

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К.Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Әмір Еңлік Сәбитқызы

«Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй»

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072900 - Құрылыс мамандығы

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

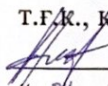
Т.К.Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі,

т.ғ.к., қауым. проф.

 Наширалиев Ж.Т.

« 04 » июнь 2022 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

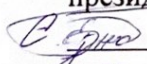
Тақырыбы: «Өскемендегі 500 орындағы мерекелік үй»

5В072900 - Құрылыс мамандығы

Орындаған Әмір Еңлік Сәбитқызы

Пікір білдіруші:

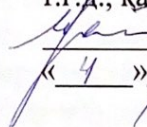
президент кеңесшісі

 Ержанов С.Е.

« 02 » июнь 2022 ж.

Ғылыми жетекші:

т.ғ.д., қауым. проф.

 Қашкинбаев И.З.

« 4 » июль 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К.Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

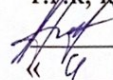
Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

5B072900 – Құрылыс

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.к, қауым. проф.

 Наширалиев Ж.Т.

« 4 » 02 2022 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Әмір Еңлік Сәбитқызы

Тақырыбы: «Өскемендегі 500 орындағы мерекелік үй»

Университет ректорының «24» қараша 2021 ж. №2131-б – бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «20» мамыр 2022 ж.
Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Өскемен қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі - тұтасқұймалы темірбетон кеңістік қанқа тұтасқұймалы аражабындарымен
Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

- а) Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, жылу техникалық есеп, нұсқаны есептеу фундаменті;
- б) Есептік конструктивтік бөлімі: жүктемелерді анықтау, арқалық, ұстын есебі;
- в) Ұйымдастыру-технологиялық бөлім: технологиялық карталарды әзірлеу, құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыстың бас жоспары;
- г) Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета; Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):
 - 1 Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, жоспар - 5 парақ;
 - 2 Ұстынның арматуралануы, арқалықтың арматуралануы спецификациялар - 2 парақ;

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

Ұсынылатын негізгі әдебиет:

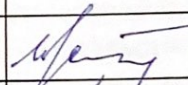
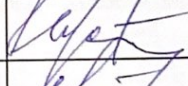
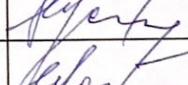
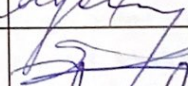
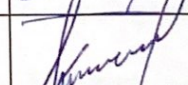
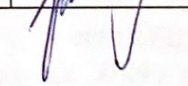
1 ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы.

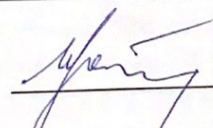
2 ҚР ҚНЖЕ 2.04-107-2013 Құрылыс жылу техникасы.

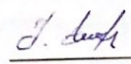
Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылған мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Сәулет-аналитикалық	02.02.2022-28.02.2022	
Есептік-конструктивтік	21.02.2022-18.03.2022	
Ұйымдастыру-технологиялық	14.03.2022-15.04.2022	
Экономикалық	11.04.2022-18.04.2022	
Алдын ала қорғау	12.05.2022ж.-19.05.2022	
Антиплагиат нормобақылау	20.05.2022ж.-27.05.2022	
Сапаны бақылау	20.05.2022ж.-27.05.2022	
Қорғау	06.06.2022ж.-14.06.2022	

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	И.З. Кашкинбаев, т.ғ.к. қауымд. проф.	27.02.22	
Есептік-конструктивтік	И.З. Кашкинбаев, т.ғ.к. қауымд. проф.	15.03.22	
Ұйымдастыру-технологиялық	И.З. Кашкинбаев, т.ғ.к. қауымд. проф.	13.04.22	
Экономикалық	И.З. Кашкинбаев, т.ғ.к. қауымд. проф.	16.04.22	
Нормобақылау	М.Ж. Шанбаев т.ғ.м., тьютор	04.06.22	
Сапаны бақылау	Н.В. Козюкова т.ғ.м., лектор		

Ғылыми жетекші  Кашкинбаев И.З.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды  Әмір Е.С.

Күні « 4 » февраль 2022 ж

АНДАТПА

«Өскемен қаласындағы 500 орындағы мерекелік үй» дипломдық жұмысымның түсіндіру жазбалары мен сызбалары жасалды. Дипломдық жұмысым бірнеше бөлімнен тұрады: сәулеттік-аналитикалық, ұйымдастыру-технологиялық, есептік-құрылымдық сонымен қатар экономикалық бөлім.

Сәулеттік-аналитикалық бөлімде Revit2020 бағдарламасымен құрылыс конструкциясын, архитектурасын тұрғаздық. Ұйымдастыру – бойынша құрылыс конструкцияларының материалдары темір бетоннан жасалды. Ғимарат 5 блоктан тұрады. Есептік құрылымдық бөлімде ЛираСАПР-2016 бағдарламасы арқылы 1 блоктың конструктивтік жүктемелерін анықтадық. Ұйымдастыру-технологиялық бөлім бойынша бетон жұмыстары, құрылыс бас жоспары, күнтізбелік жоспар жасалды. Экономикалық бөлімде жергілікті смета, объектік смета және ресурстық сметалары есептелді.

АННОТАЦИЯ

Сделаны пояснения и чертежи работы дипломатии «Дом отдыха на 500 мест в г. Усть-Каменогорске». Моя диссертация состоит из нескольких знаний: Архитектурно-аналитический, Организационно-технологический, Учетно-структурный, а также экономический отдел.

На архитектурно-аналитическом отделе построили архитектуры зданий с программой Revit2020. Материал здания железобетон. Здание состоит из 5 блоков. Определение структурных блоков блока 1 с помощью ЛираСАПР-2016 в учетно структурном подразделении. В организационно-технологическом разделе разработаны бетонные работы, генеральный план строительства, календарный план. В экономическом разделе были рассчитаны локальная смета, объектная смета и ресурсная смета были рассчитаны.

ANNOTATION

Explanations and drawings of the work of diplomacy "Recreation center for 500 people in Ust-Kamenogorsk" were made. My dissertation consists of several knowledge: Architectural and Analytical, Organizational and Technological, Accounting and Structural, and also the Economic Department.

A building, architecture, was built at the Department of Architecture and Analytics with the Revit2020 program. The material of the building is reinforced concrete. The building consists of 5 blocks. Determination of the structural blocks of block 1 using the LiraSAPR-2016 program in the accounting structural unit In the organizational and technological section, concrete work, a general construction plan, and a calendar plan were developed. In the economic section, local estimates, object estimates and resource estimates were calculated.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1 Сәулеттік-аналитикалық бөлім	8
1.1 Аймақтың климаты және геологиясы	8
1.2 Сәулет-жоспарлау шешімі	9
1.3 Техника-экономикалық көрсеткіштерді есептеу	9
1.4 Құрылыстың инженерлік-геологиялық жағдайларын талдау	10
1.5 Қоршау конструкциясының жылу техникалық есебі	10
1.6 Инженерлік бөлім	13
1.7 Энергия тиімділігін арттыру және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану жөніндегі қажетті шараларды негіздеу	13
2 Есептік-конструктивтік бөлім	14
2.1 Есептік схема	14
2.2 Жүктемелерді жинақтау	15
2.3 Топырақ негізін модельдеу	18
2.4 Аражабынды иілуге тексеру тексеру	20
2.5 Колонна есебі	24
3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім	30
3.1 Жер жұмыстары үшін бастапқы деректер	30
3.2 Бүкіл ғимаратты салу жұмыстарының көлемін анықтау	30
3.3 Жер жұмыстарының көлемін анықтау	31
3.4 Автокөлік жиынтықтарын таңдау	32
3.5 Жұмыс көлемін анықтау	36
3.6 Жер үсті жұмыстарын жүргізу әдістерін таңдау	37
3.7 Жер үсті жұмыстарына кран таңдау	37
4 Экономикалық бөлім	39
Қорытынды	
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	
Қосымша А	
Қосымша Б	

КІРІСПЕ

«Өскемендегі 500 орындағы мерекелік үй» ғимаратының салыну себебі әсем ғимарат қаланың біріншіден сәнін кіргізеді. Сонымен қатар салтанат үйінің архитектурасының ерекшелігі адамдардың осы жерді тандауына бірден – бір үлес қосатын ерекшеліктердің бірі. Адам саны жағынан 100, 200, 300, 400 орында салтанат залдары бар. Архитектуралық және конструктивтік шешімдері жағынан таптырмас ғимарат болады.

Салтанат пен рәсімдер үйі Өскемен қаласының Бостандық аймағындағы Гоголь көшесі мен Бажова көшесінің қиылысында орналасқан. Салтанат үйінің орналасқан аймағы Өскемен қаласындағы басты орталық көшелердің бірі болып саналады. Адамдарға ыңғайлылығы басты қағида болғаны үшін осы көшелер қиылысында орналасты. Келуші қонақтарға ыңғайлылық болу үшін салтанат үйінде әр блокта төрт санузелден құрылған. Екі қабатты блоктарда лифт және баспалдақтар қойылған.

Салтанат үйінің архитектурасын Revit 2020 бағдарламасының көмегімен жасап шықтым. Архитектураны дәлдікпен жасауға өте ыңғайлы бағдарламасы. Бас жоспарда көгалдандыру жұмыстары жасалған. Келген адамдар тойдан бөлек демалу үшін, әдемі көріністен рахат алу үшін арнайы қойылған , ойластырылған жоспар болып табылады.

ЛириСАПР 2016 программасымен конструктивті шешім жасалды. Ғимарат тарапына болатын күштер әсерін анықтадық.

1 Сәулет-құрылыстық бөлім

1.1 Аймақтың климаты және геологиясы

Өскемен континенттік климат қалыптасқан. Шығыс аймағында орналасқан. Климаттық жағдайы — желсіз тымық ауа-райы және ауа қабаттарының тау аңғарлары арқылы төмен қарай ығысумен ерекшеленеді. Ең ыстық айлар — Шілде мен Тамыз. Ең суық ай — Қаңтар. Орташа жылдық температурасы шамамен 10°C құрайды, қаңтардың орташа температурасы шамамен -16.2°C , ал шілдеде $+23.8^{\circ}\text{C}$. Аяз қараша айында басталып, сәуірде аяқталады. Қатты аяз 67 күн болады — желтоқсанның 19-і басталып, ақпанның 23-і аяқталады. Ыстық күндер температурасы 30°C дейін — 36 күн болады. Жылы мезгілде шамамен 536мм жауын-шашын жауады.

- Климат ауданы: IV;
- Қар ауданы- VI, есептік қар жүктемесі – 2.56кПа ;
- Жылдамдық қысымның жел ауданы: III аудан, 0.56м/с ;
- Жылдың суық мезгілінің климаттық параметрлері:
- Абсолюттік минимум- (-49);
- Ең суық күндер қауіпсіздік $0.98 - (-43.7)$;
 $0.92 - (-40.2)$;
- Ең суық 5 күндік қауіпсіздік $0.98 - (-40.7)$;
 $0.92 - (-37.3)$;
- Қамтамасыз етілу $0.94 - (-22.9)$;
- Желдің желтоқсан-ақпан айлардындағы желдің басым бағыты-Оңтүстік;
- Қаңтар айындағы румбалар бойынша желдің орташа жылдамдығының максимумы – 2.0м ;

Жылы мезгілдің климаттық параметрлері:

- Жылдың ең жылы айының орташа максимумы-30;
- Абсолюттік максималды-41;
- Ең жылы айдың 15 сағ. Ауаның орташа айлық салыстырмалылығы-36;
- Маусым-тамыз айларының желдің басым бағыты (Румба)-Оңтүстік;
- Шілде айындағы румбалар бойынша желдің орташа жылдамдығының ең азы 1.0 м ;

- ылғалдылық зонасы-құрғақ;

Нормативті қату тереңдігі ҚНЖЕ РК 2.01-01-2013 тұрады:

- 1.78 м – саз үшін;
- 2.17 м - құмды саздақ және ұсақ құмдар үшін;
- 2.32 м – ірі құмдар үшін;
- Қарсыз беттің астындағы мұздаудың максималды тереңдігі – 210 см .

Қар жамылғысының биіктігі, см.

- қыстың ең суық он күндігінің орташа мәні- 22.5 ;
- қыстың ең суық он күндігінің жоғарғы мәні- 43.0 ;
- тұрақты қар жамылғысының жату ұзақтығы- 102.0 .

Кесте 1 - Ауаның орташа айлық және жылдық температурасы

Мекен	Қаңтар	Ақпан	Наурыз	Сәуір	Мамыр	Маусым	Шілде	Тамыз	Қыркүйек	Қазан	Қараша	Желтоқсан	Жыл
Өскемен	-15.8	-14.6	7.6	5.6	13.7	18.6	20.2	18.2	12.2	5.0	5.0	-12.4	3.2

1.2 Сәулет-жоспарлау шешімі

Жоспарлау барысында бас жоспарға көгалдандыру жұмыстары басты назарға алынды. Себебі, келушілер таза ауамен керемет көрініске қарап тыныс алуы үшін. Ең бастысы қоршаған орта жағдайы қай уақытта болмасын басты назарға алынуы себепті жасалды. Құрылыстың басты мақсаттарының бірі қоршаған орта мен инфрастурктура арасындағы байланысты бұзбай тұрақтылықты ұстау болғандықта эко-қауіпсіздікке де басты назар қойылды. Көгалдандыру аясында ауаның тазалығын ескердік. Ауаның таза болу проценті аймақтағы жасылдылыққа тікелей байланысты.

Мен жоспарлайтын салтанат үйі екі қабаттан құралған. Ішінде 100 адамнан 500 адамға дейінгі кең орындармен қамтылған. 1-ші қабат биіктігі 7.4м, 2-ші қабат биіктігі- 3м, басқа блоктағы 2-ші қабат биіктігі 6м.

Салтанат үйі тек тойға арналған залдан бөлек, орталық кинозалмен ерекшеленеді. Күту залы, демалуға арналған арнайы бөлмелер де жасақталған. Кішігірім алғашқы көмек көрсету бөлмесі де қарастырылған. Төтенше жағдайларға дайындық жасалған.

1.3 Техника-экономикалық көрсеткіштерді есептеу

Техника – экономикалық көрсеткіштер. Ғимараттың көлемдік-жоспарлау көрсеткіштері мен оның оңтайлығының көрсеткіштері анықталады.

Көлемдік-жоспарлау көрсеткіштеріне жатады:

- $F_3(m^2)$ құрылыс ауданы. $12387m^2$;

- $F_ж(m^2)$ тұрғын аудан. $0m^2$;

- $F_0(m^2)$ жалпы аудан. $5021m^2$;

Көлемдік-жоспарлау көрсеткіштерінің негізінде жобада қабылданған шешімдердің оңтайлығының көрсеткіштері анықталады, олардың қатарына жатады:

Жұмыс (тұрғын) және жалпы аудандар қатынасын сипаттайтын

жоспарлау коэффициенті;

$$K = \frac{F_p(F_{ж})}{F_o} = \frac{12387 \text{ м}^2}{5021 \text{ м}^2} = 2.46$$

1.4 Құрылыстың инженерлік-геологиялық жағдайларын талдау

Геологиялық литологиялық бөліністе құрылысты зерттейтін болсақ грунт құрамы:

- саз жиі кездеседі;
 - Қаланың төменгі бөлігінде бірінші типті саздар бар. Бұл іргетас қаламас бұрын тығыздау шараларын қажет ететін әлсіз топырақ болып саналады.
- Құмды - 2 мм-ден асатын бөлшектердің 50% -дан азы, мұндай топырақтар элементтердің құрамы мен өлшемдері бойынша да бөлінеді; сазды, құмды сазды, олар ылғалды кезде ісінеді.

