

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Т.К. Басенов атындағы Сәулет және Құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

ГАНИЕВА ДИАНА ЖАРКИНБЕКОВНА

Тақырыбы: «Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып
салынған сауда және ойын-сауық орталығы»

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженерия»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Т.К. Басенов атындағы Сәулет және Құрылыс институты

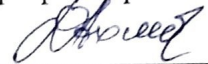
«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған

профессор

 Д.А.Ахметов
«___» _____ 2023ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра
отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы»

6В07302 – «Құрылыс инженерия»
білім алу бағдарламасы

Орындаған

 Ганиева Д.Ж.

Рецензент

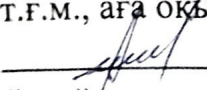
т.ғ.м., аға оқытушы

 Оразбаева Д.А.
«___» _____ 2023 ж.



Ғылыми жетекші

т.ғ.м., аға оқытушы

 Алимбек А.Е.
«___» _____ 2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Басенов атындағы Сәулет және Құрылыс институты

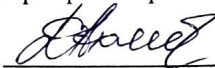
Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженерия»

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған
профессор

 Д.А. Ахметов
«_____» _____ 2023 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Ганиева Диана Жаркинбековна

Тақырыбы: «Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып
салынған сауда және ойын-сауық орталығы»

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «10» мамыр 2023 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Қызылорда
қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі – қаңқалы; ұстындар, плиталар,
аркалықтар тұтасқұймалы темірбетоннан жасалған.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1. Сәулеттік-аналитикалық бөлім: құрылыс ауданының сипаттамалары,
көлемдік-жоспарлық шешімдер, ғимараттың сәулеттік шешімі, қоршау
конструкциясының жылутехникалық есебі, ғимаратты инженерлік жабдықтау.
2. Есептік - конструктивтік бөлімі: жүктемелерді анықтау және есептік схеманы
құру, аркалықты есептеу, ұстынды есептеу.
3. Құрылыс өндірісінің технологиясы бөлімі: жер асты жұмыстарының көлемін
анықтау, мұнаралы кранды таңдау, бетонтасушы машиналардың санын анықтау,
ғимараттың жер үсті темірбетон конструкцияларды монтаждаудың
технологиялық картасын тұрғызу, құрылыстың бас жоспарын жобалау;
күнтізбелік жоспарды жасау.

4. Құрылыс экономикасы бөлім: жергілікті және объектілік сметаларды жасау.

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеттері, қималар, түйіндер, спецификация, жоспарлар - 5 парақ;
2. Ұстын, аражабын тақта, спецификациялар - 2 парақ;
3. Бетон құю жұмыстарының техкартасы, құрылыс өндіріс күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар - 3 парақ

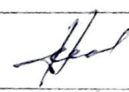
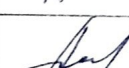
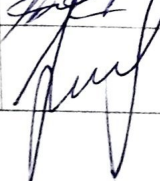
Ұсынылатын негізгі әдебиет:

1. ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2010 Құрылыс климатологиясы, Алматы, 2011;
2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 Құрылыс жылу техникасы, Құрылыс істері жөніндегі комитет МЭиТ РК. – Астана, 2010.

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

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

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	Алимбек А.Е., т.ғ.м., аға оқытушы	23.01.23	
Есептік-конструктивтік	Алимбек А.Е., т.ғ.м., аға оқытушы	26.03.23	
Ұйымдастыру-технологиялық	Алимбек А.Е., т.ғ.м., аға оқытушы	27.03.23	
Экономикалық	Алимбек А.Е., т.ғ.м., аға оқытушы	01.05.23	
Нормобақылау	Халелова А.К., т.ғ.м, ассистент		
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, аға оқытушы		

Ғылыми жетекшісі

 Алимбек А.Е.

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы

 Ганиева Д.Ж.

Күні «___» _____ 2023 ж.

АҢДАТПА

«Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы» дипломдық жобасы сызба бөлімінен және түсініктеме қағазынан тұрады. Жұмыста кіріспе, негізгі бөлімдер, қорытынды, әдебиеттер тізімі және қосымшалар келтірілген. Төрт негізгі бөлім, яғни сәулеттік-аналитикалық, есептік-конструктивтік, ұйымдастыру-технологиялық, экономикалық бөлімдернен құралады. Сәулеттік-аналитикалық бөлім сәулеттік, инженерлік және аналитикалық бөлімшелерден тұрады; есептік-құрылымдық бөлім есептік және құрылымдық бөлімшелерден; ұйымдастыру-технологиялық бөлім технологиялық және ұйымдастыру бөлімшелерден; экономикалық бөлім жергілікті және объектілік сметаны есептеуден тұрады. Әр бөлімшелер бірнеше тақырыптарды қамтиды.

Ғимараттың сәулеттік бөлімі AutoCAD 2018 бағдарламасы бойынша жобаланды. Есептік-құрылымдық бөлімі Лира САПР 2016 бағдарламасы арқылы жасалынды. Ұйымдастыру – технологиялық бөлімі AutoCAD 2018 бағдарламасы бойынша жасалынып шығарылды. Ал экономикалық бөлім СМЕТА РК 2020 бағдарламасында есептелді.

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект "Торгово-развлекательный центр в г. Кызылорда" состоит из чертежного раздела и пояснительной записки. В работе представлены введение, основные разделы, заключение, список литературы и приложения. Четыре основных раздела: архитектурно-аналитический, расчетно-конструктивный, организационно-технологический, экономический. Архитектурно-аналитическое подразделение состоит из архитектурных, инженерных и аналитических подразделений; расчетно-структурное подразделение состоит из расчетных и структурных подразделений; организационно-технологический отдел состоит из технологических и организационных подразделений; экономический отдел состоит из расчета локальных и объектовых смет. Каждый подраздел охватывает несколько тем.

Архитектурный отдел здания был спроектирован по программе AutoCAD 2018. Расчетно-структурное подразделение создано по программе Лира САПР 2016. Организационно-технологический отдел разработан и выпущен по программе AutoCAD 2018. А экономическая часть была рассчитана в программе Сметы РК 2020.

ANNOTATION

The diploma project "Shopping and entertainment center in Kyzylorda" consists of a drawing section and an explanatory note. The paper presents an introduction, main sections, conclusion, list of references and appendices. There are four main sections: architectural-analytical, computational-constructive, organizational-technological, economic. The architectural and analytical division consists of architectural, engineering and analytical divisions; the settlement and structural division consists of settlement and structural divisions; the organizational and technological department consists of technological and organizational units; the economic department consists of the calculation of local and object estimates. Each subsection covers several topics.

The architectural department of the building was designed according to the AutoCAD 2018 program. The settlement and structural unit was created under the Lira CAD 2016 program. The Organizational and Technological Department was developed and released under the AutoCAD 2018 program. And the economic part was calculated in the budget program of the Republic of Kazakhstan 2020.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	11
1 Сәулеттік-аналитикалық бөлім	12
1.1 Сәулеттік бөлімше	12
1.1.1 Құрылыс ауданын және климаттық жағдайларын сипаттау	12
1.1.2 Ғимараттың сәулеттік шешімі	13
1.1.3 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі	13
1.2 Инженерлік бөлімше	14
1.2.1 Жылыту және желдету	14
1.2.2 Сумен жабдықтау және кәріз жүйесі	15
1.3 Аналитикалық бөлімше	16
1.3.1 Іргетас нұсқаларын және төсеу тереңдігін есептеу	16
2 Есептік – құрылымдық бөлім	18
2.1 Есептік схеманы құру	18
2.2 Жүктемелерді анықтау	18
2.2.1 Қар жүктемесін анықтау	18
2.2.2 Жел жүктемесін анықтау	19
2.3 Сейсмикалық жүктемелерді анықтау	23
2.4 Арқалық есебі және құрылымдалуы	24
2.5 Ұстынды есептеу	27
3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім	32
3.1 Технологиялық бөлімше	32
3.1.1 Ғимаратты салу жұмыстарының көлемін анықтау	32
3.1.2 Жер жұмыстары процесінің кешенді механикаландырылған әдісі	39
3.1.3 Монтаждау крандарын таңдау	44
3.1.4 Бетон қоспасын тасымалдау әдісін есептеу	47
3.1.5 Еңбек сыйымдылығын анықтау және еңбек шығындарын есептеу	48
3.2 Ұйымдастыру бөлімшесі	48
3.2.1 Құрылыс бас жоспарын есептеу және жобалау	48
3.2.2 Құрылыс алаңын жарықтандыру	49
3.2.3 Су қажеттілігін есептеу	49
3.2.4 Уақытша ғимараттар мен қойма алаңдарының қажеттілігін есептеу	50
3.2.5 Құрылыс алаңында автокөлік қозғалысын ұйымдастыру	51
3.2.6 Жұмыс өндірісінің күнтізбелік жоспарын жасау	52
3.2.7 Қауіпсіздік техникасы бойынша іс-шаралар	53
4 Экономикалық бөлім	54
ҚОРЫТЫНДЫ	55
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	56
А Қосымшасы	57

Б Қосымшасы	67
В Қосымшасы	70
Г Қосымшасы	72
Д Қосымшасы	74

КІРІСПЕ

Қай уақытта болмасын сауда адам өмірінің ажырамас бөлігі болып табылады. Сонау Ұлы Жібек Жолының бойында жасалған сауда адамзат тарихында жасалған сауда-саттықтың ең биік шыңы деседі. Батыс пен Шығысты байланыстырып, көптеген қалалардың пайда болуы соның дәлелі болып табылады. Сонымен қатар талай тарихи орындардың күллі әлемге танылуына жол ашқан. Көбінесе айырбас, заттай сауда түрінде болатын сауда-саттық өзінің дамуы жолында бірте-бірте ақшалай түрге ауыса бастады. XIX ғасырдың екінші жартысынан бастап қазақ жерінде ел аралап жүріп жасайтын сауда, жәрмеңкелік және тұрақты сауда түрлері пайда болды. Қалаларда дүкендер мен дүңгіршіктер ашылды. Далалық сауда жолдарымен қатар су жолы, темір жол қатынастары дамып сауда жолының барынша кеңеюіне жол ашты. Сол сәттен бастап күні бүгінге дейін сауда адам өмірінен жыраққа кеткен жоқ, керісінші жылдан жылға дамып, өсіп-өркендеп қызмет ету саласына да айналып кетті.

Бүгінгі таңда заман талабына сәйкес халыққа қызмет ету аса қарқынмен дамып келе жатыр. Нарықтық экономика дамығалы бері көптеген кәсіпорындардың саны ұлғайып, өз жұмыстарын ойдағыдай атқаруда. Солардың ішіндегі ең ауқымдысы – сауда және ойын-сауық орталықтары.

Қазіргі таңдағы тұтынушылар әр жерге бармай, уақыттарын тиімді пайдаланғанды ұнатады, сол себептен бір ғимараттың қызмет түрлерін тұтынады. Бүгінде бір жерден шықпай-ақ дүкен аралау, кино қарау, тамақтану, балаларды ойнату, көптеген қызықты шоуларды тамашалауға болады. Елімізде халықтың барлық қажеттіліктерін өтей алатын көптеген сауда және ойын-сауық орталықтары бар. Ол өзінің сәулеті жөнінен қала құрылыстарының бірде-біреуіне ұқсамайды. Оның құрылысы заманауи стандарттарға, халықтың талаптарына сай етіп салынған және жаңа технологиялармен жабдықталған. Өзінің таптырмас сәулеті мен қызмет көрсету жағынан сауда және ойын-сауық орталығы қоғамның әлеуметтік негізгі тетігі болып саналады.

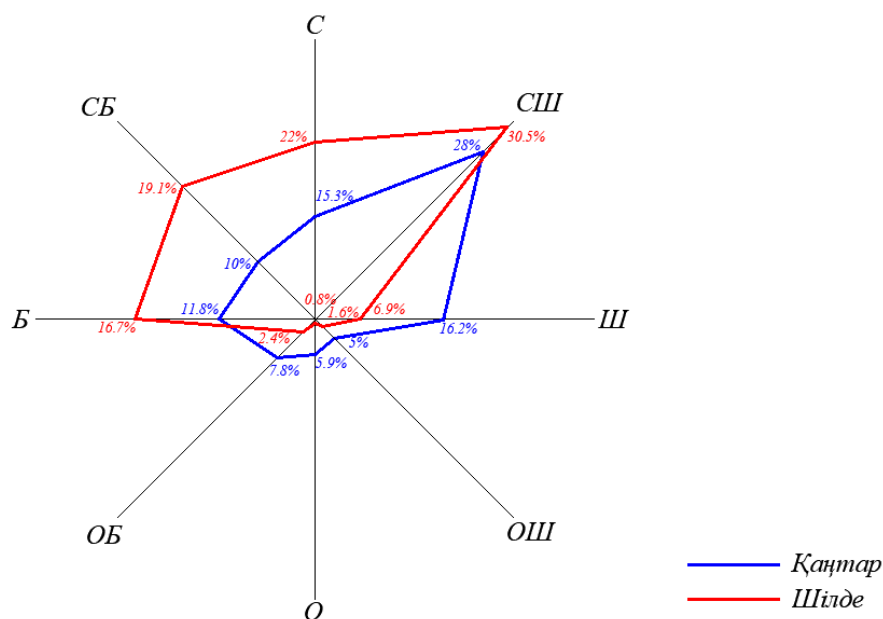
1 Сәулеттік-аналитикалық бөлім

1.1 Сәулеттік бөлімше

1.1.1 Құрылыс ауданын және климаттық жағдайларын сипаттау

Құрылыс алаңы Қызылорда қаласында орналасқан. Қызылорда еліміздің оңтүстігіндегі қала, Сырдария өзенінің оң жағалауында орналасқан және Қызылорда облысының әкімшілік, экономикалық, мәдени орталығы болып табылады.

Климаты континенталды. Жазы ыстық және ұзақ мерзімді. Жауыш-шашын мөлшері аз байқалады. Орташа жылдық мөлшері 100-190 мм аспайды. Сонымен қатар солтүстік-шығыс бағыттағы орташа жылдық жылдамдығы секундына 3,1 метрден 6 метрге дейін ауытқып отыратын күшті және жиі желдер болып тұрады. Қыс мезгілдеріндегі күшті желдер төменгі температура жағдайында жер бедерлерінің биік беткейлеріндегі қар жамылғыларын ұшырып кетеді, нәтижесінде топырақтың беткі қабаттарының терең қатуына және жарылуына әкеліп соғады. Ал жазғы уақыттарда шаңды дауылдар байқалады. Жел раушаны төмендегі 1.1 суретте көрсетілген.



1.1 Сурет – Жел раушаны

ҚР ЕЖ 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы» нормативтік құжаты бойынша құрылыс алаңының климаттық сипаттамасы:

- құрылыстың климаттық ауданы – IVA (А қосымшасы);
- ең суық тәуліктегі ауаның орташа есептік температурасы (0,98 мәнімен) – $-29,4^{\circ}\text{C}$ (3.1 кесте);
- ең суық бес күндіктегі ауаның орташа есептік температурасы (0,98 мәнімен) – $-27,8^{\circ}\text{C}$ (3.1 кесте);

- орташа айлық салыстырмалы ылғалдылық (ең суық айдың, яғни қаңтар 15 сағатындағы) – 69% (3.1 кесте);
- жылыту кезеңіндегі орташа айлық салыстырмалы ылғалдылық - 73% (3.1 кесте);
- ауаның орташа жылдық көрсеткіші – 10,5°C (3.3 кесте);
- жел ауданы – III;
- қар ауданы – I;
- ауданның сейсмикасы – 7 балл.

1.1.2 Ғимараттың сәулеттік шешімі

Ғимаратты қала шетіндегі Батырбаев көшесінің бойында тұрғызу жоспарланып отыр. Басты жоспардың жалпы схемасы ғимараттың сәулеттік-жобалау негіздеріне толықтай жауап береді. Құрылыстың шарттары қоғамдық әкімшіліктің ғимараттары үшін қабылданған нормативтік актілерге сәйкес келеді.

Қызылорда қаласындағы сауда және ойын-сауық орталығы 4 қабаттан тұрады және әр қабаттың биіктігі 5 м. Жертөле қабатының биіктігі 5 м-ді құрайды. Әр қабат өзінің алуандығымен ерекшеленеді. Ғимарат іргетасы плиталы іргетас қалыңдығы 1400 мм (құрылыс алаңындағы топырақ түрі-құмдақ болғандықтан) Ғимараттың құрылымдық сұлбасы - бұл рамамен біріктірілген тірек: темірбетон ұстындары, темірбетон арқалық конструкциясы. Ұстындар – 400х400мм қималы. Сыртқы қабырғалар – әйнектен жасалынған. Еден – монолитті бетонды.

1.1.3 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі

Зерттелетін құрылымның жылу берілуінің жалпы кедергісі тұрақты жылу ағынымен және берілген климаттық және санитарлық-гигиеналық жағдайларда сол құрылымның жылу берілуінің қажетті кедергісімен анықталады. Барлық есептеулер дайын нәтижелерді ғана емес, есептеу барысын да көрсетуі керек.

Қоршау құрылымының қажетті жылу беру кедергісін мына формула бойынша анықтау қажет:

$$R_0^{\text{тр}} = \frac{n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\Delta t^{\text{н}} \cdot \alpha_{\text{в}}} = \frac{1 \cdot (20 - (-31))}{6 \cdot 7,5} = 1,13$$

мұндағы $\Delta t^{\text{н}}$ - ішкі беттің температурасы мен ішкі ауаның температурасы арасындағы нормативтік температуралық айырмашылық бойынша алынады; $\Delta t^{\text{н}} = 6^{\circ}\text{C}$;

$\alpha_{\text{в}}$ - қоршау конструкциясының ішкі бетінің жылу беру коэффициенті; $\alpha_{\text{в}} = 7,5 \text{ Ккал/ч.м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$;

n - сыртқы ауаға қатысты қоршау конструкциясының сыртқы бетінің жағдайына байланысты қабылданатын коэффициент; $n=1$;

t_b - ішкі ауаның есептік температурасы, °C; $t_b=20$ °C;

t_n - сыртқы ауаның есептелген қысқы температурасы, °C; $t_n= -31$ °C;

Қоршау конструкциясының жылу инерциясын D мынадай формула бойынша айқындалады:

$$D = R_1 \cdot S_1 + R_2 \cdot S_2 = 0,714 \cdot 8,75 + 0,013 \cdot 9,45 = 6,248 + 0,123 = 6,371$$

$4 < 6,371 < 7$, болғандықтан $t_n = -31$ °C (Қызылорда қаласы бойынша) мұндағы S_1, S_2 -материалдардың жылу сіңіруінің есептік коэффициенттері 2-қосымшадағы 8-кесте бойынша алынады; $S_1 = 8,75$ ккал/ (ч.м., °C),

$S_2 = 9,45$ ккал/ (ч.м., °C)

R_1, R_2 —жеке қабаттардың жылу кедергісі мына формула бойынша анықталады:

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,125}{0,7} = 0,179$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,025}{0,8} = 0,031$$

Тексеру: $125 + 25 = 150$ мм

Қоршау құрылымының жылу беру кедергісін R_0 келесі формула бойынша анықтау керек :

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_b} + R_k + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{7,5} + 0,21 + \frac{1}{20} = 0,393$$

$$R_k = 0,179 + 0,031 = 0,21$$

Қорытынды: Жылу техникалық есептің талабына сай қоршау конструкциясының қажет етілген жылу беру кедергісі қоршау конструкцияның жылу беру кедергісінен үлкен $R_0^{TP} > R_0$, яғни $1,13 > 0,393$, сондықтан алынған материал қыста жылуды жоғалтпайды.

1.2 Инженерлік бөлімше

1.2.1 Жылыту және желдету

Сауда орталықтарының басым көпшілігі модульдік типтегі орталық кондиционерлермен жабдықталған. Кондиционер модульдерінің құрамы белгілі бір объектінің қажеттіліктері мен қажеттіліктеріне қарай таңдалады. Кондиционерді жылумен қамтамасыз ету жылу жүйесінен ыстық су немесе бу

беру арқылы қамтамасыз етіледі. Бұл жағдайда салқындатқыштың параметрлері $110^{\circ}\text{--}60^{\circ}\text{C}$, салқындатқыш минус $7\text{--}12^{\circ}\text{C}$ құрайды. Қазіргі сауда орталықтарын жобалау кезінде кондиционер, әдетте, бірнеше кластарға бөлінеді:

- бірінші класс — кафе және мейрамхана залдары, сауда залдары, бутиктер, кинозалдар, балалар орталығы, боулинг, бильярд бөлмесі үшін;

- екінші класс-сауда-көрме аймағының үй-жайлары, мультиплекстің фойесі мен қысқы бағы, салқындатылатын камералар, фудкорт, интернет-кафе, мейрамхана бөлігінің әкімшілік және ыстық цехтары үшін;

- үшінші класс — мейрамхана бөлігінің, атриумның өндірістік үй-жайлары үшін.

Бутиктердің үй-жайларында кіретін ауа да жоғарыдан беріледі және ашылатын есіктер арқылы үзінділер көлеміне шығарылады. Мейрамхана залдары үшін вытыстыратын ауа тарату жүйесі жасалған. Ауа тарату жүйесі тек салқындату режимінде жұмыс істейді.

Сауда орталықтарын жылыту

Сауда орталықтарының үй-жайларында орталық су жылыту жүйелері жобаланады. Ауамен жылытылатын бөлмелерде жылу энергиясын тұтынуды үнемдеу үшін, әдетте, түнгі ауа температурасын $14^{\circ}\text{--}15^{\circ}\text{C}$ дейін төмендету арқылы мезгіл-мезгіл жылыту режимі қолданылады, содан кейін оны жұмыс басталғанға дейін екі сағат бұрын қыздырады.

Үлкен әйнек беті бар үй-жайлар қыздырылған ауаның әйнек беті бойымен төменнен жоғары қарай жылжуын қамтамасыз ететін желдеткіш конвекторлармен жабдықталады. Мұндай техникалық шешім суық ауаның төмен қарай ағуын жояды және әйнек бетінде конденсацияның пайда болуын болдырмайды. Мысалы, жоғарыда аталған "Гранд-2" сауда-ойын-сауық кешенін жылыту үш автономды газ ЦТП көмегімен жүзеге асырылады. Су айналымы үшін жүйеде салқындатқыштың жеткілікті шығынын қамтамасыз ететін қуатты айналым сорғылары қолданылады. Бұл опция қондырғылардың электр қуатын тұтынуды едәуір азайтуға және жылу жүйесінің жұмысын оңтайландыруға мүмкіндік береді (40% дейін).

1.2.2 Сумен жабдықтау және кәріз жүйесі

Бірде-бір сауда орталығы жақсы жоспарланған су жүйесінсіз жасай алмайды. Әдетте, сауда орталықтары орталықтандырылған су құбырына қосылған болып табылады.

Жаңа сауда орталығында су құбыры бақылаушы органдармен келісілген жобаға сәйкес салынады

Сауда-ойын-сауық орталығында сумен жабдықтауды монтаждау кезеңдері

- Орталық сумен жабдықтау жүйесіне қосу;

– СОО ішіндегі сумен жабдықтауды тарату: жабдықты орнату және қосу (сорғыларды, есептегіштерді, сүзгілерді, клапандарды, бекіту арматурасын орнату), Құбырларды төсеу, Орталық магистральға кесу;

– Сантехниканы құрастыру және орнату-дәретханалар, раковиналар, раковиналар, кір жуғыш машиналар, душ және т. б.;

– Ішкі кәріз – кәріз құбырларын, сантехникаға арналған сымдарды, қажет болған жағдайда – сололифттерді төсеу, Орталық магистральға кесу.

Кәріз жүйесі

Сауда және қызмет көрсету кәсіпорындары тұрғын үйлердің (дүкендер, сұлулық салондары) бірінші және жертөле қабаттарында, ірі сауда орталықтарында, өз ғимараттарында (баспаханалар, моншалар мен сауналар, тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындары) немесе құрылыстарда (мысалы, көлік жуу орындары) орналасқан және орталықтандырылған немесе автономды сумен жабдықтау жүйесі бар.

Ағынды суларды жинау, сақтау және кәдеге жарату жүйелерінің ең күрделі құрылымында қала маңында орналасқан ірі сауда орталықтары бар. Әр түрлі мақсаттағы көптеген нысандар, күніне мыңдаған келушілер және бақылаушы ұйымдарды қатаң тексеру СОО кәріз жүйелерін жобалауға, монтаждауға және қызмет көрсетуге байыпты қарауды міндеттейді.

1.3 Аналитикалық бөлімше

Ғимараттың құрылымдық жүйесі – қаңқалы, монолитті темірбетон конструкциясынан, іргетас – темірбетонды, сыртқы қабырға әйнектен жасалған, қабат аралық жабын – монолитті темірбетонды плита, жертөле қабатының қабырғасы – тұтас құймалы темірбетон.

Бағандар – 400х400 мм. Қоршау құрылымдары әйнектен жасалған қасбет.

Ғимараттың функционалды мақсаты қабылданған көлемдік – жоспарлау шешімдерінің сәйкес келуі. Ғимарат қабаттарының оқшаулау және жарықтандыру мәселелерін ескере отырып, сонымен қатар құрылыстың көлемдік және кеңістіктік құрамын толықтай көрінісін ескере отырып қабылданды.

1.3.1 Іргетас нұсқаларын және төсеу тереңдігін есептеу

Іргетас орналасқан топырағының түріне және жерасты қабаттарының орналасуына, сонымен қатар ғимаратқа байланысты іргетас – құйылмалы деп қабылдадым. Іргетас түрі – тақталы, қалыңдығы 1400 мм. Топырақтың қату тереңдігінен төмен орналасқан, яғни топырақтың қатуы іргетасқа әсер етпейді.

Топырақтың маусымдық қатуының нормативтік тереңдігі:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} = 0,28 \cdot \sqrt{(9,1 + 7,3 + 6,2)} = 1,33$$

мұндағы $d_0 = 0,23$ м-саз және саздақ үшін;

$d_0 = 0,28$ м – құмдақ, ұсақ және шаңды құм үшін;

$d_0 = 0,30$ м – қиыршық тас, ірі және орташа құм үшін.

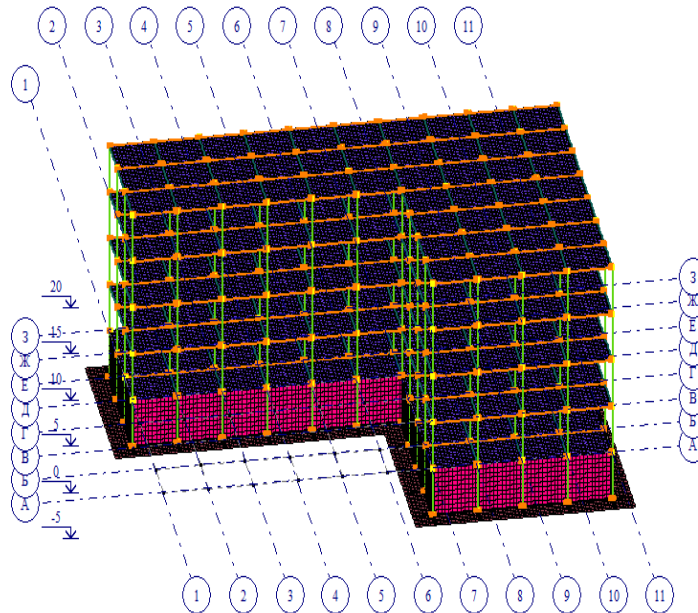
M_t – аудандағы қыстың орташа айлық теріс температурасының абсолюттік мәндерінің қосындысына сандық тең өлшемсіз коэффициент, СП РК 2.04-01-2017 «Құрылыс климатология» (14-кестеден) аламыз. Қызылорда қаласындағы қыстың орташа айлық теріс температурасының абсолюттік мәндерінің қосындысы $M_t = 22,6$.

2 Есептік – құрылымдық бөлім

2.1 Есептік схеманы құру

Лири-САПР 2016 бағдарламасы бойынша ғимараттың кеңістіктік жүйесі есептелінеді. Есептік схеманы құру үшін бастапқы мәліметтер төменде келтірілген.

- Ғимарат ішіндегі ұстындар торы: 6х6 м;
- Ғимарат өлшемі: 60х42 м;
- Қабат биіктігі: 5 м;
- Жертөле биіктігі: 5 м;
- Қабат саны: 4;
- Бетон класы C25/30;
- Ұстын қимасы: 400х400мм.



2.1 Сурет – Ғимараттың есептік схемасы

2.2 Жүктемелерді анықтау

2.2.1 Қар жүктемесін анықтау

Жабынға түсетін қар жүктемелерін қалыптасқан / өтпелі есептік жағдайлар үшін келесідей есептеу керек:

$$S_1 = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$$

мұндағы: μ_1 - қар жүктемесі нысанының(формасының) коэффициенті. Оның мәнін “НТП РК 01-01-3.1-2017 Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер” құжатындағы 1-3 “Қар жүктемелері” бөлімінен анықтаймыз. 14 беттегі 5.2-кесте “Қар жүктемелері нысандарының коэффициенттері” кестесінен бір жақты(односкатная) жабын үшін $\mu_i = 0,8$ етіп аламыз, өйткені шатырымыз тегіс болып табылады;

C_e - Қоршаған орта коэффициенті. Оның мәнін “НТП РК 01-01-3.1-2017 Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер” 1-3 “Қар жүктемелері” бөлімінен анықтаймыз. 14 беттегі 5.1-кесте “Мекеннің әр түрлі шарттарына ұсынылатын C_e коэффициентінің мәні” кестесінен желден қорғалмаған аудан үшін $C_e = 0,8$ етіп аламыз, себебі біздің шатырымыз тегіс және ғимарат ашық алаңда орналасқан деп қабылдаймыз;

S_k - топырақтағы қар жүктемесінің сипаттамалық мәні. Оның мәнін “НТП РК 01-01-3.1-2017 Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер” кітабындағы 1-3 “Қар жүктемелері” бөлімінен анықтаймыз. Ол үшін 37 беттегі В-қосымшасының “ҚР аумағын қар жүктемелерін аудандастыру” картасын қолданамыз. Қызылорда қаласы қар жүктемесі бойынша I ауданда орналасқандықтан, $S_k = 0,8$ кПа-ға тең.

