

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

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



Алматы 2020

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 2020 ж.

1934

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: «Қаратау қаласындағы көп қабатты тұрғын үй»

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Орындаған



Тетерин А.К.

Ғылыми жетекші  
техн. ғыл. магистр



Фазылов Р.

«25» 05 2020 ж.


Алматы 2020

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты  
Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы  
5B072900 – Құрылыс

**БЕКІТЕМІН**

Кафедра меңгерушісі  
техн. ғыл. канд, қауым. проф.

 К.Акмалайұлы

«25» 05 2020 ж.

**Дипломдық жоба орындауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Тетерин Альберт Константинович

Тақырыбы: «Қаратау қаласындағы көп қабатты тұрғын үй»

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «03» маусым 2020 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы –Қаратау қаласы  
Конструкциялық жүйесі – қаңқалы, монолитті темір конструкциясынан, іргетас-  
темірбетонды, қабатаралық жабын – монолитті темірбетонды ригель, сыртқы  
кабырға

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1.Сәулеттік - құрылыстық бөлімі:құрылыс ауданының сипаттамалары; көлемдік-  
жоспарлық шешімдер; сәулеттік-конструктивтік шешімдер; төбенің аражабыны  
және сыртқы жардың жылутехникалық есебі;

2.Есептік- конструктивтік бөлімі: жүктемелерді анықтау және есептік схеманы  
күру; монолитті элементтерінің есебі; ригельдерге қажетті арматура тағайындау;

3.Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлім: монтаждау  
жұмыстарының және жер жұмыстарының техкартасын күру, құрылыстық бас  
жоспарды және құрылыстың күнтізбелік жоспарды құрастыру; қауіпсіздік  
техникасы және өндірістік санитария;

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

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

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

2. Ригель арматуралануы, спецификациялар – 1 парақ;






3. Жер жұмыстарының тех картасы, монтаждау жұмыстарының тех картасы,  
құрылыстың күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар – 4 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	24.02-22.03.2020 ж	
Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі	23.03-20.04.2020 ж	
Құрылыс экономикасы бөлімі	23.03-20.04.2020 ж	
Антиплагиат, нормоконтроль, алдын ала қорғау	18.05-24.05.2020 ж	
Қорғау	01.06-05.06.2020 ж	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ҒЫЛЫМИ ДӘРЕЖЕСІ, АТАҒЫ)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулеттік - құрылыстық бөлімі	Фазылов Р., техн. ғыл. магистр.	25.05.2020	
Есептік-конструктивтік бөлімі	Ж.Т. Наширалиев, техн. ғыл. магистр	25.05.2020	
Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі	Н.В.Козюкова, техн. ғыл. магистр	25.05.2020	
Құрылыс экономикасы бөлімі	Фазылов Р., техн. ғыл. магистр	25.05.2020	
Норма бақылаушы	Н.В Козюкова, техн. ғыл. магистр	25.05.2020	

Ғылыми жетекшісі

  
\_\_\_\_\_  
(қолы)

Фазылов Р.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

  
\_\_\_\_\_  
(қолы)

Тетерин А.К

Күні

«25» 05 2020 ж.



## АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы: “Қаратау қаласындағы көп қабатты тұрғын үй”.

Тұрғын үй кешенінде коммерциялық, әкімшілік қызмет үшін үй-жайлар бар.

Тұрғын үй төрт блоктан тұрады, есептеу үшін А блогы қабылданған.

А блогы паркинг(жертөледен), сонымен қатар, кеңселерге екі қабат арналған, 7 тұрғын қабаттан тұрады, әр қабатта 6 пәтер, үш бөлмелі - 2, екі бөлмелі - 4. Пәтерлердің жалпы саны - 42.

## 1 АННОТАЦИЯ

Тема работы: “ Многоэтажный жилой дом в г. Каратау”.

Жилой комплекс имеет помещения для коммерческой, административной деятельности.

Жилой комплекс состоит из четырех блоков, для расчета взят блок А.

Блок А состоит из паркинга, тех. этажа, также имеет два этажа под офисы, 7 жилых этажей, 6 квартир на каждом этаже, трех комнатных- 2, двух комнатных- 4. Общее количество квартир составляет 42.

## THE SUMMARY

Topic: “Multi-storey residential building in Karatau”.

The residential complex has premises for commercial, administrative activities.

The residential complex consists of four blocks, block A is taken for calculation.

Block A consists of parking, those. floors, also has two floors for offices, 7 residential floors, 6 apartments on each floor, three rooms - 2, two rooms - 4. The total number of apartments is 42.

## МАЗМҰНЫ

Кіріспе	
1 Сәулеттік - құрылыстық бөлім	8
1.1 Көлемдік-жоспарлық шешім	8
1.2 Сәулеттік – конструктивтік шешімдер	8
1.3 Қоршау конструкциясының жылу техникалық есебі	9
1.4 Зілзалаға қатысты шаралар	11
2 Есептік- конструктивтік бөлім	13
2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схеманы құру	13
2.2 Жүктемені жинақтау	14
2.3 Монолитті темірбетон арқалықты есептеу	14
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы	17
3.1 Құрылыс өндіріс технологиясына жалпы сипаттама	20
3.2 Қазаншұңқыр жұмыстарының көлемі	21
3.3 Жер жұмыстарын жүргізуге арналған машиналар жиынтығын таңдау	22
3.4 Құрастыру кранын таңдау	23
3.5 Жұмыстың ағынды өндірісін ұйымдастыру	25
3.6 Тіршілік қауіпсіздік негіздері	27
4 Құрылыс экономикасы	28
Қорытынды	29
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР	30
Қосымшалар	31

## КІРІСПЕ

Ұсынылған жоба, Қаратау қаласындағы 10 қабатты тұрғын үй кешені. Тұрғындар саны өсіп келе жатқан қала үшін, сондай-ақ инфрақұрылымды жақсарту және қаланы күту үшін жасалады.

Қазіргі уақытта, Қаратау қаласы моноқалаларды дамыту бағдарламасына қатысады. «Қолжетімді баспана» бағдарламасының арқасында қалада қараусыз қалған көп пәтерлі үйлер мен иесіз қалған тұрғын үйлер қалпына келтірілуде. Ашық аукционда жергілікті өкіметке бірнеше қабатты ғимараттарды құрылыс инвесторларына сатуға қол жеткізді.

Енді қала орталығы өзінің келбетін айтарлықтай өзгертті: жолдар жөнделді, ескі тұрғын үйлер бұзылып, жаңа тұрғын үйлер, жаңа балабақшалар салынды, ескі аудандар абаттандырылды.

Жергілікті халыққа 10 қабатты тұрғын үй осыған байланысты жобаланған. Ғимарат жертөле(паркинг), екі қабаты офистерге арналған, 7 тұрғын қабаты бар. Әр қабатта 6 пәтер, үш бөлмелі- 2, екі бөлмелі- 4 бар. Пәтерлердің жалпы саны 42 құрайды. Бұл ғимарат монолитті темібетоннан жасалған. Осыған қоса архитектуралық бөлім Revit 2020, Autocad 2020, ал конструктивті бөлімі Лира-САПР 2013 және Сапфир 2015 есептеу кешенінде жобаланған.

