

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

Умаров Асылхан Маулетович

Тақырыбы: «Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді пайдаланатын
тұрғын үй»

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженерия»

Алматы 2023 ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

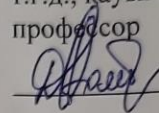
Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., қауымдастырылған
профессор

 Д.А. Ахметов

«___» _____ 2023 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді
пайдаланатын тұрғын үй»

6B07302 – «Құрылыс инженерия»
білім алу бағдарламасы

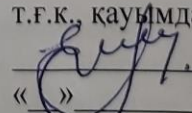
Орындаған

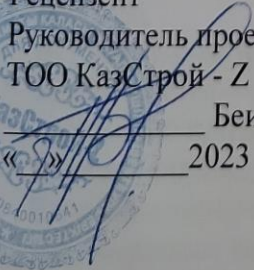
Умаров А.М.

Рецензент

Ғылыми жетекші

Руководитель проекта
ТОО КазСтрой - Z

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор
 Бесимбаев Е.Т.

 Беисов Т.Т.
«___» _____ 2023 ж.

«___» _____ 2023 ж.

Алматы 2023 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

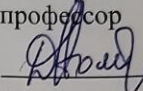
Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженерия»

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі
т.ғ.д., қауымдастырылған
профессор

 Д.А. Ахметов
«___» _____ 2023 ж.

Дипломдық жоба орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Умаров Асылхан Маулетовичтың

Тақырыбы: «Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй»

Университет ректорының «23» қараша 2021 ж. №408-п - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі « 10 » мамыр 2021 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Екібастұз қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі - қаңқалы, кран жұмыс істейтін аралық-темірбетонды,

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау шешімдері, қоршау конструкцияларының (сыртқы қабырғаның) жылу техникалық есебі, жарық техникалық есептеу, нұсқаны есептеу фундаменти және салу тереңдігі, энергия тиімділігі бойынша шараларды негіздеу;

б) Есептік-конструктивтік бөлімі: Ұстынның есебі.

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

г) Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета; Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, қабат жоспары - 3 парақ;

2. Ұстынның арматуралануы, спецификациялар - 1 парақ;

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

Ұсынылатын негізгі әдебиет:

1 ҚР EN 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы,

2 ҚР EN 2.04-107-2013 Құрылыс жылутехникасы

Дипломдық жобаны дайындау

КЕСТЕСІ

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

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулет-аналитикалық	Бесимбаев Е.Т. қауымдастырылған профессор	5.06.23	
Есептік-конструктивтік	Бесимбаев Е.Т. қауымдастырылған профессор	5.06.23	
Ұйымдастыру-технологиялық	Бесимбаев Е.Т. қауымдастырылған профессор	5.06.23	
Экономикалық	Бесимбаев Е.Т. қауымдастырылған профессор	5.06.23	
Нормобақылау	Тенгебаев Н.Е, т.ғ.м, ассистент	2.06.23	
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, аға оқытушы	2.06.23	

Ғылыми жетекшісі

Бесимбаев Е.Т.

Тапсырманы орындауға

алған білім алушы

Умаров А.М.

Күні

«_»_____2023 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның тақырыбы – Екібастұз қаласындағы энерготіімді тұрғын үй кешені. Дипломдық жоба түсіндірме жазба және графикалық бөлімнен тұрады.

Түсіндірмеде жазбада төрт бөлім бар: сәулет-аналитикалық, есептеу-конструктивтік, ұйымдастыру-технологиялық, экономикалық. Тұрғын үй кешенінің энергия тиімділігін арттыруға ерекше назар аударылған.

Жобалау кезінде келесі бағдарламалар пайдаланылды:

- ЛИРА-Сапр 2016 есептеу кешені;
- Autodesk AutoCAD 2021;
- ABC-4 бағдарламасы;
- Autodesk Revit 2021.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломного проекта - Жилой дом с применением энергоэффективных систем в г. Экибастуз. Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

В пояснительной записке четыре раздела: архитектурно-аналитический, расчетно-конструктивный, организационно-технологический, экономический. Особое внимание уделено к повышению энергоэффективности жилого комплекса.

При проектировании использованы программы:

- вычислительный комплекс ЛИРА-Сапр 2016;
- Autodesk AutoCAD 2021;
- программа ABC – 4;
- Autodesk Revit 2021.

ABSTRACT

The topic of the graduation project is a residential building with energy efficient systems in the city of Ekibastuz. The diploma project consists of an explanatory note and a graphic part.

The explanatory note contains four sections: architectural and observational, design and construction, organizational and technological, economic. Particular attention is paid to improving the energy efficiency of the residential complex.

Programs were used in the design process:

- computing complex LIRA-Cad 2016;
- Autodesk AutoCAD 2021;
- ABC-4 program;
- Autodesk Revit.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	8
1 Сәулет – аналитикалық бөлім	9
1.1 Құрылыстың климаттық және инженерлік-геологиялық жағдайларын талдау	9
1.2 Бас жоспардың техникалық-экономикалық шешімдері	9
1.3 Сәулет-жоспарлау шешімі	10
1.4 Тұрғын үй кешенінің энергия тиімділігі	10
1.5 Құрылыстың инженерлік жүйелері	11
1.6 Жоспарлау шешімі	12
1.7 Автотұрақ	12
2 Есептеу және жобалау бөлімі	14
2.1 Есептеу және жобалау шешімдері	14
2.1.1 Жүктеме жағдайларының түрлері	14
2.1.2 Жүктеме жинау	14
2.2 Қысылған ұстынды есептеу	19
2.3 Ұстын арматурасын есептеу	22
3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім	24
3.1 Жер асты жұмыстарын есептеу	24
3.2 Жер асты жұмыстарының көлемдерін есептеу	24
3.3 Жұмыс кестесі	26
3.4 Ғимараттың құрылыс ген планы	26
3.5 Арматуралық жұмыстың технологиялық картасы	25
3.6 Аяқтау жұмыстарының технологиялық картасы	28
3.6.1 Жұмысты ұйымдастыру	28
3.6.2 Орындалған жұмыстардың сапасын бақылау және қабылдау	28
3.6.3 Қауіпсіздік және еңбекті қорғау ережелері	28
3.6.4 Құрылыс кезінде қоршаған ортаны қорғау	29
4 Экономикалық бөлім	31
4.1 Смета есептеу	31
Қорытынды	32
Қолданылған әдебиеттер	33
Қосымша А	35
Қосымша Б	46
Қосымша В	54

КІРІСПЕ

Қазақстанда құрылыста ең жоғары басым бағыт ғимараттардағы энергия тиімділігін арттыру болып табылады.

Тұрғын үй кешендері қалалық ортадағы маңызды инфрақұрылымдық объектілердің бірі болып табылады. Дегенмен, энергия құнының өсуі, қоршаған ортаны қорғау мәселелерінің өсуі және климаттың өзгеруіне байланысты ғимараттардың энергия тиімділігі өзекті тақырыпқа айналууда.

Бұл дипломдық жұмыстың мақсаты энергия тиімді жүйелері бар тұрғын үй кешендерін жобалау мен салудың заманауи тәсілдерін зерттеу болып табылады. Жұмыста тұрғын үй кешендерін жобалауда олардың энергия тиімділігін арттыру мақсатында қолдануға болатын әртүрлі әдістер мен технологиялар қарастырылады.

Дипломдық жұмыстың негізгі мақсаттарына мыналар жатады:

- Тұрғын үй кешендерінің энергия тиімді жүйелеріне қатысты қолданыстағы ғылыми жұмыстар мен тәжірибелік мысалдарды сараптау;
- Энергия үнемдейтін тұрғын үй кешендерін құру үшін қолданылатын технологияларды, материалдар мен құрылымдарды талдау;
- Энергия тиімді жүйелері бар тұрғын үй кешенінің жобасын әзірлеу;
- Модельдеу және талдау нәтижелері бойынша әртүрлі технологиялар мен әдістерді қолданудың тиімділігін бағалау.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде ғимараттың энергия тиімділігін арттырып, қоршаған ортаға тигізетін әсерін азайтатын энергия тиімді жүйелері бар тұрғын үй кешенінің жобасы алынады. Жұмыс нәтижелерін болашақта тұрғын үй кешендерін жобалау және салу кезінде олардың энергия тиімділігі мен тұрақтылығын арттыру мақсатында пайдалануға болады.

Қаланың жедел дамуы мен халық санының өсуі жағдайында тұрғын үй кешендерінің энергия тиімділігі мәселесі өзекті бола түсуде. Бір жағынан, бұл құрылыс салушылар мен тұрғындардың коммуналдық шығындарды азайту арқылы алатын экономикалық пайдасымен байланысты. Екінші жағынан, қоршаған ортаны сақтау және климаттың өзгеруімен күресу мәселесі күн санап өзекті бола түсуде және тұрғын үй кешендерінде энергия тиімді жүйелерді пайдалану бұл мәселені шешудің бір жолы болып табылады.

Дипломдық жобада Екібастұз қаласында энергия үнемдейтін жүйелерді пайдалана отырып, тұрғын үй құрылысын салу қарастырылды.

Жұмыс қала құрылысының қолданыстағы нормалары мен ережелеріне сәйкес жүргізілді. Жобада қолданылатын техникалық шешімдер экологиялық, санитарлық-гигиеналық, өрт қауіпсіздігі стандарттары мен талаптарына сәйкес келеді және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін нысанның қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

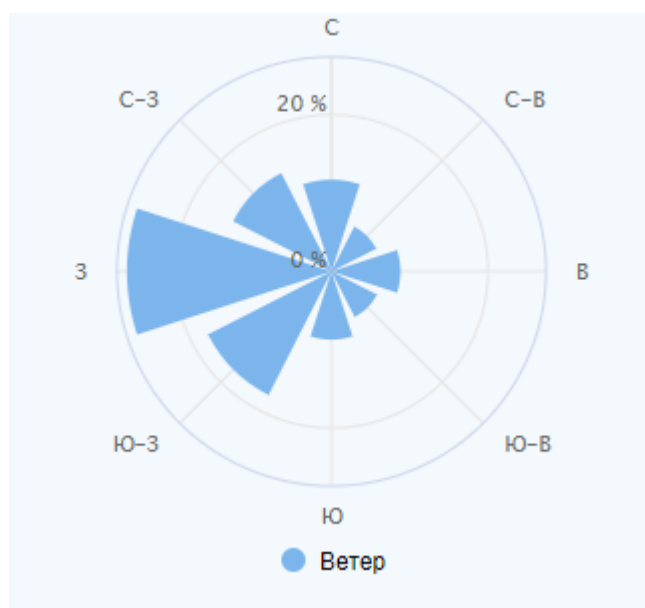
Жұмыс 4 бөлімнен тұрады және осы тұрғын үй кешенін жобалау мен салудың негізгі мәселелерін қамтиды.

1.1 Құрылыстың климаттық және инженерлік-геологиялық жағдайларын талдау

Екібастұз қаласының құрылыс ауданы. Бұл аймақ аязды, қысы орташа қатал және жылы жазмен ерекшеленеді. Сипаттамалар нормаларға сәйкес құрастырылады.

Ауа температурасының жылдық ағымы қыста тұрақты қатты аязмен, қысқа көктемгі маусымда жылудың қарқынды өсуімен және қысқа жазда жылумен сипатталады.

Зерттеу аймағы негізінен оңтүстік-батыс бағытта жиі соғатын желмен сипатталады. Желдің орташа жылдық жылдамдығы 4-4,2 м/сек. Жел раушандары 1.1-суретте көрсетілген.



Сурет 1.1 - Жел раушаны

Қатты желдер негізінен қыс айларында байқалады. Желдің орташа жылдық жылдамдығы 4,2 м/с, максимум 20-25 м/с жетеді.

Қабылданған стандарттарға сәйкес:

- қыста желдің орташа жылдамдығы - 4,2 м/с;
- жел қысымы бойынша жел ауданы - III.

1.2 Бас жоспардың техникалық-экономикалық шешімдері

Учаскенің бас жоспарын жасау кезінде аумақты барынша пайдаланудың маңыздылығы ескерілді деп шешілді.

Жобаланатын 6 қабатты тұрғын үй кешенінің аула бөлігінің аумағына кіру оңтүстік және батыс жағынан жүзеге асырылады. Ғимараттың айналасына ені 1 м асфальтбетон жабын төселген.

Тік орналасу құрылыстар мен учаскелерден еріген суларды және жауын-шашынды учаске аумағында жобаланған шұңқырларға және одан әрі учаске

аумағынан тыс рельеф бойымен қолданыстағы қалалық каналдар желісіне шығаруды көздейді.

1.3 Сәулет-жоспарлау шешімі

Жобаланатын нысан қаланың орталық бөлігінде орналасқандықтан, нысанның сәулеттік-көлемдік шешіміне талаптар күшейтілді.

Ғимарат жоспардағы өлшемдері 21,7 x 15 м осьтердегі үш он екі қабатты блоктан тұрады.

Барлық қабаттардағы пәтерлердің сәулеттік-жоспарлау шешімдері тән, әр қабатта екі екі бөлмелі пәтер бар.

Ғимарат астында 1 деңгейлі техникалық жертөле қарастырылған, онда техникалық және қызметтік үй-жайлар мен автотұрақ орналасады.

6-қабаттың үстінде инженерлік коммуникацияларды өткізуге арналған техникалық шатыр бар.

Тех. қабатының биіктігі 2,5 м деп қабылданады; тұрақ үшін 2,8 м; тұрғын үй қабаттары үшін - 3,1 м; шатыр техникалық қабат – 1,6 м.

Тұрғын үй кешенінің келесі техникалық көрсеткіштері бар: қабат саны - 6 қабат

Пәтер саны – 12 пәтер Тұрғын үй ауданы 7584,15 м² Пәтерлердің жалпы ауданы 960,84 м² ,оның ішінде төмен +0,000 – 537,675 м²

1.4 Тұрғын үй кешенінің энергия тиімділігі

Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй кешенінің энергия тиімділігіне келесі жолдармен қол жеткізуге болады:

1. Жылу сорғы жүйелері, ауа перделері, желдеткіш рекуператорлар және т.б. сияқты энергияны үнемдейтін жылыту, желдету және ауаны баптау жүйелерін пайдалану. Бұл жүйелер энергияны тиімдірек пайдалану арқылы жылыту, желдету және ауаны баптау шығындарын азайтады.

2. Жарықдиодты шамдар мен шамдар сияқты энергияны үнемдейтін ішкі және сыртқы жарықтандыруды пайдалану, олар аз энергия жұмсайды және қызмет ету мерзімі ұзағырақ болады.

3. Электр энергиясын өндіру үшін күн батареяларын пайдалану, бұл коммуналдық қызметтерге тәуелділікті азайтады және энергия шығындарын азайтады.

4. Қыста жылу шығынын барынша азайту және жазда үй-жайды салқын ұстау үшін ғимараттың барлық қабырғаларына, шатырына және еденіне жылу оқшаулағышын қолдану. Сондай-ақ терезелер мен есіктердің жоғары жылу оқшауланғанына көз жеткізу керек.

5. Энергияны аз тұтынатын тоңазытқыштар, кір жуғыш машиналар және ыдыс жуғыштар сияқты энергияны үнемдейтін тұрмыстық құрылғылар мен

құрылғыларды пайдалану.

6. Энергия шығындарын азайтатын және тұрғындар үшін қолайлы жағдай жасайтын табиғи жарық пен желдетуді барынша пайдалануды ескере отырып, ғимараттың схемасы.

7. Энергия үнемдейтін жүйелердің үздіксіз жұмысын және максималды тиімділігін қамтамасыз ету үшін оларға тұрақты техникалық қызмет көрсету және жөндеу.

Осы шаралардың барлығы Екібастұз қаласындағы тұрғын үй кешенінің энергия тиімділігін арттыруға көмектеседі, бұл энергия шығындарын азайтуға және қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға мүмкіндік береді.

Тұрғын үй кешеніндегі меншікті жылу шығындары келесідей бөлінеді:

- 40 пайызға дейін – қыздырылған ауаның реттелетін және реттелмеген енуіне байланысты;

- 30 пайызға дейін – қоршау конструкцияларының жылу өткізуге төзімділігі төмен болғандықтан;

- 30 пайызға дейін – ыстық суды дұрыс пайдаланбау және жылу жүйелерінің ұйымдастырылмаған жұмыс режиміне байланысты.

Ғимараттың энергия тиімділігін арттыруға энергияны үнемдейтін жылу оқшаулау, жылу ағып кетуді болдырмайтын соңғы терезе есіктері мен жақтаулары, ғимараттағы жылуды тұтыну және ауа температурасын бақылау құрылғыларын қолдану арқылы қол жеткізілді.

Ғимараттың энергия тиімділігін арттыру жұмыстар А қосымшасында көрсетілген.

1.5 Құрылыстың инженерлік жүйелері

Тұрғын үй кешенінде келесі жүйелер қабылданған:

- шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау (қалалық желілерден сумен жабдықтау);

- шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау (сорғы станциясынан су беру);

- ыстық су құбыры;

- ыстық су құбыры, айналым;

- өртке қарсы су құбыры;

- тұрмыстық канализация;

Жобаның электрлік бөлігі Қазақстан Республикасының аумағында әрекет ететін нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес сәулет, құрылыс және санитарлық бөліктерін ескере отырып қабылданды.

Найзағайдан қорғау ҚР ММ 2.04.103.2013 сәйкес 3-разряд ретінде қабылданады.

Ғимараттың отқа төзімділігінің II деңгейі. Барлық өртке қарсы іс-шаралар нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес жүргізіледі.

Тұрғын үй кешенінің әрбір блогында қауіпсіз баспалдақ торына жеке шығу бар.

Өрт кезінде едендік дәліздердегі түтінді міндетті түрде шығаратын және

әрбір тұрғын қабатта орнатылған клапандары бар арнайы шахталар арқылы жоюды, сондай-ақ жеке арнадан лифт шахтасының жоғарғы бөлігіне сыртқы ауаны беруді қамтамасыз етеді.

1.6 Жоспарлау шешімі

Көріністегі салынып жатқан ғимарат монолитті темірбетонды конструкциядан және блоктардан тұратын 6 қабатты тұрғын үй. Сыртқы қабырғалар базальт талшықты плиталар түрінде оқшауланған, оқшаулаудың үстіне талшықты цемент қасбеті салынған. Сыртқы жүк көтергіш қабырғалары да керамзитті бетон болып табылады, саңылаулар арасында олар газ силикат блоктарынан қалау түрінде толтырылады. Бас қабырғаларының қалыңдығы 300 мм. Монолитті темірбетонды едендер бар, олардың қалыңдығы 200 мм. Бөлмелер арасындағы барлық қалқалар қалыңдығы 100 мм кірпіштен жасалған. Алдағы уақытта тұрғындардың өтініші бойынша гипсокартон қалқаларды үй-жайлардың өздеріне орнату мүмкіндігі бар.

Ұстындар - 400x400 мм. Техникалық қабатта және тұрақ қабатында қабырғалардың қалыңдығы 300 мм.

Баспалдақтар монолит болып табылады, ал шерулер - құрастырылған құрылымдар. Жолаушылар лифті, қоқыс шығаратын науа, желдеткіш шахта бар. Қабырғаларға арналған іргетас биіктігі 1 м жолақты іргетас болып табылады. Төбесі тегіс және желдетілмейтін етіп жобаланған, өйткені битум-полимерлі жабындардан жасалған шатыр бар, алюминий конструкцияларынан жасалған арнайы қондырма бар.

Ғимараттың функционалдық мақсатына сәйкес қабылданған ғарыштық-жоспарлау шешімдері сәйкес келеді. Ғимараттың қабаттарының саны инсоляция және жарықтандыру жағдайларын ескере отырып, сонымен қатар ғимараттың көлемдік және кеңістіктік құрамының толық бейнесін ескере отырып алынды.

Әр қабатта жеке автоматты жылыту пункті, суды есепке алу қондырғысы бар.

1.7 Автотұрақ

Автотұрақ қабатының энергия тиімділігін қамтамасыз ету үшін ҚР СП 3.03-105-2014 нормалары қолданылды. Автокөліктерді сақтау орындарының, тұрақтағы пандустардың (пандустардың) және өту жолдарының параметрлері, қоймалардағы автомобильдер арасындағы, сондай-ақ автомобильдер мен құрылыс құрылымдарының арасындағы қашықтық автомобильдердің түріне (сыныпына), санатына байланысты жобамен белгіленеді. сақтау әдісінің өлшемдері бойынша, олардың маневрлілігі және технологиялық жобалау нормаларын ескере отырып орналасуы. Тұрақ орнының өлшемдері (ең төменгі рұқсат етілген қауіпсіздік саңылауларын ескере отырып) 5,5 м × 2,5 м, ал

мүгедектер арбасын пайдаланатын мүгедектер үшін - 6,0 м × 3,6 м. Жарылыс және автокөліктерді сақтауға арналған үй-жайлар мен ғимараттардың санаттары. өрт қаупі қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттарға сәйкес анықталуы керек. Автотұрақ орындары В1-В4, автотұрақ ғимараттары - В санатына жатқызылуы мүмкін (қозғалтқыштары сығылған немесе сұйытылған газбен жұмыс істейтін автомобильдерді қоспағанда).

Автотұрақтардың энергия тиімділігін арттыру үшін санитарлық-гигиеналық талаптарды міндетті түрде сақтай отырып, ауа алмасуды азайту арқылы желдету жүйелерінде энергия үнемдеуді қамтамасыз ету қажет. Энергияны үнемдеу мақсатында ғимараттардың әкімшілік (қызметтік) бөлігінен шығатын ауаны жер асты автотұрағын желдету үшін беру ауасы ретінде пайдалану туралы шешімдер қабылдау қажет. Бұл жағдайда кеңсе аймағы мен автотұрақтың желдету жүйелерінің жұмыс режимдері синхрондалу керек. Автотұрақтарды жарықтандыру үшін энергия шығынын азайту үшін жақсырақ жарық беретін энергияны үнемдейтін шамдарды пайдалану керек. Сонымен қатар, автотұрақтар автоматты жарық қосқышымен жабдықталып, қозғалыс сенсорлары пайдаланылуы керек. Жер асты автотұрақтарында бөлек жасалған қозғалыс сенсорлары мен қуат релесі бар жабдықты ғана пайдалану керек.

2 Есептеу және жобалау бөлімі

2.1 Есептеу және жобалау шешімдері

Ғимараттың жүк көтергіш құрылымдары есептеулерде соңғы элементтер әдісін жүзеге асыратын ЛИРА-САПР 2016 компьютерлік кешенінің көмегімен есептелді. Түйіндер мен элементтердің нөмірленуімен есептеу схемасы төменде келтірілген. ҚР СП 2.03-30-2017 талаптарына сәйкес есептеу кезінде құрылыс алаңының орналасқан жерін ескере отырып, II (екінші) санатты топырағы бар аумақ үшін келесі есептік коэффициенттер қолданылды:

$$K_1 = 1.2;$$

$$K_2 = 0.25 \text{ горизонталь элементтер үшін; } 0.3 \text{ вертикаль элементтер үшін;}$$

$$K_3 = 1.0;$$

$$K_\psi = 1.0;$$

$$K_0 = 1.0;$$

2.1.1 Жүктеме жағдайларының түрлері

1 загрузка: ғимараттың өз салмағы;

2 загрузка: еден конструкциясы;

3 загрузка: қабырға конструкциясы;

4 загрузка: көлденең қысым;

5 загрузка: уақытша жүктеме EN1991-1-1;

6 загрузка: уақытша жүктеме (Қар);

7 загрузка: желдің әсері X;

8 загрузка: желдің әсері Y.

2.1.2 Жүктеме жинау

Жүктемелердің комбинациясын құрастыру. Ғимараттың өлі салмағы ЛИРА - САПР 2016 бағдарламасы арқылы есепке алынды.