Жерасты сулары жақын орналасқан. Өскемен маңындағы сулар жартастардың арасында, олар тастармен сенімді түрде нығайтылған. Бұл сулардың жер бетіне шығып, қаланы басып кетуі де негізсіз. Жер бетіне ең жақын қабаттың тереңдігі шамамен 100 метрді құрайды. Екінші жағынан, бұл жер асты сулары жер сілкінісі кезінде жер бетінің тербелісін күшейте алады. Сондықтан, су қабатын түсіру жер сілкінісінің ықтимал жойқын салдарын азайтуға болады деп айтамыз. Қаланың орталық бөлігінде жер асты суларының пайда болуы Райымбек көшесінен төмен шетке қарағанда тереңірек. Қаланы жер асты суларының пайда болуын ескере отырып салу керек.

Нормативті қату тереңдігі ҚНЖЕ РК 2.01-01-2013 тұрады:

- 0,92 м – саз үшін;
- 1,12 м- құмды саздақ және ұсақ құмдар үшін;
- 1,20м – ірі құмдар үшін;
- Қарсыз беттің астындағы мұздаудың максималды тереңдігі - 170 см;

Антисейсмикалық шаралар шарттарға сәйкес ұсынылған.

ҚР СП 2.03-30-2017 «Сейсмикалық аймақтардағы құрылыс».

Ғимараттың барлық блоктары антисейсмикалық тігістермен бөлінген, олар 9 баллдық сейсмикалық белсенділігі бар учаскелер үш қабаттан аспайды. Барлық блоктардың сыртқы және ішкі қабырғаларының кірпіштері сәйкес.

1.5 Қоршау конструкциясының жылу техникалық есебі

Жоспарланған қабырға құрылымының жарамдылығын анықтау. Өскемен климаттық жағдайы. Бөлмедегі ылғалды режим - қалыпты, ылғалдылығы бойынша құрылыстың климаттық аймағы құрғақ.

Кесте 2 – Қабырғаның қабаттарының жылу техникалық характеристикасы

Материал	Δ (м)	ρ (кг/м ³)	λ (Вт/м · °С)	S (Вт/м · °С)
1 Штукатурка	0.05	1300	1.2	6.20
2 Жылытқыш- Пенополистирол	0.010	30	0.038	1.44
3 Газоблок	0.380	2400	1.3	8.48
4 Цементті клей	0.005	500	0.12	9.6
5 Травертин	0.020	1100	0.43	2.45

Шешімі:

2 Кестеден берілген нормативтік ақпараттарды аламыз:

- Ішкі ауаның есептік температурасы $t_{в} = 18^{\circ}\text{C}$;
 - Сыртқы ауаның есептік температурасы ограждающийға «кіші инерция-мен» (ең суық бескүндіктің температурасы) $t_{н} = t_{н.х.п.} = -33^{\circ}\text{C}$ (қамтамасыз етілу 0,92);

- Коэффициент $n=1$ сыртқы қабырғаға;
 - Нормативтік сыртқы өзгеріс $\Delta t_{н} = 4^{\circ}\text{C}$;
 - Ішкі бетінің жылу беру коэффициенті $\alpha_{в} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$;
 - Сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті $\alpha_{н} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$ 2;
 - Біз жоспарланған қабырға құрылымының жылу беруіне төзімділігін анықтаймыз R_0 ;

Энергияны үнемдеу шарты бойынша термиялық қорғау нормасын анықтау:

$$\text{ЖКТГ} = (t_{в} - t_{от}) \cdot z_{от} = (20 - (-0,9)) \cdot 164 = 3428^{\circ}\text{C} \cdot \text{тәу}/\text{жыл}$$

мұндағы ЖКТГ – жылыту кезеңінің тәулік-градусы, $^{\circ}\text{C} \cdot \text{тәу}/\text{жыл}$.

Жылу берудің нормативті (рұқсат етілген ең жоғары) кедергісін анықтау:

$$R_0^{mp} = \frac{n(t_{в} - t_{н})}{\Delta t'' \cdot \alpha_{в}} = \frac{1(20 - (-27,8))}{4,5 \cdot 8,7} = 1,8 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

мұндағы: $\alpha_{в}$ – қоршау конструкциясының ішкі бетінің жылу бергіштік коэффициенті;

n – сыртқы ауаға қатыстылығы бойынша қоршау конструкциясының сыртқы бетінің жағдайына байланысты алынатын коэффициент;

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

$\Delta t''$ – Сыртқы қабырға үшін қоршайтын конструкцияның ішкі бетінің температурасы мен ішкі ауаның температурасы арасындағы нормаланатын температуралық ауытқуы;

t_n —сыртқы ауаның есептік температурасы, $^{\circ}\text{C}$.

Әр қабаттың термиялық кедергісін анықтау:

$$R_1 = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0,02\text{ м}}{1,2\text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})} = 0,016\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_2 = \frac{0,3\text{ м}}{1,7\text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})} = 0,18\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_3 = \frac{0,05\text{ м}}{0,03\text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})} = 1,7\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_4 = \frac{0,012\text{ м}}{1,2\text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})} = 0,01\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_5 = \frac{0,043\text{ м}}{1,23\text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})} = 0,01\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

мұндағы δ —қабат қалыңдығы, м;

λ —жылу өткізгіштіктің есептік коэффициенті.

Термиялық кедергі қосындысы:

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 = 0,023 + 0,43 + 1,7 + 0,01 = 1,9\text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{K}$$

Қоршау конструкциясының R_0 жылу оқшаулағыштығы:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_v} + R_k + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{8,7} + 1,9 + \frac{1}{23} = 3,43\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

мұндағы α_v — қоршау конструкциясының ішкі бетінің жылубергіштік коэффициенті;

α_n — қоршау конструкциясының сыртқы бетінің жылубергіштік коэффициенті.

$$R_0^{mp} = 1,8 < R_0 = 3,43$$

Шарт орындалды, жылу оқшаулағыш деңгейі жеткілікті.

1.6 Инженерлік бөлім

Салтанат үйінің инженерлік жүйелер маңызы жоғары боп саналады. Инженерлік жүйелерден вентиляция, жылу жүйелері, кәріз жүйелері, су жүйелері, жарық жүйелері қамтылған.

Вентиляция орталықтандырылған. Егер желдетілген қасбет болса ол ғимарат үшін тиімсіз әрі қате шешім болушы еді. Ауа баптау барлық бөлмелерге қойылған.

Ғимарат көп жылу қажет етеді. Себебі, жылу өтетін ғимарат кең көлемді болғандықтан. Салтанат ғимаратының инженерлік жүйелері «баға мен сапа», «тұрақтылық пен практикалық» арақатынасын ескере отырып әзірленген. Практикалық тұрғыдан біз пайдаланудағы ыңғайлылық пен шығынды үнемдеуді айтамыз. Салтанат үйінің инженерлік жүйелері коммуникативті және техникалық қызмет көрсетуде тиімді болуы керек. Жобалау кезінде олардың жұмысының үздіксіздігіне, сондай-ақ жабдыққа назар аударылады, соның арқасында салтанат үйінің инженерлік жүйелері дербес немесе орталықтандырылған түрде жұмыс істей алады.

1.7 Энергия тиімділігін арттыру және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану жөніндегі қажетті шараларды негіздеу

Ғимаратқа энергоэффективті энергия көздерінің қай түрін пайдалануды білу үшін ғимарат орналасқан қаланың характеристикасын жақсырақ білген абзалырақ. Салтанат үйіне күн және жел энергиясын қолданған ыңғайлы. Нақтырақ тандар болсақ күн энергиясы Өскемен қаласына қолайсыздық туғызуы мүмкін себебі, қалада жауын шашын мөлшері көбірек. Ветрогенератор қою қолайсыз, ауа райыда келмейді. Сол себепті күн батареяларын қолдасақ ғана ғимарат энергоэффективті болады менің ойымша. Сол себепті Салтанат үйінде төбе жабындарында көп бос орын болғандықтан ол Салтанат үйінің сыртқы келбетіне де, көгалды аймаққа да, немесе адамдарға да қолайсыздық туғызбайды.

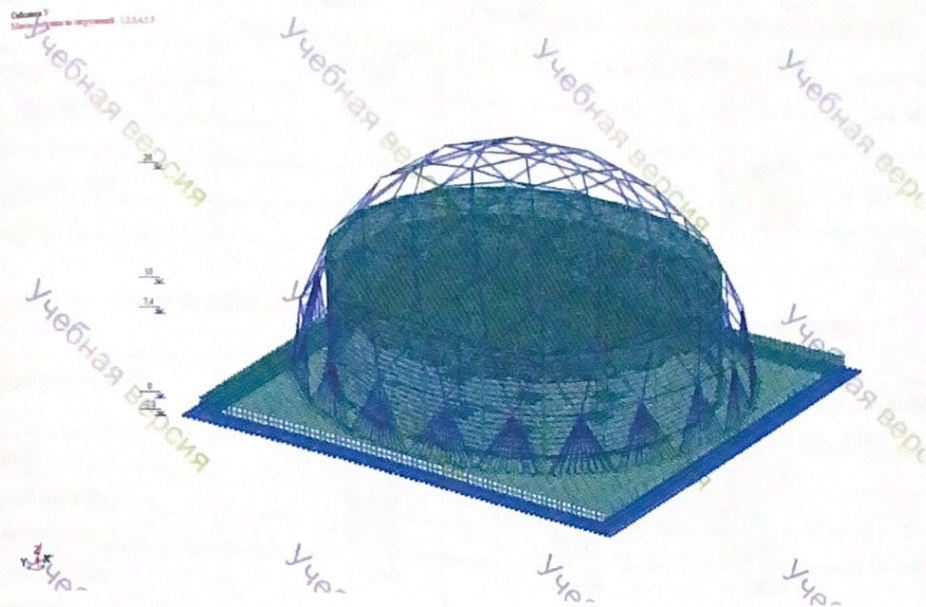
Салтанат үйіне энергоэффективті күн батареясын қоятын болсақ, оның артықшылығы көп.

Ғимарат аумағы үлкен болғандықтан оның ішіне ғана емес, сыртына да көп жарықтандыру керек болады. Осы тұрғыда бұл таптырмайтын шешім. Қоршаған ортаға қауіпсіз болуыды оның ең басты артықшылығы.

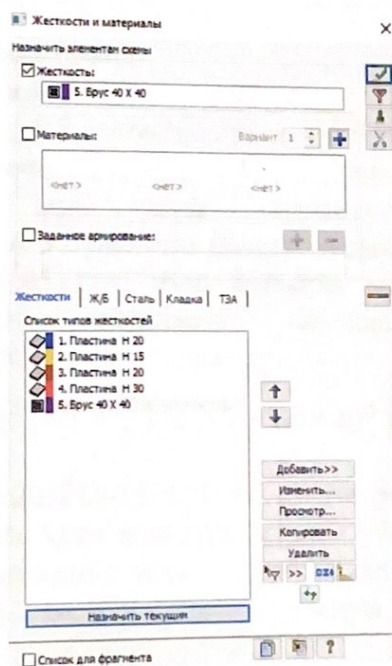
Қазіргі кезде ғимараттар біртіндеп энергоэффективті ғимаратқа айналууда. Европа елдерінен бастап барлық жерде бұл идеяны қолдауда. Ең үлкен минусы энергияны өндіретін құрылымдар өлкенің ауа райымен сай келмейді, және көп қаржыны талап етеді.

2 Есептік-конструктивтік бөлім

2.1 Есептік схема



Сурет 1 - Есептік схема



Сурет 2 – Қатандық

2.2 Жүктемелерді жинақтау

Кесте 3 - Еденмен аражабыннан түсетін жүктеме

Қабат атауы	Қабат қалыңдығы, м	Тығыздық, т/м ²	Характеристикалық жүктеме, т/м ²
рубероид	0.02	0.5	0.01
Бетон құймасы	0.05	2	0.1
гидроокшаулау	0.02	0.05	0.001
теплоокшаулау	0.01	0.05	0.0005
қосындысы			0.1115

Кесте 4 - Типтік этаждағы еденнен аражабыннан түсетін жүктеме

Күштеме атауы	Қабат қалыңдығы, м	Тығыздық, т/м ²	Характеристикалық жүктеме, т/м ²
Керамика	0.01	1.4	0.014
Бетон құймасы	0.05	2	0.1
Гидроокшаулау	0.02	0.05	0.001
Экструдталған полистирол	0.04	0.03	0.0012
қосындысы			0.1162

2 жүктеме - Толтыру жүктемесі

Топырақтың меншікті салмағы $\gamma = 2.5 \text{ т/м}^3$.

СП РК 5.01-102-2013, А.2 кестесіне сүйенетін болсақ, саздақ үшін ағын индексі $I_L = 0.4$ кеуектілік коэффициенті $e = 0.45$ болғанда, удельный сцепление нормативті мағынасы ішкі күш бұрышы $C = 39$, $\varphi = 24$.

СП РК 5.01-102-2013 А.3 сүйенетін болсақ саздақ үшін ағын индексі 0.4 кеуектілік коэффициенті 0.45 ішкі күш бұрышы мынаған тең $E = 32 \text{ МПа}$

Белсенді қысымның көлденең қарқындылығы – 1.5 м. Белсенді қысым осы формуламен есептелінеді:

$$\sigma_r = \gamma \cdot H \cdot \lambda_r = \gamma \cdot H \cdot \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) = 2.5 \cdot 1.5 \cdot \text{tg}^2 \left(45 - \frac{24}{2} \right) = 1.6 \text{ т/м}^2$$

СН РК EN 1991-1-1:2002\2011 сүйене отыра жобаланған ғимарат С2 категориясына жатқызылады. Адам жиналуы мүмкін үй жайға жатады. Залдар: оқу залы, түскі ас бөлмесі, жиналыс залы, спорттық зал және тағыда басқа. СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 6.2 кестеге сәйкес С2 санаты үшін біркелкі бөлінген жүктеме $4.0 \text{ кН/м}^2 = 0.4 \text{ т/м}^2$.

Бөлінген жүктемеден түсетін белсенді қысымның көлденең қарқындылығы:

$$\sigma_{qr} = q \cdot \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) = 0.4 \cdot \text{tg}^2 \left(45 - \frac{24}{2} \right) = 0.17 \text{ т/м}^2$$

Кесте 5 - Қабырға мен перегородкалардан түсетін жүктеме

Жүктеме атауы	Қабат қалыңдығы, м	Тығыздық, т/м ²	Высота, м	Характеристикалық жүктеме, т/м ²
гипсокартон	0.02	0.6	10	0.014
газобетон	0.2	0.7		0.1
гипсокартон	0.02	0.6		0.001
гоипсокартон	0.02	0.6		0.0012
қосындысы				1.2136

Уақытша қалқалардың меншікті салмағына байланысты біркелкі бөлінген беттік жүктемені келесідей орнатуға болады ($1.2136 \text{ т/м} = 12/136 \text{ кН/м}$); $12.136 \text{ кН/м} \geq 3 \text{ кН/м}$. $q_k = 1,2 \text{ кН/м}^2 = 0/12 \text{ т/м}^2$ деп қабылдаймыз.