## 1 Сәулеттік-құрылыстық бөлімі

Жоба құрылыстың келесі шарттары үшін әзірленген:

Ылғалдылық аймағы-қалыпты;

Климат ауданы-IV: климат орташа континентальды;

Қар ауданы-II, қар жамылғысы салмағының нормативтік мәні 0,5 кПа;

Жел ауданы-I, жел қысымының нормативтік мәні-0,23 кПа;

Жылдың суық кезеңінің климаттық параметрлері: ауа температурасы ең суық тәулік: - 34°C;

Ең суық ауа температурасы бес күндік: - 17°C;

Құрылыс ауданы сейсмикалық қауіпті, магнитуда - 7 балл құрайды;

Құрылыс учаскесі тұрғын және әкімшілік аумақта орналасқан.

Құрылыс, учаскенің рельефі тыныш.

### 1.1 Көлемді – жоспарлы шешім

Ғимарат 10 қабатты, жеті қабаты- пәтерлі, екі қабаты- офистерге арналған, бір қабат –тех. қабат, бір қабатта, үш бөлмелі- 14, екі бөлмелі- 28 бар, 42 пәтерлі. Тұрғын үйдің биіктігі 29,7,бірінші қабаттың биіктігі 3,3 м, паркинг(жертөле) биіктігі- 3,6м, тұрғын қабаттардың биіктігі- 3м, тех. қабаттың биіктігі-2,4м құрайды.

Тұрғын аудан	Пәтердің лоджиясыз ауданы	Лоджиялардың 0,5 коэф. ауданы	Пәтердің лоджиямен ауданы	Пәтер саны	Барлығы	
					Пәтерлердің лоджиясыз ауданы	Пәтерлердің лоджиямен 0,5 коэф. ауданы
Екібөлмелі						
66	72,1	1,6	75,7	4	288,4	6,4
Үшбөлмелі						
82,5	82,5	4,4	91,3	2	165	8,8
Барлық пәтер:					453,4	15,2

### 1.2 Сәулеттік конструктивтік шешімдер

Бастапқы мәліметтер:

1) Жабын плитаға нормативті жүктеме:

пәтерлерде - 150 кг/м<sup>2</sup>

баспалдақтар мен дәліздерде - 300 кг/м<sup>2</sup>

2) Қардың нормативті жүктемесі –50 кг/м<sup>2</sup>

3) Желдің нормативті жүктемесі – 73 кг/м<sup>2</sup>

4) Сейсмиканың есептік көрсеткіші – 7 балл

Ғимараттың негізіне плиталық іргетас алынды. Ғимарат конструктивті сұлбасы – қаңқалы.

Ұстындар (колонналар) – монолитті темірбетонды, қимасы 400\*400 мм

Арқалық жабын плита – монолитті темірбетонды:

1) Арқалықтың өлшемі – 550\*350 мм;

2) Жабын плитаның өлшемі – 200 мм;

Жерасты бөлігінің барлық қабырғаларының қалыңдығы 400 мм. Сыртқы қабырғалардың қалыңдығы - 340 мм

Ішкі қабырғалардың қалыңдығы биіктіктен 300 мм.

Баспалдақтар - монолитті темірбетоннан,

Қалыңдығы 2 см бар торлы цемент-күм ерітіндісімен сыланған.

Бөлме ішіндігі қоршау қабырғалары - гипс-қатырмадан жасалған.

Барлық монолитті құрылымдарда В25 класының бетоны қолданылған.

Жылу оқшаулау - жартылай қатты миниралды тақта (Knauf Insolution), одан кейін тордағы шыбық.

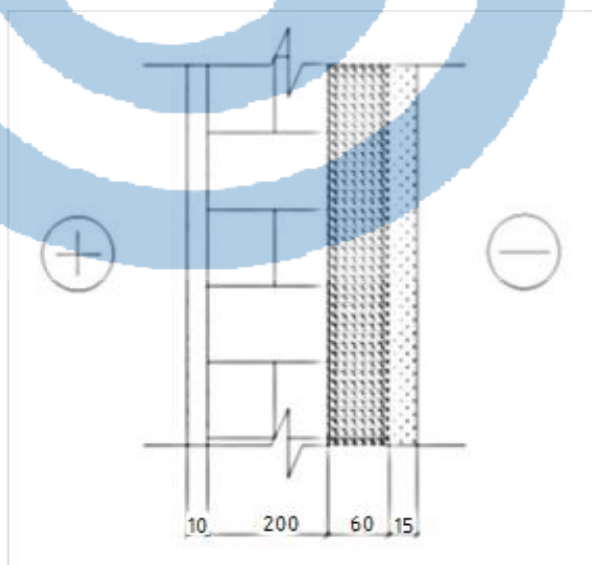
Шатыр –жазық , жабынның еңісі керамзитбетон мен тұтастырғы қабаттан жасалған.

Лоджиялар - монолитті темірбетоннан. Лоджиялардың қоршау – құрылымы металл торлардан жасалған.

### 1.3 Қоршау конструкциясының жылу техникалық есебі

Есептеуді: ҚР БК 2.04-01-2017 "құрылыс климатология", ҚР БК 2.04-107-2013 "Құрылыс жылу техникасы", нормативтік құжаттар бойынша жүргізілді.

Есептеу мақсаты – Қаратау қаласы үшін қысқы кезеңде қоршау конструкциялары арқылы жылу шығынын азайту.



1.1 Сурет - Қабырғаның есептік схемасы

1.2 Кесте - Сыртқы қабырғаның жекелеген қабаттарының жылу техникалық сипаттамалары

Атауы қабат	Қалыңдығы – $\delta$ (м)	Тығыздығы – $\rho$ (кг/м <sup>3</sup> )	Меншікті жылу сыйымдылық $c_0$ , (кДж/(кг·°C))	Теплопроводность – $\lambda$ (Вт/м·°C)
Цемент-күмді ерітінді	0,01	1800	0,84	0,76
Газобетон	0,2	600	0,84	0,183
Экструдирленген пенополистирол	0,06	30	1,6	0,29
Декоративті сылақ	0,015	1800	0,88	1

Шешім:

1) Есептеу үшін қажетті нормативтік деректерді кестеден жазып береміз:  $t_{в} = 22^{\circ}\text{C}$  - МЕСТ 12.1.005-88 сәйкес қабылданған ішкі ауаның есептік температурасы\*;

$t_{н} = -14,3^{\circ}\text{C}$  - 0,92 қамтамасыз етілген ең суық бес күндік;

$\Delta t^H = 4,5$  - температуралық ауытқулар ҚР КЖ 2.04-01-2017 "құрылыс климаты" бойынша қабылданатын нормаланатын, 6-кесте;

$t_{om} = 2,1$  сыртқы ауаның орташа температурасы, °C, орташа тәуліктік ауа температурасы бар кезең  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ;

$z_{om} = 136$  – орташа тәуліктік ауа температурасының ұзақтығы, тәулік, кезеңі  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ;

$n=1$  - сыртқы ауаға қатысты қабырғаның сыртқы бетінің жағдайын ескеретін коэффициент;

$\alpha_{в} = 8,7$  Вт/(м<sup>2</sup>·°C) – қабырғаның ішкі бетінің жылу беру коэффициенті;

$\alpha_{н} = 23$  Вт/(м<sup>2</sup>·°C) - қабырғаның сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті. [8]