Сонда жабынға түсетін қар жүктемелерін қалыптасқан / өтпелі есептік жағдайлар үшін үйінді есепке алмаған кезіндегі мәні тең болады:

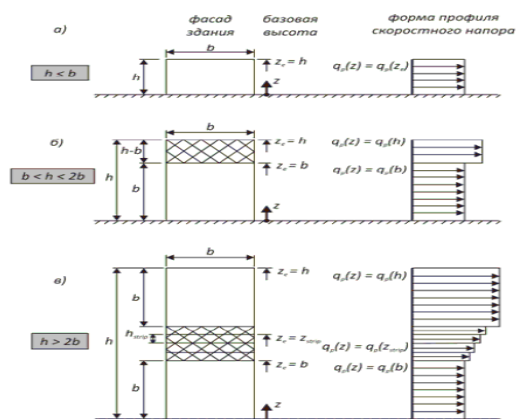
$$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,8 = 0,512 \text{ кПа}$$

2.2.2 Жел жүктемесін анықтау

Ғимарат өлшемдері 60x42x20м.

1. Жел жағына сыртқы қысым (D аймағы):

Ғимаратты биіктігі бойынша $h=20 \text{ м} < b=60 \text{ м}$ кезінде z_e сыртқы қысымының базалық биіктігіне сәйкес аймақтарға бөлейік.



2.2 Сурет – h және b жылдамдық басының профіліне байланысты z_e негізгі биіктігі

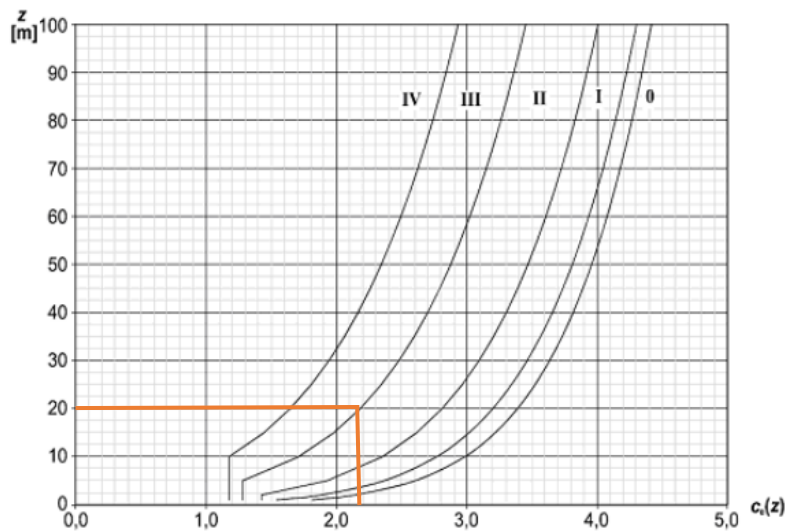
Ең алдымен жоғары жылдамдықтағы бастың шынын анықтаймыз:

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b \quad (2.2.1)$$

мұндағы $c_e(z)$ – экспозиция коэффициенті, III типті жел ауданының сызығымен ғимарат биіктігінің сызығы қиылысқан жеріндегі мәніне тең:

$$h = 20 \text{ м}, \quad c_e(z) = 2,2$$

q_b - орташа (негізгі) жылдамдық арынының мәні, “ҚР аумағын жел жылдамдығының негіздерімен аудандастыру” картасының көмегімен анықталады. Қызылорда қаласы үшін оның мәні $q_b = 0,56$ кПа-ға тең.



2.3 Сурет – Экспозиция коэффициентін анықтау

Жоғары жылдамдықтағы бастың шынының мәні:

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 2,2 \cdot 0,56 = 1,232 \text{ кПа}$$

Ғимарат жақтарына әсер ететін қысымды анықтау. Ғимарат құрылымының сыртқы беттеріне әсер ететін желдің қысымы W_e , келесі формула бойынша анықталады:

$$W_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe} \quad (2.2.2)$$

мұндағы c_{pe} – сыртқы қысымның аэродинамикалық коэффициенті, 7.1 “Тікбұрышты ғимарат жоспарындағы тік қабырғалардың сыртқы қысым коэффициенттері” кестесінен интерполяция әдісімен анықтап аламыз:

$$\frac{h}{b} = \frac{20}{60} = 0,33$$

A беті үшін $c_{pe,10} = -1.2$

B беті үшін $c_{pe,10} = -0.8$

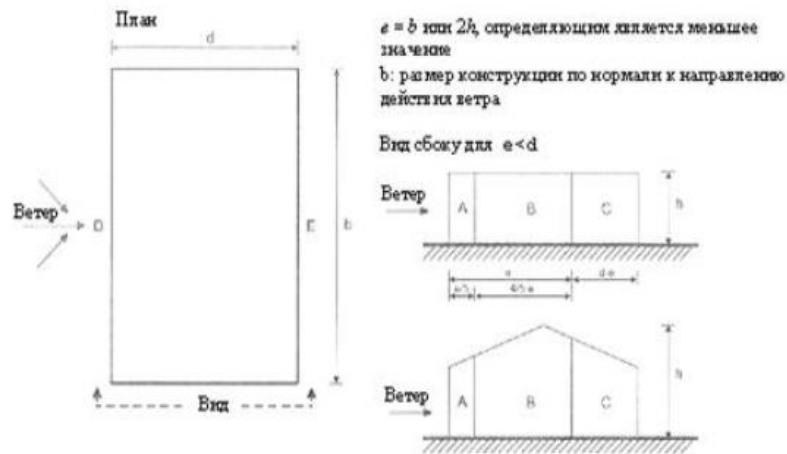
D беті үшін $c_{pe,10} = +0.711$

E беті үшін $c_{pe,10} = -0.5$

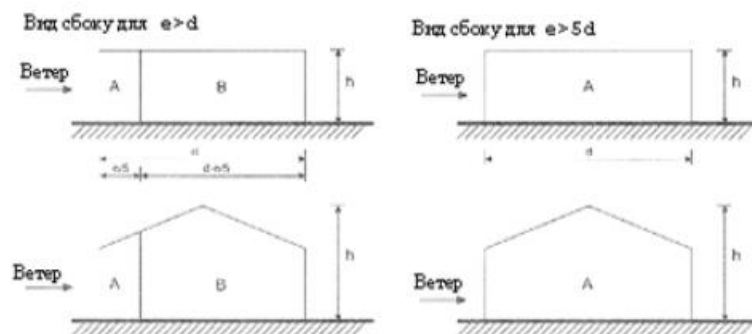
Ғимарат құрылымының сыртқы беттеріне әсер ететін желдің қысымы (ғимарат биіктігі енінен кіші болғандықтан жел қысымының тек бір жолағы ғана алынады).

Ғимаратқа қысымның таралуын дұрыс ескеру үшін келесі суреттерді қолданамыз.

А)

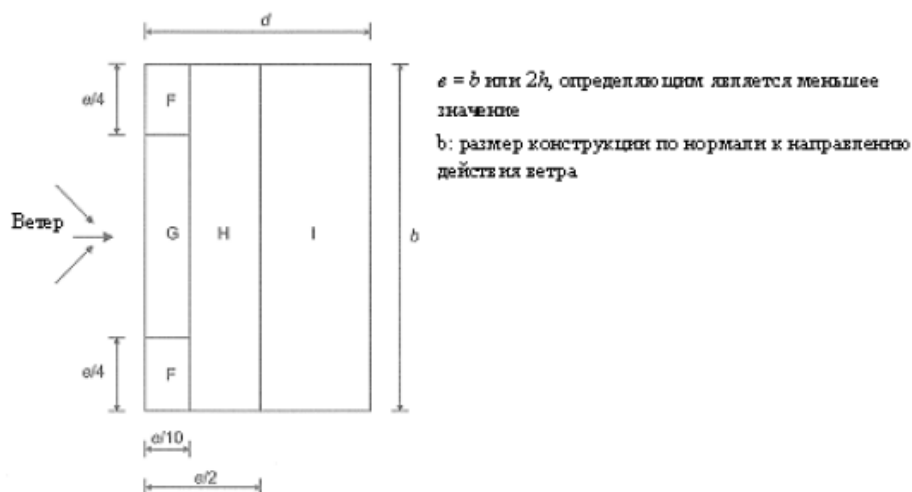


б)



2.4 Сурет – Ғимаратта жел қысымының таралуы

Тегіс шатырларда жел аймағы келесі суретке сәйкес бөлінеді:



2.5 Сурет – Тегіс шатыр үшін жел қысымының таралуы

Желден түсетін жүктемелер қабаттасу деңгейінде қолданылады.

2.2 Кесте – $b=60$ м болған кездегі жел жүктемесі

1 қабат		
D	$W_e = 2,2 \cdot (+0,711) = 1,564 \text{ кН/м}^2$	$1,564 \cdot 2,5 = 3,91 \text{ кН/м}$
A	$W_e = 2,2 \cdot (-1,2) = -2,64 \text{ кН/м}^2$	$-2,64 \cdot 2,5 = -6,6 \text{ кН/м}$
B	$W_e = 2,2 \cdot (-0,8) = -1,76 \text{ кН/м}^2$	$-1,76 \cdot 2,5 = -4,4 \text{ кН/м}$
E	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 2,5 = -2,75 \text{ кН/м}$
2-4 қабат		
D	$W_e = 2,2 \cdot (+0,711) = 1,564 \text{ кН/м}^2$	$1,564 \cdot 5 = 7,82 \text{ кН/м}$
A	$W_e = 2,2 \cdot (-1,2) = -2,64 \text{ кН/м}^2$	$-2,64 \cdot 5 = -13,2 \text{ кН/м}$
B	$W_e = 2,2 \cdot (-0,8) = -1,76 \text{ кН/м}^2$	$-1,76 \cdot 5 = -8,8 \text{ кН/м}$
E	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 5 = -5,5 \text{ кН/м}$
Шатыр		
D	$W_e = 2,2 \cdot (+0,711) = 1,564 \text{ кН/м}^2$	$1,564 \cdot 2,5 = 3,91 \text{ кН/м}$
A	$W_e = 2,2 \cdot (-1,2) = -2,64 \text{ кН/м}^2$	$-2,64 \cdot 2,5 = -6,6 \text{ кН/м}$
B	$W_e = 2,2 \cdot (-0,8) = -1,76 \text{ кН/м}^2$	$-1,76 \cdot 2,5 = -4,4 \text{ кН/м}$
E	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 2,5 = -2,75 \text{ кН/м}$

$$\frac{h}{b} = \frac{20}{42} = 0,48$$

A беті үшін $c_{pe,10} = -1.2$

B беті үшін $c_{pe,10} = -0.8$

C беті үшін $c_{pe,10} = -0.5$

D беті үшін $c_{pe,10} = +0.73$

E беті үшін $c_{pe,10} = -0.5$

Желден түсетін жүктемелер қабаттасу деңгейінде қолданылады:

2.3 Кесте – b=42 м болған кездегі жел жүктемесі

1 қабат		
D	$W_e = 2,2 \cdot (+0,73) = 1,606 \text{ кН/м}^2$	$1,606 \cdot 2,5 = 4,015 \text{ кН/м}$
A	$W_e = 2,2 \cdot (-1,2) = -2,64 \text{ кН/м}^2$	$-2,64 \cdot 2,5 = -6,6 \text{ кН/м}$
B	$W_e = 2,2 \cdot (-0,8) = -1,76 \text{ кН/м}^2$	$-1,76 \cdot 2,5 = -4,4 \text{ кН/м}$
C	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 2,5 = -2,75 \text{ кН/м}$
E	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 2,5 = -2,75 \text{ кН/м}$
2-4 қабат		
D	$W_e = 2,2 \cdot (+0,73) = 1,606 \text{ кН/м}^2$	$1,606 \cdot 5 = 8,03 \text{ кН/м}$
A	$W_e = 2,2 \cdot (-1,2) = -2,64 \text{ кН/м}^2$	$-2,64 \cdot 5 = -13,2 \text{ кН/м}$
B	$W_e = 2,2 \cdot (-0,8) = -1,76 \text{ кН/м}^2$	$-1,76 \cdot 5 = -8,8 \text{ кН/м}$
C	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 5 = -5,5 \text{ кН/м}$
E	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 5 = -5,5 \text{ кН/м}$
Шатыр		
D	$W_e = 2,2 \cdot (+0,73) = 1,606 \text{ кН/м}^2$	$1,606 \cdot 2,5 = 4,015 \text{ кН/м}$
A	$W_e = 2,2 \cdot (-1,2) = -2,64 \text{ кН/м}^2$	$-2,64 \cdot 2,5 = -6,6 \text{ кН/м}$
B	$W_e = 2,2 \cdot (-0,8) = -1,76 \text{ кН/м}^2$	$-1,76 \cdot 2,5 = -4,4 \text{ кН/м}$
C	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 2,5 = -2,75 \text{ кН/м}$
E	$W_e = 2,2 \cdot (-0,5) = -1,1 \text{ кН/м}^2$	$-1,1 \cdot 2,5 = -2,75 \text{ кН/м}$

2.3 Сейсмикалық жүктемелерді анықтау

Құрылыс орны: Қызылорда қаласы

Ғимараттар мен құрылыстардың мақсаты бойынша жауапкершілік класы: “сп рк 2.03-30-2017 – Сейсмика” нормативінің қабаттылығы бойынша II класқа, міндеті бойынша III класқа жатады.

Ғимараттардың қабаттылығы бойынша жауапкершілік класы: “сп рк 2.03-30-2017 – Сейсмика” нормативінің 156 бетіндегі 7.3-кесте бойынша III класқа жатады.

Үдеу: $0,54 \text{ м/с}^2$ (“сп рк 2.03-30-2017 – Сейсмика” нормативінің 104 бетіндегі Е қосымшасынан алынған мәннің g мәніне көбейтіндісіне тең).

Топырақ типі: “СН РК EN 1998-1+НП – Проектирование сейсмостойких конструкций” нормативінің 42-ші бетіндегі 3.1-кесте-топырақ жағдайларының түрлері кестесінен С (3) типті таңдаймыз (орташа тығыз құмдар үшін).

Сейсмикалық күштер үшін түзету коэффициенті: “сп рк 2.03-30-2017 – Сейсмика” нормативінің 7.4-кесте бойынша келесі формуламен анықталады:

x, y бағыты бойынша: $\gamma_{1h} = 1,0$

z бағыты бойынша: $\gamma_{1h} = 1,0$.

2.4 Арқалық есебі және құрылымдалуы

Төменгі жағы арматураланған $b = 350$ мм, $h = 500$ мм; $c_1 = 30$ мм (бетонның қорғаныш қабаты) өлшемді тікбұрышты қима берілген. Бетон классы – С25/30.

Бетонның сығылу кезіндегі есептік кедергісі:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 0,85 \cdot \frac{25}{1,5} = 14,16 \text{ МПа}$$

мұндағы $f_{ck} = 25$ МПа - бетонның сығылу кезіндегі сипаттамалық кедергісі, СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 3.1 кестесінде келтірілген;

$\gamma_c = 1,5$ - бетонның жеке қауіпсіздік коэффициенті, СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 2.1N кестесінде келтірілген.

$\alpha_{cc} = 0,85$ (жүктеменің беріктікке ұзақ әсерін ескеретін коэффициент)

Арматураның есептік кедергісі:

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

мұндағы $f_{yk} = 500$ МПа – арматураның сипаттамалық кедергісі;

$\gamma_s = 1,15$ – арматураның жеке қауіпсіздік коэффициенті, СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 2.1N кестесі бойынша анықтаймыз.

Қимада әрекет ететін иілу моменті: $M_{Ed1} = -115,9$ кН·м

$$M_{Ed2} = 52,5 \text{ кН·м}$$

$$M_{Ed3} = -102,6 \text{ кН·м}$$

1 Бойлық арматураның ауданын анықтау

а) Қиманың ортасына әсер ететін иілу моменті:

$$M_{Eds} = M_{Ed2} - N_{Ed} \cdot z_{s1} = 52,5 \text{ кН·м}, (N_{Ed} = 0)$$

Өлшемсіз байланыстырушы коэффициент:

$$k_d = \frac{d}{\sqrt{\frac{M_{Eds}}{b}}} = \frac{47}{\sqrt{\frac{52,5}{0,35}}} \approx 3,84$$

В қосымшасының В3 кестесі бойынша қалыпты бетон үшін $\leq C50 / 60 \rightarrow k_s$ анықтаймыз. $k_s = 2,37$

Созылған арматураның талап етілетін ауданы:

$$A_{s1} [\text{см}^2] = k_s \cdot \frac{M_{Eds} [\text{кН·м}]}{d [\text{см}]} + \frac{N_{Ed} [\text{кН}]}{43,5} = 2,37 \cdot \frac{52,5}{47} + \frac{0}{43,5} = 2,65 \text{ см}^2$$

Қабылдаймыз: 2Ø14 S500 ($A_{s1}=3,08 \text{ см}^2$).

Тірек маңындағы қимаға әсер ететін иілу моменті:

$$M_{Eds}=M_{Ed3} - N_{Ed} \cdot z_{s1}=115,9 \text{ кН}\cdot\text{м}, (N_{Ed} = 0)$$

Өлшемсіз байланыстырушы коэффициент:

$$k_d = \frac{d}{\sqrt{\frac{M_{Eds}}{b}}} = \frac{47}{\sqrt{\frac{115,9}{0,35}}} \approx 2,58$$

В қосымшасының В3 кестесі бойынша қалыпты бетон үшін $\leq C50 / 60 \rightarrow k_s$ анықтаймыз. $k_s=2,441$

Созылған арматураның талап етілетін ауданы:

$$A_{s2}[\text{см}^2]=k_s \cdot \frac{M_{Eds}[\text{кН}\cdot\text{м}]}{d[\text{см}]} + \frac{N_{Ed}[\text{кН}]}{43,5} = 2,441 \cdot \frac{115,9}{47} + \frac{0}{43,5} = 6,019 \text{ см}^2$$

Қабылдаймыз: 2Ø20 S500 ($A_{s2}=6,28 \text{ см}^2$).

2 Көлденең арматураның ауданын анықтау

Арқалықтың ұзындығы $L=6\text{м}$. Тіктөртбұрышты қиманың өлшемдері $b=350 \text{ мм}$, $h=500 \text{ мм}$. Бетон классы C25/30. Көлденең арматура классы S240 ($f_{yk} = 240 \text{ МПа}$, $f_{ywd} = 167 \text{ МПа}$). Қорғаныш қабаты $c_1=c_2=30 \text{ мм}$.

Көлденең арматураны орнату қажет учаскенің ұзындығы есептеу, көлденең күштердің диаграммасымен анықталады.

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{470}} = 1,65 \leq 2;$$

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_w \cdot d} = \frac{308}{350 \cdot 470} = 0,0019$$

$$V_{Rd,c} = \left[0,12 \cdot 1,65 \cdot (100 \cdot 0,0019 \cdot 25)^{\frac{1}{3}} \right] \cdot 350 \cdot 470 = 54751 \text{ Н} \approx 54,8 \text{ кН}$$

Көлденең күштің мәні: $V_{Ed} = 88,6 \text{ кН}$

Көлденең арматура орнатылуы керек учаскенің ұзындығын анықтаймыз (тірек осінен санағанда):

$$\alpha_{w1} = \frac{V_{Ed} - V_{Rd,c}}{g + q} = \frac{88,6 - 54,8}{22,8} = 1,48 \text{ м}$$

Көлденең арматурасы бар қима қабылдайтын есептік көлденең күш бұл қимадағы көлденең күшке тең: $V_{Rd,sy} = V_{Ed} = 88,6 \text{ кН}$

Жарықтардың горизонтальға көлбеу бұрышы $\theta=40^\circ$

$V_{Rd,sy} = \frac{A_{sw}}{s} \cdot d_z \cdot f_{ywd} \cdot ctg \theta$ (көлденең арматурасы бар қима қабылдайтын есептік көлденең күш)

Көлденең арматураның адымын қабылдаймыз $s = 100 \text{ мм}$.

$$A_{sw1} = \frac{V_{Ed} \cdot s}{d \cdot f_{sw} \cdot ctg \theta} = \frac{88,6 \cdot 10^3 \cdot 100}{470 \cdot 167 \cdot ctg 40^\circ} = 94,7 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз: 2Ø8 S240 ($A_{sw1} = 101 \text{ мм}^2$).

Бұл жағдайда келесі шарттар орындалуы керек:

$$\frac{A_{sw} \cdot f_{sw}}{b_w \cdot s} \leq 0,5 \cdot \nu \cdot f_{cd} \quad (2.4.1)$$

мұндағы ν - созылу жағдайында бетонның сығылу беріктігінің төмендеуін ескеретін және ауыр бетон үшін тең коэффициент:

$$\nu = 0,6 \left(1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) = 0,6 \left(1 - \frac{25}{250} \right) = 0,54 \geq 0,5$$

$$\frac{A_{sw} \cdot f_{sw}}{b_w \cdot s} = \frac{101 \cdot 167}{350 \cdot 100} = 0,48$$

$$0,5 \cdot \nu \cdot f_{cd} = 0,5 \cdot 0,54 \cdot 17 = 4,59 \text{ МПа}$$

$0,48 < 4,59$ шарт орындалды.

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,max} = \frac{\nu \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d_z}{cot \theta + tan \theta} = \frac{0,54 \cdot 14,16 \cdot 350 \cdot 1000}{1,192 + 0,839} = 1317 \text{ кН}$$

$V_{Ed} = 88,6 \text{ кН} < V_{Rd,max} = 1317 \text{ кН}$ шарт орындалды.

Көлденең арматураның қадамын қабылдаймыз $s = 200 \text{ мм}$.

$$A_{sw2} = \frac{V_{Ed} \cdot s}{d \cdot f_{sw} \cdot ctg \theta} = \frac{38,3 \cdot 10^3 \cdot 200}{470 \cdot 167 \cdot ctg 40^\circ} = 81,87 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз: 2Ø8 S240 ($A_{sw2} = 101 \text{ мм}^2$).

2.5 Ұстынды есептеу

Ұстын қимасының өлшемдері $b = 400$ мм, $h = 400$ мм. Бетон классы C25/30. Бетонның сығылу кезіндегі есептік кедергісі:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 0,85 \cdot \frac{25}{1,5} = 14,16 \text{ МПа}$$

мұндағы $f_{ck} = 25$ МПа - бетонның сығылу кезіндегі сипаттамалық кедергісі, СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 3.1 кестесінде келтірілген;

$\gamma_c = 1,5$ - бетонның жеке қауіпсіздік коэффициенті, СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 2.1N кестесінде келтірілген;

$\alpha_{cc} = 0,85$ (жүктеменің беріктікке ұзақ әсерін ескеретін коэффициент).

Арматураның есептік кедергісі:

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

мұндағы $f_{yk} = 500$ МПа - арматураның сипаттамалық кедергісі;

$\gamma_s = 1,15$ - арматураның жеке қауіпсіздік коэффициенті, СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 2.1N кестесі бойынша анықтаймыз.

Ұстынның есептік ұзындығын, ұстынның икемділігін, ұстындарға арналған иілімділік критерийі және ұстындар арматураларының бойлық қималарының іріктелімдерін анықтаймыз.

1 Ұстынның есептік ұзындығын анықтау (НТП РК 02-01-1.6-2013 6.3.2 мысал бойынша есептейміз)

$$L_0 = 0,5l = 0,5 \cdot 5 = 2,5 \text{ м}$$

Элементтің еркін ұзындығы тіректің үстіңгі және астыңғы бөліктеріндегі босатпаларды ескере отырып ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 5.8.3.2(3)-т. (5.15) формуласы бойынша анықтаймыз:

$$l_0 = 0,5l \cdot \sqrt{\left(1 + \frac{k_1}{0,45 + k_1}\right) \cdot \left(1 + \frac{k_2}{0,45 + k_2}\right)} = 2,95 \text{ м}$$

$$2,95 > 0,5l = 0,5 \cdot 5 = 2,5 \text{ м}$$

$l_0 = 2,95$ м деп қабылдаймыз.

2 Ұстынның шекті иілгіштігін анықтау

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

$$\lambda \leq \lambda_{\lim} \quad (2.4.2)$$

Иілгіштік мына формула бойынша анықталады:

$$\lambda = \frac{l_0}{i} = \frac{2950}{114,6} = 25,74$$

мұндағы l_0 – есептік ұзындық, 5.8.3.2 (2) – (7) ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011;

i - жарықтары жоқ бетонның қимасы үшін инерция радиусы.

$$i = \sqrt{\frac{I}{A_c}} = \sqrt{\frac{2,1 \cdot 10^9}{400 \cdot 400}} = 114,6 \text{ мм}$$

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

$$\lambda_{\lim} = \frac{20 \cdot A \cdot B \cdot C}{\sqrt{n}} \quad (2.4.3)$$

$$A = \frac{1}{1 + 0,2 \cdot \varphi_{ef}} \quad (2.4.4)$$

Мәліметтер жоқ болған жағдайда $A=0,7$ деп алуға болады. Алдымен, шартты тексерейік.

Тиімді жылжығыштық коэффициенті (5.19) формуласы бойынша анықталады 5.8.4 т.т. ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 бойынша:

$$\varphi_{ef} = \frac{\varphi_{(\infty, t_0)} \cdot M_{0Eqp}}{M_{0Ed}} \quad (2.4.5)$$

мұндағы $\varphi_{(\infty, t_0)}$ - жылжығыштық коэффициенті;

M_{0Eqp} -моменттің сипаттамалық мәні (SLS) (екінші түрдегі талдау ескерілмеген (иілгіш кезеңде));

M_{0Ed} -107 кН·м моменттің есептік мәні (ULS) (екінші түрдегі талдау ескерілмеген (иілгіш кезеңде)).

Бетонның жылжығыштығы:

Жылжығыштық коэффициентін $\varphi_{(t, t_0)}$ анықтаймыз (Б қосымшасында көрсетілген)

$$\varphi_{(t, t_0)} = \varphi_0 \cdot \beta_c(t, t_0) \quad (2.4.5)$$

$t=\infty$ үшін $\beta_c(t, t_0)=1$

$$\varphi_0 = \varphi_{RH} \cdot \beta(f_{cm}) \cdot \beta(t_0) \quad (2.4.6)$$

мұндағы φ_{RH} – ылғалдықтың жылжығыштық коэффициентіне әсерін сипаттайтын коэффициент.

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 25 + 8 = 33 \text{ МПа}$$

$$f_{cm} = 33 \text{ МПа} > 35 \text{ МПа} \text{ үшін } \varphi_{RH} = \left[1 + \frac{1-RH/100}{0,1 \sqrt[3]{h_0}} \cdot \alpha_1 \right] \cdot \alpha_2$$

$$h_0 = \frac{2 \cdot A_c}{u} = \frac{2 \cdot 400 \cdot 400}{1600} = 200 \text{ мм}$$

мұндағы A_c – бетон қимасының ауданы;

u – қиманың периметрі.

Бетонның салыстырмалы ылғалдығы 80% ($RH=80\%$)

α_1, α_2 – бетон беріктігінің әсерін ескеруге арналған коэффициенттер:

$$\alpha_1 = \left[\frac{35}{f_{cm}} \right]^{-0,7} = \left[\frac{35}{33} \right]^{-0,7} \approx 0,96$$

$$\alpha_2 = \left[\frac{35}{f_{cm}} \right]^{-0,2} = \left[\frac{35}{33} \right]^{-0,2} \approx 0,99$$

$$\varphi_{RH} = \left[1 + \frac{1-RH/100}{0,1 \sqrt[3]{h_0}} \cdot \alpha_1 \right] \cdot \alpha_2 = \left[1 + \frac{1-80/100}{0,1 \sqrt[3]{200}} \cdot 0,96 \right] \cdot 0,99 = 1,32$$

мұндағы $\beta(f_{cm})$ –бетонның сығу кезіндегі беріктілігінің шартты жылжу коэффициентіне әсерін есепке алатын коэффициент:

$$\beta(f_{cm}) = \frac{16,8}{\sqrt{f_{cm}}} = \frac{16,8}{\sqrt{33}} = 2,92$$

мұндағы $\beta(t_0)$ – бетон жасының алғашқы жүктеу кезіндегі шартты жылжу коэффициентіне әсерін есепке алатын коэффициент.

$$\beta(t_0) = \frac{1}{(0,1 + t_0^{0,2})} = \frac{1}{(0,1 + 30^{0,2})} = 0,48$$

Жылжығыштық коэффициентінің мәні:

$$\varphi_{(\infty, t_0)} = \varphi_0 = 1,32 \cdot 2,92 \cdot 0,48 = 1,85$$

Жылжығыштықты анықтауды қажет етпейтін шарттар:

$$\varphi_{(\infty, t_0)} = 1,85 < 2$$

$$\lambda = 25,74 < 75$$

$$\frac{M_{0Ed}}{N_{Ed}} = \frac{76300000}{125000} = 610,4 > 400$$

мұндағы h - моменттің әсер ету жазықтығындағы қиманың биіктігі;

$$\frac{M_{0Ed}}{N_{Ed}} \geq h \text{ шарты орындалмаса, жылығыштық ескеріледі.}$$

$\frac{M_{0Ed}}{N_{Ed}} \geq h$ шарты орындалды, демек жылығыштық ескерілмейді. $A=0,7$ деп қабылдаймыз.

$$B = \sqrt{1 + 2 \cdot \omega} \quad (2.4.7)$$

Басқа мәліметтер келтірілмеген, сондықтан $B=1,1$ деп аламыз (ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 5.8.3.1 т.т. көрсетілген).

$$C = 1,7 - r_m \quad (2.4.8)$$

$$r_m = \frac{M_{01}}{M_{02}} = \frac{48,9}{76,3} = 0,64$$

$$|M_{02}| > |M_{01}| \quad (2.4.9)$$

Біздің жағдайда, $C = 1,7 - r_m = 1,7 - 0,64 = 1,06$

Салыстырмалы бойлық күш салу n (5.8.3.1 т.т. көрсетілген ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011-да):

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c \cdot f_{cd}} = \frac{125000}{400 \cdot 400 \cdot 14,16} = 0,055$$

$$\lambda_{lim} = \frac{20 \cdot A \cdot B \cdot C}{\sqrt{n}} = \frac{20 \cdot 0,7 \cdot 1,1 \cdot 1,08}{\sqrt{0,055}} = 70,92$$

$$\lambda_{lim} = 70,92 > \lambda = 25,74$$

Шарт орындалады. Демек, иілгіштігі жеткілікті, екінші ретті әсерлерді елемеуге болады.