4 жүктеме - Аражабынға түсетін уақытша жүктеме

НП СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Жүк көтергіш құрылымдарға әсер ету» сүйене отыра 6.2 кестесімен С2 категориясына аражабынға қылтимаға және баспалдаққа түсетін жүктеме: $q_k = 4 \text{ кН/м}^2$.

5 жүктеме - Қар жүктемесі:

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 5.1 формуласына сүйене отыра аражабынға түсетін қар жүктемесін осылай анықтау керек:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.2 = 0.96 \text{ кПа} = 0.96 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2} = 0.096 \frac{\text{т}}{\text{м}^2}$$

Мұндағы: μ_i - қар жүктемесінің пішін факторы (см. 5.3 и Приложение Б);

C_e - қоршаған орта коэффициенті;

C_t - тепературалық коэффициенті;

s_k - жердегі қар жүктемесінің сипаттамалық мәні.

Қалыпты жер жағдайлары үшін 5.1 кестеге сәйкес қоршаған орта коэффициенті $C_e = 1$

Жылу өткігіштігі жоғары жабындарға қар жүктемесін азайту есебінде C_t жылу коэффициентін пайдалану керек. Әсіресе жылу беру нәтижесінде қар еруі орын алатын шыны шатырлар үшін. Барлық басқа жағдайларда $C_t = 1,0$.

II аса қарлы аймаққа жататын Өскемен үшін s_k 1.2 кПа ға тең

6 жүктеме - Сейсмикалық жүктеме

СП РК 2.03-20-2017 «Қазақстан Республикасындағы Сейсмикалық аудандардағы құрылысқа» сәйкес егер a_g (7.5.5) және γ_{ih} (7.4) көбейтіндісі 0.08_g ден аспаса ғимараттың есебі сейсмикалық әсерлерге есептемеуге болады.

мұндағы: a_g - құрылыс алаңындағы есептік горизонтальді жылдамдық

γ_{ih} - жобалық көлденең сейсмикалық жүктемелерді анықтау кезінде ғимараттар мен құрылыстардың жауапкершілігін ескеретін коэффициент.

Е қосымшасына сәйкес саздақтар үшін II сейсмикалық қасиеттері бойынша топырақ жағдайының түрі таңдалады, Өскемен қаласы үшін $a_g=0.536$.

7.2 кестеге сәйкес жауапкершілік коэффициенті II дәрежелі, II қабаттардағы ғимарат үшін:

$$\gamma_{ih}=1$$

$$a_g * \gamma_{ih} < 0.08g$$

$$0.536 * 1 < 0.08$$

$$0.536 > 0.08$$

Ғимаратқа түсетін сейсмикалық әсердің есебі есептелуі керек. Сейсмикалық тік жүктеме.

7.1.5 кестеге сәйкес, егер 7.5.6-ға сәйкес анықталған сейсмикалық әсердің тік құрамдас бөлігінің қарқындылығы $0.25g$ асатын болса, ғимараттар мен құлыстарға тік сейсмикалық жүктемені есепке алу қажет.

7.7 кестеден $a_g=0.536$ болғанда қабылдаймыз:

$$a_g \leq 0.12g$$

$$\frac{a_{gv}}{a_g} = 0.7$$

$$a_{gv} = 0.7 \cdot a_g = 0.7 \cdot 0.536 = 0.3752g$$

$$0.3752g > 0.25g$$

Тік сейсмикалық жүктемені есепке аламыз.

7.8 кестеге сәйкес биіктіктегі тұрақты ғимараттар үшін мінез-құлық коэффициентінің мәнін анықтаймын: рамалық ғимараттар үшін мен қабылдаймын: $q=4$.

Расчетные сочетания нагрузок

Номер таблицы РСН 1 : + - Имя таблицы РСН CH РК EN 1990:2002+A1:2005/2

☐ Определения РСН

CH РК EN 1990:2002-A

N нагрузки	Наименование	Вид	Эквивалент	Временность	Класс безоп.	РCH1	РCH2	РCH3	РCH4	РCH5	РCH6	РCH7	РCH8	РCH9	РCH10	РCH11	РCH12
1	Собственный вес	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15	1.15	1	1	1	1	1	1	1
2	Нагрузка от пола	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15	1.15	1	1	1	1	1	1	1
3	Нагрузка от мебели	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15	1.15	1	1	1	1	1	1	1
4	Нагрузка от стен	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.35	1.35	1.15	1.15	1	1	1	1	1	1	1
5	Временная нагрузка	Временное, Q	+		1.0	1.5	1.05	1.05	1.5	1.05	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
6	Нагрузка от снега	Временное (снег), Q	+		1.0	1.05	1.5	1.05	1.5	1.05	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
7	Сейсмика X	Сейсмическое, Ae	+/	1	1.0	0	0	0	0	0	0	-1	0	1	0	0	0
8	Сейсмика Y	Сейсмическое, Ae	+/	1	1.0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	0	0
9	Сейсмика Z	Сейсмическое, Ae	+/	1	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0

Сурет 3 – Есептік жүктеме үйлесімі

2.3 Топырақ негізін модельдеу

Квазитұрақты сочетанияны қосамыз,
Конструкцияның суммарный салмағын табамыз: 3189.01t

РСН

12.

Суммирование нагрузок

☒ Нагрузки
 ☐ Инерционные силы
 ☐ Нагрузка на фрагмент

Список узлов: Все

 Список элементов: Все

Выбор загрузки:
 ☐ Загрузка
 ☒ РСН

№ РСН: 12
 Единицы: М.Т

СП РК EN 1990:2002+A1:

Суммарные нагрузки

	Объемные	Пластины	Стержни	Узлы	Всего
ΣP_X	0	-1.67489e-0	0	0	-1.67489e-
ΣP_Y	0	-2.09808e-0	0	0	-2.09808e-
ΣP_Z	0	3152.21	36.8	0	3189.01
ΣM_X	0	0	0	0	0
ΣM_Y	0	0	0	0	0
ΣM_Z	0	0	0	0	0

Сурет 4 - Жүктемелерді қосу

СП РК 5.01-102-2013 сәйкес, 4.7.10 тармағына сәйкес, сығылатын қалыңдықтың тереңдігін $b > 20\text{м}$ кезінде шектеуге арналған кернеу коэффициенті, $k=0.5$.

Вычисление коэффициентов C1 и C2

Конструктивное решение Геология

Имя файла модели грунта: Расчет C1 и C2

Вертикальная нагрузка (P): 3189.01 т
 Эксцентриситет (e): 0 м
 Глубина заложения (h): 1.5 м

Форма фундамента: Прямоугольный

Меньшая сторона фундамента (b): 28 м
 Соотношение сторон фундамента: 1
 Расстояние до стенок котлована (b1-b2): 0 м

Удельный вес грунта выше подошвы фундамента (γ): 2.5 т/м³
 Соотношение напряжений для ограничения глубины скиманной толщи: 0.2

Система расчета: Система линейно-упругого полупространства
☐ СНиП 2.02.01-83
☒ СП 50.101.2004
☐ ДБН В.2.1-10:2009
☐ СП 22.13330.2011

Система линейно-деформированного слоя:
 ☐ СНиП 2.02.01-83
☐ СП 22.13330.2011

☐ Быстрое определение осадки (ДБН В.2.1-10:2009, дополнение Д)
☐ Расчет по формуле С.А.Саввинца для динамических воздействий

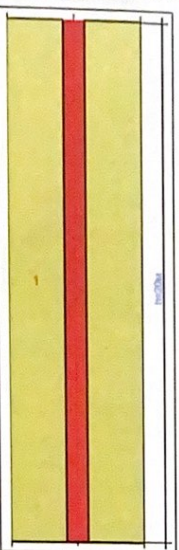
Сурет 5 – C1 және C2 коэффициенттерін анықтау, конструктивтік шешім.

СП РК 5.01-102-2013 «Ғимарат негіздеріне» сәйкес, 10 кестедегідей саздақ үшін көлденең деформация коэффициентінің мәндерін алуға рұқсат етіледі:

$$V=0.35$$

Вычисление коэффициентов C1 и C2

Конструктивное решение Геология



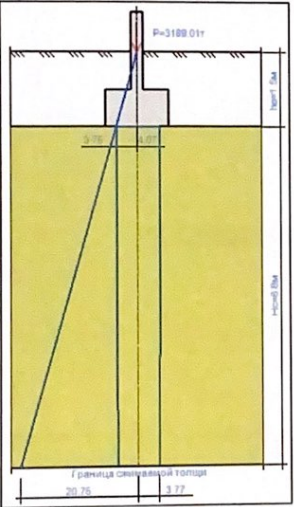
Количество слоев грунта (n) 1
 Характеристики слоя
 Номер текущего слоя (i) 1
 Цветовое отображение слоя
 Модуль деформации слоя (Ei) 3200 т/м²
 E_к = k₁ · Ei Коэффициент (k₁) 5
 Коэффициент Пуассона (μ) 0.35
 Толщина слоя (h) 20 м
 Удельный вес грунта (γ) 2.5 т/м³
 Принадлежность грунта
☒ песчаный
☐ галечково-глинистый
☐ Слой является
 водонасыщенный
 водоупорным
 Коэффициент жесткости для формулы О.А.Савинова (C₀) 1400 т/м³

Открыть Сохранить Вычислить Отчет Применить Справка

Сурет 5- C1 және C2 коэффициенттерін есептеу. Геология

Вычисление коэффициентов C1 и C2

Конструктивное решение Геология Результат



S = 0.00176675 м
 Hc = 6.8 м
 E_{гр} = 3200 т/м²
 μ_{гр} = 0.35
 E_{гр3} = 8304.72 т/м²
 i =
 Lam = 0.181467
☐ Результаты по методу 1
 C1 = 523.296 т/м³
 C2 = 2686.42 т/м
☒ Результаты по методу 2
 C1 = 2302.31 т/м³
 C2 = 9923.03 т/м
☐ Результаты по методу 3
 C1 = 1617.59 т/м³
 C2 = 6971.86 т/м

Схема распределения вертикальных напряжений

Открыть Сохранить Вычислить Отчет Применить Справка

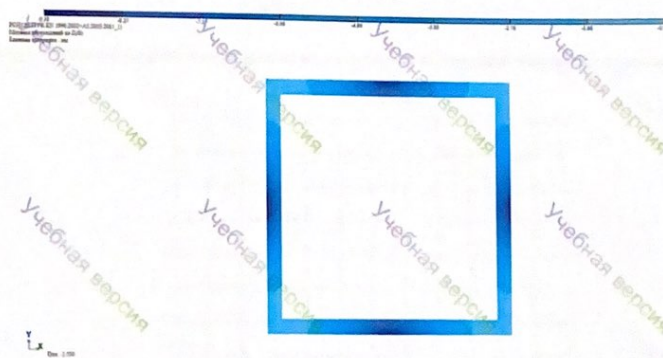
Сурет 6-Осадка

Екінші методты тандаймын, коэффициент постели $C_1 = 2302.31/\text{м}^2$



Сурет 7- Мозайка C1z

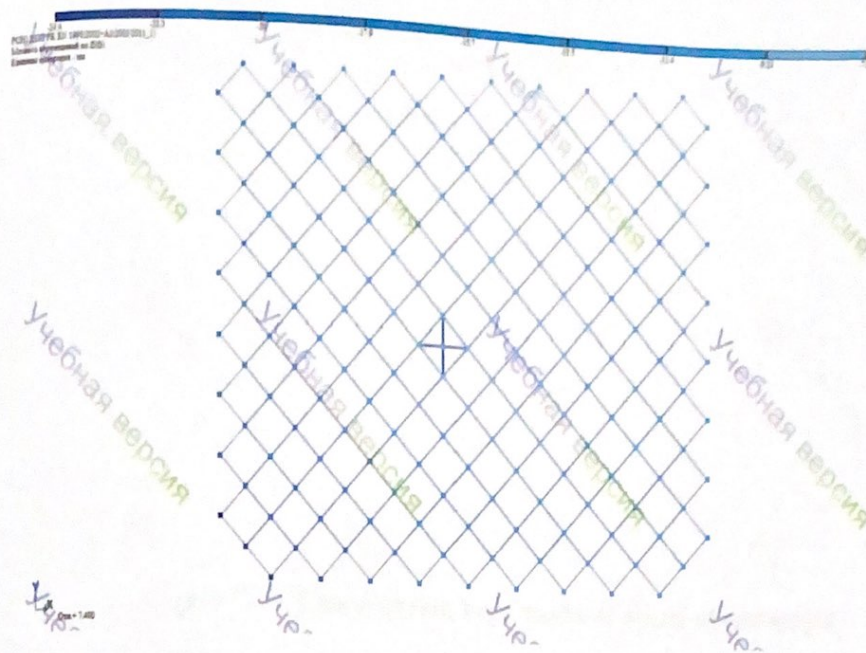
СП РК 5.01-102-2013 сәйкес, В қосымшасының В1 кестесіне сәйкес, толық қаңқасы бар өнеркәсіптік және азаматтық бір қабатты және көп қабатты үйлер үшін іргетастардың шекті деформациясы: темірбетонды, темірбетон белдіктері бар немесе монолитті едендер сондай ақ монолитті құрылымы бар ғимараттар=15 см; $9.38\text{мм} < 15\text{ см}$.



Сурет 8 - Іілу мозаайкасы Z(G)

2.4 Аражабынды іілуге тексеру тексеру

СИ коэффициент постельін 10 есе үлкейтеміз
 СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 7.4.1 пунктте «Темірбетон конструкцияларын жобалау» сәйкес Көтергіш конструкциялардың жалпы эксплуатациялық жарамдылығы сыртқы көрінісі бұзылуы мүмкін егер есептелген балканың іілуі 1/250 ден аспауы керек.



Сурет 11 - Иілу мозайкасы 7.400 биіктікте

$$24.4 - 7.06 = 17.34 \text{ мм} < 24 \text{ мм}$$

Шектік иілу мәні аспады, шарт қанағаттандырылады. Ғимарат қабаттарының горизонталь ауытқуын тексеру

Еврокод 0 жобалауға арналған нұсқаулық бойынша ғимарат горизонталь орын ауыстыруы биіктігін 250 ге бөгеннен аспауы керек.