2) Есептейміз ГСОП (жылу берілетін кезеңдегі градус-тәулік жылыту кезеңі) °C . мына формула бойынша тәулік/жыл:

$$ГСОП = (t_{в} - t_{оп}) * z_{оп}, \quad (1.1)$$

$$ГСОП = (22 - (-2,3)) * 136 = 3304,8^{\circ}\text{C} \text{ сут/год}$$

3)  $R_0^{тр}$  - қоршау конструкциясының жылу беруге қажетті кедергісінің базалық мәнін анықтаймыз:

$$R_0^{тр} = \frac{n * (t_{в} - t_{оп})}{\Delta t^H * \alpha_{в}} \quad (1.2)$$

$$R_0^{тр} = \frac{1 * (22 - (-14,3))}{4,5 * 8,7} = 0,927 \text{ м}^2 * \text{°C/Вт}$$

4) Әрбір қабатты ескере отырып, қоршау конструкциясының термиялық кедергісін анықтаймыз:

$$R = \frac{1}{\alpha_n} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_B}, \quad (1.3)$$

$$R = \frac{1}{23} + \frac{0,01}{0,76} + \frac{0,2}{0,183} + \frac{0,06}{0,29} + \frac{0,015}{1} + \frac{1}{8,7} = 1,87 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

5) Шартты тексереміз:

$$R_o^{тр} \leq R_o \quad (1.4)$$

$$R_o^{mp} = 0,927 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт} < R_o = 1,87 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Шарт, демек, тандалған сыртқы қабырғаның қабаттары осы ауданның климаттық жағдайларына сәйкес келеді.

#### 1.4 Зілзалаға қатысты шаралар

Ғимараттардың іргетастары, олар жартас топырақтарында салынған жағдайда, бір деңгейде орындау керек. Жоғары деңгейдегі ғимараттардың іргетастары сейсмикалықты тұтас темірбетон плиталар түрінде қабылдау ұсынылады.

Осы кешенді жобалау кезінде не орындалды. Ғимараттардың жабындары мен жабындарын жобалау кезінде олардың көлденең жазықтықта қаттылығы қарастырылған.

Сейсмикалық жүктеме - бұл жер сілкінісі инженері мен жер сілкінісіне төзімділік теориясының негізгі ұғымдарының бірі және жер сілкінісінің әр түрлі құрылымдарға діріл қозуын қолдану дегенді білдіреді.

Сейсмикалық жүктеме мөлшері көп жағдайда мыналарға байланысты:

- күтілетін жер сілкінісінің қарқындылығы, ұзақтығы мен жиілігі;
- құрылыс алаңының геологиялық шарттары;
- құрылымның динамикалық параметрлері.

Сейсмикалық жүктеме құрылымның жер бетімен немесе көрші құрылыммен немесе жер сілкінуінен пайда болған гравитациялық цунами толқынымен байланысатын беттерінде болады.

Қаңқалы тұрғын үйлер мен ғимараттарды күшейту үшін бірінші кезекте қажет төмен салмақ түсетін қабілеті бар және қауіп төндіретін тораптар мен элементтерді күшейту болуы керек; тіпті шағын зақымданулар да ескерілуі керек, өйткені т/б элементінде (шағын жарықтар) коррозияның дамуына әсер етеді.

Демек, оларды тазалап, содан кейін цемент ерітіндісімен өшіру арқылы жою керек.

Жер сілкінісіне төзімділікті талдау - сейсмикалық жүктеме жағдайында ғимараттар мен құрылыстардың жұмысын жақсы түсінуге қызмет ететін жер сілкінісі техникасының құралы. Сейсмикалық тұрақтылықты талдау



құрылымдардың динамикасы және антизистикалық дизайн принциптеріне негізделген. Сейсмикалық тұрақтылықты зерттеудің ең көп таралған әдіс реакция спектрі әдісі болды, ол қазіргі кезде жасалынған.

Діріл мониторингі - бұл ғимараттардағы сейсмикалық жүктемені төмендетуге қызмет ететін құрылғылар жүйесі. Бұл құрылғыларды пассивті, белсенді немесе гибридті деп жіктеуге болады.

Сейсмикалық тұрақтылықты зерттеу сейсмикалық жүктеме жағдайындағы ғимараттар мен құрылыстардың нақты жұмысын түсіну үшін қажет. Зерттеулер далалық (далалық) және сейсмикалық платформада. Сейсмикалық дірілді қайта жасайтын сейсмикалық платформада құрылыс үлгісін сынау өте ыңғайлы.

Сейсмикалық платформада ілеспе сынақтар, әдетте, бір сейсмикалық жүктеме жағдайында құрылымның әртүрлі модификацияларының әрекетін салыстыру қажет болған кезде жүргізіледі.



## 2 Есептік-конструктивтік бөлім

### 2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схеманы құру

Ғимараттың көтергіш конструкцияларын есептеу соңғы элементтер әдісін іске асыратын "ЛИРА САПР 2013" есептеу кешенімен орындалған. Есептеу ҚР аумағында қолданылатын құрылыс нормаларына сәйкес жүргізілді.

Статикалық және динамикалық әсерлерге кеңістіктік жүйені есептеу күш-жігердің есептік үйлесімін таңдаумен.

Біз 10 жүктеме жасаймыз, осылайша ғимараттың остеріне жүктемені қосамыз:

- Ғимараттың тұрақты салмағы;
- Едендер;
- Қабырғалар;
- Топырақ қысымы;
- БК бойынша ұзақ мерзімді жүктеме;
- БК бойынша қысқа мерзімді жүктеме;
- Қар жүктемесі;
- X бойынша Сейсмика (ҚР ҚНЖЕ бойынша 2.03-30-2006);
- Y бойынша Сейсмика (ҚР ҚНЖЕ бойынша 2.03-30-2006);
- Z бойынша Сейсмика (ҚР ҚНЖЕ бойынша 2.03-30-2006).

### 2.2 Жүктемені жинақтау

*Тұрақты және уақытша жүктемелер*

#### 2.1 Кесте - Жүктемені жинақтау

Жүктеме атауы	Жүктеме-нің норматив мәні, кН/м <sup>2</sup>	Жүктеме бойынша сенімділік коэфф., $\gamma_f$	Жүктем е-нің есептік мәні, кН/м <sup>2</sup>
<b>Тұрақты жүктеме:</b>			
- бикрост 7мм, $\gamma=300$ кг/м <sup>3</sup>	0.021	1.3	0.027
- цем. құм ерітінді 30мм, $\gamma=1800$ кг/м <sup>3</sup>	0.72	1.3	0.936
- керамзитті қиыршық тас 100 мм, $\gamma=600$ кг/м <sup>3</sup>	0.6	1.3	0.78
- т/б плита (бағдарламада ескеріледі)	-	-	-
<b>Жалпы қосындысы:</b>	<b>1.34</b>		<b>1.74</b>
<b>Ұзақ мерзімді уақытша (пайдалы)</b>	<b>0.5</b>	<b>1.3</b>	<b>0.65</b>

Қысқа мерзімді (қар)	0.5	1.4	0.7
Итого:	1.2		1.63
1 м <sup>2</sup> жабынға жүктеме			
Тұрақты жүктеме:			
- жылытылған линолеум 3,6 мм, $\gamma=250$ кг/м <sup>3</sup>	0.025	1.3	0.033
- цем. құм ерітінді. 30мм, $\gamma=1800$ кг/м <sup>3</sup>	0.36	1.3	0.468
- керамзитобетон 50мм, $\gamma=800$ кг/м <sup>3</sup>	0.4	1.3	0.52
- коммуникациялар;	0.1	1.2	0.12
- қалқалар	0.7	1.2	0.84
- т/ б плита (бағдарламада ескеріледі)	-	-	-
Жалпы қосындысы:	1.585		1.978
Ұзақ мерзімді уақытша (пайдалы)	1.5	1.3	1.95