3 Ұстындардың арматурасын есептеу

Қиманың жұмыстық биіктігі: $d = h - c_1 = 400 - 30 = 370$ мм

$\frac{e_d}{h} = \left| \frac{M_{Ed}}{N_{Ed} \cdot h} \right| = \left| \frac{-76,3}{(-125) \cdot 0,4} \right| = 1,526 < 3,5 \Rightarrow$ есептеуді $\alpha - \vartheta$ итерациялық диаграмманың көмегімен жүргіземіз.

α_{Eds} және ϑ_{Ed} мәндерін мына формулалар арқылы табамыз:

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{f_{cd} \cdot b \cdot h^2} = \frac{76,3 \cdot 10^6}{14,16 \cdot 400 \cdot 400^2} = 0,084$$

$$\vartheta_{Ed} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd} \cdot b \cdot d} = \frac{-125000}{14,16 \cdot 400 \cdot 370} = -0,059$$

Бойлық арматураның талап етілетін ауданын $\frac{c_1}{h} = \frac{30}{400} = 0,075$ қарай Г.2-суретке сәйкес анықтаймыз (Г қосымшасында келтірілген) $\rightarrow \omega_{tot} = 0,30$

$$A_{s,tot} = \omega_{tot} \cdot \frac{b \cdot h}{\frac{f_{yd}}{f_{cd}}} = 0,30 \cdot \frac{400 \cdot 400}{\frac{435}{14,16}} = 1562,48 \text{ мм}^2$$

$$A_{s,1} = A_{s,2} = \frac{A_{s,tot}}{2} = \frac{1562,48}{2} = 781,24 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз: 4Ø25 S500 ($A_{s1} = 1963 \text{ мм}^2$)

4 Көлденең арматураны таңдау

Көлденең арматураның диаметрі қайсысы үлкен екеніне байланысты 6 мм-ден немесе бойлық арматураның ең жоғары диаметрінің 1/4 бөлігінен кем болмауы тиіс ($25/4=6,25 \text{ мм}$).

Ұстынның бойындағы көлденең арматура арасындағы қашықтық келесі үш қашықтықтың $S_{cl,tmax}$ ең кіші мәніне тең болуы керек.

1. Ең кіші бойлық арматураның диаметрінен 20 есе көп ($20 \cdot 25 = 500 \text{ мм}$);
2. Ұстын қимасының ең кіші мәніне (400 мм);
3. 400 мм .

Диаметрі 8 мм көлденең арматураны 400 мм қадаммен қабылдаймын.

3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім

3.1 Технологиялық бөлімше

3.1.1 Ғимаратты салу жұмыстарының көлемін анықтау

1) Уақытша қоршау құрылғысы

Ғимарат құрылысын бастамас бұрын алдымен құрылыс алаңын қоршау керек. Ғимарат пішініне байланысты қоршаудың периметрі төмендегі формула бойынша анықталады:

$$P_{\text{огр}} = (20 + l_1) + (20 + l_2) + (20 + l_3) + (20 + l_4) + (20 + l_5) + (20 + l_6) \quad (3.1.1)$$

Әр бағыттағы ғимараттың осьтерінен қашықтығы 20 м деп алынады.

$$P_{\text{огр}} = (20 + 60) + (20 + 42) + (20 + 24) + (20 + 24) + (20 + 36) + (20 + 18) = 324 \text{ м}$$

2) Өсімдік қабатын кесу

Қазаншұңқыр жасау кезінде өсімдік қабатын кесу аумағы:

$$S_1 = (10 + l_{1\text{п.в}} + 10) \cdot (10 + l_{2\text{п.в}} + 10) = (10 + 69 + 10) \cdot (10 + 51 + 10) = 6319 \text{ м}^2$$

мұндағы $l_{1\text{п.в}}$ – қазаншұңқырдың жоғарғы жағындағы ұзындығы;

$l_{2\text{п.в}}$ – қазаншұңқырдың жоғарғы жағындағы ені.

$$l_{1\text{п.в}} = l_{1\text{п.н}} + 2mh = 62,6 + 2 \cdot 0,5 \cdot 6,4 = 69 \text{ м}$$

$$l_{2\text{п.в}} = l_{2\text{п.н}} + 2mh = 44,6 + 2 \cdot 0,5 \cdot 6,4 = 51 \text{ м}$$

мұндағы $l_{1\text{п.н}}$ – қазаншұңқырдың төменгі жағындағы ұзындығы;

$l_{2\text{п.н}}$ – қазаншұңқырдың төменгі жағындағы ені.

$$l_{1\text{п.н}} = l_1 + (1,3 \cdot 2) = 60 + 2,6 = 62,6 \text{ м}$$

$$l_{2\text{п.н}} = l_2 + (1,3 \cdot 2) = 42 + 2,6 = 44,6 \text{ м}$$

Өсімдік қабатын кесудің толық көлемі формула бойынша анықталады:

$$V_{\text{ср}} = S_{1(a)} \cdot 0,15 = 6319 \cdot 0,15 = 947,85 \text{ м}^3$$

3) Шұңқырдағы топырақты қазу

Қазаншұңқырдың көлемін анықтау:

$$V_k = \frac{h}{6} ((2l_{1п.н} + l_{1п.в}) \cdot l_{2п.н} + (2l_{1п.в} + l_{1п.н}) \cdot l_{2п.в}) = \\ = \frac{6,4}{6} ((2 \cdot 62,6 + 69) \cdot 44,6 + (2 \cdot 69 + 62,9) \cdot 51) = 20167,7 \text{ м}^3$$

Ғимараттың пішініне байланысты қазаншұңқырдың көлемі келесідей болады:

$$V_k = 20167,7 - 7993,9 = 12173,8 \text{ м}^3$$

Қазаншұңқырға шығатын траншеяның құрылысына жер жұмыстарының көлемі мына формула бойынша есептеледі:

$$V_{тр.с.} = \beta \left(\frac{b \cdot h^2}{2} + \frac{m \cdot h^3}{3} \right) = 10 \left(\frac{6 \cdot 6,4^2}{2} + \frac{0,5 \cdot 6,4^3}{3} \right) = 1665,7 \text{ м}^3$$

4) Топырақтың жетіспеушілігін дамыту

Топырақтың жетіспеушілігі төмендегі формула бойынша анықталады:

$$V_{недоб.} = F_k \cdot \Delta h_H = 2791,96 \cdot 0,1 = 279,196 \text{ м}^3$$

Ғимараттың пішініне байланысты қазаншұңқырдың көлемі келесідей болады:

$$V_{недоб.} = 279,196 - 102,676 = 176,52 \text{ м}^3$$

мұндағы F_k – іргетас шұңқырының түбінің ауданы:

$$F_k = l_{1п.н} \cdot l_{2п.н} = 62,6 \cdot 44,6 = 2791,96 \text{ м}^2$$

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

5) Іргетасқа бетон дайындау құрылғысы

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

$$W_{п} = F_{п} \cdot h_{п} = 1719,49 \cdot 0,1 = 171,949 \text{ м}^3$$

$$F_{п1} = a_1 \cdot b_1 = 36,35 \cdot 18,7 = 679,745 \text{ м}^2, \quad F_{п2} = a_2 \cdot b_2 = 24,35 \cdot 42,7 = 1039,745 \text{ м}^2$$

6) Арматураларды монтаждау

Жолақты іргетас үшін арматура шығыны:

$$G_1 = g \cdot V_{\phi} = 125 \cdot 2407,286 = 300910,75 \text{ кг} = 300,9 \text{ т}$$

$$G_1 = g \cdot V_{\phi} = 125 \cdot 234,432 = 29304 \text{ кг} = 29,3 \text{ т}$$

мұндағы g – 1 м^3 бетонға арматура жақтауларының шығыны ($100-150\text{ кг/м}^3$);

$$V_{\phi} = a \cdot b \cdot c = 1719,49 \cdot 1,4 = 2407,286 \text{ м}^3$$

$$V_{\phi} = P \cdot h \cdot c = 122,1 \cdot 6,4 \cdot 0,3 = 234,432 \text{ м}^3$$

7) Қалыптарды орнату

Монолитті жұмыстарға арналған қалып элементтердің жиынтығынан тұратын қосалқы құрылым болып табылады және монолитті бетон немесе темірбетон құрылымдарына қажетті геометриялық пішіндер мен кеңістіктегі позицияларды беруге қызмет етеді. Қазіргі заманғы құрылыстарда мамандандырылған кәсіпорындарда жасалған әртүрлі қалыптар қолданылады. Соның ішіндегі ең кең таралған түрі үлкен-қалқанды қалып болып табылады.

Ірі қалқан қалыптау жүйелерін өнеркәсіптік пайдалану шығындарды едәуір азайтуға және құрылыс объектісінің рентабельділігін арттыруға мүмкіндік береді. Жабдық берік материалдардан жасалған, сондықтан ол бетон массасының айтарлықтай жүктемелеріне оңай төтеп бере алады. Ол тірек элементтерімен, қосылыстармен және бекітпелермен құрылымдық байланысты үлкен өлшемді қалқандардан тұрады. Бұл қалыпты орнату және бөлшектеу ауыр техниканы тартуды талап етеді, сондықтан бұл процестер ерекше еңбек сыйымдылығымен ерекшеленбейді, сонымен қатар аз уақытты алады.

Үлкен қалқанды қалыптың бірқатар артықшылықтары бар:

- жүйенің қарапайымдылығы;
- монолитті жұмыстардың жоғары өнімділігі;
- үлкен қалқан бетон қоспасының жоғары жүктемелеріне төтеп бере алады;
- қалқандардың сенімділігі мен беріктігі, айналымның жоғары көрсеткіші;
- қалып қалқандарының тығыз орналасуы қосымша өңдеуді қажет етпейтін және тегіс бетон бетін алуды қамтамасыз етеді;
- қалыптың төмен бағасы.



3.1 Сурет – Ірі қалқанды қалып

Үлкен қалқан қабырғаларды, бағандарды, іргетастарды тұрғызу үшін қолданылады. Төменде берілген кестеде осы аталған элементтерді қарастырамыз.

3.1 Кесте – Іргетасты қалыптау

Қалқан (щит) атауы	Белгіленуі	Өлшемдері, м		Бір қалқанның ауданы, м ²	Қалқан саны, шт	Жалпы ауданы, м ²
		a	b			
Негізгі қалқан	ЩН-1	1,2	1,4	1,68	172	288,96
Бұрыштық қалқан	ЩБ-1	0,6	1,4	0,84	6 (2 тарап)	10,08

Іргетастың түрі – тақталы, әрі бірдей өлшемдік жүйеге сәйкес келеді, бұрыштық қалқандар іргетас бұрыштарына орналастырылған.

3.2 Кесте – Қабырғаны қалыптау

Қалқан (щит) атауы	Белгіленуі	Өлшемдері, м		Бір қалқанның ауданы, м²	Қалқан саны, шт	Жалпы ауданы, м²
		a	b			
1 – бөлік						
Негізгі қалқан	ЩН-1	1,2	3,3	3,96	46	182,16
Негізгі қалқан	ЩН-2	1,1	3,3	3,63	60	217,8
Негізгі қалқан	ЩН-3	1,0	3,3	3,3	266	877,8
Негізгі қалқан	ЩН-4	0,85	3,3	2,805	6	16,83
Негізгі қалқан	ЩН-5	0,75	3,3	2,475	12	29,7
Негізгі қалқан	ЩН-6	0,7	3,3	2,31	4	9,24
Негізгі қалқан	ЩН-7	0,65	3,3	2,145	6	12,87
Бұрыштық қалқан	ЩБ-1	0,3	3,3	0,99	6 (2 тарап)	11,88
2 – бөлік						
Негізгі қалқан	ЩН-1	1,2	1,7	2,04	46	93,84
Негізгі қалқан	ЩН-2	1,1	1,7	1,87	60	112,2
Негізгі қалқан	ЩН-3	1,0	1,7	1,7	266	452,2
Негізгі қалқан	ЩН-4	0,85	1,7	1,445	6	8,67
Негізгі қалқан	ЩН-5	0,75	1,7	1,275	12	15,3
Негізгі қалқан	ЩН-6	0,7	1,7	1,19	4	4,76
Негізгі қалқан	ЩН-7	0,65	1,7	1,105	6	6,63
Бұрыштық қалқан	ЩБ-1	0,3	1,7	0,51	6 (2 тарап)	6,12

3.4 Кесте – Ұстынды қалыптау

Қалқан (щит) атауы	Белгіленуі	Өлшемдері, м		Бір қалқанның ауданы, м ²	Қалқан саны, шт	Жалпы ауданы, м ²
		a	b			
Ұстындық қалқан	ЩН-1	0,4	3,3	1,32	256	337,92
Ұстындық қалқан	ЩН-1	0,4	1,7	0,68	256	174,08

Қазіргі құрылыс жұмыстарында ірі қалқанды қалыппен қоса кіші қалқанда қалыптарда кеңінен қолданылады. Ендеше, кіші қалқанды қалыпты да жеке қарастырып өтейік.

Шағын панельді қалыптау конструкциялары жеңіл жиналмалы элементтерден тұратын әмбебап жиынтықтар болып табылады. Ең аз салмақ пен көп функционалдылықтың арқасында олар үлкен жер үсті және жерасты құрылыстарында да, жеке құрылыста да сұранысқа ие, тасымалдау және монтаждау үшін көтеру техникасының қажеті жоқ. Ол болаттан, фанерден немесе комбинациядан жасалған шағын қалқандардың бірнеше түрінен, сондай-ақ бекіту элементтері мен тірек құрылғыларынан тұрады. Қалқандардың ауданы 3 м²-ден аспайды, мұндай қалыптың бір элементінің массасы 50 кг-нан аспауы керек, бұл қажет болған жағдайда қалыптарды қолмен орнатуға және бөлшектеуге мүмкіндік береді. Сегменттер оңай және қарапайым түрде біріктіріледі, бұл кез-келген күрделіліктегі объектілерді: іргетастарды, биік тіректер мен арқалықтарды, едендерді, резервуарларды, бассейндерді, ұңғымаларды және шахталарды тұрғызу үшін шағын панельді жиналмалы-ауыстырылатын қалыптарды пайдалануға мүмкіндік береді. Артықшылықтары:

- ең үлкен қалқанның массасы 50 кг-нан аз, бұл қолмен орнатуға мүмкіндік береді;
- қалқандарды соққы құлпы арқылы жылдам қосу;
- шағын панельді қалыптарды орнату өте қарапайым және құрылысшылардың арнайы дайындығын қажет етпейді.



3.3 Сурет – Кіші қалқанды қалып

3.5 Кесте – Іргетасты қалыптау

Қалқан (щит) атауы	Белгіленуі	Өлшемдері, м		Бір қалқанның ауданы, м ²	Қалқан саны, шт	Жалпы ауданы, м ²
		a	b			
Негізгі қалқан	ЩН-1	0,8	1,4	1,12	11	12,32
Негізгі қалқан	ЩН-2	0,6	1,4	0,84	174	146,16
Негізгі қалқан	ЩН-3	0,5	1,4	0,7	40	28
Негізгі қалқан	ЩН-4	0,45	1,4	0,63	80	50,4
Негізгі қалқан	ЩН-5	0,4	1,4	0,56	111	62,16

3.6 Кесте – Қабырғаны қалыптау

Қалқан (щит) атауы	Белгіленуі	Өлшемдері, м		Бір қалқанның ауданы, м²	Қалқан саны, шт	Жалпы ауданы, м²
		а	б			
1 – бөлік						
Негізгі қалқан	ЩН-1	0,9	1,8	1,62	100	162
Негізгі қалқан	ЩН-2	0,8	1,8	1,44	50	72
Негізгі қалқан	ЩН-3	0,65	1,8	1,17	10	11,7
Негізгі қалқан	ЩН-4	0,6	1,8	1,08	162	174,96
Негізгі қалқан	ЩН-5	0,5	1,8	0,9	312	280,8
Негізгі қалқан	ЩН-6	0,4	1,8	0,72	10	7,2
Негізгі қалқан	ЩН-7	0,35	1,8	0,63	46	28,98
Бұрыштық қалқан	ЩБ-1	0,15	1,8	0,27	6 (2 тарап)	3,24
2 – бөлік						
Негізгі қалқан	ЩН-1	0,9	1,7	1,53	100	153
Негізгі қалқан	ЩН-2	0,8	1,7	1,36	50	68
Негізгі қалқан	ЩН-3	0,65	1,7	1,105	10	11,05
Негізгі қалқан	ЩН-4	0,6	1,7	1,02	162	165,24
Негізгі қалқан	ЩН-5	0,5	1,7	0,85	312	265,2
Негізгі қалқан	ЩН-6	0,4	1,7	0,68	10	6,8
Негізгі қалқан	ЩН-7	0,35	1,7	0,595	46	27,37
Бұрыштық қалқан	ЩБ-1	0,15	1,7	0,255	6 (2 тарап)	3,06
3 – бөлік						
Негізгі қалқан	ЩН-1	0,9	1,5	1,35	100	135
Негізгі қалқан	ЩН-2	0,8	1,5	1,2	50	60
Негізгі қалқан	ЩН-3	0,65	1,5	0,975	10	9,75

3.6 кестенің жалғасы

Негізгі қалқан	ЩН-4	0,6	1,5	0,9	162	145,8
Негізгі қалқан	ЩН-5	0,5	1,5	0,75	312	234
Негізгі қалқан	ЩН-6	0,4	1,5	0,6	10	6
Негізгі қалқан	ЩН-7	0,35	1,5	0,525	46	24,15
Бұрыштық қалқан	ЩБ-1	0,15	1,5	0,225	6 (2 тарап)	2,7

Кіші қалқанды қалып құрылыс алаңында қосымша техниканы қолдануды қажет етпейді және қолмен оңай орнатылады, алайда құрылыстың салыстырмалы түрде жоғары еңбек сыйымдылығы мен ұзақтығы, қабырға бетінің сапасын қамтамасыз ету үшін қосымша шаралар қажет.

Екі қалып түрлерін салыстыра келе ең қолайлысы ірі қалқанды қалып болып табылады.

8) Іргетастың гидроизоляциясы

Бұл жұмыста гидроизоляцияның келесі түрін қабылданды – жабын гидроизоляциясы. Кескіндеме боялатын бетке битумды мастикаларды қолдану арқылы жүзеге асырылады. Қолданылатын қабаттардың саны – 2 қабат. Гидроизоляция Е4-3-184 сәйкес жүзеге асырылады.

Жұмыс көлемін есептеу үшін боялған беттің ауданын табу керек:

$$S_{\text{гидр}} = (P \cdot h_{\text{ф(в)}}) \cdot 2 = (213,6 \cdot 1,4) \cdot 2 = 598,08 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{гидр}} = (P \cdot h_{\text{ф(в)}}) \cdot 2 = (207,6 \cdot 5) \cdot 2 = 2076 \text{ м}^2$$

9) Кері толтыру

Жертөлелері бар ғимараттағы шұңқырдың қуысына қайта толтыруға жататын топырақтың көлемі формула бойынша анықталады (шұңқыр үшін):

$$V_{\text{оз}} = \frac{V_k - V_{\text{ф}} - V_{\text{под}}}{1 + K_{\text{ор}}} = \frac{12173,8 - 2669,184 - 8743,05}{1 + 1,05} = 371,5$$

мұндағы $V_{\text{ф}}$ – іргетас көлемі, м³;

$K_{\text{ор}}$ – қалдық қопсыту коэффициенті;

$V_{\text{под}}$ – жертөле көлемі, м³

$$V_{\text{под}} = l_1 \cdot l_2 \cdot h_{\text{ф}} = 1748,61 \cdot 5 = 8743,05 \text{ м}^3$$

10) Топырақтың тығыздалуы

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

$$F_{\text{упл}} = \frac{V_{\text{оз}}}{h_y} = \frac{371,5}{0,25} = 1486 \text{ м}^2$$

мұндағы $V_{\text{оз}}$ – толтыру көлемі, м³;

h_y – нығыздалған қабаттың қалыңдығы, 0,2 ÷ 0,4 м.

11) Аймақтың соңғы схемасы

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

$$S_{\text{жоспар}} = S_{1(a)} - S_{\text{ғимарат}} = 2874 - 1656 = 1218 \text{ м}^2$$

мұндағы $S_{1(a)}$ – іргетас шұңқырының (траншеяның) өсімдік қабатының кесу алаңы;

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

12) Уақытша қоршауды бөлшектеу

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

$$P_{\text{огр}} = (20 + l_1) + (20 + l_2) + (20 + l_3) + (20 + l_4) + (20 + l_5) + (20 + l_6) \quad (3.1.2)$$

Әр бағыттағы ғимараттың осьтерінен қашықтығы 20 м деп алынады.

$$P_{\text{огр}} = (20 + 60) + (20 + 42) + (20 + 24) + (20 + 24) + (20 + 36) + (20 + 18) = 324 \text{ м}$$

3.1.2 Жер жұмыстары процесінің кешенді механикаландырылған әдістерін таңдау

Кешенді механикаландыру кезінде процестер бір-бірін толықтыратын және технологиялық тізбектің негізгі параметрлері мен орналасуы бойынша өзара байланысқан машиналар жиынтығының көмегімен жүзеге асырылады.

Жұмыс әдістерін таңдағанда мыналарды ескеру қажет: топырақтың түрі, жер құрылысының мөлшері, жер асты суларының деңгейі, топырақтың қозғалу қашықтығы және жұмыс маусымы.

Қазаншұңқырлар мен орларды орнату кезінде топырақты әзірлеу және орнын ауыстыру бульдозерлермен, автосамосвалдармен, жиынтықтағы экскаваторлармен жүзеге асырылуы мүмкін.

Өсімдік қабатын кесу бульдозерлермен немесе қырғыштармен жүзеге асырылады.

1) Бульдозер таңдау

Shantui SD23 бульдозер үшін ауысымдық пайдалану өнімділігі мына формула бойынша анықталады:

$$\Pi_{э.ч} = q \cdot n \cdot k_n \cdot k_i \cdot \frac{k_b}{k_p} = 5,5 \cdot 450 \cdot 1,3 \cdot 0,5 \cdot \frac{0,9}{1,2} = 1206,56$$

мұндағы q – ковшпен жылжытылатын топырақ көлемі, м³;

n -сағатына циклдар саны;

k_n -топырақтың қозғалыс ауқымы мен түріне байланысты топырақтың жоғалу коэффициенті;

k_i -жол көлбеуінің әсерін ескеретін коэффициент;

k_b -сағаттың жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті ($k_b=0,85... 0,9$);

k_p -топырақтың қопсыту коэффициенті ($k_p= 1,1.. 1,3$).



3.4 Сурет – Таңдалған Shantui SD23 бульдозері

2) Экскаватор таңдау

Экскаваторды таңдау шұңқырдағы топырақ көлеміне байланысты. Doosan Solar 225LC-V маркалы және Komatsu PC220-7 маркалы экскаваторлардың техникалық көрсеткіштерін салыстыра отырып біреуі таңдалып алынады.

Экскаватордың әр түрі үшін қазаншұңқырдағы топырақтың 1 м³ құнын айқындау:

$$C_1 = \frac{1,08C_{\text{маш-смен}}}{\Pi_{\text{см.выр.}}} = \frac{1,08 \cdot 83820}{236,48} = 382,8 \text{ тг/м}^3$$

$$C_2 = \frac{1,08C_{\text{маш-смен}}}{\Pi_{\text{см.выр.}}} = \frac{1,08 \cdot 58674}{245,34} = 258,29 \text{ тг/м}^3$$

мұндағы 1,08 – үстеме шығыстарды ескеретін коэффициент;
 $C_{\text{маш.-смен}}$ – экскаватордың машина-ауысымының құны;
 $P_{\text{см.выр.}}$ – көлік құралына тиеу арқылы топырақтың дамуын ескеретін экскаватордың ауысымдық өндірісі.

Ауыстырылатын өндірісті келесі формула бойынша анықтауға болады:

$$P_{\text{см.выр.1}} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш.-смен}}} = \frac{12173,8}{51,48} = 236,48$$

$$P_{\text{см.выр.2}} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш.-смен}}} = \frac{12173,8}{49,62} = 245,34$$

мұндағы $\sum N_{\text{маш.-ауыс}}$ – экскаватордың машина-ауысымының жиынтық саны, қазаншұңқыр үшін келесі формула арқылы анықталынады:

$$\sum N_{\text{маш.-смен1}} = \frac{V_k}{820} H_{\text{вр}} + \frac{V_{\text{тр.с}}}{820} H_{\text{вр}} = \frac{12173,8}{820} \cdot 3,05 + \frac{1665,7}{820} \cdot 3,05 = 51,48$$

$$\sum N_{\text{маш.-смен2}} = \frac{V_k}{820} H_{\text{вр}} + \frac{V_{\text{тр.с}}}{820} H_{\text{вр}} = \frac{12173,8}{820} \cdot 2,94 + \frac{1665,7}{820} \cdot 2,94 = 49,62$$

Экскаваторлардың әрбір түрі үшін қазаншұңқырдағы 1 м^3 топырақты игеруге үлестік күрделі салымдар анықталады:

$$K_{\text{уд1}} = \frac{1,07 C_{\text{о.п.}}}{P_{\text{см.выр.}} \cdot t_{\text{год}}} = \frac{1,07 \cdot 83820}{300} = 298,96$$

$$K_{\text{уд2}} = \frac{1,07 C_{\text{о.п.}}}{P_{\text{см.выр.}} \cdot t_{\text{год}}} = \frac{1,07 \cdot 58674}{300} = 209,27$$

мұндағы $C_{\text{о.п.}}$ - экскаватордың инвентарлық-есептік құны;
 $P_{\text{см.выр.}} \cdot t_{\text{год}}$ - экскаватордың бір жылдағы ауысымының қалыпты саны. Шамамен шөміш көлемі қоса алғанда $0,65 \text{ м}^3$ – ге дейінгі машиналар үшін 350 ауысымға және $0,65 \text{ м}^3$ -ден астам шөміштер үшін 300 ауысымға тең қабылдануы мүмкін.

Экскаваторды таңдаудың соңғы нұсқасы салыстырмалы салыстыру негізінде жүзеге асырылатын 1 м^3 топырақты игеруге келтірілген шығындар:

$$P_{\text{уд.1}} = C_1 + (E_n \cdot K_{\text{уд.1}}) = 382,8 + (0,15 \cdot 298,96) = 427,64$$

$$P_{\text{уд.2}} = C_2 + (E_n \cdot K_{\text{уд.2}}) = 258,29 + (0,15 \cdot 209,27) = 289,68$$

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

Нәтижелерді салыстыра отырып Komatsu PC220-7 маркалы экскаватор ең аз шығынға ие, яғни осы экскаваторды тандаймыз.



3.5 Сурет – Komatsu PC220-7 экскаваторы

Экскаватордың пайдалану өнімділігі мына формула бойынша есептейді:

$$P_3 = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot K_l \cdot K_b = 8 \cdot 60 \cdot 1,26 \cdot 1,98 \cdot 0,7 \cdot 0,85 = 712,5$$

мұндағы T – ауысым ұзақтығы, 8сағ;

g – шелек көлемі;

n – минут ішіндегі цикл саны $60 / t_{\text{ц}}$;

K_l – шелек көлемін пайдалану коэффициенті;

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

$t_{\text{ц}}$ – бір цикл уақыты.

3) Топырақты тығыздау механизмдерін таңдау

Катка Mitsuber XD120 ауысымдық пайдалану өнімділігі мына формула бойынша анықталады:

$$P_3 = \frac{(B - b) \cdot v \cdot 1000 \cdot h \cdot T}{m} = \frac{(2,13 - 0,2) \cdot 5 \cdot 1000 \cdot 0,2 \cdot 8}{10} = 1544$$

мұндағы B – тығыздау жолағының ені, м;

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

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

h – тиімді тығыздау қабатының қалыңдығы;

m – жүрістің қажетті саны (8...10).

4) Автосамосвал таңдау

Қазаншұңқырдан артық топырақты шығару және экскаватормен бірлесіп жұмыс істеуді қамтамасыз ету үшін автосамосвалдар таңдалады. Ford Cargo 3535D ST 6x4 самосвалы таңдалынды, жүк көтергіштігі – 21,5 т.

Ең алдымен экскаватор ковшындағы тығыз топырақтың көлемін анықтау қажет:

$$V_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{ков}} \cdot K_{\text{нап}}}{K_{\text{пр}}} = \frac{1,26 \cdot 1}{1,05} = 1,2 \text{ м}^3$$

мұндағы $V_{\text{ков}}$ – экскаватор ковшының сыйымды көлемі, м³;

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

$K_{\text{пр}}$ – топырақтың бастапқы қопсыту коэффициенті.

Енді экскаватор ковшындағы топырақтық массасын анықтаймыз:

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot \rho = 1,2 \cdot 1800 = 2160 \text{ кг} = 2,16 \text{ т}$$

мұндағы ρ – топырақ тығыздығы, кг/м³ (құм үшін $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$).