СП РК 2.03-30-2017 Г5 приложениясына сәйкес сейсмикалық шовтарды жобалау кезінде ескерілетін орын ауысырулардың шамасын анықтау кезінде және едендердің көлденең қиылысуларының сәйкестігін және едендердің әсерлерін тексеру кезінде реттеуші шектеулері бар екінші түрі құрылымдық элементтердің толық бөлімдерін ескере отырып, бірақ 0.5 азайту коэффициентімен бетон мен кірпіштің икемділігін бастапқы модульдерін ескере отырып, икемділік модульын $3\,160\,000 \text{ т/м}^2$ дан $1\,580\,000 \text{ т/м}^2$ қа төмендетемін

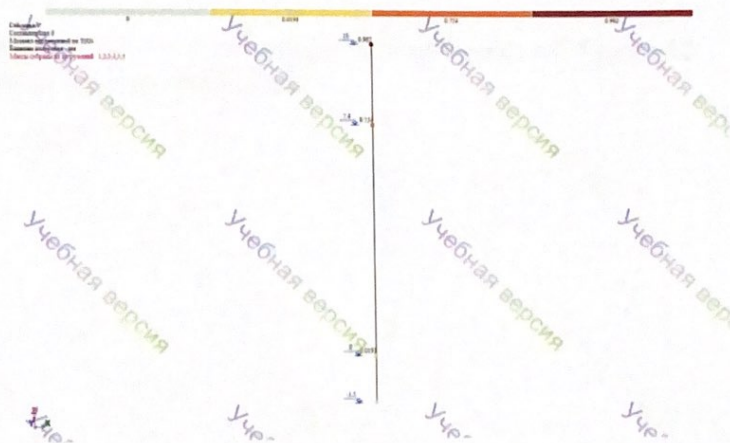
$$d_{rs} \leq \frac{7400 * 0.02}{4} = 37$$



Сурет 12 – Ғимараттың горизонталь орын ауыстыруы

$$d_{rs} = 1.38 - 0.0349 = 1.34\text{мм} < 37\text{мм}$$

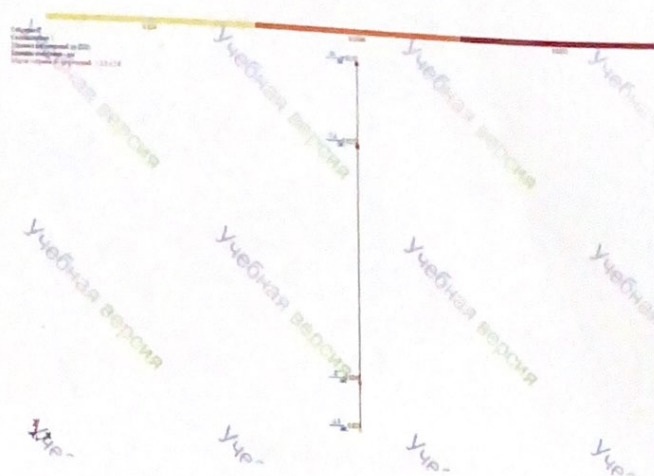
$$d_{rs} = 1.76 - 1.38 = 0.38\text{мм} < 37\text{мм}$$



Сурет 13 - Ғимараттың горизонталь орын ауыстыруы

$$d_{rs} = 0.754 - 0.0191 = 0.7349\text{мм} < 37\text{мм}$$

$$d_{rs} = 0.962 - 0.754 = 0.208\text{мм} < 37\text{мм}$$



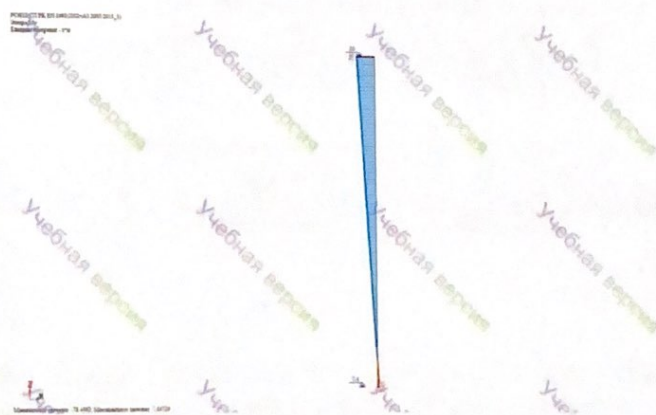
Сурет 14 - Гимараттың горизонталь орын ауыстыруы

$$d_{rs} = 0.0246 - 0.024 = 0.0006 \text{ мм} < 50 \text{ мм}$$

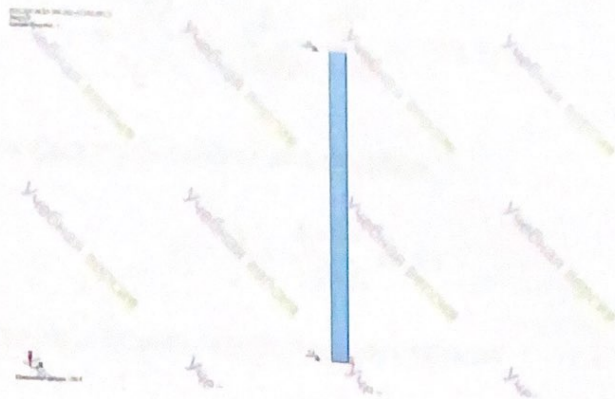
$$d_{rs} = 0.0252 - 0.0246 = 0.0006 \text{ мм} < 50 \text{ мм}$$

2.5 Колонна есебі

Колоннаны есебіне 2.6 м колоннаны қолданамын. +7.4 пен +10
отметкаларының арасында орналасқан.



Сурет 15 - Колоннаның иілу моменті



Сурет 16 - Эпюра N

Колонна есебі. Оратңғы колоннаның есебін жүргіземіз. Тік бұрышты колонна $b=400\text{мм}$, $h=400\text{мм}$, $c=30\text{мм}$. Бетон классы C25/30 ($f_{ck}=25\text{МПа}$, $\gamma = 1.5$, $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 0.85 \cdot \frac{25}{1.5} = 14.2\text{МПа}$, $\alpha_{cc} = 0.85$).

Арматура классы S500 ($f_{yk} = 500\text{ МПа}$, $\gamma_s = 1.5$, $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1.5 = 333\text{ МПа}$, $E_s = 20 \cdot 10^4\text{МПа}$).

СН РК EN 1992-1-1:2004/2011, сүйене отыра $l_0 = 2l = 2 \cdot 2.6 = 5.2\text{м}$

Кәдімгі рамалардың қысылған элементтері үшін иілу критерийі келесідей анықталған тиімді ұзындық бойынша тексерілуі керек.

Тірек (раскрепленный) элементтер үшін:

$$l_0 = 2 \cdot l \cdot \sqrt{\left(1 + \frac{k_1}{0.45 + k_1}\right) \cdot \left(1 + \frac{k_2}{0.45 + k_2}\right)}$$

$$l_0 = 2 \cdot 2.6 \cdot \sqrt{\left(1 + \frac{0.1}{0.45 + 0.1}\right) \cdot \left(1 + \frac{0.1}{0.45 + 0.1}\right)} = 6.14\text{м}$$

$$6.14 > 5.2$$

Ұстынның шектік гибкостьын анықтау. Екінші қатардағы әсер есептемеуге болады егер шектік элемент гибкостьынан аз болса.

$$\lambda \leq \lambda_{lim}$$

Бастау үшін мен сынбаған бөліктің айналу радиуысын анықтаймын:

$$i = \sqrt{\frac{I}{A_c}} = \sqrt{\frac{2.1 \cdot 10^9}{400 \cdot 400}} = 114.5 \text{ мм}$$

Гибкость осы формула арқылы анықталады:

$$\lambda = \frac{l_o}{i} = \frac{6140}{114.5} = 53$$

Ұсынлған мән осы формула арқылы анықталады:

$$\lambda_{lim} = \frac{20 \cdot A \cdot B \cdot C}{\sqrt{n}}$$

$$A = \frac{1}{1 + 0.2 \cdot \varphi_{ef}} = \frac{1}{1 + 0.2 \cdot 2.14} = 0.7$$

Егер берілген мәндер болмаған жағдайда $m=0.7$ қабылдаймыз. Онда $\varphi_{ef}=2.14$.

Егер мәндер болмаған жағдайда $B=1.1$ деп қабылдаймыз.

$$C = 1.7 - r_m = 1.7 - 10 = -8.3$$

$$r_m = \frac{M_{01}}{M_{02}} = \frac{78.4}{7.45} = 10$$

Салыстырмалы бойлық куш n :

$$N_{ed} = 165 \tau = 165 \cdot 9.81 = 1618 \text{ кН}$$

$$n = \frac{N_{ed}}{A_c \cdot f_{cd}} = \frac{1618}{0.4 \cdot 0.4 \cdot 14.2 \cdot 10^3} = 0.712$$

$$\lambda_{lim} = \frac{20 \cdot 0.7 \cdot 1.1 \cdot 8.3}{\sqrt{0.712}} = 151$$

$$\lambda \geq \lambda_{lim}$$

$$53 \geq 151$$

Икемділік жеткіліксіз сол үшін екінші қатардағы эффектті ескеру қажет.

Номиналды қатандықты есептейміз (см.п.п 5.8.7.2 СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) жалпы есептік момент.

Номиналды қатаңдық изгибте (5.21) СН РК EN 1992-1-1:2004/2011:

$$EI = K_c \cdot E_{cd} \cdot I_c + K_s \cdot E_s \cdot I_s$$

мұндағы: E_{cd} -бетон серпімділігінің есептік мәні

$$E_{cd} = \frac{E_{cm}}{\gamma_{ce}} = \frac{31}{1.2} = 25.8 \text{ ГПа}$$

мұндағы: γ_{ce} – СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 көрсетілген коэффициент.

$$K_c = \frac{k_1 \cdot k_2}{1 + \gamma_{ce}} = \frac{1.118 \cdot 0.349}{1 + 2.14} = 0.12$$

K_c – материалдың трещина түскендігін, тегістілігін ,бетонның сусымалылығын есептейтын фактор

$$k_1 = \sqrt{\frac{f_{ck}}{20}} = \sqrt{\frac{25}{20}} = 1.118$$

$$k_2 = n \cdot \frac{\lambda}{170} = 1.12 \cdot \frac{53}{170} = 0.349$$

Номиналды қатаңдық иілуде (5.21) СН РК EN 1992-1-1:2004/2011:

$$\begin{aligned} EI &= K_c \cdot E_{cd} \cdot I_c + K_s \cdot E_s \cdot I_s \\ &= 120 \cdot 10^{-3} \cdot 25.8 \cdot 10^3 \cdot 2.1 \cdot 10^9 + 1 \cdot 195 \cdot 10^3 \cdot 4.7 \cdot 10^7 \\ &= 1.56 \cdot 10^{13} \end{aligned}$$

Опораның төбесінің алғашқы жылжуы (геометриялық теңсіздік)(см. п.п. 5.2 СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) :

$$\begin{aligned} \theta_i &= \theta_o \cdot \alpha_{\square} = \frac{1}{200} \cdot 1.24 = 0.0062 \\ \alpha_{\square} &= \frac{2}{\sqrt{l}} = \frac{2}{\sqrt{2.6}} = 1.24 \end{aligned}$$

θ_o саны Ұлттық қосымшадан қабылдануы мүмкін. Ұсынылған мән – 1/200.

Бірінші түрдегі иілу моменті:

$$M_{0ed} = M + N_{ed} \cdot l \cdot \theta_i = 78.4 + 1618 \cdot 2.6 \cdot 0.0062 = 104 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Толық иілу моменті, екінші түрдің эффектін қосады:

$$M_{ed} = M_{0ed} \cdot \left[1 + \frac{\beta}{\frac{N_b}{N_{ed}} - 1} \right]$$

$$N_b = \frac{\pi^2 \cdot EI}{l_o^2} = \frac{3.14^2 \cdot 1.56 \cdot 10^{13}}{6140^2} = 4079877 \text{ Н}$$

$$\beta = \frac{\pi^2}{c_o} = \frac{3.14^2}{8} = 1.23$$

мұндағы c_o – қисықтық коэффициенті қисықтық тұрақты болса;

$$M_{ed} = 104 \cdot \left[1 + \frac{1.23}{\frac{4079877}{1618} - 1} \right] = 104 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

НТП-02-02-2011 ережелеріне сәйкес. Бойлық арматураның көлденең қимасының ауданын анықтаймыз:

$$d = \square - c = 400 - 30 = 370 \text{ мм}$$

$$\frac{e_d}{\square} = \frac{M_{ed}}{N_{ed} \cdot \square} = \frac{104}{1618 \cdot 0.4} = 0.16 \text{ Н} < 3.5$$

α_{eds} және ν_{eds} мәнін табамыз:

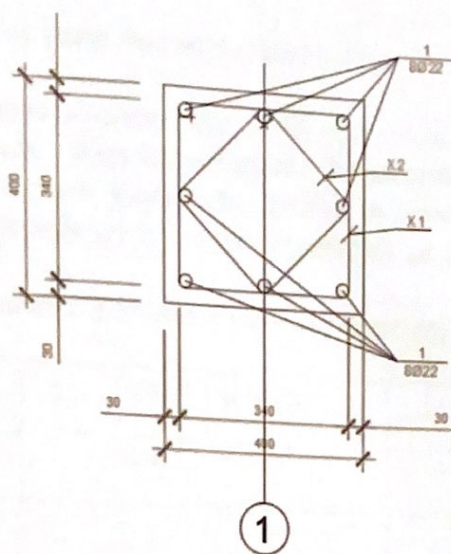
$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{f_{cd} \cdot b \cdot \square^2} = \frac{104 \cdot 10^6}{14.2 \cdot 400 \cdot 400^2} = 0.114 \text{ Н}$$

$$\nu_{Eds} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd} \cdot b \cdot d} = \frac{1618 \cdot 10^6}{14.2 \cdot 400 \cdot 370^2} = 2.08 \text{ Н}$$

Көлденең арматураның ауданын НТП РК 02-02-1.6-2013 сәйкес Г.2 суреттен анықтаймыз. $c/h = 30/400 = 0.075$, $\omega_{tot} = 0.6$.

$$A_{s,tot} = \omega_{tot} \cdot \frac{b \cdot h}{\frac{f_{yd}}{f_{cd}}} = 0.6 \cdot \frac{400 \cdot 400}{\frac{435}{14.2}} = 3020 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз $8\emptyset 22 \text{ S500}$ ($A_{s,tot} = 3041 \text{ мм}^2$)



Сурет 17 - Ұстын қимасы

3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім

3.1 Жер жұмыстары үшін бастапқы деректер

Қазақстан территориясындағы бес ішкі республикалық экономикалық ауданға бөлінеді: Орталық Қазақстан, Батыс Қазақстан, Шығыс Қазақстан, Оңтүстік Қазақстан, Солтүстік Қазақстан. Район аумағы тез континентальді, қар басуы қалығырақ. Сол себепті грунттың мұздануы да қатты болады.

Кесте 6 - Технологиялық жобалау үшін бастапқы деректер

Атауы	Өлшем бірліктері	Сандық деректер
Топырақ тобы	-	II
Топырақтың орташа тығыздығы	Кг/м ³	1700
Бастапқы қопсыту коэффициенті	-	1.6
Қалдық коэффициенттерді қопсыту $K_{o,p}$	-	1.15
Еңіс коэффициенті	-	0.85

- 1 Топырақ тобы – II;
- 2 Топырақты тасымалдау ауқымы – 2 км;
- 3 Сыртқы ауаның орташа қысқы температурасы – (-7,7⁰С);
- 4 Іргетас негізінің белгісі – (-1,5 м);
- 5 Жер асты суының деңгейі – (-20 м).