Кесте 2.1 - Типтік еден плитасының 1 м^2 үшін жүктемелерді жинау

Жүктеме	Өлш. бірлік	Жүктеу мәні
Тұрақты g): Паркет $\delta = 5 \text{ мм}$, $p = 6,5 \text{ кН/м}$	кН/ м^2	0,005 $\cdot 6,5 = 0,0325$
Монолитті еден $\delta = 175 \text{ мм}$, $p = 18 \text{ кН/м}$	кН/ м^2	$0,175 \cdot 18 = 3,15$
Ц/п стяжка $\delta = 15 \text{ мм}$, $p = 18 \text{ кН/м}$	кН/ м^2	$0,015 \cdot 18 = 0,27$
Дыбыс өткізбейтін қабат ДВП $\delta = 5 \text{ мм}$, $p = 20 \text{ кН/м}$	кН/ м^2	$0,05 \cdot 20 = 1$
Барлығы:	-	4,45

Кесте 2.2- Жертөле қабатының 1м² үшін жүктемені жинау

Жүктеме	Өлш. бірлік	Жүктеу мәні
Тұрақты(g):		
Жертөле қабаты (стяжка) $\delta = 175$ мм, $\rho = 18$ кН/м	кН/м ²	$0,175 \cdot 18 = 3,15$
Гидрооқшаулағыш қабат $\delta = 75$ мм, $\rho = 10$ кН/м	кН/м ²	$0,075 \cdot 10 = 0,75$
Бетондық дайындық $\delta = 80$ мм, $\rho = 20$ кН/м	кН/м ²	$0,08 \cdot 20 = 1,6$
Барлығы:	-	5,5

Кесте 2.3 - 1 м² еден үшін жүктемелерді жинау

Жүктеме	Өлш. бірлік	Жүктеу мәні
Тұрақты(g):		
Битумдық мастикаға салынған қиыршық тас $\delta = 40$ мм, $\rho = 16$ кН/м	кН/м ²	$0,04 \cdot 16 = 0,64$
Екі қабатты рубероид $\rho = 0,03$ кН/м	кН/м ²	$0,03 \cdot 2 = 0,06$
Ц/п стяжка $\delta = 50$ мм, $\rho = 18$ кН/м	кН/м ²	$0,02 \cdot 18 = 0,36$
Екі қабатты оқшаулау $\delta = 150$ мм	кН/м ²	$0,015 \cdot 2 = 0,03$
Керамзит $\delta = 160$ мм, $\rho = 5$ кН/м	кН/м ²	$0,16 \cdot 5 = 0,8$
Бу тосқауылы - пергамина 1 қабаты құрғақ	кН/м ²	0,03
Монолитті еден плитасы $\delta = 200$ мм, $\rho = 18$ кН/м	кН/м ²	$0,175 \cdot 18 = 3,15$
Барлығы :	-	5,07

Кесте 2.4 - Монолитті қабырғаларына жүктемелерді жинау

Жүктеме	Өлш. бірлік	Жүктеу мәні
Тұрақты (g):		
Қаптау қабаты $\delta = 10$ мм, $\rho = 15,5$ кН/м	кН/м ²	$0,01 \cdot 15,5 = 0,15$
Монолиттік қабырға $\delta = 300$ мм, $\rho = 18$ кН/м	кН/м ²	$0,2 \cdot 10 = 3,6$
Барлығы:	-	3,795

Кесте 2.5 - Сыртқы қабырғаның м-іне жүктемені жинау

Жүктеме	Өлш. бірлік	Жүктеу мәні
Тұрақты (g):		
Қаптау панельдері $\delta = 10$ мм, $\rho = 15,5$ кН/м	кН/м ²	$0,001 \cdot 15,5 = 0,016$
Керамзит $\delta = 90$ мм, $\rho = 0,50$ кН/м	кН/м ²	$0,09 \cdot 0,50 = 0,045$
Газосиликат $\delta = 200$ мм, $\rho = 10$ кН/м	кН/м ²	$0,2 \cdot 10 = 2$
Барлығы:	-	2,061

Кесте 2.6 - Орта қабырғаларға жүктемелерді жинау

Жүктеме	Өлш. бірлік	Жүктеу мәні
Тұрақты(g): Гипстық штукатурка $\delta = 10$ мм, $\rho = 7,50$ кН/м	кН/м ²	$0,01 \cdot 7,5 = 0,225$
Ц/п тұтастырғыш $\delta = 20$ мм, $\rho = 21,52$ кН/м	кН/м ²	$0,02 \cdot 21,52 = 0,43$
Пеноблок $\delta = 70$ мм, $\rho = 6$ кН/м	кН/м ²	$0,07 \cdot 6 = 0,42$
Барлығы:	-	1,075

Уақытша жүктеме:

Пайдалану түрі: тұрғын үй ауданы. Қолдану категориясы –А.

Еденнің уақытша жүктемесі $q_k = 2,0$ Кн/м.

Баспалдақтың уақытша жүктемесі $q_k = 2,0$ Кн/м.

Қар жүктемесі:

В қосымшасына сәйкес 1,5 кПа жерге қар жүктемесін қабылдаймын, қар аймағы III.

Есептік қар жүктемесі:

$$s = \mu_1 \cdot C_s \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ кПа}$$

Жел әсері Х бойынша:

Ғимарат өлшемі 21,7х13,7х23,3 (h) м, IV жел аймағы. Жел жүктемелері еден деңгейінде қолданылады.

Жел жағы үшін екі аймақ, 0-ден 16,5 м-ге дейінгі бірінші аймаққа 1-4 қабат қабаттары кіреді; екіншісінде 5-6.

Кесте 2.7 - D, E жақтарында Х бойымен жел қысымы

	Типтік этаждар 1-4
D	$86 \cdot 3,1 = 267,5$ кг/м
E	$-54 \cdot 3,1 = -167,2$ кг/м
	Типтік этаждар 5-6
D	$110 \cdot 3,1 = 339,5$ кг/м
E	$-68 \cdot 3,1 = -212,2$ кг/м

Жел әсері Y бойынша:

Ғимарат өлшемі 21,7х13,7х23,3 (h) м, IV жел аймағы. Жел жүктемелері еден деңгейінде қолданылады.

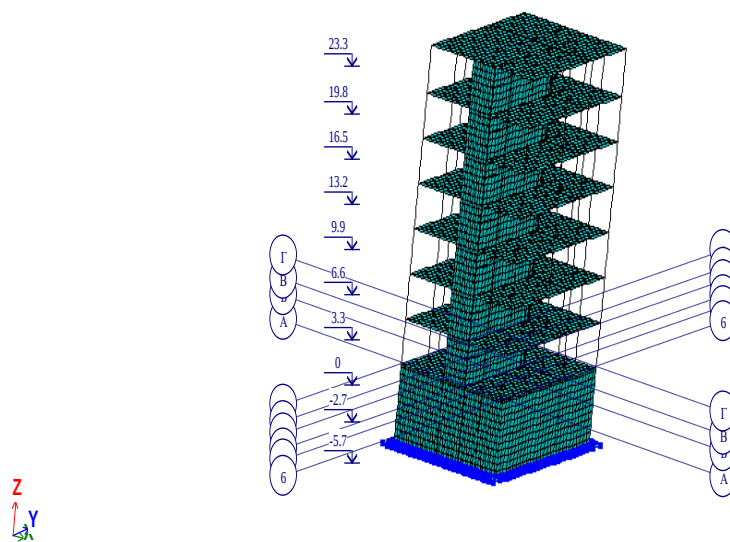
Жел жағы үшін екі аймақ, 0-ден 16,5 м-ге дейінгі бірінші аймаққа 1-4 қабат қабаттары кіреді; екіншісінде 5-6.

Кесте 2.8 - D, E жақтарында Y бойымен жел қысымы

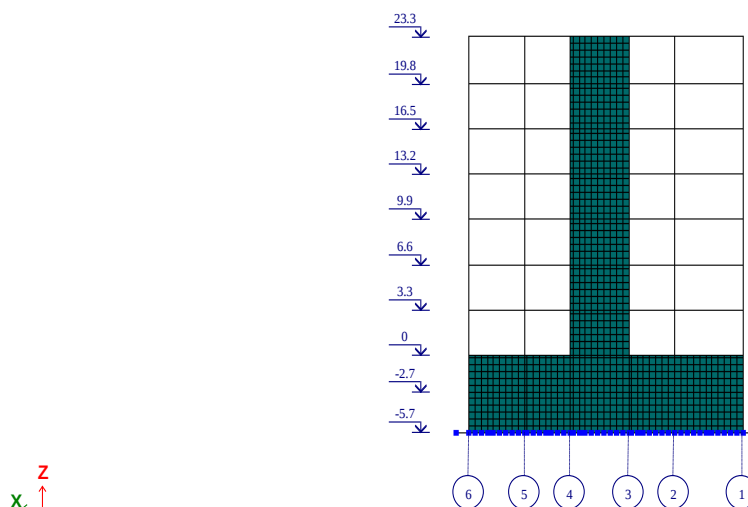
	Типтік этаждар 1-4
D	$86 \cdot 3,1 = 267,5 \text{ кг/м}$
E	$-54 \cdot 3,1 = -167,2 \text{ кг/м}$
	Типтік этаждар 5-6
D	$110 \cdot 3,1 = 339,5 \text{ кг/м}$
E	$-68 \cdot 3,1 = -212,2 \text{ кг/м}$

Құрылыс орны – Екібастұз қаласы.

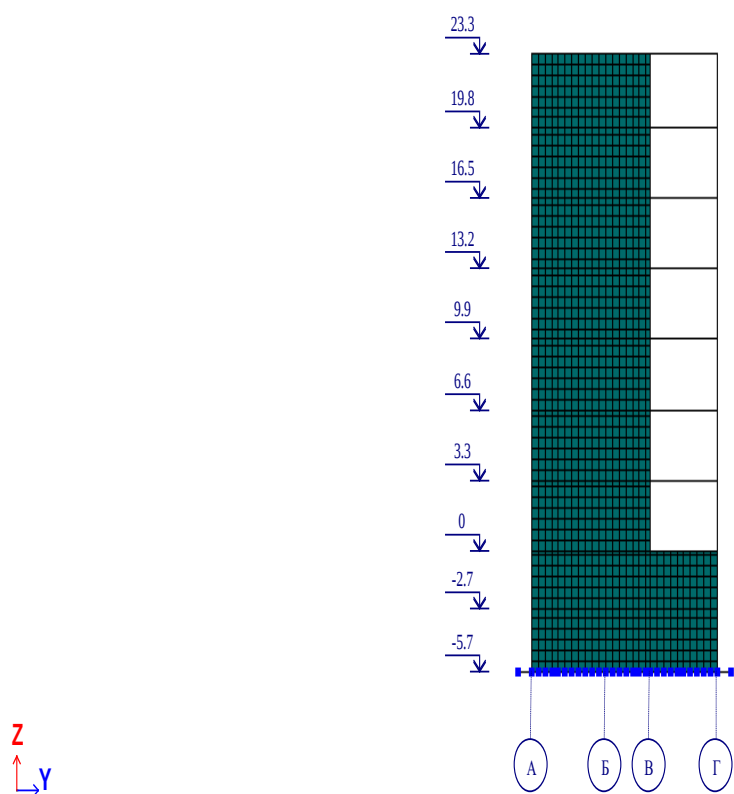
ҚР 03.03.2017 ж., 5-тармаққа сәйкес. мәндердің өнімі 0,05g аспайды, сондықтан осы СП ережесін сақтау талап етілмейді.



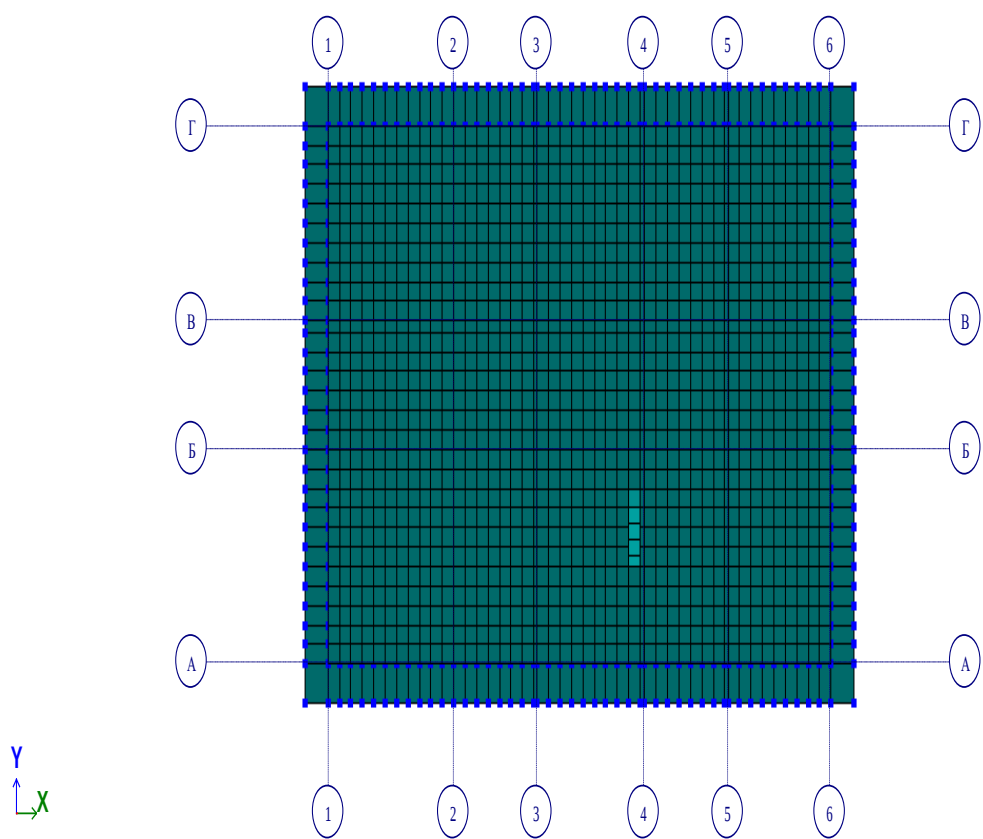
Сурет 2.1 – 3D форматындағы ғимарат көрінісі



Сурет 2.2 – XOZ осіндегі есептік схема



Сурет 2.3 – YOZ осіндегі есептік схема



Сурет 2.4 – XOY осіндегі есептік схема

2.2 Қысылған ұстынды есептеу

Еден биіктігі $H = 3,1$ м. Колоннаның көлденең қимасының өлшемдері 40×40 см Ауыр бетон класы C20/25 бетонның жұмыс жағдайларының коэффициенті $\gamma_{b2} = 0,9$. Жұмыс арматура класы S500, көлденең арматура класы S240. Колонна тоқылған жақтаулармен күшейтілген. Арматураны LIRA бағдарламалық пакетінде орындалған статикалық есептеу нәтижелері бойынша таңдаймыз.

Протокол расчета

Дата: 07.04.2023

GenuineIntel Intel(R) Core(TM) i3-1005G1 CPU @ 1.20GHz 4 threads

Microsoft Windows 10 RUS 64-bit. Build 19045

Размер доступной физической памяти = 2600709632

13:41	Чтение	исходных	данных	из	файла
C:\Users\Public\Documents\LIRA		SAPR\LIRA		SAPR	2016
NonCommercial\Data\ДП.txt					

13:41 Контроль исходных данных основной схемы

Количество узлов = 19863 (из них количество неудаленных = 19863)

Количество элементов = 24530 (из них количество неудаленных = 23360)

ОСНОВНАЯ СХЕМА

13:41 Оптимизация порядка неизвестных

Количество неизвестных = 101059

РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ

13:41 Формирование матрицы жесткости

13:41 Формирование векторов нагрузок

13:41 Разложение матрицы жесткости

13:41 Вычисление неизвестных

13:41 Контроль решения

Формирование результатов

13:41 Формирование топологии

13:41 Формирование перемещений

13:41 Вычисление и формирование усилий в элементах

13:41 Вычисление и формирование реакций в элементах

13:41 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях

13:42 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях

Суммарные узловые нагрузки на основную схему:

Загружение 1 PX=0 PY=2.77556e-017 PZ=4046.47 PUX=2.59149e-014
PUY=-8.10613e-014 PUZ=-6.42005e-017

Загружение 2 PX=0 PY=0 PZ=11835 PUX=2.05065e-013 PUY=-
3.77602e-013 PUZ=0

Загружение 3 PX=0 PY=0 PZ=6854.21 PUX=-8.77364 PUY=3.85704
PUZ=0

Загружение 4 PX=3.22659e-015 PY=-2.98719e-014 PZ=0 PUX=-
7.92145e-018 PUY=-1.48603e-017 PUZ=0

Загружение 5 PX=0 PY=2.28983e-016 PZ=863.487 PUX=1.74919e-014
PUY=-3.04482e-014 PUZ=-1.94228e-017

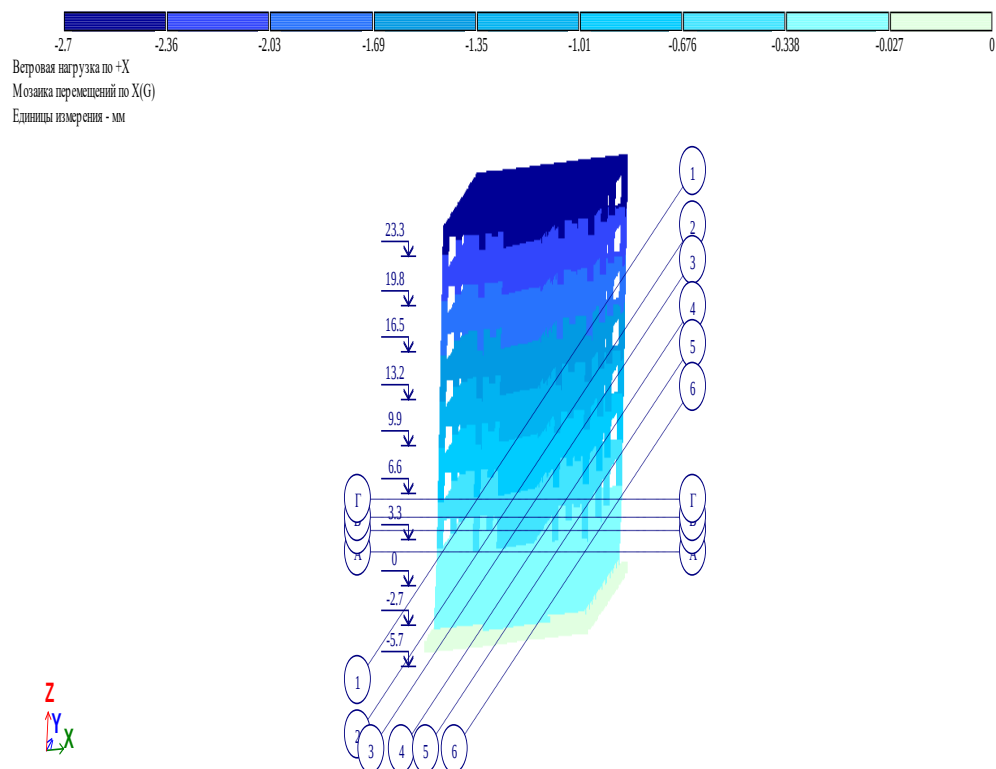
Загружение 6 PX=0 PY=0 PZ=36.312 PUX=3.96479e-016 PUY=-9.9422e-016 PUZ=0

Загружение 7 PX=45.1536 PY=0 PZ=0 PUX=0 PUY=0 PUZ=1.7434e-016

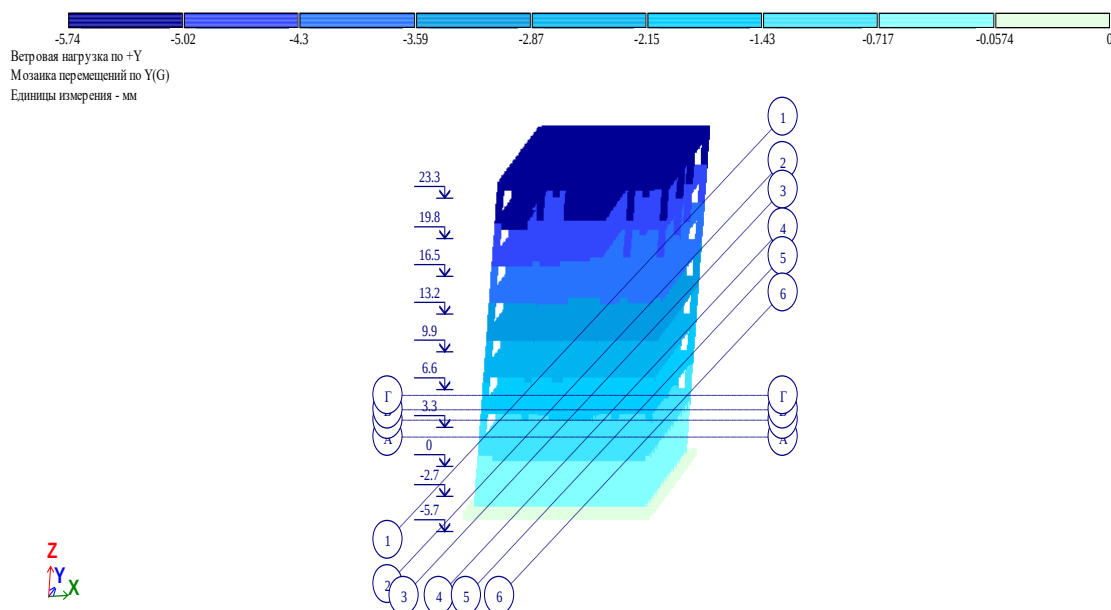
Загружение 8 PX=0 PY=67.2725 PZ=0 PUX=0 PUY=0 PUZ=-4.10913e-016

Расчет успешно завершен

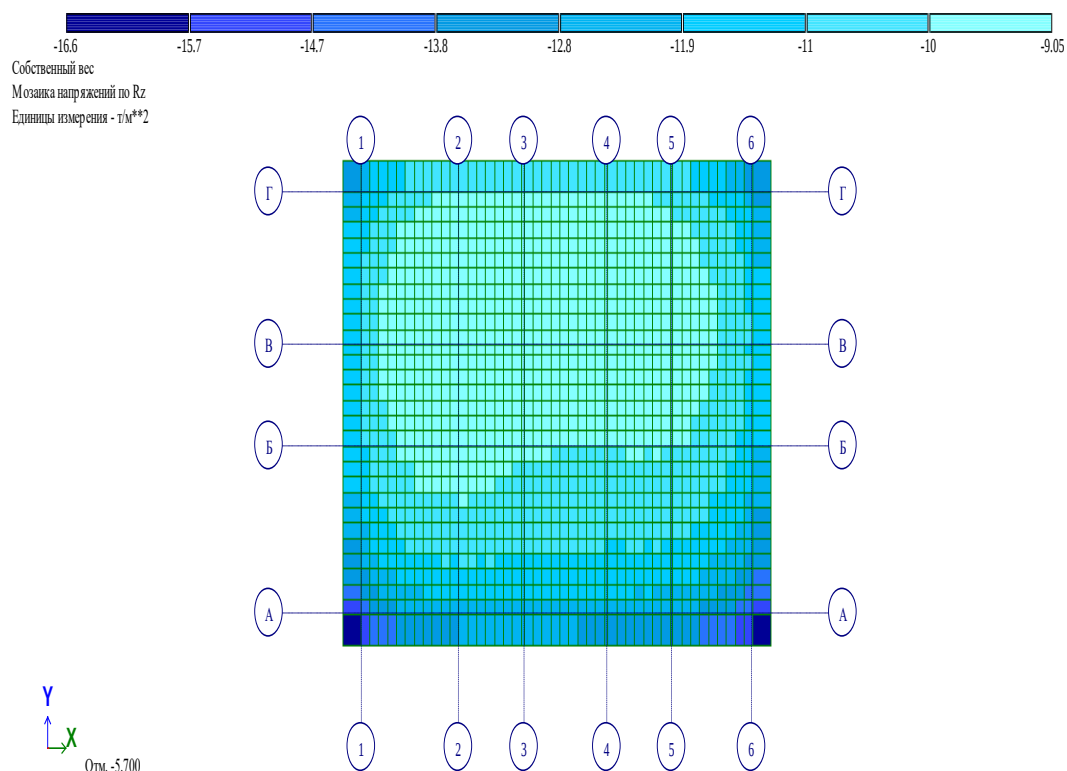
Затраченное время = 1 мин



Сурет 2.5 – Жел әсері X

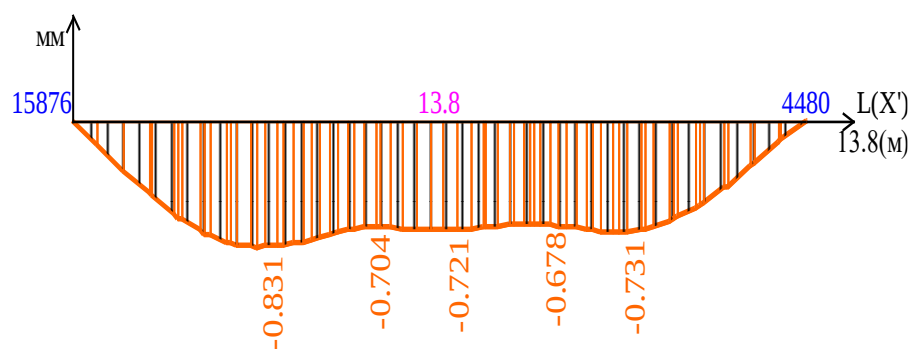


Сурет 2.6 – Жел әсері Y



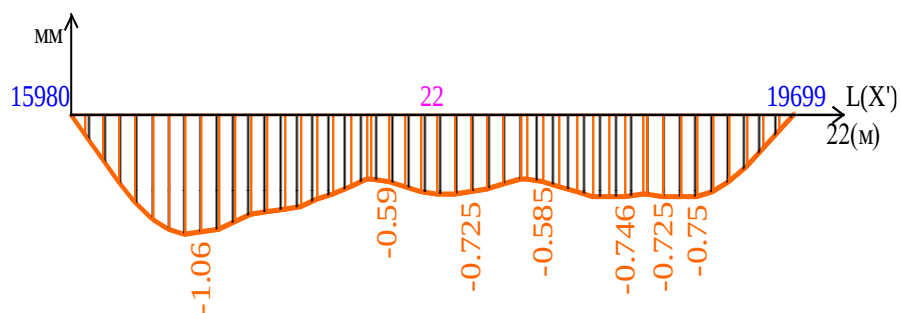
Сурет 2.7 – $P_z=R_z$ фундаментке әсері

Эпюра прогибов по Z (Собственный вес)



Сурет 2.8 – 3 қабат Z осі бойынша аражабын ауытқуы

Эпюра прогибов по Z (Собственный вес)



Сурет 2.9 – 3 қабат Z осі бойынша аражабын ауытқуы

Единицы измерения усилий: т

Единицы измерения напряжений: т/м**2

Единицы измерения моментов: т*м

Единицы измерения распределенных моментов: (т*м)/м

Единицы измерения распределенных перерезывающих сил: т/м

Единицы измерения перемещений поверхностей в элементах: м

Sup Arg 23 10:31:45 2023 ДП основная схема

Таблица 3 Усилия от РСН [СН РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 1] (02). Усилия от РСН в стержнях

Номер РСН	Тип	Элем	Сеч	N, т	MK, т*м	MY, т*м	QZ, т	MZ, т*м	QY, т
1 - РСН1	10	1892	1	-709.60	-.03525	-2.5442	-.87179	-26.308	17.482
1 - РСН1	10	1892	2	-709.56	-.03525	-2.6096	-.87179	-27.619	17.482
1 - РСН1	10	1892	3	-709.52	-.03525	-2.6750	-.87179	-28.930	17.482
1 - РСН1	10	1892	4	-709.48	-.03525	-2.7404	-.87179	-30.241	17.482
1 - РСН1	10	1892	5	-709.44	-.03525	-2.8057	-.87179	-31.553	17.482

2.3 Ұстын арматурасын есептеу

Біз раманың төменгі қабатының экстремалды бағанының есебін жүргіземіз.