Автосамосвалға тиелетін топырақ шөміштерінің саны:

$$n = \frac{P}{Q} = \frac{21,5}{2,16} = 9,95 \approx 10$$

мұндағы P – автосамосвалдың жүк көтергіштігі.

Автосамосвалдың корпусына жүктелген тығыз күйдегі топырақтың көлемін анықтаймыз:

$$V = V_{\text{гр}} \cdot n = 1,2 \cdot 10 = 12 \text{ м}^3$$

Автосамосвалдың бір жұмыс циклінің ұзақтығын есептейміз:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_n} + t_m = 21,96 + \frac{60 \cdot 2}{25} + 1,2 + \frac{60 \cdot 2}{30} + 2,8 = 34,76 \text{ мин}$$

мұндағы t_n – топырақ тиеу ұзақтығы (мин), ол келесідегідей формуламен анықталады:

$$t_n = \frac{V \cdot H_{\text{вр}} \cdot 60}{100} = \frac{12 \cdot 3,05 \cdot 60}{100} = 21,96 \text{ мин}$$

мұндағы $H_{\text{вр}}$ – ЕНиР бойынша машиналық уақыт нормасы;

L – топырақты тасымалдау қашықтығы, км;

V_r – жүк тиелген күйдегі автосамосвалдың орташа жылдамдығы, км/сағ;

V_n – автосамосвалдың бос күйдегі орташа жылдамдығы, км/сағ ($V_n = 25-30$ км/сағ);

t_p – түсіру ұзақтығы;

t_m – қосалқы операциялардың уақыты (тиеуге орнату уақыты, түсіруге кететін уақыт, экскаватор жанында күті уақыты, қарсы самосвалды өткізуге кететін уақыт), мин.

Автосамосвалдың керек саны:

$$N = \frac{T_{ц}}{t_n} = \frac{34,76}{21,96} \approx 1,58 \approx 2$$



3.6 Сурет – Ford Cargo 3535D ST самосвалы

3.1.3 Монтаждау крандарын таңдау

Крандарды таңдаудағы бастапқы мәліметтер-іргетастар мен ғимараттың жертөлелері үшін шұңқырдың өлшемдері, орнатылатын құрылымдардың өлшемдері мен массалары. Ғимараттардың жолақты іргетастарын жертөлемен орнатқан кезде мұнара крандары қолданылады.

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

Крандарды таңдау кезінде келесі пункттерді ескеру қажет:

- кранның осы түрін пайдаланудың техникалық мүмкіндігін анықтау;
- оны қолданудың техникалық-экономикалық негіздемесін орындау.

Бұл жағдайда бастапқы деректер:

- ғимараттың габариттері мен көлемдік–жоспарлау шешімі немесе құрылыстар;
- монтаждау құрылғыларын ескере отырып, монтаждалатын элементтің габариттері, массасы және жұмыс жағдайы;
- монтаждау технологиясы;
- жұмыс өндірісінің шарттары (кірме жолдар, қоймалар, және инженерлік коммуникациялардың жақындығы, топырақ-климаттық ерекшеліктері, жер асты бөлігінің құрылымы және т.б.).

Кран ілмегінің көтеру биіктігі $H_{\text{п}}$ мынадай формула бойынша есептеледі:

$$H_{\text{п}} = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 = 24,55 + 5 + 1 + 3 = 33,55 \text{ м}$$

мұндағы h_1 - кранның негізінен монтаждалатын ғимараттың биіктігі;

h_2 – орнатылатын элементтің биіктігі ($3 \div 5$ м);

h_3 – ғимараттың жоғарғы белгісінен жүктің түбіне дейінгі биіктік (0,5...1,0 м);

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

Жер асты бөлігін монтаждау кезінде жебенің созылу ұзындығын $L_{\text{н}}$ мынадай түрде анықталады, м:

$$L_{\text{н}} = a + c + B_{\text{п}} + 0,5 = 9 + 9 + 43 + 0,5 = 61,5 \text{ м}$$

мұндағы c – еңістеу ені, ол келесідей формуламен анықталады:

$$c = \frac{l_{1\text{п.в}} - l_{2\text{п.в}}}{2} = \frac{69 - 51}{2} = 9$$

мұндағы $B_{\text{п}}$ – ғимараттың жер асты бөлігінің ені: $l_1 + (0,5 \cdot 2) = 43\text{м}$;

0,5-резервтік аймақтың ені, м;

a – кранның айналу осінен шұңқырдың шетіне дейінгі қашықтық:

$$a = \frac{b}{2} + 0,5 + a_1 = \frac{5}{2} + 0,5 + 6 = 9$$

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

a_1 – еңіс негізінен шпалдық конструкцияға дейінгі ең аз рұқсат етілген қашықтық, м.

Негізгі сипаттамаларға сәйкес тиісті кран каталогтардан таңдалады.

Кранның талап етілетін жүк көтергіштігі мына формула бойынша анықталады:

$$Q_{\text{кр}} = (q_1 + q_2) \cdot K = (2,88 + 0,15) \cdot 1,1 = 3,33 \text{ т}$$

мұндағы q_1 – орнатылатын элементтің максималды массасы, т;

$$q_1 = m_{61} + m_{62} = 0,38 + 2,5 = 2,88 \text{ т}$$

Кран жебесінің қажетті созылу ұзындығын мына формула бойынша анықтаймыз:

$$L_{\text{кр}}^{\text{тр}} = \frac{b}{2} + a_1 + c = \frac{5}{2} + 6 + 42 = 50,5 \text{ м}$$

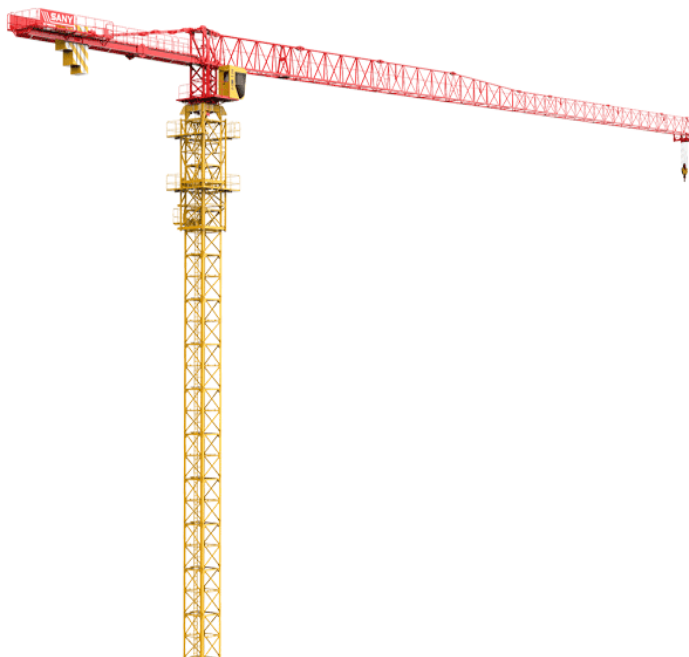
мұндағы b – кран асты жолының (жолтабанның) ені;

a_1 – еңіс негізінен шпалдық конструкцияға дейінгі ең аз рұқсат етілген қашықтық;

c – краннан ең қашық монтаждалатын элементтің ауырлық центрінен кран жағынан шығыңқы бөлігіне дейінгі арақашықтық (ғимараттың еніне тең деп қабылданады).

Есептелген нәтижелерді талдай келе SANY SYT160 (T7015-10) мұнаралы краны таңдалды. Кранның техникалық сипаттамалары:

- Жүк көтергіштігі - 10000 кг;
- Жебенің соңындағы жүктеме - 1500 кг;
- Максималды жүк моменті - 160 т*м;
- Жебенің ұзындығы - 70 м;
- Биіктігі - 60 м;
- Максималды ілмек астындағы биіктігі - 230 м;



3.7 Сурет – SANY SYT160 (T7015-10) мұнаралы краны

3.1.4 Бетон қоспасын тасымалдау әдісін есептеу

Бетон қоспасын тасымалдау көлігі ретінде КАМАЗ 58142W (ABS-12K) бетон тасығышы таңдалды.

Салынып жатқан нысанға бетон қоспасын үздіксіз жеткізу шарттарынан автобетонтасушы машиналар санын анықтаймыз:

$$N = \frac{k_p \cdot \Pi_3}{\Pi_a} = \frac{0,9 \cdot 350}{294,5} = 1,07$$

мұндағы Π_a – ауысымдағы автобетон тасығышының тасымалдау өнімділігі, м³/см:

$$\Pi_a = \frac{60 \cdot V \cdot T \cdot k_b}{T_{\text{ц}}} = \frac{60 \cdot 12 \cdot 8 \cdot 0,9}{17,6} = 294,5$$

мұндағы V – бетонтасушы машинаға тиелген бетон қоспасының көлемі, м³;
 k_b – машинаны уақытқа байланысты пайдалану коэффициенті, 0,85-0,95 арасында қабылданады;

$T_{\text{ц}}$ – көлік циклінің ұзақтығы, мына формула бойынша анықталады:

$$T_{\text{ц}} = t_3 + \frac{2L \cdot 60}{V_{\text{ср}}} + t_p = 5 + \frac{2 \cdot 2 \cdot 60}{25} + 3 = 17,6$$

мұндағы t_3 – зауыттағы бетонтасушы машинаға бетон қоспасын тиеу уақыты, мин;

$V_{\text{ср}}$ – бетонтасушы машина қозғалысының орташа жылдамдығы;

t_p – бетон қоспасын бетон тасығыштан түсіру уақыты, мин.



3.8 Сурет – КАМАЗ 58142W (ABS-12K) бетон тасығышы

3.1.5 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.) Жалпы еңбек шығындары мен жалақы жұмыс көлемін уақыт пен баға нормаларына көбейту арқылы алынады.

Адам ішіндегі процестердің еңбек шығындары мына формула бойынша анықталады:

$$Q_{\text{ч-час}} = V \cdot H_{\text{вр}} \quad (3.1.3)$$

мұндағы V - жұмыс көлемі;

$H_{\text{вр}}$ –уақыт нормасы, ал адам-күн. анықталады:

$$Q_{\text{ч-дн}} = \frac{Q_{\text{ч-час}}}{8,2} \quad (3.1.4)$$

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

3.2 Ұйымдастыру бөлімшесі

3.2.1 Құрылыс бас жоспарын есептеу және жобалау

Құрылыс бас жоспары құрылыс алаңының жоспары деп аталады, онда құрылыс объектілері, қолданыстағы ғимараттар мен құрылыстар орналастырылған, негізгі монтаждау және жүк көтеру механизмдерінің, уақытша ғимараттар мен құрылыстардың орналасуы, кәріз, сумен жабдықтау және электрмен жабдықтаудың уақытша желілері, ірілендіретін құрастыру алаңдары және құрылыс кезеңінде салынатын және пайдаланылатын басқа да құрылыстар мен құрылғылар көрсетіледі.

Құрылыс қажеттіліктері үшін өндірістік қондырғылар мен қоймалардың орналасуы құрылыстың нақты жағдайларын және салынып жатқан объектілердің орналасуын есепке алу негізінде практикалық ойлармен анықталады. Құрастырмалы конструкциялар негізгі монтаждау жабдығының әрекет ету аймағында монтаждау орнына жақын орналасуы тиіс. Құрылыс материалдарын жабық сақтауға арналған жалпы алаңдық қойма оларды барлық объектілерде алу үшін қолайлы жағдайлар қамтамасыз етілетіндей және көлік құралдары үшін ыңғайлы кіреберістер қамтамасыз етілетіндей етіп орналастырылады.

Құрылыс жоспарындағы уақытша құрылыстар құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтай отырып орналастырылуы тиіс. Сонымен, құрылыс алаңында тұрақты қоғамдық жолдармен байланыс болуы керек. Әрбір тұрақты немесе уақытша ғимарат жолдар мен өткелдерден 25 м

қашықтықта орналасуы керек. Қазба жұмыстары кезінде құрылыс алаңында айналып өту мүмкіндігі қарастырылып, уақытша жаяу жүргіншілер көпірлері салынуы керек.

Құрылыс жоспарын әзірлеу кезінде санитарлық нормалар да сақталуы керек. Сонымен, шаң басатын материалдардың ашық қоймаларын қосалқы ғимараттардан 15 м-ден және әкімшілік-кеңсе және тұрмыстық үй-жайлардан 35 м-ден кем емес орналастыру керек.

Шұңқырлар мен жерасты құрылыстарын осы сулармен су басудың алдын алу үшін құрылыс алаңынан жаңбыр суын бұру мәселесін шешудің маңызы зор.

3.2.2 Құрылыс алаңын жарықтандыру

Құрылыс алаңын жарықтандыру жұмыстарды толық тәулік бойы үздіксіз орындауға мүмкіндік береді. Оның негізгі функциясы-қараңғы түскеннен кейін барлық өндірістік учаскелерде, сондай-ақ күндізгі уақытта табиғи жарықтың болмауында сапалы көрінуді қамтамасыз ету.

Ғимарат алаңдарының сыртқы жарықтандыруы негізгі жарық прожекторларымен іске асырылады. Жұмыс өндірісінің ауданындағы құрылыс аймағы үшін жарықтандыру нормасы $P_{уд} = 0,4 \text{ м}^2$.

Құрылыс алаңын LED 500W прожекторымен жарықтандырылады. Қуаты 500 Вт. Құрылыс алаңын жарықтандыру үшін таңдалған прожекторлар санын анықтаймыз:

$$N = \frac{P_{уд} \cdot S}{P_{лампа}} = \frac{0,4 \cdot 12500}{500} = 10$$

Мачталарға прожекторларды орнатудың ең төменгі биіктігі:

$$h = \sqrt{\frac{I_{max}}{300}} = \sqrt{\frac{32000}{300}} = 10,33 \text{ м}$$

Сыртқы жарықтандыруға қажет қуат көзі:

$$P = P_{лампа} \cdot N = 500 \cdot 10 = 5000 \text{ Вт}$$

3.2.3 Су қажеттілігін есептеу

Құрылыс алаңындағы су өндірістік, шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге және өрт сөндіру жағдайына жұмсалады. Есептеу өндірістік-шаруашылық мақсаттар үшін суды неғұрлым қарқынды тұтынумен құрылыс

кезеңі үшін жүргізіледі. Есептеу құрылыс алаңына уақытша су құбырын магистральдық енгізудің қажетті диаметрін табумен аяқталады.

Қолданылатын су шығыны:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{поз}} + Q_{\text{произ}} + Q_{\text{хоз}} = 10 + 0,25 + 0,36 = 10,61 \text{ л/с}$$

Құрылыстық мақсаттар үшін су шығыны келесі түрде тұтынушылардан тұрады: бетон қоспаларын дайындау, құйылған бетонды суару, құрылыс көліктеріне қызмет көрсету және т.б.

Өндірістік жалпы шығыны мына формула бойынша анықтаймыз:

$$Q_{\text{произ}} = \sum \frac{q_{\text{пр}} \cdot k_{\text{ч}}}{t \cdot 3600} = \frac{300 \cdot 1,5}{0,5 \cdot 3600} = 0,25 \text{ л/с}$$

Құрылыс аймағының шаруашылық-тұрмыстық қажеттілігіне су шығынын мынадай формула арқылы анықталады:

$$Q_{\text{хоз}} = N \cdot \frac{n_1 \cdot k_1 + n_2 \cdot k_2}{8 \cdot 3600} = 120 \cdot \frac{25 \cdot 2,7 + 50 \cdot 0,4}{8 \cdot 3600} = 0,36 \text{ л/с}$$

Судың есептік шығындарына байланысты уақытша су құбырының диаметрін анықтаймыз:

Өртті сөндіруге кететін су шығынын ескере отырып:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{общ}} \cdot 1000}{\pi \cdot \vartheta}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 10,61 \cdot 1000}{3,14 \cdot 1,5}} = 94,92 \text{ мм}, \quad D = 100 \text{ мм}$$

Өртті сөндіруге кететін су шығынын ескерусіз:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{общ}} \cdot 1000}{\pi \cdot \vartheta}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,61 \cdot 1000}{3,14 \cdot 1,5}} = 22,7 \text{ мм}, \quad D = 25 \text{ мм}$$

3.2.4 Уақытша ғимараттар мен қойма алаңдарының қажеттілігін есептеу

Уақытша ғимараттар мен құрылыстар құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізуді қамтамасыз ету, құрылысшыларға тұрмыстық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және құрылыс кешенін басқару үшін қолданылады.

Құрылыстың желілік жұмысшыларына арналған кеңсе және үй-жайларының жалпы ауданы мына формула арқылы анықталады:

$$S_{adm.} = S_H \cdot N = 4 \cdot 12 = 48 \text{ м}^2$$

Ғимараттың қажетті ауданын анықтаймыз.

Киім ауыстыратын бөлме:

$$S_{gar.} = S_H \cdot N = 0,6 \cdot 120 = 72 \text{ м}^2$$

Душ:

$$S_{душ} = S_H \cdot N = 0,82 \cdot 120 = 98,4 \text{ м}^2$$

Қолжуғыш:

$$S_{қол.} = S_H \cdot N = 0,065 \cdot 120 = 7,8 \text{ м}^2$$

Кептіру бөлмесі:

$$S_{кеп.} = S_H \cdot N = 0,2 \cdot 120 = 24 \text{ м}^2$$

Тамақтану бөлмесі:

$$S_{там.} = S_H \cdot N = 0,455 \cdot 120 = 54,6 \text{ м}^2$$

Жұмысшыларды жылыту бөлмесі:

$$S_{жыл.} = S_H \cdot N = 0,1 \cdot 120 = 12 \text{ м}^2$$

Дәретхана ауданын мынадай формула бойынша анықтаймыз:

$$S_{d\partial p.} = (0,7 \cdot N_e \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N_a \cdot 0,1) \cdot 0,3 = (0,7 \cdot 110 \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot 10 \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 5,81 \text{ м}^2$$

Ірілендіретін құрастыру қоймасы мен жинау алаңының талап етілетін ауданы (1 м² 0,6 т кезінде):

$$S = \frac{P}{0,6} = \frac{31,75}{0,6} = 52,92$$

$$P = Q \cdot a / T \cdot n \cdot k = 25000 \cdot 1,1 / 480 \cdot 0,5 \cdot 1,3 = 94,02 \text{ м}^2$$

3.2.5 Құрылыс алаңында автокөлік қозғалысын ұйымдастыру

Автокөліктің қозғалыс сызбасын әзірлеу кезінде қолданыстағы және жобаланған жолдар барынша пайдаланылады. Салынатын жолдар айналма

болуы тиіс, тұйық кіреберістерде жол және бұрылыс алаңдары орналастырылады.

Уақытша жолдардың құрылысы құрылыс алаңын инженерлік қамтамасыз етудің ажырамас бөлігі болып табылады. Құрылыс алаңына және одан жүктерді тасымалдау үшін қолданыстағы жол желісін барынша пайдалану қажет және қажет болған жағдайда ғана екі жақты қозғалыс үшін орналастырылуы тиіс уақытша жолдардың құрылысын көздеу қажет. Көліктің екі жақты қозғалысы кезінде жер жолының жүріс бөлігінің ені 6 м, біржақты қозғалыс кезінде - 3,5 м, жол жиектерінің ені - 1 м кем болмауы тиіс. Құрылыс алаңының тар жағдайында жол жиегінің ені 0,5 м-ге дейін азайтылуы мүмкін. Құрылыс алаңдарындағы жолдардың ең аз радиусы 15 м рұқсат етіледі.

Уақытша ғимараттар мен құрылыстар ашық орлар мен қазаншұңқырларда немесе монтаждау және басқа да құрылыс машиналары жұмысының қауіпті аймақтарында орналастырылмауға тиіс.

3.2.6 Жұмыс өндірісінің күнтізбелік жоспарын жасау

Жұмыс жүргізудің күнтізбелік жоспарында процестердің орындалу реті, олардың ұзақтығы және өзара байланыстыру көрсетіледі. Жұмыс кестесін кесте бойынша жасау ұсынылады.

Механикаландырылған процестердің ұзақтығы анықталады:

$$П_m = \frac{N_{m,cm}}{n \cdot A} \quad (3.1.5)$$

мұндағы $N_{m, cm}$ -машина ауысымының қажетті саны;

n - машиналар саны;

A - тәулігіне ауысым саны.

Процестердің ұзақтығы, қолмен орындалатын:

$$П_p = \frac{Q}{n \cdot A} \quad (3.1.6)$$

мұндағы Q - еңбек шығындары (адам-күн.);

n - ауысымдағы жұмысшылар саны.

Ауысым саны жұмыс жүргізу әдісіне байланысты қабылданады. Оларды машиналар мен механизмдердің көмегімен орындау кезінде Ауысым саны кемінде екеу болады, ал машиналарды қолданбай орындалатын процестер, әдетте, бір ауысымда жүргізіледі. Жұмыстың күнтізбелік жоспары 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. 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. Жекелеген түрлерін орындаудың күнтізбелік мерзімдері кестедегі процестерді ерікті түрде жоспарлау мүмкін емес, бірақ қатаң технологиялық дәйектілікті сақтау жағдайынан орнату керек. Барлық процестер басталу және аяқталу мерзіміне байланысты болуы керек.

3.2.7 Қауіпсіздік техникасы бойынша іс-шаралар

Құрылыс алаңындағы қауіпсіздік техникасы келесі еңбекті қорғау шараларын қамтиды:

Аумақты дайындау. Құрылыстағы заманауи қауіпсіздік құрылыс аумағын бөгде адамдардың кіруінен қорғауды көздейді. бұл құрылыс объектісінде биіктігі кемінде 2 м уақытша қоршаулар орнатылуы керек дегенді білдіреді. Егер объект елді мекенде орналасқан болса, онда уақытша қоршаулар арнайы техниканың өтуіне арналған қорғаныш қалқандармен және қақпалармен жабдықталады. Бұдан басқа, көлік қозғалысының жылдамдығы бойынша шектеу енгізіледі, сондай-ақ жаяу жүргіншілер немесе автомобиль жолында айналып өту және айналып өту жолдары туралы хабардар ететін арнайы белгілер мен тақтайшалар орнатылады.

Қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау. Құрылыстағы еңбекті қорғау қауіпсіздік ережелерінің сақталуын жүйелі және қатаң бақылауды қамтиды. Негізгі талап-қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы нұсқаулықтан өткен мамандарды ғана жұмысқа қабылдау. Биіктікте конструкцияларды монтаждауды немесе қалыптау жүйесін құрастыруды орындайтын әрбір қызметкерге арнайы оқытудан және емтихан тапсырғаннан кейін ғана рұқсат етіледі. Сонымен қатар, әрбір қауіпті учаске өрт сөндіруге және ықтимал апаттарды жоюға арналған арнайы құрылғылармен және құрылғылармен жабдыкталуы керек.

Жеке қорғаныс құралдарын беру. Құрылыс алаңында жұмыс істеу көбінесе қауіптің жоғарылауымен байланысты. Сондықтан жұмысшы персоналда тек арнайы киім ғана емес, сонымен қатар жеке қорғаныс құралдары болуы керек. Бет пен көзді қорғау үшін арнайы көзілдірік, маскалар мен экрандар берілуі мүмкін. Шаң, газ және зиянды қосылыстар жағдайында жұмыс жүргізу кезінде тыныс алу органдарын қорғау үшін респираторлар мен газ маскаларын қолдануға болады. Басын механикалық зақымданудан қорғау жоғары беріктігі мен салмағы аз құрылыс каскасының көмегімен жүзеге асырылады.

4 Экономикалық бөлім

Құрылыстың сметалық құны - бұл жобалау материалдарына сәйкес оны жүзеге асыру үшін қажетті ақша қаражатының сомасы. Сметалық құн күрделі салымдардың, құрылысты қаржыландырудың, орындалған мердігерлік (құрылыс-монтаж) жұмыстар үшін есеп айырысулардың және т.б. мөлшерін айқындау үшін бастапқы негіз болып табылады.

Смета инженерлерінің алдында тұрған негізгі міндет-сметалық құжаттаманы дәйекті және дұрыс дайындау:

1. Жобалық смета
2. Ресурстық есептеу
3. Нысанды есептеу
4. Жиынтық сметалық есеп
5. Орындалған жұмыстар актісі (пайыз)
6. Материалдарды есептен шығару ведомосы

Құрылыстың сметалық құнын анықтау үшін келесі құжаттама жасалады:

- жалпы құрылыс жұмыстарының жергілікті сметасы
- арнайы жұмыс түрлеріне және жалпы объект бойынша объектілік смета
- құрылыс құнының жиынтық сметалық есебі.

Сметалық құжаттама құрылысты жүзеге асыру әдісіне қарамастан белгіленген тәртіппен – мердігерлік немесе шаруашылық тәсілмен жасалады.

ҚР СМЕТА 2020 бағдарламасы бойынша дипломдық жоба жасалынды. ҚР сметасы 2020 бағдарламасы-Қазақстан Республикасы үшін сметалық құжаттаманы есептеуді автоматтандыруға арналған бағдарламалардың жаңа буыны.

ҚР сметасы 2020 бағдарламасының көмегімен сіз Қазақстан Республикасындағы құрылыстың сметалық құнын айқындау жөніндегі нормативтік құжаттарға сәйкес сметаларды ресурстық әдіспен тез және тиімді есептей аласыз, ҚР ИДМ ТКШ құрылыс істері комитетінің 2017.11.14 №249-НК бұйрығы, ҚР ИДМ ТКШ-ның 2020.07.30 № 110-НК бұйрығы.

Сметалық бағдарлама сметалық құжаттаманы жасаудан және бекітуден бастап орындалған жұмыстарды қабылдау актілерін "жабуға" дейін құрылыс барысын бақылауды қамтамасыз етеді. Осылайша, кез келген уақытта сізді қызықтыратын кез келген құрылыс объектісі немесе шарт бойынша толық ақпарат аласыз.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмысты қорытындылай келе Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы жобасы әзірленді. Жалпы жоба 4 бөлімнен құралады.

Сәулеттік – аналитикалық жобалау бөлімі AutoCAD 2018 бағдарламасы арқылы жобаланды. Бұл бөлімде ғимараттың техникалық – экономикалық көрсеткішін және жылу техникалық есебін жүргізілді. Сонымен қатар инженерлік және аналитикалық бөлімшелері де қарастырылды.

Есептік – конструктивтік бөлімі ЛИРА – САПР 2016 бағдарламасы арқылы есептеулер жүргізілді, ғимараттың есептік схемасын құрып оған құжаттамаға сәйкес жүктемелерді жинап, жүктемелер комбинациясын құрылды. Конструкция элементтерін арматуралау AutoCAD 2018 бағдарламасы арқылы жүзеге асырылды

Ұйымдастыру – технологиялық бөлімі AutoCAD 2018 бағдарламасы арқылы жасалды. Бұл бөлімде жер асты жұмыстарының жүргізілуі туралы есептер мен қажетті ақпаратты қарастырдық. Есептеу кезінде екі бөлімшеге бөліп қарастырдық. Олар: технологиялық, ұйымдастыру бөлімшелері. Технологиялық бөлімшеде жұмыстың көлемін, құрылыс көліктерін анықтадық. Ұйымдастыру бөлімшесінде құрылыстың бас жоспарын, күнтізбелік кестені және қауіпсіздік техникасы қарастырылды.

Экономикалық бөлімі – Смета РК 2020 бағдарламасында құрылыс жұмыстарының жалпы құны анықталды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ЕЖ 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы».
- 2 СП РК 2.03-30-2017 Қазақстан Республикасы сейсмикалық аудандардағы құрылыстар
- 3 EN 1998-1:2004 Сейсмикаға төзімді конструкцияларды жобалау. 1-бөлім. Жалпы ережелер, ғимараттарға арналған сейсмикалық ықпалдар мен ережелер
- 4 EN 1992-1-1:2004 Темірбетон конструкцияларын жобалау
- 5 ЕНиР. Жинақ Е 2. Жер жұмыстары. Вып. 1. Механикаландырылған және қолмен жер жұмыстары / Госстрой СССР. - М.: Прейскурантиздат, 1989. - 224с.
- 6 Хамзин с. к., Таженов А. Е. жер жұмыстарын жобалау және іргетастарды орнату, М. 1990.
- 7 Хамзин с.к., Карасев а. к. Құрылыс өндірісінің технологиясы. Курстық және дипломдық жобалау. Оқу.құрылыс мамандары үшін нұсқаулық. М. 2009.
- 8 ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001 құрылыстағы Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы. ҚР ҚНЖЕ орнына А.3.2.5-96.
- 9 ҚНЖЕ 3.02.01-87. Жер құрылыстары, негіздер мен іргетастар. Оның орнына ҚНЖЕ 3.02.01-83*, ҚНЖЕ III-8-76. СН 536-81. Қолданылу мерзімі ҚР Мемлекеттік сәулет құрылысының № АК хатына сәйкес ұзартылды-6-20-19 06.01.1992 ж. (РМ 1/1992).
- 10 Жаңа сериялы шығарылатын машиналарды қолдана отырып, жер жұмыстарын жүргізудің кешенді механикаландырылған процестеріне арналған технологиялық карталар. М., 1983.