3.2 Бүкіл ғимаратты салу жұмыстарының көлемін анықтау

Топырақ түрі – саздақ (суглинок);
Топырақтың тығыздығы – 1,7 т/м³;
Бастапқы қопсыту коэффициенті ($K_{бк}$) – 1,6;
Қалдық қопсыту коэффициенті ($K_{кк}$) – 1,15;
Крутизна откоса (көлбеу) (m) – 0,85;
Траншея төменгі ені:

$$a = v_{\phi} + 2k = 0.4 + 2 \cdot 0.5 = 1.4 \text{ м}$$

мұндағы а- траншея төменгі ені

v_{ϕ} - фундамент ені

к – адам құрылғыға кіруге арналған құрылымның шеті мен көлбеу түбі арасындағы қашықтық(0,5)

$$c = a \cdot 2 \cdot t \cdot h_{tp} = 1.4 + 2 \cdot 0.85 \cdot 1.5 = 3.95 \text{ м}$$

мұндағы c - траншея үстінгі ені, м

t - көлбеу индексі

$h_{тр}$ - траншея тереңдігі

$$F_{тр} = \frac{a+c}{2} \cdot h_{тр} = \frac{1.4+3.95}{2} \cdot 1.5 = 4.01 \text{ м}^2$$

$F_{тр}$ - траншея көлденең қима ауданы, м^2

$$V_{тр} = F_{тр} \cdot L_{тр} = 4.01 \cdot 545 = 2185 \text{ м}^3$$

$L_{тр}$ - траншея ұзындығы

3.3 Жер жұмыстарының көлемін анықтау

Топырақтың тапшылығын (недобор) көлемін анықтау:

$$V_{тр\text{ нед}} = F_{тр} \cdot h_{нед} = 1.4 \cdot 545 \cdot 0.3 = 228.9 \text{ м}^3$$

мұндағы $F_{тр}$ - траншея ауданы ($F_{тр} = a \cdot L_{тр}$)

$h_{нед}$ - топырақ тапшылығының қалыңдығы (толщина недобора грунта 0,1-0,4)

Толтыру көлемін анықтау (Определение объема обратной засыпки):

$$V_{об.з} = \left(\frac{V_{тр} - V_{жбк}}{Ко.р. + 1} \right) = \frac{2185 - 327}{1.08} = 1720.3 \text{ м}^3$$

Артық топырақтың көлемін анықтау:

$$V_{изл.гр} = V_{тр} - V_{об.з} = 2185 - 1720.3 = 464.6 \text{ м}^3$$

Топырақтың өсімдік қабатының ауданын анықтау:

$$S_{срс} = (5 + c + 5) \cdot L_{тр} = (5 + 3.95 + 5) \cdot 545 = 7602.75 \text{ м}^2$$

мұндағы c - жоғарғы траншея ені, м.

Топырақтың тығыздалу аймағы (Площадь уплотнения грунта)

$$F_{упл. гр.} = \frac{V_{об.з}}{h_{упл}} = \frac{1720.3}{0.2} = 8601.5 \text{ м}^2$$

мұндағы $h_{упл. гр.}$ - тығыздалған қабаттың қалыңдығы

Үйінді көлемі (Объем грунта в отвал)

$$V_{отв} = V_{обз} = 1720.3 \text{ м}^3$$

3.4 Автокөлік жиынтықтарын анықтау

$$V_{з.р} = V_{тр} = 2185 \text{ м}^3 \quad V_{ковш} = 1.2 \text{ м}^3$$

$$\sum N_{\text{маш.смен}} = \frac{V_{обз} \cdot H_1^{вр} + V_{изл.гр} \cdot H_2^{вр}}{8,2 \cdot 100} = \frac{1720.3 \cdot 3,3 + 464.6 \cdot 2,8}{820} = 8.5$$

= 8 маш – смен

мұндағы $H_1^{вр}$ - экскаватордың көліктерде жұмыс істейтін уақыт нормасы маш-сағат;

$H_2^{вр}$ - экскаватор жұмыс істеп тұрған уақыттың нормасы, маш-сағат.

$$П_{см.выр} = \frac{V_{тр}}{\sum N_{\text{маш.смен}}} = \frac{2185}{8} = 273 \text{ м}^3/\text{смен}$$

мұндағы $П_{см.выр}$ - экскаватордың ауыспалы жұмысы, топырақты сыпыруға арналғандығын және көлікке тиелетіндігін ескере отырып;

$\sum N_{\text{маш.смен}}$ - экскаватордың ауысымының жалпы саны, сыпыру кезінде және көлікке тиеу кезінде.

а) Экскаватор – Volvo EC210: $V_{ковш} = 1.2 \text{ м}^3$; $C_{и.р.} = 13\,182\,937 \text{ тг.}$;
 $C_{\text{маш.-смен}} = 70000 \text{ тг.}$;

$C_{и.р.}$ - машинаның түгендеуі және сметалық құны;

$C_{\text{маш.-смен}}$ - ауысым машиналарының орташа құны;

б) Экскаватор – DOOSAN DX260LCA: $V_{ковш} = 1.2 \text{ м}^3$; $C_{и.р.} = 13\,500\,766 \text{ тг.}$;
 $C_{\text{маш.-смен}} = 74000 \text{ тг.}$;

1 м^3 топырақтың шығынын анықтаймыз:

$$C_1 = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.-смен}}}{П_{см.выр}} = \frac{1,08 \cdot 70000}{273} = 276.92 \text{ м}^3/\text{тг}$$

$$C_2 = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.-смен}}}{П_{см.выр}} = \frac{1,08 \cdot 74000}{273} = 292.74 \text{ м}^3/\text{тг}$$

1,08 – есептік шығындар коэффициенті;

1 м^3 топырақты игеруге арналған нақты капитал салымдарын анықтаймыз;

$$K_1 = \frac{1,07 \cdot C_{н.р.}}{П_{см.выр} \cdot t_{год}} = \frac{1,07 \cdot 13182937}{273 \cdot 350} = 147 \text{ м}^3/\text{смен};$$

$$K_2 = \frac{1,07 \cdot C_{н.р.}}{П_{см.выр} \cdot t_{год}} = \frac{1,07 \cdot 13500766}{273 \cdot 350} = 151 \text{ м}^3/\text{смен}.$$

мұндағы $t_{год} = 350$ – жылына экскаватор жұмысының ауысымының стандартты саны
 1 м^3 топырақты игеруге кеткен шығындарды анықтаймыз.

$$П_1 = C_1 + E_n \cdot K_1 = 276.92 + 0,15 \cdot 147 = 298.97 \text{ м}^3/\text{смен};$$

$$П_2 = C_2 + E_n \cdot K_2 = 292.74 + 0,15 \cdot 151 = 315.39 \text{ м}^3/\text{смен}.$$

мұндағы E_n – құрылыс индустриясындағы капитал салымының нормаль коэффициенті $E=0,15$.

Есептеулер көрсеткендей, DOOSAN DX260LCA экскаваторы тиімдірек. Траншеяларды дамытуға арналған көлік құралдарын таңдау.

Экскаваторлармен өңделген топырақты шығару және тасымалдауды самосвалдармен тасымалдауды жүзеге асырады. Тасымалдау қашықтығына байланысты (2 км) біз $V_{tr} = 10 \text{ м}^3$ болғанда, самосвалдың жүк көтергіштігін 20т таңдаймыз. Самосвалдың жүк көтергіштігі 20 тоннаға сәйкес біз HOWO ZZ3327N3847E самосвалын таңдаймыз. HOWO самосвалдарының қажетті санын табу қажет:

Экскаватор шелегіндегі тығыз денеде топырақтың көлемін анықтау:

$$V_{гр} = \frac{V_{ков} \cdot K_{нап}}{1 + K_{пр}} = \frac{1.2 \cdot 0,9}{1 + 0,08} = 1 \text{ м}$$

мұндағы $K_{нап}$ – шөміш толу коэффициенті (коэффициент наполнения ковша для экскаватора с обратной лопатой рав-ный 0.9)

$K_{пр}$ - топырақтың бастапқы қопсыту коэффициенті.

Экскаватор шелегіндегі топырақтың массасын анықтау:

$$Q = V_{гр} \cdot \rho_{гр} = 1 \cdot 1,7 = 1.7 \text{ т}$$

мұндағы $\rho_{гр}$ – топырақтың үйінді тығыздығы, т / м³.

Автосамосвалдың шанағына тиелген топырақ шелектерінің санын анықтау:

$$n = \frac{П}{Q} = \frac{20}{1.7} = 12$$

мұндағы $П$ - самосвалдың жүк көтергіштігі, т.

Самосвалдың корпусына тиелгеніңіз корпусындағы топырақ көлемін анықтау:

$$V = V_{\text{гр}} \cdot n = 1 \cdot 12 = 12 \text{ м}^3$$

Самосвалдың бір циклінің ұзақтығын анықтау:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_{\text{гр}}} + t_p + t_m + \frac{60L}{V_n} = 23.76 + 60 \cdot \frac{2}{1} + 2 + 2 + 60 \cdot \frac{2}{30} \\ = 149.76 \text{ мин.}$$

мұндағы t_n – топырақты тиеу уақыты, минут.

$$t_n = V \cdot H_{\text{вр}} \cdot \frac{60}{100} = 12 \cdot 3,3 \cdot 0,6 = 23.76 \text{ мин.}$$

мұндағы L – топырақты тасымалдау қашықтығы, км;

V_n – бос болған кезде самосвалдың орташа жылдамдығы (30-35 км / сағ);

t_p – түсіру уақыты, 2 мин;

t_m – көмекші операциялардың уақыты, 2 мин;

$H_{\text{вр}}$ – 100 текше метр экскаватормен тиеуге арналған ЕНиР-2-1-8 бойынша машина уақытының нормасы. көлік құралдарындағы топырақ; Самосвалдардың қажетті санын анықтау:

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n} = \frac{149.76}{23.76} = 6 \text{ автосамосвал}$$

Бульдозерді таңдау:

Топырақты әзірлеу және жылжыту кезінде бульдозердің пайдалану өнімділігі мына формула бойынша анықталады: $\text{м}^3/\text{сағ}$:

1 - ші бульдозер: Cat 3306B DIT

$$\Pi = \frac{3600 \cdot V \cdot K_n \cdot K_b}{T_{\text{ц}} \cdot K_p} = \frac{3600 \cdot 7 \cdot 1,1 \cdot 0,9}{68 \cdot 1,04} = 260 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

мұндағы V – бульдозер бір цикл үшін жылжытатын топырақ көлемі– 5 м^3 .

K_n – қозғалу кезінде грунттың қуылуын ескеретін коэффициент, $K_n = 1,1$

K_b – уақыт бойынша бульдозерді пайдалану коэффициенті – 0,9

$T_{\text{ц}}$ – жұмыс циклінің ұзақтығы, с;

K_p – қазудың қазудың коэффициенті – 1,04.

Жұмыс циклінің ұзақтығы мынадай формула бойынша айқындалады, с:

$$T_{ц} = \frac{L_p}{V_p} + \frac{L_n}{V_n} + \frac{L_o}{V_o} + t_{қосым} = \frac{34}{3,3} + \frac{45}{2,2} + \frac{133}{5,5} + 20 = 78 \text{ с}$$

мұндағы L_p, L_n, L_o – кесу, тасымалдау және кері жүру жолының ұзындығы, м; $L_p = 45 \text{ м}, L_n = 133 \text{ м}, L_o = L_p + L_n = 45 + 133 = 178 \text{ м};$
 V_p, V_n, V_o – кесу, тиелген және кері жүру кезіндегі қозғалыс жылдамдығы, м/с; $V_p = 3.5 \text{ м/с}, V_n = 2,4 \text{ м/с}, V_o = V_p + V_n = 3.5 + 2,4 = 5,9 \text{ м/с};$
 $t_{қосым}$ – бір айналымның ұзақтығы, көтеру, түсіру және бұрылу, с; $t_{қосым} = 20 \text{ с}.$

2 - ші бульдозер: Cat C15:

$$\Pi = \frac{3600 \cdot V \cdot K_n \cdot K_b}{T_{ц} \cdot K_p} = \frac{3600 \cdot 7 \cdot 1,1 \cdot 0,9}{76 \cdot 1,02} = 250 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

$$T_{ц} = \frac{L_p}{V_p} + \frac{L_n}{V_n} + \frac{L_o}{V_o} + t_{қосым} = \frac{34}{3,5} + \frac{45}{2,4} + \frac{133}{5,9} + 20 = 76 \text{ с}$$

$260 \text{ м}^3/\text{сағ} > 250 \text{ м}^3/\text{сағ}$ – 1-ші бульдозер Cat 3306B DIT.

3.5 Жұмыс көлемін анықтау

Аражабынды Revit 2020 бағдарламасының автоматты түрде есептеп беруі бойынша 1 ші қабатта 760.546 м^3 , 2 ші қабатта 580.243 м^3 , 4 уровеньде 91.831 м^3

Кесте 8 – Монолитті темірбетонның типтік этаждағы элементтік спецификациясы

Элемент атауы	Бе тон маркасы	Ойық есептелмеген көлемдер			Элемент көлемі, м^3	Ойық өлшемі, мм			Ойық көлемі, м^3	Қабаттағы элементтер саны	Бетон көлемі, м^3	
		ұзындығы	ені	биіктігі		ұзындығы	ені	Биіктігі			1 элементке	Қабатқа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Колонна	C 20/25	0,4	0,4	7.4	1.184	0	0	0	0	83	1.184	98.272

Кесте 7 - Газоблок қалау көлемін анықтау

Қабырға осы	Қабырға ұзындығы, м	белгілеу, м		Биіктік стено, м	Қабырға есептеу формуласы	аудан, м ²			Қабырға қалыңдығы, м	Газоблок, м ³
		басы	аяғы			қабырға	ойықта	Ойықсыз қабырға		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-2 – этаж										
1-24	236.1 12	0,0	7.4	7.4	S=a×h	1747.22	114	1633.22	0,4	653.28
25-46	166.4	0,0	7.4	10	S=a×h	1664	98	1566	0,4	626.4
A-E	107	10	13	3	S=a×h	321	40	281	0.4	112.4
21-24	119	0	7.4	7.4	S=a×h	884.3	62	822.3	0.4	323.92
Қалау көлемінің суммасы $\Sigma = 1716 \text{ м}^3$										

3.6 Жер үсті жұмыстарын жүргізу әдістерін таңдау

Кесте 9- Опалубканың спецификациясы

Корғаныс типі	өлшем, мм		Масса, кг	Щит саны
	ұзындығы	ені		
2	3	4	5	6
1 Колонна үшін метал панелдері	0,8	0,3	12	480
2 аражабынға метал панельдері	1,35	0,9	25	252

Кесте 10 - Транспортировкаға бетоен қоспасына уцкладка жасайтын механизмдер мен керек құралдар тізімі

Атауы (марка)	Қолдану максаты	Негізгі параметрлер	Керек кол-во
2	3	4	5
1 Автобетоносмеситель HINO 700 FSIELVM	Бетон укладкасы	Транспортерный лентамен К-12, барабан көлемі 9 м ³	2
3 Автобетонсорғы QTZ 125 (6015)	Бетон подачасы	өнімділігі 87/138 м ³ /ч	2

3.7 Монтажды кран таңдау

Жүк көтергіштігін есептеу:

$$Q^{тр} = P_э + P_o = 2 + 0,05 = 2,05 \text{ т}$$

мұндағы $P_э$ — құрылымның монтаждық салмағы, т;
 P_o — жүктіеу және монтаждау құрылғыларының монтаждық салмағы, т., строптардың максималды ұзындығы кезіндегі салмағы 0.05т.

Қажетті ілмек биіктігі:

$$H_{кр}^{тр} = h_o + h_э + h_з + h_c = 30 + 0,2 + 1 + 2 = 33.2 \text{ м}$$

мұндағы h_o — монтаждalған элемент тірегінің кран тұрағы деңгейінен асып кетуі, м;
 $h_э$ — орнату күйіндегі элемент биіктігі, м;
 h_c — элементтің ілгек биіктігі, м.