### 2.3 Монолитті темірбетон арқалықты есептеу

Арқалық - ғимарат құрылымының басқа элементтеріне тірек болып қызмет атқарады. Дұрыс құрастырылған темір бетонды арқалық жеткілікті беріктікті қамтамасыз етуі тиіс, өйткені олар жабынды плиталардан салмақ алады. Арматураның дұрыс есептелген және таңдалған саны мен диаметрі конструкцияның беріктігін анықтайды. [15]

Бастапқы-жобалау үшін деректер:

Қимасы  $b=350$  мм,  $h=550$  мм;  $a=40$  мм; ауыр бетон классы В25, серпімділік модулі  $E_b=30$  МПа, бетонның есептік кедергісі  $R_b=14,5$  МПа, бетон жұмысының коэффициентін ескере отырып ( $\gamma_{b2}=0,9$ )  $R_b=13,05$  МПа,  $R_{bt}=1,05$  МПа қабылдаймыз; жұмыстық арматура классын А500С ( $R_s=365$  МПа,  $E_s=2,0 \cdot 10^5$ ); Көлденең арматура классын А240:  $R_s=225$  МПа,  $E_s=2,1$  МПа.  $\varepsilon_{b2}=0,0035$  қабылдаймыз.

Есептеу "ЛИРА-САПР 2013" бағдарламалық кешенінің нәтижелері бойынша РСҮ құжаттамасының деректеріне сүйене отырып арматураны қабылдаймыз.

Шешімі:

1) Арқалықтың есептік ұзындығы  $L=16,2$  м.

2) Арқалыққа ең жоғары жүктемені анықтаймыз.

"Лира – САПР" бағдарламалық кешенінің алынған нәтиже:  $Q=193$  кН

3) Ұзындығы 16,2 м арқалықтың көлденең қимасына әсер ететін ең жоғарғы иілу моментін анықтаймыз:

$$M_{max} = \frac{q \cdot l^2}{8} \quad (2.1)$$

$$M_{max} = \frac{193 \cdot 16,2^2}{8} = 6331,36 \text{ Кн} \cdot \text{м}$$

4) Өзекшелердің бір қатарлы орналасуы кезіндегі арқалық қимасының

жұмыстық биіктігі:

$$h_0 = 550 - 80 = 470 \text{ мм}$$

Шеткі тіреуіште иілу моментті:  $M = 334,2 \text{ кН*м}$

$\alpha_m$  коэффициентін анықтаймыз:

$$\alpha_T = \frac{M}{R_{B*b*h_0^2}}$$

$$\alpha_T = \frac{334,2 * 10^6}{13,05 * 350 * 470^2} = 0,331$$

Арматура қимасының қажетті ауданын есептейміз:

$$\xi_R = 0,4 \quad \zeta = 0,8$$

$$A_s = \frac{M}{R_{S*\zeta*h_0}} = \frac{334,2 * 10^6}{365 * 0,8 * 470} = 24,35 \text{ см}^2$$

Қабылдаймыз  $6\emptyset 25 \text{ A500C}$ ;  $A_s = 29,45 \text{ см}^2$ . Арматуралау коэффициенті

тең.

$$\mu_1 = \frac{A_s}{b*h_0} = \frac{29,45}{35*47} = 0,018$$

$$\mu_{min} = 0,001$$

$$\mu_1 = 0,018 > \mu_{min} = 0,001$$

Осыған байланысты  $A_s = 29,45 \text{ см}^2$  қабылдаймыз.

Қосымша сығылған арматураны есептеу қажеттілігін тексереміз.

$$\varepsilon_{s.el} = \frac{R_s}{E_s} = \frac{365 * 10^6}{2 * 10^5 * 10^6} = 0,00183$$

$$\xi_R = \frac{0,8}{1 + \frac{\varepsilon_{s.el}}{\varepsilon_{b2}}} = \frac{0,8}{1 + \frac{0,00183}{0,0035}} = 0,525$$

$$\alpha_R = \xi_R * (1 - 0,5 * \xi_R) = 0,525 * (1 - 0,5 * 0,525) = 0,39$$

$\alpha_m = 0,32 > \alpha_R = 0,39$  – шартқа байланысты, сығылған арматура талап етілмейді.

5) Жанама кернеулер бойынша беріктіктігін тексеруді орындаймыз.

Шеткі тіректе көлденең күш  $Q_{max} = 217 \text{ кН}$ .

Шартты тексереміз:

$$Q_{max} \leq 2,5 * R_{bt} * b * h_0 \quad (2.32)$$

$$Q_{max} = 217 \text{ кН} \leq 2,5 * 1,05 * 35 * 47 = 4318,12 \text{ кН} - \text{шарт орындалды.}$$

Бойлық арматураның диаметрін  $d_s = 25 \text{ мм}$  классы А500С, көлденең қамыттардың диаметрін 8 мм классын А240,  $R_{sw} = 285 \text{ МПа}$ , ауданы  $A_s = 0,503 \text{ см}^2$ .

Ұзындығы  $L/4$  барлық тірек учаскілеріндегі конструктивтік шарттар бойынша көлденең қамыттардың қадамын  $s = 100 \text{ мм}$ , арқалықтың ортаңғы бөлігінде  $s = 200 \text{ мм}$  қадам қабылдаймыз.

Қамыттардың көлденең қимасын қабылдаймыз:

$$s_{w,max} = \frac{R_{bt} * b * h_0^2}{Q} = \frac{1,05 * 350 * 470^2}{217000} = 380 \text{ мм}$$

$s_w = 100\text{мм} < s_{w,max} = 410\text{мм}$  - шарт орындалады,

$s_w = 100\text{мм} < 0,5h_0 = 235\text{мм}$  - шарт орындалады,

$s_w = 100\text{мм} < 300\text{мм}$  - шарт орындалады,

Қамыттардың қарқындылығын табамыз:

$$q_{sw} = \frac{R_{sw}A_{sw}}{s_w} = \frac{285 * 50.3}{100} = 143.4 \text{ Н/мм}$$

$$q_{sw} > 0,25R_{bt}b = 0.25 * 1.05 * 350 = 98,87 \text{ Н/мм}$$

$$M_b = 1.5R_{bt}bh_0^2 = 1.5 * 1.05 * 350 * 470^2 = 121,7 * 10^6 \text{ Нмм}$$

$$\frac{q_{sw}}{R_{bt}b} = \frac{98,87}{1,05 * 350} = 0,27 > 2$$

$$c = \sqrt{\frac{M_b}{0.75q_{sw}}} = \sqrt{\frac{121,7 * 10^6}{1.05 * 143,4}} = 899,03\text{мм},$$

$$c = 899,03\text{мм} < 3h_0 = 1410\text{мм},$$

$$Q_{sw} = 0,75 * q_{sw} * c = 0,75 * 143,35 * 899 = 96,265 \text{ кН},$$

$$Q_b = \frac{M_b}{c} = \frac{121,7 * 10^6}{899} = 135,37 \text{ кН}$$

$$Q = Q_{max} - qc = 217 - 143,35 * 1.11 = 59,315 \text{ кН}$$

$$Q_b + Q_{sw} = 135,37 + 96,265 = 231,63 \text{ кН} > Q = 59,315 \text{ кН}$$

Шарт орындалды, қиманың беріктігі қамтамасыз етілген.