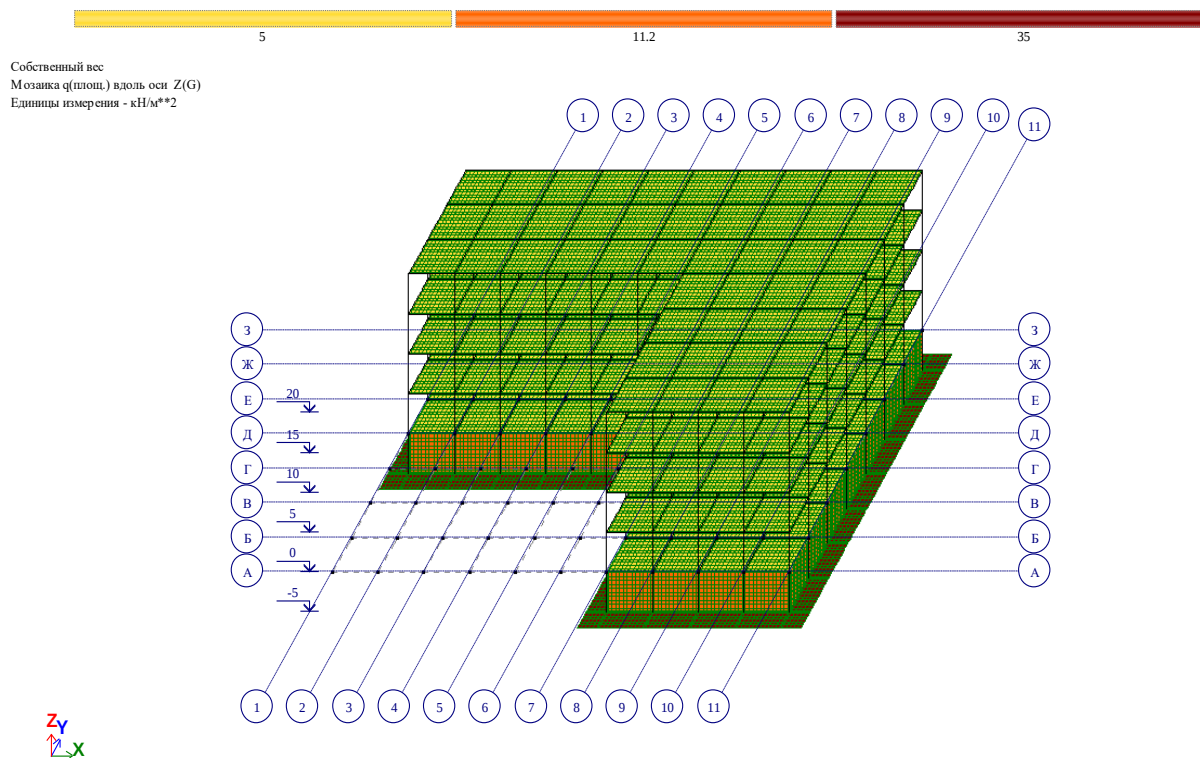
А қосымшасы

Жүктемелерді жинау

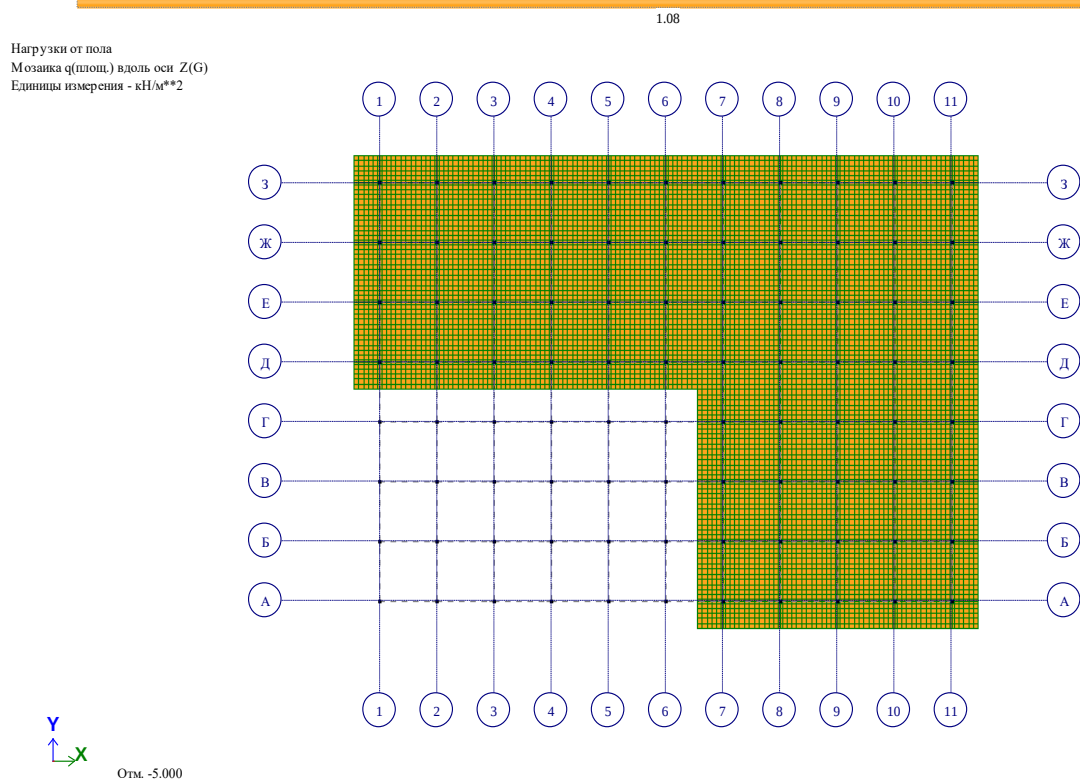
А.1 Кесте – Жүктемелерді жинақтау кестесі

№	Атаулары	Сипаттамалық мәні, кН/м ²
<i>Жертөленің еден құрылысы</i>		
1	Битумдық гидроокшаулағыш $\Delta=14$ кН/м ³ , t=10 мм	0,14
2	Экструдированный пенополистерол $\Delta=0,4$ кН/м ³ , t=100 мм	0,04
3	Цемент-құмды сылақ $\Delta=18$ кН/м ³ , t=50 мм	0,9
Толық еден жүктемесі:		1,08
<i>Типтік қабаттардағы еден құрылысы</i>		
1	Экструдированный пенополистерол $\Delta=0,4$ кН/м ³ , t=50 мм	0,02
2	Цемент-құмды сылақ $\Delta=18$ кН/м ³ , t=50 мм	0,9
3	Декорлы сәнді еден (полимерлі құйма) $\Delta=2,3$ кН/м ³ , t=5 мм	0,0115
Толық еден жүктемесі:		0,9315
<i>Тегіс шатырдың құрылымы</i>		
1	Бетон құймасы $\Delta=18$ кН/м ³ , t=50 мм	0,9
2	Пароизоляция геомембрана	0,00015
3	Жылу оқшаулағыш қабаты $\Delta=1,2$ кН/м ³ , t=50 мм	0,06
4	Битумдық гидроизоляция (2 слой) $\Delta=14$ кН/м ³ , t=30мм	0,42
Шатыр құрылысынан толық жүктеме		1,38
<i>Сыртқы қабырғалар құрылымы</i>		
Стеклянный фасад (тірек-ригельді) $\Delta=25$ кН/м ³ , t=60 мм		7,5
Толық қабырға құрылысынан:		7,5
<i>Аралық қабырғалар құрылысы</i>		
Гипсокартон $\Delta=6$ кН/м ³ , t=125 мм		3,75
Сәнді сылақ 2 жағынан $\Delta=18$ кН/м ³ , t=25 мм		2,25
Толық қабырға құрылысынан:		6
Топырақтан түсетін көлденең қысым		Сипаттамалары
Орташа тығыз құмды		$E = 30000$ кг/м ²
		$\gamma = 2,2$ т/м ³
		$\varphi = 16$ град.
		$c = 2$ кН/м ²
Есептеу		
Топырақтың белсенді қысымының көлденең қарқындылығы		
Таза еденге қатысты жер деңгейі		
$\sigma_r = \gamma H \lambda_r = \gamma H \cdot tg^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) = 2,2 \cdot 5 \cdot tg^2 \left(45 - \frac{16}{2} \right) = 6,25 \text{ т/м}^2$		

А қосымшасының жалғасы



А.1 Сурет – Ғимараттың өз салмағы

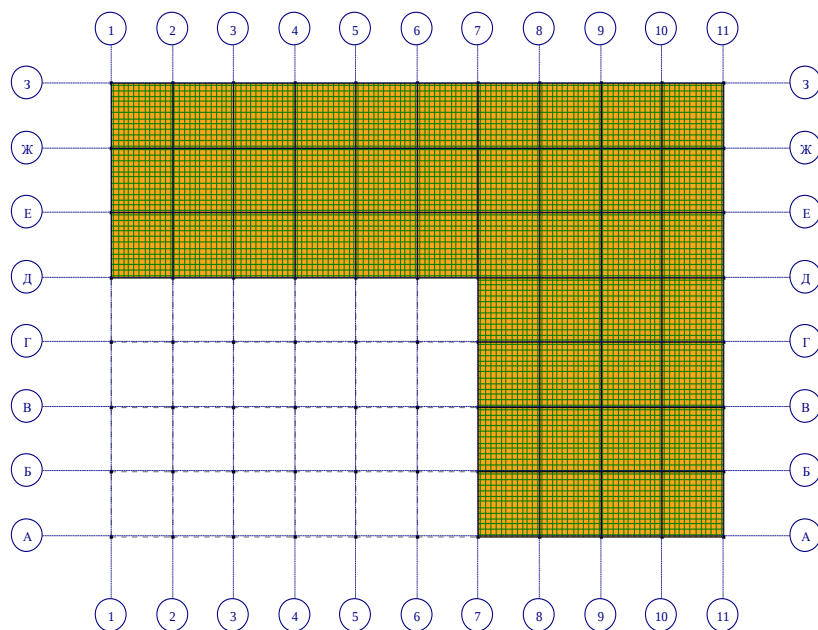


А.2 Сурет – Жертөле еденінен түсетін жүктеме

А қосымшасының жалғасы

0.932

Нагрузки от пола
Мозаика q(плос.) вдоль оси Z(G)
Единицы измерения - кН/м²*2



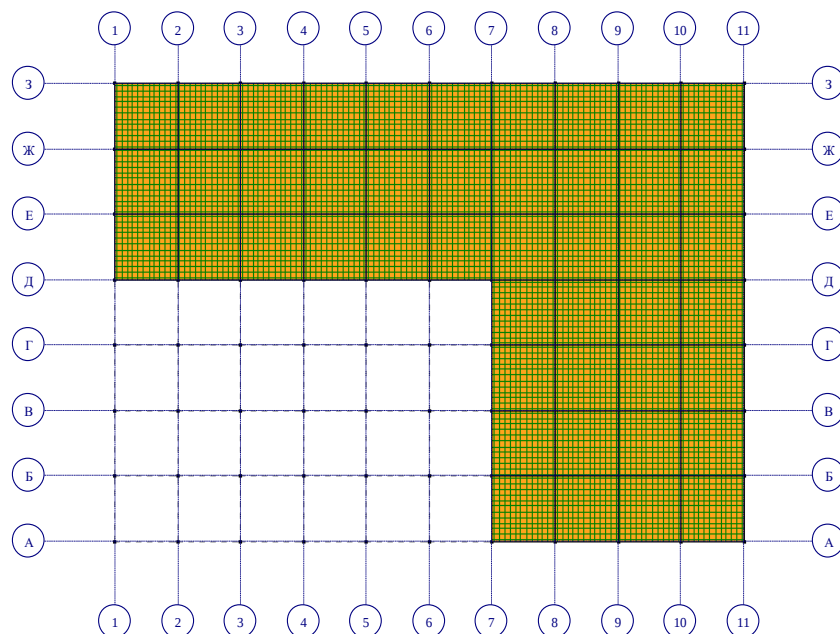
А.3 Сурет – Типтік қабаттың еденінен түсетін жүктеме

1.38

Нагрузки от пола
Мозаика q(плос.) вдоль оси Z(G)
Единицы измерения - кН/м²*2

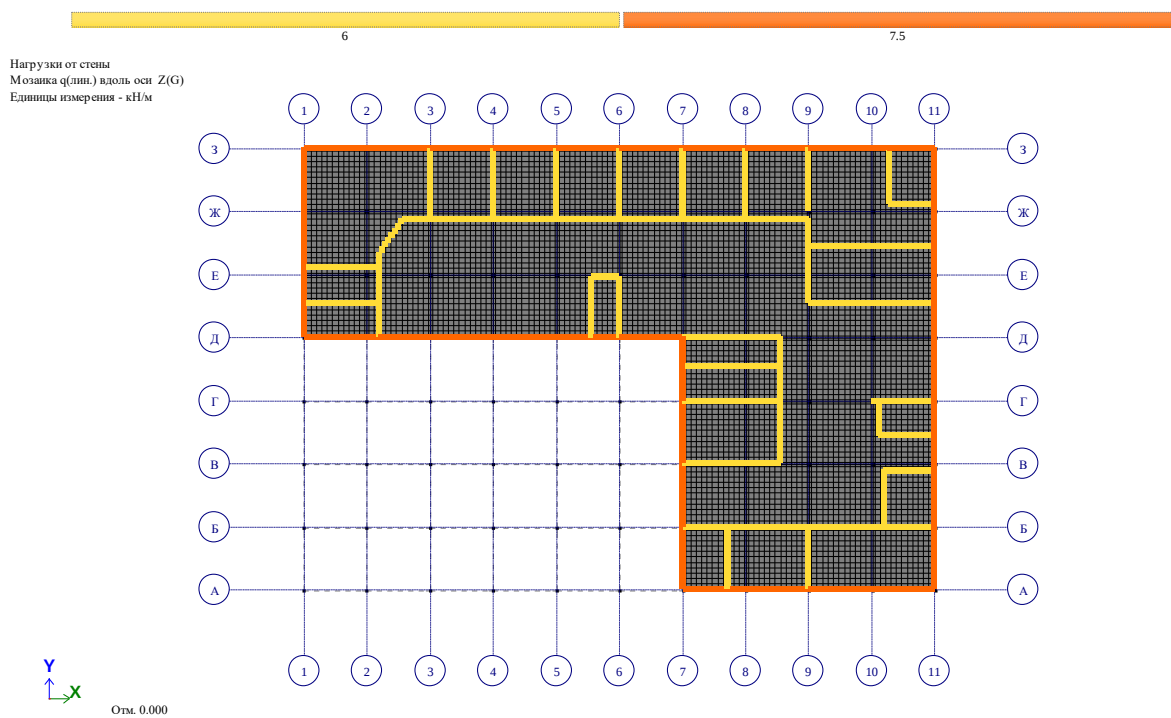


Отм.+ 20.000

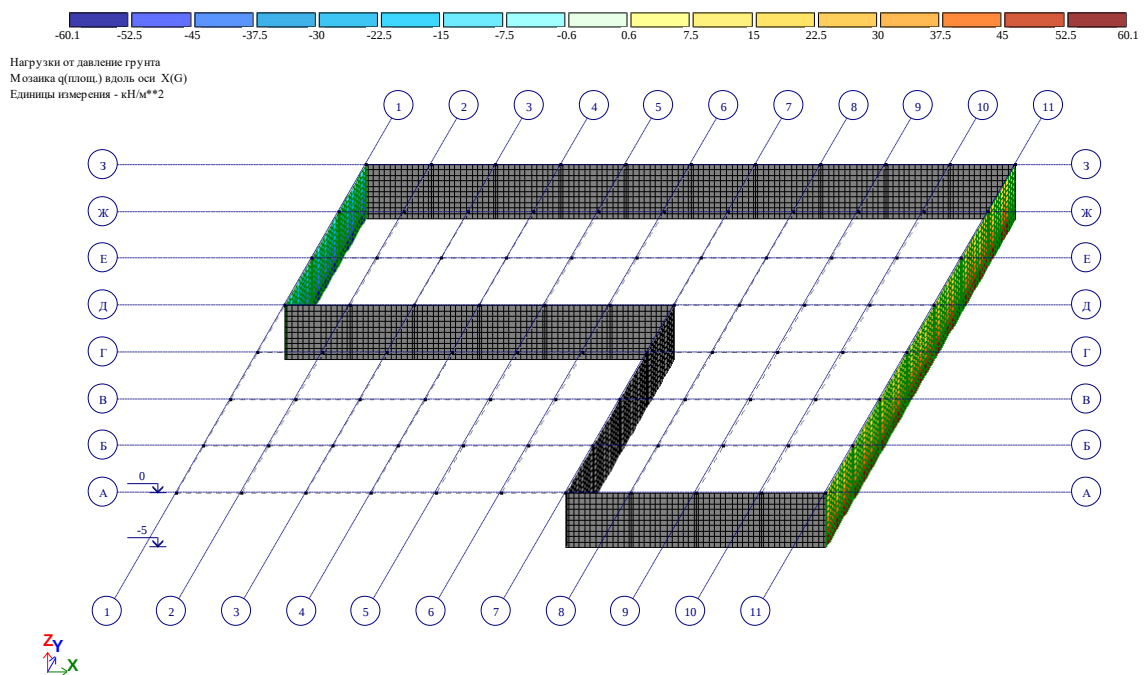


А.4 Сурет – Шатырға түсетін жүктеме

А қосымшасының жалғасы

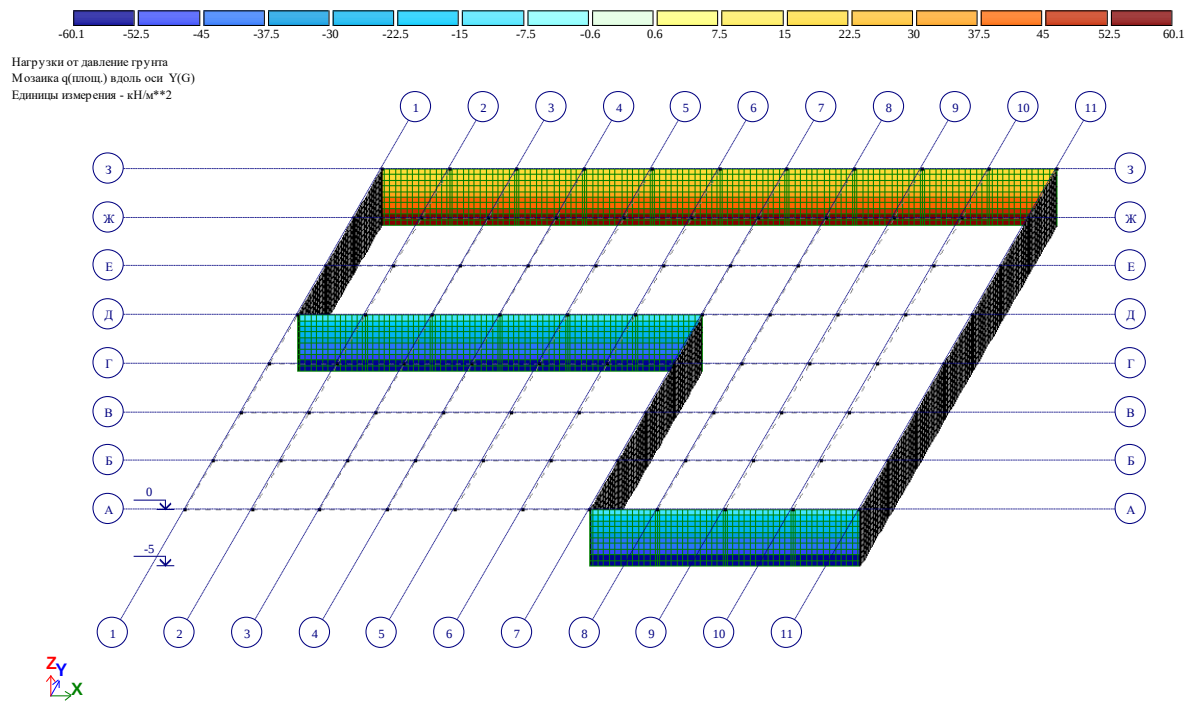


А.5 Сурет – Сыртқы қабырғалар мен аралыққабырғалардан бірінші қабатқа түсетін жүктемелер



А.6 Сурет – Топырақтан түсетін көлденең қысым

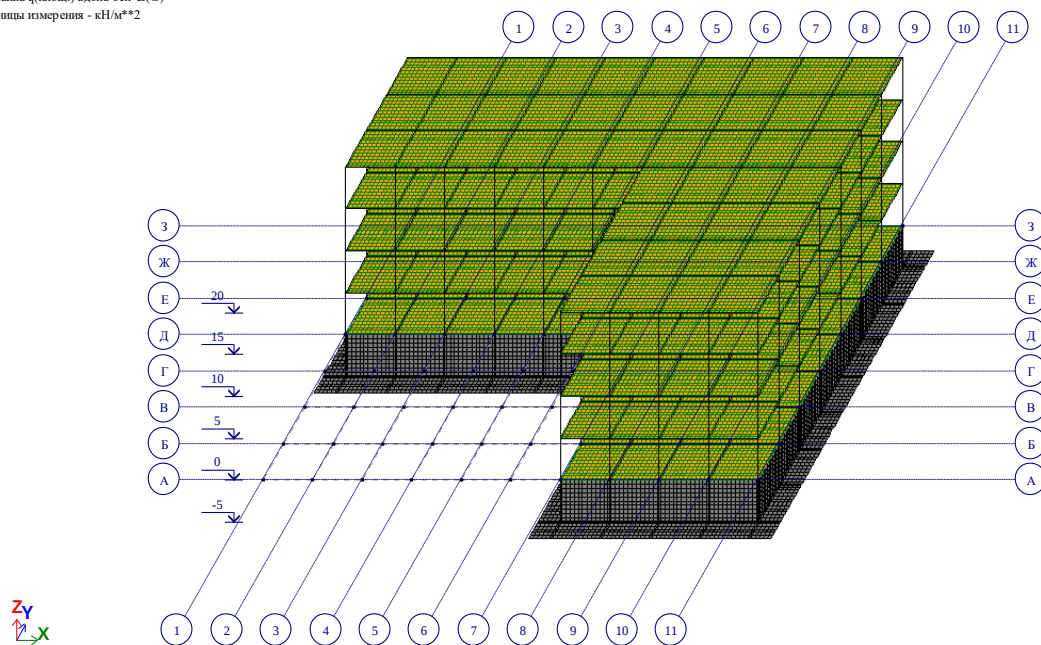
А қосымшасының жалғасы



А.7 Сурет – Топырақтан түсетін көлденең қысым

5

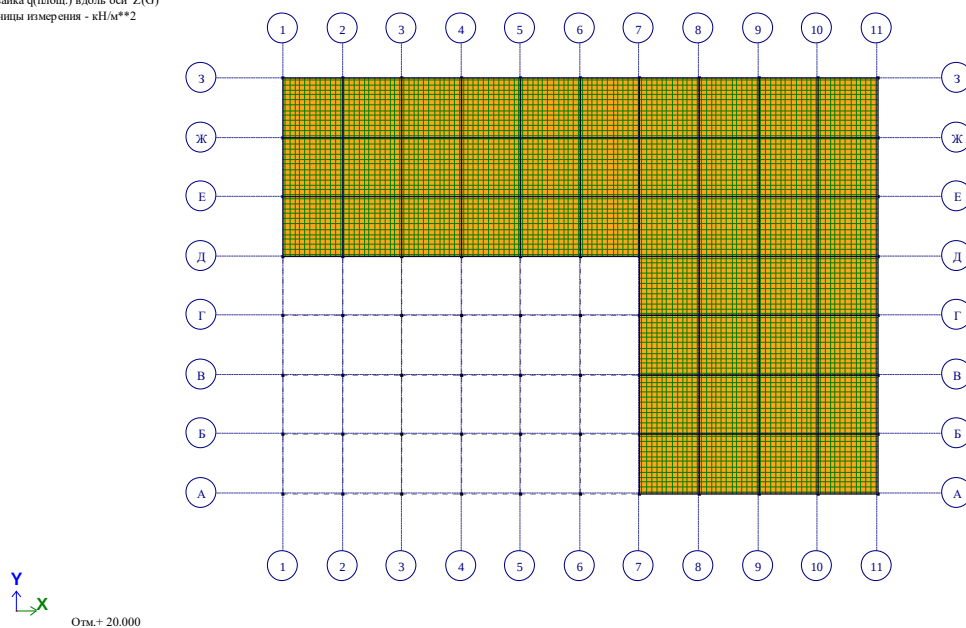
Временные нагрузки категория Д
Мозаика q(плоч.) вдоль оси Z(G)
Единицы измерения - кН/м**2



А.8 Сурет – EN1991 сәйкес уақытша жүктеме

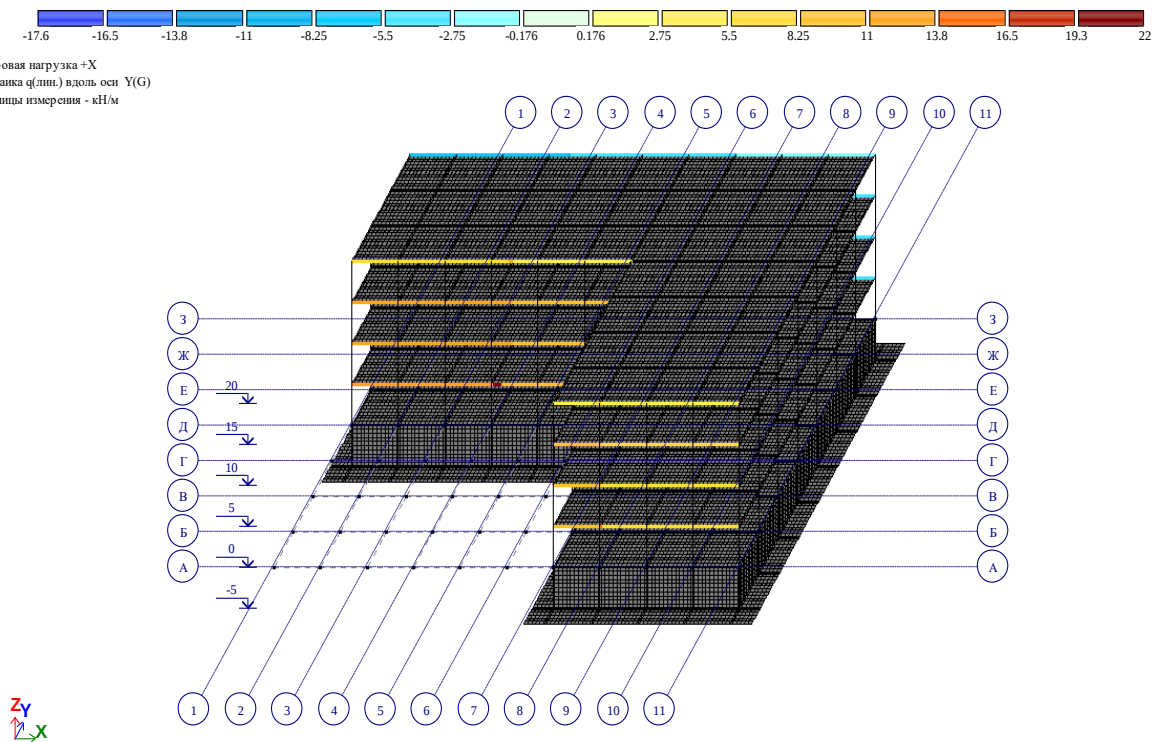
А қосымшасының жалғасы

Снеговая нагрузка
Мозаика q(плос.) вдоль оси Z(G)
Единицы измерения - кН/м**2



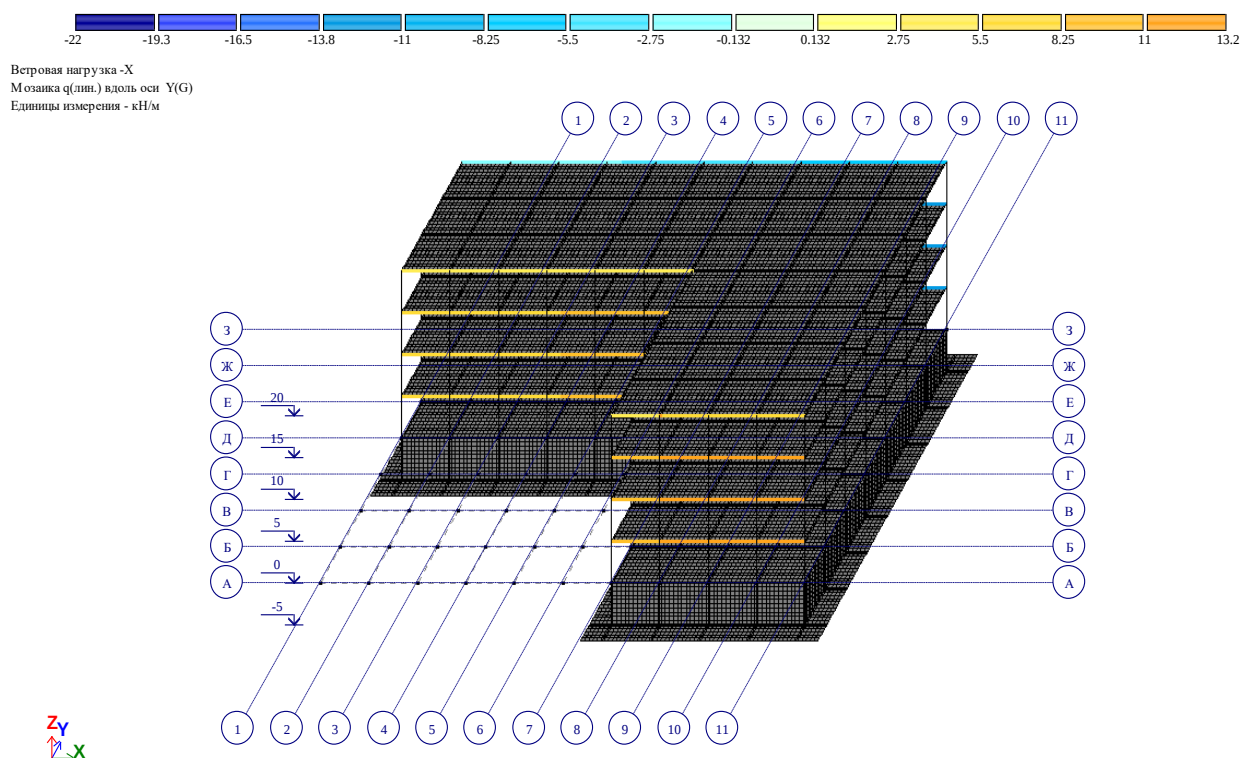
А.9 Сурет – Шатырға түсетін қар жүктемесі