Өлшемдері бар тікбұрышты ұстын

$b = 400$ мм, $h = 400$ мм; $c = 25$ мм.

Бетон класы C20/25 ($f_{ck} = 20$ МПа, $\gamma_c = 1,5$,

$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \cdot 20 / 1,5 = 11,33$ МПа)

Арматура класы S500 ($f_{yk} = 500$ МПа, $\gamma_s = 1,15$

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435$ МПа, $E_s = 20 \cdot 10^4$ МПа).

Бетон класы C20/25 $E_{cm} = 30$ ГПа.

Иілу моменты $M_{Ed} = M_x = M_y = 13,2$ кН·м, көлденең күші $N_{Ed} = 709,6$ кН

Ұстынның болжамды ұзындығын, ұстынның икемділігін, ұстын арналған икемділік критерийін және бағандардың бойлық арматурасының секцияларын таңдауды анықтайық.

Ұстынның болжамды ұзындығын анықтаңыз.

СН РК EN1992-1:2004/2011 нормаға сәйкес:

$$l_0 = 0,5l = 0,5 \cdot 3,1 = 1,55$$

Элементтің болжамды ұзындығын анықтаңыз.

$$l_0 = 0,5 \cdot 3,1 \sqrt{\left(1 + \frac{0,1}{0,45 + 0,1}\right) \cdot \left(1 + \frac{0,1}{0,45 + 0,1}\right)} = 1,83$$

$$1,83 > 0,5l = 1,55$$

$l_0 = 1,83$ қабылдаймыз

Ұстынның шекті икемділігін анықтау. Егер икемділік λ элементтің соңғы икемділігінен аз болса, екінші түрдегі әсерлер ескерілмеуі мүмкін λ_{lim} .

$$\lambda \leq \lambda_{lim} \quad (2.1)$$

Икемділікті анықтаңыз:

$$i = \sqrt{\frac{I}{A_c}} = \sqrt{\frac{21 \cdot 10^6}{400 \cdot 400}} = 571 \text{ мм};$$

$$\lambda = \frac{1830}{571} = 3,204$$

$$n = \frac{N_{ed}}{A_c \cdot f_{cd}} = \frac{-70967}{400 \cdot 400 \cdot 11,33} = 0,039$$

$$\lambda_{lim} = 20ABC / \sqrt{n} = \frac{20 \cdot 0,7 \cdot 1,1 \cdot 0,7}{\sqrt{0,039}} = 54,58$$

Икемділік λ элементтің соңғы икемділігінен аз, сондықтан екінші түрдегі әсерлер есепке алынбайды.

Формула бойынша қиманың жалпы биіктігі:

$$h = d - c_1 = 400 - 40 = 360 \text{ мм}$$

$$\frac{e_d}{h} = \left| \frac{M_{Ed}}{N_{Ed}} \right| = \left| \frac{13,2}{(-70967) \cdot 0,4} \right| = 0,004$$

Коэффициенттің мәнін анықтаңыз:

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{f_{cd} \cdot b \cdot h^2} = \frac{13,2 \cdot 10^6}{11,33 \cdot 400 \cdot 400^2} = 0,18$$

$$v_{Eds} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd} \cdot b \cdot h^2} = \frac{-7096,7 \cdot 10^3}{11,33 \cdot 400 \cdot 400} = -0,434$$

Бойлық арматураның қажетті ауданы формула бойынша анықталады:

$$\frac{c_1}{h} = \frac{40}{400} = 0,1; \omega_{tot} = 0,2055$$

$$A_{s,tot} = \omega_{tot} \cdot \frac{b \cdot h}{\frac{f_{yd}}{f_{cd}}} = 0,2055 \cdot \frac{400 \cdot 400}{\frac{435}{11,33}} = 956,4 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз: 4Ø18S500 ($A_{s1} = 10,18 \text{ см}^2$).

Бағандарды күшейту конструкциясы Колонна Ø18 S500 бойлық жұмыс арматурасынан және S = 25 см қадамдармен орнатылған Ø8 S240 көлденең арматурасынан (хомуттар) тұратын жазық тоқылған рамалардан жасалған кеңістіктік жақтаулармен күшейтілген. Колоннаның арматурасы егжей-тегжейлі КЖ сызбасында көрсетілген.

3 Ұйымдастыру-технологиялық бөлім

3.1 Жер асты жұмыстарын есептеу

Орындалған жұмысқа байланысты жер жұмыстарының көлемін өлшеу бірліктері текше метр немесе шаршы метр болуы мүмкін. Топырақ көлемін есептеу кезінде қарабайыр, стандартты геометриялық пішіндер қолданылады. Топырақтың жай-күйі және оның сипаттамалары туралы қысқаша, негізгі деректер: саздақ, қоспасыз ауыр және 10% көлемді қиыршық тас, қиыршық тас, қиыршық тас қоспасы бар.

Грунт категориясы – II

Тасымалдау қашықтығы – 10 км;

Котлован биіктігі -7 м;

Ғимарат өлшемі – 22,7х13,7м;

Жер асты сулар деңгейі – 2 м.

Кесте 3.1 – Топырақтың негізгі қасиеттері

Аты	Өлшем бірлігі	Сандық деректер
Топырақ тобы	-	II
Топырақтың орташа тығыздығы	кг/м ³	1725
Бастапқы қопсыту коэффициенті	-	0,24 – 0,3
Қалдық қопсыту факторы	-	0,05 – 0,08
Еңістің тіктігі (м)	-	0,75

3.2 Жер асты жұмыстарының көлемдерін есептеу

Шұңқырдың көлемін анықтауға кіріспес бұрын, шұңқырдың ұзындығы мен енін үстіңгі және астыңғы жағынан есептеу керек, өйткені еңістің тіктігі 1-ден ерекшеленеді, біз тік қабырғалары бар шұңқырды жасай алмаймыз.

Шұңқырдың ұзындығы:

$$a_1 = a + m \cdot h_k = 22,7 + 0,75 \cdot 7 = 27,95 \approx 28 \text{ м}$$

Шұңқырдың ені:

$$b_1 = b + m \cdot h_k = 13,7 + 0,75 \cdot 7 = 18,95 \approx 19 \text{ м}$$

мұндағы a , b - сәйкесінше шұңқырдың ұзындығы мен ені, м;

h_k – қазба тереңдігі немесе қазба түбінің белгісі, м.

Әрі қарай, біз шұңқырдың көлемін есептейміз V_k

$$V_k = \frac{h_k}{6} [2a + a_1)b + (2a_1 + a)b_1] \quad (3.1)$$

$$V_k = \frac{7}{6} [2 \cdot 22,7 + 28)13,7 + (2 \cdot 22,7 + 22,7)19] = 2467,07 \text{ м}^3$$

Құнарлы қабаттың жойылу аймағы:

$$S = (10 + a_1 + 10) \cdot (10 + b_1 + 10) \quad (3.2)$$

$$S = (10 + 28 + 10) \cdot (10 + 19 + 10) = 1872 \text{ м}^2$$

Біз шұңқырдың синустарындағы топырақтың көлемін анықтаймыз:

$$V_{0.3} = \frac{V_k - V_\phi}{1 + K_{0.3}} = \frac{2467,07 - 311}{1 + 0,08} = 1996 \text{ м}^3$$

мұндағы V_ϕ – іргетас құрылымдарының көлемі, м^3 ,

$K_{0.3}$ – қалдық қопсыту факторы.

Тығыздалған топырақты есептеу:

$$F_{\text{упл}} = \frac{V_{0.3}}{0,2} = \frac{1996}{0,2} = 9980 \text{ м}^3$$

мұндағы 0,2 – тығыздалған қабат қалыңдығы, м,

$V_{0.3}$ – толтыру көлемі, м^3 .

Автосамосвалдарға тиелген топырақтың мөлшерін есептеңіз:

$$V_{\text{тр.ср}} = V_k - V_{0.3} = 2467,07 - 1996 = 471,07 \text{ м}^3$$

Біз топырақтың көлемін есептейміз, ол одан әрі қолмен тазартылады:

$$V_3 = a \cdot b(0,2 \div 0,5) = 22,7 \cdot 13,7 \cdot 0,3 = 93,3 \text{ м}^3$$

Нивелирлеу қабатын дайындауға арналған көлемдер:

$$V_b = a \cdot b \cdot 0,1 = 22,7 \cdot 13,7 \cdot 0,1 = 31,1 \text{ м}^3$$

Кесте 3.2 – Жұмыс көлемінің тізімі

Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі
Уақытша қоршау құрылғысы	м	200
Өсімдік қабатын кесу	1000 м^2	1,872

Кесте 3.2 - жалғасы

Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі
Шұңқырды экскаватормен өңдеу	1000 м ³	1,7
Топырақтың дамуы	100 м ³	47,107
Шұңқырды қолмен тазалау	1 м ³	31
Тегістеу қабатының құрылғысы	1 м ³	31,1
Фундамент		
Қалып құрастыру құрылғысы	м ²	147,3
Арматуралық жұмыстар	т	0,847
Бетон жұмыстары	м ³	26,9
Демонтаж	м ²	147,3
Ғимараттың жертелесі		
Қалыптағы темірбетон қабырғаларының құрылғысы тип Lego Max (бетонды автобетон сорғымен жеткіз) биіктігі - 3 м	м ²	561,9
Қалыптағы қабырғаларды қабаттастыратын құрылғы тип Тіректерді қолдау (бетонды автобетон сорғымен жеткізу)	м ²	234
Арматуралық жұмыстар	т	272,4
Бетон жұмыстары	м ³	117,3
Демонтаж	м ²	561,9
Гидроизоляция жұмыстары	м ²	255
Темірбетонды баспалдақтарды орналастыру	100 м ³	0,22
Топырақты толтыру	100 м ³	19,96
Топырақтың тығыздалуы	100 м ²	18,72

3.3 Жұмыс кестесі

Күнтізбелік жоспармен жұмыс істеу кезінде жұмыстардың тізімі анықталды, олардың технологиялық реттілігі, жұмыс көлемі есептелді, машиналар мен механизмдер таңдалды, жұмыстың еңбек сыйымдылығы, еңбек мөлшері анықталып, 3.2 кестесінде жинақталды.

Жұмыс өндірісінің технологиясын және механикаландыру құралдарын таңдау, сондай-ақ күнтізбелік жоспардың техникалық-экономикалық көрсеткіштері В қосымшасында келтірілген.

3.4 Ғимараттың құрылыс ген планы

Тұрғын үй кешенінің жер үсті бөлігін салуға құрылыстың бас жоспары жасалды.

Құрылыс жоспарында осьтері координаталық торға байланған тұрғын үй кешенінің жоспары, тұрақты және уақытша жолдардың, инженерлік желілердің орналасуы, құрылысқа арналған машиналар мен механизмдердің олардың қайта орналастыруын, қауіпті аймақтарды көрсете отырып орналасуы көрсетіледі. құрылыс алаңының, конструкцияларды үлкейтуге арналған сақтау және орнату алаңдары, сондай-ақ монтаждау элементтері мен құрылғылары. Машиналар мен механизмдердің қозғалыс бағыттары көрсетілген. Ғимараттың бас жоспары қауіпсіз құрылысты қарастырады, өйткені ол тиісті жұмыстарды орындау кезінде еңбекті қорғау және қауіпсіздіктің қолданыстағы стандарттарына сәйкес жасалған.

Құрылыстың бас жоспарын әзірлеу кезінде қажетті уақытша ғимараттар, құрылыстар мен учаскелер есептелді.

Барлық есептеулер мен қабылданған шешімдердің негіздемесі В қосымшасында келтірілген.

В қосымшасында су, электр және т.б. қажеттіліктерді ескере отырып жүргізіледі. Еңбекті қорғау, қауіпсіздік техникасы және жұмысшылардың санитарлық-гигиеналық нормаларын қамтамасыз ету бойынша шаралар әзірленді.

3.5 Арматуралық жұмыстың технологиялық картасы

Арматуралық жұмыстардың технологиялық картасы арматуралық жұмыстарды дұрыс орындауды, өндірістік нормаларды орындай отырып, өндірісті сауатты ұйымдастыруды және операциялардың технологиялық реттілігін сақтауды көздейді.

Құрылыс алаңындағы арматуралық жұмыстардың технологиялық парағы белгілі бір құрылыс алаңында арматураны дайындау, орнату және бекіту бойынша операциялардың реттілігі туралы ақпаратты қамтитын құжат болып табылады.

Сонымен қатар, құрылыс алаңындағы арматуралық жұмыстардың технологиялық картасы жұмыс процесінің технологиялық параметрлері, жұмыс кезінде қолданылатын жабдықтар мен құралдар туралы, сондай-ақ жұмыс орнындағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік шаралары туралы ақпаратты қамтуы мүмкін.

Құрылыс алаңындағы күшейту жұмыстарының технологиялық схемасының мақсаты орындалатын жұмыстардың жобалық құжаттамаға және қауіпсіздік стандарттарына сәйкестігін және сапасын бақылауды қамтамасыз ету болып табылады.

3.6 Аяқтау жұмыстарының технологиялық картасы

3.6.1 Жұмысты ұйымдастыру

Жеке объектінің немесе құрылыс кешенінің құрылысын ұйымдастыру, жеке жұмыстардың орындалуын біртұтас тұтастыққа байланыстыру, жеке орындаушылардың іс-әрекетін уақыт пен кеңістікте байланыстыру мәселесі басшының негізгі міндеті болып табылады. Ол құрылысты ұйымдастыру жобасын (ПОС) және құрылыс алаңын жоспарлауды және ұйымдастыруды қоса алғанда, объектінің құрылысына арналған жұмыстарды өндіру жобасын (ППР) әзірлеуден басталады.

Жұмыс аяқталғаннан кейін барлық жұмыстар жауапты тұлғалар қол қойған жасырын жұмыс актілерімен сарапталуы керек: бас мердігер және қосалқы мердігер ұйымның өкілі, техникалық және сәулеттік қадағалау.

3.6.2 Орындалған жұмыстардың сапасын бақылау және қабылдау

Орындалған жұмыстардың сапасын бақылау мен қабылдауды бригадир де, бригадир де жүзеге асыра алады. Құрылыс процесін ұйымдастыруға және оның ауқымына байланысты жұмыс сапасын бақылау және қабылдау бірнеше мамандар арасында бөлінуі мүмкін.

Прораб құрылыс процесін үйлестіру мен басқаруға, сондай-ақ жұмыс сапасын бақылауға жауапты. Ол жұмыс технологиясын білуі, құрылыс материалдары саласында білімі болуы, сызбаларды, техникалық шарттарды және басқа да техникалық құжаттамаларды оқып, талдауды білуі керек. Бригадир сонымен қатар қажетті сынақтарды жүргізуге және орындалған жұмыстардың жоба мен стандарттарға сәйкестігін бақылауға жауапты.

Шебер - орнату, құрастыру және орнату сияқты белгілі бір жұмыс түрлерін орындауға жауапты маман. Ол өз мамандығы бойынша терең білімге ие болуы, жұмыс технологиясын білуі және құрал-жабдықтармен жұмыс істей білуі керек. Бригадир орындалған жұмыстың сапасына жауап береді және жұмыс сапасын бақылауға тартылуы мүмкін.

Жалпы, орындалған жұмыстың сапасын бақылау және қабылдау бригадир мен бригадирдің ортақ міндеті. Прораб барлық құрылыс процесін ұйымдастыруға және бақылауға, соның ішінде жұмыс сапасын бақылауға жауапты, ал прораб ол орындаған жұмыстың сапасына жауап береді. Екі маманның да тығыз ынтымақтастықта жұмыс істеуі және белгіленген талаптар мен сапа стандарттарын сақтауы маңызды.

3.6.3 Қауіпсіздік және еңбекті қорғау ережелері

Ішкі әрлеу жұмыстарын орындайтын барлық жұмысшылар еңбек қауіпсіздігі бойынша нұсқаулықтан өтуі керек.

Құрылыс алаңындағы қауіпсіздік пен еңбекті қорғау құрылыс жұмыстарын орындауда аса маңызды аспектілер болып табылады. Құрылыс алаңында қолдануға болатын негізгі қауіпсіздік және денсаулық ережелері:

Жұмысты бастамас бұрын құрылыс алаңында қажетті инвентарлар мен жабдықтардың болуын тексеру. Олардың жақсы жағдайда және пайдалануға дайын екеніне көз жеткізіңіз.

Құрылыста қолданылатын материалдардың сапасын тексеріп, олардың белгіленген нормалар мен қауіпсіздік стандарттарына сәйкестігін тексеріңіз.

Құрылыс алаңында төтенше жағдайлар туындаған жағдайда шұғыл эвакуацияны жүргізіп, барлық жұмысшылардың қауіпті аймақтан шығуын қамтамасыз етіңіз.

Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізетін әрбір мердігер ұйымда қауіпсіздік, еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігіне жауапты, тиісті сертификаты бар тұлға тағайындалуы тиіс. Барлық жұмысшылар қауіпсіздік техникасы бойынша кіріспе брифингтен өтуі керек. Әр ауысым алдында тікелей еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі және өрт қауіпсіздігіне жауапты адам жұмыс орнында қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқама өткізеді.

3.6.4 Құрылыс кезінде қоршаған ортаны қорғау

Құрылыс кезінде қоршаған ортаны қорғау кез келген құрылыс жобасында маңызды аспект болып табылады. Құрылыстың қоршаған ортаға, соның ішінде жерге, суға, ауаға және жабайы табиғатқа айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Сондықтан құрылыстың барлық кезеңдерінде, жобалаудан бастап, дайын нысанды пайдалануға дейін қоршаған ортаны қорғаудың барлық аспектілерін ескеру қажет.

Құрылыс кезінде қоршаған ортаны қорғау үшін көптеген шараларды қолдануға болады. Олардың кейбіреулері мыналарды қамтиды:

1. Ықтимал проблемаларды және олардың алдын алу немесе азайту шараларын анықтау мақсатында құрылысты бастамас бұрын қоршаған ортаға әсердің экологиялық сараптамасын жүргізу.

2. Экологиялық таза және тұрақты материалдар мен технологияларды пайдалану. Мысалы, энергия өндіру үшін күн батареяларын пайдалану, қоршаған ортаны ластанбайтын құрылыс материалдарын пайдалану.

3. Қалдықтар мен шығарындыларды басқару. Бұл су мен ауаны тазарту жүйелерін орнатуды, сондай-ақ құрылыс қалдықтарын дұрыс жоюды қамтуы мүмкін.

4. Құрылыс аумағында биоәртүрлілікті сақтау мақсатында жануарлар мен өсімдіктердің табиғи мекендеу орындарын қорғау. Бұл жануарлар мен өсімдіктердің шамадан тыс қоныстануы үшін аймақтарды құруды қамтуы мүмкін.

5. Қоршаған ортаны қорғау заңнамасын сақтау және озық тәжірибелер мен ұсыныстарды қалыптастыру үшін жергілікті билік органдарымен және қауымдастықтармен жұмыс жасау.

Жалпы, құрылыста қоршаған ортаны қорғау маңызды міндет болып табылады және бұл саладағы нәтижелі жұмыс құрылыстың қоршаған ортаға тигізетін теріс әсерін барынша азайтуға және болашақ ұрпақ үшін салауатты және тұрақты ортаны құруға көмектеседі.

4 Экономикалық бөлім

4.1 Смета есептеу

Экономикалық бөлімде құрылыстың сметалық құнын анықтайтын сметалық есептерді әзірлеу қарастырылған. Екібастұз қаласында энергия үнемдейтін тұрғын үй кешенін салуға жасалған сметалық есептер ABC-4 бағдарламасында ресурстық әдіспен әзірленген.

Жергілікті бағалау мыналарды анықтайды:

Сметалық құны – 364294,4 мың теңге

Болжалды еңбекақы – 135948,5 мың теңге

Нормативтік еңбек сыйымдылығы – 135948,5 мың адам-сағат

Осы сметаны орындау үшін ресурстық смета жасалды.

Жобаның техникалық-экономикалық көрсеткіштері ұйымдық, технологиялық және экономикалық бөліктердің нәтижелеріне сәйкес есептеледі. Осы бөлік бойынша барлық есептеулер В қосымшасында келтірілген.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жобаға тапсырмаға сәйкес «Екібастұз қаласындағы энергия үнемдейтін тұрғын үй кешені» тақырыбына дипломдық жоба әзірленді. Түсіндірме жазбада төрт бөлім бар: сәулет-талдау, жобалау-құрылыс, ұйымдық-технологиялық, экономикалық, сонымен қатар 4 қосымша. Шығарманың әр тарауының өзіндік шешімі бар.

Сәулеттік-аналитикалық бөлімде құрылыстың климаттық және инженерлік-геологиялық жағдайларына талдау беріледі, бас жоспарға сәйкес техникалық-экономикалық шешімдер әзірленеді және сәулет-жоспарлау, ғарыштық-жоспарлау шешімдері, ғимараттың инженерлік жүйелері қабылданады.

Жұмыс барысында энергия үнемдейтін құрылыс саласындағы қолданыстағы стандарттар мен ережелер қарастырылды, сонымен қатар үйде жоғары энергия тиімділігін қамтамасыз ету үшін заманауи инженерлік шешімдер қолданылды. Желдету, жылыту, электрмен жабдықтау және т.б. сияқты инженерлік жүйелердің схемалары мен жобалары әзірленді, бұл энергияны тұтынуды айтарлықтай азайтады.

Жобалау және құрылыс бөлімінде ғимараттың тірек конструкцияларын есептеу және жобалау жүзеге асырылады. Бағананы есептеу және күшейту есептеулерде соңғы элементтер әдісін жүзеге асыратын LIRA-SAPR 2016 компьютерлік кешенін қолдану арқылы жүзеге асырылды.

Ұйымдастыру-технологиялық бөлімде ғимараттың құрылысы бойынша жұмыстың барлық цикліне күнтізбелік жоспар жасалды. Күнтізбелік жоспарды жасау кезінде жұмыстың реттілігі ескерілді, құрылыс-монтаждау жұмыстары кезінде қауіпсіздік талаптары пысықталды және қолданылды.

Құрылыстың бас жоспары, арматуралық және әрлеу жұмыстарын өндірудің технологиялық карталары, сондай-ақ нормативтік құжаттарға сәйкес еңбекті қорғау және қауіпсіздіктің барлық талаптарын сақтауды қамтамасыз ету шаралары әзірленді.

