

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы



Тараз қаласындағы бала- бақша

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В072900 – Құрылыс мамандығы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ


Т.К Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. канд, қауым. проф.

 К.Акматайұлы

« 25 » 05 2020ж.

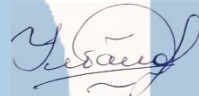
1934

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы бала-бақша»

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Орындаған



Төлеген Ұ.Б

Ғылыми жетекші



Жамбакина М.З.

« 25 » 05 2020ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы


5B072900 – Құрылыс

1 9 3 4

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. канд, қауым. проф.

 К.Акмалайұлы

« 27 » 01 2020ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: өлеген Ұлбала Бегалықызы_

Тақырыбы: Тараз қаласындағы бала-бақша

Университет ректорының « 27 » қаңтар 2020 ж. № 762-б - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «03» маусым 2020ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Тараз қаласы, ғимарат конструкциялық жүйесі - қаңқалы, тұтас темір конструкциясынан, іргетас - темірбетонды ленталы, қабатаралық жабын – тұтас құймалы темірбетонды плита, сыртқы қабырға – кірпіштен

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1. Сәулеттік - құрылыстық бөлімі: құрылыс ауданының сипаттамалары; көлемдік-жоспарлық шешімдер; сәулеттік-конструктивтік шешімдер; төбенің аражабын жылутехникалық есебі;

2. Есептік- конструктивтік бөлімі: жүктемелерді анықтау және ұстын мен тақтаны есептеу.

3. Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі: жер жұмыстарының көлемін анықтау, монтажда жұмыстарының техкартасын құру, құрылыстық бас жоспарды және құрылыстың күнтізбелік жоспары құрастыру; қауіпсіздік техникасы және өндірістік санитария;

4. Құрылыс экономикасы бөлімі: жергілікті және объектілік сметаларды жасау;

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, жоспар - 4 парақ;

2. Ұстын және іргетастың арматуралануы, спецификациялар - 2 парақ;

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

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1. ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2010 Құрылыс климатологиясы, Алматы, 2011; 2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2012 Құрылыс жылутехникасы, Құрылыс істері жөніндегі комитет МЭиТ РК. – Астана, 2002

**Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ**

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Сәулеттік - құрылыстық бөлім	03.02-23.02.2020 ж.	
Есептік-конструктивтік бөлім	24.02-2.03.2020 ж	
Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі	23.04-20.04.2020 ж	
Құрылыс экономикасы бөлімі	21.04-20.04.2020 ж	
Антиплагиат, нормаконтроль, алдын-ала қорғау.	18.05-24.05.2020 ж	
Қорғау	01.06-05.06.2020 ж	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілерімен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулеттік - құрылыстық бөлімі	З.М.Жамбакина, к. т.н. ассистент профессор	25.05.2020	
Есептік-конструктивтік бөлімі	А.П.Турганбаев, м.т.н.лектор	25.05.2020	
Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі	И.З.Кашкинбаев, д.т.н. ассоциированный профессор	25.05.2020	
Құрылыс экономикасы бөлімі	З.М.Жамбакина, к. т.н. ассистент профессор	25.05.2020	
Тіршілік әрекеті қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бөлімі	З.М.Жамбакина, к. т.н. ассистент профессор	25.05.2020	
Норма бақылаушы	Н.В.Козюкова, техн. ғыл. магистр	25.05.2020	

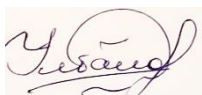
Ғылыми жетекшісі



Жамбакина З.М

(қолы)

Тапсырманы орындауға алған білімталушы



Төлеген Ұ.Б

(қолы)

Күні

«___» _____ 2020 ж.

АНДАТПА

Тараз қаласындағы бала-бақша. Қаңқасы- құйылмалы темірбетоннан, қабырғалары күйдірілген қызыл кірпіштен жасалған. Қатаң блокпен және ұстындармен қамтамасыз етілген, сонымен қатар шеткі секциялардағы остертік және көлденең арқалықпен ұстындармен құралған.

АННОТАЦИЯ

Детский сад в г Тараз. Каркас изготовлен из монолитного железобетона, стены - из обожженного красного кирпича. Он снабжен жестким блоком и колоннами, а оси во внешних секциях образованы колоннами с вертикальными и горизонтальными балками.

THE SUMMARY

Kindergarten in Taraz. The frame is made of monolithic reinforced concrete, the walls are of fired red brick. It is equipped with a rigid block and columns, and the axes in the outer sections are formed by columns with vertical and horizontal beams.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Сәулеттік - құрылыстық бөлім	8
1.1 Құрылыс ауданының сипаттамалары	8
1.2 Көлемдік-жоспарлық шешімдері	9
1.3 Сәулеттік – конструктивтік шешімдер	10
1.4 Антисеймикалық іс–шаралар	11
1.5 Қоршау конструкцияларының есебі	12
2 Есептік- конструктивтік бөлім	16
2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схеманы құрастыру	16
2.2 Жүктемені жинақтау	16
2.3 Тақта есебі	19
2.3.1 Жүктемелер мен кернеулерді анықтау	19
2.3.2 Бойлық арматураны есептеу	22
2.3.3 Арқалық көлбеу бөліктерінің беріктігін есептеу	23
2.4 Ұстын есебі	24
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы	30
3.2 Технологиялық жобалауға арналған бастапқы мәліметтер	30
3.3 Жер жұмыстарының көлемін анықтау	30
3.4 Жержұмыстарын жүргізу бойынша құрылыс машиналарын таңдау.	32
3.5 Қазаншұңқыр қазу бойынша тасымалдау	34
3.6 Топырақты өңдеу барысында технологиялық схемасын құру.	36
3.7 Жұмыстар көлемін және еңбек сыйымдылығын анықтау	36
3.8 Ғимараттың жер асты құрылымдарын көлемін анықтау	36
3.9 Уақытша ғимараттар мен құрылыстардың қажеттілігін анықтау	39
3.9.1 Құрылыс бас жоспарын жобалау	45
4 Құрылыс экономикалық бөлім	47
4.1 Объектінің бағалауын жасау	47
4.2 Құрылыстың құнына есептеудің қорытындысы	48
5 Еңбекті қорғау	49
5.1 Жүктеу және түсіру	49
5.2 Оқшаулау жұмыстары	49
ҚОРЫТЫНДЫ	52
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	53
Қосымшалар	54

КІРІСПЕ

Қазіргі таңда Қазақстан бәсекеге қабілетті, дамыған 50 елдің қатарында екендігі баршамызға мәлім. Еліміздің әлемдік сауда айналымында экономикалық қатынастарда спорт және мәдениетте сондай-ақ құрылыс саласында да айтарлықтай жетістіктерге жетуде. Мынандай нарықтық экономикалық заманда құрылысы ерекше ғимараттар мемлекетті ерекшелеумен қатар, туризм саласына да өте зор ықпалын тигізеді.

Қазақстан дүние жүзінде жер көлемінен 9-орында болуына байланысты барлық белдеулерді қамтиды. Климаты шұғыл континентті, жауын шашын мөлшері мен топырақ қабаты солтүстіктен оңтүстікке қарай ауыса беруі құрылыс жүргізілу барысы қиындай түсетінін айқын аңғарасын. Соңғы жылдардың тәжірибесі көрсеткендей, қазіргі уақытта экологиялық ғылымды одан әрі дамытуға байланысты сәулет-құрылыс жобалау принциптері белгілі бір шамада қалыптасты. Жобалаудың экологиялық тәсілінің екі бағыты бар: сәулет-құрылыс және инженерлік-техникалық (технологиялық). Сәулет-құрылыстық аумақтарды ұйымдастыруға, қалалардың бас жоспарларын жобалауға, ғимараттардың көлемдік-жоспарлау және конструктивтік шешімдерін таңдауға және оларды пайдалану жағдайларына байланысты мәселелерді қарастырады; Инженерлік – техникалық-қоршаған ортаға өндірістік және басқа да тастамаларды азайтуға немесе толығымен алып тастауға мүмкіндік беретін жаңа технологиялық процестер мен жабдықтарды жасауға байланысты мәселелер. Осы шешімдерді тиімді пайдалана отырып, біз құрылыс жұмыстарының көлемін шығындарын 30% - ға қысқарта аламыз. Жобада ГОСТ және ҚНЖЕ ережелері қатаң сақталады.

Осы кешенді шешімдерді шешу кезінде кеңістіктік-өндірістік ортаны сәулеттік-құрылыстық жобалауды оңтайландырудың, оның ішінде көркемдік-эстетикалық Тараптың мәнін арттырудың өсіп келе жатқан рөлі анықталды.

Жобаланған нысан Тараз қаласындағы 150 орындық 2 қабатты жаңа үлгідегі балабақша.

Тараз қаласындағы балабақша жобасы аумақтың жайластыру жөніндегі заманауи талаптарға, орналасқан аймағына қарай есептелінді. Ғимаратқа қарасты барлық конструктивтік және сәулеттік талаптар орындалған.

Тараз қаласының сейсмикалық белсенділігін, климаттық жағдайларын, мезгілдік температураларын ескере отырып ғимаратқа әсер ететін жүктемелердің есептік мәнін шығару.

Дипломдық жоба заманауи бағдарламалық кешендердің көмегіне сүйене отырып жасалынды:

- Autodesk AutoCAD 2017 – ғимаратты 3D, 2D модельде тұрғызу;
- Лира-САПР 2016 R5 – ғимарат қаңқасын беріктікке есептеу;
- ABC 4.1.2 – сметалық бөлімді есептеу

1 СӘУЛЕТТІК ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ

1.1 Құрылыс ауданының сипаттамалары

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Тараз қаласындағы бала-бақша»
Құрылыс ауданы – Тараз қаласы.

Ғимараттың класы – II

Ауданның климаттық мінездемесі туралы ҚР ҚНЖЕ 2.04.01-2017 Бойынша келеді.

ҚР ҚНЖЕ 2.04.01-2017 бойынша III климаттық ауданда, В ауданшасында орналасқан (МЕСТ 16350-80 бойынша).

Жазықты жерде жауын-шашын мөлшері 300мм дейін, тау маңы және таулы аймақта 500-700 мм.

Тәулік бойынша ең суық ауа температурасы -28°C .

Бес күндік бойынша ең суық ауа температурасы -21°C Жылы кезеңдегі ауа температурасы 29.2°C .

Айлық бойынша барынша көп ең жылы орта ауа температурасы 29.7°C .

Абсолютті барынша көп ауа температурасы 43°C .

Ең суық айдың орта тәуліктік ауа температурасының амплитудасы 9.8°C .

Ең жылы айдың орта тәуліктік ауа температурасының амплитудасы 12.1°C .

Орта тәуліктік температураның $<0^{\circ}\text{C}$ ұзақтық кезеңі 111 тәуліктен құрылады.

Құрылыс ауданының табиғи-климатологиялық шарттары:

- алаңшаның топырағы–жербетіндегі 1 м тереңдік тесу сымалытопырақ, есептік көрсеткіштері: $\gamma = 18,6 \text{ кН/м}^3$, $\phi = 20^{\circ}$, $C = 4 \text{ кПа}$, $E = 2,7 \text{ МПа}$

- шөккіштік шарты бойынша топырақ түрі – екінші;

- жер асты су деңгейі 20 м-ден тереңдеу. Жер асты су деңгейінің тербеліс амплитудасы 1,0 метрді құрайды.

- құмдақ топырақ орташа тығыздықтағы бетонға қарағанда әлсіз сульфатты агрессиялы және сульфатқа қарсы портланд цементтен жасалған бетондарға агрессивті емес.

- нормативті жел жүктемесі (IV аудан) – $0,48 \text{ кПа}$

- Құрылыс алаңының топырағы келесідей сипаттамаларға ие

- Топырақ категориясы II, қату тереңдігі 2,0м

-Іргетастар астындағы негіз топырақтары-ұсақ, ауыр емес, отырғызылмайтын құмдар

- Құрылыс аумағының сейсмикасы - 7 балл

1.2 Көлемдік-жоспарлық шешімдері

Балабақшаның көлемдік жоспарлық шешімі Тараз қаласының экономикалық және әлеуметтік жағдайларын ескере отырып орындалды

Балабақша топтарының жоспарлау құрылымы үш негзгі функционалдық аймақпен қалыптасады. Бірінші аймақ: баланы топқа қабылдауға дайындайтын (жаятын,киетін және т.б.) және топ бойынша ата-анасынан қабылдап, топ тәрбиешілеріне тапсырылады. Бала түсетін келесі аймақ асхана және ойын бөлмелері. Бұл жерде балалар күні бойы болатын үй-жай. Мұнда ол өзінің бос уақытын өткізеді, тамақтанады, оқиды, еңбек тәрбиесі негіздерін меңгереді.

Педагогтар мен гигиенистердің басты міндеттерінің бірі балаларды күндізгі ұйқыға ұйыту болып табылады. Осы талапты басшылыққа ала отырып, осы мекемелердің барлық жобаларында стационарлық кереуеттері мен жабдықтары бар жатын үй-жай көзделеді.Бөбекжай тобының қосымша үй-жайлары дәретхана және буфет болып табылады, мектепке дейінгі мекеменің орталық асханасынан тамақ жеткізіледі.Балабақшаның осы аумағында орналасқын қабылдау бөлмесінен айырмашылығы барлық жиһаз бен жабдықтар (орындықтар, жеке шкафтар) өзіне-өзі қызмет көрсетуге есептелген және осыған сәйкес оның ауданы ұлғаяды. Кейбір балабақшаларда ойын бөлмесі орнына мектепке түсуге дайындыққа байланысты еңбек бойынша және жалпы білім беру пәндері бойынша сабақтарға арналған үстелдермен жабдықталады. Балабақшаның бұл тобында тамақтарды тартуға арналған буфеттер және дәретханалар қарастырылады.

Жалпы пайдаланудағы барлық бөлмелер – кір жуатын, медпункт, ас блогы орналасқан.

Кесте - 1 Бөлмелердің экспликациясы

№	Атауы	Өлш.бірл.	Саны
1	Киім ауыстыру 8х	м ²	62
2	Үйірме 8х	м ²	336
3	Ұйқы бөлмесі 8х	м ²	348
4	Асхана 2х	м ²	209
5	Мұғалімдер бөлмесі 4х	м ²	42
6	Қойма 10х	м ²	156
7	Буфет 4х	м ²	16
8	Санитарлы түйін 8х	м ²	94
9	Психолог кабинеті	м ²	6
10	Ас қоймасы 4х	м ²	35
11	Техникалық бөлме 2х	м ²	9
12	Инвентарь бөлмесі 2х	м ²	12
13	Изолятор	м ²	15

Кесте – 1 жалғасы

14	Мед кабинет	м ²	20
15	Жекеленген санитарлы түйін бх	м ²	32
16	Тамбур 4х	м ²	25
17	Қызметкерлер бөлмесі 2х	м ²	18
18	Көкөніс қоймасы	м ²	7,5
19	Дайындау бөлмесі	м ²	8
20	Тарату бөлмесі	м ²	4
21	Кептіру бөлмесі	м ²	9
22	Кір жуу бөлмесі	м ²	9
23	Габаритті ойыншық бөлмесі	м ²	17
24	Дәліз	м ²	568
25	Меңгеруші кабинеті	м ²	32,5
26	Күзетші бөлмесі	м ²	9
27	Физотерапевт кабинеті	м ²	24
28	Ойын бөлмесі	м ²	39
29	Холл	м ²	47
30	Күту залы	м ²	38
31	Фойе	м ²	56

1.3 Сәулет конструктивті шешімі

Тараз қаласының сейсмикалық ауданға жатқызылғаны себепті ғимарат-монолитті қаңқалы конструктивтік жүйенің тіреуіш темір бетонды бағаналармен және ригельдермен, монолитті плиталармен орындалған. Сыртқы қабырғалары көп қабатты өз өзін көтергіш конструкциялардан құралған.

- Ұстындар монолитті темірбетоннан жасалған қимасы 400x400 мм
- арқалық қимасы 350x500 мм,
- аражабын қимасы 200мм

Іргетас

Іргетас барлық ғимараттың сенімділігін қамтамасыз етеді. Іргетастың түрі жүктеменің түрі мен мәніне байланысты: сипаттамасына, көтеру қабілеті және негіз топырағының деформациясына. Іргетасы тақта ретінде құйылған, жөртөле жан жағын қалыңдығы 300 мм дифрагмамен құйылған. Ұстындар негізге плиталы ретінде іргетасқа тіреледі

Шатыр

Шатыр бұл атмосфералық жауын шашындар, күн сәулесі мен суықтан қорғайтын төбелік жабын. Сондықтан шатыр су өткізбейтін, суыққа және ыстыққа төзімді, ұзақ қызмет ететін болуы керек.

Шатыр парапет тәрізді болып келеді. Шатырдың қаңқасы: бу

оқшаулағыш қалыңдығы 2мм, тығыздығы 1500 кг/м³. Ұяшықты бетон жылытқыш қалыңдығы 180 мм, тығыздығы 400кг/м³.Асфальтты стяжка қалыңдығы 20мм тығыздығы 1800кг/м³.Рулонды кілем қалыңдығы 10мм тығыздығы 200 кг/м³.

Баспалдақтар

Жобада баспалдақтар темірбетонды екі маршты болады. Баспалдақтың ұзындығы мен ені әр түрлі болуы мүмкін: минималды ені 0,9 м, ал рұқсат етілген еңістік 1:2.

Баспалдақ алаңшалары деңгейлердің арасында орналасқан. Баспалдақ алаңшасының ұзындығы 1,2 м ден басталады және үлкен. Менің жобаланып жатқан ғимаратымның баспалдақ еңістігі 1:2, ал баспалдақ 300 × 150 мм кұрайды.

Терезелер

Терезе ғимараттың жайлылық деңгейінің көрінісі, сонымен қатар архитектуралық және эстетикалық шешімі. Ғимараттың терезесі ГОСТ 11214-86 арқылы ұзындығы мен орын ауыстыру ауданына байланысты таңдалады. Терезенің жоғары бөлігі төбеге жақын орналасқандықтан бөлме ішін барынша күн сәулесімен жарықтандырады. Терезенің негізі, сыртқы қорабы металлопластиктен жасалған, өз кезегінде ағаш терезелерге қарағанда 2-3 есе жеңіл және коррозияға төзімді және декоративті. Терезелердің өлшемдері әр түрлі.

Есіктер

Жобадағы ғимараттың есіктері ГОСТ 6629-88 алдынды. Ішкі есіктердің биіктігі 2,1 м, ал ені 0,9; 1,3; 1,5;2,1 м. Төтенше жағдайлар кезінде эвакуациялар шаралар жүргізу жылдам болу үшін есіктер сыртқа қарай ашылады.

1.4 Антисейсмикалық шаралар

Ғимараттың сейсмикалық төзімділігі құрылыс алаңы үшін қолайлы жер сілкінісін таңдаумен және құрылыстың неғұрлым ұтымды құрылымы мен схемасын әзірлеумен, сондай-ақ конструкциялық элементтердің дамуын және аса берік пластикадағы құрылыс алаңының деформациясын қамтамасыз ететін материалдарды пайдаланумен анықталады. Үйлер мен ғимараттарды (құрылыстардың және т. б.) құрылысын есептеу б. (Бөлім мен элементтің ұзындығын таңдаңыз). Құрылысқа сейсмикалық жүктеме құрылыс алаңының сейсмикалық белсенділігіне, жер сілкінісі кезіндегі топырақ қозғалысының сипаты мен қарқындылығына және құрылыстың өзінің сипатына байланысты.

Сыртқы және ішкі кірпіш қабырғалары биіктігі әр 500 мм сайын көлденең арматурамен арматураланады. Қабырғалардың жоғарғы

жағындағы қалыңдығы 30 мм цементті құмды ерітіндінің қабатына көлденең торлар төселген. Көлденең арматураларға қосымша кірпіш қабырғалары мен бөлме аралық қабырғаларға 2,0 м қадаммен тік темірбетонды қосындылармен күшейтіледі, сондай-ақ есік және терезе ойықтарына темірбетонды жиектелген (өзекшелер мен маңдайшалар) болады. Өзекшелермен маңдайшалардың бетон класы В15 болады. Көлденең торлы арматуралар қабырғаларға темірбетон өзекшелер арқылы өткізілген.

Жер құрылысының мүмкін болатын сейсмикалық, геологиялық және басқа да жағдайлары көздерінен әртүрлі тереңдіктегі және қашықтықтағы топырақтың сейсмикалық қозғалысының кездейсоқ сипаты сейсмикалық жүктемелердің нақты мәнін анықтауды қиындатады. Алайда аймақта күшті жер сілкінісі сирек кездеседі, бұл статистиканы жинақтауға мүмкіндік бермейді. Сондықтан сейсмикалық жүктемелерді анықтау әдісі жақындатылған модельді пайдалануға негізделген. 20 ғасырдың басында және т.б. негізінде әзірленген сейсмикалық күштерді есептеудің бірінші әдісі. Статикалық теория құрылымы сияқты барлық нүктелер қозғалатын абсолютті қатты дене болып саналады. Бұл ретте ғимаратқа сейсмикалық жүктеме сейсмикалық жеделдету массасының көбейтіндісі ретінде анықталады. 20-шы ғасырдың екінші жартысынан бастап ғимараттардың сейсмикалық төзімділігін есептеу жолымен бұл ғимарат еркіндігінің шектелмеген дәрежелерінің бір, көп динамикалық әдісі бар жүйе болып табылады. Есептеулер конструкцияның динамикалық сипаттамаларын және сыртқы әсерлерді ескере отырып (тербеліс кезеңі мен нысаны, конструкцияның биіктігі бойынша инерциялық массаны бөлу) және жер сілкінісінің нақты және синтетикалық үдеуін пайдалана отырып (ЭЕМ-де) жүргізіледі.)

1.5 Қоршау конструкцияларының есептері

Ғимараттың қоршауы жылу сақтағыш талаптарға сай болуы керек.

Сыртқы қабырғаның жылу сақтағыш есептерінің мақсаты сыртқы қоршалған қабырғаның қалыңдығын анықтау болып табылады.

Сыртқы қоршауыш қабырғаларды есептеу жұмысы барысында құрылыс материалдарының жылу тасымалдына төзімділікті төмендету және олардың стандартты мәндерін сақтау жылу техникалық сипаттамаларында ескеріледі.

Бастапқы мәліметтер:

Құрылыс аймағы – Тараз қаласы

Қоршағыш конструкция сыртқы қабырға болып келеді.

Ішкі ауаның есептік температурасы $t_{в} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Сыртқы қабырғаның ең суық бес күндіктің ауа температурасы (қамтамасыздандырылған 0,92) $t_{н} = -32 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001, кесте 1). Конструкцияның сыртқы бетінің ауаға қатысты позициясының коэффициенті $n=1$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 3);

Қоршағыш конструкциясының ішкі ауасы және ішкі беті температурасының стандартты айырмашылығы $\Delta t_n = 4^\circ\text{C}$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 2)

Қоршағыш конструкциясының ішкі бетінің жылу беру коэффициенті $\alpha_b = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 4)

Қоршағыш конструкциясының сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті

$\alpha_n = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 6)

Жылыту кезеңінің орташа температурасы $t_{от.пер.}^{cp} = -7,8^\circ\text{C}$;

Жылыту кезеңінің ұзақтығы $z_{от.} = 212$ тәулік (ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001, кесте 1)

Материалдардың сипаттамалары кесте 1.1 көрсетілген

Кесте 1.1 - Қоршағыш конструкцияның қабат сипаттамалары

Қабат атауы	Тығыздығы γ , кг/м ³	Қабат қалыңдығы δ , м	Жылуөткізгіш коэф. λ , Вт/(м*°C)	Жылу сіңіру коэф Вт/(м ² *°C)
Сылақ (цементті құмды)	1800	0,03	1,2	9,6
Керамикалық кірпіштік қалау	1800	0,25	0,76	9,2
Минплита	175	0,11	0,039	1,46

Қабырғаның жылу беру кедергісін есептейміз:

$$R_0^{np} = \frac{n \cdot (t_e - t_n^s)}{\alpha_e \cdot \Delta t_n} = \frac{1 \cdot (20 - (-36))}{8,7 \cdot 4} = 1,6 \frac{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

Жылыту кезеңінің дәрежесін есептейміз:

$$ЖКД = (t_e - t_{от.пер.}^{cp}) \cdot z_{от.} = (20 - (-7,8)) \cdot 216 = 6004,8$$

Жылулық тозуға төзімділіктің ең төменгі деңгейін анықтаймыз.

$$(ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, 1 - кесте) R_0^{np} = 3,5 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

R_0^{np} және ЖКД анықтап болғаннан кейін $R_0^{каж}$ қажетті кедергі мәнін анықтаймыз.

$$R_0^{np} = 3,5 > R_0^{np} = 1,6$$

Жылыту қабатынан бөлек барлық конструкциялық қабаттардың термиялық қосындысын анықтаймыз

$$\sum R_i = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_i}{\lambda_i} = \frac{0,03}{1,2} + \frac{0,25}{0,76} + \frac{0,11}{0,039} = 0,025 + 0,33 + 2,8 = 3,155 \frac{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

Жылытқыш қабаттың қалыңдығын анықтаймыз

$$\delta_{ym} = \lambda_{ym} \cdot (R_0 - \frac{1}{\alpha_e} - \sum R_i - \frac{1}{\alpha_n}) = 0,039 \cdot (3,5 - \frac{1}{8,7} - 3,155 - \frac{1}{23}) = 0,007 \text{ м}$$

Жылытқыш қабаттың термиялық кедергісі:

$$R_{ym} = \frac{\delta_{ym}}{\lambda_{ym}} = \frac{0,007}{0,039} = 0,179 \frac{M^2 \cdot ^\circ C}{Bm}$$

Көп қабатты конструкцияның жылуөткізгіштік кедергісін анықтаймыз

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_e} + R_{ym} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{8,7} + 0,179 + 3,155 + \frac{1}{23} = 3,49 \frac{M^2 \cdot ^\circ C}{Bm}$$

$$R_0 = 3,5 \frac{M^2 \cdot ^\circ C}{Bm} \geq R_0^{np} = 3,49 \frac{M^2 \cdot ^\circ C}{Bm}$$

дұрыс қабылданған

1934

сәйкес жылытқыштың қалыңдығы

Кесте 1.2 – Жабын конструкцияның қабат сипаттамалары

Қабат атауы	Тығыздығы γ , кг/м ³	Қабат қалыңдығы δ , м	Жылуөткізгіш коэф. λ , Вт/(м*°С)	Жылу сіңіру коэф Вт/(м ² *°С)
Оралмалы кілем	200	0,01	0,2	0,72
Цементті стяжка	1500	0,02	0,76	9,2
Ұяшықты бетон	400	0,2	0,8	9,6
Бу оқшаулағыш	1500	0,02	0,052	0,89

Ішкі ауаның есептік температурасы $t_b = 20^\circ C$

Конструкцияның сыртқы бетінің ауаға қатысты позициясының коэффициенті $n=1$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1);

Қоршағыш конструкциясының ішкі ауасы және ішкі беті температурасының стандартты айырмашылығы $\Delta t_n = 3^\circ C$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1)

Қоршағыш конструкциясының ішкі бетінің жылу беру коэффициенті $\alpha_b = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{С})$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1)

Жабын конструкциясының сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті $\alpha_n = 12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{С})$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 6)

Жылыту кезеңінің орташа температурасы $t_{от.пер.}^{cp} = -7,8^\circ C$;

Жылыту кезеңінің ұзақтығы $z_{от.} = 212$ тәулік (ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001, кесте 1)

Жылыту кезеңінің дәрежесін есептейміз:

$$ЖКД = (t_e - t_{от.пер.}^{cp}) \cdot z_{от} = (20 - (-7,8)) \cdot 216 = 6004,8$$

Жылулық тозуға төзімділіктің ең төменгі деңгейін анықтаймыз.

(ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1) $R_0^{np} = 5,2 \text{ м}^2 \cdot ^\circ \text{С}/\text{Вт}$

Жылыту қабатынан бөлек барлық конструкциялық қабаттардың термиялық қосындысын анықтаймыз

$$\delta_2 = \left[R_0^{np} - \left(\frac{1}{\alpha_e} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_n} \right) \right] \lambda_2 = \left(5,2 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,2}{0,8} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{1}{12} \right) \right) \cdot$$

$$0,052 \cdot 0,2 = 0,05$$

Бу оқшаулағыштың стандартты қалыңдығын қабылдаймыз $\delta_2 = 0,1$ м
 R_0 жылу беру қабырғасының белгіленген конструкциясының кедергісін анықтаймыз:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_6} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,052} + \frac{0,2}{0,8} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{0,01}{0,2} + \frac{1}{12} = 5,6 \frac{m^2 \cdot ^\circ C}{Bm}$$

Шартты түрде плитаның белгіленген конструкциясының жарамдылығын тексереміз

$$R_0^{норм} = 5,2 \frac{m^2 \cdot ^\circ C}{Bm} < R_0 = 5,6 \frac{m^2 \cdot ^\circ C}{Bm} \text{ шарт орындалды}$$



2 Есептік - конструктивтік бөлім

2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схеманы құрастыру

Монолитті темірбетон келесідей материалдардан құралған:

-Бетон класы және маркасы В25, М350;

- арматура классы А-500 және А-500с

Элементтердің қимасы:

- төртбұрышты ұстын қаңқасы, қимасы – 400х400 мм;

- тікбұрышты қималы арқалық қаңқа – 350х500 мм;

Тұтас күймалы аражабын және жабын қалыңдығы 200 мм.