Арқалықты есептеу үшін пайдаланылған формулалар "Темірбетон конструкциялары, жалпы курс" оқулығынан, Байков В. Н, Сигалов Э. Е алынды. [12]

### **3 Құрылыс өндірісінің технологиясы**

#### **3.1 Құрылыс өндіріс технологиясына жалпы сипаттама**

Бетондық құрылымдарда жұмысты бастамас бұрын келесі әрекеттерді орындау керек:

Әзірленген шұңқырды актіге сәйкес қабылдау;

Кіреберіс жолдарды жасап, механизмдердің қозғалыс жолдарын белгілеу;

Конструкциялар мен материалдарды сақтау орындарын дайындаңыз;

Монтаждау керек-жарақтары мен жабдықтарын дайындаңыз;

Ғимараттың немесе құрылымның осін белгілеп, бекіту;

Іргетастың астына бетон дайындау.

Жұмыс орнына элементтердің жеткізілуі, монтаждық кранмен жүзеге асырылады.

Бетон қоспасы қондырғысына жеткізу бетон араластырғыштармен қамтамасыз етіледі. Бетонмен қамтамасыз ету автомобильдік бетон сорғыларымен орындалу керек.

Жұмыстың барлық кезеңдеріндегі Құрылыс алаңын, және жұмысшылардың жұмыс орындарының қауіпсіздігін қамтамасыз етуі керек.

Құрылыс алаңын ұйымдастырған кезде, қауіпті аймақта жұмысшыларының жұмыс алаңдарын орналастыру, құрылыстар мен көлік құралдарының жүретін жолдары, адамдар үшін жүретін жолдар қабаттаспай, қауіптіліктің факторлардың әсерін бағалап, ескеріп, ұтымды нұсқаны табу керек. Қауіпті учаскелер қауіпсіздік белгілерімен белгіленуі керек.

Құрылыс алаңына кіре берісте көлік құралдарының қозғалыс сызбасы құрылуы керек.

Жұмыс орындары жанында көлік құралдарының жылдамдығы 10 км / сағ аспауы керек түзу учаскелер және бұрылыс бойынша 5 км / сағ.

Жолдар, өткелдер мен жұмыс орындары үнемі тазаланып, жиналып, ғимараттың сыртында қыста құм немесе қож себілуі керек.

Ашық отты, жанғыш немесе жарылғыш заттар бар материалдар сақтау орнынан 50 м-ден кем емес жерде пайдалану тыйым. Жарылыс қауіпі бар немесе зиянды заттар шығаратын бояу, оқшаулау және басқа да материалдар, жұмыс орындарында ауысым қажеттіліктерінен аспайтын мөлшерде сақталуы керек.

Бетон қоспасын құю алдында, ҚР СН 1.03-00-2011 сәйкес, келесі пункттерді тексеріп және қабылдау қажет: кейінгі жұмыс процесінде жасырылған барлық құрылымдар мен олардың элементтері пішінді және оның тірек конструкцияларын дұрыс орнату және бекіту.

Бетон қоспасын төсемес бұрын, пішінді заттар қоқыс пен кірден тазартылады, ал фитингтер тот баспайды.

Орнатудан бұрын тазартылған беттерді сумен жуып, сығылған ауа арқылы кептіріледі.

Қалып беті, түрі мен беріктігін нашарлатпайтын маймен сырлану керек.

Бетон қоспалары бірдей көлденең қабаттармен толтырылып, қабаттардың қалыңдығы үзіліссіз, төселетін барлық қабаттарда бір бағытта орындалу керек.

Бетон қоспасын тығыздау кезінде терең дірілдеткішті арматураға және басқа да бекіту элементтеріне тіреуге тыйым салынған. Терең вибратордың кіру тереңдігі, төселген бетон қоспасының қабатына 5 - 10 см тереңдетуді қамтамасыз етілуі керек.

Бетон қоспасын құюды қайта бастау, тек қана беріктігі кем дегенде 1,5 МПа – ға жеткенде ғана бетондауды жалғастыруға рұқсат етіледі.

Қатаюдың алғашқы кезеңінде бетонды жауын-шашыннан немесе ылғал жоғалтудан қорғалған болуы керек, температура мен ылғалдылық жағдайларын сақтай отырып, оның беріктігін арттыруды қамтамасыз етіледі.

Бетон конструкцияларындағы адамдардың қозғалысы және үстіңгі қабатты конструкцияларды орнату бетонның беріктігі, кемінде 1,5 МПа жеткенде рұқсат етіледі.

Төмен температурада бетон жұмыстары.

Бұл ережелер күнделікті орташа күтілетін нақты жұмыс кезеңінде жүзеге асырылады, сыртқы температура  $5^{\circ}\text{C}$ -тан төмен және күнделікті минималды температура  $0^{\circ}\text{C}$ -тан төмен. Бетон қоспасын қыздыру бетон араластырғыш қондырғыларда, жылытылған суды, химикалық қоспаларды қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Бетон қоспасын тасымалдау әдістері мен құралдары температураның төмендеуінің алдын алуды қамтамасыз етуі керек, есептеу бойынша алынған температурадан төмен болмау керек.

Ауа температурасы  $-10^{\circ}\text{C}$  төмен болғанда диаметрі 24 мм-ден асатын арматура, қатаң арматура профильдерді немесе металл салынған үлкен бөлшектермен бірге алдын-ала оң температураға дейін қыздыру қажет.

Бетонның беріктігін бақылау, әдетте, бетон қоспасын төсеу орындарында алынған үлгілерді сынау арқылы жүзеге асырылуы керек. Суықта сақталған сынамаларды сынамас бұрын  $15-20^{\circ}\text{C}$  температурада 2-4 сағат сақтау керек.

### **3.2 Қазаншұңқыр жұмыстарының көлемі.**

Ауданның фондық сейсмикалығы-6 балл.

Сейсмикалық қасиеттері бойынша топырақтың санаты – II. Жер асты сулары 10 м тереңдікте жатыр.

Геологиялық-литологиялық тұрғыдан 10,0 метрге дейінгі барланған тереңдікке алаң саз балшықпен ұсынылған олигоцен шөгінділерімен және сазбен ұсынылған орта және жоғарғы тесікті жастағы аллювиальды-пролювиальды шөгінділермен жинақталған. Саздақ 10,0 метр тереңдікке дейін бүкіл литологиялық тілік салынған. Саздақтардың физикалық-механикалық қасиеттерінің мынадай сипаттамалары бар (алымында табиғи ылғалдылық кезінде, бөлімінде-суға қаныққанда):

- 1) үлестік ілініс  $S_n = 28/18$ ;  $C_1 = 21/10$  кПа;  $C_2 = 25/17$  кг / см<sup>2</sup>;
- 2) ішкі үйкеліс бұрышы  $F_n - 22^{\circ} / 18^{\circ}$ ;  $P_n - 23^{\circ} / 22^{\circ}$ ;
- 3)  $E - 6,2/37$  МПа немесе  $62/37$  кг/см<sup>2</sup> деформация модулі;
- 4) топырақтың тығыздығы  $P_1 - 1,72-1,73$  г/см.



$$K_{\text{пр}} = 1 + \frac{(16+20)}{2*100} = 1,18;$$

1) Кейінгі қопсыту көрсеткіш дәрежесі

$$K_{\text{пр}} = 1 + \frac{(5+20)}{2*100} = 1,07;$$

Құламаның еңістік коэффициенттері:

Құлама коэффициенті  $m=0,75$ ;

Жер қойнауының құлама коэффициенті,  $\alpha=45^\circ$ ;