Экономикалық бөлімде Екібастұз қаласында энергия үнемдейтін тұрғын үй кешенін салудың сметалық құны анықталды. Сметалар ABC-4 бағдарламасында ресурстық әдіспен жасалды.

Жоба қолданыстағы нормативтік құжаттар, анықтамалық және оқу әдебиеттері негізінде әзірленді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1 2 томда энергия үнемдейтін тұрғын үй ғимараттарын жобалау бойынша практикалық ұсыныстар: 1-том – Тұрғын үй ғимараттарын жылудан қорғау, 2-том – Ғимараттарды желдету жүйелері. - Астана, 2015. – 156 с. ISBN 978-601-80397-6-8

2 СП РК 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті.-61с.

3 СН РК 1.03-00-2011. Құрылыс өндірісі. (2017 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен) – Астана қаласы: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті. – 89 б.

4 СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, Еврокод 1: Жүк көтергіш құрылымдардағы әрекеттер. 1-1 бөлім Жалпы әсерлер. Өз салмағы, ғимараттардағы тұрақты және уақытша жүктемелер, Астана, 2016 ж.

5 СП РК 5.01-101-2013 «Жер құрылымдары және негіздері» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2015 ж.

6 СП РК 5.03-107-2013 «Тірек және қоршау конструкциялары» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, , 2015 ж.

7 СП РК 3.02-136-2012 «Едендер» Астана: Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2014 ж.

8 СП РК 3.02-137-2013 «Шатырлар» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2015 ж

9 СП РК 2.04-107-2013 «Құрылыс жылу техникасы» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2015 ж..

10 НТП РК 2.01-85 «Проект нормалары». Жүктемелер мен әсерлер.

11 НТП РК 02-01-1.1-2011 «Арматураны алдын ала кернеусіз ауыр бетоннан бетон және темірбетон конструкцияларын жобалау» 2013 ж.

12 СП РК 5.03-107-2013 «Тірек және қоршау конструкциялары» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2015 ж.

13 СП РК 2.04-104-2012 «Табиғи және жасанды жарықтандыру» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2014 ж.

14 СП РК 2.02 – 05 - 2009 (МСН 2.02.01- 97) «Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2011 ж.

15 СП РК 54.13330 - 2016 «Тұрғын үй ғимараттары» Астана: Қазақстан Республикасының Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2018 ж.

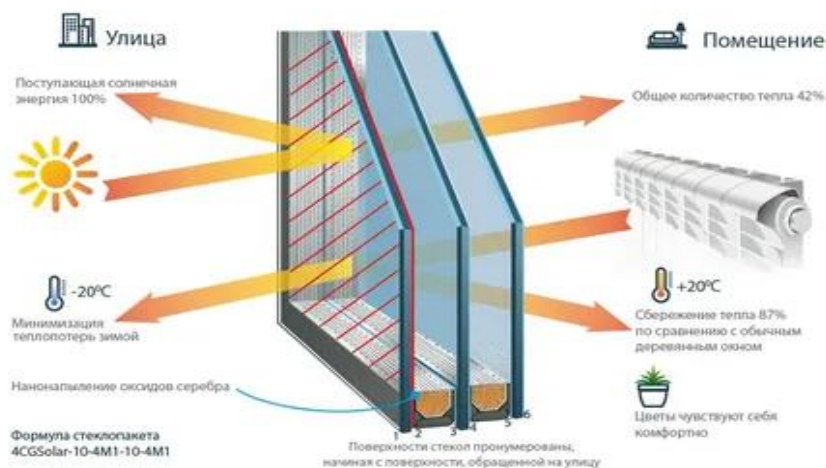
16 СП РК 3.03-105-2014 «Авто тұрақтар»

ҚОСЫМША

ҚОСЫМША А жалғасы

А.1. Энергияны үнемдейтін терезелер

Төмен сәуле шығару көзілдіріктерінің жұмыс принципі айнаға қарап тұрады. Тек ол бәрін көрсетеді және бір жағынан, ал шыны, арнайы жұқа пленка арқасында, тек инфрақызыл, олар сондай-ақ термиялық, толқындар және екі жағынан деп аталады. Мұндай өнімдерді өндіру үшін үй-жайлардың ішіндегі жылуды дербес сақтауға қабілетті арнайы екі қабатты терезелер қолданылады. Сыртқы жағынан, олар стандартты үлгілерден ерекшеленбейді, олардың қалыңдығы әртүрлі және бір немесе екі камера болуы мүмкін. Энергияны үнемдейтін екі қабатты терезелер адамның ең аз араласуын қажет етпейтіндей жұмыс істейді. Бұл нәтижеге спектрдің барлық толқындарын арнайы жабынның көмегімен ұзын және қысқаға бөлу арқылы қол жеткізілді. Ол кәдімгі жылтыратылған қалқымалы әйнектің бетіне қолданылады және дәл ұзын термиялық толқындарды көрсете алады. Сонымен қатар, көрінетін спектрдің қысқа сәулелері мұндай жабын арқылы дерлік кедергісіз өтеді. Яғни, шын мәнінде, екі қабатты терезенің ішкі беті бөлмеге еруге тырысатын және жарықты еркін өткізетін жылуды өз бетінше қайтарады. Мұндай жабын селективті немесе төмен сәуле шығару деп аталады (А.1. сурет).



Сурет А.1 - Төмен эмиссиялық шыны жабыны

Үш қабатты әйнекпен терезе екі камерадан (профильден) және үш қабат шыныдан тұрады. Энергия тиімділігін қамтамасыз ету үшін екі қабатты терезелерді жинауға ақылмен жақындау керек. Екі қабатты терезенің ең тиімді толтыруы сыртқы шыны - көп функционалды, ал ішкі шыны - энергияны үнемдеу. Қазақстандағы көзілдіріктің сауда белгілері:

- Guardian компаниялар тобының сауда белгісі
- IP NEW STYLE компаниялар тобының сауда белгісі
- «Казстройстэкло» ЖШС сауда белгісі (Euro-Asia Glass)
- Steklolive.kz

Сонымен қатар, микро саңылауларды желдету құрылғылары немесе жабдықтау желдету клапандары, микролифттерді біріктіру және силикон тығыздағыштары орнатылған.

ҚОСЫМША А жалғасы

А.2 Ғимараттың жылудан қорғайтын ерекше сипаттамаларын есептеу

Екібастұз қаласында орналасқан тұрғын үй ғимаратының жылудан қорғайтын спецификалық сипаттамаларын есептеу. Құрылыс алаңының климаттық параметрлері СН РК 2.04-01-2001 сәйкес қабылданған. Жылыту кезеңінің орташа температурасы $t = -11,8^{\circ}\text{C}$; Жылыту кезеңінің ұзақтығы $z_{от} = 205$ күн. Ішкі ауа температурасы $= 20^{\circ}\text{C}$. Құрылыс алаңының климаттық сипаттамалары мен үй-жайлардың микроклиматы негізінде жылыту кезеңінің градус-күндері мына формула бойынша есептеледі:

$$\text{ГСОП} = (t_{в} - t_{от}) \cdot z_{от} = 31,8 \cdot 205 = 6519^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}$$

Техникалық бөлмелерде және БКҚ (баспалдақ көтергіш қондырғылар) ішкі ауаның температурасы ғимараттың қалған бөлігінен ерекшеленеді. Орташа алғанда, жылыту кезеңі үшін $t_{БКҚ} = 18^{\circ}\text{C}$

БКҚ-ның ішкі температурасы мен тұрғын үй-жайлардың температурасы арасындағы айырмашылықты ескеретін коэффициент:

$$n_{\text{ллу}} = \frac{t_{\text{ллу}} - t_{от}}{t_{в} - t_{от}} = \frac{18 - (-11,8)}{20 - (-11,8)} = 0,913$$

Жертөлелер жылытылмайды, сондықтан олар ғимараттың жылытылатын көлеміне кірмейді. Жертөледе ЖЖН (жеке жылыту нүктесі) және жылу және сумен жабдықтау құбырларына арналған сымдар бар. Орташа алғанда, жылыту кезеңінде жертөледегі ауа температурасы $t_{ЖЖН} = 8^{\circ}\text{C}$

Жертөленің ішкі температурасы мен сыртқы температура арасындағы айырмашылықты ескеретін коэффициент:

$$n_{\text{под}} = \frac{t_{в} - t_{\text{под}}}{t_{в} - t_{от}} = \frac{20 - 8}{20 - (-11,8)} = 0,519$$

Ғимараттың сипаттамасы

1) Керамзит бетонды қалаудағы үш қабатты қабырға

Жылу алмасуға төзімділігі: $R_{ст} = 3,19 (\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})/\text{Вт}$

Қабырғалардың ауданы:

ғимараттың негізгі бөлігінің бойымен $A_{стен} = 1585,44 \text{ м}^2$

ЖЖН мен БКҚ үшін $A_{стен+ллу} = 503 \text{ м}^2$

2) Темірбетон негізі бар топсалы қасбет жүйесі

Жылу алмасуға төзімділігі: $R_{стен} = 3,34 (\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})/\text{Вт}$

ғимараттың негізгі бөлігінің бойымен $A_{стен} = 102 \text{ м}^2$

техникалық бөлмелер мен БКҚ үшін аудан $A_{ст+ллу} = 336 \text{ м}^2$

ҚОСЫМША А жалғасы

3) Шатыр жабыны

Жылу алмасуға төзімділігі: $R_{кр2}=4,48 \text{ (м}^2 \cdot ^\circ\text{C)/Вт}$

Шатырдың ауданы $A_{кр2}=336 \text{ м}^2$

4) Жертөле аражабыны

Жылу алмасуға төзімділігі: $R_{цок1}=1,32 \text{ (м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт}$

Аражабын ауданы: $A_{цок1}=324 \text{ м}^2$

5) Автотұрақтың кіреберіс жолының үстінен қабаттасу

Жылу алмасуға төзімділігі: $R_{цок2}=4,86 \text{ (м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт}$

Аражабын ауданы $A_{цок2}=35 \text{ м}^2$

6) Терезелер

Жылу алмасуға төзімділігі: $R_{ок}=0,56 \text{ (м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт}$

Терезелер ауданы: ғимараттың негізгі бөлігінің бойымен: $A_{ок}=271,81 \text{ м}^2$
техникалық бөлмелер мен БКҚ үшін аудан $A_{ок}^{ЛЛУ}=42 \text{ м}^2$

7) Кіреберіс есіктер

Жылу алмасуға төзімділігі: $R_{дв}=0,83 \text{ (м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт}$

Кіреберіс есіктер ауданы $A_{дв}=50,5 \text{ м}^2$

Ғимараттың жылытылатын көлемі $V_{от}=6516,3 \text{ м}^3$.

Ғимараттың жылудан қорғайтын ерекшелігі мына формуламен анықталады:

$$k_{об} = \frac{1}{V_{от}} \sum (n_l \frac{A_{ф}}{R_o^{пр}}) = \frac{1}{6516,3} (\frac{1584,4}{3,19} + \frac{503}{3,19} + \frac{102}{3,34} + \frac{336}{3,34} + \frac{336}{4,48} + \frac{324}{1,32} + \frac{353}{4,86} + \frac{271,81}{0,56} + \frac{42}{0,56} + \frac{50,5}{0,83}) = 0,276$$

Есептеу мәліметтері кестеде жинақталған.

Кесте А.1 - Тұрғын үй кешенінің термофизикалық сипаттамаларын есептеу

Материал аты	A, м ²	R ^{пр} (м ² ·°C)/Вт	n _l Вт/°C
Керамзит бетонды кірпіштегі үш қабатты қабырға	1584,4	3,16	501,4
	503		159,1
Негізі бар топсалы қасбет жүйесі темірбетон	102	3,34	182
	336		92

ҚОСЫМША А жалғасы

Кесте А.1–жалғасы

Материал аты	A, м ²	R _{np} (м ² ·°C)/Вт	n _l Вт/°C
Шатыр жабыны	336	4,48	75
Жертөле аражабыны	324	1,88	245,45
Автотұрақтың кіреберіс жолының үстінен қабаттасу	353	4,86	72,63
Терезелер	271,81	0,88	485,3
	42		75
Кіреберіс есіктер	50,5	0,83	60,84
Барлығы	3902,7	-	1948,72

Ғимараттардың аралық көлемдері және ГСОП үшін, сондай-ақ ғимараттың жылытылатын көлемінің 960 м³ асатын мәндері үшін $k_{об}^{тр}$ мәні мына формула бойынша есептеледі:

$$k_{об}^{тр} = \frac{4,74}{0,00013 \cdot \text{ГСОП} + 0,61} \quad V_{от} \leq 960 \quad (\text{A.1})$$

$$k_{об}^{тр} = \frac{4,74}{0,00013 \cdot 6519 + 0,61} = 3,25 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{C}^\circ)$$

Ғимараттың жылудан қорғайтын меншікті сипаттамасы нормаланған мәннен 22% артық. А-1 кестесінен көрініп тұрғандай, бұл жағдайда ғимараттың жылуды жоғалтуына ең үлкен үлесті терезелер, қабырғалар және жертөле үстіндегі нашар оқшауланған төбелер жасайды. Бұл жағдайда терезелердің жылу беруіне төзімділігін арттыру арқылы ғимараттың жылудан қорғайтын қабығын өзгерту ең тиімді болып табылады. Жоба 0,88 (м² °C)/Вт төмендетілген жылу беру кедергісі бар терезелерді ауыстырады. Сонымен қатар, жертөле үстіндегі төбе қосымша оқшауланады, осылайша құрылымның төмендетілген жылу беру кедергісі 1,88 (м² °C) / Вт құрайды.

$$k_{об} = \frac{1}{V_{от}} \sum (n_l \frac{A_{\Phi}}{R_o^{np}}) = \frac{1}{6516,3} \left(\frac{1584,4}{3,19} + \frac{503}{3,19} + \frac{102}{3,34} + \frac{336}{3,34} + \frac{336}{4,48} + \frac{324}{1,88} + \frac{353}{4,86} + \frac{271,81}{0,88} + \frac{42}{0,88} + \frac{50,5}{0,83} \right) = 0,213$$

ҚОСЫМША А жалғасы

Ғимараттың жылудан қорғайтын қабықшасы аяқталғаннан кейін меншікті жылудан қорғайтын сипаттама нормаланған мәннен аз, қабық нормативтік талаптарды қанағаттандырады.

Ғимарат көлемі 6835,5 м³

Жылуға сұранысты есептеу формула бойынша жүргізіледі:

$$Q_{\text{общ}} = (Q_{\text{от}} + Q_{\text{тех}}) K_1 \cdot K_2; \frac{\text{кДж}}{\text{ч}} \quad (\text{A. 2})$$

$$Q_{\text{от}} = q_0 (t_{\text{вн}} - t_{\text{н}}) V_{\text{зд}}, \text{кДж} \quad (\text{A. 3})$$

$$Q_{\text{тех}} = V_{\text{з. qт. б.}} (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \quad (\text{A. 4})$$

$$Q_{\text{тех}} = 6835,5 \cdot 0,0004 \cdot 1,17 \cdot (18 + 20) = 121,56 \text{ кДж/ч}$$

$$Q_{\text{от}} = 1,1 \cdot 0,8(18 + 20)6835,5 = 228579,12$$

$$Q_{\text{общ}} = (228579,12 + 121,56)1,15 \cdot 1,15 = 302456,64$$

Көпқабатты үйлердің үш өлшемді түрі негізінен энергияны тұтынуды азайтуға қызмет ете алады, мысалы, солтүстік қасбеттің жылтыратылған бетін азайту арқылы, табиғи желдету үшін жел ағындарын тиімді пайдаланатын ғимарат пішінін жасау арқылы, бұл пайдалануды азайтады.

Энергияны азайтудың тиімді әдістерінің бірі сәулет-жоспарлау шешімдері болып табылады - ғимарат корпусының ені ұлғайтылған, сыртқы қоршаулар ауданы мен ғимараттың қорғалатын аймағының минималды арақатынасы (ықшам фактор)), ғимараттың көлемдік және кеңістіктік пішіні (жел жүктемесін азайту, ғимараттың сыртқы бетінің күн сәулесінің төмендеуі), сәулеттік-конструктивтік шешімдер, инженерлік жүйелер мен жабдықтар (жылыту, желдету және ауаны баптау, сондай-ақ жарықтандыру жүйелері) .

Оларға мыналар жатады:

- механикаландырылған жалюзи бар сыртқы қоршау ретінде ішкі желдеткіші бар жоғары тиімді белсенді қос қабырғаларды пайдалану;

- жайлылық жасау үшін ғимараттың периметрі бойынша арқалықтардың ішінде салқындату жүйесі бар ғимараттың бүкіл еніне арналған төбені жылыту радиаторлары;

- ажыратылған («қос» емес) көтерілген еденнің астынан өтетін, оған кіруге мүмкіндік беретін желдету жүйесі («қол жеткізу деңгейі жоғары»);

- қос қабырғалы қасбеттен алынған жылуды пайдаланатын кептіру (ауа) жүйесі, олар: энергия көзі ретінде пайдаланылады;

- оңтайлы жарықтандыруды қамтамасыз ету үшін жарықтандыру панельдерінің радиалды орналасуын пайдаланатын энергияны аз тұтынатын, жоғары тиімділікпен жарықтандыру жүйесі.

ҚОСЫМША А жалғасы

Энергия ресурстарын үнемдеудің тиімді жолы – күн қондырғылары, жел турбиналары, жер энергиясын пайдалану, аралас жүйелер көмегімен баламалы энергия көздерін пайдалану. Көпқабатты үйлердегі күн қондырғыларының құрылғысы қасбеттің беті мен жер учаскесінің ауданына қатынасының жоғары коэффициентінен тұрады. Кейбір климаттық аймақтар мен аймақтарда көпқабатты ғимараттың электр энергиясына деген қажеттілігінің 10-15% оның қасбетіне фотоэлектрлік генераторларды (коллекторларды) орнату арқылы қамтамасыз етілуі мүмкін. Электр энергиясын өндірудің жоғарыда көрсетілген көлемінің мөлшері ғимараттың кеңістіктегі пішіні мен бағытына, сондай-ақ көлеңкелеу дәрежесіне байланысты. Өндірілген электр энергиясының көлемі көпқабатты үйлердің тығыздығына кері пропорционал.

Көпқабатты үйлердегі жел қондырғылары ғимараттың жалпы энергия тұтынуының шамамен 10-15% құрайды. Күн электр станцияларымен бірлесе отырып, олар көпқабатты үйдің энергия шығынын 20-30%-ға дейін азайта алады. Энергияны тұтынуды тағы 10-20%-ға төмендетуге жерасты жылуды қалпына келтіру қондырғыларын, оның ішінде геотермалдық көздерді пайдалану арқылы қол жеткізіледі.

Тұжырымдамаға сәйкес, нүктелердің бірі қабырғалардың жылу оқшаулауы болып табылады.

Энергия тиімділігінің барлық нүктелерінен қабырғалардың жылу оқшаулауына көбірек көңіл бөлінеді.

Отын-энергетикалық ресурстарды үнемдеудің маңызды тәсілдерінің бірі – пайдаланылып жатқан және жаңадан салынған ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс конверті арқылы жылу шығынын азайту. Дамыған елдерде ғимараттар мен құрылыстардың жылу қорғауын жақсарту арқылы энергия ресурстарын үнемдеу мәселесін шешу кезінде жылу оқшаулағыш конструкцияның өзін алуға жұмсалатын энергия шығындары есепке алынады. Жоғары тиімді жылу оқшаулағыш материалдарды пайдалану сәулет пен құрылыстың заманауи талаптарына жауап беретін блоктар түріндегі сыртқы қоршау конструкцияларын жасауға ғана емес, сонымен қатар сыртқы қоршаулар арқылы жылу жоғалуын азайту арқылы ғимараттардың пайдалану шығындарын азайтуға мүмкіндік береді. қыста немесе жазда үй-жайлардың қызып кетуін азайтыңыз.

А.3 Энергия үнемдейтін тұрғын үй кешенінің инженерлік жүйелері

А.3.1 Сумен жабдықтау және канализация негізінде жобаланған

- жобалау тапсырмалары;
 - сәулет-құрылыс сызбалары;
 - СП РК 2.04.01-2017 «Ғимараттарды ішкі сумен жабдықтау және су бұру»;
 - СП 58.13330.2012 «Ғимараттардың ішкі су құбыры жүйелері»;
- Тұрғын үй кешенінде келесі жүйелер жобаланған:

ҚОСЫМША А жалғасы

- шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау (B1) - I аймақ (қалалық желілерден сумен жабдықтау);
 - шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау (B1.1) - II аймақ (сорғы станциясынан су беру);
 - ыстық сумен жабдықтау құбыры (T3);
 - ыстық су құбыры, айналым (T4);
 - өртке қарсы сумен жабдықтау (B2);
 - тұрмыстық канализация (K1);
- СП 30.13330.2012 нормалар кешенімен жобаланған.

А.3.2 Тұрмыстық және ауыз сумен қамтамасыз ету (B1;B1.1)

- сыртқы сумен жабдықтау желісінен жобаланған. 1-ден 3-қабатқа дейін қажетті қысымды беру тікелей қалалық су құбыры желісі - I су құбыры аймағынан жобаланады. 4-тен 6-қабатқа дейін қажетті су қысымын қамтамасыз ету үшін сумен жабдықтау күшейткіш сорғы станциясынан - II сумен жабдықтау аймағынан жүзеге асырылады.

Бұл әрекеттер талаптарды қамтамасыз етеді МСН 2.04-03-2005

Тұрғын үйдегі I, II сумен жабдықтау аймақтарының кірістерінде жалпы су есептегіштері және әрбір пәтер үшін жеке есептегіштер орнатылған. Санитарлық құрылғыларға қосылыстарда, көтергіштердің негіздерінде, суару кранында - өшіру клапаны орнатылған. Тауашалар арқылы өтетін құбырлар пластикалық құбырлардан және жертөле төбесінің астынан ашық өтетін ГОСТ 10704-91 электр дәнекерленген болат құбырлардан жасалған.

СП 30.13330.2012 сәйкес ішкі өрт сөндіру екі ағында 2,6 л / с құрайды.

Тұрғын үйдің қалдықтарды жинау камерасында суық және ыстық сумен суару шүмегі қарастырылған. Сондай-ақ өртті автоматты түрде сөндіруге арналған 1 дана көлеміндегі спринклер басы бар. Өрт кезінде жинау камерасындағы температура көтерілгенде, спринклер құлыпның балқитын қорытпасы ериді, пластиналар мен клапан су қысымының әсерінен ұшып кетеді, ол розеткаға соғылып, шашырайды.

А.3.3 Тұрмыстық канализация (K1)

- Ø100-50 мм полиэтилен құбырларынан және Ø100-50 мм шойын кәріз құбырларынан жасалған, ГОСТ 6942.3-98. Жертөледе төселген шойын кәріз құбырының учаскелері жертөле төбесіне бекітілген ілгіштерде құбырдың шығысқа қарай 0,02 көлбеуімен жүзеге асырылады.

Тұрмыстық канализация (K1) - тұрғын үйдің шатырынан жаңбыр мен еріген суды ағызу үшін арналған. Жаңбыр суын ағызу рельеф бойымен шығуы бар науаларда қарастырылған.

Құбырлар Ø108x4,0 мм электр дәнекерленген болаттан жасалған, ГОСТ 10704-91, олар 2 рет майлы бояумен боялған.

ҚОСЫМША А жалғасы

А.3.4 Электрмен жабдықтау және электр жабдықтары

Тұрғын ғимаратта негізгі қалқандар автоматты ажыратқыштары бар Prizma сериялы шкафтардан орнатылады.

Қуатты тұтынушылар лифтілер, тазалау машиналары және т.б. және т.б. Топтық коммутаторлар ретінде автоматты қосқыштар жиынтығы бар прагма сериялары, ал іске қосу жабдықтары ретінде ПМЛ сериясының магнитті стартерлері қолданылады.

Тұрғын пәтерлерде 4 кВт-қа дейінгі тұтынушыларды қосу үшін 16А және 25А розетка топтары, сондай-ақ эльді қосу үшін жеке топ (40А) қарастырылған.

Электрлік электр жабдығының топтық желілері және қоректендіру желілері мыс өткізгіштері бар сымдар мен кабельдермен жасалады және еденді дайындау кезінде пластикалық отқа төзімді және металл құбырларға, сылақ қабатының астына жасырылады.

Электрлік жарықтандыру. Жарықтандырудың келесі түрлері қарастырылған: жалпы жұмыс, авариялық эвакуация, жергілікті.