Қаңқаларға жүктемелер кесте ретінде құралған. (2-2.8 кесте қараңыз)

2.2 Жүктемені жинақтау

Кесте 2 - Аражабынға түсетін жүктеме

Еден қабаты н/е жүктеме түрінің атауы	Өлш. бірл.	Жүктеменің норм. Мәні	γ_f	Жүктеменің есептік мәні
<u>Тұрақты жүктемелер:</u>				
Бу оқшаулағыш $\delta=2$ мм $\rho=1500$ кг/м ³	кг/м	3	1,2	3,4
Цементтістяжка $\delta=20$ мм $\rho=1500$ кг/м ³ ,	кг/м	30	1,3	39
Оралмалыкілем $\delta=10$ мм $\rho=200$ кг/м ³ ,	кг/м ²	2	1,2	2,4
Жалпы(аражабынсыз)	кг/м	35		44,8

Кесте 2,1- Жабынға түсетін жүктеме

Еден қабаты н/е жүктеме түрінің атауы	Өлш. Бірл.	Жүктеменің норм. мәні	γ_f	Жүктеменің есептік мәні
<u>Тұрақты жүктемелер:</u>				
Линолеум	кг/м ²	11,2	1,2	13,44
Желім араласпасы	кг/м ²	2,1	1,3	2,73
ДВП Т-В(қатты дымқылға төзгіш)	кг/м ²	10,8	1,1	11,88
Гидрооқшаулағыш	кг/м ²	0,64	1,2	0,768
Бетон төсеніш қабаты В7.5	кг/м ²	184	1,3	239,2
Жалпы(аражабынсыз)	кг/м ²	227,9		268,06
<u>Уақытша жүктеме: ҚНжЕ б/ша</u>				
Ұзақ мерзімді*	кг/м ²	30	1,3	39
Қысқа мерзімді*	кг/м ²	150	1,2	180

Кесте 2.2 – Парапет

Еден қабаты н/е жүктеме түрінің атауы	Өлш. бірл.	Жүктеме нің норм. мәні	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _f	Жүктеменің есептік мәні
<i>Тұрақты жүктемелер:</i>				
Темірбетон	кг/м	500	1,1	550
Жылытқыш	кг/м	2,0	1,3	2,6
Алюминді металл	кг/м	15	1,05	15,8
1 .м ұзындыққа жүктеме	кг/м	517,0		568,4

Кесте 2.3 – Сыртқы қоршағыш конструкция

Еден қабаты н/е жүктеме түрінің атауы	Өлш. бірл.	Жүктеме нің норм. мәні	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _f	Жүктеменің есептік мәні
<i>Тұрақты жүктемелер:</i>				
Кірпіштік қалау	кг/м	495	1,2	594
Бір жақты әрленген штукатурка кл В12,5	кг/м	118,8	1,3	154,44
Минералды плита	кг/м	19,25	1,2	23,1
1 .м ұзындыққа жүктеме	кг/м	633,05		771,54

Кесте 2.4 – Қар жүктемесі

Жүктеме түрінің атауы	Өлш. бірл.	Жүктеме нің норм. мәні	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _f	Жүктеменің есептік мәні
Қар жүктемесі	кг/м	180	1,4	252

Жертөле қабырғасына топырақтан түсетін жүктеме
Формула бойынша анықтаймыз (1):

$$\lambda = \gamma_f^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) \quad (1)$$

$\gamma_f = 1,2$ – жүктеме бойынша сенімділік коэффициенті;

$\rho_{bf} = 1,8 \text{ м} / \text{м}^3$ – қайта көму тығыздығы;

$\varphi = 20^\circ$ - ішкі үйкеліс бұрышы

$d = 3,0 \text{ м}$ – топырақ қабатының биіктігі

Топырақтың көлденең құрамдас коэффициентін анықтаймыз.

$$\lambda = \operatorname{tg}^2\left(45 - \frac{\varphi}{2}\right) = \operatorname{tg}^2\left(45 - \frac{20}{2}\right) = \operatorname{tg}^2 35 = 0,49$$

Топырақтың көлденең қысымының қарқындылығын анықтаймыз.

$$G_{\text{көлд.}} = 1,8 * 3,0 * 0,49 = 2,64$$

Жоспардың жоғарғы белгісінің уақытша жүктемесінің топырақтан түсетін көлденең қысымының қарқындылығын анықтаймыз.

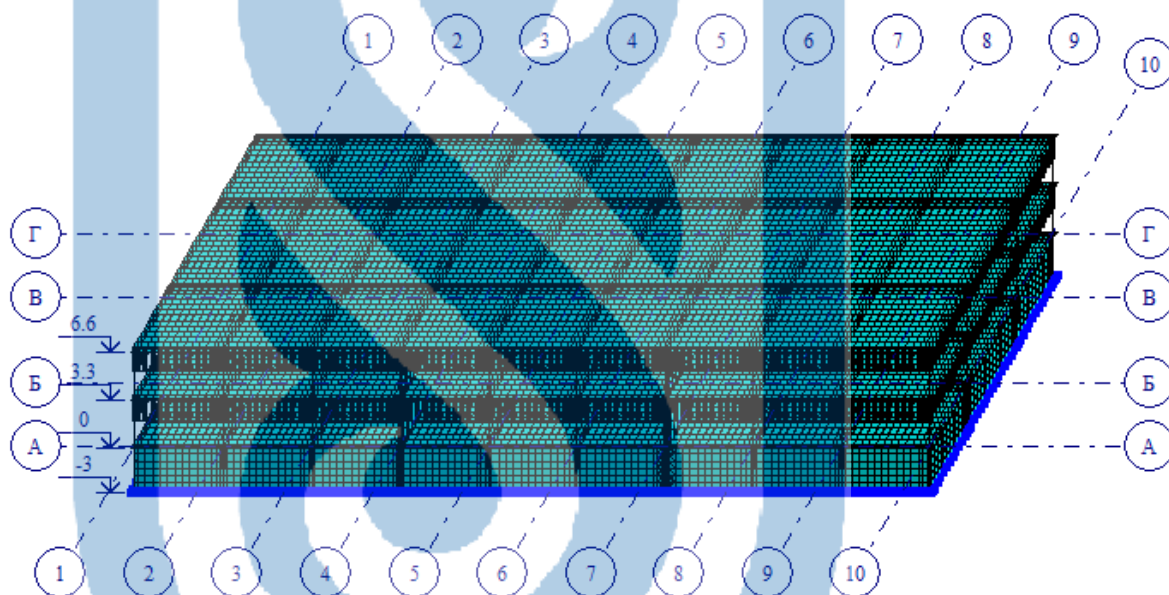
$$G_1 = 1,8 * 0,49 * 1,2 = 0,588$$

3,0 метрдегі жиынтық жүктемесін анықтаймыз

$$G_2 = G_{\text{көлд.}} + G_1 = (2,64 + 0,49) * 1,2 = 3,2$$

Жел жүктемесі. Қаңқа элементтерінің қимасын анықтайтын көлденең жүктемелердің әсерінен және де сейсмикалық аймақта орналасқандықтан жел жүктемесін ескермейміз.

ҚЖ ҚЖ 2.03-30-2017 «Қазақстан Республикасының сейсмикалық аудандағы (аймақтарындағы) құрылыс», Астана 2017» [7.1.3а.22 бет] тармаққа сәйкес сейсмикалық жүктеме қосылған ерекше үйлесімді жүктемелер кезінде желдік жүктемені ескермейміз



Сурет – 1 Лира 2016 бағдарламасында тұрғызылған есептік схема

2.3 Тақта есебі

В20 бетонына есептелген мәліметтер: $R_b = 11,5 \text{ МПа}$, $R_{b.ser} = 15 \text{ МПа}$, $R_{bt} = 0,9 \text{ МПа}$, $R_{bt.ser} = 1,4 \text{ МПа}$, $\gamma_{b1} = 0,85$, $E_b = 27 \cdot 10^{-3} \text{ МПа}$; А-III класты арматураланған болат үшін: $R_s = 365 \text{ МПа}$, $R_{sw} = 285 \text{ МПа}$, $E_a = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$.

2.3.1 Жүктемелер мен кернеулерді анықтау

Көлденең қимасының өз салмағынан және ені b енінен тікелей орналасқан еденнің бөлігінен біркелкі бөлінген жүктеме есептеледі (1)

$$q_1 = (h - h_{nl})b\rho n + gb \quad (1)$$

$$q_1 = (0,5 - 0,12)0,2 \cdot 25000 \cdot 1,1 + 5228 \cdot 0,2 = 3136 \text{ Н/м};$$

тікелей сәуленің үстінен орналасқан бірдей уақытша жүктеме:

$$p_1 = pb = 5200 \cdot 0,2 = 1040 \text{ Н/м};$$

Жарықтан жоғары біркелкі үлестірілген жүктеме:

$$q_b = (q_1 - p_1) = 3136 + 1040 = 4176 \text{ Н/м}.$$

Жалғастырғыш пучкадан екі маңдайшадан өз салмағынан жабысатын пучка жұмыс істейтін тұрақты жүктеме:

$$q_2 = gl_1 = 5228 \cdot 5,8 = 30320 \text{ Н/м}$$

$$q_3 = k_3 q_2 = 0,625 \cdot 30320 = 18950 \text{ Н/м},$$

Трапеция және үшбұрыш сәулесінде әрекет ететін болжалды уақытша жүктеме

$$p_2 = 5200 \cdot 5,8 = 30200 \text{ Н/м}, \text{ оның ішінде ұзын}$$

$$p_{2dl} = 1820 \cdot 5,8 = 10400 \text{ Н/м}.$$

Жарыққа берілетін біркелкі үлестірілген жүктеме:

тұрақты

$$k_3 = 1 - 2\alpha^2 + \alpha^3 = 1 - 2 \cdot 0,5^2 + 0,5^3 = 0,625;$$

$$\alpha = a/l_2 = 2,9/5,8 = 0,5;$$

$$a = 0,5[l_2 - (l_2 - l_1)] = 2,9;$$

Уақытша

$$p_3 = k_3 p_2 = 0,625 \cdot 30200 = 18875 \text{ Н/м};$$

жалпы тұрақты біркелкі бөлінген жүктеме

$$q = (q_1 - q_3) = 3136 + 18950 = 22090 \text{ Н/м}$$

уақытша біркелкі бөлінген жүктеме

$$p = (p_1 - p_3) = 1040 + 18875 = 19915 \text{ Н/м}.$$

Еркін қолдайтын жалғыз-аралық сәулелердегі формулаға сәйкес бүгілу сәттері:

$$M_0 = \frac{(3l_2^2 - l_1^2)l_1 q}{24} = \frac{(3 \cdot 5,8^2 - 5,8^2)5,8 \cdot 10430}{24} = 169600 \text{ Н} \cdot \text{м} = \\ = 170 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Формулаға сәйкес алғашқы аралық тіректегі бірінші аралықтағы бүгілу сәттері:

$$M_1 = M_B = 0,7M_0 + \frac{q_0 l^2}{11} = 0,7 \cdot 170 + \frac{4,176 \cdot 6,5^2}{11} = 131 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Кесетін күштердің тіректері:

$$Q_A = 0,5(R_2 + q_0 l) - \frac{M_B}{l} = 0,5(127 + 4,17 \cdot 6,5) - \frac{131}{5,7} = 52,4 \text{ кН};$$

$$R_2 = \frac{(2l_2 - l_1)l_1(g+p)}{2} = \frac{(2 \cdot 5,8 - 5,8)5,8 \cdot 10430}{2} = 127 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Алғашқы сол жақ шет жағында

$$Q_B^s = 0,5(R_2 + q_0 l) + \frac{M_B}{l} = 0,5(127 + 4,17 \cdot 5,7) + \frac{131}{5,7} = 98,4 \text{ кН};$$

Қолдаудың шетінен оңға қарай алдымен

$$Q_B^n = 0,5(R_2 + q_0 l) = 0,5(127 + 4,17 \cdot 5,7) = 75,3 \text{ кН};$$

Б-1 сәулесінің сәттерінің конверттік учаскесін құру үшін, аралық сәттердің минималды мәндерін есептеп шығарамыз. Баламалы жүктемелерді есепке ала отырып, сәулеге біркелкі бөлінген жүктемелер келесіге тең болады:

$$q_p = (q + p) = 22090 + 19915 = 42000 \text{ Н/м};$$

$$q_p' = \left(q + \frac{1}{4p}\right) = 22090 + 19915/4 = 27070 \text{ Н/м}.$$

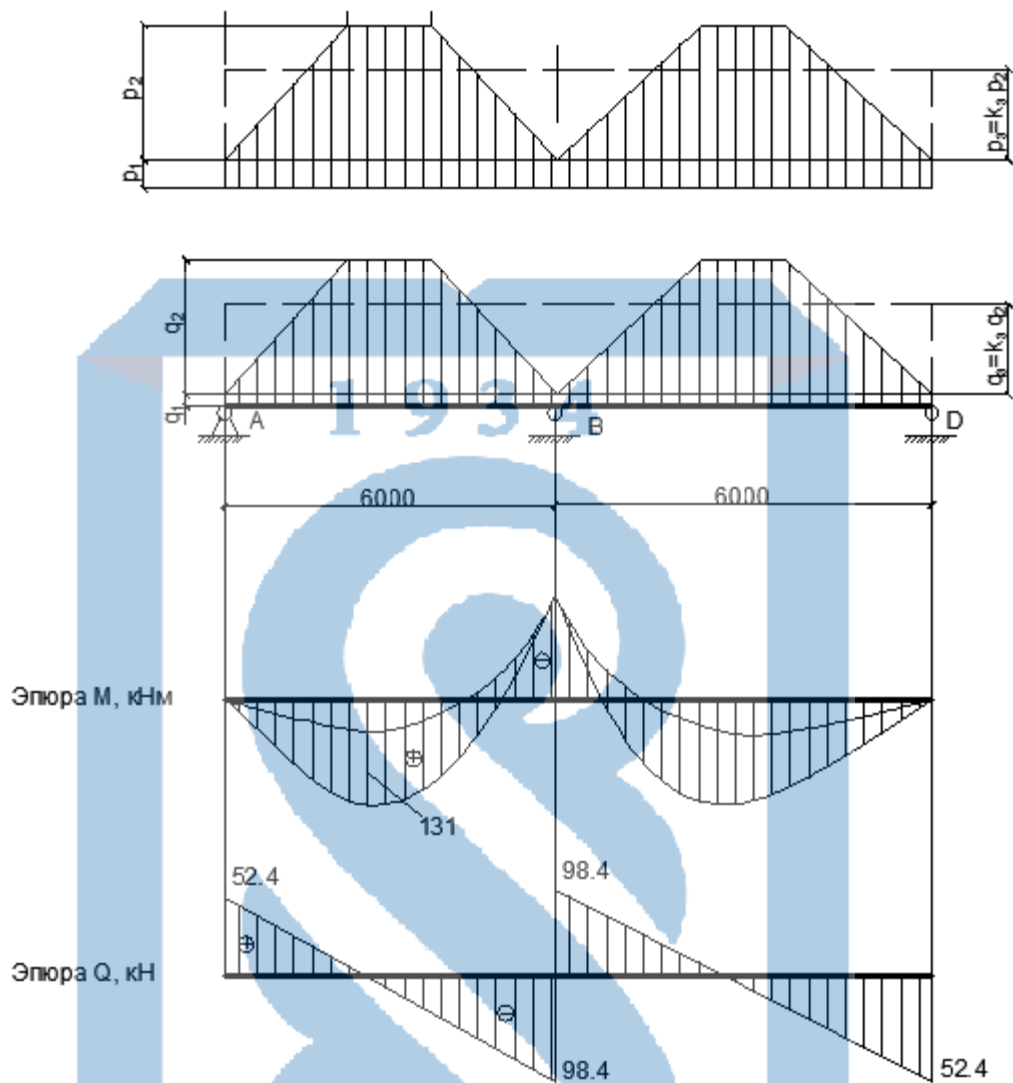
Жүктеменің әсерінен пайда болатын июшә моменттер q_p' :

$$M_1 = \frac{q_p' l^2}{11} = 80 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_2 = \frac{q_p' l^2}{16} = 55,2 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Есептік минималды момент аралықтарда тең:

$$M_1 = -\frac{M_B}{2} + M_1' = -\frac{131}{2} + 80 = 14,5 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$



Сурет- 2 Жүктемеледің эпюрасы M және Q

2.3.2 Бойлық арматуралық қиманың есептеуі

Біріншіден, тірек сәтте сәуленің қимасының биіктігін анықтаймыз, ол $\xi = 0.35$ және тиісінше $\alpha_m = 0.289$.

Формулағасәйкес:

$$h = \sqrt{M / \alpha_m b R_b \gamma_{b1}} = \sqrt{13100000 / 0.289 \cdot 20 \cdot 11.5 \cdot (100) \cdot 0.85} = 48.9 \text{ см}$$

Біз 25x50 см қимасы бар пучка қабылдаймыз, өйткені бұл пластинаның арматурасын қайта есептемейміз, өйткені ені 5 см (бұрын 20 см қабылданған) ені ұлғайғандықтан, пластинаның есептелген кеңістіктеріндегі өзгерістерге және арматураның есептеуіне сәл әсер етеді.

Сығылған аумақта қимасы тавр ретінде болады. Қатынасы $\frac{h'_f}{h} = \frac{12}{50} = 0.24 > 0.1h$. Есептік сөренің ені $b'_f = 12h'_f + b = 12 \cdot 12 + 25 = 169 \text{ см}$. Біз

осы бөлімге қатысты қандай есеп жүргізуді анықтаймыз - шартқа сәйкес $M \leq R_b b x (h_0 - 0.5x) + R_{sw} A'_s (h_0 - a')$ қатыссыз сәреде осыған теңдік $< h'_n$:

$131 \cdot 10^5 \leq 0,85 \cdot 9 \cdot (100) \cdot 169 \cdot 12(46,5 - 0,5 \cdot 12) = 630 \cdot 10^5 H \cdot m$, шарт орындалды; есептеу тікбұрышты көлденең қиманың элементтері бойынша жүзеге асырылады b'_f .

Формула бойынша:

$$\alpha_m = \frac{M_1}{b'_f h_0^2 R_b \gamma_{b1}} = \frac{13100000}{169 \cdot 46,5^2 \cdot 11,5(100) \cdot 0,85} = 0,036;$$

$$\zeta = 0,981; \xi = 0,038.$$

$$A_{s1} = \frac{M_1}{\zeta h_0 R_s} = \frac{13100000}{0,981 \cdot 46,5 \cdot 365(100)} = 7,81 \text{ см}^2;$$

Екі қарқандан қабылдаймыз 4Ø16 А-III, $A_s = 8,04 \text{ см}^2$.

Арматуралау пайызы $\mu = 100 \frac{8,04}{25 \cdot 46,5} = 0,69\%$.

Аралық қолдау үшін A_s есептеңіз:

$$\alpha_m = \frac{13100000}{25 \cdot 46,5^2 \cdot 11,5(100) \cdot 0,85} = 0,24; \zeta = 0,86; \xi = 0,28.$$

$$A_s = \frac{13100000}{0,86 \cdot 46,5 \cdot 365(100)} = 8,97 \text{ см}^2;$$

Екі қарқандан қабылдаймыз 4Ø18 А-III, $A_s = 10,17 \text{ см}^2$.

Формула арқылы табамыз $\omega = 0,85 - 0,008 R_b \gamma_{b1} = 0,85 - 0,008 \cdot 0,85 \cdot 11,5 = 0,77$.

Шекті мәні ξ_R тең:

$$\xi_R = \frac{\xi_0}{1 + \frac{R_s}{500} \left(1 - \frac{\xi_0}{1,1}\right)} = \frac{0,77}{1 + \frac{365}{500} \left(1 - \frac{0,77}{1,1}\right)} = 0,659;$$

Шарт $\xi = 0,441 < \xi_R = 0,659$ Сақталды.

$$\text{Арматуралау пайызы } \mu = 100 \frac{10,17}{25 \cdot 46,5} = 0,87\%.$$

2.3.3 Арқалық көлбеу бөліктерінің беріктігін есептеу

Шартты тексереміз $Q \leq 0,3 R_b \gamma_{b1} b h_0$:

$98400 < 0,3 \cdot 11,5(100) 0,85 \cdot 25 \cdot 46,5 = 397720 H$ – шарт орындалды, қабылдаған арқалық жеткілікті $Q \leq k_1 R_s \gamma_{b1} b h_0$ кезде, көлденең шыбықтарды есептеу арқылы талап етілмейді:

$$Q_n = 52400 > 0,6 \cdot 0,9 \cdot (100) \cdot 0,85 \cdot 25 \cdot 46,5 = 45500 H$$

сондықтан көлденең арматура қажет. Диаметрі 22 мм болатын бойлық арқалықтың болуын ескере отырып, біз Ø8 А-I, $A_s = 0,503 \text{ см}^2$ көлденең шыбықтарын аламыз. Шұңқырдың көлденең қимасында орналасқан шыбықтар саны $n = 2$ (екі жақта) болған кезде, көлденең бағытта есептелетін күш:

$$q_x = \frac{Q^2}{4k_2bh_0^2R_s\gamma_{b1}} = \frac{52400^2}{4 \cdot 2 \cdot 25 \cdot 46,5^2 \cdot 0,9(100)} = 70,5 \text{ Н/см}$$

Көлденең аралық арқалық:

$$u = \frac{R_{sw}A_s}{q_x} = \frac{175 \cdot (100)^2 \cdot 0,503}{70,5} = 249 \text{ см,}$$

$$u_{\text{макс}} = \frac{0,75k_2R_s\gamma_{b1}bh_0^2}{Q} = \frac{0,75 \cdot 2 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 25 \cdot 46,5^2(100)}{52400} = 118 \text{ см;}$$

Ұзындығы $1 / 4l$ и $(3/4) 50 = 37,5$ см болатын тірек учаскелеріндегі конструкция шарттары бойынша рамалардың бүкіл ұзындығы бойынша $u = 30$ см қабылданады.

Біз бірінші аралық қолдауда ең көлденең күшпен u_{max} мәндерінің жеткіліктілігін тексереміз $Q_B^I = 98,4 \text{ кН}$:

$$u_{\text{макс}} = \frac{0,75 \cdot 2 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 25 \cdot 46,5^2(100)}{98400} = 63,5 \text{ см,}$$

қабылданған 30 см-ден көп, шартқанағаттандырылды.

В-1 арқалықтың сызбасы сызбалар кестесінде берілген. К-1 және К-2 шеңберлері транзиттік сәттерді және К-3-нің нүктелерін қабылдау үшін арналған. К-3 және К-1 және К-2 шеңберлерінің негіздерінің бойлық күшейтуі үзілістің ұзындығы 20 м кеме мостеориялық тоқтау нүктесіндегі шоғырсымдарды қосу арқылы сәттің схемасы бойынша жүзеге асырылады.

2.4 Ұстын есебі

Сығылуға жұмыс жасайтын барлық темірбетон элементтері, беріктікке есептеу барысында ортадан тыс сығылған элементтер ретінде есептеледі. Симметриялы арматураны таңдау үшін есептеу $A_s = A'_s$ формулалары үш теңдеулер жүйесі: бойлық күштердің тепе-теңдік теңдеуі және моменттер мен эмпирикалық σ_s тәуелділіктің бірлескен шешімінен алынған. Есептеу барысы В25 бетоны мен келесі формулалар қолданылды

$$\alpha_n = \frac{N}{R_b b h_0} > \xi_R$$

$$\xi = \frac{\alpha_n (1 - \xi_R) + 2\alpha_s \xi_R}{1 - \xi_R + 2\alpha_s} > \xi_R,$$

$$\alpha_{m1} = \frac{Ne}{R_b b h_0^2},$$

$$\delta' = \frac{\alpha'}{h_0};$$

$\alpha_s \leq 0$ кезінде $A_s = A'_s$ минималды армирлеу пайызын қабылдайды
 $\alpha_s > 0$ кезінде анықтайды

$$A_s = A'_s = \frac{R_b b h_0}{R_s} \cdot \frac{\alpha_{m1} - \alpha_n (1 - \alpha_n / 2)}{1 - \delta'}$$

Жобалау тәжірибесіне сүйене отырып ұстын қимасын 400x400 қимасымен таңдаймыз. Есептік схемадан 1-ші қабаттың ең көп жүктеме түскен ұстынын таңдап аламыз. Ең үлкен ұстынға түскен жүктеме 4 – К ось қиылысындағы 8733 элементі. РСҮ кестесінен (А қосымшасын қараңыз) 8733 элементтің ең үлкен жүктемелерін аламыз

Жалпы әсер күштерінің жүктемесі (Қосымша А, сурет -9 қараңыз)

Көлденең күш $N=92,88 \text{ кН}$;

Июші момент $M=6,47 \text{ кНм}$.

Ұзақ әсерлі күштердің жүктемесі (Қосымша А, сурет -10 қараңыз)

Көлденең күш $N=86,12 \text{ кН}$;

Июші момент $M=5,57 \text{ кНм}$.

Есептік күш әсерінің шығарылу комбинациясы «Ли́ра-Сапр 2016» бағдарламалық кешенінің негізгі нәтижелеріне сүйене отырып қабылданды. Ең көп жүктемеленген ұстынды армирлеу пайызына байланысты анықтаймыз. (А қосымшасын қараңыз)

Ұстынның тұтасқұймалы аражабындармен қоса алғандағы есептік ұзындығы l_0

$$l_0 = 0,7h = 0,7 \cdot 3,3 = 2,31 \text{ м.}$$

Қорғау қабаты, $a=a' = 50 \text{ мм}$; ауыр бетон класы В25; $\gamma_{b2} = 1,1$; арматура класы А500; [10]

$R_b = 14,5 \cdot 1,0 = 14,5$ (14.бет.11кес.[10]) МПа; $E_b = 3 \cdot 10^4$ МПа. $R_s = 435 \text{ МПа}$;

$R_{sc} = 400 \text{ МПа}$; $E_s = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$;

$$h_0 = h - a = 400 - 50 = 350 \text{ мм};$$

Ең аз сығылған (созылу күші) қатысты сыртқы күштердің моментінің мәнін табамыз.

$$M_1 = M + 0,5 \cdot N \cdot (h_0 - a') = 6,47 + 0,5 \cdot 92,88 \cdot (0,35 - 0,05) = 20,4 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

ұзақ әсер етуші жүктеме кезінде

$$M_{II} = M_1 + 0,5 \cdot N_1 \cdot (h_0 - a') = 5,52 + 0,5 \cdot 86,12 \cdot (0,35 - 0,05) = 18,44 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Қиманың инерция радиусын анықтаймыз:

$$i = \sqrt{40^2 / 12} = 11,54 \text{ см}$$

Себебі $l_0/i=231/11,54=20,01>14$ ұстынның бұрмалануын ескеруі қажет.
 N_{cr} шартты сынын (критика) формула бойынша анықтаймыз:

$$N_{cr} = \frac{6,4E_b}{l_0^2} \left[\frac{J}{\varphi_l} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right) + \alpha J_s \right],$$

мұнда $\varphi_l = 1 + \beta \frac{M_{II}}{M_1} = 1 + 1 \frac{18,44}{20,4} = 2,9;$

$\beta=1,0$ - ауыр бетон үшін

Статикалық анықталмаған қаңқалар үшін эксцентриситет мәні келесі үш мәнің ең үлкеніне тең:

$$e_0 = M / N = 6,47 \cdot 10^3 / 92,88 = 69,66 \text{ мм},$$

$$e_{a1} = h/30 = 400/30 = 13,3 \text{ мм},$$

$$e_{a2} = l_0/600 = 2310/600 = 3,85 \text{ мм};$$

Ұстын есебі үшін $e_0 = 69,66$ мм эксцентриситетін тандаймыз

Соған орай

$$\delta_e = \frac{e_0}{h} = \frac{69,66}{400} = 0,17 > \delta_{e,\min} = 0,5 - \frac{0,01l_0}{h} - 0,01R_b = 0,5 - 0,01 \left(\frac{2310}{400} \right) - 0,01 \cdot 14,5 = 0,14;$$

Қабылдаймыз $\delta_e = 0,17$

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{2 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^4} = 6,67$$

Төртбұрышты қима бетонының инерция моменті:

$$J = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{40 \cdot 40^3}{12} = 2,13 \cdot 10^5 \text{ см}^4.$$

Ең алдымен күшейту армирлеу коэффициентін орнатамыз

$$\mu = 2 \cdot 0,005 = 0,01$$

Бетон қимасының ауырлық центріне қатысты арматура қимасының инерция моменті

$$J_s = \mu \cdot b \cdot h_0 \cdot (0,5 \cdot h - a)^2 = 0,01 \cdot 40 \cdot 35 \cdot (0,5 \cdot 40 - 4)^2 = 0,031 \cdot 10^5 \text{ см}^4;$$

$$N_{cr} = \frac{6,4 \cdot 3 \cdot 10^4}{(2310)^2} \left[\frac{2,13 \cdot 10^9}{2,07} \left(\frac{0,11}{0,1 + 1,56} + 0,1 \right) + 6,67 \cdot 0,031 \cdot 10^9 \right] =$$

$$= 9610 \text{ кН}$$

Коэффициент η формула бойынша

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} = \frac{1}{1 - \frac{92,88}{9610}} = 1,01;$$

Эксцентриситет ескере отырып бұрмалану тең:

$$e = e_0 \cdot \eta + 0,5 \cdot (h_0 - a) = 623,72 \cdot 1,01 + 0,5 \cdot (350 - 50) = 780,11 \text{ мм}.$$

Бетонның сығылу аймағы x :

$$x = \frac{N}{R_b b} = \frac{92,88 \cdot 10^3}{14,5 \cdot 400} = 16 \text{ мм};$$

Бетонның сығылған аймағының шекаралық қатынас аумағы:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{R_s}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} = \frac{0,734}{1 + \frac{435}{400} \left(1 - \frac{0,734}{1,1}\right)} = 0,54,$$

мұнда $\omega = 0,85 - 0,008R_b$

$$\omega = 0,85 - 0,008 \cdot 14,5 = 0,734;$$

Қажетті армирлеуді анықтаймыз

Коэффициенттер мәнін есептейміз:

$$\alpha_n = \frac{N}{R_b b h_0} = \frac{92,88 \cdot 10^3}{14,5 \cdot 400 \cdot 350} = 0,045,$$

$$\alpha_{m1} = \frac{Ne}{R_b b h_0^2} = \frac{92,88 \cdot 10^3 \cdot 780,11}{14,5 \cdot 400 \cdot 350^2} = 0,1 < \xi_R = 0,54,$$

$$\delta = \frac{a'}{h_0} = \frac{40}{350} = 0,142;$$

$\alpha_n = 0,019 < \xi_R = 0,54$ себепті $A_s = A'_s$ мәнін формула бойынша анықтаймыз

$$A_s = A'_s = \frac{R_b b h_0}{R_s} \cdot \frac{\alpha_{m1} - \alpha_n (1 - \alpha_n / 2)}{1 - \delta'} = \frac{14,5 \cdot 400 \cdot 350}{435} \cdot \frac{0,044 - 0,019(1 - 0,019/2)}{1 - 0,142} = 135,3 \text{ мм}^2;$$

Армирлеу пайызын анықтаймыз μ :

$$\mu = \frac{A_s + A'_s}{b \cdot h} = \frac{2 \cdot 135,3}{400 \cdot 400} = 0,016 > \mu = 0,01;$$

Армирлеу пайызының мәнін анықтаймыз μ :

$$\mu = (0,01 + 0,016) / 2 = 0,013$$

$A_s = A'_s$: есептейміз

$$J_s = \mu \cdot b \cdot h_0 \cdot (0,5 \cdot h - a)^2 = 0,013 \cdot 40 \cdot 35 \cdot (0,5 \cdot 40 - 5)^2 = 0,041 \cdot 10^5 \text{ см}^4;$$

$$N_{cr} = \frac{6,4 \cdot 3 \cdot 10^4}{(2310)^2} \left[\frac{2,13 \cdot 10^9}{2,07} \left(\frac{0,11}{0,1 + 1,94} + 0,1 \right) + 6,67 \cdot 0,041 \cdot 10^9 \right] = 15975 \text{ кН};$$

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} = \frac{1}{1 - \frac{92,88}{15975}} = 1,002;$$

$$e = 623,72 \cdot 1,002 + 0,5 \cdot (350 - 50) = 775,13 \text{ мм};$$

$$\alpha_{m1} = \frac{92,88 \cdot 10^3 \cdot 775,13}{14,5 \cdot 400 \cdot 350^2} = 0,1;$$

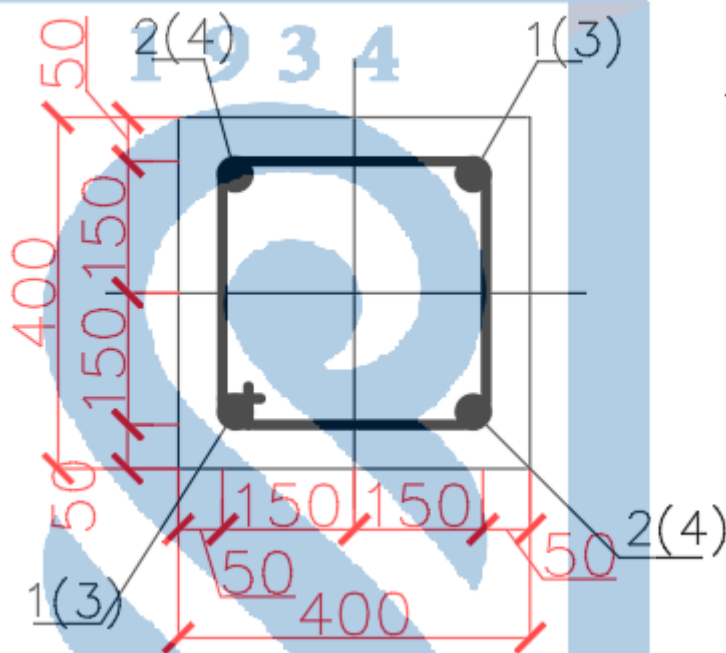
$$A_s = A_s' = \frac{14,5 \cdot 400 \cdot 350}{435} \cdot \frac{0,1 - 0,019(1 - 0,019/2)}{1 - 0,142} = 140 \text{ мм}^2;$$

Арматураны қабылдаймыз А500 $A_s + A_s' = 6280 \text{ мм}^2 (2\phi 20)$.

