С.	Қағаз	Құм
Нормал бас.	Таватков И.	Қағаз	Құм
Орындаған	Хасенов А.	Қағаз	Құм
Құрылыстық бас жоспар		Кафедра ҚазМ	