Қажетті жебе биіктігі:

$$H_{стр}^{тр} = H_{кр}^{тр} + h_{п} = 33.2 + 2,5 = 35,7 \text{ м}$$

мұндағы $H_{кр}^{тр}$ — қажетті ілмек биіктігі, м;
 $h_{п}$ — керілген күйдегі кранның шығыр блогының биіктігі, м;

Кранның ілгегі жетуі:

$$l_{кр}^{тр} = \frac{(d + \frac{b}{2})(H_{стр}^{тр} - h_{ш})}{(h_{п} + h_c)} + c = \frac{(0,5 + 1)(35,7 - 1,5)}{(2,5 + 2)} + 1,5 = 13.44 \text{ м}$$

мұндағы d — кран жебелерінен орнату элементтеріне дейінгі ең жақын орнатылған кран жебесіне дейінгі қашықтық (0,5 ... 1,5 м кем емес), м;

b — элемент ені, м;

$h_{ш}$ — жебе өондырмасының топсасы кранның тұрақ деңгейінен жоғарғы биіктігі, м, $h_{ш} = 1,0... 1,5$ м;

c — кранның айналу осыынен жебе монтаждау топсасының осыыне дейінгі қашықтық, $c = 1,0... 1,5$ м

Кран жебесінің жетуі:

$$l_{\text{стр}}^{\text{тр}} = \sqrt{(l_{\text{кр}}^{\text{тр}} - c)^2 + (H_{\text{стр}}^{\text{тр}} - h_{\text{ш}})^2} = \sqrt{(13,44 - 1,5)^2 + (35,7 - 1,5)^2} = 33 \text{ м}$$

мұндағы $l_{\text{кр}}^{\text{тр}}$ — кранның ілгегі жетуі, м;
Есептелген параметрларды ескере отырып QTZ 125 (6015) краны
тандалды.

4 Экономикалық бөлім

Локальды сметада жасалын атын бірінші документ болып табылады. Жұмыстық документацияға сүйене отырып әр жұмыс түріне бөлек жасалады.

Объекттік смета локальды сметалар қосындысынан тұрады, оның негізінде объект бағасының келісімі құралады.

Сводный смета барлық алынған ақпаратты біріктіріп, жұмыс түріне байланысты шығындарға бөлінеді.

Смета есептеудің бірнеше түрі бар, олар ресурстық, ресурсты индексты, базисты индексты.

Құрылыс монтаждық жұмыстар сметалық бағасы үш бөліктен тұрады.

Тікелей шығындар материалдарға кететін шығындар мен көліктер мен механизмдерге кететін шығындар және жұмысшылар ақысының қосындысынан құралады.

$$ПЗ = ЗП + ЭМ + М$$

мұндағы ПЗ - тікелей шығындар, тенге;

ЗП - жұмысшылар ақысы, тенге;

ЭМ - көліктер эксплуатациясы, тенге;

М - материал шығындары, тенге.

Үстеме шығындар құрылыс орнында жағдай жасау үшін, яғни организация шығындары, құрылыс басқаруға және қызмет көрсетуге кететін шығындар.

$$НР = (ЗП + ЗМ) \cdot 60\%$$

мұндағы ЗП - жұмысшылар ақысы, тенге;

ЗМ - көлік жүргізушілер ақысы, тенге.

Сметалық пайда

$$СП = (ПЗ + НР) \cdot 8\%$$

мұндағы СП - сметалық пайда, тенге;

ПЗ - тікелей шығындар, тенге;

НР - үстеме шығындар, тенге;

8% - барлық құрылыстық және монтаждық жұмыстар үшін, сметалық пайда нормасы.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмысты жасау барысында 4 бөлім орындалды. Олар: архитектуралық, аналитикалық, есептік, технологиялық, экономикалық бөлімдер, конструктивтік, организациялы.

Архитектуралық бөлімде объектің жоспары, фасады, қимасы, түйіні, бас жоспары қамтылады. Архитектураны Revit 2020 бағдарламасымен жасадым. Жоба барысында программаны дұрыстап үйрендім.

Есептік конструктивтік бөлім Лира САПР бағдарламасы арқылы есептелінді. Ғимараттағы аражабынның иілуі, іргетас шөгуі, жел әсерінен орнын ауыстыруын анықтадық.

Технологиялық организациялық бөлімде жер асты және жер үсті жұмыстары жүргізілді. Іргетас түріне байланысты ленталық іргетас болуы себепті мен траншея қазылды. Бас жоспар жасалып уақытша ғимараттар, уақытша су жүйелері жарық және жылу жүйелері қамтылды.

Смета РК бағдарламасымен экономикалық бөлімді жасадым. Бағдарламаға керекті материалдар енгізілді көлемі арқылы автоматты түрде сметалық құндарын анықтап ғимарат бағасын жасадық.

Дипломдық жұмыс барысында осыған дейін алған 4 жылдық білімді қолдана отыра бітіріп жасап шықтым. Осыған дейінгі жасалған курстық жұмыстардың қосындысы болғандықтан кейбір есептеу жолдарын ұмытқандықтан еске түсіруге, қайталауға жақсы мүмкіндік болды. Әсіресе, Ревит программасындағы көптеген өзін біле бермейтін функцияларды біліп алдым. Автокад екеуін біріктіріп қолдану, Смета РК бағдарламаларын білдім.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚЖ 2.04-01-2017. Құрылыс климатологиясы. Астана, 2012ж.
- 2 ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 Темірбетон конструкцияларын жобалау 1-1 бөлім. Жалпы ережелер және ғимарат ережелері. Алматы, 2015ж.
- 3 ҚР ҚН EN 1990:2002+A1:2005/2011 Күш түсетін конструкцияны жобалау негіздері. Астана 2015ж.
- 4 ҚР НТҚ 02-01-1.2-2011 Арматура алдын ала кернеп, ауыр бетоннан жасалған бетон және темірбетон конструкциядарын жобалау. Астана, 2015
- 5 Кашкинбаев И.З. Расчет и проектирование технологии и организации строительства: Учебное пособие. А.: КазНУТУ им. К.И. Сатпаева, 2017-149с
- 6 ЕНиР Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций
- 7 ҚР ҚН EN 1991. Күш түсетін конструкцияларға әсер ету. Астана 2016ж.
- 8 ҚР ҚН 5.01-02-2013 Ғимараттар мен имараттар іргелері. Астана 2015ж.
- 9 ҚР ҚЖ 8.02-09-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства». Астана, 2002.

Қосымша А

Кесте А.1-Шығындар калькуляциясы

Құрылыс процессінің атауы	БнжБ	БнжБ бой. өлш.	Жұмыс көлемі	Механизмдердің уақыт нормасы маш-сағат	Маш. уақыттың ғыны.		БнжБ бойынша жұмысшылар саны			Жұмысшы. уақыт	Еңбекшінің дары	
					маш	сағ	маман	разряд	саны		адам	адам күн
Өсімдік қабатын кесу	E2-1-5	1000 м	7.6	1.4	10.64	1.29	Машинист	1,2	1,1	-	-	-
Экскаватормен топырақ үйіндіге өңдеу	E2-1-9	100 м ³	1.2	5.6	96.3	11.74	Машинист	1,2	1,1	-	-	-
Экскаватормен топырақ өңдеу көлік құралдарына	E2-1-47	1 м ³	32.4	-	-	-	Жұмысшы	2,3	1,5	6,4	1290	157,3
Топырақты өңдеу бульдозермен	E4-1-49В	1 м ³	546.8	-	-	-	Бетоншы	2	4	0,2	20,2	2,45
Іргетасты арматуралау	E4-1-46	т	50	-	-	-	Арматуршы	5,2	1,4	9,2	418,6	51,04
Опалубка құру және бөлшектеу	E4-1-34Г	1 м ²	600	-	-	-	Қалыптаушы	4,2	2,3	0,5	156	19,02
Іргетасты бетондау	E4-1-49В	1 м ³	3654	-	-	-	Бетоншы	2	4	0,95	1915,2	233,5
Қайта толтыру	E2-1-34	1 м ³	0.45	0.9	0.24	0.03	Машинист	1,2	1,1	-	-	-
Топырақты тығыздау	E2-1-31	1 м ³	8.6	0.41	0.6	0.07	Машинист	1,2	1,1	-	-	-
Ұстынды арматуралау	E4-1-46	т	22.9	-	-	-	Арматуршы	5,2	1,4	8,2	152,5	18,6
Опалубка құру	E4-1-34Г	1 м ²	1190	-	-	-	Қалыптаушы	4,2	2,3	0,25	297,5	36,3
Ұстынды бетондау	E4-1-49В	1 м ³	98.272	-	-	-	Бетоншы	2	4	0,6	67,8	8,2
Арқалықты арматуралау	E4-1-46	т	86.9	-	-	-	Арматуршы	5,2	1,4	8,4	187,5	22,9

Кесте А.2-Шығындар калькуляциясы

Опалубка құру және бөлшектеу	Е4-1-34Г	1 м ²	1897	-	-	-	-	Қалыптаушы	4,2	2,3	0,3	569,1	69,4
Арқалықты бетондау	Е4-1-49В	1 м ³	195,3	-	-	-	-	Бетоншы	2	4	0,75	146,5	17,9
Аражабынды арматуралау	Е4-1-46	т	101	-	-	-	-	Арматуршы	5,2	1,4	8,6	868,6	105,9
Опалубка құру және бөлшектеу	Е4-1-34Г	1 м ²	3312	-	-	-	-	Қалыптаушы	4	2,3	0,4	1324,4	165
Аражабынды бетондау	Е4-1-49В	1 м ³	662,4	-	-	-	-	Бетоншы	4	4	0,8	536,4	65,4

Қосымша Б

Приложение 2
к Нормативному документу по определению сметной
стоимости строительства в Республике Казахстан
Форма 4

Исчисляющие сметы: Дом торжеств I, Усть-Каменогорск
Исчисляющие объекты: Дом торжеств

Локальная смета № 02-001-001 (Локальный сметный расчет)

Объем строительно-монтажные работы
(наименование работ и затрат)

Сметная стоимость 261 162 915 тысяч тенге
Сметная заработная плата 90 660 918 тысяч тенге
Нормативная трудоемкость 56 15062 тысяч чел-ч

Приложение 1 к разделу 1.1. Расчет стоимости работ по состоянию на 2022г.												
№	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге			Общая стоимость, тенге			Накладные расходы, тенге	Всего стоимость с ИР и СП, тенге
					Всего	эксплуатация машин	материалы	Всего	эксплуатация машин	материалы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел № 1 Земельные работы												
3	1101-0101-0303	Грунты 3 группы. Разработка и отвал экскаваторами "Драглайн", "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 1 (1 - 1,2) м3	м3 грунта	1 720.3	151.04	142.55	259 838	245 225	-	57 216	342 418	
					8.49	37.70	14 613	64 853	-	25 364		
3	1101-0102-0233	Грунты 3 группы. Разработка с погрузкой на автомобиль-самосвалы экскаваторами типа "НП-25" с ковшом вместимостью 1,25 м3	м3 грунта	464.3	190.11	183.93	88 285	85 399	210	12 369	108 685	
					5.72	31.28	2 656	14 523	-	8 051		
		Итого по разделу № 1					348 103	330 624	210	69 585	451 103	
							17 269	79 376	-	33 415		
Раздел № 2 Истопные и железобетонные конструкции												

Сурет Б.1 - Локальды смета

Қосымша Б жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	1106-0101-0119	Фундаменты ленточные бетонные Устройство	м3	1 300,0	22 120,11	1 412,21	26 756 136	1 835 866	21 696 222	5 203 875	36 676 814
4	1106-0501-0112	Колоны железобетонные в перегородках высотой более 6 м, периметром до 3 м. Устройство	м3	119,4	42 112,03	6 689,62	5 028 177	709 742	2 355 762	1 859 254	7 470 825
5	1106-0701-0102	Балки для перекрытий, подкрановые и общие высотой до 500 мм. Устройство на высоте от опорной плоскости до 6 м	м3	180,0	50 923,08	6 476,97	9 166 155	1 165 855	4 306 700	3 625 263	13 614 753
6	1106-0801-0112	Перекрытия по стальным балкам и монолитные участки при сборном железобетонном перекрытии плотностью более 5 м2, привлекшей толщиной до 200 мм. Устройство	м3	1 431,0	31 663,78	2 725,38	45 310 867	3 900 014	28 298 958	12 834 604	62 797 109
7	1108-0201-1028	Стены наружные из кирпича, толщиной 510 мм. Кладка с петлей перевязкой швов с облицовкой с двух сторон лицевым кирпичом при высоте этажа свыше 4 м	м3 кладки	1 716,0	15 968,65	1 586,50	27 402 209	2 722 434	6 603 002	17 477 679	48 470 279
		Итого по разделу № 2					115 663 546	10 422 911	63 260 644	41 030 895	169 229 780
		Раздел № 3 Кровля					41 979 991	2 695 646	-	12 535 539	
8	1112-0101-0401	Примыкания рулонных и мастичных крыш к стенам и парапетам высотой до 600 мм. Устройство без фартуков	м примыканий	500,0	1 924,05	54,44	962 025	27 218	754 396	169 040	1 221 550
		Итого по разделу № 3			380,82	6,66	180 411	3 328	-	90 485	
		Раздел № 4 Витражи					962 025	27 218	754 396	169 040	1 221 550
9	1109-0403-0202	Витражи, витражи с одинарным стеклом в одноэтажных зданиях. Монтаж	т конструкций	20,0	653 997,90	8 498,02	13 079 959	169 961	117 798	8 834 302	23 687 402
		Итого по разделу № 4			639 610,00	556,82	12 792 200	11 136	-	1 753 141	
		Раздел № 5 Дестиния					13 079 959	169 961	117 798	8 834 302	23 687 402
							12 792 200	11 136	-	1 753 141	

Қосымша Б жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Итого по смете		281 162.915			281 162.915	56 150.62	90 660.918	

1. Генеральный директор _____ подпись (инициалы, фамилия)

Начальник _____ (наименование) _____ подпись (инициалы, фамилия)

Секретарь _____ должность, подпись (инициалы, фамилия)

Присутствующие _____ должность, подпись (инициалы, фамилия)

Сурет Б.4-Объектігі смета

Қосымша Б жалғасы

Приложение 5
к Нормативному документу по определению
сметной стоимости строительства в Республике
Казахстан

Форма 1

Заказчик _____ ТОО Смета РК
(наименование организации)

утвержден / согласован

Сводный сметный расчет стоимости строительства в сумме _____ 292 502 465 _____ тысяч тенге

в том числе:

налог на добавленную стоимость _____ 31 339 550 _____ тысяч тенге

(ссылка на документ о согласовании / утверждении)

_____ 20 ____ г.

Сводный сметный расчет

Дом торжеств г. Усть-Каменогорск
(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию на 2022г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			строительно- монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7
		Раздел II. Сметная стоимость подрядных работ				
1		Сметная стоимость строительства	261 162 915			261 162 915
		Итого по сводному сметному расчету	261 162 915			261 162 915
2	Коллекс РК от 10.12.2008 № 99-IV, ст. 268	Налог на добавленную стоимость (НДС) - 12 %			31 339 550	31 339 550
		Всего по сводному сметному расчету	261 162 915		31 339 550	292 502 465