Хомуттар үшін арматура класын А240 етіп қабылдаймыз. Қаңқалы байланған хомуттардың диаметрі сейсмикалық аудандарда 8 мм ден кем болмауы керек және $0,25d = 20 \cdot 0,25 = 4 \text{ мм}$ кем болмауы керек,

мұнда d – көлденең сымдардың ең үлкен мәні.

Қабылдаймыз $d_w = 8 \text{ мм}$, қадамы мына аумақта $l = 1,5 \cdot h_{col} = 1,5 \cdot 400 = 600 \text{ мм}$ 100 мм. Қалған аумақта $s_w = 200 \text{ мм}$



Сурет – 3 Ұстынның арматуралану схемасы

3 Құрылыс өндірісінің технологиялық бөлімі

3.1 Технологиялық карталарды жобалау

Технологиялық карта – бұл жұмыс өндіріс жобасының жұмысын ұйымдастыру және рационалды технологиясына нұсқау болып табылатын негізгі бөлігі. Оның мақсаты – еңбек шығынын азайту, монтаждау жұмыстарының сапасын жақсарту және құнын азайту.

Технологиялық картасын орындаған кезде келесі мәселелерді қарастыру керек:

- озық технология және құрылыс процестерін алдыңғы қатарлы етіп жасау;
- жоғарғы өнімді көліктерді және механизмдерді пайдалану;
- құрылыс процестерінде тасқынды әдісті пайдалану;
- еңбекті ұйымдастыру;
- техника-экономикалық есептеу нәтижесінен өндірістік жұмыстар әдісін таңдау;
- техникалық қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау ережелерін сақтау. Технологиялық картасы төрт бөлімнен тұрады:
 - қолдану аймағы;
 - құрылыс процестерін ұйымдастыру және технологиясы;
 - техника-экономикалық көрсеткіші;
 - материалды техникалық ресурс.

3.2 Технологиялық жобалауға арналған бастапқы мәліметтер

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| - топырақ тобы - | - II |
| - топырақтың орташа тығыздығы | - 1800 Кг/м ³ |
| - бастапқы қопсыту коэффициенті | - 1,2 |
| - қалдықты қопсыту коэффициенті | - 1,05 |
| - еңіс коэффициенті | - 1 |
| - еңіс көлбеулігі | - 45 градус |
| - іргетас табанының деңгейі | - -3.3 м |

3.3 Жер жұмыстарының көлемін анықтау.

1. Қазаншұңқыр көлемін анықтаймыз.

$$V_k = H_k / 6 [(A+C)(B+D) + AB + CD]$$

Мұндағы:

A – қазаншұңқыр табаны бойынша ені.

B – қазаншұңқырдың табаны бойынша ұзындығы.

C – қазаншұңқыр үсті бойынша ені

H – қазаншұңқыр тереңдігі

m- топырақ еңістік коэффициенті $m = 0,67$

Д – қазаншұңқыр төбесі бойынша ұзындығы

$$1) A = b + 2; \text{ (м)}$$

$$A = 20 + 20 + 2 = 42 \text{ м}$$

$$2) B = a + 2; \text{ (м)}$$

$$B = 54 + 2 = 56 \text{ м}$$

$$3) C = A + 2Hm; \text{ (м)}$$

$$C = 42 + 2 \cdot 3,3 \cdot 0,67 = 58,422$$

$$4) D = B + 2Hm; \text{ (м)}$$

$$D = 56 + 2 \cdot 3,3 \cdot 0,67 = 60,422$$

$$V_K = H_K / 6 [(A+C)(B+D) + AB + CD]$$

$$V_K = 3,3 / 6 [(42 + 58,422)(56 + 60,422) + 42 \cdot 56 + 58,422 \cdot 60,422] = 9665,315 \text{ м}^3$$

2. Қазаншұңқыр табанын тегістейтін топырақ көлемі. $V_{к.т} = F_K \cdot \Delta n$;
(м^3)

Мұндағы, F_K - қазаншұңқыр табаны бойынша ені;

$$F_K = A \cdot B = 42 \cdot 56 = 52352$$

Δn – тегістейтін топырақ қалыңдығы;

$$\Delta n = 0,2 \text{ м}$$

$$V_{к.т} = F_K \cdot \Delta n = 52352 \cdot 0,2 = 10470,4 \text{ м}^3$$

3. Топырақты қайта көму көлемі. $V_{к.к} = V_K - V_{жер} / 1 + V_{к.т}$; (м^3)

$$V_{к.к} = 9665,315 - 7128 / 1 + 10470,4 = 3007,715 \text{ м}^3$$

$$V_{жер} = a \cdot 2b \cdot H_K; \text{ (м}^3\text{)}$$

$$V_{жер} = 54 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,3 = 7128 \text{ м}^3 \quad V_{к.к} = 3\% = 0,03$$

4. Топырақты тығыздау ауданы. $S_{тығ} = V_{к.к} / 0,2$; (м^3)

$$S_{тығ} = 3007,715 / 0,2 = 15038,575 \text{ м}^3$$

5. Үйіндіге аударылатын топырақ көлемі $V_{үйінді} = V_{к.к}$; (м^3)

$$V_{үйінді} = 3007,715 \text{ м}^3$$

6. Автокөліктерге аударылатын топырақ көлемі. $V_{авт} = V_K -$

$V_{к.к}$; (м^3)

$$V_{авт} = 9665,315 - 3007,715 = 6657,6 \text{ м}^3$$

7. Тегістейтін қабат көлемін анықтау. $V_{тегіс} = h_0 \cdot b_0 \cdot P_{ғим}$; (м^3)

Мұндағы, h_0 – тегістейтін топырақ қалыңдығы

$$h_0 = 0,1 \text{ м (10 см)}$$

b_0 – тегістейтін топырақ ені

$$b_0 = b_{фл} + 2 \cdot 0,2 = 0,8 + 2 \cdot 0,2 = 1,2 \text{ м}$$

$$P_{ғим} = 2a + 4b, \text{ м}$$

$$P_{ғим} = 2 \cdot 54 + 4 \cdot 20 = 188 \text{ м} \quad V_{тегіс} = h_0 \cdot b_0 \cdot P_{ғим} = 0,1 \cdot 1,2 \cdot 188 = 22,56 \text{ м}^3$$

Кесте 3 Жер жұмысының ведомсы

Құрылыс процесінің аты	М	Өлше бірлі	Көлем, саны

		к	
	Өсімдік қабатын кесу	1000 м ²	$a \cdot 2b / 1000 = 2,16$
	Топырақты экскаватормен үйіндіге аудару	100 м ³	$V_{\text{үйінді}} / 100 = 30,07715$
	Топырақты экскаватормен автосамосвадарға аудару	100 м ³	$V_{\text{авт}} / 100 = 66,576$
	Қазаншұңқыр табанындағы топырақты бульдозермен тегістеу	100 м ³	$V_{\text{к.т}} / 100 = 4,7$
	Тегістейтін қабатты салу	м ³	$V_{\text{тегіс}} = 22,56$
	Топырақты бульдозермен қайта көму	100 м ³	$V_{\text{к.к}} / 100 = 30,07715$
	Топырақты катокпен тығыздау	1000 м ²	$S_{\text{тығыздау}} / 1000 = 15,038$ 775

3.4 Жер жұмыстарын жүргізу бойынша құрылыс машиналарын таңдау.

Негізгі құрылыс машинасы ретінде қазаншұңқыр қазу үшін бір озаулы, кері күректі экскаватор қолданамыз. Қазаншұңқыр көлемі бойынша экскаватор ожауының сыйымдылығын анықтаймыз.

Кесте 3.1 Экскаватордың ожау сыйымдылығын анықтау

Қазаншұңқыр көлемі (м ³)	Ожау сыйымдылығы (м ³)
500	0,15
500÷1500	0,25 и 0,3
1500÷5000	0,5
2000÷8000	0,65
6000÷11000	0,8
11000÷15000	1
13000÷18000	1,25
15000	1,5

$$V_{\text{к}} = 9758,764 \text{ м}^3 \rightarrow V_{\text{ожау}} = 1,5 \text{ м}^3$$

3.2.1 Механикалық жетек **Hitachi ZAXIS**, $V_{\text{ожау}} = 0,8 \text{ м}^3$

3.2.2 Гидравликалық жетек **ЛІСВ JS 330**, $V_{\text{ожау}} = 0,8 \text{ м}^3$

БНЖБ (ЕНиР) бойынша таңдалған экскаватор ожау сыйымдылығына байланысты 2 экскаваторды экономикалық жақтарынсалыстырамыз.

1. Экскаватор жұмыс істеу аусымдар саны

$$\sum n_{\text{машина ауыс.}} = [(V_{\text{үйн}}/100) \cdot N_1 + (V_{\text{авто}}/100) N_2] / 8,2$$

N_1 – топырақты үйіндіге аударғандағы экскаватор уақыт мөлшері;

N_2 – топырақты автосамосвалдарға аударғандағы

экскаваторуақыт мөлшері;

Механикалық жетек Гидравликалық жетек 2,3 2,6

$N_1 = (2,3)$

$N_1 = (2,6)$

2 – 44

3 – 39

1,8

2,1

$N_2 = (1,8)$

$N_2 = (2,1)$

1 – 91

2 – 97

$$\sum n_{\text{машина ауыс.}} = [(V_{\text{үйн}}/100) \cdot N_1 + (V_{\text{авто}}/100) N_2] / 8,2$$

Механикалық жетек: $\sum n_{\text{машинаауыс.}} = [(V_{\text{үйн}}/100) \cdot N_1 + (V_{\text{авто}}/100) N_2] / 8,2$

$$\sum n_{\text{машинаауыс.}} = [3007,715/100 \cdot 2,3 + 6657/100 \cdot 1,8] / 8,2 = 23,05$$

Гидравликалық жетек: $\sum n_{\text{машинаауыс.}} = [(V_{\text{үйн}}/100) \cdot N_1 + (V_{\text{авто}}/100) N_2] / 8,2$

$$\sum n_{\text{машинаауыс.}} = [3007,715/100 \cdot 2,6 + 6657/100 \cdot 2,1] / 8,2 = 26,58$$

Экскаватордың бір аусымдағы жұмыс істеу өнімділігі.

$$P_{\text{ауыс.өнім}} = V_{\text{к}} / \sum n_{\text{машина ауыс}}$$

Механикалық жетек:

$$P_{\text{ауыс.өнім}} = V_{\text{к}} / \sum n_{\text{машинаауыс}} = 9665,315 / 23,05 = 419,32 \text{ (м}^3/\text{ауыс)}$$

Гидравликалық жетек:

$$P_{\text{ауыс.өнім}} = V_{\text{к}} / \sum n_{\text{машинаауыс}} = 9665,315 / 26,58 = 363,63 \text{ (м}^3/\text{ауыс)}$$

1 м³ топырақты экскаватордың өңдеу көлемі.

$$C = 1,08 \cdot C_{\text{машина ауыс.}} / P_{\text{ауыс.өнім}}$$

Механикалық жетек:

$$C_{\text{машинаауыс}} \text{ Hitachi ZAXIS} = 419,32$$

$$C = 1,08 \cdot C_{\text{машинаауыс.}} / P_{\text{ауыс.өнім}} = 1,08 \cdot 23,05 / 419,32 = 0,059$$

Гидравликалық жетек:

$C_{\text{машина ауыс}} \text{ JCB JS330} = 363,63$

$C = 1,08 \cdot C_{\text{машинаауыс}} / P_{\text{ауыс.өнім}} = 1,08 \cdot 26,58 / 363,63 = 0,078$

Қорытынды: Техника экономикалық жақтарын салыстыру нәтижесінде экскаватордың келесі маркасы тиімді шықты:

Механикалық жетек Hitachi ZAXIS $V_{\text{ожау}} = 0,8 \text{ м}^3$

Өсімдік қабатты кесу, топырақты тегістеу және топырақты қайта көму үшін экскаватормен бірге қабылдаймыз. Келесі механизм – бульдозер.

CAT D8R

Топырақты тасымалдау ара қашықтық $a = 60 \div 100 \text{ м}$.

3.5 Қазаншұңқыр қазу бойынша тасымалдау, жүк көтергіш машиналартаңдау.

Экскаватормен өңделген топырақты автосамосвалдармен шығарып тасымалдаймыз. Топырақты тасымалдау қашықтығына байланысты $L = 3,5 \text{ км}$ және экскаватордың ожау сыйымдылығына байланысты $V_{\text{ожау}} = 0,8 \text{ м}^3$

Автосамосвалдардың келесі жүк көтеру параметрін таңдаймыз:

$m_a = 20$ тонна

Анықталған жүк көтергіш бойынша автосамосвалдардың келесі маркасын таңдаймыз:

МАЗ 6501С9

Есептеу жолымен автосамосвалдардың қажетті санын анықтаймыз.

1. Экскаватор ожауындағы топырақ көлемі. $V_{\text{топ}} = V_{\text{ожау}} \cdot K_{\text{толт}} / K_{\text{қопсыту}}; (\text{м}^3)$

Мұндағы, $K_{\text{толт}}$ – топырақты толтыру коэффициенті $K_{\text{толт}} = 1$

$K_{\text{қопсыту}}$ – топырақты алғашқы қопсыту коэффициенті.

Құм – 12%

Саздақ – 20 %

Саз – 30%

Құмдақ – 15%

$K_{\text{қопсыту}} = 15/100 = 0,15$ $V_{\text{топ}} = 1,5 \cdot 1 / 0,15 = 10 \text{ м}^3$

2. Экскаватор ожауындағы топырақ салмағы $Q = V_{\text{топ}} \cdot \rho$; (тонна)

$Q = 4,3 \cdot 1,65 = 7,095$ тонна

ρ – топырақ тығыздығы; ρ (құм) – 1,6 т/м³ ρ (саздақ) – 1,7 т/м³ ρ (саз) – 1,8 т/м³ ρ (құмдақ) – 1,65 т/м³

3. Автосамосвалдарға аударылатын ожау саны. $n = m_a / Q$

$n = 10 / 7,095 = 1,40$ дана

4. Автосамосвалдарға аударылған топырақ көлемі $V = V_{\text{топ}} \cdot n$; (м³)

$V = 10 \cdot 1,40 = 14 \text{ м}^3$

5. Экскаватормен топырақты автосамосвалға аударатын уақытын анықтаймыз.

$t_n = V \cdot H_{\text{вр}} \cdot 60 / 100$; (мин)

$$t_n = 14 \cdot 2,3 \cdot 60 / 100 = 19,32 \text{ мин}$$

$N_{вр}$ – көлікке аударылатын уақыт (1,5 минут)

6. Автосамосвалдардың 1 циклде жұмыс істеу уақыты $T_{ц} = t_n + 60L/v_{ж} + t_p + 60L/v_{б.к} + t_m$

$$T_{ц} = 19,32 + 60 \cdot 3,4 / 45 + 0,9 + 60 \cdot 3,4 / 65 + 2 = 29,89 \text{ мин}$$

M ұндағы, t_n – топырақты аударылатын уақыт

L – топырақты тасымалдау арақашықтығы; $L = 3,4$ км

$v_{ж}$ – автосамосвал жүктелген күйдегі жылдамдығы; $v_{ж} = 45$ км/сағ $v_{б.к}$ – автосамосвал бос күйіндегі жылдамдығы; $v_{б.к} = 65$ км/сағ

t_p – жүк түсіру уақыты; $t_p = 1 \div 2$ мин; $t_p = 0,9$ мин t_m – қосымша операцияларға арналған уақыт. 2 мин

7. Көліктің қажеттісаны

$$N = T_{ц} / t_n = 29,89 / 19,32 = 1,547 = 2 \text{ дана (машина)}$$

3.6 Топырақты өңдеубарысында экскаватор өтісінің технологиялық схемасын құру.

Қазаншұңқырдың еніне байланысты $C = 20$ м

Экскаватор қазу радиусына байланысты $R_{max} = 5,80$ м. Қазаншұңқыр қазылу бойынша экскаватордың өтіс схемасын анықтаймыз.

$$C/R_{max} = 20/5,8 = 3,44 \text{ м Маңдайша өтіс}$$

1.

3.7 Жұмыстар көлемін және еңбек сыйымдылығын анықтау

Тас жұмыстарын өндірісін жасау үшін негізгі мәліметтері болып әр алуан салаларына тағайындалған ғимараттың жұмыс сызбалары, құрылыс ауданы және жұмыс орындау мерзім саналады.

Жұмыстар өндіру жобасы түсініктемесінде тас және жинақтау жұмыстарының көлемі мен еңбек сыйымдылығы мен жинақтаушылар есебі: жұмыстар өндірісінің тәсілдерінің таңдауы тасшылар мен жинақтаушылар бригада құрамын іріктеді, крандар таңдауы, жұмыстар өндірісінің қабылданған әдістерін баяндауы, технико-экономикалық көрсеткіштерді есептеуі, мерзімдік жоспар жасауы және жұмысты орындау мерзімі дәлелдеуі, жұмысты қысқы уақытта және ыстық жағдайларда өндіру ерекшеліктері, жұмысты қауіпсіз өндіру бойынша шаралар келтіріледі.

Жобаның графикалық бөлімінде үймеретті алымдармен кесінділерге бөлу: кран жұмыстарының зоналары, оның тұрақ және материалдан қоятын орындар; тасшылар жұмыс орнын ұйымдастырушы және олардың алымнан алымға ауысу жүйесі, жұмыс өндірісінің мерзімдік жоспары немесе циклограмма көрсеткерек.

3.8 Ғимараттың жер асты құрылымдарын салу жұмыстарын

калькуляциялау үшін жұмыс көлемін анықтау

Жертөле бағаналарын орнату үшін қалып ауданын мына формула бойынша анықтаймыз, м²:

$$F_{\text{Ү.К}} = P \cdot h_k \cdot n_k,$$

мұнда P – ұстын периметрі 400х400, см;
 $h_k = 3,3$ м – жертөлениң ұстын биіктігі, м;
 $n_k = 40$ – бір блок жетөлесінің ұстындар саны

$$F_{\text{Ү.К}} = 0,4 \cdot 4 \cdot 3,3 \cdot 40 = 211,2 \text{ м}^2;$$

Жертөле қабырғаларын орнату үшін қалып ауданын мына формула бойынша анықтаймыз, м²:

$$F_{\text{Қ.К}} = P_{\text{К}} \cdot h_{\text{К}},$$

мұнда $P_{\text{К}} = 148$ м – жертөле қабырғасының периметрі
 $h_{\text{К}} = 3,3$ м – жертөле қабырғасының ұзындығы

$$F_{\text{Қ.К}} = 148 \cdot 3,3 = 488,4 \text{ м}^2;$$

Формула бойынша арқалық орнату үшін қалып ауданын анықтаймыз, м²:

$$F_{\text{ақ}} = \sum_{i=1}^n (l_a) \cdot (2h_a + b_a),$$

мұнда $\sum_{i=1}^n (l_p) = 362$ м – бір блок жертөле арқалығының қума ұзындығы, м;

$h_a = 0,5$ – арқалық қимасының биіктігі, м;

$b_p = 0,35$ – арқалық қимасының ені, м;

$$F_{\text{он.р}} = 362 \cdot (2 \cdot 0,5 + 0,35) = 486 \text{ м}^2;$$

Аражабынды қалыптау (3.7), м²

$$F_{\text{аражабын}} = \sum_{i=1}^n (S_{\text{аражабын}}),$$

мұнда $S_{\text{аражабын}}$ – ғимараттың жекелеген блоктарының жабындарының монолитті плиталарының ауданы, м²;

$$F_{\text{аражабын}} = 1080 \text{ м}^2$$

Бетон қоспасын ұстындарға төсеу (3.8), м³

$$V_{\text{б.к.}} = V_{\text{к}} \cdot n_{\text{к}},$$

мұнда $V_{\text{к}}$ - бір ұстындағы бетон көлемі 400x400, м³;

$$V_{\text{б.к.}} = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3,3 \cdot 40 = 21,12 \text{ м}^3;$$

Бетон қоспасын қабырғаға төсеу (3.8.1), м³

$$V_{\text{б.қ.}} = \sum_{i=1}^n (S_{\text{қ}}) \cdot h_{\text{с}},$$

мұнда $\sum_{i=1}^n S_{\text{қ}} = 44,4$ – қабырға негізінің ауданы, м²;

$$V_{\text{б.қ.}} = 44,4 \cdot 3,3 = 146,52 \text{ м}^3;$$

Бетон қоспасын арқалық пен аражабынға төсеу, м³;

$$V_{\text{аражабын}} = F_{\text{аражабын}} \cdot h_{\text{аражабын}},$$

$$V'_{\text{арқалық}} = \sum_{i=1}^n (l_{\text{а}}) \cdot b_{\text{а}} \cdot (h_{\text{а}} - h_{\text{аражабын}}),$$

$$V_{\text{б.а.ар}} = V_{\text{аражабын}} + V'_{\text{арқалық}},$$

мұнда $V_{\text{аражабын}}$ - аражабындағы бетон көлемі, м³;

$h_{\text{аражабын}} = 0,2$ – аражабын қалыңдығы, м;

$V'_{\text{арқалық}}$ = аражабыннан шығып тұрған арқалық бетонының көлемі, м³;

$h_{\text{р}} = 0,5$ – арқалық қимасының биіктігі, м;

$$V_{\text{аражабын}} = 1080 \cdot 0,20 = 216 \text{ м}^3,$$

$$V'_{\text{арқалық}} = 148 \cdot 0,35 \cdot (0,5 - 0,20) = 15,54 \text{ м}^3,$$

$$V_{\text{б.а.ар.}} = 216 + 15,54 = 231,54 \text{ м}^3,$$

Ұстындардың арматурасын орнату және байлау, т:

$$m_{\text{арм.ұ.}} = V_{\text{б.к.}} \cdot \mu \cdot \rho,$$

мұнда $\mu = 3,68\% = 0,0368$ ұстынды армирлеу пайызы;

$\rho = 7,85 \text{ т/м}^3$ - а-500с арматурасының тығыздығы;

$$m_{арм.ҫ.} = 15,54 \cdot 0,0368 \cdot 7,85 = 4,49 \text{ т,}$$

Қабырғалар арматурасын орнату және байлау, т:

$$m_{арм.қ.} = V_{б.қ.} \cdot \mu \cdot \rho,$$

мұнда $\mu = 0,16\% = 0,0016$ қабырғаны армирлеу пайызы;
 $\rho = 7,85 \text{ т/м}^3$ - а-500с арматурасының тығыздығы;

$$m_{арм.қ.} = 44,4 \cdot 0,0016 \cdot 7,85 = 0,56 \text{ т;}$$

Арқалық арматурасын орнату және байлау, т:

$$V_{арқ} = \sum_{i=1}^n (l_a) \cdot b_a \cdot h_a,$$

$$m_{арм.а.} = V_{б.а.} \cdot \mu \cdot \rho,$$

мұнда $\mu = 1,53\% = 0,0153$ қабырғаны армирлеу пайызы;
 $\rho = 7,85 \text{ т/м}^3$ - а-500с арматурасының тығыздығы;
 $V_{б.а.}$ - арқалықтағы бетон көлемі.

$$V'_{арқ} = 362 \cdot 0,35 \cdot 0,5 = 63,35 \text{ м}^3,$$

$$m_{арм.а.} = 63,35 \cdot 0,0153 \cdot 7,85 = 7,60 \text{ т,}$$

Аражабынның арматуралық торларын орнату, т:

$$m_{арм.арж.} = V_{аражабын.} \cdot \mu \cdot \rho,$$

мұнда $\mu = 0,31\% = 0,0031$ қабырғаны армирлеу пайызы;
 $\rho = 7,85 \text{ т/м}^3$ - а-500с арматурасының тығыздығы;

$$m_{арм.к.} = 216 \cdot 0,0031 \cdot 7,85 = 5,25 \text{ т,}$$

Автобетон араластырғыштардан бетон қабылдау 100 м^3 :

$$V_б = V_{б.ҫ.} + V_{б.қ.} + V_{б.а.ар},$$

$$V_б = 15,54 + 146,52 + 231,54 = 393,6 \text{ м}^3 = 3,9 * 100 \text{ м}^3;$$

Бетонның беткі жағын суару 100 м^2 :

$$F_в = F_{аражабын} = 1080 \text{ м}^2 = 10,8;$$

Жертөле қабырғаларын гидроизоляциялау 100 м^2 :

$$F_{\text{гид.}} = P \cdot h_c = 1080 \cdot 3,3 = 3564 \text{ м}^2 = 35,64;$$

Мұнда $P=1080$ – жертөле бөлігінің қабырғаларының периметрі.

Ғимараттың жер асты құрылымдарын салуға арналған шығындардың калькуляциясы.

3.9 Уақытша ғимараттар мен құрылыстардың қажеттілігін анықтау

Құрылыс жоспарын жасаған кезде уақытша үйлер мен ғимараттардың құнын төмендетуге тырысып, мобильді тұрғын үйлерді жақсы көреді.

Құрылыс алаңындағы уақытша құрылыстарды өнеркәсіптік ғимараттар мен ғимараттар, қоймалар, кеңсе ғимараттары мен санитарлық-тұрмыстық ғимараттар кіреді.

Қызмет көрсету ғимараттары: офисті басқару; жұмыстарды өндіруші және құрылыс салушы кеңсесі; дербес тексеру пункті; бақылау бөлмесі; қызыл бұрыш.

Санитарлық ғимараттар: жаяу шкафтар, душ, фурнитура, жуынатын бөлмелер, жылытуға арналған бөлмелер; тағамға арналған бөлме; сауықтыру орталығы; дәретхана; киімді кептіруге арналған бөлме; жұмыс киімдерін жууға және жөндеуге арналған бөлме.

Оларды есептеу үнемі қолданыстағы немесе жаңадан салынған құрылыстарды барынша пайдалануды есепке ала отырып жүзеге асырылады; түгендеу құрылымдары.

Уақытша жолдардың номенклатурасына мыналар кіреді: темір жол мен жол; кірме жолдар; тетіктер үшін платформалар бар жолдар мен кірулер; жаяу жолдар мен өткелдер; инженерлік желілер - электрмен жабдықтау, байланыс, су және жылумен жабдықтау, газ құбырлары, канализация; тораптарды жинау, қоршаулар.

Уақытша ғимараттар мен құрылыстардың аудандарын анықтау құрылыстағы жұмысшылардың ең көп санына және осы үй-жайларды пайдаланатын адамға арналған стандартты ауданға сәйкес жасалады. Күntізбелік кестеге сәйкес жұмысшылардың ең көп саны - 133 адам. Қызметкерлер саны формула бойынша анықталады:

$$N_{\text{обц}} = \frac{133 \times 100}{85} = 155 \text{ чел. осыннан табамыз,}$$

$$N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} = 133 \times 0,12 = 16 \text{ адам;}$$

Бетон сапасын бақылау

Кесте 3.2 Бетон сапасы

Этаптар	Бақыланатын операциялар	Бақылау (әдіс, көлем)	Құжаттар
Дайындық жұмыстары	<p>Тексеріңіз:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алдын-ала аяқталған жұмыс туралы инспекция туралы куәліктің болуы; - қабаттың бетін, қоқыстан, кірден, қармен мұздан тазарту; - төменгі қабаттың беткі қабатының немесе берілген көлбеудің нақты мәнінің; - таза қабат белгілерін жасау; - Маяк жолақтарын орнату (қапсырмалар арасындағы қашықтық, сенімділікті бекіту, шілтердің үстіңгі жағы); - тесіктердің орындарында кептелістерді орнату тесіктер, анкерлер. 	<p>Көрнекі сурет</p> <p>Сонымен қатар</p> <p>50-70 шаршы метр бетіне өлшеу, кемінде 5 өлшем</p> <p>Өлшеу</p>	Жасырын жұмыстардың сараптамасы туралы куәлік, жалпы жұмыс журналы
		Техникалық тексеру	
		Көрнекі сурет	
Бетон қоспасын төсеу	<p>Басқару үшін:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бетон қоспасын төсеу технологиясын (бетонның тегістеу сапасы және бетонның тығыздалу дәрежесі) сақтау; - төселген бетонның қалыңдығы; - жұмыс қабырғаларының тығыздауының сапасы. 	<p>Көрнекі сурет</p> <p>Өлшеу</p> <p>Көрнекі сурет</p>	Жалпы жұмыс журналы

Кесте 3.2 жалғасы

Жұмыстарды қабылдау	Тексеріңіз: - бетонның беріктігі нақты мәні; - қалыңдықтың, ұшақтың, таңбалардың және беткейлердің нақты өлшемдерін сақтау; - еден бетінің пайда болуы; - еден жабынының негізгі қабаты бар адгезиясы.	Өлшеу Сонымен қатар Көрнекі сурет Техникалық тексеру	Заң орындалатын жұмыстарды қабылдау
Бақылау-өлшеу құралы: таспа шарасы, құрылыстың деңгейі, екі метрлік рельс, деңгей, метал сызғыш.			
Операциялық бақылау жүргізіледі: мастер (бригадир), маркшейдер - жұмыстарды орындау барысында. Қабылдауды бақылау жүргізіледі: сапалы қызмет қызметкерлері, мастер (шебері), тапсырыс берушінің техникалық қадағалау өкілдері.			

Кесте 3.3 Нақты жұмыс сапасын бақылауға қойылатын техникалық талаптар.

Параметрлер	Максималды ауытқулар	Басқару (әдіс, көлем, тип)
Пішінді орнату кезінде ауытқулар, артық емес - өндіріс кезінде; - орнату кезінде	$\pm 2,2\text{мм}$ $\pm 5,5\text{мм}$	Өлшеу. Журнал жұмыстың
Қорғаныш қабатының қалыңдығы 15 мм-ден 20 мм-ге дейін және көлденең қимасы 100 мм-ден 300 мм-ге дейін	от +4мм до +15мм; -5мм	Өлшеу. Жұмыс журналы
Бетон қоспасын еркін конструкцияның конструкциясына еркін түсіру биіктігі - едендер - қаттылық диафрагмасы - бағандар	1м 4,5м 5м	Өлшеу. Жұмыс журналы
Қолмен терең вибраторлармен қоспаның тығыздалуы кезінде бетон қоспасының қабатталған қабаттарының қалыңдығы	вибратордың жұмыс бөлігінің ұзындығы 1,25 аспайды	Өлшеу. Жұмыс журналы
Темірбетон құрылымдарының ең үлкен	арматуралық	Өлшеу.