### 3.3 Жер жұмыстарын жүргізуге арналған машиналар жиынтығын

таңдау

Қазаншұңқыр табанының ені,  $a=16,5\text{м}$

Қазаншұңқырдың табанының ұзындығы,  $b=43\text{м}$  Қазаншұңқырдың биіктігі –

$H=5\text{м}$

Қазаншұңқырдың жоғарғы беті ені  $c=48\text{м}$

Қазаншұңқырдың жоғарғы бетінің ұзындығы  $d=23\text{ м}$

Қазаншұңқырдаң шыққан артық топырақты тасымалдау қашықтығы

$A = b + 1\text{м}=43+1= 44\text{м}$

$B = a + 1\text{м}=16,5+ 1\text{м}=17,5\text{м}$

$C = A + 2Hm=44+2*5*0,75=51,5\text{м}$

$D = B + 2Hm=17,5 + 2*5*0,75=25\text{м}$

Өсімдік қабатын кесу

$$S=(10 + C +10)(10 + D + 10) = (10+51,5+10)(10+25+10)= 3217,5$$

Қазандық шұңқырының көлемін анықтау

$$V_{\text{к}} = \frac{H}{6} * (A + C) * (B + D) + \frac{A * B}{2} + \frac{C * D}{2} = \frac{5}{6} [(44 + 51,5)(17,5 + 25) + (44 * 17,5) + (51,5 * 25)] = 5096,87 \text{ м}^3$$

мұндағы А-қазаншұңқырының табанының ұзындығы

В - қазаншұңқырының табанының ені

С - қазаншұңқырының жоғарғы бетінің ұзындығы

Д - қазаншұңқырының жоғарғы беті бойынша ені

$m=0,75$  қазаншұңқыр құламасының еңістік коэффициенті

Қазаншұңқырдың үстіңгі қабатын тегістеуге кететін топырақ көлемі:

$$V_{\text{подг}} = F_H * \Delta h = 770 * 0,2 = 154 \text{ м}^3$$

мұндағы:  $F_H$  – қазаншұңқырының табанының ауданы;  $\Delta h$  – жер қабатын кесу биіктігі ( $\Delta h=0,2$  м);

Қазаншұңқырды қайта көму:

$$V_{\text{о.з.}} = \frac{V_K - V_{\text{ж}}}{1 + K_{\text{о.р.}}} = \frac{5096,87 - 154}{1 + 0,04} = 4752,75 \text{ м}^3$$

мұндағы:  $V_{\text{жер}} = a * b * H = 16,5 * 43 * 5 = 3547,5 \text{ м}^3$

$$H_{\text{жерт}} = 5 \text{ м}$$

$$K_{\text{қк}} = 0.04$$

Тығыздалатын топырақтың көлемін анықтау мынадай формуламен анықталады:

$$F_{\text{упл}} = \frac{V_{\text{о.з.}}}{h_{\text{упл}}} = \frac{1080,1}{0,2} = 5400 \text{ м}^2$$

мұндағы:  $V_{\text{о.з.}}$  – қайта көму көлемі;

$h_{\text{упл.}}$  - тығыздалған қабаттың қалыңдығы.

Үйіндіге төгілетін топырақтың көлемін анықтау

$$V_{\text{үйін}} = V_{\text{к.қ}} = 1080,1 \text{ м}^3$$

Автокөлікке төгілетін топырақтың көлемі:

$$V_{\text{и.г}} = V_K - V_{\text{о.з.}} = 5096,87 - 1080,1 = 4016,7 \text{ м}^2$$

мұндағы:  $V_K$  – қазандық көлемі;

$V_{\text{о.з.}}$  – қайта көмуге топырақтың қажетті көлемі;

Қалыптың іргетас қабырғасына қолданылатын ауданы:

$$A = 44 \text{ м}, B = 17,5 \text{ м}, H = 5 \text{ м}$$

$$S = 2 * (A + B) * H = 2 * (44 + 17,5) * 5 = 615 \text{ м}^2$$

Қалыптың жертөле қабырғасына қолданылатын ауданы:

$$S = 2 * ((A + B) + (C + D)) * H = 10 * (61,5 + 76,5) = 1380 \text{ м}^2$$

Жертөле қабырғасына қолданылатын бетон көлемі:

$$V = 2 * (A + B) * 0.3 * 3 = 110,7 \text{ м}^3$$

### 3.4 Құрастыру кранын таңдау

Монтаждық кран ғимараттар мен құрылыстардың өлшемдеріне байланысты таңдалады; бекітілген элементтердің массасы мен мөлшері; жұмыс көлемі, құрылыс шарттары және т.б.

Мұнара кранының маркасын таңдау үшін оның негізгі параметрлерін анықтау қажет: жүктеме моментінің мәні  $M_{\text{гр}}$  (немесе жүктеме сыйымдылығы  $Q$ ),  $N_{\text{кр}}$  ілмегінің көтеру биіктігі,  $L_{\text{стр}}$  кранының кеңеюі.

Жүк моментінің шамасы:

$$M_{\text{гр}} = Q * L_{\text{стр}} \quad (3.1)$$

$Q$  - кран ілмегіндегі жүк массасы:



$$Q=Q_1+Q_2 \quad (3.2)$$

$Q_1 = 5т$  - бетон қоспасы бар ваннаның массасы;

$Q_2$  - рельс жабдығының салмағы;

Қауға түсірген кезде, орнықты орналасуы үшін біз келесі параметрлермен 4СК типті төрт тармақты арқанды таңдаймыз:

- жүк көтергіштігі - 10 тф;

- жобалық биіктігі - 4,5 м;

- салмағы - 91 кг;  $\rightarrow Q_2 = 91\text{кг} = 0,09 т$

Кран жебесінің ұзындығы:

$$L_{\text{стр}} = \frac{a}{2} + b + c \quad (3.3)$$

мұндағы  $a$  - кран жолының ені;

$b$  - кран жолынан ғимараттың ең шығатын бөлігіне дейінгі

қашықтық;

$c$  - ғимараттың шеткі нүктелеріндегі ені

Ілгектің биіктігі мына формула бойынша анықталады:

$$H_{\text{кр}} = h_0 + h_3 + h_6 + h_c \quad (3.4)$$

мұндағы  $h_0$  - ғимараттың ең сенімді бөлігінің кран тұрақ деңгейінен қашықтығы;

$h_3$  - резервтік биіктік (кем дегенде 0,5 м);

$h_6$  - ваннаның биіктігі;