* средства на проектирование показываются по результатам полученных расчетов (нормативный лимит средств)

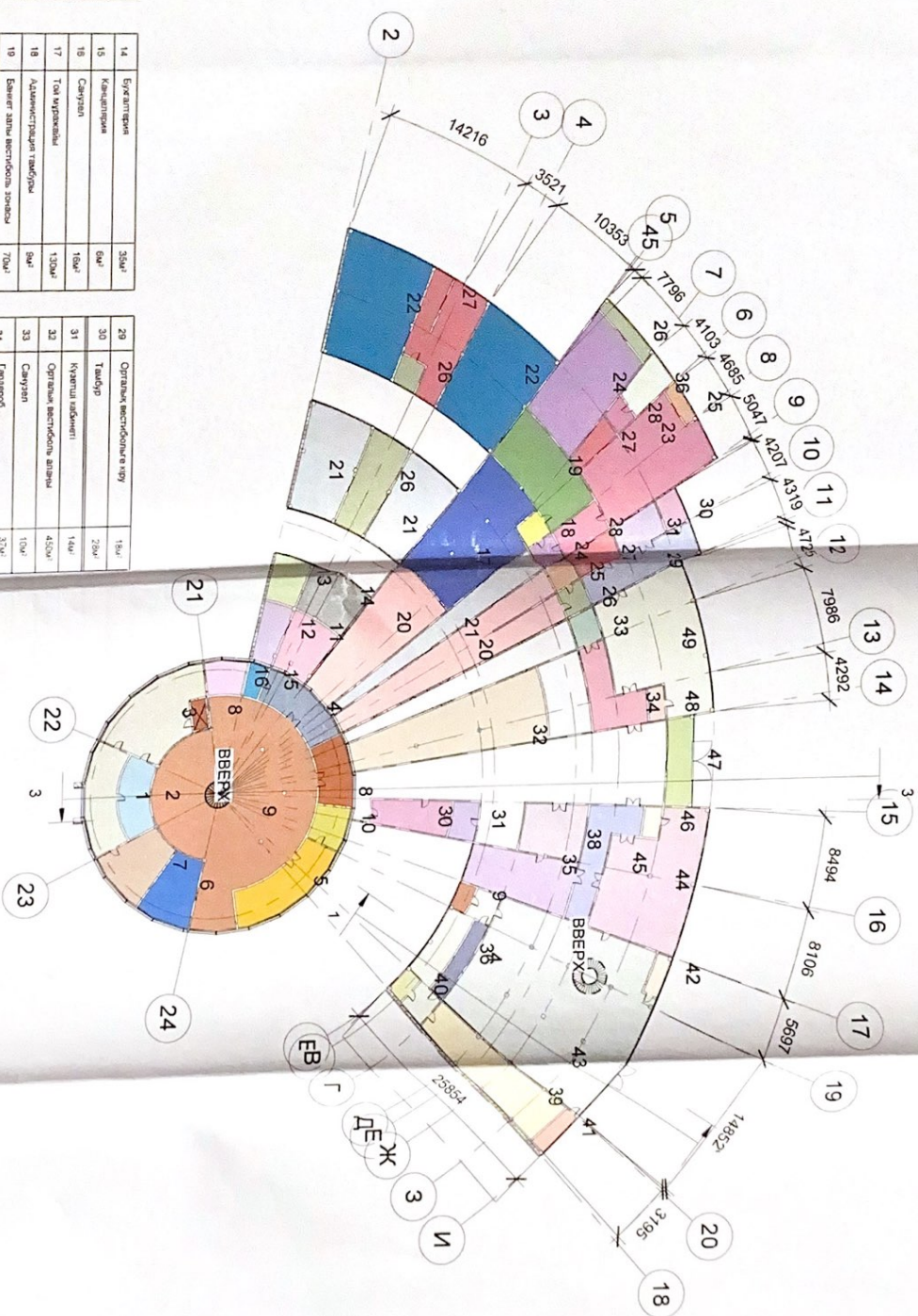
Руководитель проектной организации _____
подпись (инициалы, фамилия)

Главный инженер проекта _____
подпись (инициалы, фамилия)

Начальник _____
(наименование) _____
подпись (инициалы, фамилия)

Сурет Б.5 - Жиынтық смета

1 қабат жоғлапы М 1:500



№	Аппарат	Аппарат
1	АКК-1000	42, 70%
2	Термоп	27, 20%
3	Бернхот	71, 60%
4	Премия	35, 50%
5	Г. Голдберг	48, 60%
6	Волы арт Бернхот	34, 60%
7	Кристалл Бернхот	38, 60%
8	Самсон	47, 60%
9	Бернхот арт	29, 60%
10	Кристалл арт	15, 50%
11	Волы арт Бернхот	32, 60%
12	Бернхот арт	10, 60%
13	Аппарат-Премия	21, 60%
14	Кристалл	60%

14.	Бухгалтерия	30м*
15.	Материалы	6м*
16.	Сварочник	10м*
17.	Тол. измеритель	1,30м*
18.	Аналитический прибор	8м*
19.	Бактер. зап. микробиол. запоб.	70м*
20.	100 л/мин. насос	82м*
21.	200 л/мин. насос	130м*
22.	300 л/мин. насос	230м*
23.	400 л/мин. насос	105м*
24.	Бактер. запоб.	17м*
25.	Бактер. зап. экспозицион. ком.	12м*
26.	Термостат	47м*
27.	Бактер. зап. насос	45м*
28.	Получа. к-ры кон.	15м*
44.	Бухгалтерия	35м*

29	Прикази секретарије у ври	16a
30	Таблице	25a
31	Књиге издавани	14a
32	Описане секретарије, списи	42a
33	Списици	10a
34	Таблице	37a
35	Гласници	48a
36	Књиге књижевности	34a
37	Књижевност, списици	39a
38	Списици	47a
39	Безнаменити списици	221a
40	Књиге књижевности	15b
41	Књижевност, списици	32a
42	Периодични списици	18a
43	Књижевност у ври	21a
46	Списици	16a

ҚазҰТУ-БВ072900 - 2022			
Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй			
Әж	Сам	Қурап	Қол
Сурет	Өзг. Е.С.	Қол	АМ
Жинал	Қазақстан 3		
Н. Қазақстан	Шығарм. М.Ж.		
Қол. Әж	Шығарм. Ж.Т.		
Сәулет-аналитикалық бөлім			
1-ші қабағ жоспары			
Көлемі	Еңі	Еңіреті	
Д.Ж.	1		
Құрастырған және тексерген: Мамбурова			

This technical drawing illustrates a cross-section of a ship's hull, detailing various structural components and their identification numbers. The hull is divided into several sections, each labeled with a number in a circle. The sections are numbered as follows: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. The drawing also shows various structural details, including rivets, welds, and stiffeners. The hull is shown in a perspective view, with the bow at the top and the stern at the bottom. The drawing is a technical illustration, likely used for construction or repair purposes.

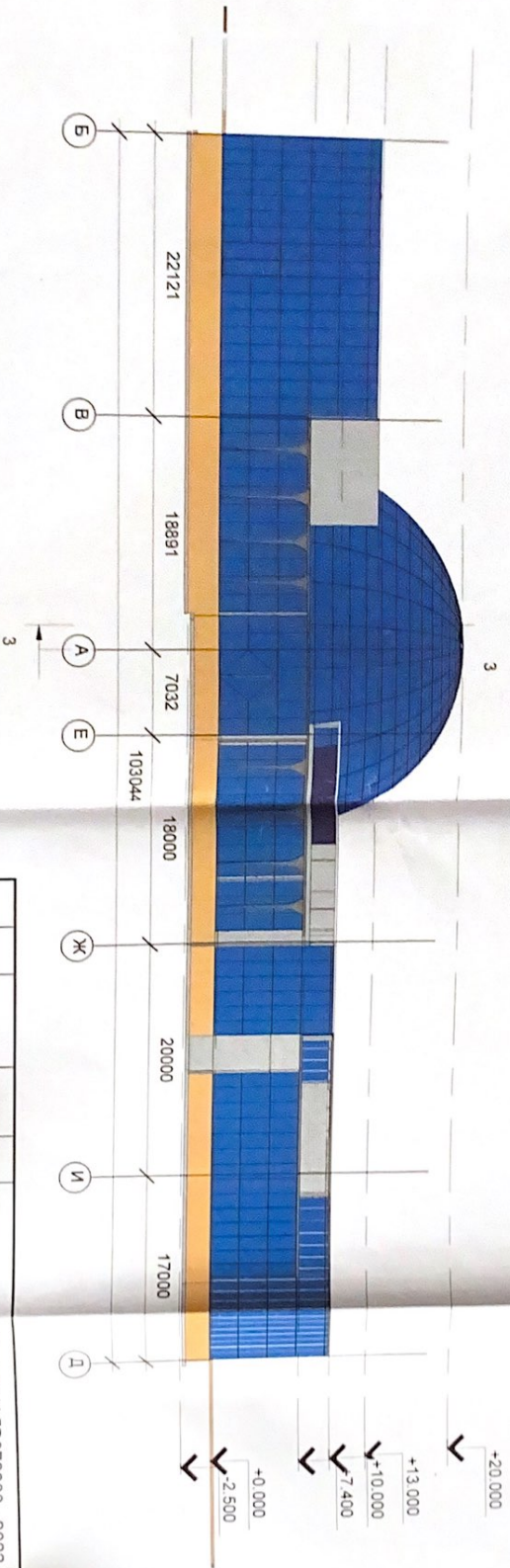
14	Бутылочка	350г
15	Кефирная	60г
16	Сметан	100г
17	Тех. сахарный	1300г
18	Алюминистая тарелка	60г
19	Белая тарелка белочной породы	700г
20	100 тарелка белочной породы	600г
21	200 тарелка белочной породы	1300г
22	300 тарелка белочной породы	2300г
23	400 тарелка белочной породы	1000г
24	Белая тарелка белочной породы	170г
25	Белая тарелка белочной породы	470г
26	Белая тарелка белочной породы	450г

[illegible]

Қасбет 4-18 М1:400

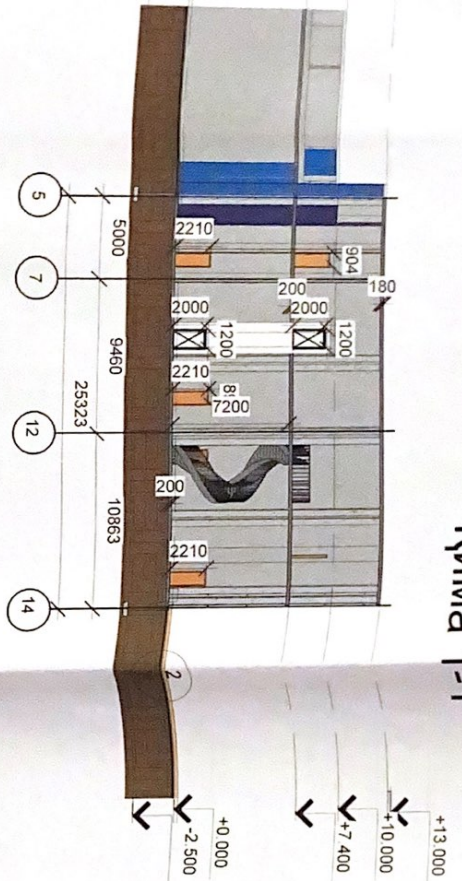


Қасбет А-Д М1:400

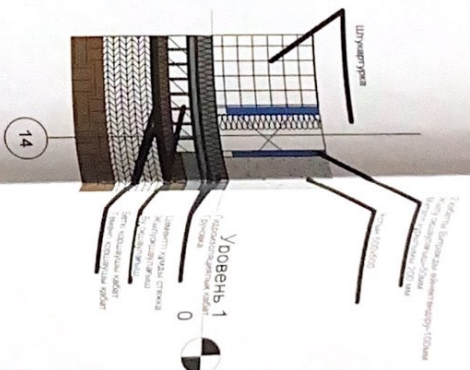


ҚазҰТУ-СБ072900 - 2022			
Өскемендегі 500 орындай мерекелік үй			
Сүгірлер	Әмір Е.С.	Қазықолы Н.З.	Сәулет-аналитикалық бөлім
Ж.Ермұқан	Шарбаев М.Ж.	Шарбаев М.Ж.	ДЖ
Н.Байғалиев	Шарбаев М.Ж.	Шарбаев М.Ж.	3
Қасбет А-Д	Қасбет 4-18	Қасбет 4-18	Қасбет 4-18

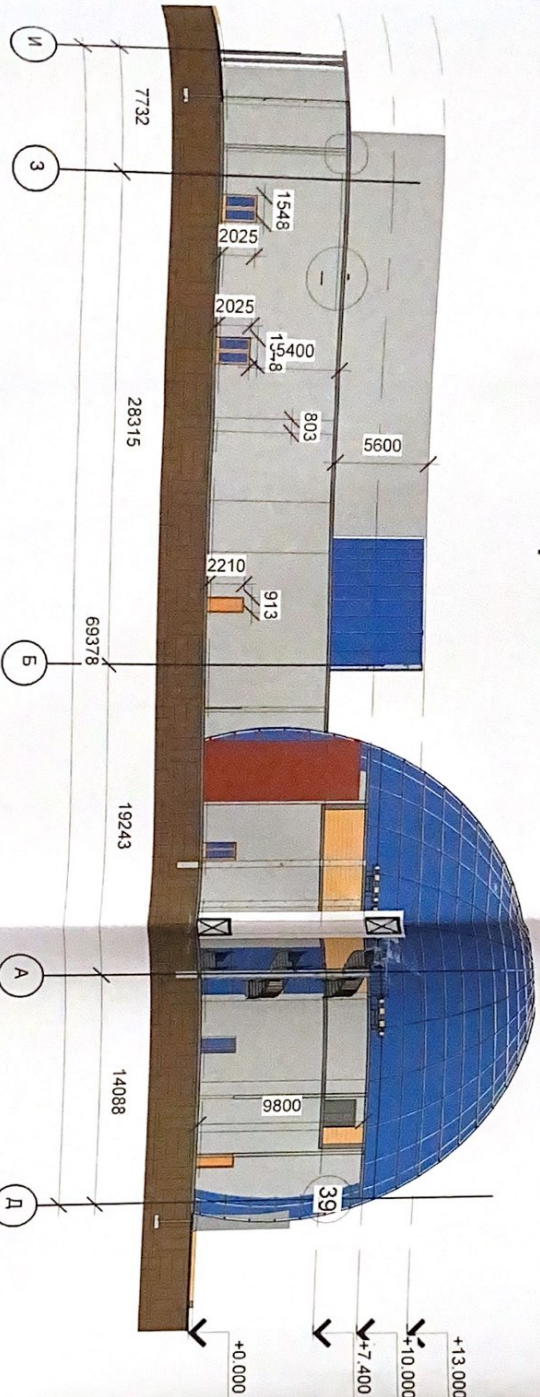
Қима 1-1



Түйін 1-1

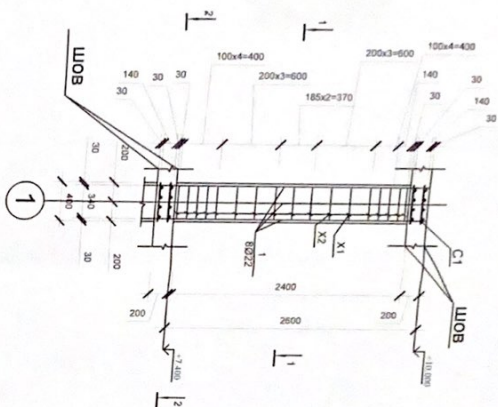


Қима 2-2

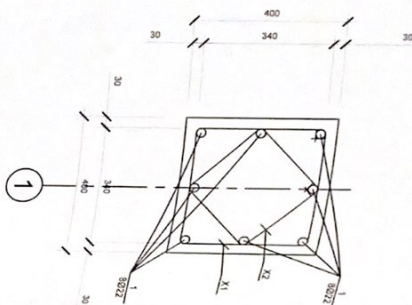


ҚазҰТУ-СБ072900 - 2022				
Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй				
Әзірлеген	Сызы	Құрастырған	Керекті	Керекті
Жарық	Өмір Е.С.	Құрастырған	Құрастырған	Құрастырған
Құрастырған	Шарбаев М.Ж.	Құрастырған	Құрастырған	Құрастырған
Құрастырған	Шарбаев М.Ж.	Құрастырған	Құрастырған	Құрастырған
Сәулет-аналитикалық бөлім				
Қима 1-1, Түйін 1-1				
Құрастырған және құрастырған				