жиынтық мөлшері	жолақтар арасындағы ең аз қашықтықтың 2/3	Жұмыс журналы
-----------------	---	---------------

Кесте 3.3 жалғасы

Монолитті қабаттарды немесе жабуларды қолдайтын қабырғалар мен бағандарға тік немесе толық биіктік дизайны бейімінен қиылысу ұшақтарының сызықтарынан ауытқуы	15мм	Өлшеу. Жұмыс журналы
2 метрлік теміржолмен тексерілген кезде бетонның жергілікті бұзылыстары	5мм	Өлшеу. Жұмыс журналы
Сызылған учаскенің бүкіл ұзындығына көлденең ұшақтардың ауытқуы	20мм	Өлшеу. Жұмыс журналы
Элементтердің ұзындығы мен ұзындығының ауытқуы	±20мм	Өлшеу. Жұмыс журналы
Элемент қимасының өлшемдерінің ауытқуы	+6мм; -3мм	Өлшеу. Жұмыс журналы

Негізгі ақпарат

Күнтізбелік жоспар - бұл жұмыстың барлық түрлерін өздерінің технологиялық дәйектілігі, жұмыстың әрбір түрін өзара келісуімен, нысанның құрылысы кезеңінің барлық мерзімін көрсететін құжат.

Күнтізбелік жоспардың негізінде еңбек, құрылыс техникасы мен көлік қажеттілігі анықталды.

Күнтізбелік жоспары құрылыстың барлық кезеңіне SnIP 3.01.01.-85 «Құрылыс өндірісін ұйымдастыру» сәйкес жасалды. Күнтізбелік құрылыс жоспары құрылыста құрылыс-монтаж жұмыстарының құрамы мен объектілерін, әр жұмыстың кезектілігін, кезектілігін және уақытын белгілеу мақсатында әзірленді. [6]

Кестені дайындаудың бастапқы деректері:

- сәулет-құрылыс бөлігінің жұмыс сызбалары

- келесі құрылымдық элементтер мен жұмыстың түрлері бойынша жұмыс көлемінің есебі:

I. Нәлдік цикл

II. Жоғары бөлік

III. Шатыр жұмыстары

Ив. Едендік цикл

V. әрлеу жұмыстары

Vi. Арнайы жұмыстар

Әрбір цикл ішінде құрылыстың уақытын қысқартуға және құрылыстың объектілерін іске қосуды жылдамдатуға бағытталған, дәйекті уақытты үнемдеуді, дұрыс технологияны, жұмыс сапасының жоғары деңгейін және еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау талаптарын қатаң сақтауды көздейтін жүйе белгіленеді.

Нөлдік циклдің жұмыстары қазба жұмыстары механикаландырылған фрагменттермен басталады. Сонымен бірге, топырақ бульдозермен жылжытылады.

Нөлдік цикл басталғанға дейін дайындық жұмыстарының бүкіл кешені жүзеге асырылады:

аумақтарды инженерлік дайындау
геодезиялық жұмыстар кешені,
құрылыс алаңын ұйымдастыру.

Жұмыстың аяқталу мерзімі (дайындық кезеңі) ҚР ҚНЖЕ 3.02.02-2001 «Қоғамдық ғимараттар мен құрылыстар» және «Құрылыс ұзақтығы нормалары» 1.04.03-85.

Жер учаскесінің төменгі бөлігін SnIP 3.02.01 - 87 «Жерге орналастыру» ережелеріне сәйкес қолмен тазалау. Қорлар мен қорлар. Жұмыстарды жасау және қабылдау ережелері тек қана іргетастарда, олардың орнатылуына дейін ғана жүзеге асырылады.

Нөлдік циклдегі негізгі жетекші процесс - құрылыс конструкцияларын монтаждау, сонымен қатар жерасты коммуникацияларын орнату және шығару бойынша жұмыстар жүргізілуде:

- сумен жабдықтау.
- кәріз,
- жылу желісі
- электр желісі,

Содан кейін, гидроизоляцияны, еденде жаттығуды ұйымдастырыңыз.

Сыртқы шұңқырларды толтыру аяқталғаннан кейін ғимараттың айналасында соқыр аймақ орналасады.

Жұмыстың кезектілік кестесіне қосымша еңбек қозғалысы кестесін жасайды. Графика жұмыста күн сайын қанша жұмысшы күшін қолдануға болатындығын, түрлі мамандықтардың қызметкерлері қандай сайтқа жіберілетінін және босатылғанын көрсетеді. Сандық түрде, ағым формула бойынша есептелетін α_n жұмысының біркелкілік коэффициентімен сипатталады:

$$R_{sr} = \Sigma Q / T = 42224/464 = 91 \text{ адам};$$

$$\alpha_n = N_{\max} / N_{cp} = 133/91 = 1.46;$$

мұнда

N_{\max} - жұмысшылардың ең көп саны = 133 адам;

Рср. - жұмысшылардың орташа саны = 91 адам;

ΣQ - жалпы күрделілігі = 42224 адам;

T - құрылыс кезеңі = 464 күн

3.9.1 Құрылыс бас жоспарын жобалау

Стройгенплан құрылыс алаңдарында ұйымдастырушылық шаралардың толықтығы мен сапасын сипаттайды. Құрылыс жоспарының мақсаты құрылысшылардың жұмысына қажетті жағдайлар жасау, жұмыстарды механикаландыру, құрылыстар мен материалдарды қабылдау, сақтау және орналастыру, су және энергетика ресурстарымен жұмыс істеуді қамтамасыз ету болып табылады.

Жолдарды жобалау. Конструкциялар мен материалдарды тасымалдау үшін максималды деңгейде тұрақты жолдарды пайдалану қажет. Құрылыс жолдарын пайдалану мүмкін болмаған кезде уақытша алаңнан тыс жерде және жұмыс орнында жұмыс істеу керек. Уақытша жолдар біртұтас көлік желісін қалыптастыратын тұрақты жолдармен бір мезгілде салынады.

Жолдарды салған кезде келесі арақашықтық сақталуы керек:

- Жолдар мен қоймалар арасында - 0,5 м

- Құрметті және кран жолдары - 8 м

- Құрметті және қоршау - 2 м

- Уақытша жолдардың ені - 4 м

- ішкі жолдардың қисықтық радиусы - 6 м

- Жолдың ені - 5 м

- Монтаж машиналарын және механизмдерін орналастыру.

Орнату алаңдары мен орнату крандарының жолдары дамыған технологиялық карталарға сәйкес келуі керек.

Бум кранының қозғалыс жолдарының ені айналмалы бөліктің айналу радиусы мен өлшемімен анықталады. Жол көрсеткісі осі монтаж машинасының қозғалыс бағытын көрсетеді.

Кіріктіргіш крандар жұмыс істеген кезде ғимараттың периметрі бойынша әр орынға арналған резервтік алаңдарды қамтамасыз ету қажет. Бұл учаскелердің өлшемдері ерітіндіні немесе бетон алу үшін қабылданған жабдықтың өлшемдеріне сәйкес келуі керек. Олардың жол жүруімен қамтамасыз етілуі керек және автокөлікті бұру мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Құрылыс алаңының орналасқан жері мыналарды қамтамасыз етуі керек: материалдарды ең көп жүктемемен ең аз жолмен жылжытудың ең қысқа жолы; электр энергиясының, сумен жабдықтаудың уақытша желілерін пайдалану кезінде құрылымның ең аз ұзақтығы мен тиімділігі; прогрессивті құрылыс әдістерін қолдану мүмкіндігі, кешенді механикаландыру, құрылыс ағыны, кеңейтілген жинақ; құрылыс қызметкерлерінің ішкі қажеттіліктері.

Жабық қоймалар кранның жұмыс аймағының шекарасында орналасқан және осы аумақта ашық қоймалар орналасқан. Үлкен мөлшерде қажетті материалдар кран жолына параллель жұмыс істеп жатқан барлық

жұмыстарды біркелкі бөледі.

Құрылыс конструкцияларын сақтауға арналған платформалар монтаждаудың технологиялық реттілігін ескере отырып, кранды пайдалану аймағында орналасқан. Өлшемдер құрылыстың өлшемдерін ескере отырып, жолақтарды ескере отырып қабылданады. Әкімшілік және өндірістік ғимараттар мен құрылыстарды орналастыру кезінде келесі ережелерді басшылыққа алуы керек:

- тұрмыстық нысандар құрылыс алаңына жақын жерде орналасқан;
- тұрмыстық үй-жайларды орналастыру қауіпсіздік ережелерін бұзуды болдырмауға тиіс, кранның қауіпті аймағында жасалмауы керек;
- Әкімшілік, тұрмыстық және өндірістік ғимараттар өрт сөндіруге сәйкес кем дегенде 5 м қашықтықта орналасуы керек.

Құрылыс жоспарын құрастырған кезде қарапайым қажеттіліктерге және қосалқы мердігерлерге арналған өндірістік құндылықтардың уақытша құрылысын қамтамасыз ету қажет.

Көтергіш жабдығын, роликті және басқа материалдарды сақтау үшін сарайлар көлік құралдарына қолжетімділікті қамтамасыз ететін, жүк түсіретін және бұрылатын көлік құралдарына арналған алаңға орналастырылған.

Уақытша кәріз жүйесінің ұзындығы минималды болуы керек, сондықтан ағынды сулардың уақытша құрылымдары тұрақты канализация желісіне жақын орналасуы керек.

Уақытша электрмен жабдықтау желілерін тұрақты түрде қосу кезінде өлшеу қондырғысы бар трансформаторлық қосалқы станцияны қамтамасыз ету қажет. Коммутаторлар электр қозғалтқыштарының, дәнекерлеу трансформаторларының және басқа да жабдықтардың қосылу нүктелерінде орналастырылған.

Өрт сөндіргіштері құрылыстың бастапқы кезеңінде салынған тұрақты су құбыры жүйесі бойынша 300 метрден кейін орналасады.

Гидранттарға саяхат ұйымдастырылады; олардың жолдан қашықтығы 2 метрден аспауы керек. Өрттің ең қауіпті орындары өрт сөндіру жабдықтары бар арнайы қалқандармен жабдықталған.

Құрылыс алаңы периметрдің айналасында жолдың шетінен, уақытша ғимараттар мен құрылыстардан және қоймалардан кем дегенде 2 м қашықтықта қоршалған.

Қауіптілік аймағының көлемі жұмыс жүргізілетін биіктіктен және кранның бумымен байланысты; шамамен 5 м артық жүктеуден артық.

4. Экономикалық бөлім

Сметалық құжаттама ҚР СН ҚР-да 8.02-02-2002 жж. Бағаланатын құрылыс құнын анықтау тәртібінің негізінде ағымдағы баға деңгейінде құрастырылады. 16 аумақтық округ бойынша. Астана

Бағаланатын шығындарды анықтау үшін негіздеме:

1. Құрылыс, жөндеу және құрылыс-монтаж жұмыстарының бағалары мен бағалары;
2. Құрылыс материалдары, бұйымдары мен құрылымдары үшін бағалардың жиналуы;
3. Жергілікті құрылыс материалдарының бағаларын жинау;
4. Уақытша ғимараттар мен құрылыстардың болжамды нормалары мен шығындары;
5. Құрылыстағы қыстың қымбаттауының болжамды шығындар нормалары;
6. Бастапқы шығындар ҚР СТ РК 8.02-02-2002 сәйкес қабылданады;
7. 2001 жылдың базалық бағасының деңгейінен есептік құрылыс шығыстарының ағымдағы деңгейіне көшу айлық есептік көрсеткіштің өзгеру индексі бойынша құрастырылады:

МРП 2001ж=775 тенге

МРП 2019ж=2525 тенге

- Уақытша ғимараттар мен құрылыстар 1.18%

- Қысқы бағалар 2.31%

- Ұзақ уақыт бойы қызмет көрсетуге арналған шығындар 1%

- Қосымша мерекелердің құны 0,4%

- ҚҚС 12%

Құрылыстың болжамды құны мың теңге - 345421,465 құрады

[13]

4.1. Объектінің бағалауын жасау

2020 жылы жергілікті бағалар негізінде баға белгіленді

Кесте 4Объекттік смета

Жұмыс түрлері	Құрылыс көлемі	Құрылыс көлемі 1 м3 құрайтын көрсетілімдер теңгеде	Сумма, мын. тенге
Барша құрылыс жұмыстары(жергілікті смета 1-1)			142828.473

Жылыту құрылғысы	24064	1020	24545.280
Желдету құрылғысы	24064	1020	24545.280
Сумен қамту құрылысы	24064	1160	27914.240

Кесте 4 жалғасы

Кәріз құрылғысы	24064	1160	27914.240
Электромонтаждық жұмыстар	24064	600	14438.400
Төмен кернеу желілері	24064	260	6256.640
Барлығы:			268442.553

4.2 Құрылыстың құнына есептеудің қорытындысы

Кесте 5

№ п. п	Есептермен Есептеулердің саны	Бөлімдердің, объектілердің, жұмыстардың және шығын- дардың атауы	Сметалық құны, мың.тенге		Барлығы, мың.тен- ге
			құрылыс- монтаж жұмыста- ры	басқа шығыс- тар	
1	Есептеу №1	Бөлім 1. Құрылыс алаңын дайындау	7558.9467	-	5368.851
2	Объекттік смета	Бөлім 2. Негізгі құрылыс объектілері	377947.335	-	268442.553
3	Есептеу №2	Бөлім 7. Жерді жақсарту және көгалдандыру	15117,8934	-	10737.702
4	Есептеу №3	Бөлім 8. Уақытша ғимараттар мен құрылыстар	4727,3653	-	3357.68

5	Есептеу №4	Бөлім 9. Қосымша құрылыс шығыны		4006,24 1751	2845.49 1
		-қуаты көтеріледі			
6	Есептеу №5	- ұзақ қызмет көрсету құны	9363,62	-	7230,39 3
7	Есептеу №6	-қосымша мерекелердің құны	4053,52	-	3130.04
8	Есептеу №7	-күтпеген жұмыс	1621.4	-	1252,01 7
Барлығы :					308412,022
9	Есептеу №8	НДС	-	-	37009,4 43
Барлығы :					345421,465

5Еңбекті қорғау

5.1Жүктеу және түсіру

Тасымалдау және түсіру үшін көтеру механизмдері, көтеру механизмдері, контейнерлер және орау материалдары, олар ұлттық стандарттарға немесе техникалық сипаттамаларға сай болуы керек.- Мемтаукентехқадағалауы ҚР, ГОСТ 3.3.00.00-76 * мен талаптарды реттейтін ережелерге және қауіпсіздік ережелерін бекіткен ережелер мен құрылыс кранына сәйкес, әдетте, әдетте жүктеме түсіру жұмыстарын тиіс.

-, машиналар көтеру көтергіш, тиеу өндірісінде пайдаланылады контейнерлік және ораушы құралдары мен түсіру жұмыстарын, мемлекеттік стандарттар немесе олар үшін техникалық спецификация талаптарына сәйкес келуі тиіс.

- жүк Sling белгіленген жобаға сәйкес дайындалады түгендеу салпыншақты немесе арнайы көтергіш құрылғылармен жасалуы тиіс.

материалдар пайдаланылатын жабдықтар арқандардың және кесуге және көтергіш қалай графикалық тізімі техникалық регламенттер берілуі тиіс.

астында оның қатысуын және кранның қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлғаның бағытын Чалочные үшін әзірленген жоқ, болуы тиіс жүктерді жылжыту.

- жүктерді жобалауға арналған тауарлардың арнайы стеллаждары.

Техникалық регламенттер пайдаланылатын беру және кесу және көтеру құрылғыларының графикалық көрінісін қамтамасыз етуі тиіс.

Кранның қауіпсіз жұмысы үшін жауапты адамның қадағалауымен автокөлікке тасымалдау жүргізіледі.

- Жүкті тасымалдау кезінде, әсіресе шыны ыдыста, соққы мен жарақаттанудың алдын алу үшін іс-әрекеттер жасау маңызды.

- Тегістеу материалын (цемент, әк, гипс және т.б.) тиеу және түсіру механикаландырылуы керек. Цементтің мәлімдемесі 40 градустан аспайтын температурада қолмен жасалады

- Қозғалтқышты қазба немесе кранмен жүргізгенде, жүргізуші мен басқа адамдарға сөрелермен көлікке кіруге жол берілмейді. [7]

5.2 Оқшаулау жұмыстары

Оқшаулау жұмыстары кезінде (гидрооқшаулау, жылу оқшаулау, анти-ржав) жұмысшылардың жұмыс сипатына байланысты қауіпті және зиянды өндірістік факторларға ұшырауын болдырмау үшін шешімдерді ұсыну қажет:

- шаң мен газды ластаудың жұмыс аймағын ұлғайту;

Жабдықтардың, материалдардың және жұмыс аймағының ауа

беттерінің температурасын жоғарылату немесе төмендету;

- жұмыс орнының биіктігі 1,3 метр немесе одан жоғары орналасқан жері;

- Жабдықтар мен материалдардың беттерінде күрт жиектер, күн күркірлігі және кедір-бұдыр.

Қауіпті және зиянды өндірістік факторлар болған жағдайда, оқшаулау жұмыстарының қауіпсіздігі ұйымдық және техникалық құжаттарда (POS, PPR және т.б.) қамтылған келесі бизнес қауіпсіздігінің шешімдерін орындау негізінде қамтамасыз етілуі керек:

- желдету, өрт сөндіру, термиялық күйіп қалу, жарықтандыру, биіктікте жұмыс әдістерін және биіктіктен қорғайтын жұмыс орындарын ұйымдастыру;

- Қосылатын жерлерде, жабдықтар мен цистерналарда жұмыс кезінде арнайы қауіпсіздік шаралары;

- ыстық тастар мен материалдарды дайындау және тасымалдау кезінде қауіпсіздік шаралары.

Оқшаулау жұмысының қауіпсіздігі:

- Жуғыш заттарды пайдалану кезінде, зиянды заттардың оқшаулануымен жұмыс жасағанда, қызметкерлер зиянды заттардан, химиялық немесе термиялық күйіктерден қорғалуы керек.

- Тұтанғыш материалдарды пайдаланумен, сондай-ақ зиянды заттар шығарумен оқшаулау жұмыстарын жүргізген кезде қызметкерлерге зиянды заттардың әсерінен, сондай-ақ химиялық немесе термиялық күйіктерден қорғау керек.

Құрылыс алаңын, жұмыс учаскелерін және жұмыс орындарын ұйымдастыру жұмыстың барлық кезеңдерінде жұмыс істейтіндердің еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.[24]:

- құрылыс алаңының аумағын жобалау ұйымының қолданыстағы қоршаулармен шектейміз;

- құрылыс алаңынабөгде адамдардың кіруін болдырмау үшін тұрақты жұмыс істейтін қауіпті өндірістік факторлардың аймақтары үшін қорғаныс қоршауларын орнатамыз;

- жүктің құлауы мүмкін қауіпті аймақтың шекарасы (ғимараттың сыртқы периметрінен 5 м.) сигналдық қоршаулармен қоршалады;

- электр қалқанының қауіпті аймағының шекарасы 1,5 м радиустағы қорғаныс қоршауларымен шектеледі;

- жолдың ені 3,5 м. қойма орналасқан жерлерде 4,5 м дейін кеңейтумен, бұрылыс учаскелерінде да 4,5 м.;

- құрылыс алаңына кіре берісте көлік құралдарының қозғалыс сызбасын орнатамыз, ал жолдар мен өтпе жолдардың жиегінде көлік құралдарының қозғалыс тәртібін реттейтін жақсы көрінетін жол белгілерін орнатамыз;

- құрылыс алаңына кіру және шығу ені 4 м қақпа арқылы жүзеге асырылады.

Электр қауіпсіздігі. Қондырғыларды техникалық пайдалану ережелерін бұзу, ток өткізгіш бөліктерге жанасу, оқшаулаудың немесе жерге тұйықтау құрылғыларының ақаулығынан кернеу астында қалған ток өткізгіш бөліктерге жанасу электр жарақатыныңмынадай түрлеріне әкеп соғады: электрлік күйіктер;тері металдануы; жас ағу; электрлік соққы.

Электр тогының зақымдануынан сақтайтын жағдайларды қамтамасыз ету үшін дәнекерлеу түрлендіргіштерінің корпустарын сенімді жерге қосу қажет.

Жұмыс басталар алдында дәнекерлеу сымдарының, электр ұстағыштың оқшаулағышының жарамдылығын және екінші тізбектің барлық түйіспелі қосылыстарының сенімділігін тексеру қажет. Дәнекерлеу мен кесуді тек жарамды және құрғақарнайы киімде жүргізу керек. Құрғақ үй-жайларда жарықтандыру мақсатында кернеуі 42В жоғары емес, ал шикі үй – жайларда кернеуі 0,05 а жоғары емес 12В жоғары емес токты қолданамыз.

Ғимарат құрылысыкезінде кернеуі 1000В дейінгі трансформатордың Жерге тұйықталған бейтарабы бар қондырғылар қолданылады. Уақытша Электрмен жабдықтаудыңсыртқы электр сымдары жер деңгейінен кем емес қашықтықта тіреулерге орналастырамыз:

- жұмыс орындарының үстінде-2,5 м.;
- өту жолдарының үстінде-3,5 м;
- поездар үстінде-6,0 м

Жалпы жарықтандыру шамдары кернеуі 220В қуат көзіне жалғанып, жер деңгейінен 2,5 м биіктікте орнатылған.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жоба келесідегідей бөлімдерден тұрады: сәулеттік – құрылыстық бөлім, есептік конструктивтік бөлім, құрылыс өндірісінің технологиясы, экономикалық бөлім және еңбекті қорғау бөлімінен тұрады.

Сәулеттік –құрылыстық бөлімде көлемдік жоспарлық шешімдер мен конструктивтік шешімдер қарастырылған.Осы бөлімде сыртқы қабырғаның және жабынның жылутехникалық есебі есептелінген.

Есептік конструктивтік бөлімде ұстын мен тақтаның есебі есептелінген.Қолданылған бағдарламасы «ЛираСАПР 2016»бағдарламасымен жүктемелерді жинақтап есептелінді.

Құрылыс өндірісінің технологиясы бөлімінде Құрылыс өндірісінің әдістері анықталған, құрылыс басжоспары, сондай-ақ күнтізбелік кесте әзірленді. Жұмыс өндірісінің қабылданған әдістері кешенді механикаландыруды және жұмыстың жоғары сапасын және еңбек қауіпсіздігін, құрылыс процесінің ағымдылығы мен үздіксіздігін қамтамасыз ететін өнімділігі жоғары құрылыс машиналарын пайдалануды көздейді.

Құрылыс бас жоспары ҚНЖЕ 3.01.01-85 талаптарын сақтай отырып әзірленген.

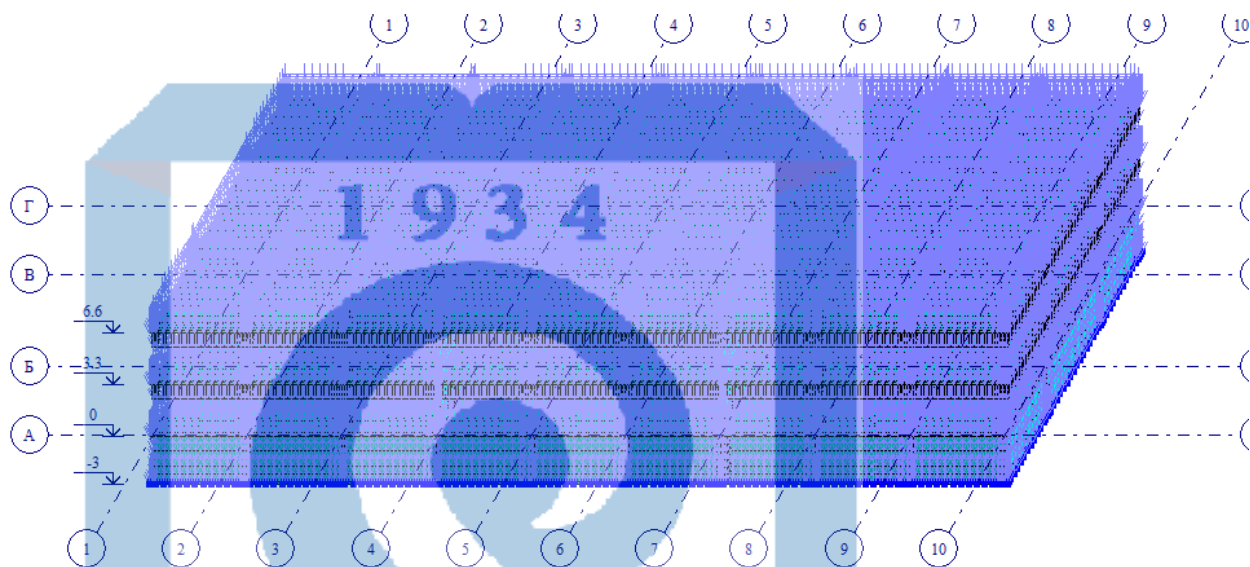
Экономика бөлімі құрылыс құнының жиынтық сметалық есебінің деректерін қамтиды.

Еңбекті қорғау бөлімі құрылыста орын алатын қауіптіліктің алдын–алу шаралары мен жұмыстарына қатты көңіл бөледі. Нормативтерді қарастыра отырып құрылыс аймағын және құрылыстан келетін қауіптілікті ескере отырып әзірленді.

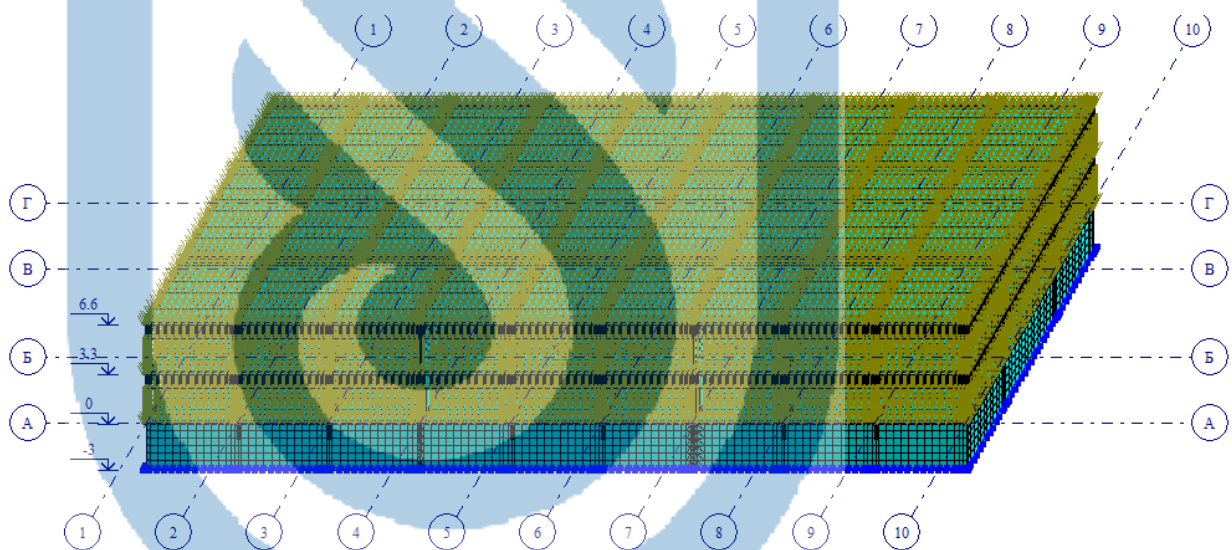
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 "Құрылыс климатологиясы", Астана 2017.
2. ҚНЖЕ 2.01.07-85* «Әсерлер мен жүктемелер», Москва 1996.
3. ҚНЖЕ 2.08.02-89 «Қоғамдық ғимараттар мен үймереттер», Госстрой СССР 1990 ж.
4. ҚР ҚЖ 2.01-101-2013 «Құрылыс конструкцияларын коррозиядан қорғау», Астана 2013.
5. ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 «Қазақстан Республикасы сейсмикалық аудандардағы (аймақтарындағы) құрылыстар», Астана 2017.
6. ҚР ҚЖ 2.04-107-2013 «Құрылыс жылу техникасы», Астана 2013.
7. ГОСТ 9573-96 «Тақталар мен минералды мақтаға арналған синтетикалық байланыстырғыш жылу оқшаулағыштар», Мәскеу 1997.
8. ҚР ҚЖ 2.04-04-2014 «Ғимаратты жылулық қорғау», Астана 2014.
9. ҚР ҚЖ 2.04-103-2013 «Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғау құрылысы жөніндегі нұсқаулық», Астана 2013.
10. Рұқсатнама ҚНЖЕ ге 2.03.01-84 арматураның ала кернеуінсіз ауыр және жеңіл бетондардан жасалған бетон және темірбетон конструкцияларын жобалау, Мәскеу 1989.
11. ҚР ҚНЖЕ 5.01-01-2002 «Ғимараттар мен үймереттердің негіздері», Астана 2002
12. ҚНЖЕ III-5-76 «Құрылыс аяқталған кәсіпорындарды, ғимараттар мен құрылыстарды пайдалануға қабылдау», Мәскеу 1977
13. ҚНЖЕ 3.01.01-85* «Құрылыс өндірісін ұйымдастыру», Мәскеу 1989
14. www.gruzoviki.com «Грузовые автомобили, тракторы и спецтехника»
15. ЕНиРЖинақ Е2. Механикаландырылған және қол жерқазу жұмыстары.
16. ЕНиРЖинақ Е4. Құрама және монолитті темір-бетон конструкцияларын монтаждау.
17. С. К. Хамзин, А. К. Карасев «Құрылыс өндірісінің технологиясы», Оқулық рұқсатнама, Мәскеу 2006
18. www.kkamaz.ru/product_catalog/produce/130 «Автобетон насос 58150В (АБН-65/21)»
19. Ю.М. Красный «Құрылыс жоспарын жобалау және құрылыс алаңын ұйымдастыру», Оқулық рұқсатнама, Екатеринбург 2000
20. ҚЕ ҚР 1.03-02-2007 «Құрылыс-монтаж ұйымдарының тұрмыстық ғимараттары мен үй-жайларын жобалау жөніндегі нұсқаулық», Астана 2007