Ветровая нагрузка +X
Мозаика q(плос.) вдоль оси Y(G)
Единицы измерения - кН/м

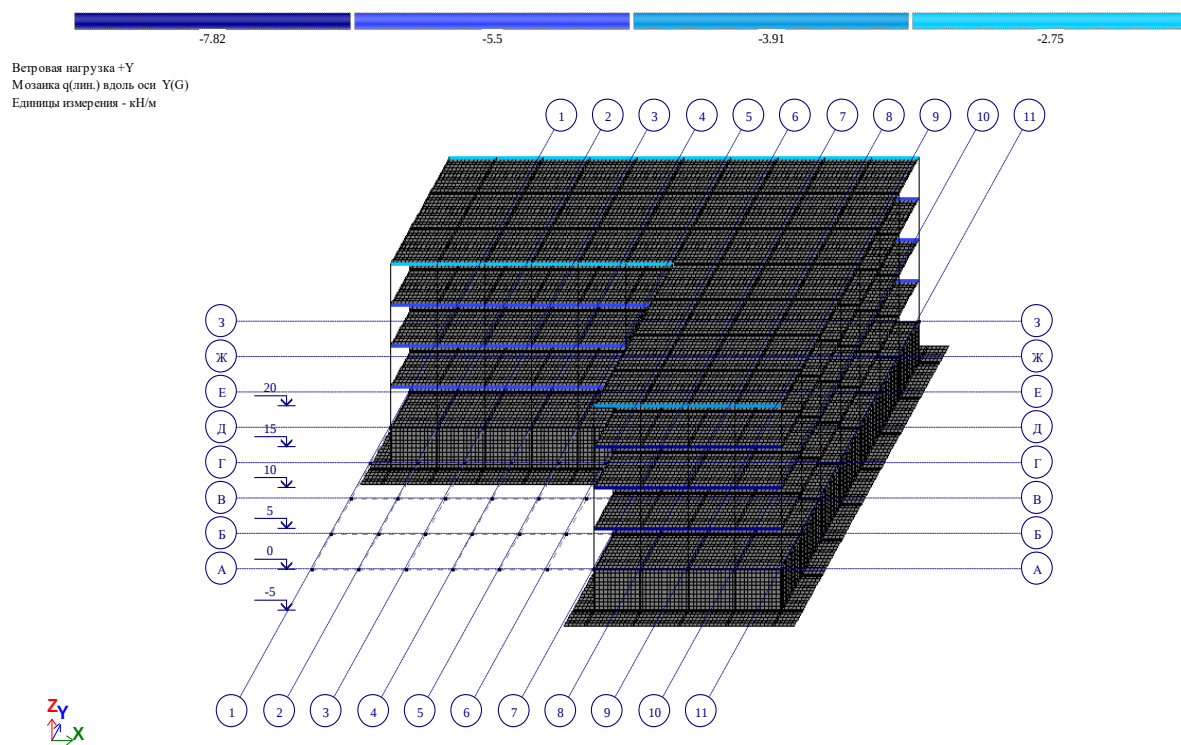


А.10 Сурет – +X жел жүктемесі у бағыты бойынша әсер етуі

А қосымшасының жалғасы

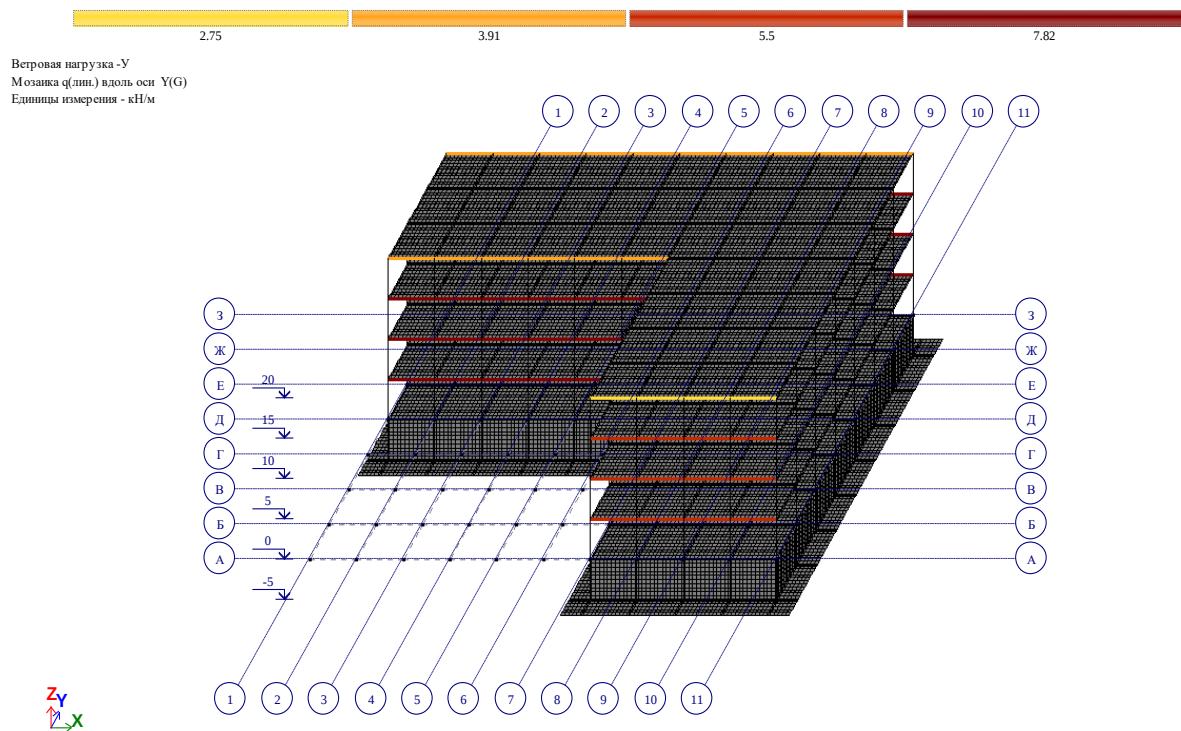


А.11 Сурет – -X жел жүктемесі у бағыты бойынша әсер етуі

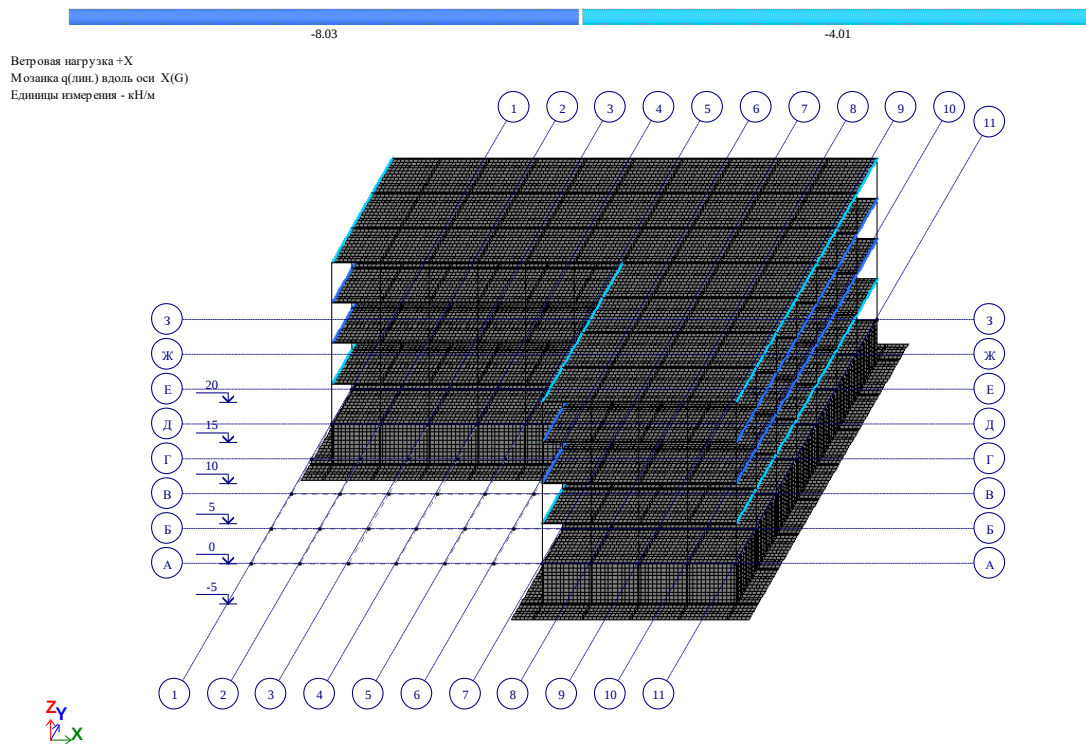


А.12 Сурет – +Y жел жүктемесі у бағыты бойынша әсер етуі

А қосымшасының жалғасы

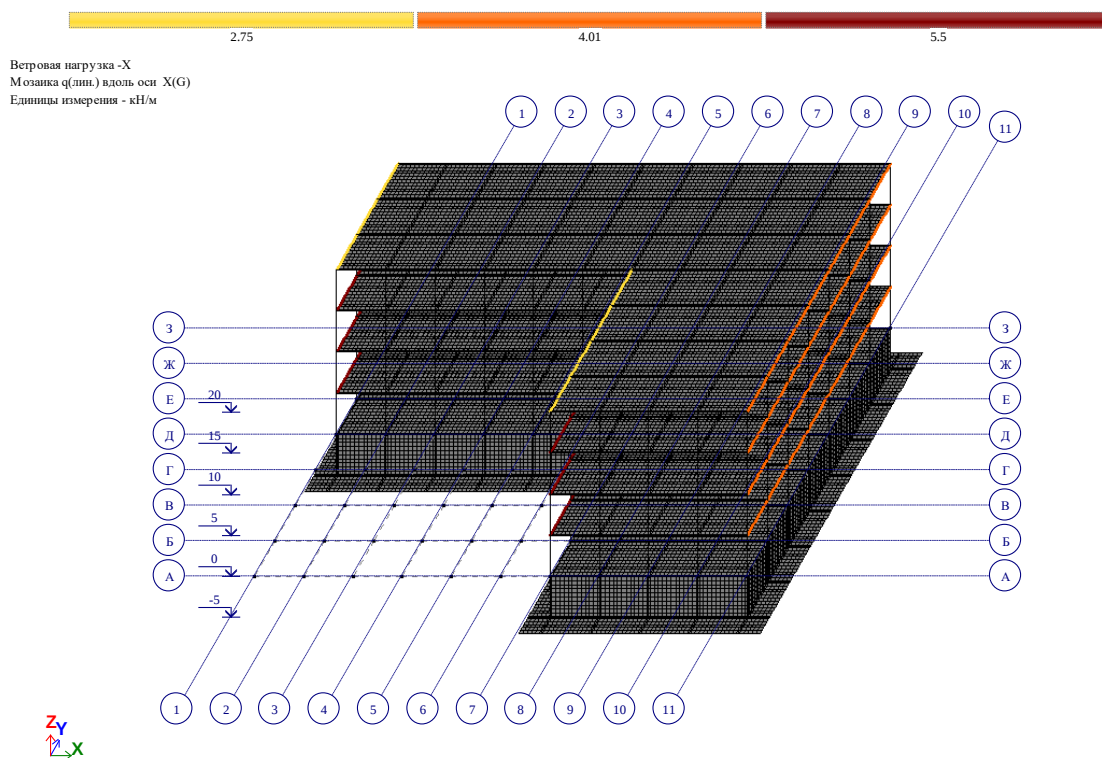


А.13 Сурет – -Y жел жүктемесі у бағыты бойынша әсер етуі

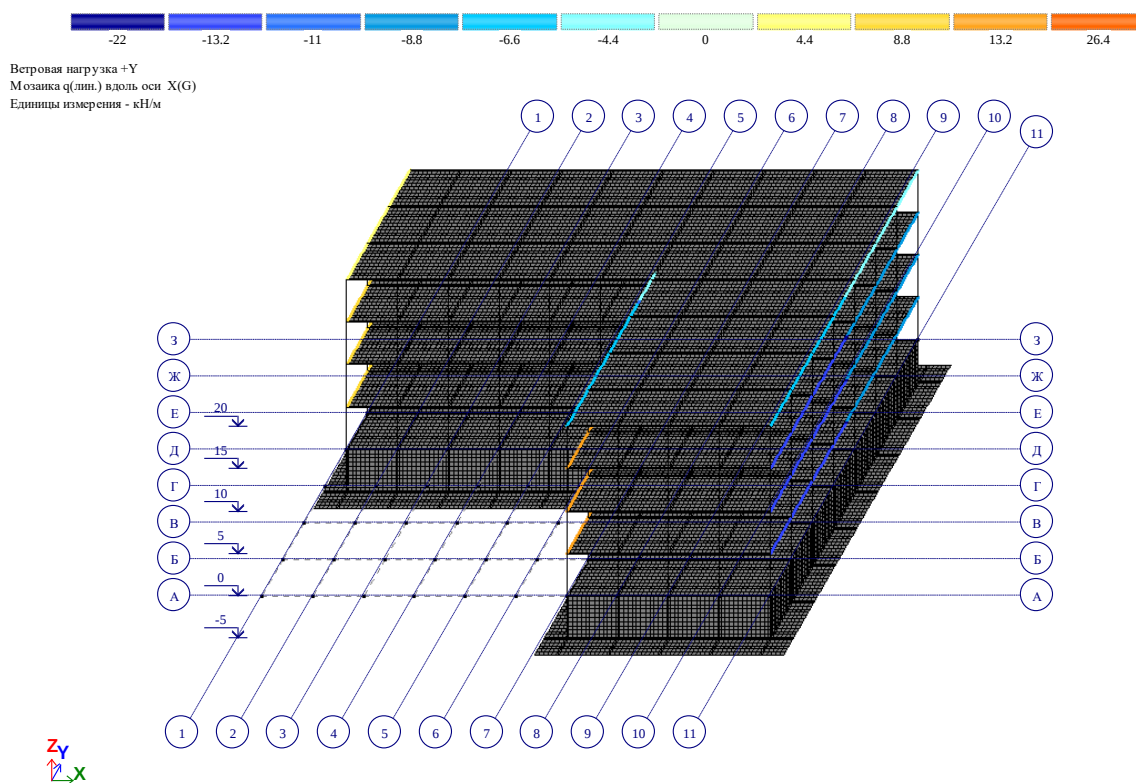


А.14 Сурет – +X жел жүктемесі x бағыты бойынша әсер етуі

А қосымшасының жалғасы

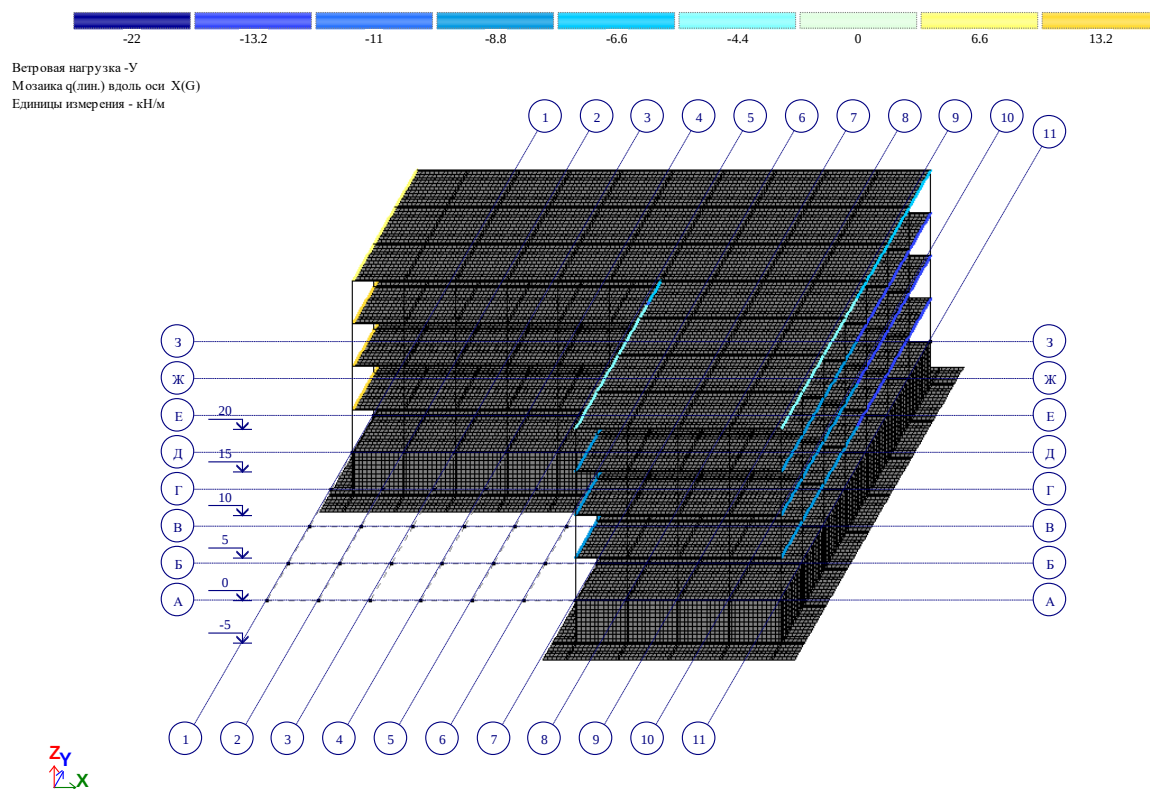


А.15 Сурет – -X жел жүктемесі x бағыты бойынша әсер етуі



А.16 Сурет – +Y жел жүктемесі x бағыты бойынша әсер етуі

А қосымшасының жалғасы



А.17 Сурет – -У жел жүктемесі х бағыты бойынша әсер етуі

Б қосымшасы

Жүктемелер комбинациясы

Б.1 Кесте – Есептелген жүктеме комбинацияларының кестесі

<i>№ РСН</i>	<i>Өзіндік салмағы</i>	<i>Еден құрылысы</i>	<i>Қабырға құрылысы</i>	<i>Топырақ қысы</i>	<i>Д категория</i>	<i>Қар жүктемесі</i>	<i>+Х жел</i>	<i>-Х жел</i>	<i>+У жел</i>	<i>-У жел</i>	<i>Х сейсмика</i>	<i>У сейсмика</i>	<i>З сейсмика</i>
Коэффициент	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1	1.35	1.35	1.35	1.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1.15	1.15	1.15	1.15	1.5	1.05	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1.15	1.15	1.15	1.15	1.5	1.05	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1.15	1.15	1.15	1.15	1.5	1.05	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1.15	1.15	1.15	1.15	1.5	1.05	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0
6	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.5	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.5	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.5	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0
10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.05	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.05	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.05	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
13	1.15	1.15	1.15	1.15	1.05	1.05	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
14	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
15	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	0.3
16	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-0.3	0.3
17	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	-0.3
18	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-0.3	-0.3
19	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	0.0	0.0
20	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	0.3	0.3
21	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.3	0.3
22	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	0.3	-0.3
23	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.3	-0.3
24	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
25	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.3
26	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	1.0	0.3
27	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	-0.3
28	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	1.0	-0.3
29	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	0.0
30	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-1.0	0.3
31	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-1.0	0.3
32	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-1.0	-0.3
33	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-1.0	-0.3
34	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
35	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	1.0
36	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.3	1.0
37	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-0.3	1.0
38	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	1.0
39	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0

Б қосымшасының жалғасы

Б.1 кестенің жалғасы

40	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	-1.0
41	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.3	-1.0
42	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-0.3	-1.0
43	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	-1.0
44	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
46	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
47	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
48	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

РСН 1 – жеке коэффициентке $\gamma_g = 1.35$ көбейтілген тұрақты жүктемелер ғана әсер етеді.

РСН2 – РСН5 – уақытша жүктеме доминатты болып, жеке коэффициенті $\gamma_Q = 1.5$ көбейтіледі. Тұрақты жүктемелер жеке коэффициентке және редукция коэффициентіне $\zeta \cdot \gamma_g = 0.85 \cdot 1.35 = 1.15$ көбейтіледі. Уақытша жүктемелер жеке коэффициент және айнымалы әсердің комбинациялық мәніне (ψ_0) көбейтіледі (Еврокод 0, А1.1, А1.2 кестесі): қар жүктемесі үшін $\psi_0 \cdot \gamma_g = 0.7 \cdot 1.5 = 1.05$; жел жүктемесі үшін $\psi_0 \cdot \gamma_g = 0.6 \cdot 1.5 = 0.9$.

РСН6 – РСН9 – қар жүктемесі доминатты болып, жеке коэффициенті $\gamma_Q = 1.5$ көбейтіледі. Тұрақты жүктемелер жеке коэффициентке және редукция коэффициентіне $\zeta \cdot \gamma_g = 0.85 \cdot 1.35 = 1.15$ көбейтіледі. Уақытша жүктемелер жеке коэффициент және айнымалы әсердің комбинациялық мәніне (ψ_0) көбейтіледі (Еврокод 0, А1.1, А1.2 кестесі): жел жүктемесі үшін $\psi_0 \cdot \gamma_g = 0.6 \cdot 1.5 = 0.9$.

РСН10 – РСН13 – жел жүктемесі доминатты болып, жеке коэффициенті $\gamma_Q = 1.5$ көбейтіледі. Тұрақты жүктемелер жеке коэффициентке және редукция коэффициентіне $\zeta \cdot \gamma_g = 0.85 \cdot 1.35 = 1.15$ көбейтіледі. Уақытша жүктемелер жеке коэффициент және айнымалы әсердің комбинациялық мәніне (ψ_0) көбейтіледі (Еврокод 0, А1.1, А1.2 кестесі): қар жүктемесі үшін $\psi_0 \cdot \gamma_g = 0.7 \cdot 1.5 = 1.05$.

РСН14 – РСН23 – Х бағыты бойынша сейсмикалық толық +/- бағыты бойынша әсер етеді, ал Y және Z күштері басында әсері 0-ге тең, +/- 30%-бен әсер етеді. Тұрақты жүктемелер өзі ғана әсер етеді. Уақытша жүктемелер айнымалы әсердің квази-тұрақты мәнімен әсер етеді: қар жүктемесі үшін $\psi_2 = 0.2$; жел жүктемесі үшін $\psi_2 = 0.0$.

РСН24 – РСН33 – Y бағыты бойынша сейсмикалық толық +/- бағыты бойынша әсер етеді, ал X және Z күштері басында әсері 0-ге тең, +/- 30%-бен әсер етеді. Тұрақты жүктемелер өзі ғана әсер етеді. Уақытша жүктемелер айнымалы әсердің квази-тұрақты мәнімен әсер етеді: қар жүктемесі үшін $\psi_2 = 0.2$; жел жүктемесі үшін $\psi_2 = 0.0$.

Б қосымшасының жалғасы

РСН34 – РСН43 – Z бағыты бойынша сейсмикалық толық +/- бағыты бойынша әсер етеді, ал X және Y күштері басында әсері 0-ге тең, +/- 30%-бен әсер етеді. Тұрақты жүктемелер өзі ғана әсер етеді. Уақытша жүктемелер айнымалы әсердің квази-тұрақты мәнімен әсер етеді: қар жүктемесі үшін $\psi_2 = 0.2$; жел жүктемесі үшін $\psi_2 = 0.0$.

РСН44 – РСН47 – Еврокод 0, 6.15b формуласы бойынша жел жүктемесі үшін жиі әсер комбинациясын есептейміз.

Жел жүктемесі айнымалы әсердің жиі мәні коэффициентіне $\psi_1 = 0.2$ көбейтіледі. Тұрақты жүктемелер коэффициентсіз, ал уақытша жүктемелер ψ_2 коэффициентімен алынады: қар жүктемесі үшін $\psi_2 = 0.2$.

РСН48 – Еврокод 0, 6.16b формуласы бойынша квази-тұрақты комбинациясын есептейміз.

В Қосымшасы

Еңбек сыйымдылығын анықтау және еңбекшығындарының калькуляциясын құру

В.1 Кесте – Машина уақыты, еңбек шығындары және жалақы шығындарының есебі

№	Процесс атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Уақыт нормасы		Баға у. е.		Еңбек шығындары		Айлық у. е.	
				Жұмысшылар а-с.	Машинисттер м-см.	Жұмысшылар	Машинисттер	Жұмысшылар а-күн.	Машинисттер м-см.	Жұмысшылар	Машинисттер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Уақытша қоршау құрылысы	10 м	32,4	1.2	-	1.3	-	4,74	-	42,12	-
2	Өсімдік қабатын кесу	1000 м ²	6,319	-	0.56	-	0.6	-	0,432	-	3,79
3	Қазаншұңқырдағы топырақты және қазаншұңқырға кіру траншеяларын өңдеу	100 м ²	16,657	2.8	3.56	1.48	1.7	5,688	7,23	24,65	28,317
4	Топырақтың жетіспеушілігін дамыту	м ³	176,52	1.64	-	0.54	-	35,3	-	95,32	-
5	Іргетасқа бетон дайындау құрылғысы	м ³	171,95	0.79	-	0.49	-	16,57	-	84,25	-

В Қосымшасының жалғасы

В.1 кестенің жалғасы

6	Арматураларды монтаждау	т	330,2	18.5	-	14	-	744,96	-	4622,8	-
7	Іргетастың қалыптарын орнату	м ²	299,04	0.37	0.15	0.13	0.10	13,49	5,47	38,87	29,904
8	Іргетастың бетон қоспасын төсеу	м ³	2641,72	0,88	0.65	0.22	0.23	283,5	209,4	581,18	607,6
9	Іргетастың қалыптарын жинау	м ²	299,04	0.19	0.15	0.47	0.10	6,93	-	140,55	-
10	Іргетас гидроизоляциясы	100 м ²	26,74	10	-	7.15	-	32,6	-	191,191	-
11	Қайта толтыу	м ²	371,5	-	0.39	-	1.58	-	17,66	-	586,97
12	Топырақты тығыздау	100 м ²	14,86	-	0.92	-	0.26	-	1,667	-	3,864
13	Аумақты түпкілікті жоспарлау	100 м ²	12,18	0.33	0.49	1.58	1.65	0,49	0,728	19,24	20,1
14	Уақытша қоршауды жинау	10 м	32,4	0.90	-	1.05	-	3,556	-	34,02	-

Г Қосымшасы

Г.1 Кесте – Жұмыс жүргізудің күнтізбелік жоспары

Процесттердің атауы	Жұмыс көлемі		Еңбек шығынд ары, сағ-күн	Қажетті машиналар		Ұзақтығы (П)	Ауысым саны (А)	Ауысымдағы жұмысшылар саны, п	Бригада құрамы	Жұмыс графигі			
	Өлшем бірлігі	Сандық мәні		Атауы	Көлік ауысым саны					Күндер, айлар			
										1	2	3	Т.б.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Уақытша қоршау құрылғысы	10м	32,4	4,74		-	1,58	1	3-р	1				
Өсімдік қабатын кесу	1000м ²	6,319	-	Бульдозер Shantui SD23	0,432		1	1-м	1				
Іргетас шұңқырында (траншеялар) топырақты өңдеу және іргетас шұңқырына шығу траншеялары	100м ²	16,657	5,688	Экскаватор Komatsu PC220-7 Автосамосвал Ford Cargo 3535D ST	7,23	5,24	1	3-р	1				
						1,1	2	6-м	3				
Топырақ тапшылығының дамуы	м ³	176,52	35,3		-	45,43	2	3-р	1				
Іргетасқа бетон дайындау құрылғысы	м ³	171,95	16,57		-		1 2						

Г Қосымшасының жалғасы

Г.1 кестенің жалғасы

Арматураны монтаждау	т	330,2	744,96		-	20,03	2	4-а	2	
Қалыптарды орнату	м ²	299,04	13,49		5,47	0,63 0,21	2	4-с	1	
Фундаментті бетондау	м ³	2641,72	283,5	Кран SANY SYT160 (T7015-10)	13,63	4,48 0,55	1 2	2-р 4-м	1 3	
Қалыптарды шешу	м ²	299,04	6,93		-	0,72	2	3-р	1	
Іргетастың гидроизоляциясы	100м ²	26,74	32,6		-	3,04	1	3-р	1	
Кері толтыру	м ²	371,5	-	Бульдозер Shantui SD23	17,66	5,86	2	6-м	3	
Топырақтың тығыздалуы	100м ²	14,86	-	Каток Mitsuber XD120	1,667	1,24	2	4-м	2	
Территорияны түпкілікті жоспарлау	100м ²	12,18	0,49	Бульдозер Shantui SD23	0,728	0,16 2,3	1	2-м	1	
Уақытша қоршауды бөлшектеу	10м	32,4	3,556		-	0,87	1	4-р	1	

Д Қосымшасы

Құрылыстың өз құнын есептеу

Форма 4

Наименование стройки -
Шифр стройки
Наименование объекта -
Шифр объекта

Қызылорда қаласындағы қалыптау
жүйелерін салыстыра отырып салынған
сауда және ойын-сауық орталығы

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 01-01-01
(Локальный сметный расчет)
Общестроительные работы

Основание:

Сметная стоимость 625875,755 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 1027,198 тыс.тенге
Сметная заработная плата 294725,26 тыс.тенге

Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 2023 г.