Жалпы жұмыстық жарықтандыру қыздыру шамдары бар шамдармен қамтамасыз етіледі. Жалпы жұмыс істейтін жарықтандыру құрылғыларының бір бөлігі авариялық эвакуация ретінде пайдаланылады. Жергілікті жарықтандыру үшін 220/36В трансформаторлары бар розеткалар мен қораптарды орнату жоспарлануда. Тұрғын пәтерлерде люстралар мен суспензияларды қосу мүмкіндігі үшін терминалдық блоктарды орнату қарастырылған. Шамдардың түрлері, олардың саны және номиналды номиналды жарықтандыру жоспарларда көрсетілген.

Топтық жарықтандыру панельдері ретінде автоматты қосқыштары бар прагма сериясының қалқандары қолданылады. Барлық топтық жарықтандыру желілері мыс өзегі бар сыммен жасалған және жасырын төселген.

Баспалдақтардың жарықтандыруын басқару үшін қашықтан басқарылатын фоторелесі бар автоматты жарықтандыруды басқару блогы (БАУО) орнатылған.

Қорғау шаралары. Оқшаулау бұзылған және потенциалдарды теңестіру кезінде адамдарды электр тогының соғуынан қорғау үшін электр жабдығы корпустарының барлық металл ток өткізбейтін бөліктері топтық электр желісінің қосымша өзегін төсеу арқылы жерге тұйықталған. Жанама байланыс кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін әрбір пәтердің кірісіне 300 мА орнату тогы және 30 мА тогы бар әрбір розетка тобына қалдық ток құрылғысын орнату жоспарлануда.

А.3.5 Электр энергиясын есепке алу

Әрбір пәтердің, лифтілердің және жалпы үй жүктемесінің электр энергиясын тұтынуын бөлек есепке алу қарастырылған.

Негізгі көрсеткіштер.

Электрмен жабдықтау санаты 1,2

ҚОСЫМША А жалғасы

Желілік кернеу, V 380/220

Қуатты тұтыну, кВт 130

Қуат коэффициенті 0,96

Электр энергиясының жылдық есебі, кВт/сағ 200 000

А.3.6 Басқару және автоматтандыру

«Басқару және автоматтандыру» ЖҚ бөлімдерінде қабылданған техникалық шешімдер негізінде жасалды (Жылу және желдету және ВК (Сумен жабдықтау және кәріз). Жоба өртке қарсы сорғыларды қосуды және едендерде орнатылған түймелері бар өрт сөндіру тетіктерін ашуды қарастырады. өрт гидранттарының жанында.

Түтін шығару жүйесі келесі көлемде жасалады:

- өрт хабарлағыштары іске қосылғанда демпферлердің электромагниттік клапандарының автоматты түрде іске қосылуы;

- сорғыш және ұстап тұратын желдету жүйелерін автоматты түрде қосу.

Клапандардың және желдету жүйелерінің қосылуы күйі туралы сигнал диспетчерлік пункттің түтін шығару панелінде көрсетіледі. Басқару пульті 3-ші секцияда орналасқан басқару бөлмесінде орнатылған.

А.3.7 Жылыту және желдету

Нысанның жылу және желдету жүйелерінің жобасы сәулет-құрылыс сызбалары, техникалық және технологиялық тапсырмалар негізінде әзірленді.

Жылыту және желдету жүйесі ҚР СП 4.02-05-2017 «Жылу, желдету және ауаны баптау», ҚР СН 2.04-21-2011 «Азаматтық ғимараттарды энергия тұтыну және жылудан қорғау», ҚР СП 2.04 талаптарына сәйкес қабылданған. «Құрылыс жылу техникасы», ҚР СП 2.02-05-2009 «Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі», БҚ 54.13330.2016 «Тұрғын үйлер», СП 31-108-2002 «Тұрғын және қоғамдық ғимараттардың қоқыс жәшіктері, т.б.

А.3.8 Жылумен қамтамасыз ету

Жылумен қамтамасыз ету көзі қолданыстағы жылу желілері болып табылады. Нысанның жылумен қамтамасыз етілуі ҚР РКТ берген N техникалық шарттарға сәйкес жүзеге асырылады. Жылу тасымалдағыштың параметрлері - 70 ° C.

Жылыту. Жобада салқындатқыштың өтетін қозғалысы бар, магистральдық құбырлардың төменгі сымдары бар пәтер-пәтер екі құбырлы жылу жүйесі қарастырылған. Сыртқы жылу желілеріне қосылу тәуелсіз схема бойынша жүзеге асырылады. Жылу жүйесіндегі жылу тасымалдағыштың параметрлері 80-60 C. Жылу шығынын есепке алу үшін әрбір пәтер үшін \

ҚОСЫМША А жалғасы

дәлізде жылу есептегіш орнатылған. Пәтердегі жылу жүйесінің құбырлары едендік құрылымға салынған. Жылыту жүйесінің магистральдық құбырлары жертөле төбесінің астына салынған. Көтергіштер мен магистральдық құбырлар сәйкесінше ГОСТ 10704-91 және ГОСТ 3262-75 болат электр дәнекерленген және су-газ құбырларынан жасалған. Жылыту құрылғылары ретінде Ресейде жасалған шойын радиаторлары қабылданады. Шойын радиаторларында құрылғының жылу беруін реттеу және оны өшіру үшін OVENTROP (Германия) фирмасының бұрыштық радиатор клапандары орнатылған. Жылыту жүйесінің көтергіштерінде және жеке тармақтарында орнатуға, жүйені гидравликалық реттеуге арналған теңгерім клапандары қарастырылған. Жылыту жүйесін жылыту нүктесінен қосыңыз.

А.3.9 Желдету

Жоба ас үйден, ванна бөлмелерінен, дәретханадан және т.б. табиғи ауа ағынымен, терезе жақтауларындағы ашылатын фрамугалар арқылы желдетуді қамтамасыз етеді. Ауа өткізгіштер ҚР СП 4.02-05-2013 21-қосымшасына сәйкес қалыңдығы 0,5-0,7 мм мырышталған болаттан жасалған және стандартталған отқа төзімділік шегі бар жылу оқшаулағыш материалмен бүкіл ұзындығы бойынша оқшауланған.

Өрт болған жағдайда жобада едендік дәліздерден түтінді, сондай-ақ лифт шахталарына ауа беру қарастырылған. Өртке төзімділіктің қажетті шегін қамтамасыз ету үшін түтін желдету жүйелерінің ауа өткізгіштері бүкіл ұзындығы бойынша өртке қарсы жабынмен жабылады.

ҚОСЫМША Б

Б.1 Бульдозерді таңдау

Бульдозердің жұмыс өнімділігі

$$Пэ = \frac{60 \cdot T \cdot q \cdot \alpha \cdot K_v}{T_n + T_n + \frac{lr}{V_r} + \frac{ln}{V_n}} \quad (Б.1)$$

Бульдозердің сипаттамалары (Hitachi DX 195L):

$$V_r = 6,7 \text{ м/мин}$$

$$V_k = 7,7 \text{ м/мин}$$

$$T_n = 0,09 \text{ мин}$$

$$T_n = 0,11 \text{ мин}$$

$$q = 4,5 \text{ м}^3$$

$$\alpha = 1 + 0,005 \cdot 50 = 1,25$$

$$Пэ = \frac{60 \cdot 8 \cdot 4,5 \cdot 1,25 \cdot 0,8}{0,11 + 0,09 + \frac{3}{6,7} + \frac{3}{7,7}} = 2082,18$$

Бульдозердің сипаттамалары (Cat D3K XL):

$$V_r = 4,5 \text{ м/мин}$$

$$V_k = 6,4 \text{ м/мин}$$

$$T_n = 0,10 \text{ мин}$$

$$T_n = 0,24 \text{ мин}$$

$$q = 3,5 \text{ м}^3$$

$$Пэ = \frac{60 \cdot 8 \cdot 3,5 \cdot 1,25 \cdot 0,8}{0,24 + 0,1 + \frac{3}{4,5} + \frac{3}{6,4}} = 1138,66$$

Техникалық-экономикалық салыстыру бойынша біз таңдаймыз: Hitachi DX 195L.



Сурет Б.1 - Hitachi DX 195L.

ҚОСЫМША Б жалғасы

Б.2 Эскаваторды таңдау

Эскаваторлар эскаватор тұрағы қазба деңгейінен жоғары болған жағдайда қолданылады.

Көлемі бар шұңқырды дамыту үшін $V_k = 2467,07 \text{ м}^3$ және тереңдігі $h = 6,5 \text{ м}$. Эскаватор артқы күрекпен пайдаланамыз. Ковш көлемі $0,65 \text{ м}^3$ (II) топырақ топтары (күмды).

$$\sum N_{\text{маш-смен}} = \frac{H_{1\text{вр.}} \cdot V_{\text{оз.}} + H_{2\text{вр.}} \cdot V_{\text{нед.гр.}}}{8,2 \cdot 100} \quad (\text{Б. 2})$$

$\Pi_{\text{см.выр.}}$ – эскаватордың ауысымдағы өнімділігі

$$\Pi_{\text{см.выр.}} = \frac{V_k}{\sum N_{\text{маш-смен}}} \quad (\text{Б. 3})$$

$V_{\text{ков}} = 0,5 \text{ м}^3$ эскаватор Hyundai R140W-7 үшін:

$H_{1\text{вр.}} = 1,4; H_{2\text{вр.}} = 1,6$

$$\sum N_{\text{маш-смен}} = \frac{1,4 \cdot 1993 + 1,6 \cdot 93,3}{8,2 \cdot 100} = 3,5$$

$$\Pi_{\text{см.выр.}} = \frac{2467,7}{3,5} = 705,05$$

$V_{\text{ков}} = 0,65 \text{ м}^3$, эскаватор Hitachi ZX 120 үшін:

$H_{1\text{вр.}} = 1,9; H_{2\text{вр.}} = 2,4$

$$\sum N_{\text{маш-смен}} = \frac{1,9 \cdot 1993 + 2,4 \cdot 93,3}{8,2 \cdot 100} = 7,34$$

$$\Pi_{\text{см.выр.}} = \frac{2467,7}{7,34} = 336,2$$

1 куб.м. метрді игеру құны топырақ

$$C = \frac{1,08 C_{\text{маш.-смен}}}{\Pi_{\text{см.выр.}}} \quad (\text{Б. 4})$$

мұндағы, 1,08 – үстеме шығындарды есепке алатын фактор.

$C_{\text{маш.-смен}}$ – 1 эскаватор ауысым машинасының құны

$C_{\text{маш.-смен}} = 54\,000 \text{ тг}$ (для Hyundai R140W-7)

$C_{\text{маш.-смен}} = 47\,000 \text{ тг}$ (для Hitachi ZX 120)

$\Pi_{\text{см.выр.}}$ – ауысымда эскаватор өндіру.

ҚОСЫМША Б жалғасы

$$C = \frac{1,08 \cdot 54000}{705,05} = 82,71 \quad (\text{для Hyundai R140W-7})$$

$$C = \frac{1,08 \cdot 47000}{336,2} = 150,98 \quad (\text{для Hitachi ZX 120})$$

1 м³ топырақты игеруге арналған нақты құны.

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot \text{Со.п.} \cdot 1000}{\text{Псм.выр.} \cdot t_{\text{год}}} \quad (\text{Б. 5})$$

мұндағы, 1,07 · Со. п. – экскаватордың түгендеу және сметалық құны

Со. п = 23 000; (для Hyundai R140W-7)

Со. п = 19 000 (для Hitachi ZX 120)

$t_{\text{год}}$ – жылына норма бойынша экскаватордың ауысым саны (1жыл = 350 смена)

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot 23000 \cdot 1000}{705,05 \cdot 350} = 100 \quad (\text{для Hyundai R140W-7})$$

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot 19000 \cdot 1000}{336,2 \cdot 350} = 172,77 \quad (\text{для Hitachi ZX 120})$$

Түзетілген әзірлеу шығындары 1 м³:

$$\Pi = C + E \cdot K$$

$$\Pi = 82,71 + 0,15 \cdot 100 = 97,71 \quad (\text{Hyundai R140W-7})$$

$$\Pi = 150,98 + 0,15 \cdot 172,77 = 176,9 \quad (\text{Hitachi ZX 120})$$

Hyundai R140W-7 тандаймыз



Сурет Б.2 - Hyundai R140W-7

ҚОСЫМША Б жалғасы

Автосамосвал тасымалдау қашықтығына байланысты таңдалады (10 км)
автосамосвалдың жүк көтергіштігін таңдаймыз:

$m=10$ тонн

$V_{\text{ков}}=0,5 \text{ м}^3$ болғанда. Жүк көтергіштігі $m = 10$ тоннаға сәйкес біз самосвалды таңдаймыз МА3-5651А2-320. Самосвалдардың қажетті санын табыңыз.

Экскаватор шелегіндегі тығыз денедегі топырақтың көлемін анықтаңыз
МА3-5651А2-320

$$V_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{ков}} \cdot K_{\text{нап}}}{1 + K_{\text{пр}}} = \frac{0,5 \cdot 1}{1,16} = 0,431 \text{ м}$$

$V_{\text{ков}}$ – ковш көлемі м^3

$K_{\text{нап}}$ - толтыру коэффициенті.

Шелектегі топырақ массасының есептік мәнін табыңыз:

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot \rho_{\text{гр}} = 0,431 \cdot 1,725 = 0,743 \text{ т/м}$$

Автосамосвалдың шанағына тиелген топырақ шелектерінің болжалды санын анықтайық:

$$n = \frac{P}{Q} = \frac{10}{0,743} = 13,45$$

мұндағы, P – самосвал жүк көтергіштігі. (т)

Автосамосвалға тиелген тығыз денедегі топырақтың көлемі:

$$V = V_{\text{гр}} \cdot n = 0,431 \cdot 13,45 = 5,79$$

Машина жұмыс істеу циклінің уақыты:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_n} + t_m \quad (\text{Б.6})$$

$$T_{\text{ц}} = 8,33 + \frac{60 \cdot 3}{25} + 2 + \frac{60 \cdot 3}{30} + 3 = 26,53$$

мұндағы, t_n – топырақты тиеуге қажетті уақыт, минут:

$$t_n = \frac{V \cdot H_{\text{вр}} \cdot 60}{100} = \frac{5,79 \cdot 2,4 \cdot 60}{100} = 8,33 \text{ мин}$$

мұндағы, $H_{\text{вр}}$ – экскаватормен тиеу үшін ЕниР-2-1-8 бойынша машинаның нормативтік уақыты 100 куб.метр.

L – тасымалдау қашықтығы. (км)

V_n – жүксіз күйдегі орташа самосвалдың жылдамдығы (25- 30 км/ч).

ҚОСЫМША Б жалғасы

t_n – түсіру уақыты, минут =1-2 мин.

t_m – көмекші жұмыс уақыты, 2-3 мин.

V_r – жүк тиелген күйдегі самосвалдың жылдамдығы тасымалдау қашықтығы мен жүк көтергіштігіне байланысты.

Есепке сәйкес самосвалдардың қажетті санын анықтаймыз:

$$N = \frac{T_{ц}}{t_n} = \frac{26,53}{8,33} = 3,18 \approx 3$$



Сурет Б.3 - МА3-5651А2-320

Б.3 Мұнара крандарын таңдау

Кранның техникалық сипаттамалары ZOOMLION T6013A-6A:

- жүк сыйымдылығы 8 т;
- стрела шығуы мах./мин., 50/3,5 м/мин
- ілмектерді көтеру биіктігі мах. 150 м
- жүктеу сәті 120-300 т·м;
- жүк сыйымдылығы (шығуда 35/ 40/ 45/ 50 м), т -2,7/ 2,2/ 1,8/ 1,6)
- көтеру жылдамдығы мах. груза, м/с - 0...0,75.
- айналу жиілігі, об/ мин - 0,6
- электр қозғалтқыштарының жалпы қуаты 122 кВт;
- жүк көлігінің жүру жылдамдығы, м/мин - 0...30
- көтеру биіктігі, м - 45; 80; 120; 150;



Сурет Б.4 - ZOOMLION T6013A-6A

Б.4 Бетон сорғысын таңдаймыз

- бетон сорғышының сипаттамалары М42-5
- көлденең вылет – 37,6 м
- вертикалды вылет – 41,6 м;
- орналастыру биіктігі – 8,6 м;
- сорғы моделі – BSF 42.16H;
- максималды теориялық өнімділік – 160 куб.м./ч;
- максималды теориялық бетон қысымы – 85 Па;
- цилиндр диаметрі – 230 мм;
- минутына жұмыс циклдарының саны – 31;
- максималды поршеньдік жүріс – 2100 мм;
- ұзындығы – 11500 мм;
- ені – 7900 мм;
- биіктігі – 4000 мм.



Сурет Б.5- Автобетононасос М 42-5

ҚОСЫМША Б жалғасы

Құрылыс алаңының сыртқы жарықтандыруы дiңгектерге 3-4 немесе одан да көп топтарда орнатылған прожекторлармен реттеледi, олардың биiктiгi жарықтың қарқындылығы мен прожектордың қуатына байланысты: жарық қарқындылығы неғұрлым көп болса, соғұрлым ол жоғары тұруы керек.

Өлшемі 100х100 м құрылыс алаңын прожекторлармен жарықтандыру қажет. Прожекторлар саны келесі формула бойынша анықталады:

$$n = \frac{w \cdot E \cdot S}{P_{\text{л}}} \quad (\text{Б. 7})$$

Жарық түрі ПЗС – 45 лампа 1000Вт;

Находим освещаемую площадь – 100х100=10000 м²;

Шамдардың саны мен қуаты – 1х500 Вт./1х1000 Вт;

Қуаты – 220 В. (жиілігі 50 Гц.);

Лампа – ЖМШ (жалпы мақсаттағы шам);

Прожектор картриджі – цоколь үшін Е40;

Қорғау дәрежесі – IP44;

Габариты – 640х570х360 мм;

Прожектор масса – 11,5 кг;

Прожекторлардың қажетті санын анықтаңыз:

$$n = \frac{0,3 \cdot 4 \cdot 9000}{1000} = 10,8 \approx 11$$

11 прожектор орнату қажет.

Электр энергиясын тұтынушыларға жатады:

- сыртқы жарықтандыру;

- ішкі жарықтандыру;

- механизмдерге, компрессорларға, жабдықтарға, дәнекерлеуге арналған.

Біз үй-жайларды ішкі жарықтандыру үшін тұтынылатын қуатты анықтаймыз, біз есептейміз кВт:

$$W_{\text{в}} = \sum \omega_{\text{в}} \cdot F_{\text{в}} \quad (\text{Б. 8})$$

$$W_{\text{в}} = 30 \cdot 0,015 + 45 \cdot 0,015 + 9 \cdot 0,008 + 36 \cdot 0,004 = 1,341 \text{ кВт}$$

Кесте Б.1 – Қуат нормасы на 1 м²

№ п.п	Үй-жайлардың атауы	Қуаты кВт/м ²
1	Қауіпсіздік бөлмесі	0,006
2	Прораб бөлмесі	0,015
3	Кездесу бөлмесі	0,01

ҚОСЫМША Б жалғасы

Кесте Б.1 жалғасы

№ п.п	Үй-жайлардың атауы	Қуаты кВт/м ²
4	Кездесу бөлмесі	0,015
5	Асхана	0,07
6	Алғашқы медициналық көмек көрсету пункті	0,08
7	Гардероб	0,08
8	Душ бөлмесі	0,02
9	Жабық қойма	0,04

Дәнекерлеу трансформаторларының қуатын анықтаймыз:

мұндағы, W_T – дәнекерлеу трансформаторларының қуаты;

Құрылыс алаңында дәнекерлеу трансформаторы қолданылады МС-351М1 қуаты = 24 кВт. $W_T = 24$ кВт.

Сыртқы жарықтандыру үшін тұтынылатын қуат мөлшерін анықтаймыз:

$$W_H = \sum \omega_H \cdot F_H \quad (\text{Б. 9})$$

мұндағы, W_H – сыртқы жарықтандыру үшін қуат тұтыну,

F_H – жарықтандырылатын аумақтардың ауданы, м²,

ω_H – қуаты нормасы 100 м² ауданы кестеге сәйкес алынады.

$$W_H = \frac{(200 + 80) \cdot 0.11 + (1000 + 200) \cdot 0.07}{100} = 1,148 \text{ кВт}$$

Кесте Б.2 - 100 м² үшін қуат жылдамдығы

№ п.п	Үй-жайлардың атауы	Қуаты кВт/м ²
1	Ашық материал қоймалары, негізгі жолдар мен кірме жолдар	0.11
2	Қосымша өткелдер, кірме жолдар және қауіпсіздік жарықтандыру	0.072

Жалпы жарықтандыруды анықтау:

$$W_{\text{общ}} = W_c \cdot \frac{K_c}{0,7} + 0,16 \cdot W_t + 0,8 \cdot W_B + 0,9 \cdot W_H \quad (\text{Б. 10})$$

$$W_{\text{общ}} = \frac{(100 \cdot 0,6 + 0,75 \cdot 0,3 + 1,2 \cdot 0,3)}{0,7 + 0,16 \cdot 24 + 0,8 \cdot 1,341 + 0,9 \cdot 1,148} = 92,5 \text{ кВт}$$

ҚОСЫМША Б жалғасы

Жалпы қуаты 100 кВт болатын ТМ-100 маркалы трансформаторлық қосалқы станцияны қабылдаймыз.

Осылайша, кран жұмысының қауіпті аймағының шекарасы мына формуламен анықталады:

$$L_{0,3}^{кр} = l_{ст}^{max} + 0,5l_{гр}^{min} + l_{отл} + l_{гр}^{max} \quad (Б.11)$$

$$L_{0,3}^{кр} = 50 + 0,5 \cdot 3,5 + 3,5 + 2,7 = 58 \text{ м}$$

Кесте Б.3 – Жүктің құлаған кездегі кетуінің ең аз қашықтығы

Жүктің (объектінің) ықтимал құлау биіктігі, м		Жүкті (объектіні) жөнелтудің ең аз қашықтығы, м
Кран қозғалысынан		Ғимараттан құлау
до 10	4	3.5
до 20	7	5
до 70	10	7
до 120	15	10
до 200	20	15
до 300	25	20
до 450	30	25

Автомобильный кран

Пневмоколесный кран

Гусеничный кран

Наименьшее допустимое расстояние от основания откоса до ближайших опор крана a , м, при ненасытном грунте

Глубина канавы h , м

песчаном
и гравийном

супесчаном

суглинистом

глинистом

лессовом
сухом

1

1,5

1,25

1,0

1,0

1,0

2

3,0

2,4

2,0

1,5

2,0

3

4,0

3,6

3,25

1,75

2,5

4

5,0

4,4

4,0

3,0

3,0

5

6,0

5,3

4,75

3,5

3,5

*ПБ 10-382-00, п. 2.18.13 – при глубине котлована более 5 м и при невозможности соблюдения расстояний, указанных в таблице, откос должен быть укреплен.

Сурет Б.6 – Траншея жанында крандарды орнату

ҚОСЫМША В

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

ФОРМА 4

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА- Жилой дом с применением энергоэффективных систем в г. Экибстүз

01-12-1

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА 2-1-1
(Локальный сметный расчет)

НА Общестроительные работы

ОСНОВАНИЕ:

Сметная стоимость	364294 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	13935,32 чел.
Сметная заработная плата	135948,5 тыс.тенге

Составлен (а) в ценах на 1.01.2001г.