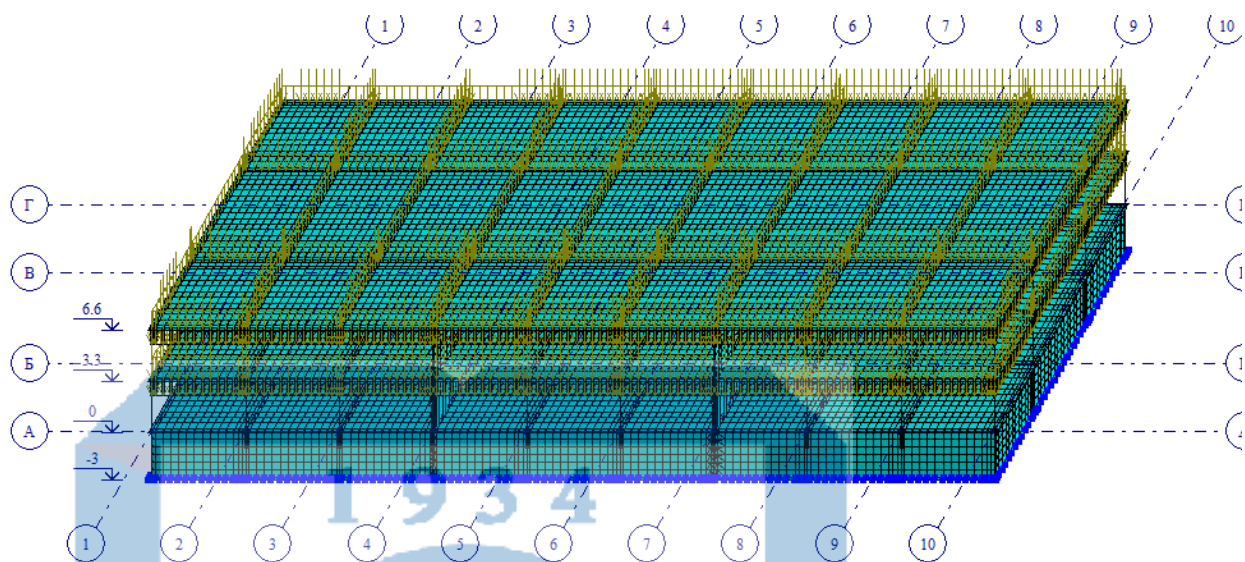
Қосымша А – Лира САПР 2016 есептік бағдарламасының нәтижелері



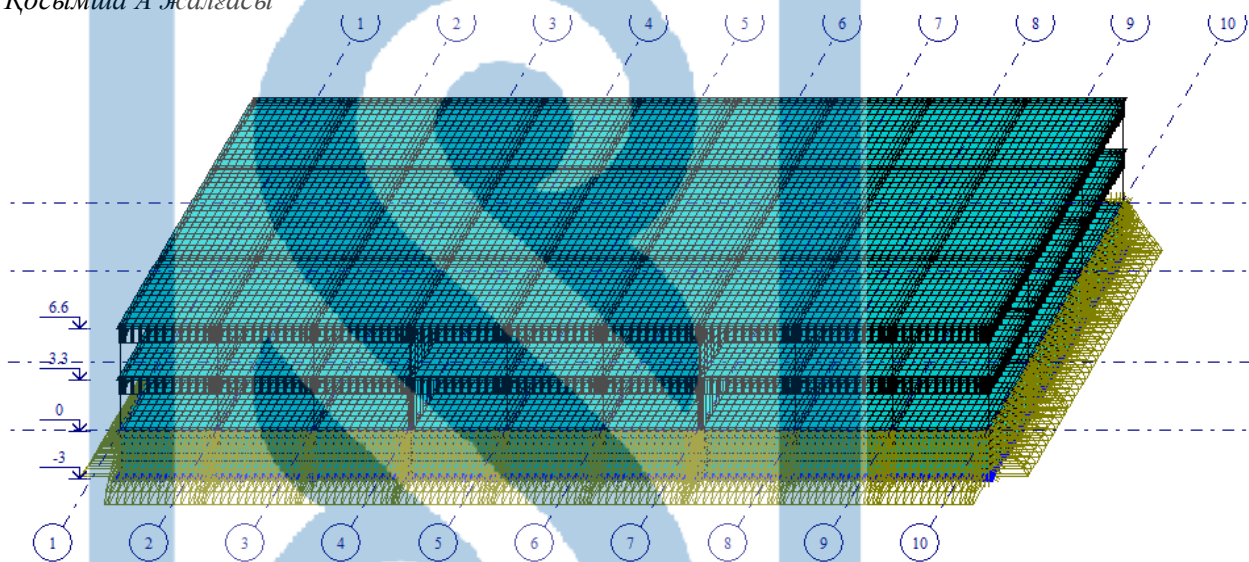
Сурет – 1 Ғимараттың өзіндік жүктемесі



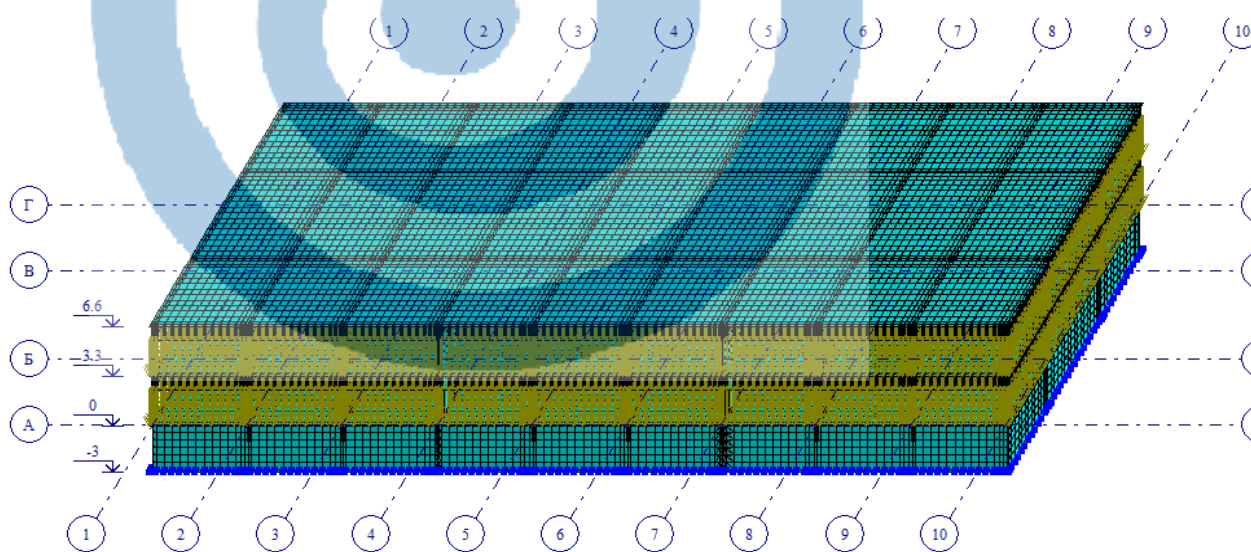
Сурет – 2 Ғимараттың еденіне түсетін жүктемесі



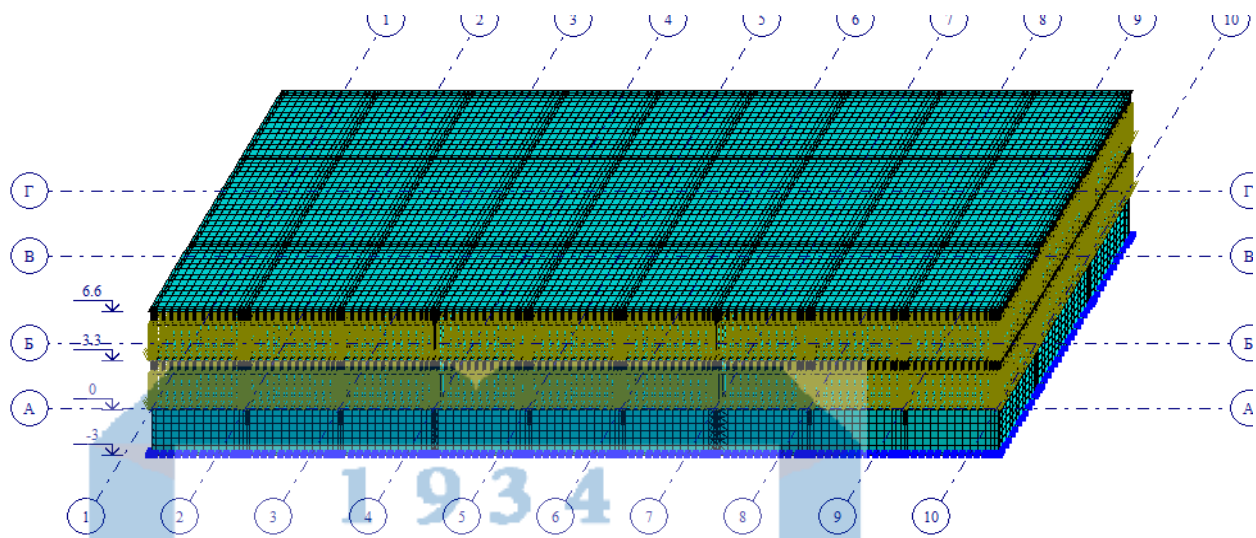
Сурет – 3 Ғимараттың қоршағыш конструкциясына түсетін жүктемесі
Қосымша А жалғасы



Сурет – 4 Ғимаратқа топырақтан түсетін жүктемесі

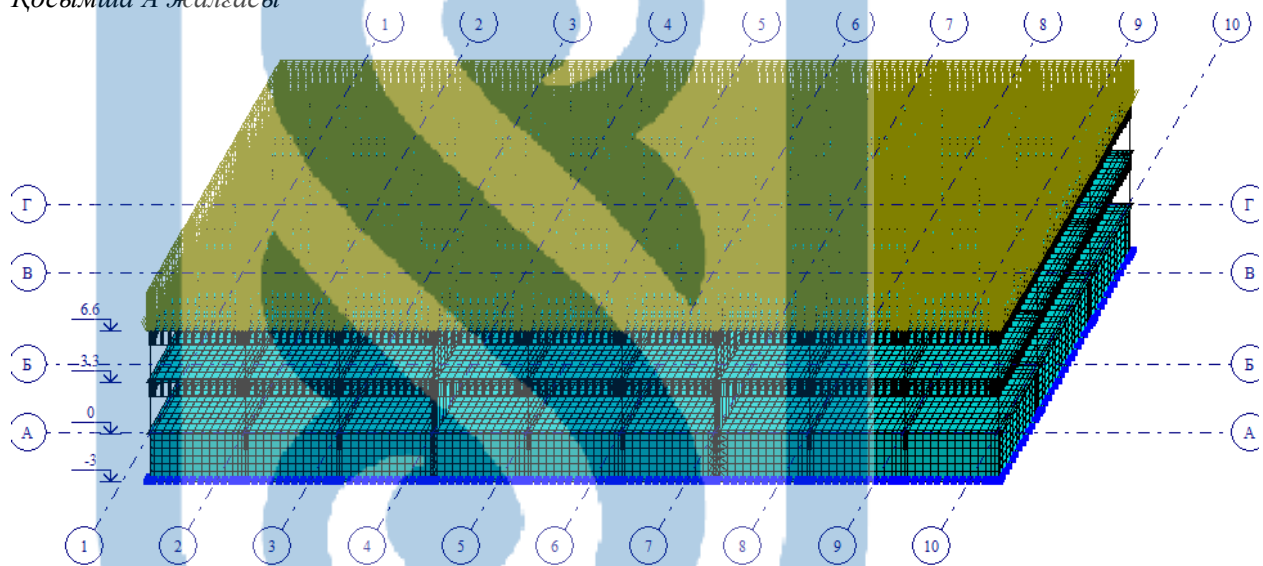


Сурет – 5 ҚНЖЕ бойынша қысқа уақытты еденге түсетін жүктеме



Сурет – 6 ҚНЖЕ бойынша ұзақ уақытты еденге түсетін жүктеме

Қосымша А жалғасы



Сурет – 7 Қар жүктемесі

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строки характеристик:

N загрузки:

Наименование воздействия: Сейсмическое (СНИП РК 2.03-30-2006) - (43)

Количество учитываемых форм колебаний:

N соответствующего статического нагружения:

Матрица масс: Диагональная Согласованная

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	№	Имя загрузки...	Тип	Параметры...	Параметры динамического возд.
1	8	Сеймика по X	СЕЙСМ	43 20 0 0 0	1.00 3 0.00 7 2 1.20 0.25 0.88 1.2
2	9	Сеймика по Y	СЕЙСМ	43 20 0 0 0	1.00 3 0.00 7 2 1.20 0.25 0.88 1.2
3	10	Сеймика по Z	СЕЙСМ	43 20 0 0 0	1.00 3 0.00 7 2 1.20 0.25 0.88 1.2
4					

Сейсмическое воздействие (Казakhstan, СНИП РК 2.03-30-2006)

Поправочный коэф. для сейсмических сил:

Сейсмичность района в баллах: S = 7

Категория грунта (СНИП РК 2.03-30-2006): II

Коэффициенты из таблиц СНИП РК 2.03-30-2006

Козф. ответственности сооружения (таблица 5.2):

Козф. конструктивных решений (табл. 5.3, 5.4):

Козф. высотности сооружения (формула 5.3):

Козф. рассеивания энергии (таблица 5.7):

Козф. грунтовых условий (таблица 5.6):

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

CX: CY: CZ: $CX^2 + CY^2 + CZ^2$

Сурет – 8 X, Y, Z өстері бойынша сеймикалық жүктеме

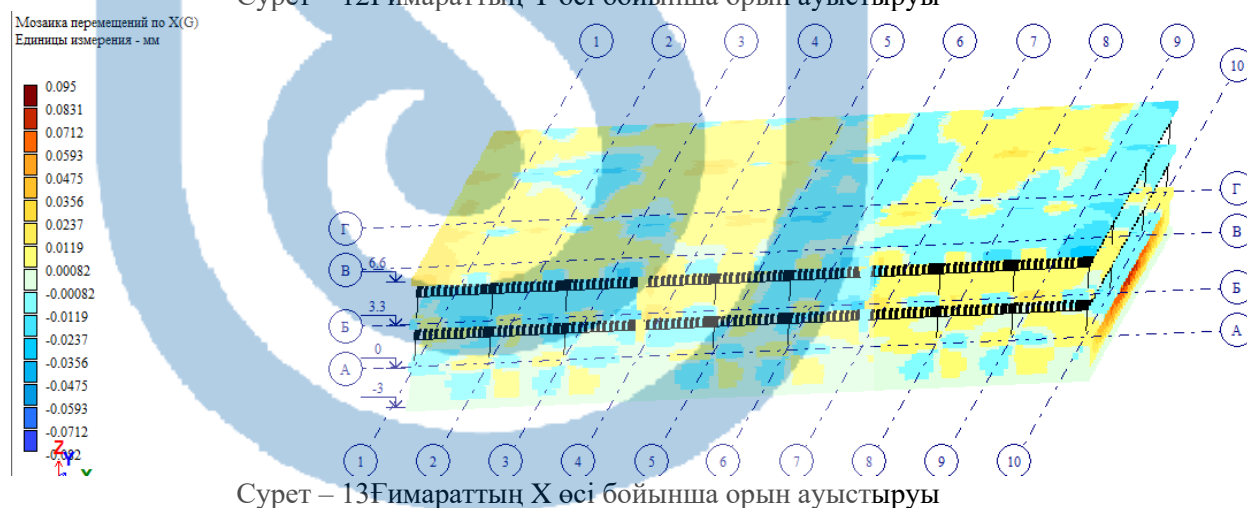
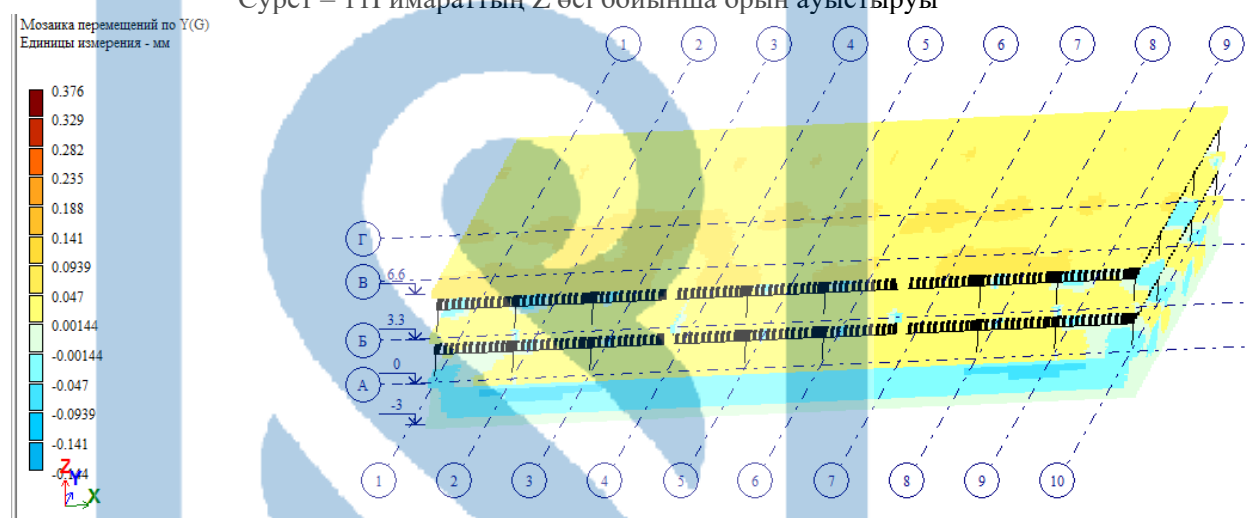
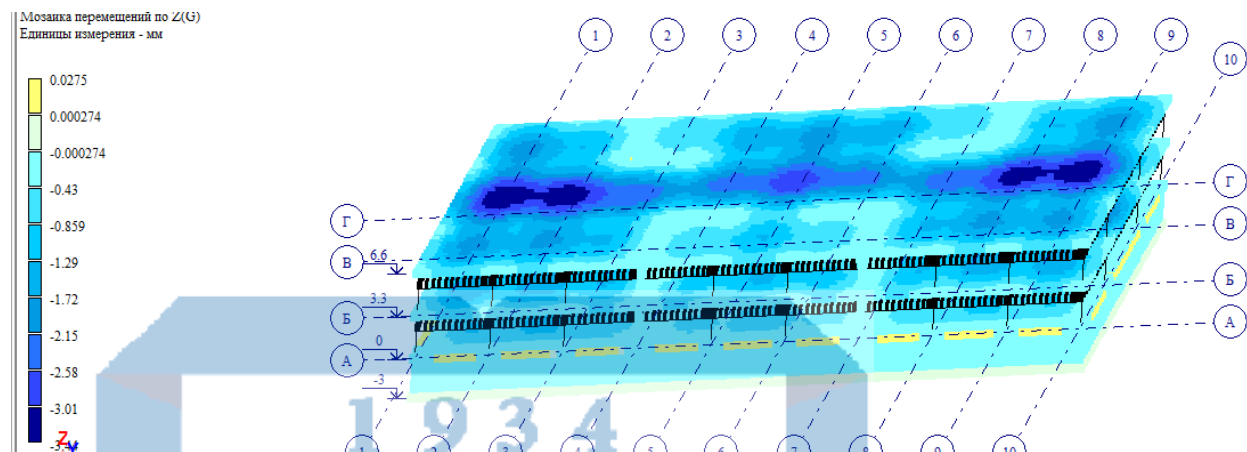
Қосымша А жалғасы

ЭЛЕМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	Н, т	МК, т ^м	МУ, т ^м	QZ, т	MZ, т ^м	QY, т	ЗАГРУЖЕНИЯ
8733	1	1	1		A1	-88.691	.00408	6.4400	-3.9712	7.1521	3.9508	1...4 7
8733	1	8	2		A1	-88.922	.00501	6.4712	-4.0288	7.0401	3.9207	1...4 6 7
8733	1	9	1		A1	-85.325	.00514	6.0505	-3.9881	6.8613	4.0635	1...5
8733	1	14	2		A1	-85.893	.00597	6.1206	-4.0440	6.7784	4.0222	1...6
8733	1	1	3	C	C1	-63.867	.01180	5.8619	-3.6813	16.465	10.077	1...4 6 7 -9
8733	1	2	3	C	C1	-87.131	.00037	4.7477	-3.0726	-4.8555	-3.5220	1...4 9
8733	1	3	3	C	C1	-68.392	-.23615	11.329	-7.2968	2.0320	.89391	1...4 6 8
8733	1	4	3	C	C1	-82.606	.24833	-.71984	.54282	9.5779	5.6617	1...4 7 -8
8733	1	7	3	C	C1	-59.425	.01296	5.3510	-3.4201	15.997	9.8481	1...4 -9
8733	1	8	3	C	C1	-91.574	-.00078	5.2587	-3.3338	-4.3878	-3.2924	1...4 6 7 9
8733	1	9	3	C	C1	-62.184	.01233	5.6671	-3.6898	16.320	10.134	1...6 -9
8733	1	13	3	C	C1	-78.970	.24999	-1.1346	.72489	9.0969	5.4436	1...4 -8
8733	1	14	3	C	C1	-70.345	-.23728	11.549	-7.4873	2.3676	1.1684	1...6 8
8733	1	19	3	C	C1	-72.028	-.23781	11.744	-7.4788	2.5130	1.1120	1...4 6...8
8733	1	23	3	C	C1	-63.060	.01129	5.7658	-3.6022	16.478	10.066	1...4 7 -9
8733	1	24	3	C	C1	-87.938	.00087	4.8438	-3.1517	-4.8687	-3.5106	1...4 6 9
8733	1	32	3	C	C1	-67.585	-.23665	11.233	-7.2176	2.0453	.88251	1...4 8
8733	1	34	3	C	C1	-83.413	.24883	-.62373	.46367	9.5646	5.6731	1...4 6 7 -8
8733	2	2	2		A1	-87.345	.00597	-7.2246	-4.0440	-6.4948	4.0222	1...6
8733	2	4	2		A1	-90.374	.00501	-6.8237	-4.0288	-5.8983	3.9207	1...4 6 7
8733	2	8	1		A1	-90.143	.00408	-6.6649	-3.9712	-5.8856	3.9508	1...4 7
8733	2	9	1		A1	-86.777	.00514	-7.1104	-3.9881	-6.5485	4.0635	1...5
8733	2	2	3	C	C1	-63.491	.01233	-6.5111	-3.6898	-17.122	10.134	1...6 -9
8733	2	3	3	C	C1	-62.684	.01183	-6.3460	-3.6106	-17.071	10.122	1...5 -9
8733	2	4	3	C	C1	-92.880	-.00078	-5.7410	-3.3338	6.4777	-3.2924	1...4 6 7 9
8733	2	6	3	C	C1	-88.438	.00037	-5.3899	-3.0726	6.7676	-3.5220	1...4 9
8733	2	7	3	C	C1	-69.699	-.23615	-12.751	-7.2968	-.91773	.89391	1...4 6 8
8733	2	8	3	C	C1	-83.913	.24833	1.0729	.54282	-9.1060	5.6617	1...4 7 -8
8733	2	13	3	C	C1	-80.277	.24999	1.2589	.72489	-8.8671	5.4436	1...4 -8
8733	2	14	3	C	C1	-71.652	-.23728	-13.160	-7.4873	-1.4881	1.1684	1...6 8
8733	2	27	3	C	C1	-60.732	.01296	-5.9373	-3.4201	-16.501	9.8481	1...4 -9
8733	2	29	3	C	C1	-65.174	.01180	-6.2884	-3.6813	-16.791	10.077	1...4 6 7 -9
8733	2	32	3	C	C1	-68.892	-.23665	-12.586	-7.2176	-.86684	.88251	1...4 8
8733	2	34	3	C	C1	-84.720	.24883	.90782	.46367	-9.1569	5.6731	1...4 6 7 -8

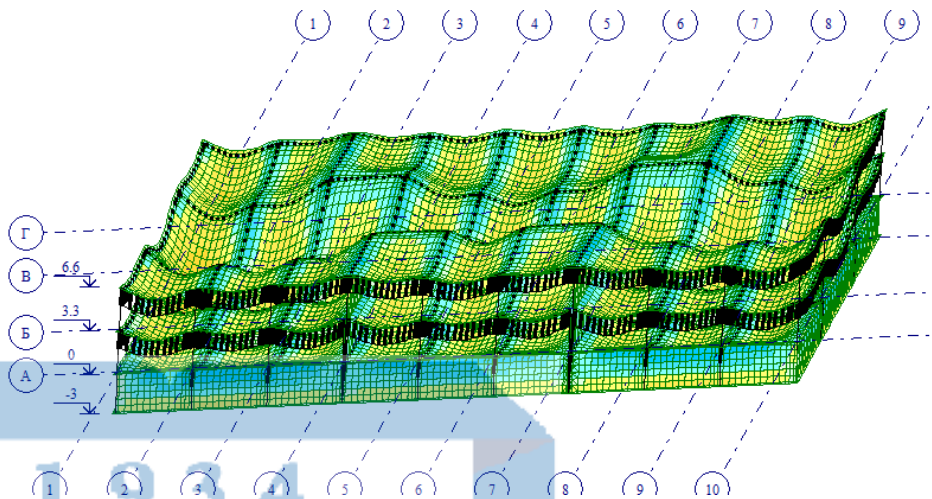
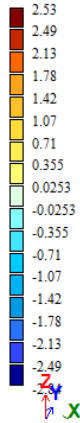
Сурет – 9 PCY есептік мәні

ЭЛЕМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	Н, т	МК, т ^м	МУ, т ^м	QZ, т	MZ, т ^м	QY, т	ЗАГРУЖЕНИЯ
8733	1	1	1		A1	-83.965	.00624	5.9008	-3.7345	6.5268	3.6672	1...4 7
8733	1	8	2		A1	-84.669	.00695	5.9859	-3.8157	6.4774	3.6654	1...4 6 7
8733	1	9	1		A1	-82.787	.00661	5.7644	-3.7404	6.4250	3.7066	1...5
8733	1	14	2		A1	-83.608	.00729	5.8632	-3.8211	6.3858	3.7010	1...6
8733	1	1	3	C	C1	-75.357	.00658	5.2907	-3.3892	5.7261	3.2508	1...4 6 7 -9
8733	1	2	3	C	C1	-73.278	.00666	5.0494	-3.2463	5.5711	3.1630	1...4 9
8733	1	3	3	C	C1	-74.085	.00717	5.1455	-3.3255	5.5578	3.1744	1...4 6 8
8733	1	4	3	C	C1	-74.550	.00608	5.1946	-3.3101	5.7394	3.2394	1...4 7 -8
8733	1	9	3	C	C1	-74.768	.00677	5.2225	-3.3922	5.6753	3.2705	1...6 -9
8733	1	13	3	C	C1	-73.278	.00666	5.0494	-3.2463	5.5711	3.1630	1...4 -8
8733	1	14	3	C	C1	-74.768	.00677	5.2225	-3.3922	5.6753	3.2705	1...6 8
8733	1	19	3	C	C1	-75.357	.00658	5.2907	-3.3892	5.7261	3.2508	1...4 6...8
8733	1	23	3	C	C1	-74.550	.00608	5.1946	-3.3101	5.7394	3.2394	1...4 7 -9
8733	1	24	3	C	C1	-74.085	.00717	5.1455	-3.3255	5.5578	3.1744	1...4 6 9
8733	2	2	2		A1	-85.060	.00729	-6.7464	-3.8211	-5.8275	3.7010	1...6
8733	2	4	2		A1	-86.121	.00695	-6.6061	-3.8157	-5.6187	3.6654	1...4 6 7
8733	2	8	1		A1	-85.417	.00624	-6.4231	-3.7345	-5.5750	3.6672	1...4 7
8733	2	9	1		A1	-84.239	.00661	-6.5790	-3.7404	-5.8070	3.7066	1...5
8733	2	2	3	C	C1	-76.075	.00677	-5.9717	-3.3922	-5.1175	3.2705	1...6 -9
8733	2	3	3	C	C1	-75.268	.00627	-5.8067	-3.3130	-5.0666	3.2591	1...5 -9
8733	2	4	3	C	C1	-76.664	.00658	-5.8938	-3.3892	-5.0015	3.2508	1...4 6 7 9
8733	2	6	3	C	C1	-74.585	.00666	-5.6636	-3.2463	-4.8669	3.1630	1...4 9
8733	2	7	3	C	C1	-75.392	.00717	-5.8287	-3.3255	-4.9178	3.1744	1...4 6 8
8733	2	8	3	C	C1	-75.857	.00608	-5.7287	-3.3101	-4.9506	3.2394	1...4 7 -8
8733	2	13	3	C	C1	-74.585	.00666	-5.6636	-3.2463	-4.8669	3.1630	1...4 -8
8733	2	14	3	C	C1	-76.075	.00677	-5.9717	-3.3922	-5.1175	3.2705	1...6 8
8733	2	34	3	C	C1	-76.664	.00658	-5.8938	-3.3892	-5.0015	3.2508	1...4 6 7 -8

Сурет – 10 PCY ұзақ әсерлі есептік мәні

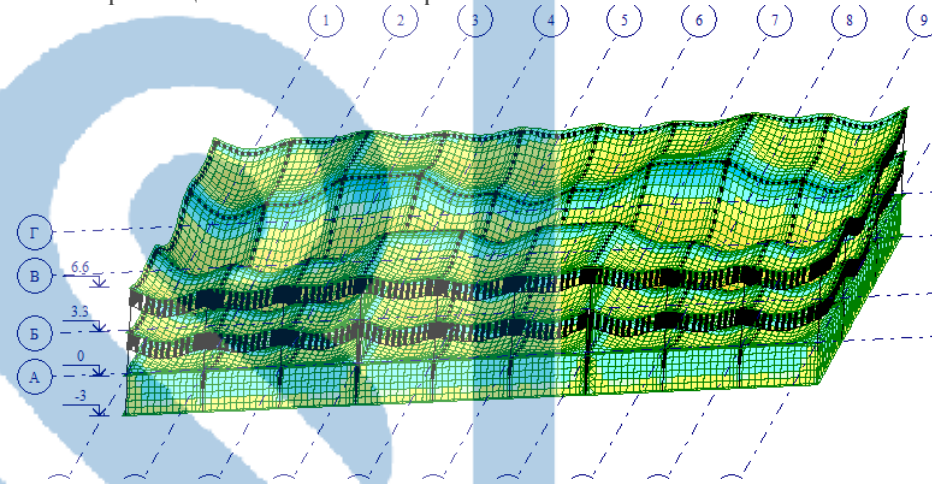
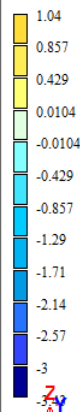


Мозаика напряжений по Mx
Единицы измерения - (т*м)/м



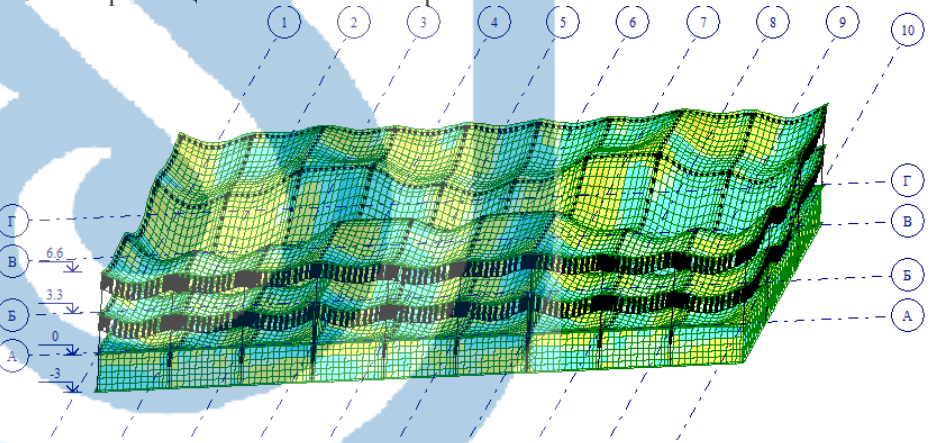
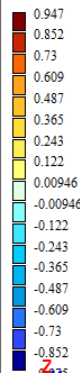
Сурет – 14 Ғимараттың X осі бойынша жүктеме мозайкасы

Мозаика напряжений по My
Единицы измерения - (т*м)/м



Сурет – 15 Ғимараттың Y осі бойынша жүктеме мозайкасы

Мозаика напряжений по Mxy
Единицы измерения - (т*м)/м



Сурет – 16 Ғимараттың XY осі бойынша жүктеме мозайкасы

Қосымша Б

Құрылыс өндірісі технологиясы бөлімінің қосымша нәтижелері
Еңбек өндірісі және машина шығыны калькуляциясы
150 орынға арналған Бала-бақша құрылысына.