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество		Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Накладные расходы, тенге	Всего стоимость с накладными расходами и сметной прибылью,
				на единицу измерения	по проекту	Всего	эксплуатация машин	Всего	эксплуатация машин	материалы	Сметная прибыль, тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
РАЗДЕЛ 1. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ												
Разработка грунта в отвал												
1	1101-0205-0302 РСНБ РК 2015 ТЧ 01 табл. 11 п.3.179 Котр=1,2	Грунты 2 группы. Разработка вручную в котлованах глубиной до 3 м без креплений с откосами. Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применен коэффициент к затратам труда - 1,2 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	12173,8	2359,90	--	473631	--	--	341014	4201641	
					2359,90	--	473631	--		65172		
3	1101-0104-0502 РСНБ РК 2015	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 96 кВт (130 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 3 НР - 72%; СП - 8%	м3 грунта	12173,8	39,47	39,47	359966	359966	--	90419	486416	
6	1101-0201-0501 РСНБ РК 2015	Грунт 1, 2 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками НР - 72%; СП - 8%	м3 уплотненного грунта	1486	181,70	81,69	1657104	745013	--	929080	248622	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				5329008	1278442	--	1727098	5920545	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				1834311	564437	--	564489		
Всего заработная плата			Тенге				5329008					
Транспортные расходы			Тенге					2398748				
		Накладные расходы	Тенге					2216256				
		Сметная прибыль	Тенге					1727098				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				7620595					
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								2103	
		Сметная заработная плата	Тенге					2398748				
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				7620595				2103	
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч									
		Сметная заработная плата	Тенге					2398748				
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								5120545	
В ТОМ ЧИСЛЕ:			Тенге									
- Зарплата рабочих строителей			Тенге				1834311					
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге					1278442				
- в том числе зарплата машинистов			Тенге					564437				

Д Қосымшасының жалғасы

- Накладные расходы			Тенге								1727098	
- Сметная прибыль			Тенге								564489	
РАЗДЕЛ 2. Фундаменты												
ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛИТА												
45 45.1	1108-0101-0202 РСНБ РК 2015 211-201-0606	/100мм/Основание под фундаменты щебеночное. Устройство НР - 93%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3 основания м3	3,51 1,15	12208,46 4,0365	1851,96 877,84	42852 3619	6500 3081	32733 32688	6231 3927	53010	
47 47.1	1111-0101-1101 РСНБ РК 2015 212-401-0104	/М-100/Стяжки цементные толщиной 35 мм. Устройство НР - 94%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м2 стяжки м3	35,1 0,02	1047,95 0,716	33,28 16,80	36783 14357	1168 590	21258 21153	14050 4067		
49 49.1	1108-0101-0303 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 20 212-401-0101	/ЭПП/Стены, фундаменты. Гидроизоляция горизонтальная оклеечная в 2 слоя Изм. и доп. вып. 20 НР - 93%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м2 поверхности м3	35,1 0,025	4036,19 0,888	6,93 2,14	141670 9047	243 75	132380 20763	8483 12012	162166	
51 51.1	1106-0101-0115 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16 212-101-2302	/Бетон С25/30-В6 W6 сс/ Плиты фундаментные железобетонные плоские. Устройство НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3 м3	24,58 1,015	43906,26 24,95	1781,96 461,36	1079216 58210	43800 11340	977206 968983	63290 91400		
52	214-210-0501 РСНБ РК 2015	/д.10/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 4 до 10 мм СП - 8%	т	0,1717	349459,00	--	60002	--	60002	--	64802	
54	214-210-0502 РСНБ РК 2015	/д.16/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм СП - 8%	т	0,5194	334486,00	--	173732	--	173732	--		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3			Тенге				1228590	25415	1112352	92488	1426766	
Стоимость общестроительных работ			Тенге				90823	10016	--	105686		
Материалы			Тенге				737011					
Всего заработная плата			Тенге				452470					
Стоимость материалов и конструкций			Тенге					100839				
Местные материалы			Тенге				153766					
			Тенге				14537					
			Тенге				92488					
			Тенге				66360					
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				895859					
			Нормативная трудоемкость	чел.-ч							65	
			Сметная заработная плата	Тенге					100839			
Стоимость сантехнических работ			Тенге				491579					
Стоимость материалов и конструкций			Тенге				491579					
			Тенге				39326					
ВСЕГО, Стоимость сантехнических работ			Тенге				530905					
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3			Тенге				1426764					
			Нормативная трудоемкость	чел.-ч							65	
			Сметная заработная плата	Тенге					100839			
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								45938209	
В ТОМ ЧИСЛЕ:												
- Зарплата рабочих строителей			Тенге				2481975					
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге						3945070			
- в том числе зарплата машинистов			Тенге						1090919			
- Материалов, изделий и конструкций			Тенге							32636691		
- Накладные расходы			Тенге								3471634	
- Сметная прибыль			Тенге								3402831	
РАЗДЕЛ 3. ВЕРТИКАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ												
КОЛОННЫ												
163 163.1	1106-1905-0105 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17 ТЧ 06 табл.4 п.3.1	Конструкции колонн квадратного сечения периметром до 1,6 м высотой до 6 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке.	т кг	0,19	65937,99	27657,84	12609	5289	477	7368	21575	

Д Қосымшасының жалғасы

163	218-101-0403	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	160	30,5952	12,00				367		
164	1106-1905-0205	Конструкции колонн квадратного и прямоугольного сечения высотой до 6 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Монтаж опалубки. На высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применен коэффициент к затратам труда рабочих-строителей - 1,04	м2	8,4		2220,61	963,41	18742	8132	5420	6442	27199
164.1	РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 10 ТЧ 06 табл.4 п.3.1 Кзтр=1,04 217-605-0304	Монтаж опалубки. На высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применен коэффициент к затратам труда рабочих-строителей - 1,04 НР - 91%; СП - 8%	кг	0,267	2,25348	614,88 671,00	223,89	5190	1890	1512	2015	
164	215-301-0902	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	0,0183	0,154452	10475,00				1618		
164	218-101-0301	Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки колонн	комплект/м2 опалубки	0,004	0,03376	39931,00				1348		
18	1106-1904-0401	/Бетон В30/ Конструкции стен высотой до 6,4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Бетонирование по схеме "Кран-бадья"	м3	13,28		44842,98	5046,98	595515	67024	493423	46209	693062
18.1	РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17 212-101-0901	НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,015	13,4792	2640,67 36599,00	1183,10	35068	15712	493325	51338	
18	261-107-0508	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм ГОСТ 10354-82	1000 м2	0,0001	0,001193	81820,00				98		
19	214-210-0101	/д.8/ Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,293		349485,00	--	102399	--	102399	--	110591
	РСНБ РК 2015	СП - 8%				--	--	--	--	--	8192	
20	214-210-0502	/д.12/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	0,47		334486,00	--	157142	--	157142	--	169713
	РСНБ РК 2015	СП - 8%				--	--	--	--	--	12571	
21	214-210-0502	/д.16/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	1,751		334486,00	--	585551	--	585551	--	632395
	РСНБ РК 2015	СП - 8%				--	--	--	--	--	46844	
ДИАФРАГМА ЖЕСТКОСТИ ДЖм												
43	1106-1904-0101	Конструкции стен высотой до 6,4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Армирование	т	0,70		40588,43	1761,05	28501	1236	1040	24117	56828
43.1	РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17 261-102-0221	НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	6	4,2132	37346,94 96,00	395,00	26225	277	404	4209	
43	218-101-0403	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	75	52,665	12,00				632		
44	1106-1904-0201	Конструкции стен высотой до 6,4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Монтаж опалубки	м2	72		4905,02	1884,11	353161	135656	101973	134348	526510
44.1	РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17 222-509-1003	НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстостеновой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,00012	0,00864	1604,61 892474,00	445,88	115532	32103	7711	39001	
ЛИФТОВАЯ ШАХТА ЛШм												
49	1106-1910-0101	Конструкции лифтовых шахт в индустриальной опалубке. =	т	11,068		45507,94	2909,10	503682	32198	16894	420760	998398
49.1	РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 11 261-102-0221	Армирование НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	5,4	59,7672	41072,44 96,00	703,32	454590	7784	5738	73955	
49	218-101-0403	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	84	929,712	12,00				11157		
52	1106-1910-0401	/Бетон В30/ Конструкции лифтовых шахт в индустриальной опалубке. Бетонирование по схеме "Кран-бадья"	м3	71,2		40239,61	1650,81	2865060	117538	2645868	117709	3221390
52.1	РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 11 212-101-0901	НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,015	72,268	1427,72 36599,00	389,00	101654	27697	2644937	238622	

Д Қосымшасының жалғасы

55	214-210-0502 РСНБ РК 2015	/д.12/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм СП - 8%	т	8,7146	334486,00	--	2914912	--	2914912	--	3148105
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				59865163	10671309	38233661	12284472	77921609
Стоимость общестроительных работ			Тенге				10960189	2539232	--	5771971	
Материалы			Тенге				59865163				
Всего заработная плата			Тенге				18726733				
Стоимость материалов и конструкций			Тенге					13499421			
			Тенге				19506932				
			Тенге				12284472				
			Тенге				5771971				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге				77921606				
			Тенге								9173
			Тенге					13499421			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге				77921606				
			Тенге								9173
			Тенге					13499421			
РАЗДЕЛ 4.ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ											
ПЛИТА МОНОЛИТНАЯ											
57	1106-1906-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	= Конструкции перекрытий безбалочных на высоте от опорной поверхности до 4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Армирование НР - 91%; СП - 8%	т	0,82915	32905,74	1208,16	27284	1002	6668	18063	48975
					23655,24	284,40	19614	236		3628	
57	214-402-0301	В ТОМ ЧИСЛЕ: Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м2	0,23	0,190704	8465,00			1614		
57	214-210-0101	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,012	0,00995	349485,00			3477		
58 58.1	1106-1906-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16 217-605-0304	Конструкции перекрытий безбалочных на высоте от опорной поверхности до 4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Монтаж опалубки на основе телескопических стоек НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Смазка для опалубки	м2 перекрытия кг	20,5	3059,66	63,41	62723	1299	26510	32048	102353
					1703,10 671,00	14,85	34914	304	4264	7582	
58	215-301-0902	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	0,0583	1,19515	10475,00			12519		
58	218-101-0201	Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	0,1267	2,59735	2939,00			7634		
59	1106-1906-0301 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 10	Конструкции перекрытий безбалочных на высоте от опорной поверхности до 4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Демонтаж опалубки на основе телескопических стоек НР - 91%; СП - 8%	м2 перекрытия	20,5	1032,15	31,99	21159	655	--	18799	43155
					1000,16	7,58	20503	155		3197	
60 60.1	1106-1906-0501 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17 212-101-0901	/Бетон В30/ Конструкции перекрытий безбалочных на высоте от опорной поверхности до 4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Бетонирование по схеме "Кран-бадьа" НР - 91%; СП - 8% В ТОМ ЧИСЛЕ: Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3 м3	4,1	41223,68	2721,69	169017	11159	152642	7127	190235
					1272,18 36599,00	638,00	5216	2616	152307	14092	
61	214-210-0101 РСНБ РК 2015	/д.8/ Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм СП - 8%	т	0,24381	349485,00	--	85208	--	85208	--	92025
					--	--	--	--		6817	
62	214-210-0502 РСНБ РК 2015	/д.12/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм СП - 8%	т	0,58534	334486,00	--	195788	--	195788	--	211451
					--	--	--	--		15663	
ПАРАПЕТ											

Д Қосымшасының жалғасы

142	218-101-0403	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	75	224,06925	12,00				2689		
143 143.1	1106-1904-0201 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17 ТЧ 06 табл.4 п.3.1 Кэтр=1,04 222-509-1003	Конструкции стен высотой до 4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Монтаж опалубки. На высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применен коэффициент к затратам труда рабочих-строителей - 1,04 <i>НР - 91%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ: Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстостеной стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	м2 т	303		4969,20	1884,11	1505669	570886	429138	583079	2255848
				0,00012	0,03636	1668,79	445,88	505645	135102	32450	167100	
145 145.1	1106-1904-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17 ТЧ 06 табл.4 п.3.1 Кэтр=1,04 212-101-0901	/Бетон В25/ Конструкции стен высотой до 4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Бетонирование по схеме "Кран-бадья". На высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применен коэффициент к затратам труда рабочих-строителей - 1,04 <i>НР - 91%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ: Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3 м3	30,3		44948,61	5046,98	1361943	152924	1125806	108345	1587911
				1,015	30,7545	2746,30 36599,00	1183,10	83213	35848	1125584	117623	
146	214-210-0101 РСНБ РК 2015	/д.8/ Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм <i>СП - 8%</i>	т	0,098		349485,00	--	34250	--	34250	--	36990
						--	--	--	--		2740	
147	214-210-0501 РСНБ РК 2015	/д.10/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 4 до 10 мм <i>СП - 8%</i>	т	0,99954		349459,00	--	349298	--	349298	--	377242
						--	--	--	--		27944	
148	214-210-0502 РСНБ РК 2015	/д.12/ Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм <i>СП - 8%</i>	т	1,89005		334486,00	--	632195	--	632195	--	682771
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге					83782375	3988597	64676246	14611203	106265063
Стоимость общестроительных работ			Тенге					15117531	938741	--	7871489	
Материалы			Тенге					83782375				
Всего заработная плата			Тенге					36751121				
Стоимость материалов и конструкций			Тенге					27876843		16056272		
Местные материалы			Тенге					48292				
			Тенге					14611203				
			Тенге					7871489				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге					106265067				
			Нормативная трудоемкость	чел.-ч								11435
			Сметная заработная плата	Тенге				16056272				
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге					106265067				
			Нормативная трудоемкость	чел.-ч								11435
			Сметная заработная плата	Тенге				16056272				
РАЗДЕЛ 5. СТЕНЫ												
ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ 1												
1 1.1	1108-0401-0505 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 21 261-105-0654	Перегородки армированные толщиной 200 мм. Кладка блоками из ячеистого бетона при высоте этажа до 5 м <i>НР - 93%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ: Пена монтажная для герметизации стыков в баллончике емкостью 750 мл	м2 перегородок (за вычетом проемов) шт.	589,78		10017,69	443,98	5675622	251541	3982310	1427469	7671338
				0,62	351,2672	2544,78 1712,00	164,40	1441771	93142	601369	568247	
1	212-601-0101	Смесь сухая - кладочный клей для газо- и пеноблоков СТ РК 1168-2006	кг	4,9	2776,144	43,00				119374		
1	213-301-0102	Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В2,5, D500	м3	0,21	118,9776	25449,00				3027861		
ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ 2												
2	1108-0201-0110 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 9	высоте этажа до 5 м <i>НР - 93%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ:	м3 кладки	589,69		37532,31	2858,40	5863673	446568	4412434	1037648	7453427
						6430,72	711,00	1004671	111080		552106	
2	212-401-0203	Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,24	37,4952	33372,00				1251290		

Д Қосымшасының жалғасы

ВРУЖЕННЫЕ СТЕНЫ												
3 3.1	1108-0301-0303 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19 222-509-1005	Стены железобетонных монолитных каркасных зданий. Заполнение блоками из ячеистого бетона на клею, при высоте этажа до 5 м HP - 93%; СП - 8%	м3 т	204	34556,69	515,10	10053578	149858	7935596	1867975	12875277	
ПЕРЕГОРОДКИ												
5 5.1	1110-0404-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19 222-530-0101	Стены. Глухие. Обшивка по одинарному металлическому = каркасу из ПП-профиля одним слоем гипсокартонных листов HP - 90%; СП - 8% в ТОМ ЧИСЛЕ: Подвес прямой для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	м2 стен (за вычетом проемов) шт.	498,36 1,1918	2769,39 1146,35 46,00 495,98	15,84 6,52	1152509 477065	6592 2713	668852 22815	431801 126745	1711054	
5	232-101-0102	Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	1,05	436,968	516,00			225475			
5	232-504-0201	Смесь сухая для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	0,4629	192,640	78,00			15026			
5	261-201-0614	Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	0,903	375,792	32,00			12025			
6	1110-0404-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19	Стены. Глухие. Обшивка по одинарному металлическому каркасу из ПП-профиля одним слоем гипсокартонных листов	м2 стен (за вычетом проемов)	416,16	2769,39	15,84	1152509	6592	668852	431801	1711054	
							12384858	486895	--	4982572		
Стоимость общестроительных работ				Тенге			42051699					
Материалы				Тенге			24828591					
Всего заработная плата				Тенге				12086551				
Стоимость материалов и конструкций				Тенге			71702					
Местные материалы				Тенге			4000201					
				Тенге			11120646					
				Тенге			4253787					
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ				Тенге			57426132					
				чел.-ч							8557	
				Сметная заработная плата	Тенге			12086551				
Стоимость металлоконструктивных работ				Тенге			8568028					
Материалы				Тенге			7637679					
Всего заработная плата				Тенге				785202				
				Тенге			541789					
				Тенге			728785					
ВСЕГО, Стоимость металлоконструктивных работ				Тенге			9838602					
				чел.-ч							559	
				Сметная заработная плата	Тенге			785202				
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1				Тенге			67264734					
				чел.-ч							9116	
				Сметная заработная плата	Тенге			12871753				
РАЗДЕЛ 3. Стекланный фасад												
Фасад												
36 36.1	1109-0403-0203 РСНБ РК 2015 217-101-0107	Стеклопакет HP - 69%; СП - 8% в ТОМ ЧИСЛЕ: Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	м2 т	100,65 0,001	8717,20 8172,18 647579,00 0,0008	538,54 271,36	623367 584393	38511 19405	463 463	416620 83199	1123186	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3				Тенге			5897535	38521	5268618	420762	6823761	
Стоимость работ				Тенге			590396	19405	--	505464		
Материалы				Тенге			5897535					
Всего заработная плата				Тенге			24071					
				Тенге				609801				
				Тенге			420762					
				Тенге			505464					
ВСЕГО, Стоимость работ				Тенге			6823761					
				чел.-ч							374	
				Сметная заработная плата	Тенге			609801				
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3				Тенге			6823761					
				чел.-ч							374	
				Сметная заработная плата	Тенге			609801				
РАЗДЕЛ 4. КРОВЛЯ												

Д Қосымшасының жалғасы

42.1	1112-0101-1303 РСНБ РК 2015 235-201-0601	Покрытия. Утепление плитами из минеральной ваты или перлита на битумной мастике в один слой <i>НР - 92%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ: Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	м2 утепляемого покрытия кг	475,3		1040,36	54,89	387045	20420	133336	219578	655153
				2,08	825,69	627,07 145,00	14,47	233289	5383	108428	48530	
51.1	1112-0101-1702 РСНБ РК 2015 К=35 212-401-0104	Стяжки выравнивающие цементно-песчаные. Устройство. добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 1112-0101-1701 <i>НР - 92%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ: Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м2 стяжки м3	475,3		1148,05	58,40	427109	21727	392361	17658	480348
				0,051	13,589	35,00 29542,00	16,59	13021	6172	392361	35581	
56.1	1112-0101-1501 РСНБ РК 2015 235-103-0118	Пароизоляция оклеечная. Устройство в один слой <i>НР - 92%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ: Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, гибкость на брусе R 25 мм, t от -2°С до 0°С, теплостойкость от +70°С до +85°С ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-3,0, полиэстер, пленка/пленка	м2 изолируемой поверхности м2	45,46		1234,30	26,72	43756	948	34401	7894	55782
				1,2	38,9	237,15 562,00	4,90	8407	174	21915	4132	
58.1	1112-0101-1402 РСНБ РК 2015 211-302-0202	Покрытия. Утепление керамзитом <i>НР - 92%; СП - 8%</i> В ТОМ ЧИСЛЕ: Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм	м3 утеплителя м3	4,6		17469,07	1898,98	57283	6227	41219	10671	73390
				1,03	3,45	2999,97 12204,00	537,20	9837	1762	41219	5436	
65	217-203-0114 РСНБ РК 2015	Геомембрана полимерная СТ РК 2790-2015 толщиной 1,5 мм <i>СП - 8%</i>	м2	38,995		1898,00	--	74013	--	74013	--	79934
				--	--	--	--	--	5921			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4			Тенге					15711201	231060	14161877	1271339	18341143
Стоимость общестроительных работ			Тенге					1318264	67292	--	1358604	
Материалы			Тенге					15711201				
Всего заработная плата			Тенге					8296595				
Стоимость материалов и конструкций			Тенге						1385556			
Местные материалы			Тенге					5251356				
			Тенге					613926				
			Тенге					1271339				
			Тенге					1358604				
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге					18341144				
			чел.-ч									990
			Тенге						1385556			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4			Тенге					18341144				
			чел.-ч									990
			Тенге						1385556			

Д Қосымшасының жалғасы

РАЗДЕЛ 6. ПОЛЫ												
Полы												
23	1111-0101-1406 РСНБ РК 2015	/Бетон В30/ Полы бетонные армированные с поверхностным упрочнением толщиной 100 мм. Устройство НР - 94%; СП - 8% в ТОМ ЧИСЛЕ:	м2 пола	56,7		5529,63	256,07	144710	6702	128426	9790	166861
						366,14	31,85	9582	834		12360	
23	212-101-0901	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,11	3,022	36599,00				110625		
24	1111-0101-1407 РСНБ РК 2015	/до толщ. 150мм/ Полы бетонные армированные с поверхностным упрочнением. Устройство. добавлять при изменении толщины пола на 10 мм к норме 1111-0101-1406 НР - 94%; СП - 8% в ТОМ ЧИСЛЕ:	м2 пола	26,17		1644,19	28,87	43028	756	40227	2198	48844
24.1	Изм. и доп. вып. 3 К=4 212-101-0901	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3			78,16	11,19	2045	293	40227	3618	
				0,042	1,099	36599,00						
28	1111-0101-1101 РСНБ РК 2015	Стяжки цементные толщиной 20 мм. Устройство НР - 94%; СП - 8% в ТОМ ЧИСЛЕ:	м2 стяжки	26,17		1116,09	33,28	29208	871	17632	10476	42858
28.1	212-401-0106	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3			409,04	16,80	10705	440	17555	3175	
				0,0204	0,533	32882,00						
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге									24536609
в ТОМ ЧИСЛЕ:												
- Зарплата рабочих строителей			Тенге					3571831				
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге						194847			
- в том числе зарплата машинистов			Тенге						91959			
- Материалов, изделий и конструкций			Тенге							15522682		
- Накладные расходы			Тенге								3429723	
- Сметная прибыль			Тенге								1817525	

Составил

Ганиева Д.Ж.

Д Қосымшасының жалғасы

Объектная смета № 01-01

Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған
сауда және ойын-сауық орталығы
(наименование объекта)

Сметная стоимость	62587,58	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	102,72	тыс.тенге
Сметная заработная плата	29472,53	тыс.тенге

№ п/п	Номера смет и расчетов	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге				Нормативная трудоемкост ь, тыс. чел.-ч	Сметная заработная плата,тысяч тенге	Показатели единичной стоимости
			строительно- монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочие затраты	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,	01-01-01	Общестроительные работы	62587,58	--	--	62587,58	102,72	29472,53	--
		ИТОГО	62587,58	--	--	62587,58	102,72	29472,53	--

Составил

Ганиева Д.Ж.

Сводный сметный расчет

на строительство

Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған
сауда және ойын-сауық орталығы
(наименование объекта)

21589,523 тенге

Сводный сметный расчет стоимости строительства в сумме

2485,587 тенге

налог на добавленную стоимость

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
	Номера смет и расчетов, иные документы		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	62587,58			62587,58
		Итого по сводному сметному расчёту	62587,58			62587,58
2	Кодекс РК от 10.12.2008 № 99-IV, ст.268	Налог на добавленную стоимость (НДС) - 12 %			2485,587	2485,587
		Всего по сводному сметному расчёту	62587,58		2485,587	65073,167

Составил

Ганиева Д.Ж.



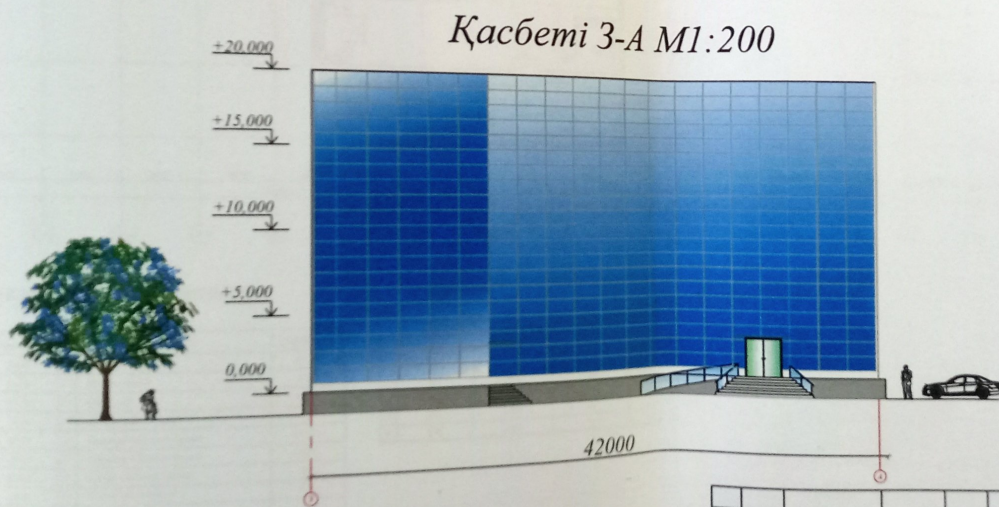
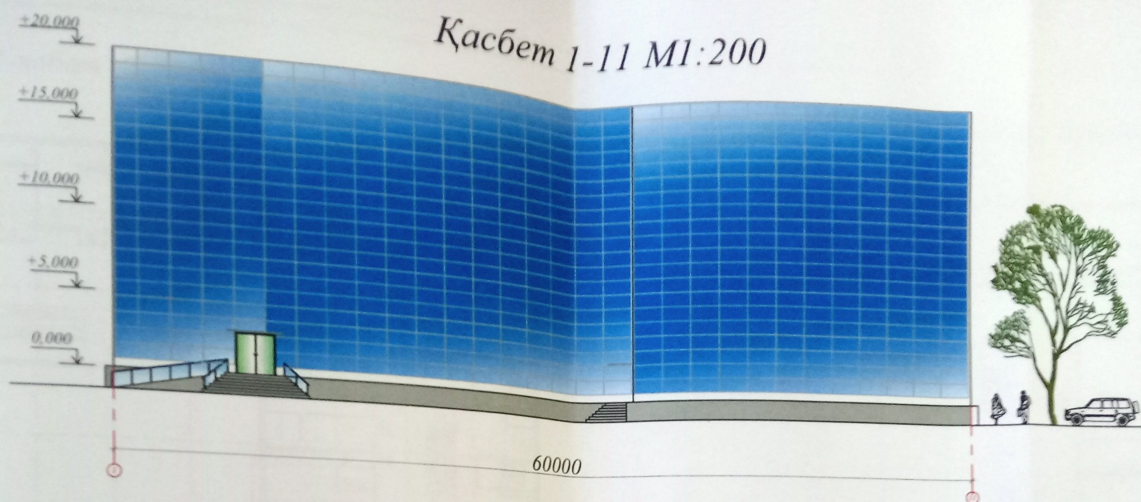
 Көгалдандыру
 Тротуар
 Жол

Кіші архитектура элементтері ведомості

№	Атауы
1	Сауда және ойын-сауық орталығы
2	Автотұрақ
3	Ойын алаңы
4	Тұрғын үй кешені
5	Кіші көпіс
6	Балабақша
7	Мектеп

	Белгілеуі	Атауы	Саны
1		Қоше шамдары	22
2		Базалар ойын-алаңы	2
3		Беседка	2

[illegible]



					Сәтбаев университеті - 6807302 - Құрылыс инженериясы			
					Қызылорда қаласындағы қалыптау жүзілерін салыстыра отырып салынған суда және ойын-сауық орталығы			
Әле	Сана	Құжат	Қолы	Күні	Сәулеттік-аналитикалық бөлім	Кезеңі	Беті	Беті
Қар. мөл.	Ахметов Д.А.							
Жетекші	Алиев А.Е.						2	
Сипаты бақ.	Козыкова Н.В.							
Мәлім. бақ.	Халилова А.Қ.							
Орындалған	Ганиева Д.Ж.				Қасбет 1-11, Қасбет 3-А	ҚЖҚМ кафедрасы		

1-қабат жоспары М1:200



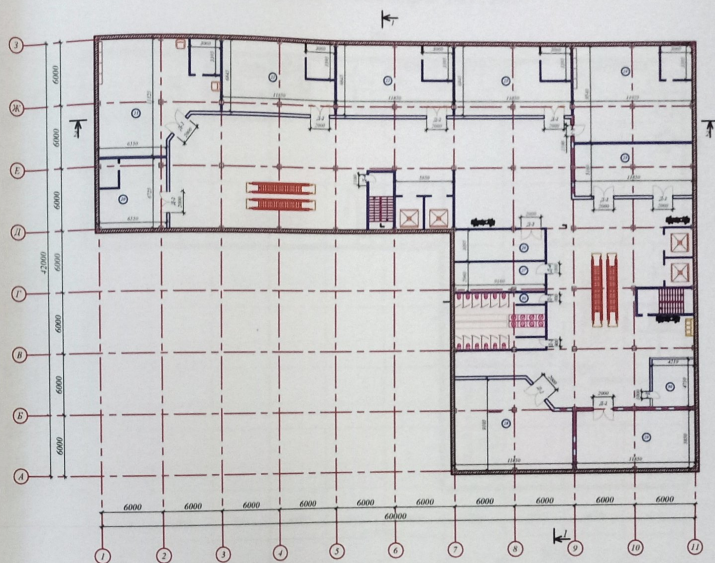
Бөлмелердің экспликациясы

Атауы	Ауданы, м²	Атауы	Ауданы, м²
Салтанат	20,47	16 Сағуа	31,43
Күзет бөлмесі	22,60	17 Күзет бөлмесі	27,3
Түзету	102,27	18 Гардероб	42,03
Түзету орны	9,94	19 Алаң-түгіз дүкені	69,3
Балалар киімдер дүкені	40,04	20 Балалар киімдер дүкені	44,05
Әйелдер киімдер дүкені	40,04	21 Әйелдер киімдер дүкені	112,8
Ерлер киімдер дүкені	40,04	22 Ерлер киімдер дүкені	81,1
Косметика дүкені	40,04	23 Косметика дүкені	81,1
Әйелдер киімдер дүкені	40,04	24 Әйелдер киімдер дүкені	113,8
Балалар киімдер дүкені	40,04	25 Балалар киімдер дүкені	61,15
Алаң-түгіз дүкені	91,4	26 Алаң-түгіз дүкені	28,35
Салтанат алаңы	19,99	27 Салтанат алаңы	27,11
Алаң-түгіз дүкені	61,15	28 Алаң-түгіз дүкені	96,9
Алаң-түгіз дүкені	28,35	29 Алаң-түгіз дүкені	69,3
Алаң-түгіз дүкені	27,11	30 Балалар киімдер дүкені	19,99