$h_c$  - жұмыс жағдайындағы сырғанақтың биіктігі

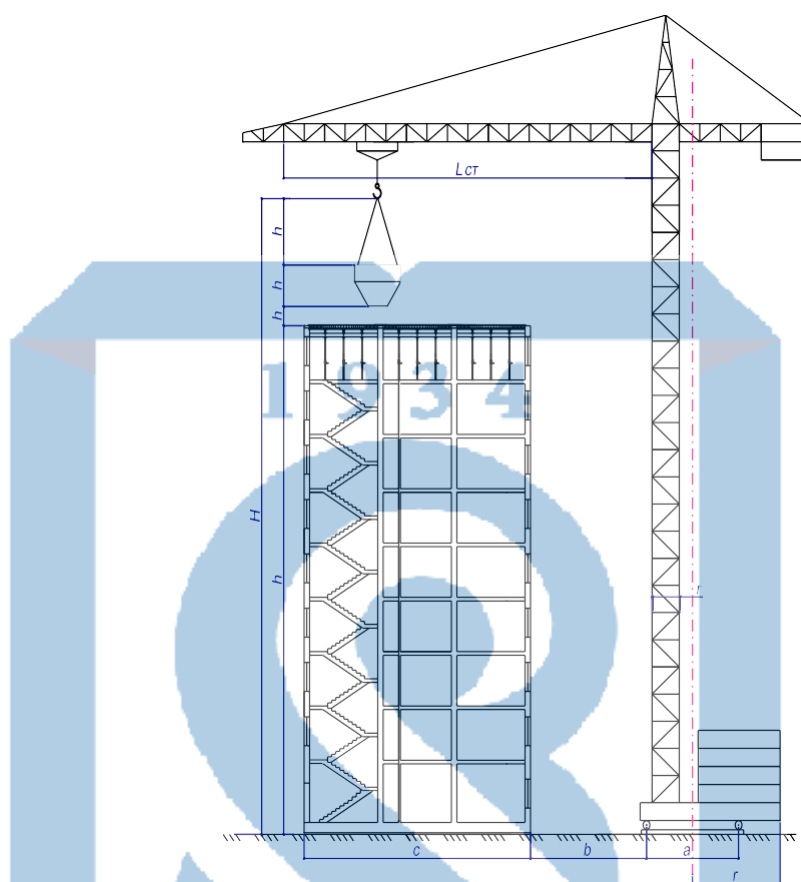
$$Q=5+0,09 = 5,09т$$

$$L_{\text{стр}} = \frac{6}{2} + 5 + 16,5 = 24,5 м$$

$$H_{\text{кр}} = 29,7 + 0,5 + 2,5 + 4,5 = 37,2 м$$

### 3.1 Кесте - Мұнара кранының сипаттамасы

Марка	Жүк көтергіштігі, т	Артқы габари т, м	Жебенің шығым ы, м	Ілгектің көтеру биіктігі, м	Табанның ені, м	Кран базасының ұзын, м	Өнімділігі, т/сағ
КБ- 405	8	3,8	30	70	6,0	6	2,7



3.2 Сурет - Мұнара кранының монтаждық сипаттамаларын анықтауға арналған қондырғы

### 3.5 Жұмыстың ағынды өндірісін ұйымдастыру.

Құрылыс ағынының параметрлерін есептейміз: құрылыстың жалпы мерзімі  $T$ , әрбір қабаттағы қармау саны  $m$ , циклдік  $k$  модулі, үдерістердің құрамдас саны  $n$  және ресурстарды тұтыну қарқындылығы-ғимарат қаңқасын тұрғызу кезінде қалыптық, арматуралық, бетонды, қалыптық жұмыстарды орындайтын  $N$  жұмысшылардың саны. Бетондау КБ-504 мұнаралы кранының көмегімен жүргізіледі, оның пайдалану өнімділігі ауысымына 35,43 м<sup>3</sup>.

500 маркалы цементте дайындалған 400 маркалы бетонның қатаюу кезіндегі сыртқы ауаның температурасы 25 С құрайды. Конструкцияның қалыптау сәтіне қарай беріктігі есептіден 70% кем болмауы тиіс.

1-ші қабат

а) қабатта төселетін бетон көлемі - 315,94 м<sup>3</sup>

б) әр қабатта құраушы процестердің еңбек сыйымдылығы:

Бетонды  $Q_6=45,3$  адам/күн

арматуралық  $Q_a=46,8$  адам/күн

қалып  $Q_o=72,3$  адам/күн

қалыпты алу  $Q_p =36,4$  адам/күн

қабаттағы қармау саны:

$m_1=315,94 / 70,86 \approx 4$  қармау;

Процестерді құраушы буындардағы жұмысшылар саны:

$$N_B = \frac{45,3}{2 * 4 * 1,12} = 5 \text{ адам}$$

Арматуршылар

$$N_A = \frac{46,8}{2 * 4 * 1,06} = 6 \text{ адам}$$

Ағаш ұстасы қалыптың құрылымына

$$N_o = \frac{194,5}{2 * 4 * 1,12} = 21 \text{ адам}$$

Ағаш ұстасы қалыптың алып тастауына

$$N_p = \frac{36,4}{2 * 4 * 1,1} = 4 \text{ адам}$$

2-10-ші қабаттар

а) қабатта төселетін бетон көлемі - 295 м<sup>3</sup>

б) әр қабатта құраушы процестердің еңбек сыйымдылығы:

Бетонды  $Q_b=43,26$  адам/күн

арматуралық  $Q_a=44,15$  адам/күн

қалып  $Q_o=70,14$  адам/күн

қалыпты алу  $Q_p =36,4$  адам/күн

қабаттағы қармау саны:  $m_1=315,94 / 70,86 \approx 4$  қармау;

в) Процестерді құраушы буындардағы жұмысшылар саны:

$$N_B = \frac{43,29}{2 * 4 * 1,12} = 5 \text{ адам}$$

Арматуршылар:

$$N_A = \frac{42,16}{2 * 4 * 1,06} = 5 \text{ адам}$$

Ағаш ұстасы қалыптың құрылымына:

$$N_o = \frac{194,5}{2 * 4 * 1,12} = 21 \text{ адам}$$

Ағаш ұстасы қалыптың алып тастауына:

$$N_p = \frac{34,53}{2 * 4 * 1,1} = 4 \text{ адам}$$

Екі ауысымда жұмыс істеген кезде объектіде т / ж жұмыстарын жүргізудің

$$\text{жалпы мерзімі: } T = \frac{2}{2} (78 + 4 - 2) = 80$$

### 3.6 Тіршілік қауіпсіздік негіздері

Құрылыста басшылыққа алынатын СНИП қызмет құрылыс-монтаж жұмыстары қауіпсіз өндіріс әдістерін ұсынады. Жаңадан қабылданған жұмысшылардың жұмысына қабылдау олар техника қауіпсіздігімен, жалпы таныстырудан өткеннен кейін жүзеге асырылып, сонымен қатар тікелей жұмыс орнында кіріспе нұсқамалық алу керек, алған күннен бастап жұмысшылар үш ай бойы қауіпсіз жұмыс әдістеріне үйретіліп, содан кейін олар тиісті сертификаттарға ие болады. Қауіпсіздік техникасы бойынша қызметкерлерінің білімін тексеру жыл сайын өткізіледі.

Жұмыс қауіпсіздігі үшін жауапкершілікті заңнамаға сай - құрылыс алаңдарының техникалық менеджерлеріне - бас инженерлерге, тапсырыс берушілерге, еңбекті қорғау инженерлері, жұмыстарды өндірушілер және құрылыс шеберлеріне жатқызылады. Құрылыс менеджерлері жоспарлауды ұйымдастыруға, еңбекті қорғау шараларын және өрт сөндіру техникасының ережелерінің сақтауын және бұл іс-шараларды уақытында өткізу міндетті.

Арнайы инспекцияларға тікелей мемлекеттік бақылау барлық еңбекті қорғау шаралары орындалады (қазандықтарды қадағалау, мемлекеттік техникалық қадағалау, тау-кен, газ, санитарлық-техникалық, өрт сөндіру бөлімі). Құрылысқа кіретін барлық жұмысшылар мен қызметкерлерге, Қауіпсіз жұмыс әдістері туралы кіріспе (жалпы) нұсқаулық өткізіледі (кәсіпке, лауазымға, жалпы тәжірибеге және табиғатына қарамастан) болашақ жұмыс).