№	Жұмыстың аталуы	Жұмыс көлемі		Еңбек сиымдылығы ад/күн	Звено құрамы		ауысым	Ұзақтығы, күн	Механизмдерге қажеттілік	
		өлш. бірл.	саны		саны	Мамандығы разряды			аталуы	саны
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Өсімдік қабатын кесу	м ³	21600	0,57	1	Машинист бр-1	1	1	CAT D8R	1
2	Қазаншұңқырды өңдеу	м ³	9665,3 15	4,78	1	Машинист бр-1	2	2	Hitachi ZAXIS	1
3	Сілемді нығыздау	м ³	3007	2,29	1	Машинист бр-1	2	1	CDM520A	1
4	Қазаншұңқырды қайта толтыру	м ³	3007,7 15	0,95	1	Машинист бр-1	1	1		
5	Бетон дайындамасын орналастыру	м ³	224,38	36,93	3	Бетондаушы 4р-1, 2р-1	2	3		
6	Темірбетон іргетастарды орналастыру	м ³	63,36	126,34	2	Бетондаушы 4р-1, 2р-1 Арматуралаушы 4р-1, 2р-1	2	8		
7	Плиталы іргетасты өңдеу	м ³	1080	186,2	2	Бетондаушы 4р-1, 2р-1 Арматуралаушы 4р-1, 2р-1	2	12		

Қосымша Б жалғасы

8	Темірбетон ұстындарды орналастыру	м ³	63,36	201,71	2	Бетондаушы 4р-1, 2р-1 Арматуралаушы 5р-1, 2р-1	2	13		
9	Темірбетон арқалықтарын орналастыру	м ³	72,8	394,38	2	Бетондаушы 4р-1, 2р-1 Арматуралаушы 5р-1, 2р-1	2	24		
10	1-ші қабаттың сыртқы қабырғаларын қыштан қалау	м ³	279,13	154,59	6	Тасшы 4р-1, 3р-1	2	7		
11	1-ші қабаттың бөлмеаралық қабырғаларын қыштан қалау	м ²	245,62	48,55	1	Тасшы 4р-1, 2р-1	2	12		
12	1-ші қабаттың жабын плиталарын орнату	м ³	1080	29,92	1	Монтаждаушы 4р-1, 3р-2, 2р-1 Машинист 6р-1	2	4	GROVE GMK 3055	1
13	1-ші қабаттың тұтас құймалы маңдайшаларын орнату	м ³	70,48	112,56	2	Бетондаушы 4р-1, 2р-1, Арматуралаушы 4р-1, 2р-1,	2	7		
14	1-ші қабаттың тұтас құймалы жабынын құю	м ³	56,79	576	2	Бетондаушы 4р-2, 2р-2, 3р-2 Арматуралаушы 4р-2, 2р-2, 3р-2	2	12		
15	2-ші қабаттың сыртқы қабырғаларын қыштан қалау	м ³	272,88	133,41	6	Тасшы 4р-1, 3р-1	2	6		

Қосымша Б жалғасы

16	2-ші қабаттың бөлмеаралық қабырғаларын қыштан қалау	м ²	184,215	27,194	1	Тасшы 4р-1, 2р-1	2	7		
17	2-ші қабаттың тұтас құймалы маңдайшаларын орнату	м ³	40,07	64,09	2	Бетондаушы 4р-1, 2р-1, Арматуралаушы 4р-1, 2р-1,	2	4		
18	2-ші қабаттың жабын плиталарын орнату	м ³	1080	29,92	1	Монтаждаушы 4р-1, 3р-2, 2р-1 Машинист 6р-1	2	4	GROVE GMK 3055	
19	2-ші қабаттың тұтас құймалы жабынын құю	м ³	35,79	363	2	Бетондаушы 4р-2, 2р-2, 3р-2 Арматуралаушы 4р-2, 2р-2, 3р-2	2	8		
20	Баспалдақ қадамы мен алаңшасын орналастыру	дана	4	0,68	1	Монтаждаушы 4р-1, 3р-1 Машинист 6р-1	1	1	GROVE GMK 3055	1
21	Терезе блоктарын орнату	м ²	970,2	152,77	2	Балташы 4р-1, 2р-1	2	18		
22	Есік блоктарын орнату	м ²	260,08	38,65	1	Балташы 4р-1, 2р-1	2	9		
23	Цементті-әкті ерітіндіден сылақ	м ²	3840,08	473	2	Сылақшы 4р-2, 3р-2, 2р-1	2	23		
24	Бөлме қабырғаларын водоэмульсиямен сырлау	м ²	3840,08	277,69	10	Моляр 4р-1	2	14		
25	Қалыңдығы 20мм цементті стяжка құю	м ²	1770	76,79	3	Бетондаушы 3р-2, 2р-1	2	4		

1934

Қосымша Б жалғасы

26	Қалыңдығы 20мм мозайкалық еден орнату	м ²	673	128,88	5	Мозайкалы қаптаушы 4р-1, 2р-1	2	6		
27	Паркетті еден орнату	м ²	3064	115,78	5	Паркетчик 5р-1, 3р-1	2	6		
28	Еденді керамикалық плиткадан орындау	м ²	1532	198	5	Плиткамен қаптаушы 4р-1, 3р-1	2	10		
29	Цементті еден орындау	м ²	3064	125,21	3	Бетондаушы 4р-1, 3р-1, 2р-1	2	7		
30	Ағаш және бетон плинтустерді орнату	м	1707,8 6	18,47	2	Балташы 3р-1 Бетондаушы 4р-1	2	3		
31	Шатырдың қаңқа элементтерін орнату	м ³	60,28	165,37	5	Балташы 4р-1, 3р-1	2	8		
32	Жабу қабатын орындау	м ²	1080	44	5	Шатыршы 4р-1, 3р-1	1	4		

Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.15)

1 9 3 4

1350

СТРОИТЕЛЬСТВО Детского ясли сада на 150 мест в г. Тараз
наименование стройки _____

Форма N 3

ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА N 2-1
(ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ)

на строительство _____

Детсад

(наименование объекта)

Сметная стоимость 72427,992 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 63,68 тыс.чел.-ч
Сметная заработная плата 11451,08 тыс.тенге

СОСТАВЛЕНА в ценах на 1.01.2001г.

			: сметная стоимость, тыс.тенге				: норма-		: сметная		: показа-
			: строительно-		: оборудо-		: тивная		: заработ-		: тели
			: монтажных		: вания,		: трудо-		: плата		: единич-
			: работ		: мебели,		: емкость		: тыс.тенге		: ной сто-
			: инвентаря:		: затрат		: тыс.		: имости		: Тенге
			: всего		: чел.-ч		: :		: :		: :
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	2-1-1	-Общестроительные работы	56723,312	-	-	56723,312	52,704	9450,638	-		
2.	2-1-2	-Отопление и вентиляция	6058,84	-	-	6058,84	1,99	379,37	-		
3.	2-1-3	-Водопровод и канализация	861,2	-	-	861,2	0,68	129,66	-		
4.	2-1-4	-Силовое электрооборудование	1248,64	692,1	-	1940,74	1,66	296,79	-		
5.	2-1-5	-Электроосвещение	4876,5	316,41	-	5192,91	5,46	956,27	-		
6.	2-1-6	-Пожарная сигнализация	1395,22	48,26	-	1443,49	0,85	177,15	-		
7.	2-1-7	-Телефонизация	207,5	-	-	207,5	0,34	61,21	-		
ИТОГО ПО ОБЪЕКТНОЙ СМЕТЕ В БАЗОВЫХ ЦЕНАХ 2001г.			71371,212	1056,78	-	72427,992	63,68	11451,08			

Составил

Толеген У

Проверил

Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.2)

1 9 3 4

11200

ФОРМА 1

Заказчик
Утвержден

'' '' 200 г.
С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т С Т О И М О С Т И С Т Р О И Т Е Л Ь С Т В А

Детсад

(наименование объекта)

Сметный расчет стоимости строительства в сумме 141862.47 тыс.тенге
в том числе:
возвратных сумм 15199.55 тыс.тенге
налог на добавленную стоимость - тыс.тенге

Составлен в ценах на 1.01.2001г.

N п/п	N смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге			Всего, тыс.тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7
<u>Глава 2. Основные объекты строительства</u>						
1. 2-1		Детсад	72427,992	-	-	72427,992
		Всего по главе	72427,992	-	-	72427,992
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	72427,992	-	-	72427,992
<u>Глава 8. Временные здания и сооружения</u>						
2. СН РК 8.02-02-2002		-Временные здания и сооружения 1,2%	869.14	-	-	869.14
3. СН РК 8.02-02-2002		-Возврат материалов от временных зданий и сооружений 15%	130.37	-	-	130.37
		Всего по главе	999.51	-	-	999.51
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	73427.50	-	-	73427.50

Глава 9. Дополнительные затраты на строительство

4.	СН РК 8.02-07-2002	-Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время 1%	734.28	-	-	734.28						
5.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на выслугу лет, 1%	-	-	734.28	734.28						
6.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на дополнительные отпуска, 0,4%	-	-	293.71	293.71						
Всего по главе			734.28	-	1027.99	1762.26						
Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.2)			-	2	-	11200						
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7
7.	ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9		74161.78	-	1027.99	75189.77						
	-В том числе возвратные суммы		130.37	-	-	130.37						
	ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В БАЗОВЫХ ЦЕНАХ		74422.52	-	733,73	75320.14						
2001 г.	8.	СН РК 8.02-02-2002	-ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2009г.	122276.20	-	1688.99	123965.19					
		К-1,643										
	9.		-В том числе возвратные суммы в текущих	214.19	-	-	214.19					
	10.	СН РК 8.02-02-2002	-Налоги, сборы, обязательные платежи, 2%	-	-	2483.59	2483.59					
			СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ В ТЕКУЩЕМ УРОВНЕ ЦЕН	122490	-	4172.58	126662.92					
11.	Решения Правительства	-НДС (12%)	-	-	15199.55	15199.55						
СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА			122490	-	15199.55	141862.47						

Руководитель проектной организации _____

Главный инженер проекта _____

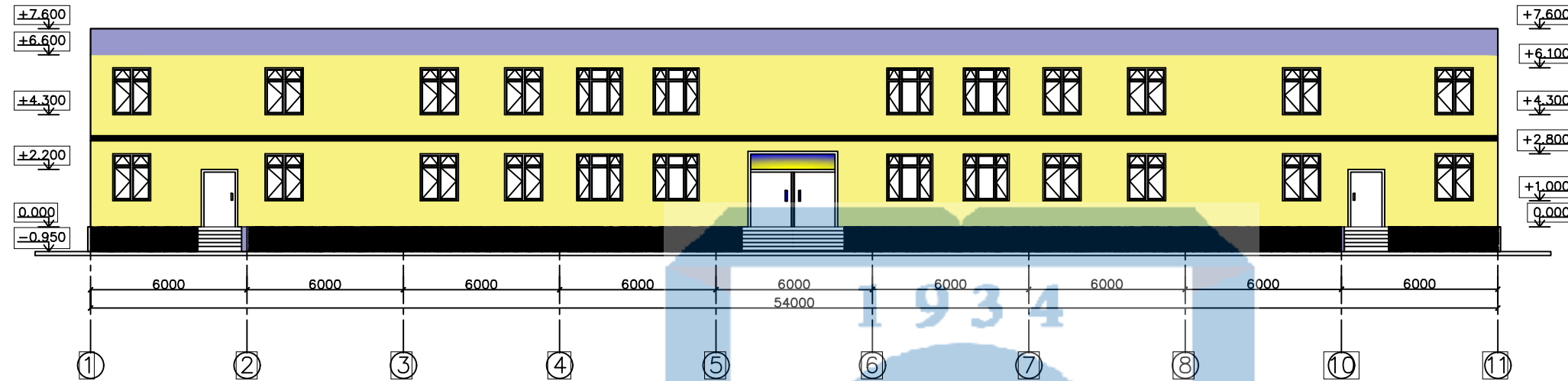
Начальник

сметного

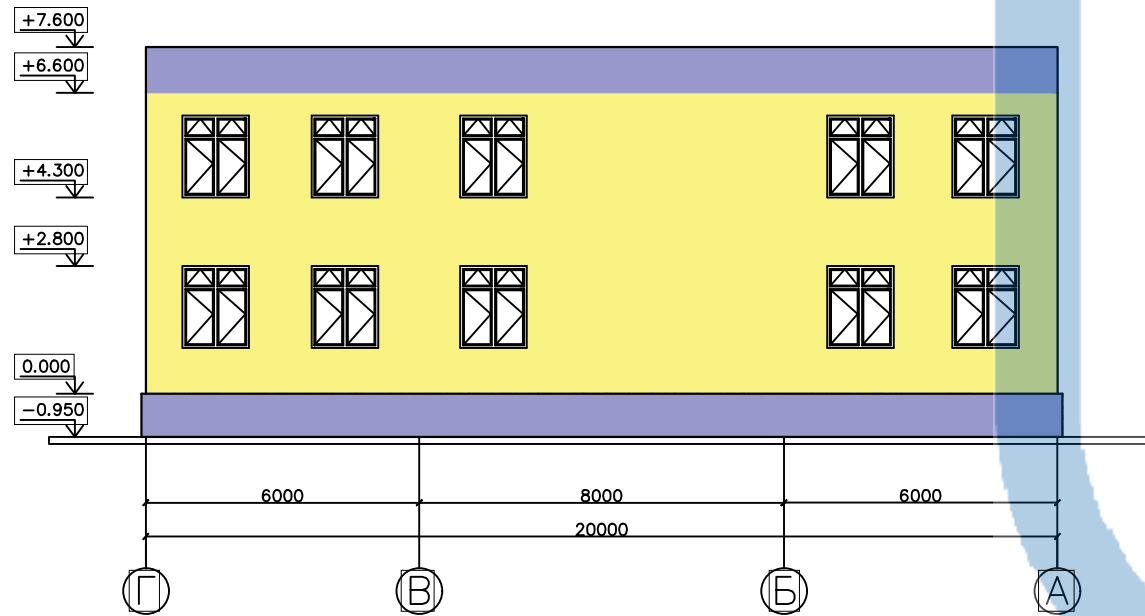
отдела



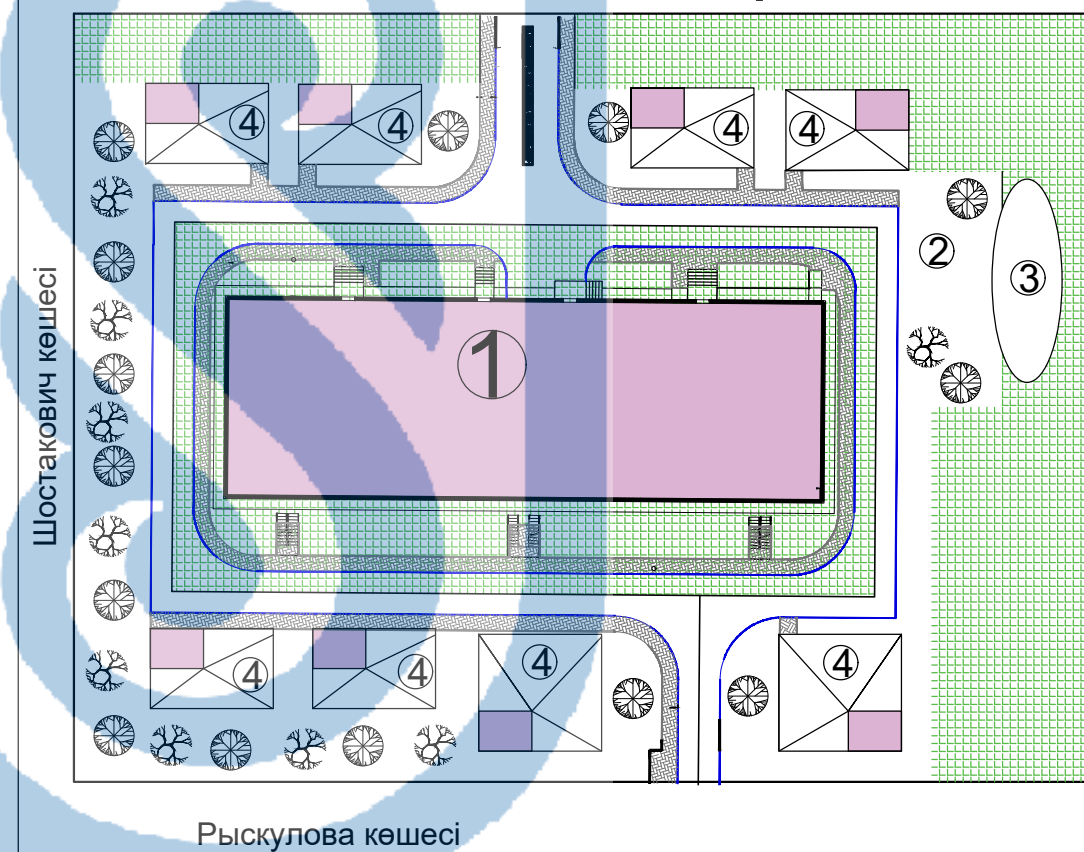
Қасбет 1-11



Қасбет Г-А



Бас Жоспар



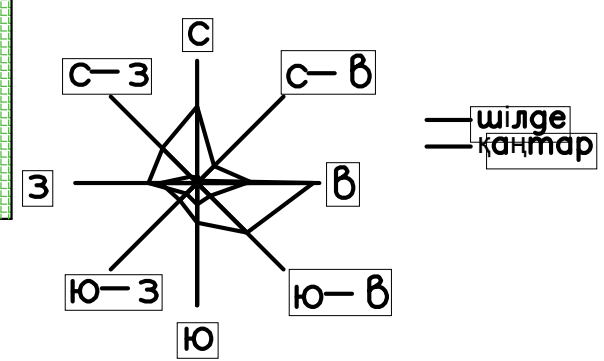
- Жоба ҚР ҚНЖЕ талаптарын қатаң сақтай отырып әзірленді
- Белгіленген аумақ Тараз қаласының, Рысқұлова және Шостаковский көшелерінің қиылысында орналасқан.
- Көгалдандыру пайызы 85%

Ғимараттар мен үйереттер экспликациясы

№	Жобаның аталуы	Жобаның ұғымы	Қабат саны	Саны	Ауданы м ²
1	Бала бақша 150 орындық	жеке жоба	1-2	1	1080 м ²
2	Обың алаңы	жеке жоба	1	1	73,82 м ²
3	Музыкалы фонтан	жеке жоба		1	22м ²
3	Көлеңкелі қалқалар	жеке жоба		8	
Жалпы					1175,82 м ²

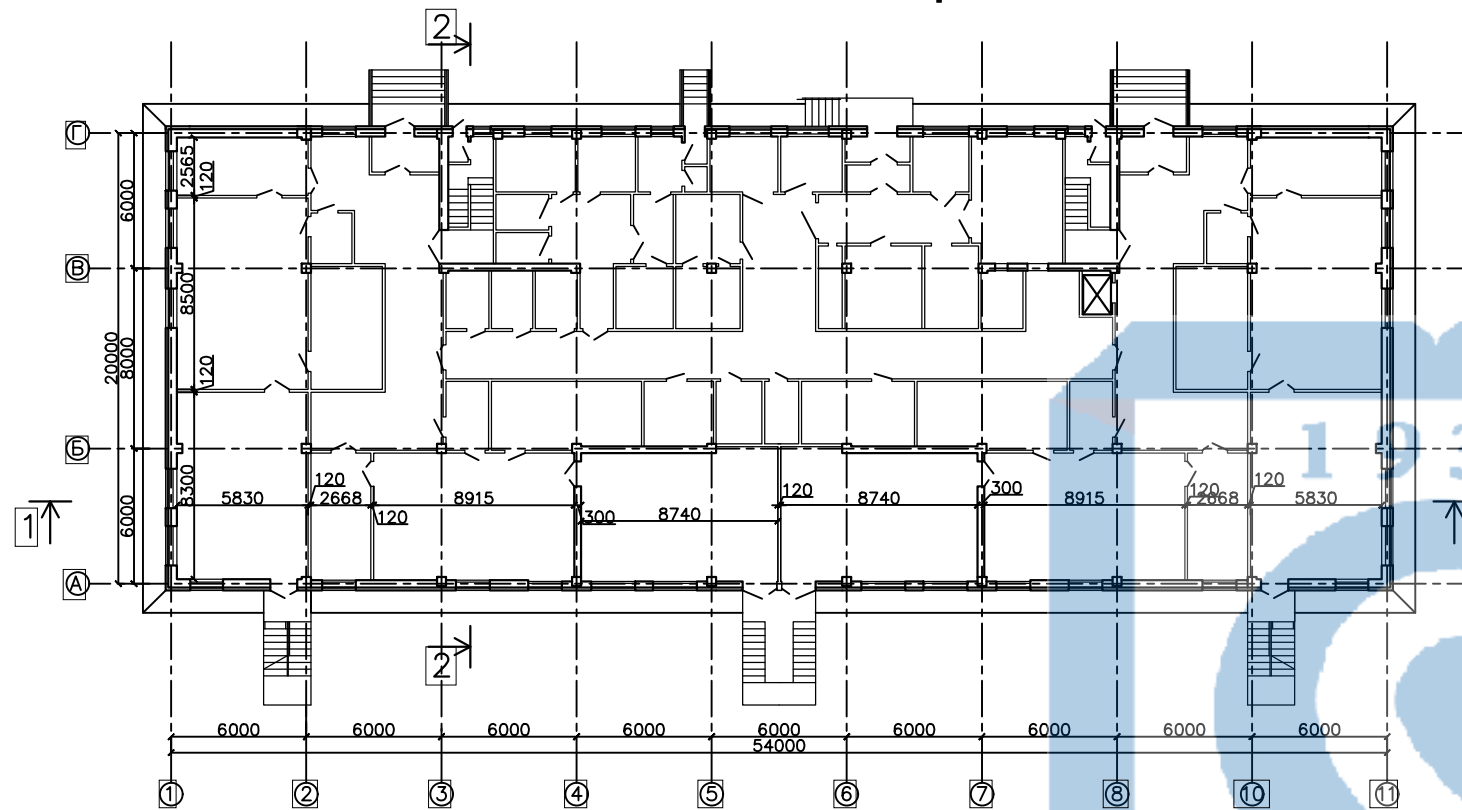
Көгалдандыру ведомості

№	Шартты белгілері	Аталуы	Жасы (жыл)	Саны (дана)
		Дің	2	9
		Шегірін жапырақшалары	2	14
		Жасанды шөппен абаттандыру	-	-

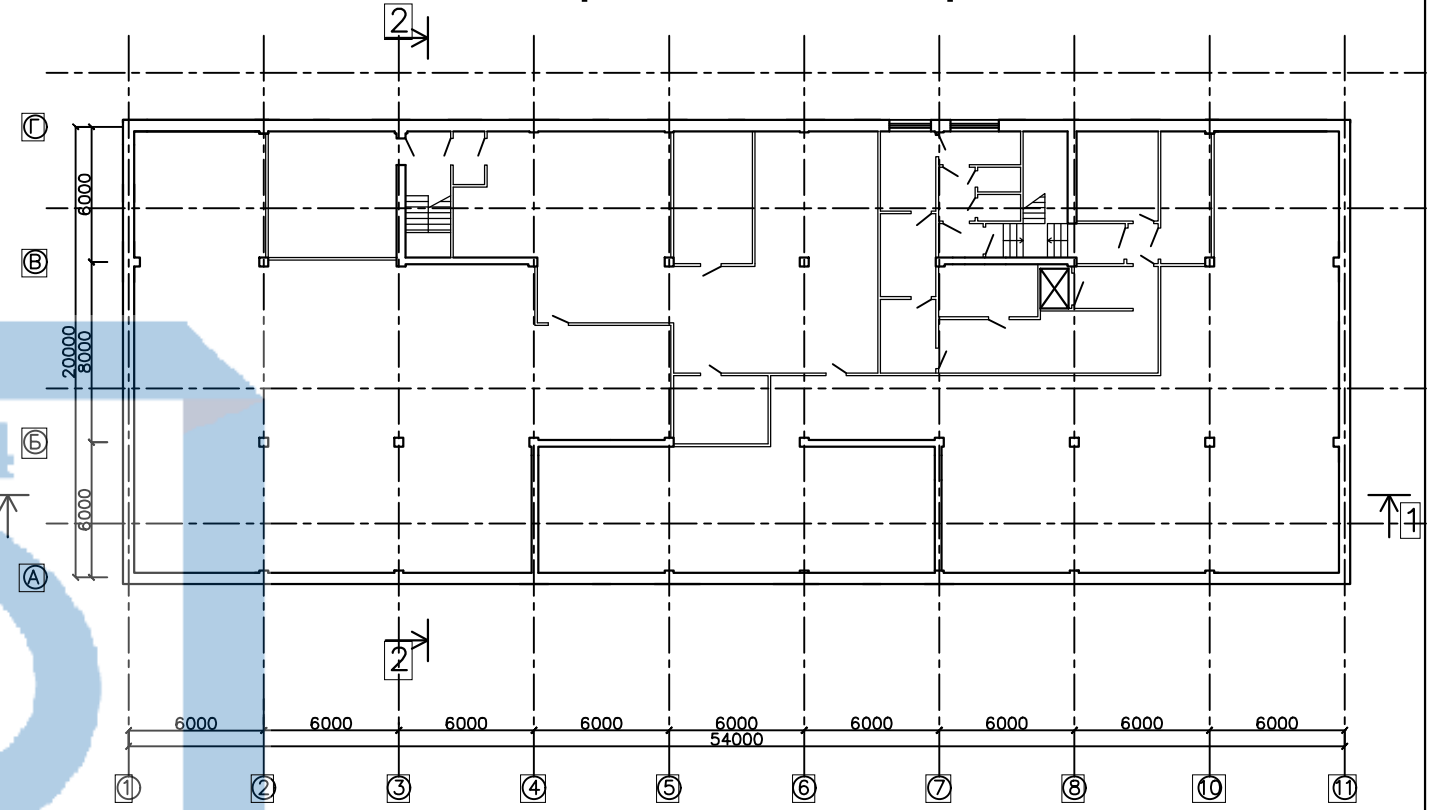


				ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03-2020-ДЖ			
				Тараз қаласындағы бала бақша			
Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Сәулет құрылыс бөлімі	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. меңг.	Акматаев К.А.				ДЖ	1	8
Жетекші	Жамбакина З.М.						
Сызған	Толеген У			Қасбет 1-11, Г-А Бас жоспар	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		

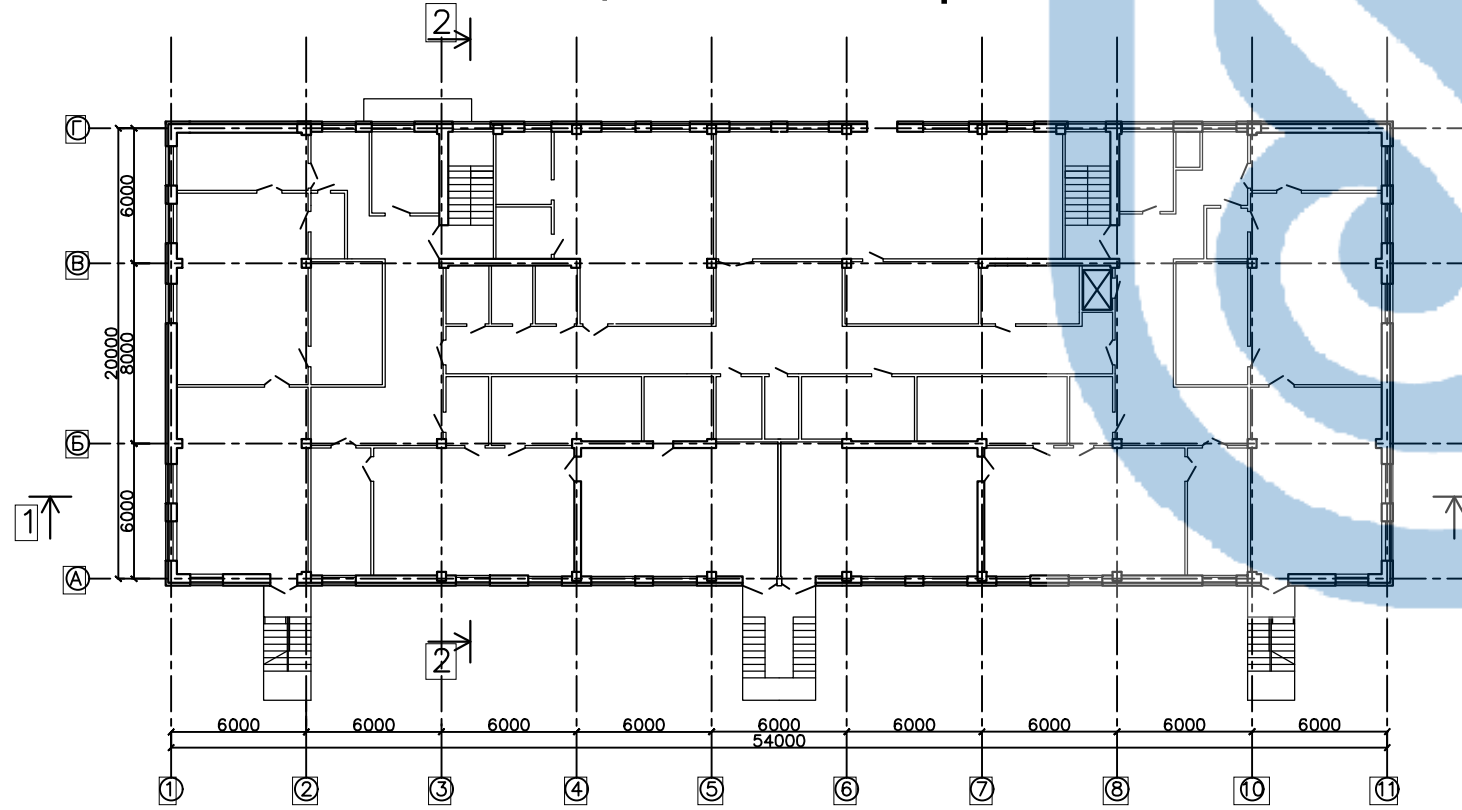
1 қабат жоспары



Жертөле жоспары



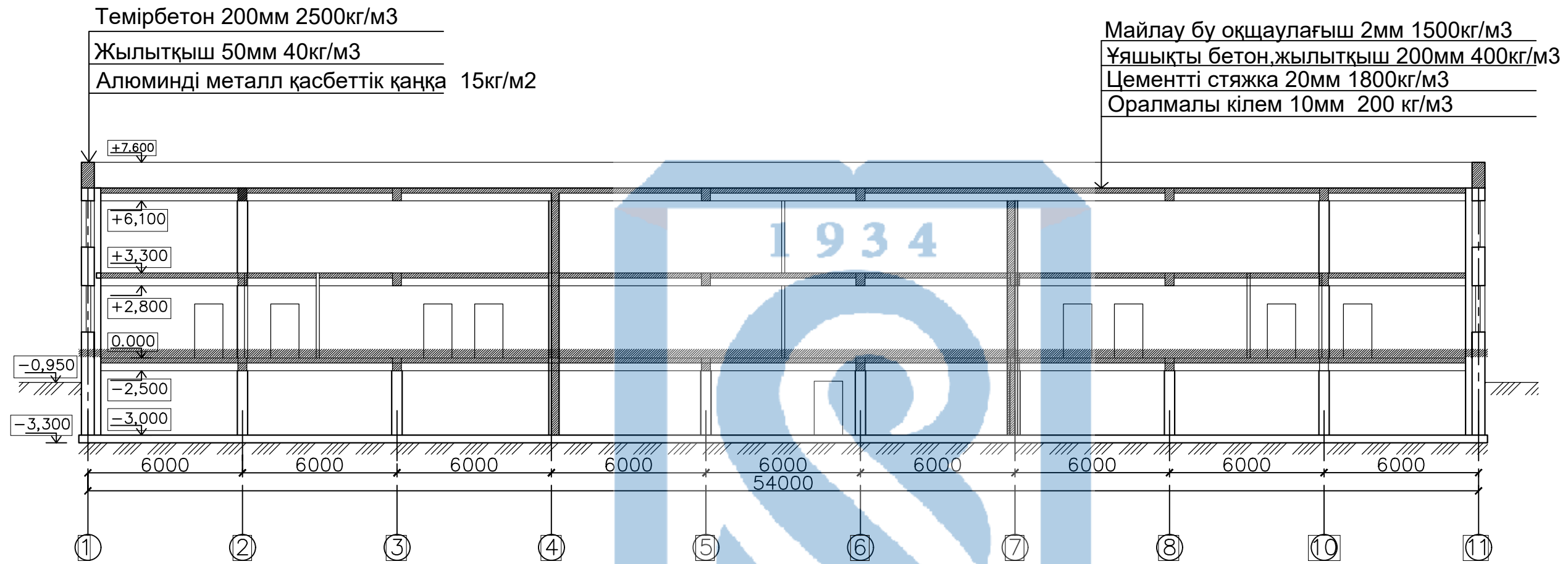
2 қабат жоспары



-Жоба ҚР ҚНЖЕ талаптарын қатаң сақтай отырып әзірленді нөлдік деңгейден жоғары + 1,200 м деңгейде жобаланды

				ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03-2020-ДЖ			
				Тараз қаласындағы бала бақша			
Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Сәулет құрылыс бөлімі	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. меңг.	Акмалаев К.А.	<i>[Signature]</i>			ДЖ	2	8
Жетекші	Жамбакина З.М.	<i>[Signature]</i>					
Сызған	Толеген У.	<i>[Signature]</i>		1,2 қабат және жертөле жоспары		Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы	

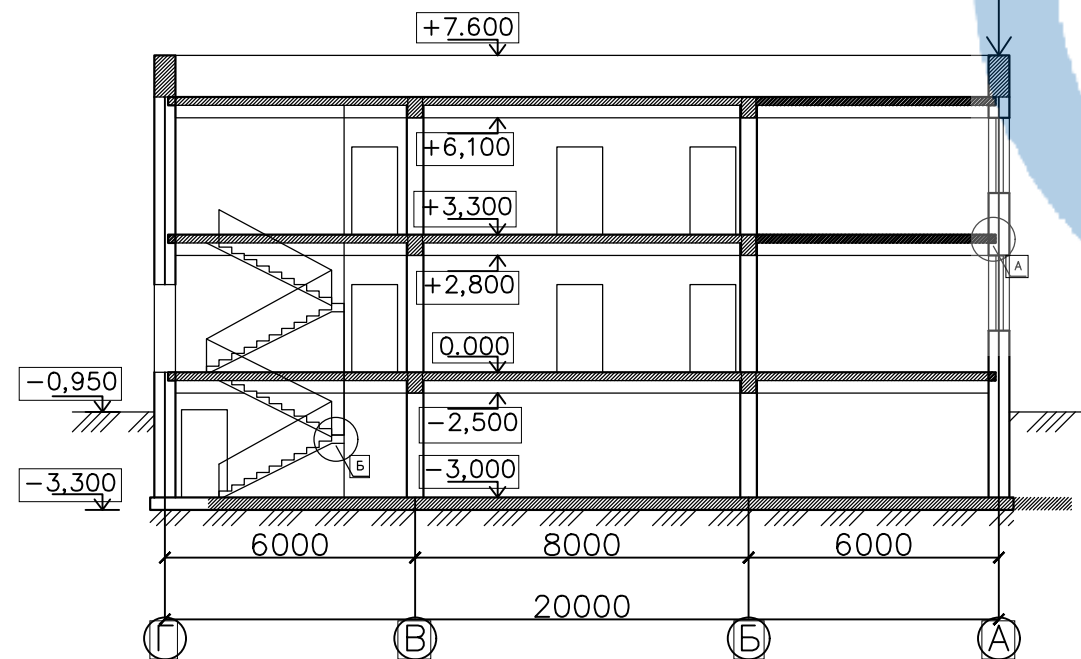
Қима 1-1



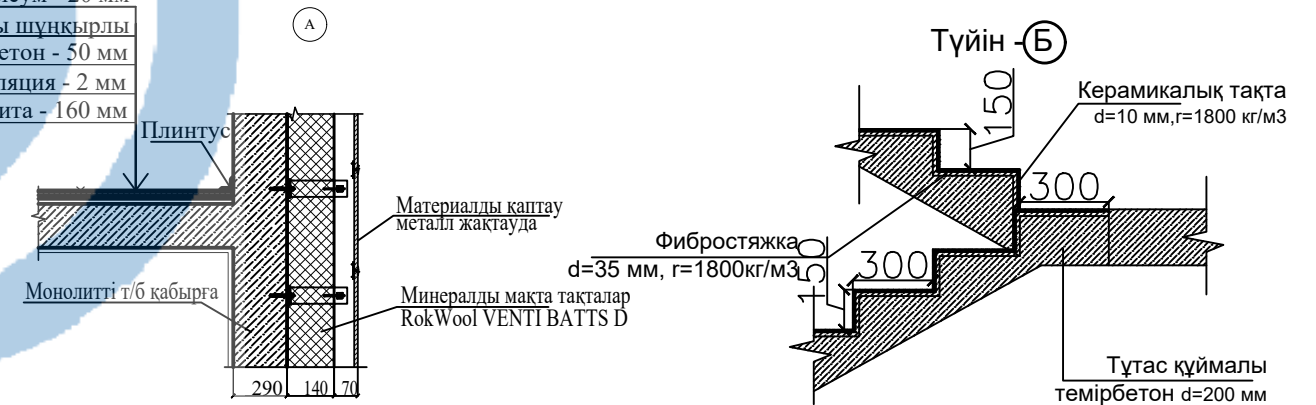
Темірбетон 200мм 2500кг/м³
 Жылытқыш 50мм 40кг/м³
 Алюминді металл қасбеттік қаңқа 15кг/м²

Майлау бу оқшаулағыш 2мм 1500кг/м³
 Ұяшықты бетон, жылытқыш 200мм 400кг/м³
 Цементті стяжка 20мм 1800кг/м³
 Оралмалы кілем 10мм 200 кг/м³

Қима 2-2

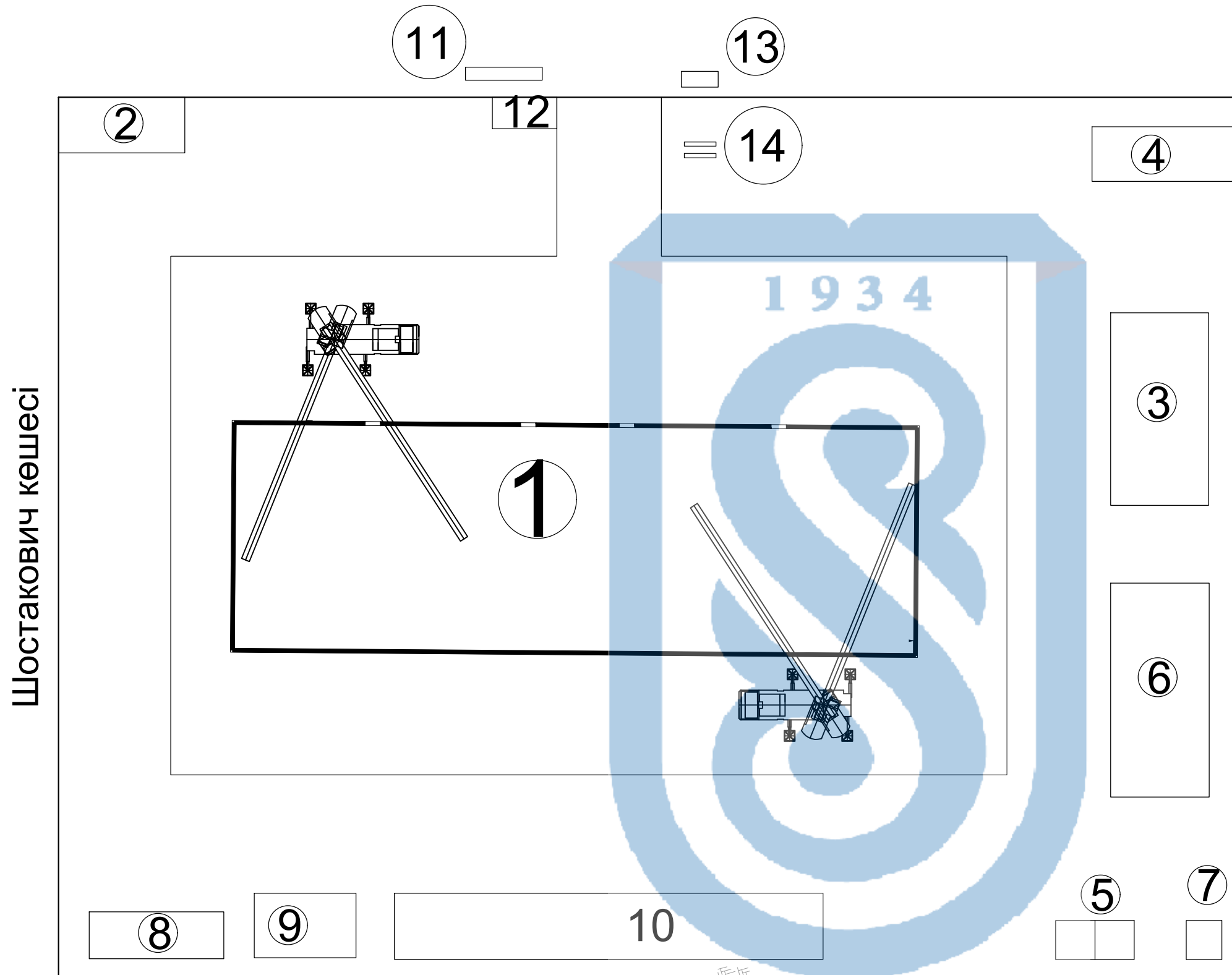


Темірбетон 200мм 2500кг/м³
 Жылытқыш 50мм 40кг/м³
 Алюминді металл қасбеттік қаңқа 15кг/м²
 Линолеум - 20 мм
 М150 - 20 мм цемент құмды шұңқырлы
 Керамзитобетон - 50 мм
 Гидроизоляция - 2 мм
 Монолитті т/б плита - 160 мм



				ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03-2020-ДЖ			
				Тараз қаласындағы бала бақша			
Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Сәулет құрылыс бөлімі	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. меңг.	Акмалаев К.А.	<i>[Signature]</i>			ДЖ	3	8
Жетекші	Жамбакина З.М.	<i>[Signature]</i>					
Сызған	Толеген У.	<i>[Signature]</i>		Қима 1-1, 2-2		Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы	

Құрылыс бас жоспары



Құрылыс бас жоспарының экспликациясы

1	Балабақша 150 орын	Тұрақты
2	Прораб конторасы	Уақытша
3	Асхана	Уақытша
4	10 адамдық гардероб	Уақытша
5	Душ-жуыну бөлмесі	Уақытша
6	Дәнекерлеу	Уақытша
7	Дәретхана	Уақытша
8	Қоқыс контейнер	Уақытша
9	Ашық қойма	Уақытша
10	Жабық қойма	Уақытша
11	Объект төлқұжаты	Уақытша
12	Күзет	Уақытша
13	Өрт қорғаны	Уақытша
14	Механизмді жуу	Уақытша

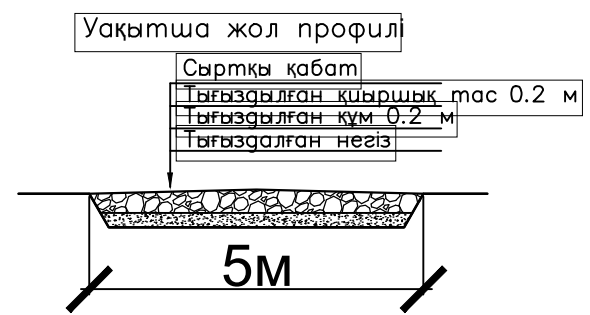
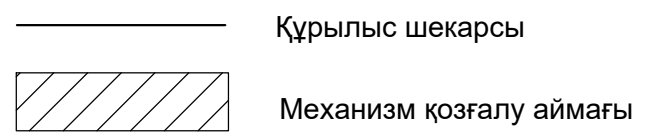
Құрылыс бас жоспар сипаттамасы

Құрылыс жоспарында өндірістік ғимараттар мен құрылыстарды, қоймаларды, қызметтік ғимараттар мен санитарлық-тұрмыстық үй-жайларды қамтитын негізгі монтаждық және жүк көтергіш механизмдерді, уақытша ғимараттар мен құрылыстарды орналастыру көрсетілген.

Құрылыс жоспарын жобалау кезінде қуаты (сыйымдылығы) құрылыс персоналының санын және сақтауға жататын материалдық-техникалық ресурстарды ескере отырып есептелген уақытша ғимараттар мен құрылыстарды орналастыруға арналған аймақ таңдалады. Уақытша ғимараттар мен құрылыстар оларды тұрғызуға және пайдалануға арналған ең аз шығын шарттарына сүйене отырып, негізінен жылжымалы немесе контейнерлік үлгідегі мүкәммалдық ғимараттарда топтастырылады.

Тұрақты және уақытша ғимараттар мен құрылыстардың экспликациясы кесте түрінде орындалды.

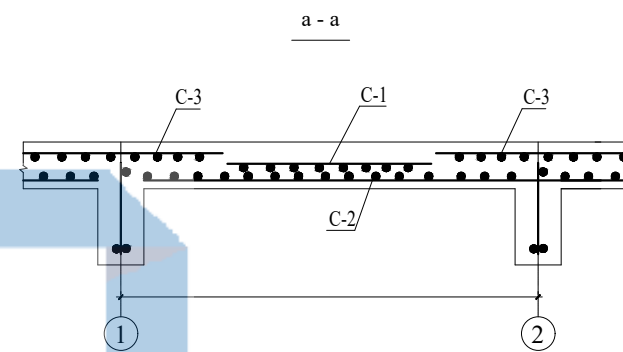
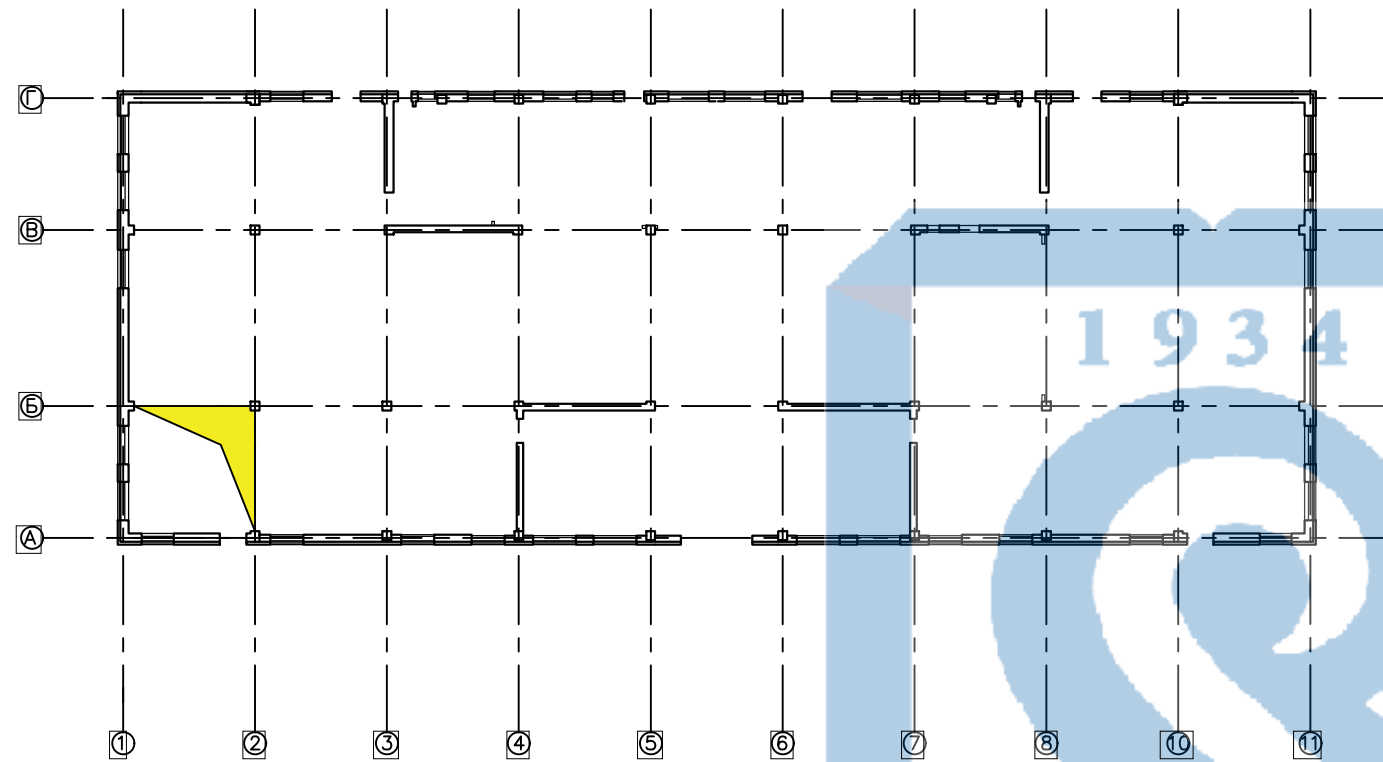
Рыскулова көшесі



				ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03-2020-ДЖ			
				Тараз қаласындағы бала бақша			
Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Құрылыс өндірісі технология бөлімі	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. меңг.	Акматаев К.А.	<i>[Signature]</i>			ДЖ	4	8
Жетекші	Жамбакина З.М.	<i>[Signature]</i>					
Кеңесші	Кашкинбаев И.З.	<i>[Signature]</i>					
Сызған	Толеген У.	<i>[Signature]</i>		Құрылыс бас жоспар	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		

А-В, 1-2 осьтерінде +3.300 едендік плиталар үшін қаптау жоспары

Құймалы аражабын тақтаның элементтерінің спецификациясы

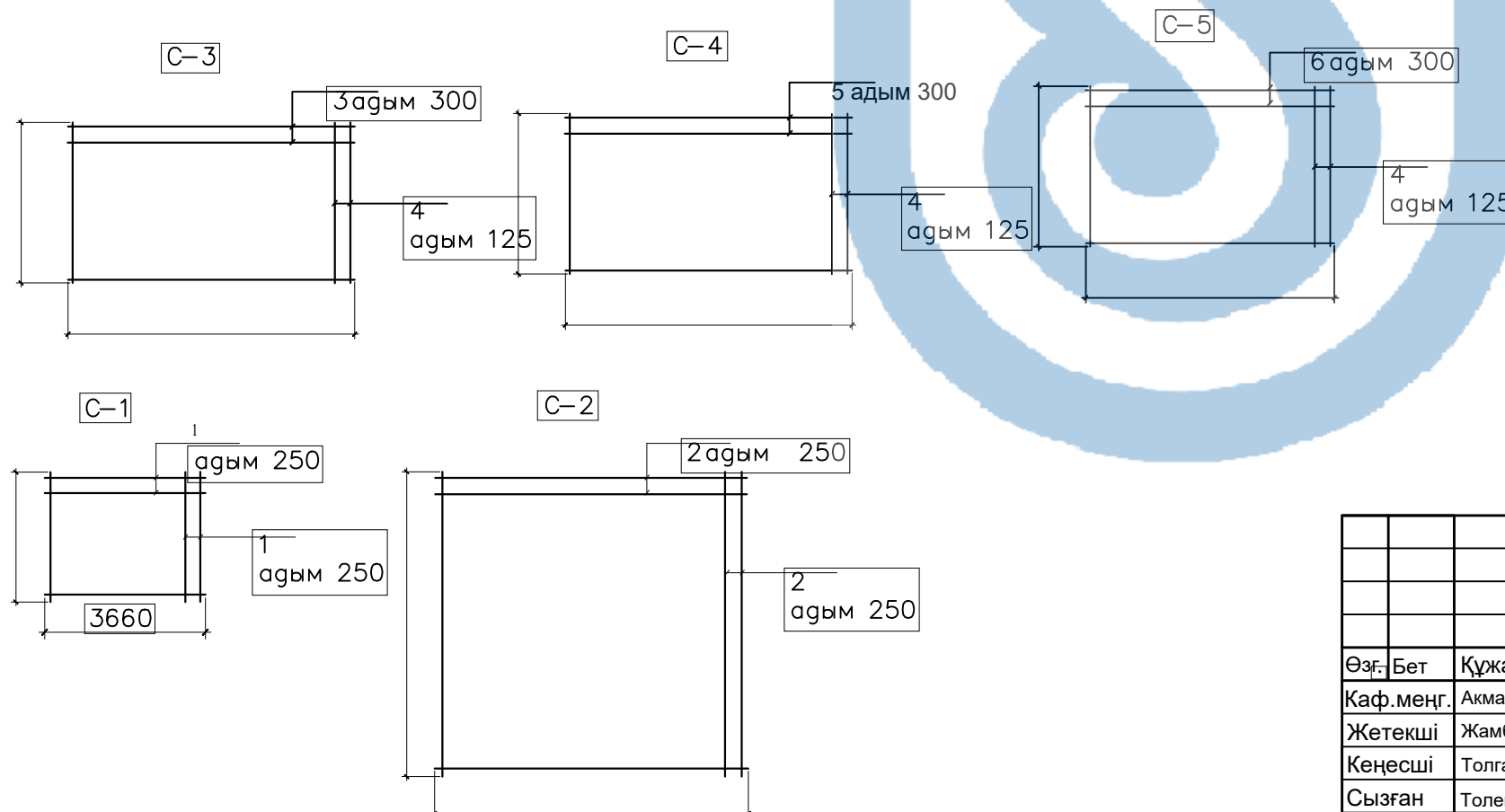
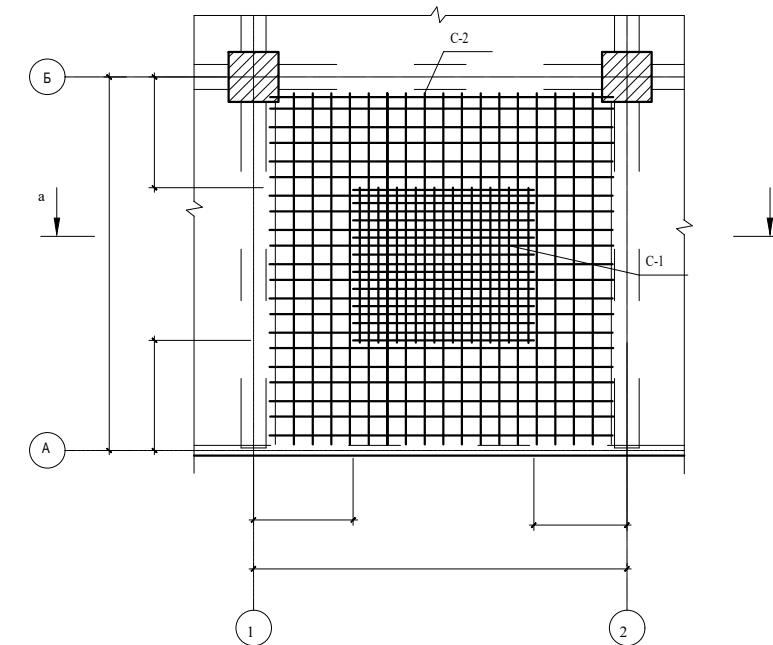


Поз.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса, кг	Ескерту
Детальдар					
1	ГОСТ 5781-82	Ø 5 Вр-I L=3660	410	0.154	563.64кг
2	ГОСТ 5781-82	Ø 5 Вр-I L=5800	650	0.154	893.2кг
3	ГОСТ 5781-82	Ø 5 Вр-I L=6500	49	0.154	1001кг
4	ГОСТ 5781-82	Ø 5 Вр-I L=2450	752	0.154	377.3кг
5	ГОСТ 5781-82	Ø 5 Вр-I L=5700	49	0.154	877.8кг
6	ГОСТ 5781-82	Ø 5 Вр-I L=3900	16	0.154	600.6кг
Материалдар					
		Бетон класы В25	7.2		м3

Болат тұтыну туралы мәлімдеме, кг

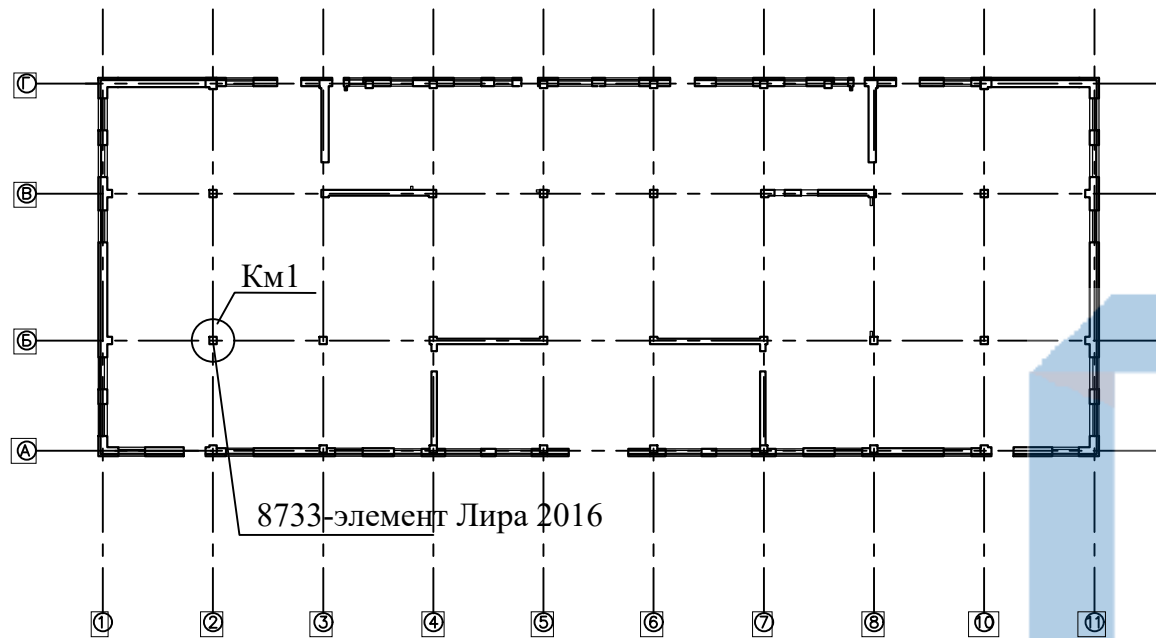
Элементтің маркасы	Арматуралық өнімдер				Барлығы
	Арматураның сыныбы				
	Вр-I		Вр-II		
	ГОСТ 2590-88	ГОСТ 5781-92			
	Ø5	шешімі	Ø5	шешімі	
Тұтас құймалы ұстын	4313,4	4313,4	229	4313,4	295

А-В, 1-2 осьтеріндегі тақтаның Төменгі жұмысшы арматураның орналасу схемасы



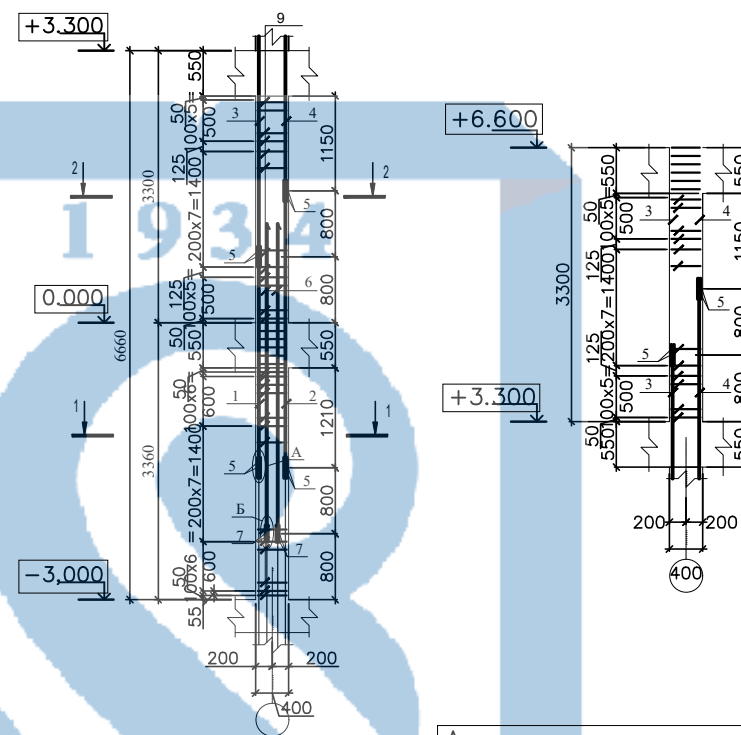
					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03-2020-ДЖ				
					Тараз қаласындағы бала бақша				
Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Есептік конструктивтік бөлім			Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. меңг.	Акматаев К.А	<i>[Signature]</i>		Тақта			ДЖ	5	8
Жетекші	Жамбакина З.М	<i>[Signature]</i>							
Кеңесші	Толғанбаев А.П	<i>[Signature]</i>					Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Сызған	Толеген У	<i>[Signature]</i>							