[illegible]

РАЗДЕЛ	1. Земляные работы
--------	--------------------

1 Е0110-40-1 -Устройство заборов с установкой столбов глухих	700	1606,35	135,62	1124448	94936	265885	1,7	1190
м		276,75	39,78	193725	27846	120	0,08	55

Состав работ:

01. Заготовка, антисептирование и установка деревянных столбов в готовые ямы на подкладки из кирпича, с последующей обратной засыпкой (графы 1-4)

02.Изготовление щитов забора с установкой и креплением их

						: Кол. на	Ед:
1.1	10	Затраты труда рабочих-строителей чел-ч		1190	162,79	(193725)	1,7
1.2	3	Затраты труда машинистов чел-ч		54,74	508,7		0,0782
1.3	712	Прочие машины Тенге		11935		(11935)	17,05
1.4	762 С (С2003-80) маш-ч	Краны на автомобильном ходу, 10 т		32,69	1087(35534)		0,0467
1.5	6237	Прочие материалы Тенге		7371		(7371)	10,53
1.6	30301 С (С11011-56) т	Болты строительные с гайками, с шестигранной головкой		0,0511	136500	(6975)	0,0001
1.7	36008 С	Лесоматериалы круглые из хвойных		9,59	5110	(49005)	0,0137

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.836024 С Бруски обрезные из хвойных пород (С11021-13) длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта II м3			7,07	13800		(97566)			0,0101	
1.9 36049 С Доски обрезные из хвойных пород (С11021-64) длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм толщиной 19,22 мм, сорта III м3			18,13	10900		(197617)			0,0259	
1.10 36057 С Доски обрезные из хвойных пород (С11021-72) длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм толщиной 32,40 мм, сорта III м3			5,6	10600		(59360)			0,008	
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - Сметная стоимость	120%			379,84		265885 1390333				
2 Е0101-203-2-Срезка среднего кустарника и мелкокося в грунтах естественного залегания кусторезами на тракторе 79кВт (108 л.с.) га			2014	5571,72	5571,72	11221444	11221444	1630687	-	-
Состав работ:				-	1156,68	-	2329554	70	1,89	3806
01.Срезка кустарника и мелкокося										
2.1 3 Затраты труда машинистов чел-ч			3806,46		612			2329554	Кол.на Ед: 1,89	-
2.2 857 С Кусторезы навесные на тракторе 79 (С2007-12) кВт /108 л.с./ с гидравлическим управлением маш-ч			3806,46		1474	(5610722)			1,89	
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - Сметная стоимость	70%			809,68		1630687 12852131				
3 Е0101-12-7 -Разработка грунта 1 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшем вместимостью 0,65 м3			1996	36,01	35	226343	219995	59906	0,01	44
Состав работ:				1,01	8,82	6348	55411	97	0,02	96
01.Разработка грунта навывет										
02.Устройство и содержание водоотводных канав или ограждающих валиков										
03.Вспомогательные работы, связанные с перемещением экскаватора из забоя в забой										
3.1 1 Затраты труда рабочих-строителей чел-ч			44,18	143,67		(6348)			0,007	-
3.2 3 Затраты труда машинистов чел-ч			96,16		576,23			55411	0,0153	
3.3 2264 С Экскаваторы одноковшовые (С2001-85) дизельные 1,5 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства			96,16		1144	(110008)			0,0153	

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11	
маш-ч																					
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -				97%	9,53				59906												
Сметная стоимость									286249												
4 Е0101-17-7 -Разработка грунта 2 группы с					47107	51,26	50,05	812111	792911	226137	0,01	127									
погрузкой на																					
автомобили-самосвалы						1,15	13,57	18218	214913	97	0,02	368									
экскаваторами с ковшомместимостью 1,5 м3																					
Состав работ:																					
01.Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы																					
02.Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером																					
03.Содержание забойной дороги																					
04.Вспомогательные работы, выполняемые вручную, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающихваликов, с переходом																					
экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т																					
																	:Кол.на	Ед:	-	-	-
4.1	1	Затраты труда рабочих-строителей			126,74	143,75	(	18218)									0,008				
чел-ч																					
4.2	3	Затраты труда машинистов			367,53	584,74									214913	0,0232					
чел-ч																					
4.3	258	С Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при			91,88	882 (	81041)									0,0058					
(С2001-3) работе на других видах																					
строительства																					
маш-ч																					
4.4	2264	С Экскаваторы одноковшовые			275,65	1144 (	315345)									0,0174					
(С2001-85) дизельные 1,5 м3 на гусеничном																					
ходу при работе на других видахстроительства																					
маш-ч																					
4.5	12616	М Щебень из природного камня для			0,4753	732	(	348)									0				
(МС143008-32) строительных работ (СТ РК)																					
946-92), М-1000 фракции свыше 40мм																					
				м3																	
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -				97%	14,27				226137												
Сметная стоимость									1038248												
5 Е0101-169-1-Разработка грунта 2 группы					1564	163,7	58,62	256030	91685	236346	0,76	1189									
вручную в котлованах с																					
перемещением передвижными						105,08	28,65	164345	44811	113	0,07	109									
транспортёрами																					
м3																					
Состав работ:																					
01.Разработка грунта вручную с погрузкой на транспортер																					
02.Зачистка дна и откосов котлована																					
03.Передвижка транспортера																					
																	:Кол.на	Ед:	-	-	-
5.1	1	Затраты труда рабочих-строителей			1188,64	138,26	(	164345)									0,76				
чел-ч																					
5.2	3	Затраты труда машинистов			109,48	409,31									44811	0,07					
чел-ч																					

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.3861 С Конвейер ленточный передвижной (С2004-75) длиной 14 м			164,22		196,6 (	32286)			0,105	
маш-ч										
5.4870 С Конвейеры ленточные передвижные (С2004-74) 10 м			109,17		124,2 (	13559)			0,0698	
маш-ч										
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		113%		151,12		236346				
Сметная стоимость						492376				
6 Е0101-29-10-Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 243 (330) кВт (л.с.), при перемещении грунтов 1 группы добавлять на каждые последующие 5 м			6285	5,5	5,5	34562	34562	2945	-	-
м3				-	0,48	-	3036	97	-	5
Состав работ:										
01. Перемещение грунта с засыпкой траншей и котлованов										
6.1 3 Затраты труда машинистов			4,65		652,78			3036	Кол. на Ед: 0,0007	-
чел-ч										
6.2 263 С Бульдозеры 243 кВт /330 л.с./ при (С2001-8) работе на других видах строительства			4,65		3715 (	17278)			0,0007	
маш-ч										
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		97%		0,47		2945				
Сметная стоимость						37507				
7 Е0101-132-1-Уплотнение грунта самоходными вибрационными катками, массой 2,2 т, на первый проход по одному следу, при толщине слоя 25 см			31425	22,24	22,24	698873	698873	241864	-	-
м3				-	7,93	-	249345	97 0,01		424
Состав работ:										
01. Разравнивание грунта слоями перед уплотнением										
02. Уплотнение грунта										
7.1 3 Затраты труда машинистов			424,24		587,75			249345	Кол. на Ед: 0,0135	-
чел-ч										
7.2 258 С Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при (С2001-3) работе на других видах строительства			361,39		882 (	318744)			0,0115	
маш-ч										
7.3 619 С Катки дорожные самоходные (С2010-18) вибрационные 2,2 т маш-ч			62,85		488,2 (	30683)			0,002	
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		97%		7,70		241864				
Сметная стоимость						940737				

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3) 5

ҚОСЫМША В жалғасы

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО				РАЗДЕЛУ	1	Тенге						14373811		13154406						2550
						Тенге						382636		2924915						4863
Стоимость общестроительных работ -						Тенге						14373811	-			-				-
Материалы -						Тенге						836421	-			-				-
Всего заработная плата -						Тенге		- 348						3307551		-				-
Местные материалы -						Тенге		2663771						-		-				-
Накладные расходы -						Тенге								-		-				-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -						чел.-ч						-		-		-				1332
Сметная заработная плата в Н.Р. -						Тенге								399566		-				-
Ненормируемые и непредвиденные затраты				-		Тенге						1022255		-		-				-
ВСЕГО,Стоимость общестроительных работ -						Тенге						18059837		-		-				-
Нормативная трудоемкость -						чел.-ч						-		-		-				8745
Сметная заработная плата -						Тенге						-		3707117		-				-
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ				1		Тенге						18059837		-		-				-
Нормативная трудоемкость -						чел.-ч						-		-		-				8745
Сметная заработная плата -						Тенге						-		3707117		-				-

ҚОСЫМША В жалғасы

Раздел 2. Подвальная часть здания

=====																				
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ		2	Тенге	-	-	-	-	-	-	-										
			Тенге	-	-	-	-	-	-	-										
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		2	Тенге	-	-	-	-	-	-	-										
РАЗДЕЛ		3. Фундаменты																		
=====																				
8 Е0106-50-2 -Монтаж и демонтаж опалубки фанерой			147,3	799,97	235,22	1687939	496316	328005	0,56	1182										
				74,25	73,8	156668	155718	105	0,15	317										
м2																				
8.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	1181,6	132,59	(	156668)			:Кол.на	Ед: - - -										
чел-ч									0,56											
8.2	3	Затраты труда машинистов	316,5		492		155718		0,15											
		чел-ч																		
8.3698	С Краны башенные 8 т при работе на (С2003-2)	других видах строительства	147,7		964,3(	142427)			0,07											
маш-ч																				
8.4	712	Прочие машины	82796,4		(	82796)			39,24											
Тенге																				
8.5762	С Краны на автомобильном ходу, 10 (С2003- т		21,1		1087(	22936)			0,01											
80)																				
8.6	6237	Прочие материалы	517477,5		(	517478)			245,25											
Тенге																				
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%			155,45		328005														
Сметная стоимость						2015944														
9 Е0106-57-1 -Установка арматуры			0,847	4604,04	289,29	1081949	67983	1042531	25,9	6087										
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)																				
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11

1т																				
4146,75								78,3		974486		18401		105		0,3				71

9.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	6086,5	160,11	(	974486)			:Кол.на	Ед: - - -										
чел-ч									25,9											
9.2	3	Затраты труда машинистов	70,5		261,01			18401	0,3											
чел-ч																				
9.3698	С Краны башенные 8 т при работе на (С2003-2)	других видах строительства	70,5		964,3(	67983)			0,3											
маш-ч																				
9.4	32483	С Проволока из низкоуглеродистой (С11011-676) светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения, высшей категории качества,	940	42	(	39480)			4											

ҚОСЫМША В жалғасы

[illegible]

ҚОСЫМША В жалғасы

РАЗДЕЛ			4. Колонны																	
=====																				
11	E0106-50-1	-Монтаж и демонтаж крупно-щитовой опалубки				244046	192285	113308	1,42	359										
Lego Max			4,5	-----965,37	-----760,62															
m2						51761	56152	105	0,45	114										
			204,75		222,12	---	51761)	- - - - -	:Кол.на Ед:	- - -										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
11.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	358,98	144,19	(															
чел-ч								56152	0,45											
11.2	3	Затраты труда машинистов	113,76		493,6															
чел-ч																				
11.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на	75,84		964,3(73133)	0,3														
(C2003-2)		других видах строительства																		
маш-ч																				
11.4	712	Прочие машины	17513,98		(17514)	69,28														
		Тенге																		
11.5	762 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	5,06		1087(5496)	0,02														
(C2003-80)		маш-ч																		
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%	448,21		113308															
Сметная стоимость					357354															
12	E0106-57-1	-Установка арматуры	1,52	5061,33	578,58	7693	879	6868	25,9	39										
1т				4146,75	156,6	6303	238	105	0,3	-										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
12.1	1	Затраты труда рабочих-строителей		-39,37	- 160,1	-	-	-	:Кол.на Ед:	- - -										
чел-ч						-(	- 6303)	- - -	25,9											
12.2	3	Затраты труда машинистов	0,456		521,93			238	0,3											
чел-ч																				
12.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на	0,456		964,3(440)				0,3											
(C2003-2)		других видах строительства																		
маш-ч																				
12.4	32483 С	Проволока из низкоуглеродистой	6,08	42	(255)				4											
(C11011-676)		светлой стали /1Ц/, термически																		
обработанной, общего назначения, высшей категории																				
качества,																				
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)																				

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11

d=1,1мм																				
12.5	44011	Арматура	кг	1,52		(	2)		1											
			т																	
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%		4518,52				6868												
Сметная стоимость								14561												
13	E0106-14-3	-Устройство колонн в	38	12490,89	894,16	474654	33978	44809	4,95	188										
универсальной опалубке высотой																				
до 3 м,				785,25	337,78	29840	12836	105	0,82	31										

ҚОСЫМША В жалғасы

рабочих-строителей чел.-ч	13.1	1	Затраты труда	188,1	158,64	(	29840)		:Кол.на Ед:- - -	4,95
машинистов	13.2	3	Затраты труда	0,8249чел.-ч		31,35		409,49	12836	
Тенге	13.3	712	Прочие машины	16989,04		(	16989)		447,08	
13.4	6237		Прочие материалы	2235,92		(	2236)		58,84	
13.5	6313 М		Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/ (МС143001-4) ГОСТ 7473-94	38,76	6030	(	233723)		1,02	
м3	13.6	36080 С	Доски необрезные из хвойных пород (С11021-55) длиной 4-6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более, сорта II	0,2736	8930	(	2443)		0,0072	
м3	13.7	51619 С	Щиты из досок толщиной 25 мм (С12068-30)	20,9	1250	(	26125)		0,55	
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -			105%		1179,18		44809			
Сметная стоимость							519463			
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ				4	Тенге		726392	227142		586
Тенге							87903	69226		146
Стоимость общестроительных работ -					Тенге		726392	-	-	-
Материалы -					Тенге		177624	-	-	-
Всего заработная плата -					Тенге		-	157129	-	-
Местные материалы -					Тенге		233723	-	-	-
Накладные расходы -					Тенге		164985	-	-	-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -					чел.-ч		-	-	-	82
Сметная заработная плата в Н.Р. -					Тенге		-	24748	-	-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -					Тенге		53483	-	-	-
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -					Тенге		944861	-	-	-
Нормативная трудоемкость -					чел.-ч		-	-	-	814
Сметная заработная плата -					Тенге		-	181877	-	-
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ				4	Тенге		944861	-	-	-
Нормативная трудоемкость -					чел.-ч		-	-	-	814
Сметная заработная плата -					Тенге		-	181877	-	-

ҚОСЫМША В жалғасы

РАЗДЕЛ		5. Стены подвала									
14 Е0106-50-1 -Монтаж и демонтаж		561,9	965,37	760,62	183420	144518	85161	1,42	270		
крупнощитовой опалубки системы Lego Max м2			204,75	222,12	38903	42203	105	0,45	86		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	: Кол. на Ед:	-
14.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	269,8	144,19	(38903)			1,42			
чел-ч											
14.2	3	Затраты труда машинистов	85,5		493,6		42203	0,45			
чел-ч											
14.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на	57		964,3(54965)			0,3			
(С2003-2)		других видах строительства									
маш-ч											
14.4	712	Прочие машины	13163,2		(13163)	69,28					
		Тенге									
14.5	762 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	3,8		1087(4131)	0,02					
(С2003-80)		маш-ч									
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%	448,21		85161						
Сметная стоимость					268581						
15 Е0106-57-1 -Установка арматуры		272,4	5061,33	578,58	7693	879 6868		25,9	39		
1т			4146,75	156,6	6303	238	105	0,3	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	: Кол. на Ед:	-
15.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	- -39,37	- -160,1-	- -(- -6303)-			25,9			
чел-ч											
15.2	3	Затраты труда машинистов	0,456		521,93		238	0,3			
		чел-ч									
15.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на	0,456		964,3(440)			0,3			
(С2003-2)		других видах строительства									
маш-ч											
15.4	32483 С	Проволока из низкоуглеродистой	6,08	42	(255)			4			
(С11011-676)		светлой стали /1Ц/, термически									
обработанной, общего назначения, высшей категории											
качества, d=1,1мм											
		кг									
15.5	44011	Арматура	272,4		(2)			1			
		т									
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%	4518,52		6868						
Сметная стоимость					14561						
16 Е0106-13-3 -Устройство железобетонных		38	15109,93	720,96	574177	27396	68322	8,99	342		
стен подвалов высотой до 3 м, толщиной до 300 мм			1440	272,34	54720	10349	105	0,67	25		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	: Кол. на Ед:	-
16.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	341,62	160,18	(54720)	8,99					
		чел-ч									

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16.2	3	Затраты труда машинистов	25,27		409,48			10349	0,6651	
чел-ч										
16.3	712	Прочие машины	13698,24		(13698)				360,48	
Тенге										
16.4	6237	Прочие материалы	4713,52		(4714)				124,04	
Тенге										
16.5	6313	М Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/	38,57	6030	(232577)				1,01	
(МС143001-4)		ГОСТ 7473-94								
м3										
16.6	30322	С Болты строительные с гайками и	0,0456	149300	(6808)				0,0012	
(С11011-59)		шайбами								
т										
16.7	35326	С Электроды д=6 мм Э42	0,038	77100	(2930)				0,001	
(С11011-1058)										
16.8	36025	С Бруски обрезные из хвойных пород	0,0722	10900	(787)				0,0019	
(С11021-14)		длинной 4-6,5 м, шириной 75-150								
мм, толщиной 40-75 мм, сорта III										
м3										
16.9	36061	С Доски обрезные из хвойных пород,	0,836	9700	(8109)				0,022	
(С11021-76)		длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм,								
толщина 44 мм и более, III сорта										
м3										
16.10	51619	С Щиты из досок толщиной 25 мм	39,14	1250	(48925)				1,03	
(С12068-30)		м2								
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%			1797,96		68322				
Сметная стоимость						642499				
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ	5	Тенге			765291	172794				651
Тенге					99926	52790				111
Стоимость общестроительных работ -		Тенге			765291	-	-			-
Материалы -		Тенге			259994	-	-			-
Всего заработная плата -		Тенге			-	152715	-			-
Местные материалы -		Тенге			232577	-	-			-
Накладные расходы -		Тенге			160351	-	-			-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -		чел.-ч			-	-	-			80
Сметная заработная плата в Н.Р. -		Тенге			-	24053	-			-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -		Тенге			55539	-	-			-
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -		Тенге			981180	-	-			-
Нормативная трудоемкость -		чел.-ч			-	-	-			842
Сметная заработная плата -		Тенге			-	176768	-			-
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ	5	Тенге			981180	-	-			-
Нормативная трудоемкость -		чел.-ч			-	-	-			842
Сметная заработная плата -		Тенге			-	-	176768			-
		-								

ҚОСЫМША В жалғасы

РАЗДЕЛ 6. Перекрытие									
=====									
17 Е0106-50-2 -Монтаж и демонтаж	234	799,97	235,22	1640101	482250	318709	0,56	1148	
опалубки перекрытий системы Опорных лесов		74,25	73,8	152227	151305	105	0,15	308	
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)									
1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11									

м2									
17.1 1 Затраты труда рабочих-строителей	1148,11	132,59	(152227)				Кол.на Ед: - - -		
чел-ч							0,56		
17.2 3 Затраты труда машинистов	307,53		492		151305		0,15		
чел-чКраны башенные 8 т при работе н									
других видах строительства	a	143,51	964,3(138391)				0,07		
маш-ч									
Прочие машины									
	Тенге	80449,85	(80450)				39,24		
	Краны на автомобильном ходу, 10								
(С2003-80) маш-ч т	20,5		1087(22286)				0,01		
17.6 6237 Прочие материалы	502811,55		(502812) 245,25						
Тенге									
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	155,45		318709					
Сметная стоимость				1958810					
18 Е0106-62-1 -Установка арматуры в	272,4	2404,72	385,72	38740	6214	30235	11,58	187	
мелкощитовую опалубкуперекрытий		1683	104,4	27113	1682	105	0,2	3	
т									
18.1 1 Затраты труда рабочих-строителей	186,55	145,34	(27113)				Кол.на Ед: - - -		
чел-ч							11,58		
18.2 3 Затраты труда машинистов	3,22		522,04		1682		0,2		
чел-ч									
18.3 698 С Краны башенные 8 т при работе на	3,22		964,3(3107)				0,2		
(С2003-2) других видах строительства									
маш-ч									
18.4 32483 С Проволока из низкоуглеродистой	64,44	42	(2706)				4		
(С11011-676) светлой стали /1Ц/, термически									
обработанной, общего назначения, высшей категории									
качества, d=1,1мм									
18.5 44011 Арматура	16,11		(16)				1		
кг									
т									
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	1876,77		30235					
19 Е0106-24-1 -Устройство стен, днищ и	402,8	12317,45	987,5	4961467	397763	401281	3,81	1535	
перекрытий при отношении		609,75	339,04	245607	136565	105	0,67	268	
высоты к ширине до 1 при									
толщине стен до 300 мм									
м3									
Состав работ:									
01.Устройство и разборка лесов, поддерживающих опалубку перекрытия									
02.Установка и разборка опалубки									
05.03.Установка и сварка арматуры04.Укладка бетона Уход за бетоном									

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
06. Устройство температурных швов																				
																	: Кол. на	Ед:		
19.1		1		Затраты труда рабочих-строителей		1534,67		160,04		(		245607)								3,81
чел-ч																				
19.2		3		Затраты труда машинистов		267,86				509,83						136565				0,665
чел-ч																				
19.3		403		С Вибратор глубинный		161,12				17,65	(		2844)							0,4
(С2009-23)		маш-ч																		
19.4		712		Прочие машины		62228,57				(		62229)								154,49
Тенге																				
19.5		783		С Краны до 16 т на гусеничном ходу		153,06				874,2	(		133809)							0,38
(С2003-96)				при работе на других видах																
строительства																				
маш-ч																				
19.6		6237		Прочие материалы		28824,37				(		28824)								71,56
Тенге																				
19.7		6299		М Бетон тяжелый класса В10 /М-150/		2,34		6300		(		14718)								0,0058
(МС143001-5)				ГОСТ 7473-94																
				м3																
19.8		6323		М Бетон тяжелый класса В15 /М-200/		408,84		6470		(		2645208)								1,01
(МС143001-7)				ГОСТ 7473-94																
м3																				
19.9		35326		С Electroды д=6 мм Э42		0,9264		77100		(		71429)								0,0023
(С11011-1058)																				
19.10		36049		С Доски обрезные из хвойных пород		0,6848		10900		(		7464)								0,0017
(С11021-64)				длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм																
толщиной 19,22 мм, сорта III																				
м3																				
19.11		36053		С Доски обрезные из хвойных пород		0,282		10200		(		2876)								0,0007
(С11021-68)				длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм																
толщиной 25 мм, сорта III																				
м3																				
19.12		36061		С Доски обрезные из хвойных пород,		0,6042		9700		(		5861)								0,0015
(С11021-76)				длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм,																
толщина 44 мм и более, III сорта м3																				
19.13		51619		С Щиты из досок толщиной 25 мм		45,52		1250		(		56896)								0,113
(С12068-30)				м2																
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -				105%				996,23				401281								
Сметная стоимость												5362748								
20 Е0113-55-1 -Гидроизоляция бетонных						8887		937,5		242,74		8331598		2157230		1866244		0,77		6870
поверхностей полимерцементным																				
составом толщиной слоя 20 мм								142,43		90,9		1265775		807829		90		0,22		1973
на жидкости ГКЖ-10																				
м2																				
																	: Кол. на	Ед:		
Затраты труда рабочих-строителей						6869,65		184,26		(		1265775)								0,773
чел-ч																				
Затраты труда машинистов										1972,91						409,46				
						807829				0,222		чел-ч								
Прочие машины						1078615,19				(		1078615)								121,37
Тенге																				

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20.4	6237	Прочие материалы	Тенге	33059,64		(33060)	3,72			
20.5	11003 М Песок обогащенный		м3	136,86	1010	(138228)	0,0154			
20.6	30148 С Латекс СКС-65 ГП		кг	595,43	418	(248889)	0,067			
20.7	32159 С Мастика герметизирующая			8887	144	(1279728)			1	
	(С11011-409) бутилкаучуковая									
20.8	34233 С Жидкость ГЖ-10		т	0,5332	174300	(92940)	0,0001			
20.9	44418 С Портландцемент напрягающий, марки			98,65	9560	(943053)	0,0111			
	(С11011-1007) 400									
	тНР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	90%								
	Сметная стоимость				210,00	1866244				
10197842										
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ			6	Тенге		14971906	3043458			9739
				Тенге		1690723	1097381			2552
Стоимость общестроительных работ -			Тенге			14971906-		-		-
Материалы -			Тенге			7439570-		-		-
Всего заработная плата -			Тенге			-	2788104	-		-
Местные материалы -			Тенге			2798154	-	-		-
Накладные расходы -			Тенге			2616468	-	-		-
Нормативная трудоемкость в Н.Р.			- чел.-ч			-	-	-		1308
Сметная заработная плата в Н.Р. -			Тенге			-	392470	-		-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -			Тенге			1055302	-	-		-
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -			Тенге			18643677	-	-		-
Нормативная трудоемкость -			чел.-ч			-	-	-		13599
Сметная заработная плата -			Тенге			-	3180574	-		-
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ			6	Тенге		18643677	-	-		-
Нормативная трудоемкость -			чел.-ч			-	-	-		13599
Сметная заработная плата -			Тенге			-	3180574	-		-
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ				Тенге		71742154	17753439			26493
				Тенге		4251590	4541863			9150
Стоимость общестроительных работ -			Тенге			71742154	-	-		-
Материалы -			Тенге			10336318	-	-		-
Всего заработная плата -			Тенге			-	8793453	-		-
Местные материалы -			Тенге			39400807	-	-		-
Накладные расходы -			Тенге			8112928	-	-		-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -			чел.-ч			-	-	-		4056
Сметная заработная плата в Н.Р. -			Тенге			-	1216939	-		-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -			Тенге			4791305	-	-		-
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -			Тенге			84646387	-	-		-
Нормативная трудоемкость -			чел.-ч			-	-	-		39699
Сметная заработная плата -			Тенге			-	10010392	-		-