Есіктердің спецификациясы

Аб	Атауы	Ені, мм	Саны, шт
1	Д-1	2500	2
2	Д-2	2500	20
3	Д-3	2000	2
4	Д-4	2000	1000
5	Д-5	1800	900
6	Д-6	2200	1100

2-қабат жоспары М1:200



Сәтбаев университеті - 6B07302 - Құрылыс инженериясы				Кезеңі		
Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы				Беті		
Өзг.	Саны	Құжат	Қолы	Күні	Беттер	
Каф. меңг.	Ахметов Д.А.				3	10
Жетекші	Алымбек А.Е.					
Сапаны бақ.	Қозықова Н.В.					
Мәли. бақ.	Халелова А.К.					
Орындаған	Танниева Д.Ж.					
1 және 2 қабат жоспарлары. Экспликация				ҚЖҚМ кафедрасы		

3-қабат жоспары М1:200



4-қабат жоспары М1:200



Бөлмелердің экспликациясы

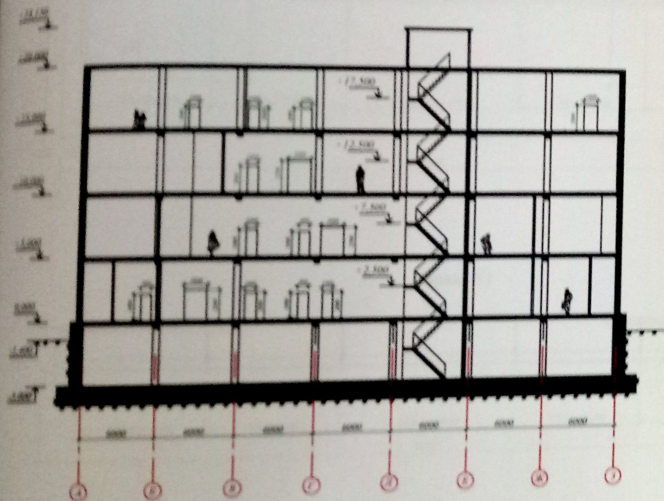
№	Атауы	Ауданы, м²
31	Мейрамхана	227,4
32	Ас бөлмесі	40,03
33	Мейрамханалар желісі	323,9
34	Кішістаттік бөлме	10,65
35	Мейрамхана	261,6
36	Сауна	40,04
37	Балалар ойын алаңы	95,2
38	Балалар бөлмесі	8,09
39	Ойын алаңы	51,7
40	Ойын алаңы	53,9
41	Континентер клубы	74,5
42	Демалыс зонасы	301,2
43	Кішістаттік бөлме	10,65
44	Кинотеатр	262,8

Есіктердің спецификациясы

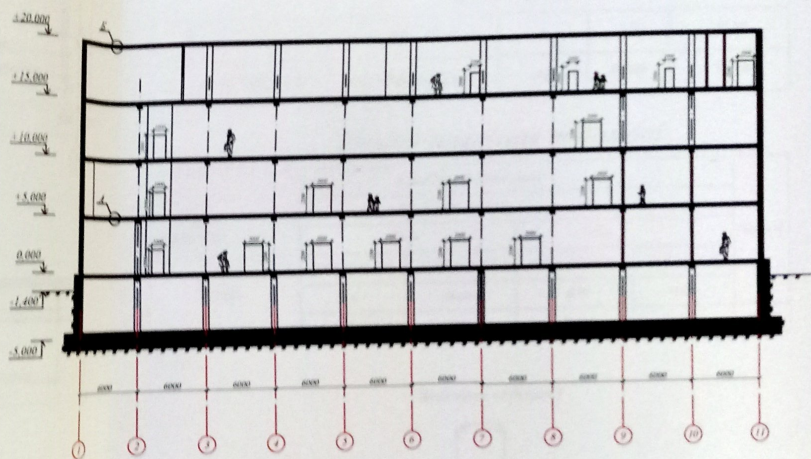
№	Атауы	Биіктігі, мм	Ені, мм	Саны, шт
1	Д-2	2200	2000	4
2	Д-3	2000	1100	3
3	Д-4	2000	1000	6
4	Д-5	1800	900	6

				Сәтбаев университеті - 6B07302 - Құрылыс инженериясы		
				Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы		
Өзг.	Саны	Құжат	Қолы	Сәулеттік-аналитикалық бөлім	Кезеңі	Беті
Каф. меңг.	Ахметов Д.А.					4
Жетекші	Алибек А.Е.					
Сапаны бақ.	Козюкова Н.В.					
Мәлішер бақ.	Халелова А.К.			3 және 4 қабат жоспарлары. Экспликация	ҚЖҚМ кафедрасы	
Орындаған	Таниева Д.Ж.					

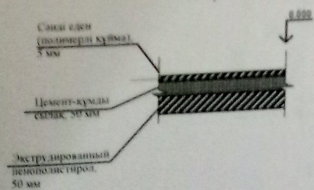
1-1 қима М1:200



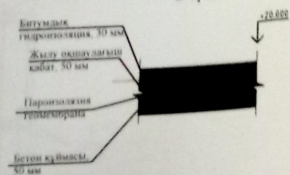
2-2 қима М1:200



А түйіні

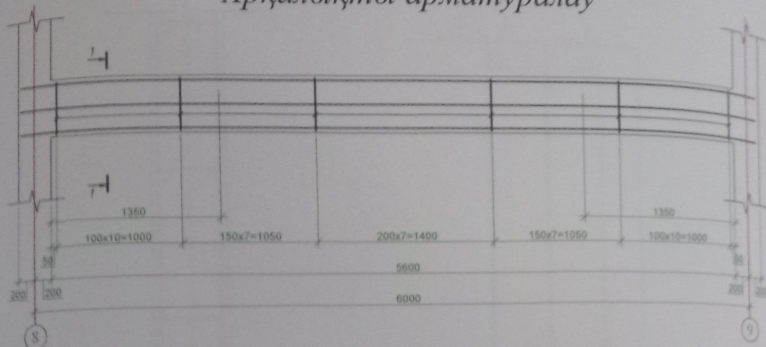


Б түйіні

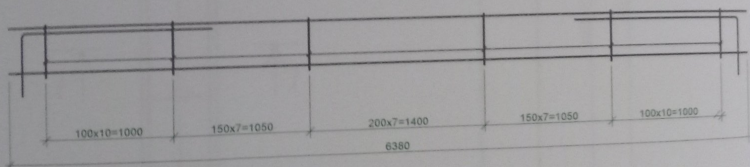


					Самарканди университети - 6807302 - Құрылыс инженериясы			
					Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынып сүрді және ойын-сұяқ арталығы			
Оы	Саты	Құжат	Қызы	Күні	Сәулеттік-аналитикалық бөлім	Кезең	Беті	Беттер
Қар. меп.	Ахметов Д.А.						5	10
Жетекші	Алиев А.Б.				1-1 және 2-2 қима	ҚЖКМ кафедрасы		
Сипаты бөл.	Қошқаров Н.В.							
Матн. бөл.	Халелова А.Қ.							
Орындалған	Ташева Д.Ж.							

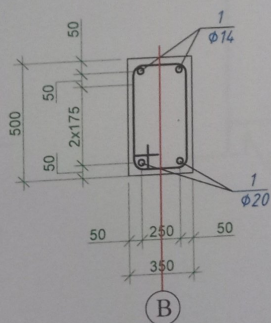
Арқалықты арматуралау



Каркас К1



1-1
(М 1:200)



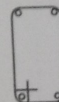
Арқалықтардағы арматуралардың спецификациясы

Орн.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса шт., кг	Жалпы масса, кг
Құрастыру бірліктері					
1	ГОСТ 34028-2016	d14 S500 - 4800 мм	2	12.94	25.88
2	ГОСТ 34028-2016	d20 S240 - 400 мм	12	0.099	1.188

Болат шығыны ведомосі

Элемент маркасы	Арматура бұйымдары				Барлығы
	Арматура класы				
	S240		S500		
Ұстын	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	48.2
	Ø8	Жалпы	Ø20	Ø14	
	2.45	2.45	25.88	19.87	

Элемент ведомосі

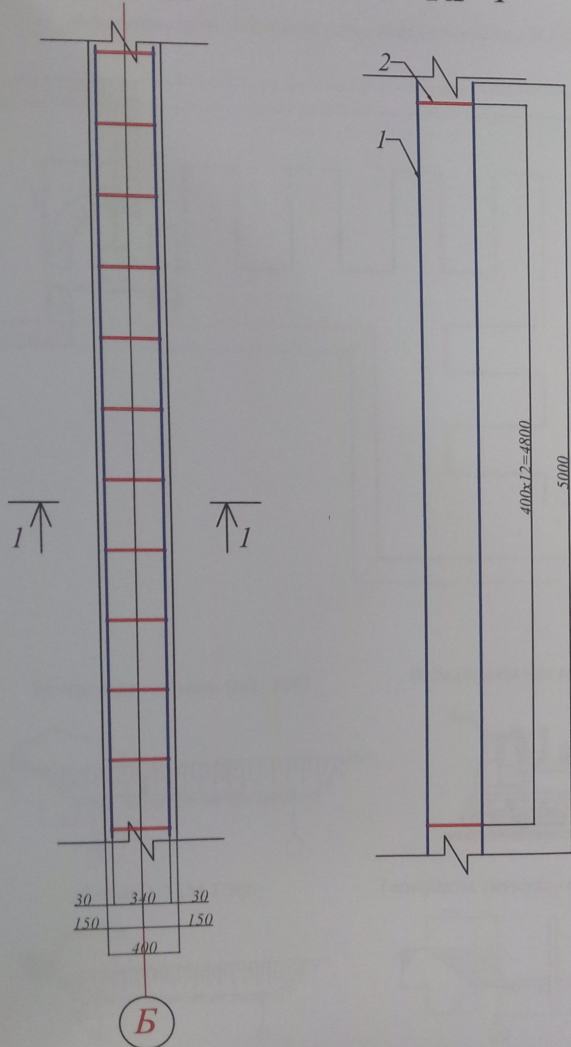


Сәтбаев университеті - 6807302 - Құрылыс инженериясы					Кезеңі		
Қызылорда қаласындағы қазып тау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы					Беті		
Есептік-құрылымдық бөлім					Беттері		
Арқалықты құрылымдау					ҚЖҚМ кафедрасы		
Өзг. Саны	Құжат	Қалы	Күні		6	10	
Қағ. мек.	Ахметов Д.А.						
Жетекші	Алшынбаев А.Е.						
Сапаны бақ.	Қозықова Н.В.						
Матн. бақ.	Халелова А.К.						
Орындалған	Ганиева Д.Ж.						

Ұстынды арматуралау

M1:20

KP-1



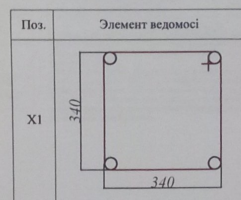
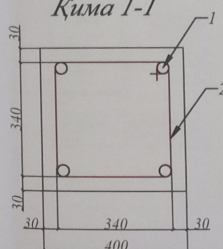
Ұстындағы арматуралардың спецификациясы

Орн.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса шт., кг	Жалпы масса, кг
Құрастыру бірліктері					
1	ГОСТ 34028-2016	d25 S500 - 4800 мм	2	12,94	25,88
2	ГОСТ 34028-2016	d8 S240 - 400 мм	12	0,099	1,188

Болат шығыны ведомосі

Элемент маркасы	Арматура бұйымдары				Барлығы
	Арматура класы				
	S240		S500		
Ұстын	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	27,068
	Ø8	Жалпы	Ø25	Жалпы	
	1,188	1,188	25,88	25,88	

Қима 1-1



Сәтбаев университеті - 6B07302 - Құрылыс инженериясы					
Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы					
Өзг.	Сапы	Құжат	Қолы	Күн	
Каф. мерг.	Ахметов Д.А.				
Жетекші	Алшымбек А.Е.				
Сапаны бақ.	Қозыкова Н.В.				
Мөлш. бақ.	Халезова А.К.				
Орындаған	Ганиева Д.Ж.				
Есептік-құрылымдық бөлім				Кезеңі	Беті
Ұстынды арматуралау				7	10
				ҚЖҚМ кафедрасы	

[illegible]

A step function graph showing the number of people in a room over 30 minutes. The x-axis is time in minutes (0 to 30) and the y-axis is the number of people (0 to 60). The function starts at 0, increases to 4 at 1 minute, 8 at 2 minutes, 15 at 4 minutes, 24 at 8 minutes, 32 at 10 minutes, 35 at 15 minutes, 40 at 22 minutes, and 45 at 28 minutes, remaining constant at 45 until 30 minutes.

Атууы	Технологиялык маркасы сипаттамасы	Саны	Максаты
Буудай эмер	Komatsu D6E-12	1	Өзүңдөй мабалам кылуу, кайта пайдалануу
Шиндик табалдыз экскаватор	Komatsu PC400-7/LC-7	1	Шиндик тартып алуу, дөңсөө үзүңдөй кылуу, кайта кудуртосу
Шиндик табалдыз кран	LTR 1060	1	Бүктөтүүсү ыргактуу
Автосамосвал	MAZ-551605-2125	3	Экскаватор тартып алуусуна пайдалануу
Каток	XCMG XP-301	1	Түзөтүүсү кайта пайдалануу, кыска кылуу

№	Аты	Өлшем бірлігі	Саны
1	Жерасты жұмыстарының ұзақтығы	күн	68
2	Жерасты жұмыстарының ертек сыйымдылығы	адам/күн	374

Қазақстан Республикасының
1. Жұмыс істейтін тұрғын аймағы қоныс аударушылардың орналасқан жерлерін анық
құқықтық жүзеге асыратын бейтарап дәлелсіз және қоныс аударушылардың пайдалануына
ұйымдармен, қауіпсіз өмірлік жағдайларды жасауға қол жеткізілетін қоршаған ортаға
және қоныстағы тәсіл.

2. Бейтараптық орнату кезінде аударушы жағындағы бейтараптық сияқты қызығушылық
қанағаттандыру 1 см ашық тұрғын аймағы. Бейтараптық бейтараптық сияқты қызығушылық
қанағаттандыру, айта кетсек, 1 см ашық тұрғын аймағына дәлелсіздік дәлелсіздік.

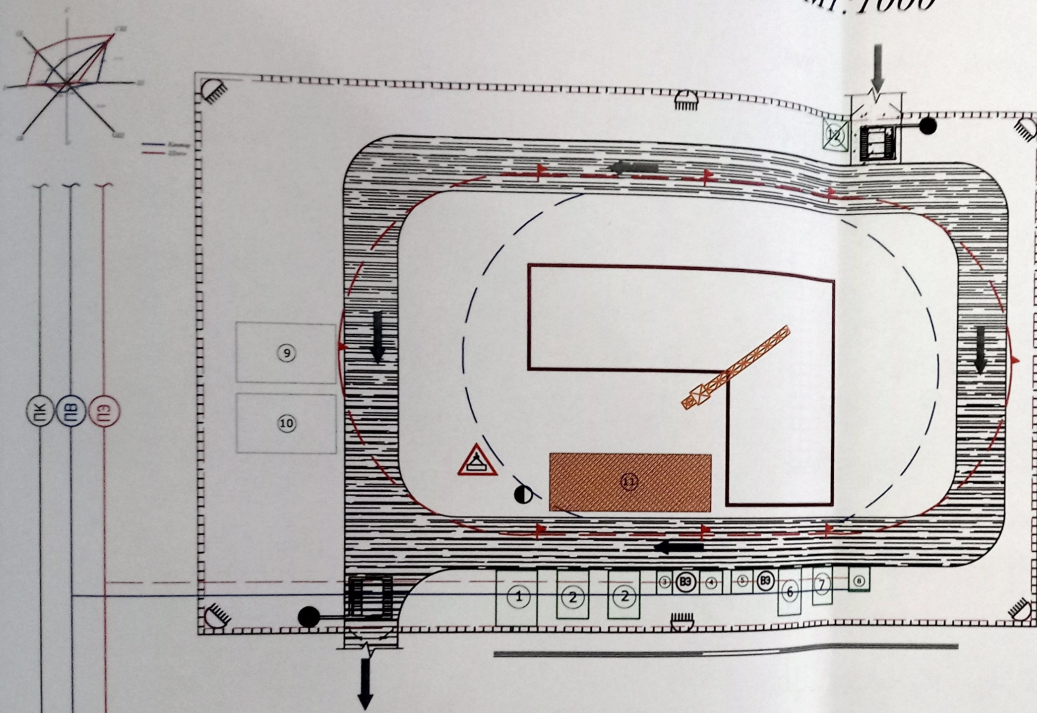
3. Төртінші 1 м дәлелсіз тұрғын аймағында немесе транзиті арқылы
құқықсыздықтың жерлерін бейтараптық немесе қабырғаларды бейтарап
тұрғын аймағы тәсілі арқылы.

A diagram of a horizontal beam of length l . A uniformly distributed load of intensity w acts downwards along the entire length of the beam. At the left end of the beam, there is a point load P acting downwards. The beam is supported at its right end by a pin support. The distance from the left end to the right support is labeled l . The beam is divided into two segments by a vertical line at distance x from the left end. The left segment has length x and the right segment has length $l - x$. The beam is shown in a slightly curved shape, indicating deflection under the loads.

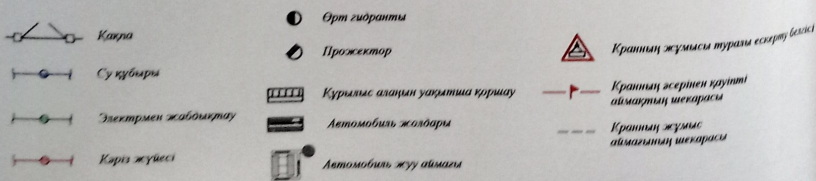
Жер асты жұмыстары

ҚЖКМ кафедрасы

Құрылыстың бас жоспары М1:1000



Шартты белгілер



Уақытша ғимараттар мен құрылыстардың экспликациясы

№	Атауы	Саны	Ауданы м²
1	Қызыл боялған жер	1	72
2	Темір жолға арналған жер	2	14,6
3	Қызыл боялған жер	1	7,8
4	Дүң	1	5,81
5	Қызыл боялған жер	1	24
6	Проекттен тыс	1	48
7	Медикалдық пункт	1	20
8	Диспетчер	1	14
9	Архитектура арналған қойма	1	60
10	Қойма	1	60
11	Қалыптауға арналған қойма	1	75

Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

№	Атауы	Өлс. бір.	Саны
1	Құрылыс алаңының ауданы	м²	1405,2
2	Жабдықтауға арналған жер	м²	1947,8
3	Уақытша ғимараттардың құрылыс алаңы	м²	375,53
4	Уақытша көпір, электрмен жабдықтау, сумен жабдықтау жолдарының ұзындығы	м	218
5	Құрылыстардың ұзындығы	м	147

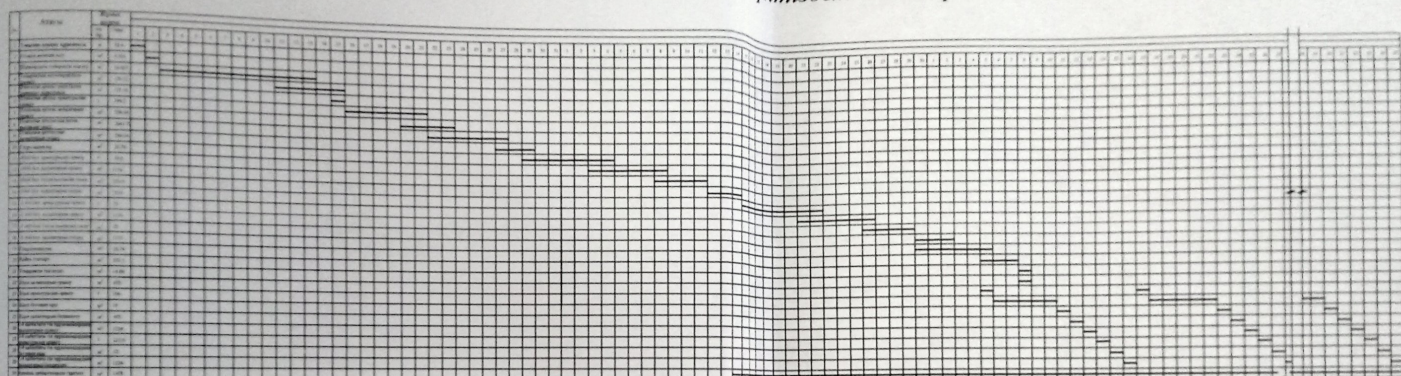
Құрылыс жоспарына нұсқаулар

1. Құрылыс жоспары ғимараттың жер үсті бөлігін салу кезінде арналған. Құрылыс жоспары құрылыс алаңын қойма алаңдарымен, уақытша жолдармен, ғимараттар мен құрылыстармен қамтамасыз ету, электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету және т.б. мәселелерін шешті.
2. Уақытша жолдар мен қойма алаңдары қызыл боялған тас пен құм қоспасымен жасалған. Уақытша жолдардың ені 6 метр, дөңселектеу радиусы 12 метр. Автокөлік қозғалысы айналма жол бойымен салынып жатқан ғимараттың айналасында жүргізіледі.
3. Ғимараттардағы электр жарығы уақытша көшедегі кезекші жарықтандыру 30-40 М арқылы инвентарлық металл диодтерде орындалады.
4. Уақытша үй-жайларға түнгі уақытта жарықтандырылған бос жолдар мен өткелдерді орындау.
5. Қауіпті аймақтарды сигналдық қоршаумен қоршау және ескерту плакаттарын ілу.
6. Өрт гидранттары ғимаратта орналасқан. Көше ІІІ ғимараттың кіреберістерінің жанында орналасқан.

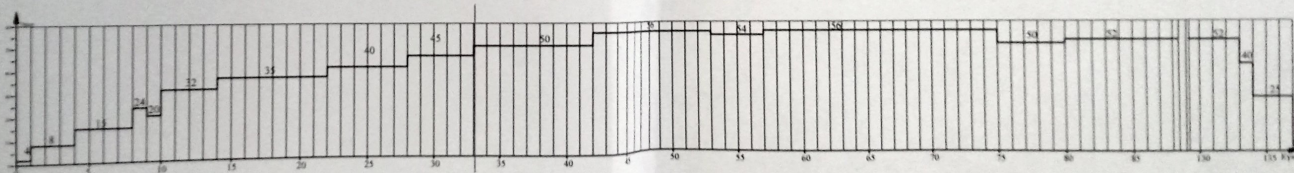
- Елбесті және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нұсқаулар
1. Өндірістік тәуекел жағдайында жұмысты бастамас бұрын адамдар үшін үнемі жұмыс істейтін немесе орындалатын жұмыстың сипатына байланысты немесе байланысты емес қауіпті факторлар әсер етуі мүмкін қауіпті аймақтарды бөліп алу қажет.
 2. Өндірістік аумаққа кіре берісте материалдар мен конструкцияларды сақтау орындарын, қол құралдарын бұру орындарын, өрт сөндіру сумен жабдықтау объектілерін және т.б. көрсете отырып, құрылысшылық жолдар мен жүру туралы сызбаны белгілеу қажет.
 3. Өндірістік аумақта уақытша және тұрақты электр желілерін орнатуды және оларға техникалық қызмет көрсетуді электр қауіпсіздігі бойынша тиісті біліктілік тобы бар электротехникалық персоналдың күшімен жүзеге асыру қажет.
 4. Өндірістік аумақтар өрт қауіпсіздігі ережелеріне сәйкес өрт сөндіру құралдарымен жабдыкталуы тиіс.

Сәтбаев университеті - 6B07302 - Құрылыс инженериясы					Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынып саба және ойын-сауық орталығы		
Оңт.	Саны	Құжат	Қолы	Күні	Ұйымдастыру-технологиялық бөлім		
Қаф. мең.	Ахметов Д.А.				Кезекші	Беті	Бетілер
Жетекші	Алимов А.Е.					9	10
Сипаты бағ.	Қолжолға П.В.				Құрылыстың бас жоспары		
Молы бағ.	Халелова А.Е.						
Орынбағар	Ганиева Д.Ж.				ҚЖЕМ кафедрасы		

Құрылыстың күнтізбелік жоспары



Жұмысшылардың қозғалыс кестесі



Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

N	Атауы	Өл. бір.	Саны
1	Құрылыс жұмыстарының ұзақтығы	күн	136
2	Құрылыс жұмыстарының құрамындағы	көлемі	1000
3	Жұмыс құрамының коэффициенті		1.2

				Сәтбаев университеті - 6807302 - Құрылыс инженериясы		
				Қызылорда қаласындағы қатыптану жүйелерін салыстыра отырып салынып сауды және ойын-сауық орталығы		
Құрылыс жұмыстарының	Саны	Құжат	Қолы	Күні	Кезеңі	Беті
	Ахметов Д.А.					
	Алымбек А.Е.					
	Козюкова Н.В.					
				Ұйымдастыру-технологиялық бөлім		
				Кәзенова А.Қ.		
				Галиева Д.Ж.		
				Құрылыс жұмыстары және жұмысшылар графистінің қозғалысы		
				ҚЖҚМ кафедрасы		

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс
(жұмыс түрінің атауы)

Ганиева Диана Жаркинбековна
(білім алушының Т.А.Ж.)

6B07302 – «Құрылыс инженерия»
(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы: «Сауда-ойын-сауық орталығы Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін
салыстыра отырып»

Студент Ганиева Диана Жаркинбековна жобаны жобалау талаптарына сәйкес жақсы техникалық деңгейде орындады. Дипломдық жұмыста келесі бөлімдер әзірленді: архитектуралық, есептік-конструктивтік, технологиялық және экономикалық. Архитектуралық бөлімде: қасбет, типтік еден жоспары, қима, құрылымдық элементтердің түйіндері жасалды. Есептеу-конструктивтік бөлімде «ЛИРА-САПР 2016» бағдарламалық кешенінде қаңқаны есептеуге баса назар аударылды, аражабын және қатандық диафрагма қолмен есептелген және жобаланған. Құрылыс процесінің технологиясы бөлімінде жер үсті бөлігін салу процесі жасалды, сонымен қатар құрылыс жоспары мен объект бойынша жұмыстардың күнтізбелік жоспары жасалды. Экономикалық бөлімде "ҚР сметасы" бағдарламасының көмегімен сметалар есептелді.

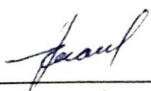
Дипломдық жобада студент Ганиева Диана Жаркинбековна теориялық дайындықтың, практикалық дағдылардың және инженерлік шешімдерді өз бетінше қабылдау қабілетінің жақсы деңгейін көрсетті.

Ганиева Диана Жаркинбековна дипломдық жобамен жұмыс істеген кезде өзін жақсы жағынан көрсетті, арнаулы және нормативтік әдебиеттерді іздеумен өз бетінше айналысты, өте еңбекқор.

Дипломдық жоба өте жақсы деңгейде орындалды және бакалавриаттың Дипломдық жұмыстарына қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Ганиева Диана Жаркинбековна "техника және технология бакалавры" атағын беруде 95 балл жоғары бағаға лайық.

Ғылыми жетекші:

Техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

 Алимбек А.Е.
(қолы)

« 3 » 06 2023ж.

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жұмысқа

Ганиева Диана Жаркинбековна

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Тақырыбы: «Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы»

Орындалды:

- а) графикалық бөлім _____ беттерден
- б) түсіндірмелік жазба _____ беттерден тұрады

ЖҰМЫС БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕЛЕР

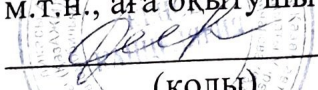
- 1) Жер үсті жұмыстарына қысқаша сипаттама берілу керек;
- 2) Кейбір бөлімшелерде әдеби сілтемелер көрсетілмеген.

Жұмысты бағалау

Дипломдық жұмыс нәтижесінде, «Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы» жобасы нормативтерге сай әзірленген.

Түсіндірмелік жазбада 4 негізгі бөлімдер бар (сәулеттік-аналитикалық бөлім, есептік-конструктивтік бөлім, ұйымдастыру-технологиялық бөлім, экономикалық бөлім). Әр бөлімдерге сәйкес есептеулер жүргізілген.

Дипломдық жұмыста барлық бөлімдер толық қарастырылған дей отырып, жұмысты 95% (5 «өте жақсы») деген бағамен бағалаймын, Ганиева Диана «Құрылыс» мамандығы бойынша бакалавр дәрежесіне лайықты деп санаймын.

Рецензент
М.Т.Н., аға оқытушы

(КОЛЫ)
Оразбаева Д.А.
2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ганиева Диана Жаркинбековна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 24

Коэффициент Подобия 2: 6.2

Микропробелы: 68

Знаки из других алфавитов: 117

Интервалы: 11

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

☐ Обоснование:

2023-05-26

Дата



Айнур Джетписбаева

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ганиева Диана Жаркинбесковна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Қызылорда қаласындағы қалыптау жүйелерін салыстыра отырып салынған сауда және ойын-сауық орталығы

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 24

Коэффициент Подобия 2: 6.2

Микропробелы: 68

Знаки из других алфавитов: 117

Интервалы: 11

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

☐ Обоснование:

2023-05-26

Дата



Заведующий кафедрой