–3,000 деңгейдегі қаңқа элементтерінің орналасуы

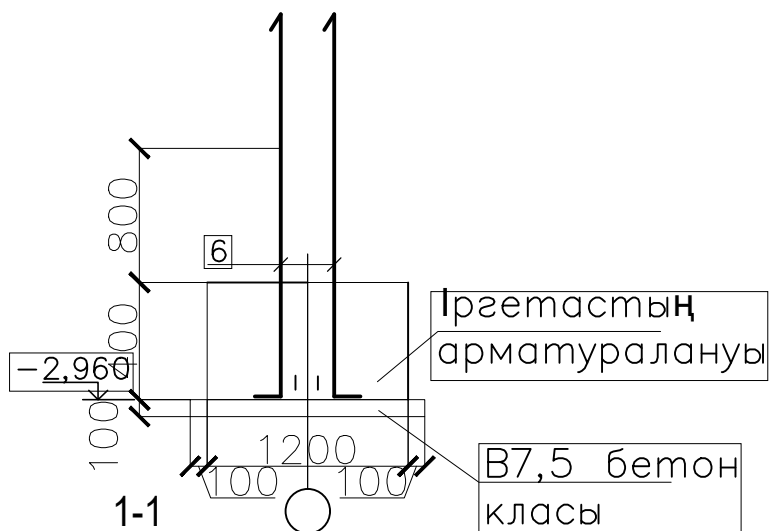


Монолитті ұстын Км1

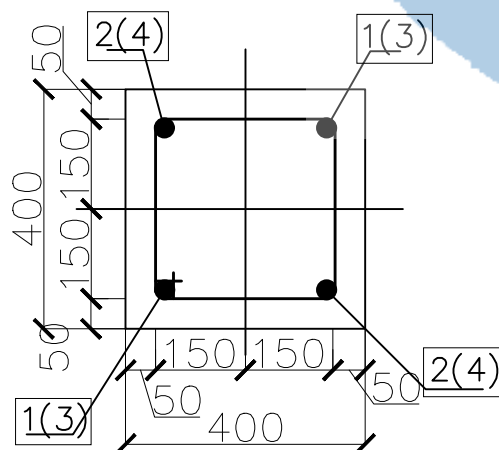
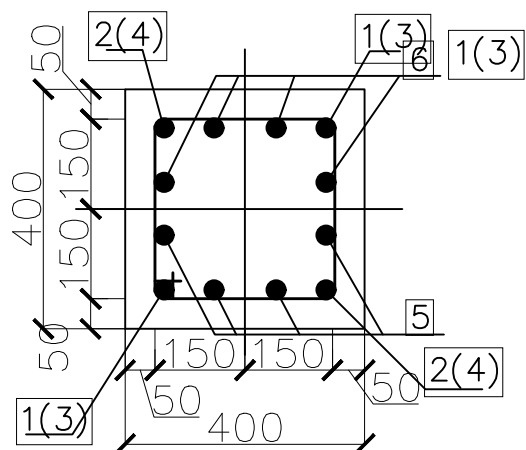
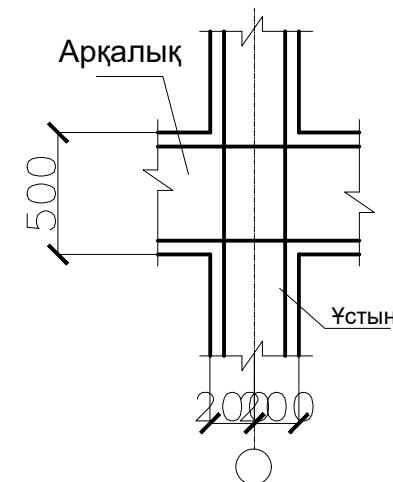
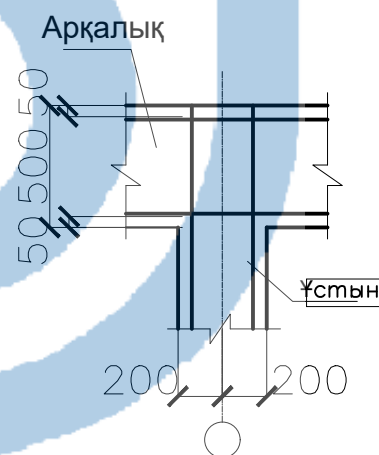
Монолитті ұстынның жалғасы Км1



Арқалық пен ұстын қиылысқан жеріндегі жанама арматуралау бөлшектері



2-2



Ұ2 ұстынының спецификациясы

Марка	Белгіленуі	Аталуы	Саны	Салмағы кг	Ескерту
1	ГОСТ Р 52544-2006	φ20 А500С L=2560	2	9,85	19,7
2	ГОСТ Р 52544-2006	φ20 А500С L=3360	2	12,93	25,86
3	ГОСТ Р 52544-2006	φ20 А500С L=3300	6	12,7	76,2
4	ГОСТ Р 52544-2006	φ25 А500С L=3300	6	12,7	76,2
5	ГОСТ Р 52544-2006	φ20 А500С L=250	16	0,96	15,36
6	ГОСТ Р 52544-2006	φ20 А500С L=3785	6	9,33	55,98
7	ГОСТ Р 52544-2006	φ20 А500С L=200	12	0,49	5,88
8*	ГОСТ Р 52544-2006	φ16 А500С L=870	2	1,37	2,74
9*	ГОСТ 5781-82*	φ8 АI (А240) L=1420	102	0,56	57,12
Материал					
Бетон кл. В25 W6 F50					1,056 м³

* - деталь ведомостін қараңыз

Болат шығынының ведомосы, кг

Қаңқа маркасы	Арматуралық бұйым						Ұ2
	Арматура класы						
	AI (A240)			A500С			
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ Р 52544-2006			
φ8	Жалпы	φ20	φ25	φ16	Жалпы		
	57,12	57,12	198,98	76,2	2,74	277,92	335,04

Деталь ведомості

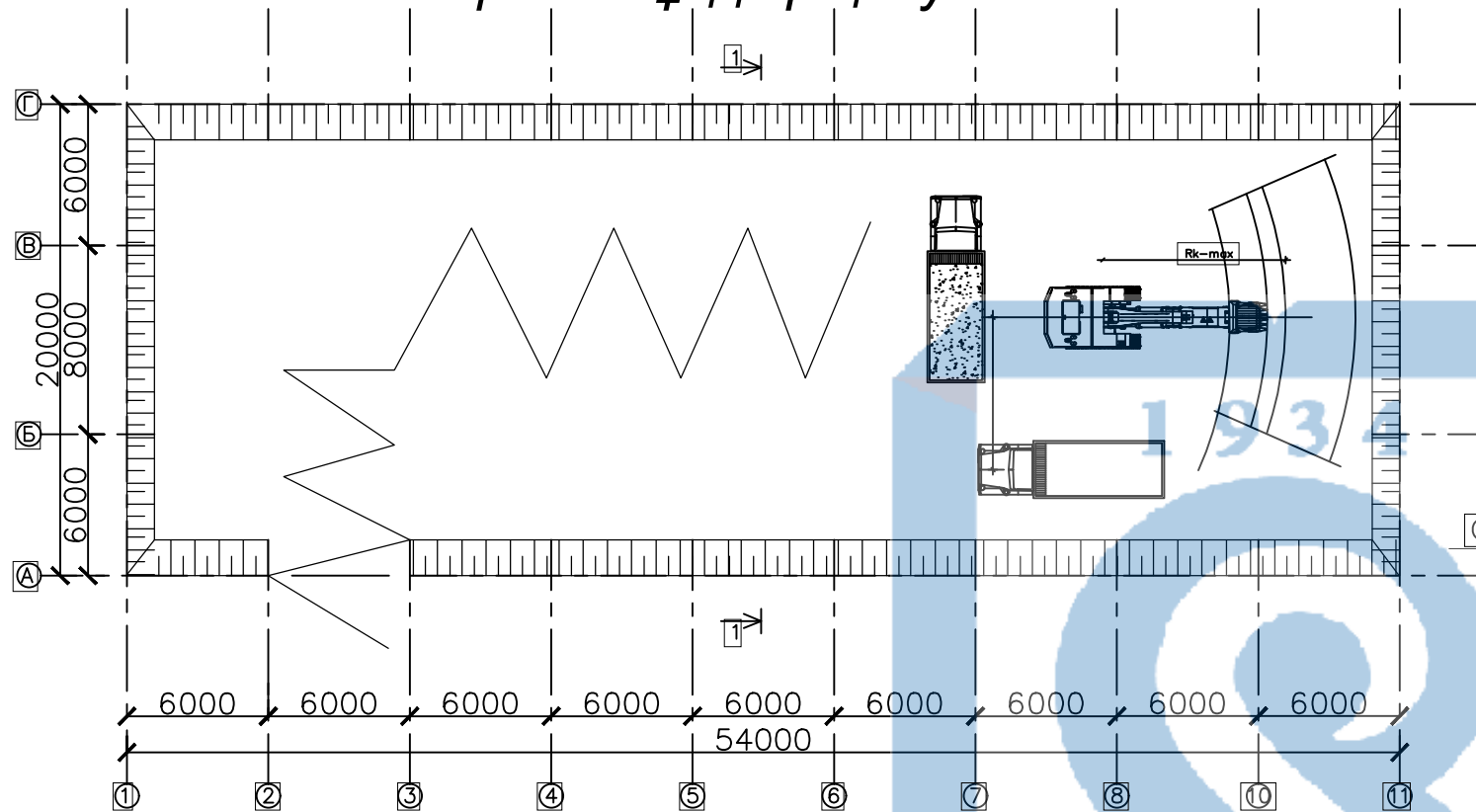
Поз.	Эскиз
8	
9	

ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03-2020-ДЖ

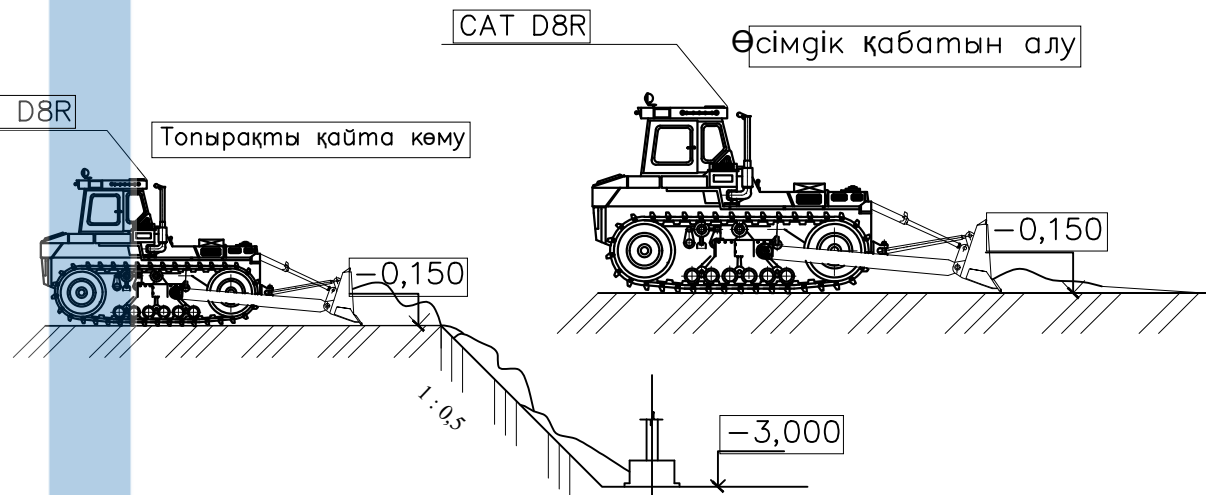
Тараз қаласындағы бала бақша

Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Есептік конструктивтік бөлім	Деңгей	Парақ	Парақтар
Каф. меңг.	Акматаев К.А.				ДЖ	6	8
Жетекші	Жамбакина З.М.			Ұстын	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Кеңесші	Толғанбаев А.П.						
Сызған	Толеген У.						

Қазаншұңқыр қазу схемасы

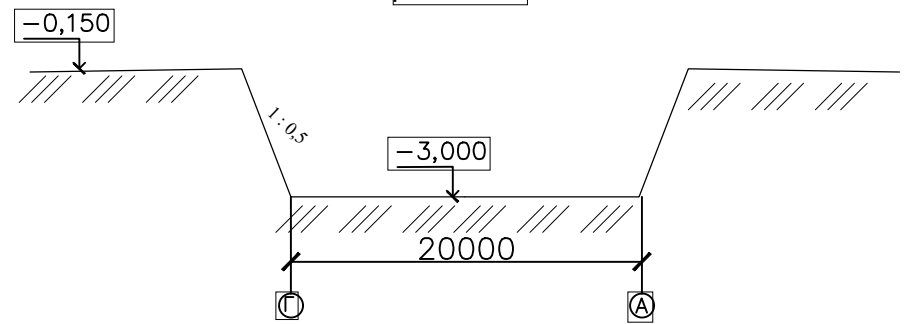


№	Аталуы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Ұзақтығы	Күн	27
2	Еңбек сыйымдылығы	Адам/күн	28
3	Маш.уақыт шығыны	Маш/ауыс	19,4



ҚАУІПСІЗДІК ТЕХНИКАСЫ БОЙЫНША НҰСҚАУЛАР

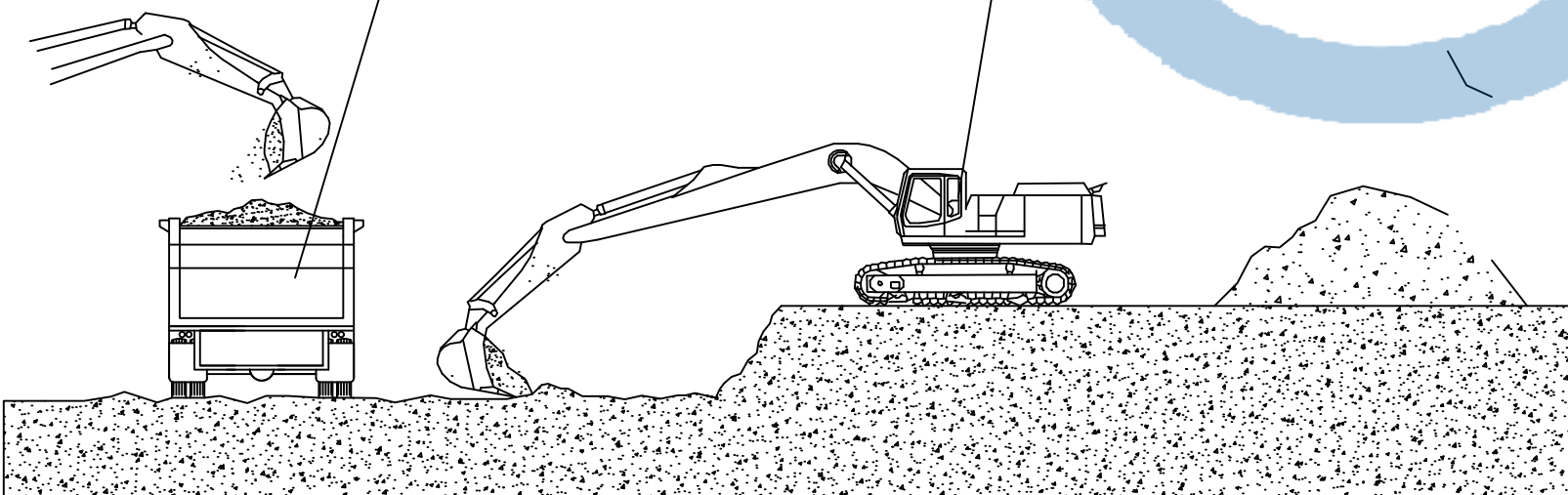
- Монолитті темір-бетон конструкцияларын тұрғызу үшін қолданылатын қалыптарды белгіленген тәртіппен бекітілген ЖАЖ-ға сәйкес дайындау және қолдану қажет.
- Қалыпта ЖАЖ көзделмеген жабдықтар мен материалдарды орналастыруға, сондай-ақ жұмыс жүргізуге қатыспайтын адамдардың болуына жол берілмейді және қатаң тыйым салынады.
- Қалыптарды демонтаждау (бетон берілген беріктікке жеткеннен кейін) тек жұмыс өндірушінің рұқсатымен, ал аса жауапты конструкцияларда - бас инженердің рұқсатымен жүргізілуі тиіс.
- Күн сайын бетон қоспасын қалыптарға салу жұмыстары басталар алдында ыдыстың, қалыптардың және суландыру ортасының жай-күйін тексеру қажет. Анықталған ақаулықтарды дереу жою керек.
- Бетон жұмыстарын жүргізу кезінде қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету үшін қолдаушы ормандардың, төсемдердің, баспалдақтардың, сүйеніштердің және қоршаулардың, қалыптар мен арматура блоктарының, бетон өткізгіштердің сенімділігіне ерекше назар аудару қажет.
- Электрмен дәнекерлеу жұмыстары кезінде дәнекерленетін конструкцияларды және дәнекерлеу қондырғыларының барлық металл бөліктерін, сондай-ақ вибраторлардың корпустарын жерге қосу қажет.
- Электр аспабына, дәнекерлеу қондырғыларына, электривраторларына қызмет көрсетумен байланысты барлық жұмыстарды тиісті біліктілік электромонтерлері жүргізеді.
- Құрылыс алаңының қауіпті аймақтарын қауіпсіздік белгілерімен және белгіленген нысандағы жазулармен белгілеу қажет.
- Құрылыс алаңына кіре берісте автокөлік құралдарының қозғалыс тәртібін реттейтін схемалар орнату қажет.
- Құрылыс алаңы қорғаныс қоршауымен қоршалуы тиіс. Қоршауларда ескерту белгілері, ал түнгі уақытта - сигналдық жарық орнатылуы тиіс.
- Траншеяларға түсу қауіпсіздігі үшін ДСК-4 маркалы баспалдақтарды орнату қажет.



Топырақты автосамосвалға арту

Автосамосвал МАЗ 6501С9

Экскаватор Hitachi ZAXIS



ҚазҰТЗУ-5В072900.29-04-2020 ДЖ

Тараз қаласындағы бала бақша

Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Құрылыс өндірісі технология бөлімі		
Каф. меңг.	Акматаев К.А.			Деңгей	Парақ	Парақтар
Жетекші	Жамбакина З.М.			ДЖ	7	8
Кеңесші	Кашкинбаев И.З.			Тех карта		
Сызған	Толеген У.			Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		

Жер жұмыстарының календарлық жоспары

№	Құрылыс өндірісінің атауы	Жұмыс көлемі		Қажетті маш-мех адам күн	Жұмыс ұзақтығы		Ауысым саны	Бір жұм. ауысым саны	2020 жыл																														
		БҰЖБ бл/а елш бірл.	саны		Атауы	Маш саны			Наурыз																														
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
1	Өсімдік қабатын кесу	1000м³	2,16	4	Буль/р	0,28	0,28	1	1																														
2	Үйіндіге топырақ көлемі эксковатормен	100м³	30,07	4	Экс/р	43,97	7,33	2	3																														
3	Көлік құралдарына топырақ көлемі	100м³	66,67	4	Авт/л	10,99	5,5	1	2																														
4	Топырақ жетіспеу	100м³	6,94	4	Буль/р	1,65	1,65	1	1																														
5	Тегістейтін қабат құрылғысы	м³	22,56	2,6			2,6	1	1																														
6	Топырақты қайта көму	100м³	30,07	4	Буль/р	8,1	4,05	1	2																														
7	Катокпен топырақты тығыздау	1000м²	15,03	4	Каток	10,07	5,035	1	2																														

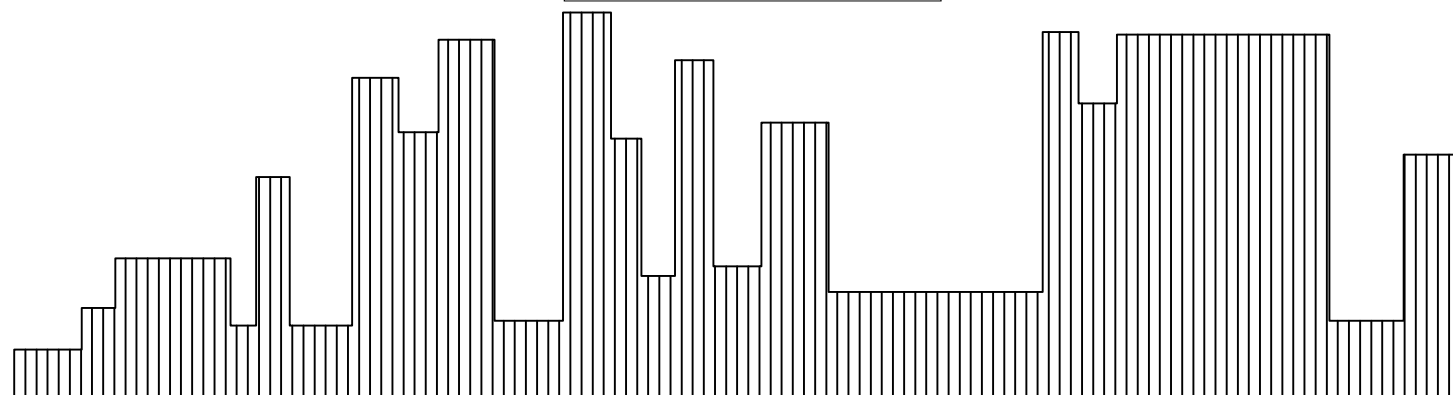
Техника-экономикалық көрсеткіштері

№	Аталуы	өлш. бірл.	Саны
1	Жер жұмысының ұзақтығы	күн	27
2	Құрылыс ғимаратын тұрғызудың ұзақтығы	күн	231,5
3	Құрылыс монтаждау жұмысының жалпы ұзақтығы	күн	258,5

Жер үсті жұмыстарының календарлық жоспары

№	Құрылыс өндірісінің атауы	Жұмыс көлемі		Қажетті маш-мех адам күн	Жұмыс ұзақтығы		Ауысым саны	Бір жұм. ауысым саны	2020 жыл																														
		БҰЖБ бл/а елш бірл.	саны		Атауы	Маш саны			Сәуір, Мамыр, Маусым, Шілде, Тамыз, Қыркүйек, Қазан, Қараша																														
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Жертөле қабаты																																							
1	Арматураны байлау ж/е орнату	1 м	7,6	9,3			4,65	1	2																														
2	Қалып орнату	1 м²	932,6	42,65			7,1	2	3																														
3	Бетоннасоспен бетонды тегістеу	1 м³	650,3	22,95			5,29	1	2																														
4	Қалыптарды бөлшектеу	1 м²	896,8	22,95			3,8	2	3																														
5	Гидроизоляция	100 м²	9,75	2,51			2,51	1	1																														
6	Жертөле үстін қалыбын орнату	1 м²	211,2	7,5			4,4	2	2																														
7	Жертөле қабырғасының қалыбын орнату	1 м²	488,4	21,8			5,45	2	2																														
8	Арқалық қалыбын орнату	1 м²	508,6	7,36			4,34	2	2																														
9	Аражабын қалыбын орнату	1 м²	1080	63,59			5,3	2	6																														
10	Ұстын арматурасын байлау ж/е орнату	т	8,13	8,6			4,3	1	2																														
11	Қабырға арматурасын байлау ж/е орнату	т	0,48	0,67			0,67	1	1																														
12	Арқалық арматурасын байлау ж/е орнату	т	7,84	9,56			4,78	1	2																														
13	Аражабын арматурасын торын орнату	т	8,46	8,87			4,435	1	2																														
14	Автобетон арақашықтықтан бетон қабылдау	100 м³	3,8	3,8			3,8	1	1																														
15	Ұстын бетон қоспасын тегістеу	1 м³	28,15	7,5			3,75	1	2																														
16	Қабырға бетон қоспасын тегістеу	1 м³	38,8	7,74			3,74	1	1																														
17	Арқалық пен аражабын бетон қоспасын тегістеу	1 м³	347,6	24,34			5,7	2	3																														
18	Бетон беткі жағын суару	100 м²	17,35	3			0,3	1	1																														
19	Ұстын қалыптарын бөлу	1 м²	281,6	7,2			3,6	1	2																														
20	Қабырға қалыптарын бөлу	1 м²	715,1	13,95			3,5	1	4																														
21	Арқалық қалыптарын бөлу	1 м²	508,6	6,8			4	1	2																														
22	Аражабын қалыптарын бөлу	1 м²	1738,9	23,32			5,83	2	2																														
23	Жертөле қабырғасын гидроизоляциялау	100 м²	38,2	13,5			6,75	1	2																														
Жалпы ғимарат																																							
24	1 қабат ұстындарын орнату	1 м³	40	26,3			6,575	1	4																														
25	2 қабат ұстындарын орнату	1 м³	40	49,7			12,4	1	4																														
26	Бетон қоспасын қабылдау	100 м³	11,53	11,5			5,5	1	2																														
27	1 қабат кірпіштік қалау	1 м³	94,7	52,4			5,24	2	5																														
28	2 қабат кірпіштік қалау	1 м³	94,7	67,2			11,2	2	3																														
29	2 қабат шатырын орнату	1 м²	1080	24,5			6,1	2	2																														
30	Жылғизоляциясы	100 м²	10,8	37,77			6,2	2	3																														
31	Гидроизоляция	100 м²	10,8	32,3			5,4	1	6																														
32	Есіктер мен терезелер орнату блоктары	қана	203	175,56			14,63	2	6																														
33	Қабырға мен төбені шұқарту қалау	100 м²	404,9	476,1			19,8	2	12																														
34	Қабырға мен төбені эмульциялау	100 м²	404,9	282,3			14,1	2	10																														
35	Санитарлы техникалық жұмыстар	100 м²	2,73	113,86			11,4	2	5																														
36	Қасбетті әрлеу	1 м²	1083	197			14	2	7																														

Жұмысшылардың қозғалу графигі



ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03-2020-ДЖ				
Тараз қаласындағы бала бақша				
Өзг. Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Құрылыс өндірісі технология бөлімі
Каф. меңг.	Акматаев К.А.			
Жетекші	Жамбакина З.М.			
Кеңесші	Кашкинбаев И.З.			
Сызған	Толеген У.			Тех карта
				Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Төлеген Ұлбала Бегалықызы

Название: Тараз қаласындағы балабақша

Координатор: Зауреш Жамбакина

Коэффициент подобия 1: 4,8

Коэффициент подобия 2: 0,4

Замена букв: 116

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

.....

.....
Дата

.....
Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Төлеген Ұлбала Бегалықызы

Название: Тараз қаласындағы балабақша

Координатор: Зауреш Жамбакина

Коэффициент подобия 1:4,8

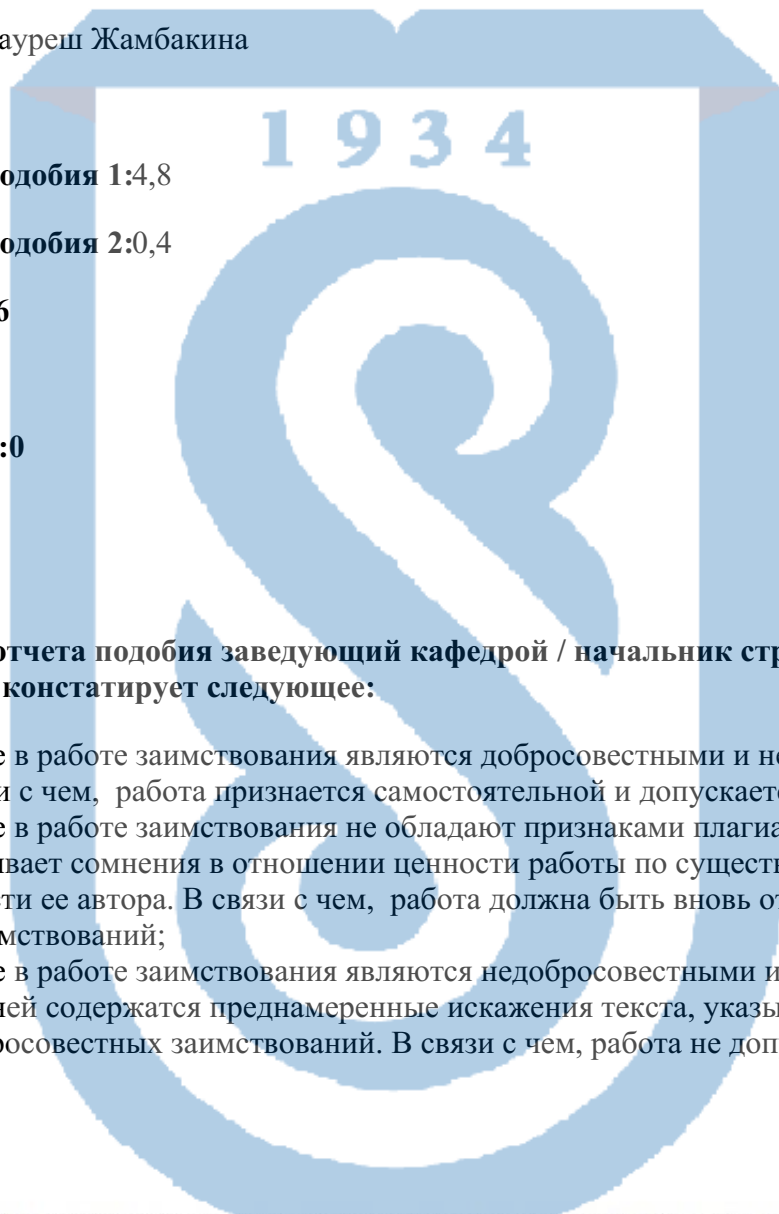
Коэффициент подобия 2:0,4

Замена букв:116

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0



После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными
и не обладают признаками плагиата.
В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;

.....

..... 

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Работа признается самостоятельной и допускается к защите.

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными
и не обладают признаками плагиата.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения



Дипломдық жоба жетекшісінің түйіндемесі

Тараз қаласындағы бала-бақша
(жұмыс түрінің атауы)

Төлеген Ұ.Б

(студенттің А.Ж.Т)

5B072900 – Құрылыс

(мамандық шифры және атауы)

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы бала-бақша». Ғимарат тұтас құймалы темірбетон. Дипломдық жоба келесідегідей бөлімнен тұрады:

1. Сәулет - құрылыс бөлімі көлемдік жоспарлық шешімнен, сәулеттік конструктивтік шешімнен және қоршағыш конструкциясының жылутехникалық есебі көрсетілген.

2. Есептік - конструктивтік бөлімді ЛираСАПР2013 бағдарламалық кешенімен есептелінді,

3. Құрылыс өндірісінің технологиясы жер асты жұмыстары жүргізілген, негізгі машина механизмдер таңдалған, жер асты және жер үсті жұмыстарының календарлық жоспары көрсетілген,

4. Құрылыс - экономика бөлімінде құрылыстың өзіндік құнын АВС 4.1.2 бағдарламасы арқылы есептелген.

Дипломдық жобаны есептеу барысында келесідегідей бағдарламалар пайдаланылды: AutoCAD 2018, Лира САПР 2013, АВС 4.1.2.

Дипломдық жоба қажетті техникалық деңгейде және бакалавр дәрежесіне ұсынуға сай келеді.

Дипломдық жетекші

техника ғыл.кандидаты, профессор ассистенті

(қызметі дәрежесі)



Жамбакина З.М.

(қолы)(А.Ж.Т.)

« 29 » мамыр _____ 2020 __ г.