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
РАЗДЕЛ				7. Надземные работы																
=====																				
10	E0106-14-1	-	Устройство бетонных колонн в	508	18245,32	1769,62	6568315	637063	849736	9,96	3586									
деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром																				
до 2 м					1579,5	668,48	568620	240653	105	1,63	588									
м3																				
												:Кол.на Ед:								
10.1	1		Затраты труда рабочих-строителей	3585,6	158,58		(568620)					9,96								
чел-ч																				
10.2	3		Затраты труда машинистов	587,7		409,48	240653					1,63								
чел-ч																				
10.3	712		Прочие машины	318531,6			(318532)	884,81												
Тенге																				
10.4	6237		Прочие материалы	41792,4			(41792)	116,09												
Тенге																				
				367,2	7790	(2860488)		1,02												
10.5	51619	С	Щиты из досок толщиной 25 мм (С12068-	486		1250	(607500)					1,35								
30)	м2																			
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -				105%				2360,38		849736										
Сметная стоимость										7418051										
11 E0106-57-1 -Установка арматуры				623,1	5061,33	578,58	174920	19996	156160	25,9	8	5								
1т					4146,75	156,6	143312	5412	105	0,3	10									
																	:Кол.на Ед:			
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)																	15			

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
11.1		1		Затраты труда рабочих-строителей		895,1		160,11		(		143312)						25,9		
чел-ч																				
11.2		3		Затраты труда машинистов		10,37				521,99						5412		0,3		
чел-ч																				
11.3		698	С	Краны башенные 8 т при работе на		10,37				964,3(		9998)						0,3		
				(С2003-2) других видах строительства																
маш-ч																				
11.4		32483	С	Проволока из низкоуглеродистой		138,24		42		(		5806)						4		
				(С11011-676) светлой стали /1Ц/, термически																
				обработанной, общего назначения, высшей категории																
				качества, d=1,1мм																
11.5		44011		Арматура		623,1				(		35)						1		
				кг																
				т																
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - 105%				4518,52			156160													
Сметная стоимость							331080													
с				3150	76294,3	5479,94	240327048	17261814	189423360	382	E0106-57-2	-Монтаж витрин, витражей								
					66600	216	209790000	680400	90	0,53	1670									

ҚОСЫМША В жалғасы

одинарным остеклением этажных зданиях
м2

12.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	1206450	173,89	(209790000)					: Кол. на Ед: - - -
чел-ч										383
12.2	3	Затраты труда машинистов	1669,5		407,55			680400		0,53
чел-ч										
12.3	712	Прочие машины	902538		(902538)					286,52
12.4	1513	Преобразователи сварочные с	85995		89,87(7728371)					27,3
(С2005-32)		номинальным сварочным током								
315-500 А		маш-ч	2278647		(2278647)					723,38
12.5	6237	Прочие материалы	53,55	81400	(4358970)					0,017
12.6	35312	С Electroды д=4 мм Э46								

(С11011-1052)

т

НР от ОЗП+ЗПМ (Н11) -
Сметная стоимость

90%

60134,40

189423360
429750408

13 Е0108-6-1 -Кладка стен простых при
высоте этажа до 4 м
м3

4016,7

3627,13

671,68

6891547

1276192

2133824

4,54

8626

699,75

252

1329525

478800

118

0,61

1159

Состав работ:

01. Кладка конструкций из кирпича

02. Устройство ниш для отопления, вентиляционных и дымовых каналов с разделками борозд, осадочных и температурных швов, архитектурных и конструктивных деталей (графы 1-8)

03. Расшивка швов кладки наружных стен (графы 1-6)

04. Установка металлических креплений (графа 9)

ҚОСЫМША В жалғасы

13.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	8626	154,13	(1329525)	4,54	: Кол. на Ед: - - -			
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
чел-чТенге			1159	413,11		478800			0,61	
Тенге										
13.5	10411	Блоки силикатные, пустотелые или сплошные	638096		(638096)				335,84	
13.6	12120	М Раствор кладочный тяжелый 1000шт	72675		(72675)				38,25	
		(МС143002-11) цементно-известковый М-25	722		(722)				0,38	
		м3	456	5800	(2644800)				0,24	
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -			118%							
Сметная стоимость										
14 Е0106-22-1 -Устройство безбалочных перекрытий толщиной до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м				1123,07		2133824				
м3						9025371				
			2065,8	20154,68	482,2	41635538	996129	3176980	8,06	16650
14.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	1282,5	182,16	2649389	376306	105		0,44	919
чел-ч										
14.2	3	Затраты труда машинистов чел-ч	918,87	409,53			376306		0,4448	
			---16650,35	-- 159,12-	----	2649389)	- - - -		: Кол. на Ед: - - -	
14.3	712	Прочие машины	498064,38		(498064)				8,06	241,1
14.4	6237	Прочие материалы	860736,23		(860736)					416,66
14.5	6323	М Бетон тяжелый класса В15 /М-200/ (МС143001-7) ГОСТ 7473-94	2096,79	8370	(17550107)				1,01	
		м3								
14.6	36025	С Бруски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III	128,49	10900	(1400571)				0,0622	
(С11021-14)										
14.7	36032	С Брусья обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, сорта II	20,45	18300	(374261)				0,0099	
(С11021-29)										
		м3								
14.8	36053	С Доски обрезные из хвойных пород толщиной 25 мм, сорта III	10,95	10200	(111677)				0,0053	
(С11021-68)										
14.9	36061	С Доски обрезные из хвойных пород, длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, III сорта	53,92	9700	(522999)				0,0261	
(С11021-76)										
		м3								
14.10	50636	С Прочие конструкции одноэтажных производственных зданий при массе	10,33	133800	(1382020)				0,005	
(С12021-133)										

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Т										
14.11	51619	С Щиты из досок толщиной 25 мм	1778,65	1250	(	2223317)			0,861	
(C12068-30)		м2								
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%		1537,89		3176980				
Сметная стоимость						44812518				
15	E0106-57-1	-Установка арматуры	1083	5061,33	578,58	1003712	114738	896067	25,9	5136
1т										
4146,75					156,6	822342	31055	105	0,3	59
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	5136,23	160,11	(	822342)			Кол.на Ед: 25,9	-
чел-ч										
15.2	3	Затраты труда машинистов	59,49		521,99			31055	0,3	
чел-ч										
15.3	698	С Краны башенные 8 т при работе на	59,49		964,3	(	57369)		0,3	
(C2003-2)		других видах строительства								
маш-ч										
15.4	32483	С Проволока из низкоуглеродистой	793,24	42	(	33316)			4	
(C11011-676)		светлой стали /1Ц/, термически								
обработанной, общего назначения, высшей категории										
качества, d=1,1мм										
15.5	44011	Арматура	1083		(	198)			1	
		кг								
		т								
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%		4518,52		896067				
Сметная стоимость						1899779				
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ			7	Тенге		296601080	20305932		1241343	
				Тенге		215303187	1812627		4405	
Стоимость общестроительных работ -				Тенге		56274032	-	-	-	
Материалы -				Тенге		24661332	-	-	-	
Всего заработная плата -				Тенге		-	6645414	-	-	
Местные материалы -				Тенге		23055395	-	-	-	
Накладные расходы -				Тенге		7212767	-	-	-	
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -				чел.-ч		-	-	-	-	3606
Сметная заработная плата в Н.Р. -				Тенге		-	1081915	-	-	
Ненормируемые и непредвиденные затраты -				Тенге		3809208	-	-	-	
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -				Тенге		67296007	-	-	-	
Нормативная трудоемкость -				чел.-ч		-	-	-	-	41235
Сметная заработная плата -				Тенге		-	7727329	-	-	
Стоимость металломонтажных работ -				Тенге		240327048	-	-	-	
Материалы -				Тенге		13275234	-	-	-	
Всего заработная плата -				Тенге		-	210470400	-	-	

ҚОСЫМША В жалғасы

Накладные расходы -	Тенге	189423360-	-	-	94712
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -	чел.-ч	-	-	-	-
Сметная заработная плата в Н.Р. -	Тенге	-	28413504	-	-

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
Ненормируемые и непредвиденные затраты				-	Тенге							25785024		-		-			-	
ВСЕГО,Стоимость металломонтажных работ				-	Тенге							455535433		-		-			-	
Нормативная трудоемкость -Сметная заработная					чел.-ч							-		-		-			1302831	
плата -					Тенге							-		238883904		-				
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ				7	Тенге							522831439		-		-			-	
Нормативная трудоемкость -					чел.-ч							-		-		-		1344066		
Сметная заработная плата -					Тенге							-		246611233		-			-	
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ					Тенге							304528029		22068915					1244247	
Стоимость общестроительных работ -					Тенге							215753754		-		-			5251	
Материалы -					Тенге							64200981		2245574		-			-	
ИТОГО ПО СМЕТЕ					Тенге							537477826		-		-			-	
Нормативная трудоемкость -					чел.-ч							-		-		-			39699	
Сметная заработная плата -					Тенге							-		10010392		-			-	
Составил																				
Нормативная трудоемкость -					чел.-ч							-	-	8744865		-			45432	
Сметная заработная плата -					Тенге							-		-		-			-	
имось металломонтажных работ -					Тенге							240327048		-		-			-	
ериалы -					Тенге							13275234		-		-			-	
го заработная плата -					Тенге							-		210470400		-			-	
Накладные расходы -					Тенге							189423360		-		-			-	
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -Сметная					чел.-ч							-		-		-			94712	
заработная плата в Н.Р. -					Тенге							-		-		-			-	
Ненормируемые и непредвиденные затраты -					Тенге							25785024		-		-			-	
ГО,Стоимость металломонтажных работ -					Тенге							455535433		-		-			-	
Нормативная трудоемкость -					чел.-ч							-		-		-			1302831	
Сметная заработная плата -					Тенге							-		-		-			-	

ҚОСЫМША В жалғасы

Таблица Г.2 – Ресурстық смета

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)

1

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ- Жилой дом с применением энергоэффективных систем в г. Экибастуз

Р Е С У Р С Н А Я С М Е Т А

ПРИЛОЖЕНИЕ К СМЕТЕ 2-1-1

Составлена в ценах на 1.01.2001г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К О Д	А В С	К О Д О К П	Н А И М Е Н О В А Н И Е	Е Д И Н И Ц А	К О Л И Ч Е С Т В О	С М Е Т Н А Я Ц Е Н А ЗА ЕДИНИЦУ, Тенге	О П Т О В А Я Ц Е Н А ЗА ЕДИНИЦУ, Тенге	Т Р А Н С - П О Р Т Н Ы Е Р А С Х О Д Ы Тенге НА ЕД.	С Т О И М О Щ Ъ (В С Е Г О), Тенге
П П	И			И З М Е Р Е - Н И Я				В С Е Г О	
П Р И З Н А К						О Б О С Н О В А Н И Е	О Б О С Н О В А Н И Е		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1		-Затраты труда рабочих-строителей	чел-ч 160,48	26492,82035		-	-	215753754
2	3		-Затраты труда машинистов	чел-ч 496,4	9149,60794		-	-	(4541863)
				-			-	-	
ВСЕГО				Тенге				-	4251590
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ									
ЭКСПЛУАТАЦИЯ									
								ЗАРПЛАТА МАШИНИСТОВ	
3	258 С 4812141000	-Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при	маш-ч	453,2711	882	-	306	399785	
работе на других видах						C2001-3	-	138700,96	
строительства							-	328,5	17278
4	263 С 4812161009	-Бульдозеры 243 кВт /330 л.с./ при	маш-ч	4,6509	3715	-	-	1527,82	
работе на других видах						C2001-8	-	-	2844
строительства							-	-	
5	403 С	-Вибратор глубинный	маш-ч	161,12	17,65	-	-	-	
C2009-23							-	-	
6	619 С	-Катки дорожные самоходные	маш-ч	62,85	488,2	-	-	222,8	30683
вибрационные 2,2 т							-	-	
C2010-18							-	14002,98	
7	698 С 4835421026	-Краны башенные 8 т при работе на	маш-ч	498,688	964,3	-	-	261	480885
других видах строительства							-	-	
C2003-2							-	130157,57	
8	762 С 4835891103	-Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш-ч	83,148	1087	-	-	288	90382
C2003-80							-	23946,62	
9	783 С 4835892101	-Краны до 16 т на гусеничном ходу	маш-ч	153,064	874,2	-	-	292,5	133809
при работе на других видах							-	-	
строительства						C2003-96	-	44771,22	

ҚОСЫМША В жалғасы

10	857 С	-Кусторезы навесные на тракторе 79 маш-ч	3806,46	1474	-	306	5610722
кВт /108 л.с./ с гидравлическим управлением				C2007-12	-	1164776,76	
11	861 С	-Конвейер ленточный передвижной маш-ч	164,22	196,6	-	99	32286
длиной 14 м							

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3) 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10	870 С		-Конвейеры ленточные передвижные 10 м	маш-ч	109,1672	C2004-75 124,2	-	16257,78 56,25	13559	
13	2264 С 4811212000		-Экскаваторы одноковшовые дизельные 1,5 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства	маш-ч	371,8113	C2004-74 1144	-	6140,65 288	425352	
14	712		-ПРОЧИЕ МАШИНЫ	Тенге		C2001-85	-	107081,65	1968728	
								590618,51		
ВСЕГО				Тенге					2237982,52	9206312
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ										
15	6299 М		-Бетон тяжелый класса В10 /М-150/ ГОСТ 7473-94	м3	2,33624	6300	-	-	14718	
16	6313 М 5745101043		-Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/ ГОСТ 7473-94	м3	6070,034	MC143001-5 6030	-	-	36602305	
17	6323 М 5745101045		-Бетон тяжелый класса В15 /М-200/ ГОСТ 7473-94	м3	408,842	MC143001-4 6470	-	-	2645208	
18	11003 М 5711420004		-Песок обогащенный	м3	136,8598	MC143001-7 1010	-	-	138228	
19	12616 М		-Щебень из природного камня для строительных работ (СТ РК 946-92), М-1000 фракции свыше 40 мм	м3	0,47526	MC143008-93 732	-	-	348	
20	30148 С		-Латекс СКС-65 ГП	кг	595,429	MC143008-32 418	-	-	248889	
21	30301 С		-Болты строительные с гайками, с шестигранной головкой	т	0,0511	C11011-331 136500	-	-	6975	
				т	0,0456	C11011-56	-	-		
22	30322 С		-Болты строительные с гайками и шайбами	кг	8887	149300	-	-	6808	
23	32159 С		-Мастика герметизирующая бутилкаучуковая	кг	1016,6	C11011-59 144	-	-	1279728	
24	32483 С		-Проволока из низкоуглеродистой светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения, категории качества, d=1,1мм	кг		C11011-409 42	-	-	42697	
						C11011-676	-	-высшей		
25	34233 С		-Жидкость ГКЖ-10	т	0,53322	174300	-	-		
26	35326 С		-Электроды d=6 мм Э42	т	0,96444	C11011-141 77100	-	-		

ҚОСЫМША В жалғасы

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	36008 С	-Лесоматериалы круглые из хвойных пород для строительства, д=14-24 см, длина 3-6,5 м	м3	9,59		5110	-	-	49005
28	36024 С	-Бруски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта II Бруски обрезные	м3	7,07	C11021-2	13800	-	-	97566
29	36025 С	-из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III Доски обрезные	м3	0,0722	C11021-13	10900	-	-	787
30	36049 С	-из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 19,22 мм, сорта III	м3	18,81476	C11021-14	10900	-	-	205081
31	36053 С	-Доски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм, сорта III	м3	0,28196	C11021-64	10200	-	-	2876
32	36057 С	-Доски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32,40 мм, сорта III	м3	5,6	C11021-68	10600	-	-	59360
33	36061 С	-Доски обрезные из хвойных пород, длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, III сорта Доски необрезные	м3	3,79028	C11021-72	9700	-	-	36766
34	36080 С	-из хвойных пород м3длинной 4-6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более, сорта II		0,2736	C11021-76	8930	-	-	2443
35	44011	-Арматура	т	254,15	C11021-55	-	-	-	943053
36	44418 С	-Портландцемент напрягающий, марки400	т	98,6457	- 9560	-	-	-	131946
37	51619 С	-Щиты из досок толщиной 25 мм	м2	105,5564	C11011-1007	1250	-	-	403979
38	51620 С	-Щиты из досок толщиной 40 мм	м2	211,5072	C12068-30	1910	-	-	1217993
39	6237	-ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ	Тенге		C12068-31		-	-	
ВСЕГО				Тенге				-	
				364294					

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Умаров Асылхан Маулетович

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 6.1

Коэффициент Подобия 2: 3.3

Микропробелы: 100

Знаки из других алфавитов: 269

Интервалы: 936

Белые Знаки: 262

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:

02.06.23

Дата

Козишова Н.В.

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Умаров Асылхан Маулетович

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 6.1

Коэффициент Подобия 2: 3.3

Микропробелы: 100

Знаки из других алфавитов: 269

Интервалы: 936

Белые Знаки: 262

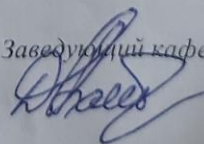
После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Дата

06.06.25

Заведующий кафедрой



Ғылыми жетекшінің

Дипломдық жобаға

Пікірі

(наименование вида работы)

Умаров Асылхан Маулетович

(Ф.И.О. обучающегося)

6B07302 – Құрылыс инженериясы

(шифр и наименование специальности)

Тақырыбы: Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй.

Дипломдық жоба берілген тапсырма бойынша жасалды. Дипломның сәулет-құрылыс, есеп айырысу бөлімдері қазіргі заманғы есеп айырысу бағдарларын қолдана отырып, Қазақстан Республикасының өңірінде бекітілген жобалау өлшемдеріне сәйкес әзірленді. Дипломда төмен эмиссиялық көрсеткіштері бар терезелердің энергия тиімді жүйелері пайдаланылды.

Дипломдық жобаның конструктивтік шешімінде үйдің конструктивтік қаңқасы қазіргі қолданыстағы ЛИРА-САПР кешенімен статикалық және сейсмикалық тұрақтылыққа есептелінген. Графикалық сызуда ұстын және аражабын арқалығының конструктивтік шешімдер толығымен көрсетілген.

Технология және құрылысты ұйымдастыру бөлімі ғимараттың жерасты бөлігіне жерді қазу жұмыстарын ұйымдастыру, оған тиімді техникалар таңдау, техника қауіпсіздігі шаралары қарастырылған.

Құрылысты тиімді жүргізу мақсатында Құрылыстың бас жаспары жасалған. Онда құрылысты оңтайлы және уақытында тұрғызу үшін технологиялық-ұйымдастыру шаралары қабылданған.

Құрылыстың мерзімдік жоспары құрылып, тиімді материалдармен қамтамасыз ету кестесі, машина-механизмдермен қамтамасыз еті кестесі, жұмысшылар ресурстарымен қамтамасыз еті кестесінің арқасында құралған.

Экономикалық бөлімде объектілік, локальді смета және ресурстық смета есептелінген. Оны есептеу үшін жаңа SANA - 2015 кешенді программа қолданылған.

Дипломдық жоба барлық талаптарға сай келетіндігін ескере отырып, дипломдық жобаның орындалған деңгейін 80%-ға (өте жақсы) бағалап және оның авторын Умаров Асылхан Маулетовичті толық қалыптасқан маман ретінде танып, «құрылыс-бакалавры» деген академиялық дәрежеге лайық деп есептеймін.

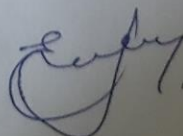
Ғылыми жетекші

ҚжҚМ кафедрасының профессоры,

техника ғылымдарының докторы

(қызметі, ғылыми дәрежесі, атағы)

« 5 » маусым 2023 ж.



Ерік Бесімбаев

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жоба бойынша
(Жұмыс түрінің атауы)

Умаров Асылхан Маулетович
(Білім алушының толық аты-жөні)

6B07302 Строительная инженерия
(Шифр және БББ атауы)

Тақырыбы: «Екібастұз қаласындағы энергия тиімді жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй»

Орындалды:

а) графикалық бөлім 8 беттер

б) түсіндірмелік жазба 75 беттер

ЖҰМЫС БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕЛЕР

ЛИРА - 2016 бағдарламасына сәйкес есептеу моделі толық орындалмаған. Есептеуден тек есептеу схемасы бар.

Графикалық бөлім:

Бет – 5: Котлован схемасы бойынша ғимараттың осьтері жоқ.

Бет – 7: Стройгенпланда осьтер жоқ. Стройплощадкада өлшемдер жоқ. Өрт сөндіру гидранттар жоқ.

Жұмысты бағалау

Барлық бөлімдер жақсы деңгейде жасалған және тезиске қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді. Берілген тапсырмаға сәйкес сәулет-жоспарлау және құрылымдық бөлімдер әзірленді. Техникалық-экономикалық шолу және құрылыс өндірісінің технологиясы жақсы деңгейде жасалған. Дипломдық жұмыс жақсы деңгейде орындалды және Бакалавриаттың Дипломдық жұмыстарына қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Умаров Асылхан Маулетович 90 ұпайдан жоғары бағаға лайық.

Рецензент

(лауазымы, ғылыми дәрежесі, атағы)

(қолы)

Т.А.Ж.

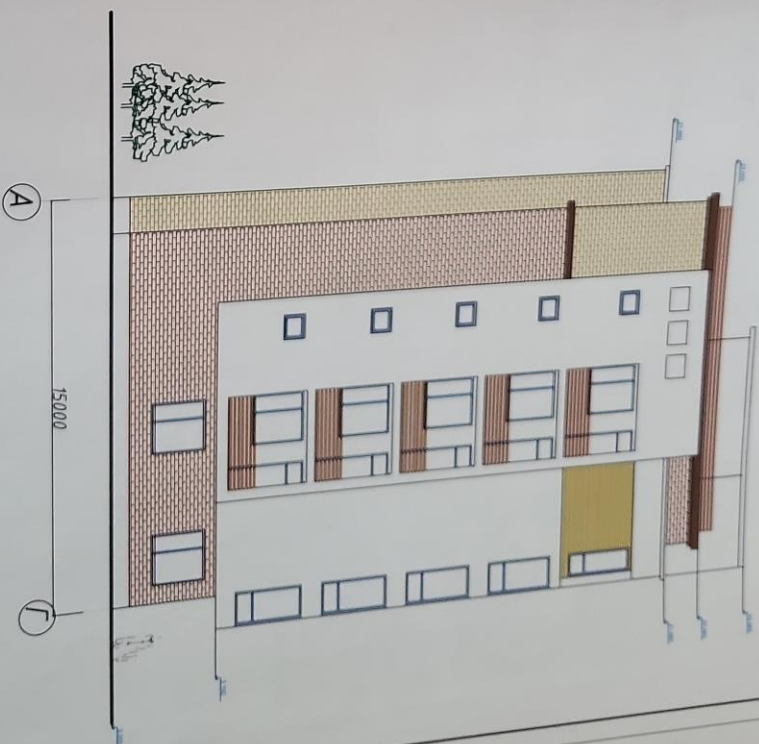
2023 ж.