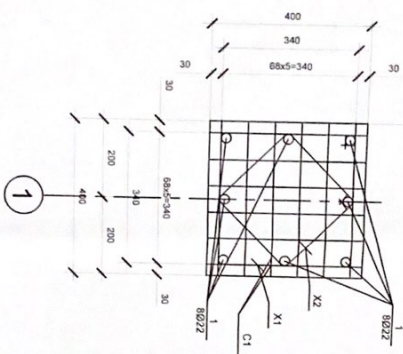
ЖСТЫН Ж1
(1:50)



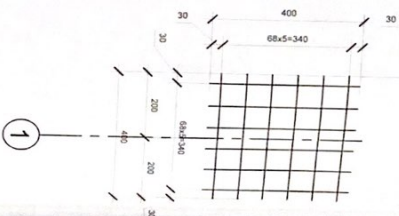
Кума 1-1
(1:25)



Қыма 2-2
(1:25)



Top T1
(1:25)



Поз	Вензленуңи	Амш	Саны	Масса ед., кг	Ескерту
		Жылың Ү1			
		Ø22 S500, L=38000	4	621	248.2
1	СТ РК 1704	Ø8 S240, L=180	17	0.5	12.5
X1	СТ РК 1704	Ø8 S240, L=2700	17	1.3	22.1
X2	СТ РК 1704	Тор Т1 ^{Ø22 S500} 340,200			
С1	СТ РК 1704	Коридор			
		Бетон С ³⁰	0.416		м³

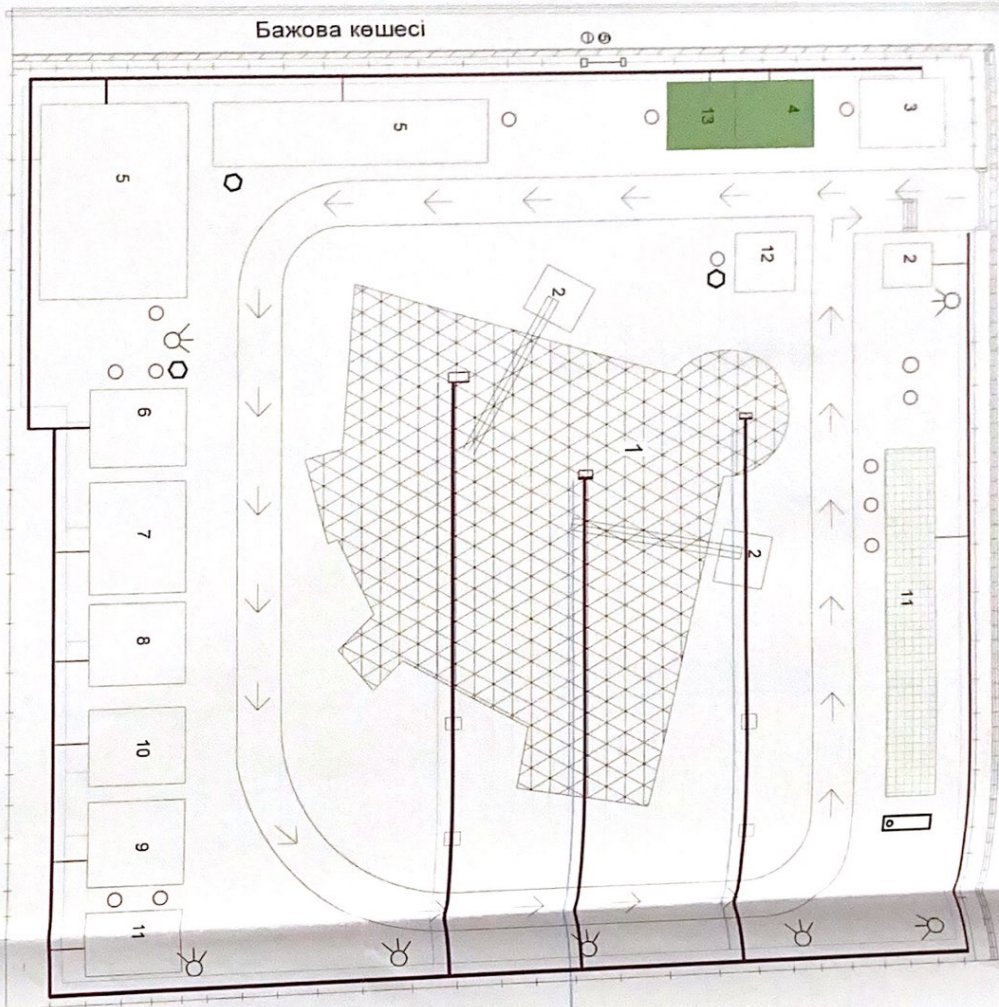
Идентификация образцов			
Адресная книга		Борьба	
SS00	SS40		
СТ РК 1704			
025	Борьба	08	Борьба
248.2	248.2	34.6	34.6
Демонстрация бездействия			

Поз.	Экзус
X1	
X2	

ҚазТЗУ-58072900-2022				
Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй				
Өзг. Санч	Құжат №	Қолы	Құны	
Студент	Әмір Е.С	Ә.Әмір		
Жетекші	Қашымбеаев И.З.	И.З. Қашымбеаев		
Н бағылшы	Шанданов М.Ж.	М.Ж. Шанданов		
Қарм. мерг.	Намировна Ж.Т.	Ж.Т. Намировна		
Еселікті конструктивтік бөлім		Қазақ	Парақ	Параграф
		ҚКК	1	1
Ұстанды арналарға сызбасы		Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		

Құрылыс Бас жоспары

Гороль көшесі



Уақытша ғимараттар мен
құрылыстардың экспликациясы

№ п/п	Атауы
1	Ғимарат
2	Көлік жолы орны
3	Күзет бекеті
4	Жұмыс бөлме
5	Қойма
6	ПТО ТБ бөлме
7	Жұмысшылар бөлмесі
8	Порядчиктер кеңсесі
9	Асхана
10	Медициналық пункт
11	Қосалғы заттар қоймасы
12	Жұмыс бөлме және кептіруге арналған бөлме
13	Биогазет

Шартты белгілер

- Көлік жолы
- Қоршау
- Проектор типі ПЗС-35
- Құны бар жәшік
- Жылдамдық азайту 5км/с
- Өтуге тыйым салынады
- Трансформатор
- Тұрақты электр сымалы
- Тұрақты су желісі
- Темір шөгінді орын
- Қосымша жәшік

Уақытша жол профилі



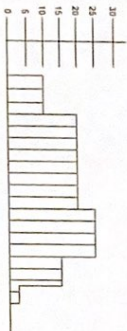
Өзі	Салы	Құрастыру	Қолы	Мүн	ҚазҰТУ-58072900 - 2022
Строитель	Өзг. Е.С.	Құрастыру	Қолы	Мүн	Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй
Жетекші	Қалыбеков Н.З.	Технологиялық-организациялық	Қолы	Мүн	бөлме
Н. бақылаушы	Шыбаева М.Ж.	ДЖ	1		
Қол. мөңгі	Шыбаева М.Ж.	Құрылыс Бас жоспар	Қолы	Мүн	

Автомобильный

Мостовая канализация

0.000

+7.400

[illegible]

A complex architectural drawing of a building plan, featuring a large circular area on the left and several rectangular sections on the right, all interconnected by a network of lines and small square markers. The drawing is rendered in a light, sketchy style with thin black lines on a white background. The circular area on the left contains several small square markers. The rectangular sections on the right are arranged in a fan-like pattern, with some containing small square markers. The drawing is a technical sketch of a building layout, possibly a site plan or a conceptual design.

Қалыптарды бағамдеу және жінал кезіндеп қауіпсіздік текнісіні Қалыптарды оранату кезінде Жұмыс оранаты батын адамдар жүргізіледі. Қалып және текіс негізсіз оранатылды. Конструктивтіліні шешіне жола берілмейді. Тімен Қалып Құрылымдарды жерге жіналды, көгіршіс текініміні көптеміні оранына оранатылды. тексірлеріні бейгілерді қан деңгейші қабатқа пішір-көпес-көзетімен оранатылды. Біршіл қабатта (біккілі 7,3 метрге дейін) жұмыстар "тр" мунарасынан көпес жіккімалды баспалдақтардан жүргізіледі. Екінші деңгей жіккімалды тексірлерді оранатылды. Біккілі сегіз метрге жоғары қабаттардан жұмыс істеу үшін жұмыс адамдары бар құрамда оранатпау пайдаланылды. Біккілігі (8 метрге астам) монтаждауға тек біккілі рұқсаттарды бар арналы саятқандары белгілеріменді монтажіші-топалаңдар ігна рұқсат етіледі. Құрылымның дұрыс оранатылу тексірлерінен кейін көпес деңгейші оранатпау рұқсат етілді. Біккілілерді, болтты қосымшаларын, бұрандалы дөңгелектерін, таласымалық тексірлерді, бұғу элементтерінің жағдайына ереште назар аудартылады. Құрылымның ұрпақтылығы мен сенімділігі жұмыс баспалары алдында үш сақын тексірлерді бірінші қабаттын біккілінде жұмыс жүргізілетіні орын қалып бөлшектерінің, құралдың құрылымына мейлін дұңғамалар қор-алды.

[illegible]

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Дипломдық жобаға
(жұмыс түрінің атауы)
Әмір Еңлік Сәбитқызы
(студенттің Т.А.Ж.)
5B072900 - Құрылыс
(мамандықтың атауы және шифры)

Тема: Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй.

Өзектілігі ғимараттың жарықтандыруын және қасбеттегі сәулеттік мәнерлілігі мен энергия тиімділігін арттыру үшін алдын ала анықтайтын екі қабатты әйнек ұсынылатынында жатыр.

Дипломдық жоба 4 көлемді бөліктен тұрады:

1. Архитектура және құрылыс бөлігінде нақтырақ қаралған:

а) табиған климаттық жағдайы, жобалау орнындағы топографиялық жағдайлар;

б) жобаланатын ғимараттың жылу техникалық және энергия үнемдеу қасиеттерінің есептік негіздемесі бар сәулет-жоспарлау шешімдер;

в) барлық ішкі инженерлік коммуникацияларды пайдалану негізделген және жобаланған ғимараттың техникалық-экономикалық көрсеткіштері орындалады.

Артықшылығы Revit 2020 және Autocad 2020 бағдарламалары қолданылып жасалды.

2. Есептеу және жобалау бөлімінде, Лира САПР 2016 бағдарламаларына негізделген, қазіргі заманғы индекстеу және ҚР СТ EN пайдалана отырып, тұтастай алғанда ғимараттың тұрақтылығының және еден плитасының құрылымдық бөлшектерінің есептеулері жүргізілді;;

3. Бөлімде құрылыс технологиясын есептеу және жобалау, негізделген:

а) материалдар мен құрылымдарға әсер ету әдістері мен тәсілдері;

б) жұмыс көлемі, еңбек шығындары, техника-экономикалық есептеулер анықталады және қазіргі заманғы механикаландыру құралдары таңдалады;

в) ғимараттың жер асты және жер үсті циклін салу технологиясы егжей-тегжейлі есептелген;

г) құрылыс өндірісін ұйымдастыру құрылыстың бас және күнтізбелік жоспарларының бөлігі ретінде одан кем емес егжей-тегжейлі есептеледі.

4. Экономикалық бөлімде «Қазақстан Республикасының Сметасы 2020» бағдарламасы бойынша нысан құрылысының сметалық құнын анықтаудың автоматтандырылған есептеу әдісі қолданылды.

Дипломдық жобаны орындау барысында студент еңбекқорлық, дербестік, белсенділік танытты.

Ғылыми жетекші

Қауым. проф .т.ғ.д. Кашкинбаев И.З.

«3» маусым 2022 г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жобаға
Әмір Еңлік Сәбитқызы
5В072900 – Құрылыс

Тема: Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй.
Орындалуы:
а) сызба бөлімі 9 сызбадан
б) түсіндерме бөлімі 49 беттен тұрады

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА БОЙЫНША СЕРТИФИКАТ

1. Ұйымдастыру-техникалық бөлімінде не үшін траншея есептегенінің анықтамасы жазылмаған.
2. Конструкциялық бөлімінде колонна осы кәте көрсетілген. Сызба бойынша басқа осьте орналасқан.

ЖҰМЫСТЫ БАҒАЛАУ

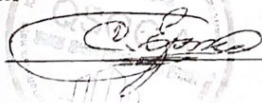
Әмір Еңлік Сәбитқызының дипломдық жобасына логикалық және анық негізделіну, жатық тілде және техникалық түсініктерге сүйенілген есептеулер мен шешімдер қабылдау тән.

Диплом жобасының барлық бөлімдері толық көлемде, жоғарғы деңгейде орындалған. Жобаның авторы жоғарғы оқу орының бағдарламасын толық меңгеріп, өзбетімен күрделі есептеу мен жобалау әдістерін өмір тәжірибесінде қолдана алтындығын көрсете білген.

Дипломдық жоба барлық талаптарға толығымен сәйкес орындаған, оның авторы Әмір Еңлік Сәбитқызы «А-98» бағасына және академиялық бакалавр дәрежесін беруге лайықты.

Рецензент

«Қазақ сәулет және құрылыс ғылымдары
Академиясы» Республикалық қоғамдық
бірлестігінің Бірінші вице-президенті,
академик



С.Ержанов 04 маусым 2022 жыл

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Әмір Е.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй

Научный руководитель: Исмагул Кашкинбаев

Коэффициент Подобия 1: 6.8

Коэффициент Подобия 2: 3.1

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 60

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

☐ Обоснование:

Дата



проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Әмір Е.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Өскемендегі 500 орындық мерекелік үй

Научный руководитель: Исмагул Кашкинбаев

Коэффициент Подобия 1: 6.8

Коэффициент Подобия 2: 3.1

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 60

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

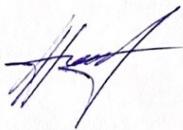
☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

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

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

☐ Обоснование:

Дата



Заведующий кафедрой