« »

Касбет I-6 М1:200

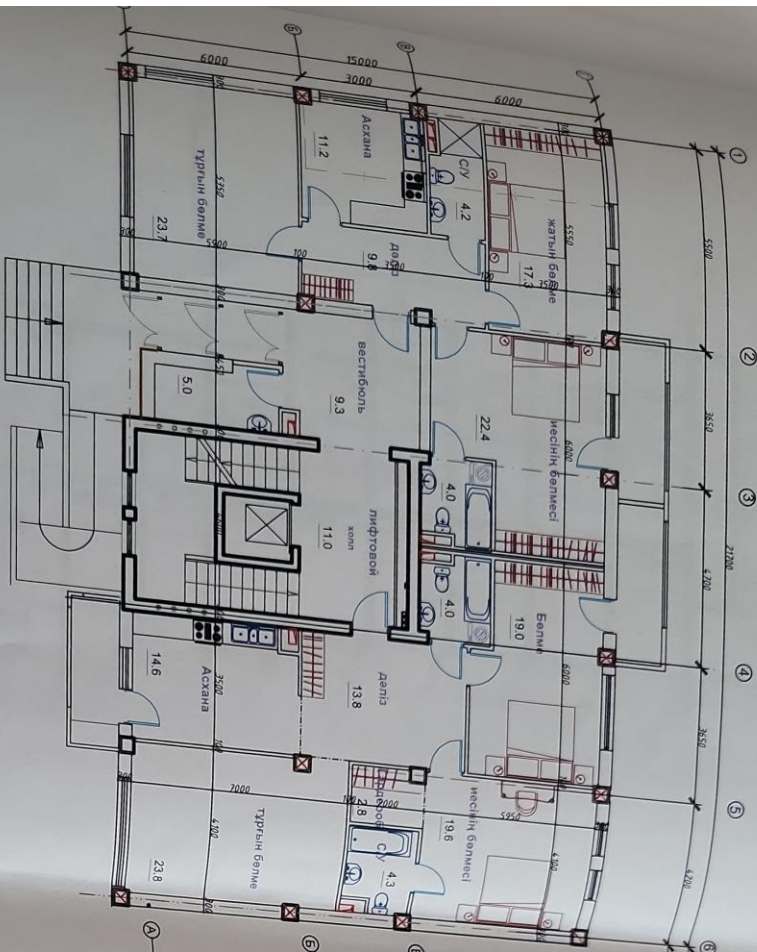


Касбет А-Г М1:200

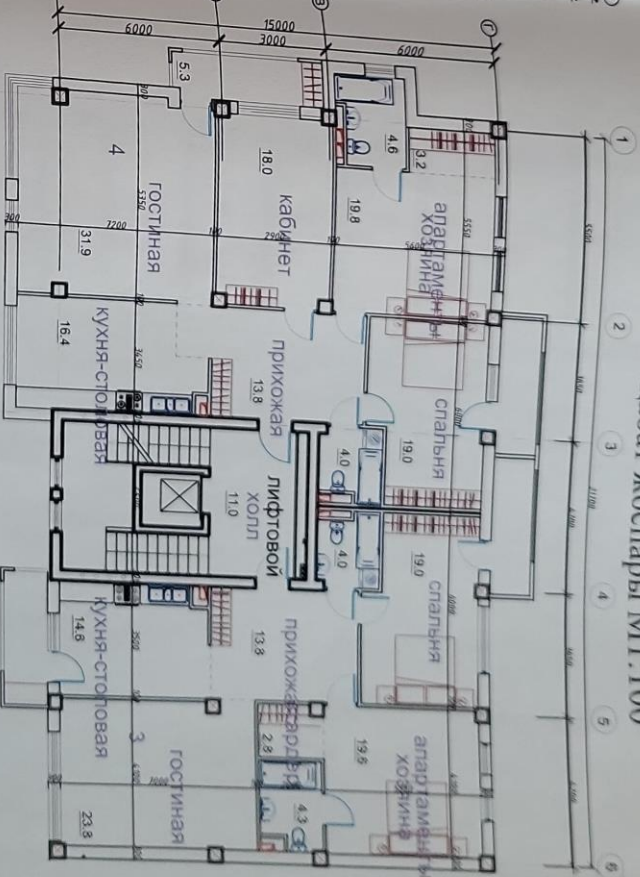


КазНИТУ-68074302-Құрылыс инженериясы				Екідастұз қаласындағы энергия тиімді			
жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй				Сәулем Құрылыс бөлімі			
Сәулем Құрылыс бөлімі				"Құрылыс және құрылыс материалдар" кафедрасы			
Изм. Кол.ч.	Вет.	№ жж.	Қолы	Күні	Студия	Бет	Беттер
Қар. мен.	Ахметов Д.А.				Дж	1	8
Жетекші	Бесинбаев Е.Т.				Касбет I-6, Касбет А-Г		
Сапа бақы.	Қожақова Н.В.						
Мөл. бақы.	Тығайбаев Н.Е.						
Орындаған	Умаров А.М.						

1-кабат жоспары М1:100



Типтік кабат жоспары М1:100

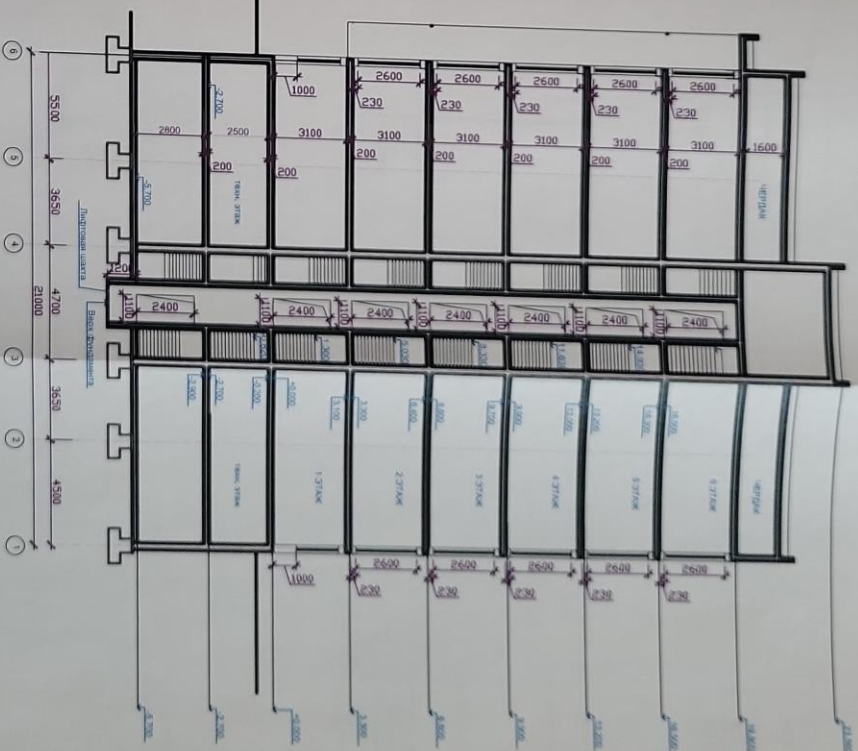


бөлмелер экспликациясы

№	Аты	м ²
1	Вестибюль	9.3
2	Лифт холы	11.0
3	Дәліз	9.8
4	Асхана	11.2
5	Жатын бөлме	17.3
6	С/У	4.2
7	Несінің бөлмесі	22.4
8	Душ бөлмесі	4.0
9	Дәліз	13.8
10	Асхана	14.6
11	Жатын бөлме	23.8
12	Дәліз	2.8
13	С/У	4.3
14	Несінің бөлмесі	19.6
15	Бөлме	19.0
	Барлығы	186.8

Изм. Кол.у	Бет	№ жж.	Қолы	Күн	Қазніту-68074.302-Құрылыс инженериясы
Каф. мен.	Ахметов Д.А				Екібастұз қаласындағы энергия тиімді
Жетекші	Бесімбаев Е.Т				жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй
Сапа бақы.	Қозықова Н.В				Сәулет құрылыс дәлізі
Мөл. бақы.	Тенгеев Н.Е				1-кабат жоспары, Типтік кабат жоспары, Бөлмелер
Орындалған	Умаров А.М.				схематикасы
					"Құрылыс және құрылыс материалдар" кафедрасы

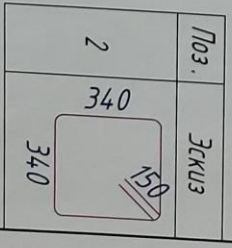
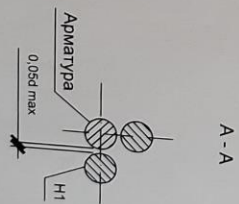
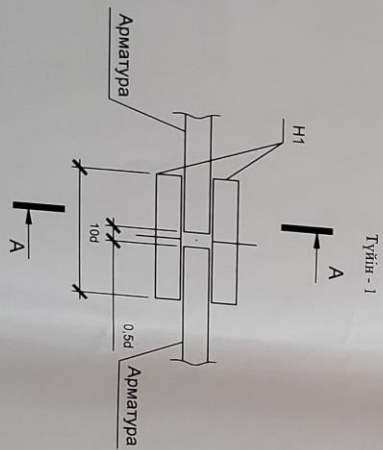
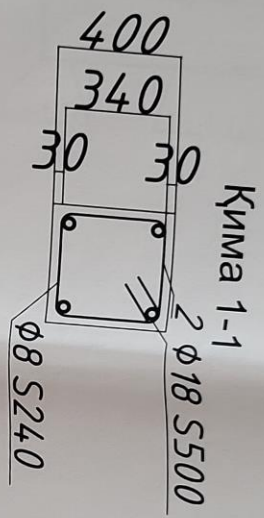
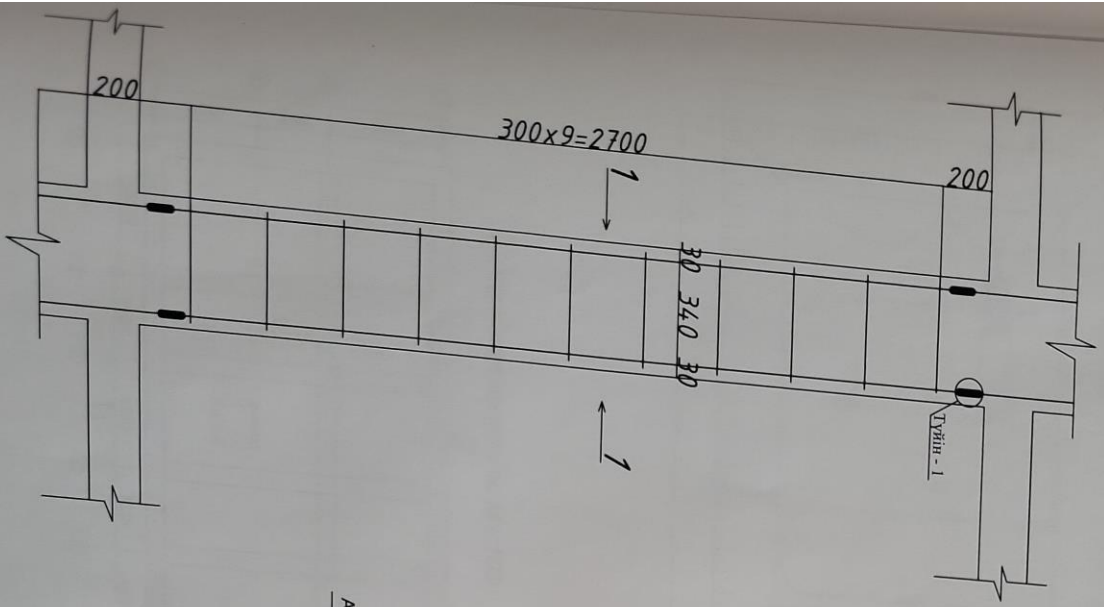
Кима 2-2 М1:100



Түйін-2 М1:500

[illegible][illegible]

КМ-1



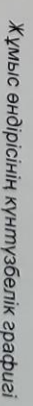
Км 1 Құрастыру өлшемдерінің спецификациясы

№ Ресмилен орнатқын Н спецификацисы						
Марка, поз.	Белгісі	Аты	См. н. е. в. қ. ж.	Масса	Ескерту	
1	ГОСТ 5781-82*	Ø18 S500	L=2810	4	10.8	4.3.2
2	ГОСТ 5781-82*	Ø8 S240	L=830	11	4.8	52.8

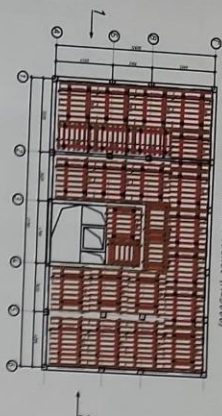
Км1, кг болат шығыны туралы есеп.					
Марка элемент	Арматуралық өнімдер				
	Арматура классы		Арматура классы		Барлығы
	S240		S500		
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		
Ø8	Барлығы	Ø18	Барлығы		
1	40.1	40.1	43.3	68.3	108.4
15	601.5	601.5	64.95	1024.5	1626

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

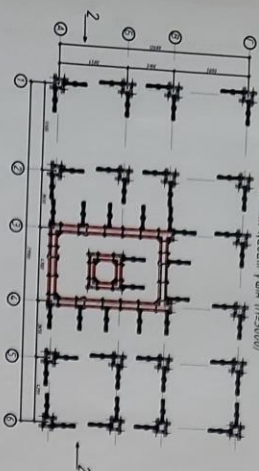
A hand-drawn floor plan of a rectangular room. The room is divided into a grid of sections by horizontal and vertical lines. The overall dimensions are 12600 (width) and 5500 (height). The width is divided into three sections: 4500, 3100, and 5000. The height is divided into six sections: 3650, 4700, 3650, and 4200. A door is located in the middle section of the width, with a width of 3100 and a height of 4700. The door is represented by a rectangle with a smaller rectangle inside it, indicating the door's swing. The door is labeled with a '12' next to it. The floor plan is labeled with 'A' at the top, 'B' at the bottom, 'C' on the left, and 'D' on the right. The door is labeled with '12' next to it.

[illegible][illegible]

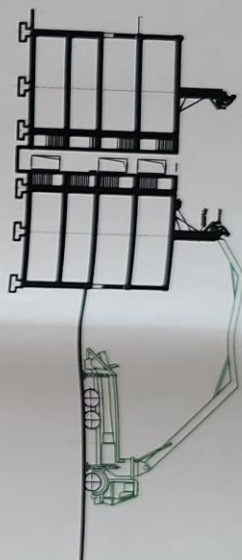
Глино қалыптау, торк шығаруа жүкте,
тілтік едінеге сәйкес (Н=3000)



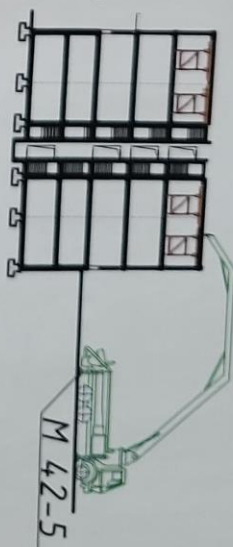
Қабдырада, қабдыра және фиделастыра
орынтан үлкен қалыңды қалың, егер нақ жүкте,
тілтік қабдыра (Н=3000)



Қабдыра бөмондау схемасы



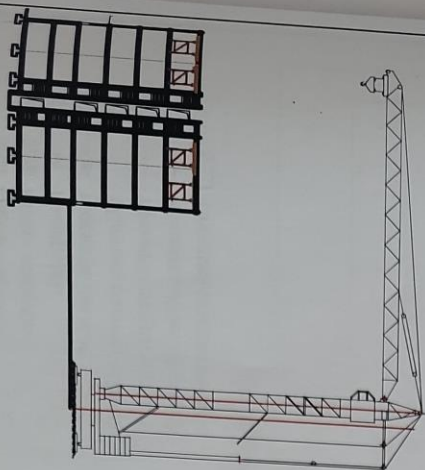
Аражабын бөмондау схемасы



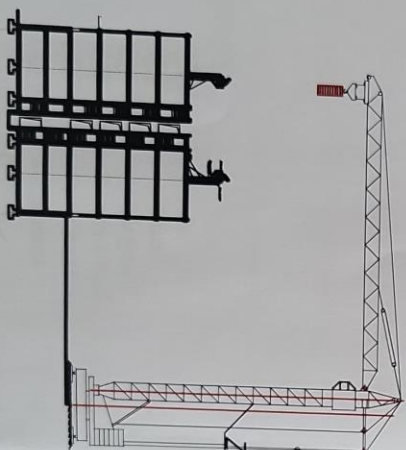
Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі

Жұмыс аяуы	Жұмыс көлемі	Еңбек Атуы	Қажетті машиналар	Ауысым саны	Жұмыс ұзақ, күн	Маусым	Шілде
1. Қалып дайындау	Өлш. бірл	Салыстырыны	Атуы маркасы	Салы	1	1	1
2. Қалыпты монтаждау	дан	27	4.1	1	1	1	1
3. Аражабын монтаждау	м²	234	3	1	1	1	1
4. Бетонды тосы	т	125.4	2.41	1	1	1	1
5. Қалыпты тосы	100м²	117.3	3.4	1	1	1	1
6. Қалыпты бөмондау	100м²	234.6	2.41	1	1	1	1
7. Қалыпты бөмондау	100м²	117.3	2.5	1	1	1	1
	100м²	34	1.2	1	1	1	1

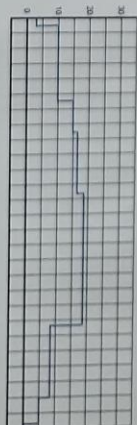
Қима 1-1



Қима 2-2

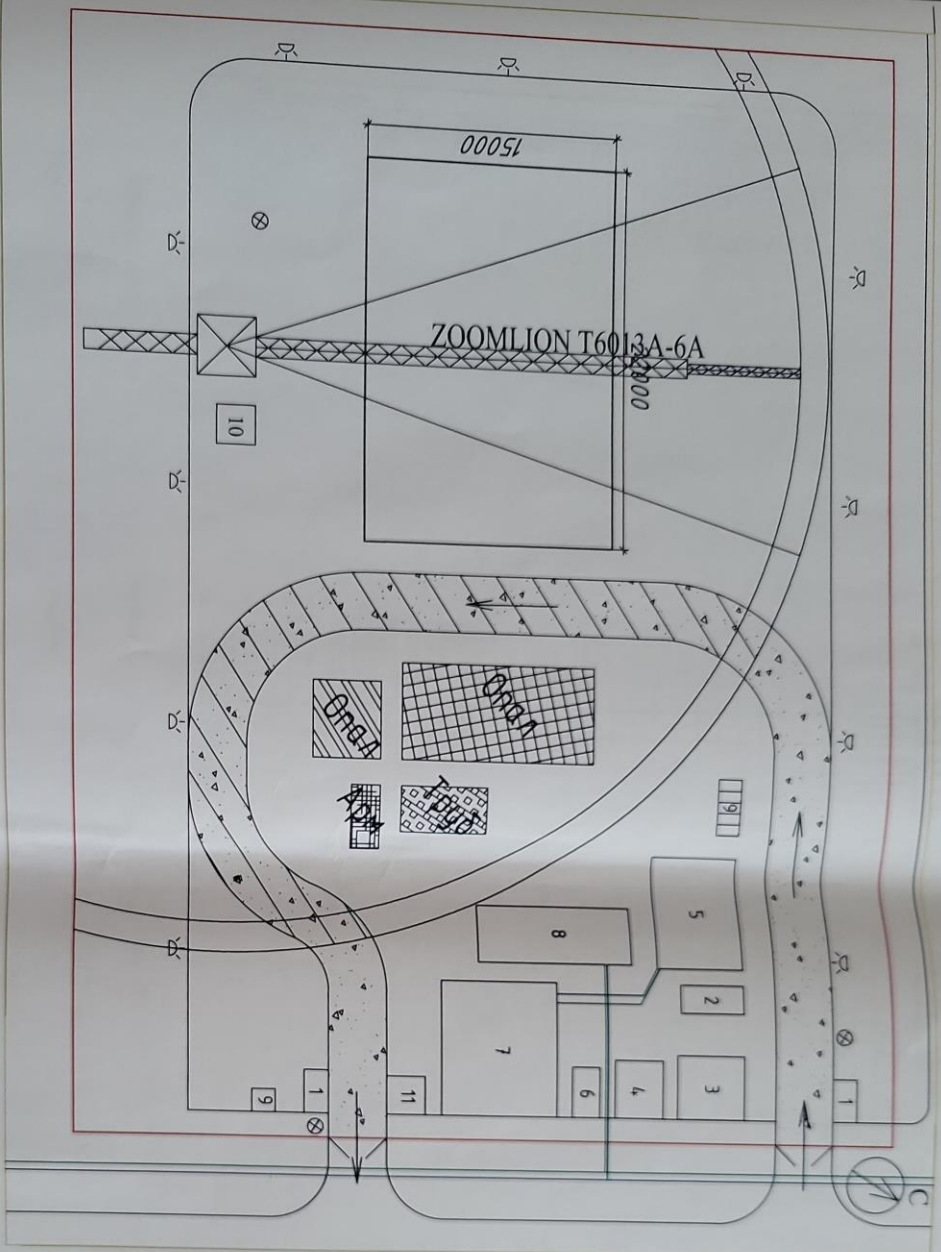


ZOOMLION T6013A-6A



КазНИТУ-66074302-Құрылыс инженериясы	Екібастұз қаласындағы энергия тиімді	жүйелерді пайдаланатын тұрғын үй	Құрылыс өндірісінің технологиясы	және ұйымдастыру бөлімі	Смодия	Бет	Беттер
Изм/Колуч	Бет	№жж	Қолы	Күн			
Каф/мен	Ахметов Д.А						
Жетекші	Бексінбаев Е.Т						
Сапа бақы	Қозықова Н.В						
Мөл. бақы	Тенгизбаев Н.Е						
Орындалған	Сығаров А.М						
Глино қалыптау, қабдыра және фиделастыра				Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі			
"Құрылыс және құрылыс материалдар" кафедрасы							

Құрылыс пен планы

Шарммы δensitive:

-  салынғы жатқан ғимарат
 — кранынғы жұмыс аймағы
 — кранынғы қауіпті аймағы
 — құрылыс алаңын қоршау
 → қозғалыс бағыты
 ↘ проектор
 қалып қоймасы
 құбыр қоймасы
 қалып қоймасы
 арматура қоймасы
 Қоқыс салатын урна
 донгдалықты жуу аймағы
 құрастырылатын уақытша жол
 қауіпті жол аймағы
 ерті гидранты
 — Суық су магистралі
 — Канализация магистралі

№	Наименование	Кол-во
1	Жульенный бисквит	2
2	Пирог бисквит	1
3	Кексы бисквит	1
4	Ленивые бисквиты	1
5	Аппетит	1
6	Мини-пирожки кокос	1
7	Пирожки	1
8	Пирог бисквит	1
9	Ежикуня	7
10	Бисквитный салат	1
11	Домашнее желе	1

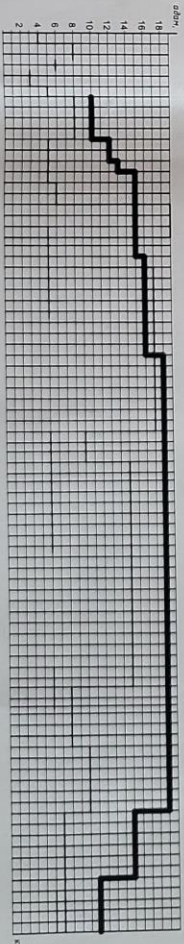
Техникалық-экономикалық нәтижелер
көрсеткіштер

№	Аты	Әлем бұйым	Саны
1	Жер жапы	ға	1
2	Қаулаушы аяқалы	м ²	1085
3	Ақпайысшы жапы	м ²	310
4	Ақпайыс көрнегі	м ³	990
5	Жапы ұяғы	күн	418
6	Жапы: жапышыр жапы	дана	96
7	Жапы бұйымдары	тн	554737,11

[illegible]

Күнгізбелік жоспар

Жұмыстардың атауы									
Цикл атауы	n/d	Жұмыс көлемі		Еңбек шығындары		Қажетті машиналар	Завно кұрамы	Безе саны	Тех. проц. саны
		ЕД	Қол	н/д	н/д				
1	Дәйімдік кезеңі	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Бөлік қабатты кесу	1000м³	1.872	-	0.77	Нішкі ДН	Бөліктер	1	1
3	Шұңқырды экскаватормен өңдеу	1000м³	1.7	-	2.4	Нішкі ДН	Шұңқыр	1	2
4	Толығымен тығыздалуы	1000м³	3.1	2	5.4	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	3
5	Өндірістің қалып қалыптауы	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
6	Араластыру жұмыстары	1000м³	3.74	0.85	1.4	Нішкі ДН	Жұмысшылар	2	4
7	Бетонды кесу	1000м³	1	1	1.4	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	3
8	Бетонды кесу	1000м³	1	1	1.4	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	3
9	Қалыптау жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
10	Гидроизоляция	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
11	Қалыптау жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
12	Араластыру жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
13	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
14	Қалыптау жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
15	Гидроизоляция	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
16	Қалыптау жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
17	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
18	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
19	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
20	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
21	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
22	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
23	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
24	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
25	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
26	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
27	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
28	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
29	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5
30	Бетон жұмыстары	1000м³	1.43	4	-	Нішкі ДН	Жұмысшылар	1	5



Жұмысшылардың өн көп саны $N_{max} = 24$ адам
 Жұмысшылардың орташа саны
 $N_{орт} = Q/T = 2070/116 = 19$ адам
 Жұмысшы күштің біркелкі жүруінің коэффициенті
 $K = N_{max} / N_{орт} = 24/19 = 1.3 < 1.5$

Техникалық-экономикалық көрсеткіштер
 Құрылыс жүру уақыты - 116 күн
 Жалпы құрылыстағы еңбек сыйымдылығы - 2070 тәу. адам
 Жұмысшы күштің біркелкі жүруінің коэффициенті
 $K = 1.3 < 1.5$

КазНИТУ-6B074.302-Құрылыс инженериясы			
Жүйелерді пайдаланатын энергия тиімді			
және ұйымдастыру бөлімі			
Изм. болуы	Бет	Н.ж.ж.	Қолы
Каф. мен.	Ахметов Д.А.		
Жетекші	Бесімбаев Е.Т.		
Сапа бақы. қозғалды	Н.В.		
Мөл. бақы. / еңгездер	Н.Е.		
Орындалушылар	А.М.		
Күнгізбелік жоспар			
"Құрылыс және құрылыс материалдар" кафедрасы			
Студия	Бет	Беттер	
Д.ж.	8	8	