Кіріспе нұсқау әдетте, техника қауіпсіздік инженермен жүзеге асырылады. Кіріспе оқу бағдарламасы, жұмыстың және құрылыстың ерекшеліктерін ескеріп жасалынады. Құрылыс ұйымының бас инженерімен бекітіледі.

Дәнекерлеуде қолданылатын электродтар зауыттық болуы қажет, дайындау және дәнекерлеу тогының номиналды мәніне сәйкес келу керек.

Электродтарды ауыстыру кезінде олардың қалдықтарын (шлак) дәнекерлеу орнында арнайы металл қорапқа орналастырылуы керек. Тас Қалаушылардың жұмыс орындары қажетті қорғаныс құралдарымен жабдықталған қауіпсіздік техникасы мен құрылғылары, соның ішінде қоршаулар болуы қажет. Қабырғалар мен төбелердегі ашық саңылаулар, биіктігі бір метрден кем емес қоршалынуы керек.

Ғимараттың едендері мен бағаналардың едендері үнемі қоқыстан, қыста қар мен мұздан тазаланып, құм себіледі. Металл құрылыс сатылары найзағайдан қорғайтын құрылғылармен, жерге қосу өткізгіштері мен найзағай өзектерімен жабдалуы керек.

#### 4 Құрылыс экономикасы

Бүгінгі таңда көпқабатты тұрғын үйлер мен кешендердің құрылысы біздің еліміз үшін өзекті болып табылады. Мемлекет бұған да мүдделі және сатушы мен сатып алушы арасындағы делдал ретінде әрекет етеді. Қаратау - барлық құрылыс компанияларының жаңа мақсаты болғандықтан, бюджеттен ғимараттар мен құрылыстар салуға көп қаражат бөлінген. Осы қаланы зерттеу барысында қалада аз қабатты ғимараттар басым екендігі белгілі болды. Осыған байланысты бірнеше себептерге байланысты тұрғын үй кешенін салмасқа деген сұрақ өзекті болды.

Біріншіден, Қаратауда жер асты сулары төмен және сейсмикалық қауіптілік жоқ, бұл құрылыс компаниясы немесе тапсырыс беруші үшін үлкен қаржылық шығындарды үнемдейді.

Екіншіден, мемлекет тұрғын үйді бәсекеге қабілетті бағамен сатып алу бағдарламасын қабылдады. Жоғарыда келтірілген дәлелдердің барлығы Қаратау дәл бүгін инвестиция салу қажет қала екендігін көрсетеді.

## ҚОРЫТЫНДЫ

«Шымкент қаласындағы көп қабатты тұрғын үй» жобасы қолданыстағы Қазақстан Республикасының нормативтерге сәйкес дайындалды. Сәулет және құрылыс мәселелеріне ерекше назар аударалып, жобалау және келесі бөлімдері ұсынылды: сәулет, дизайн, құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру құрылыс индустриясы, еңбекті қорғау бөлімі. Дипломдық жобада Қаратау қаласында 175 пәтерлік 10 қабатты тұрғын үй кешені жобаланды.

Архитектуралық-құрылыс бөлімінде сейсмикалық аудандарда ғимараттарды жобалау принциптері негізгі болып табылады. Осы бөлімде құрылыс алаңына геотехникалық түсірілімдер, көлемдік - жоспарлау шешімдері, оны құрайтын негізгі материалда сәулеттік дизайн. Қолданылатын жылуоқшаулау материалдарды ескере отырып, жылутехникалық есептеу жүргізілді.

Жобалау бөлімінде есептеу үшін мәліметтерді ЛИРА - САПР 2013 бағдарламасы бойынша алынған, арқалық арматураның ауданының қимасы мен мөлшері есептелген . Үшінші ұйымдастырушылық-технологиялық бөлімде жер асты бөлігін салудың технологиялық картасы жобаланған.

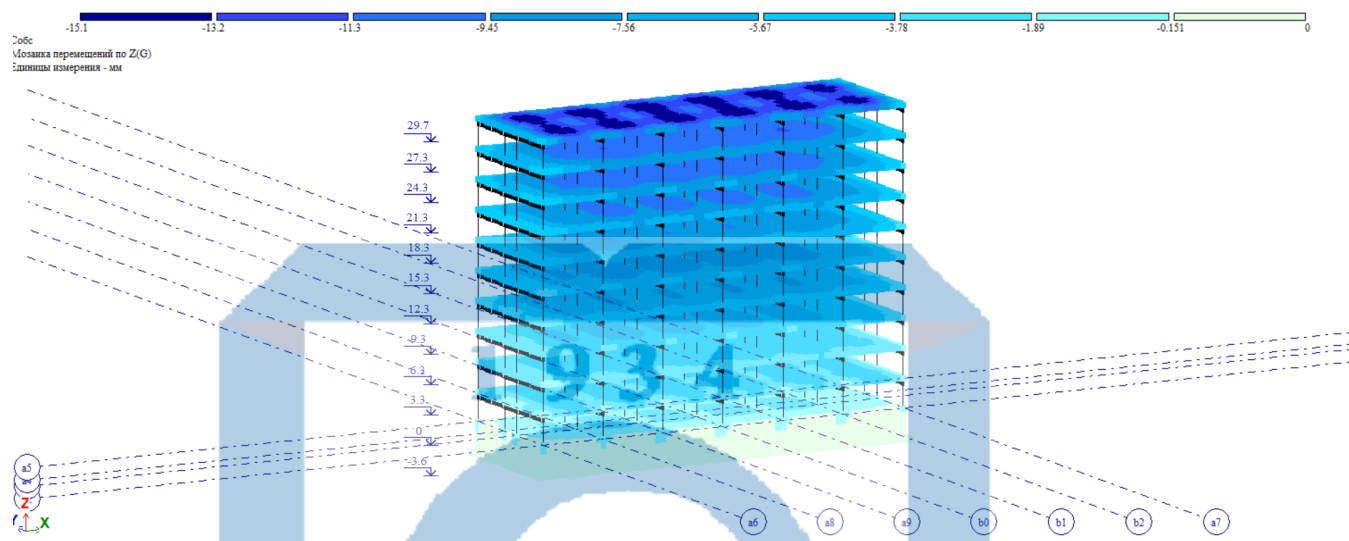
## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

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 алдын ала кернеуінсіз ауыр және жеңіл бетондардан жасалған бетон және темір бетон конструкцияларын жобалау, Мәскеу 1989.
11. ҚР ҚНЖЕ 5.01-01-2002 «Ғимараттар мен үймереттердің негіздері», Астана 2002
12. ҚНЖЕ III-5-76 «Құрылысы аяқталған кәсіпорындарды, ғимараттар мен құрылыстарды пайдалануға қабылдау», Мәскеу 1977
13. ҚНЖЕ 3.01.01-85\* «Құрылыс өндірісін ұымдастыру», Мәскеу 1989
14. [www.gruzoviki.com](http://www.gruzoviki.com) «Грузовые автомобили, тракторы и спецтехника»
15. ЕНиР Жинақ Е2. Механикаландырылған және қол жер қазу жұмыстары.
16. ЕНиР Жинақ 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](http://www.kkamaz.ru/product_catalog/produce/130) «Автобетононасос 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
21. ҚЕ ҚР 1.03-05-2011 «Еңбекті қорғау және құрылыстағы қауіпсіздік техникасы», Астана 2011
22. ГОСТ 12.4.059–89 «Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Салу. Қоршау сақтандырғышты түгендеу»
23. ҚНЖЕ ҚР 2.02-05-2009 «Ғимараттар мен үймереттердің өрт қауіпсіздігі», Астана 2009

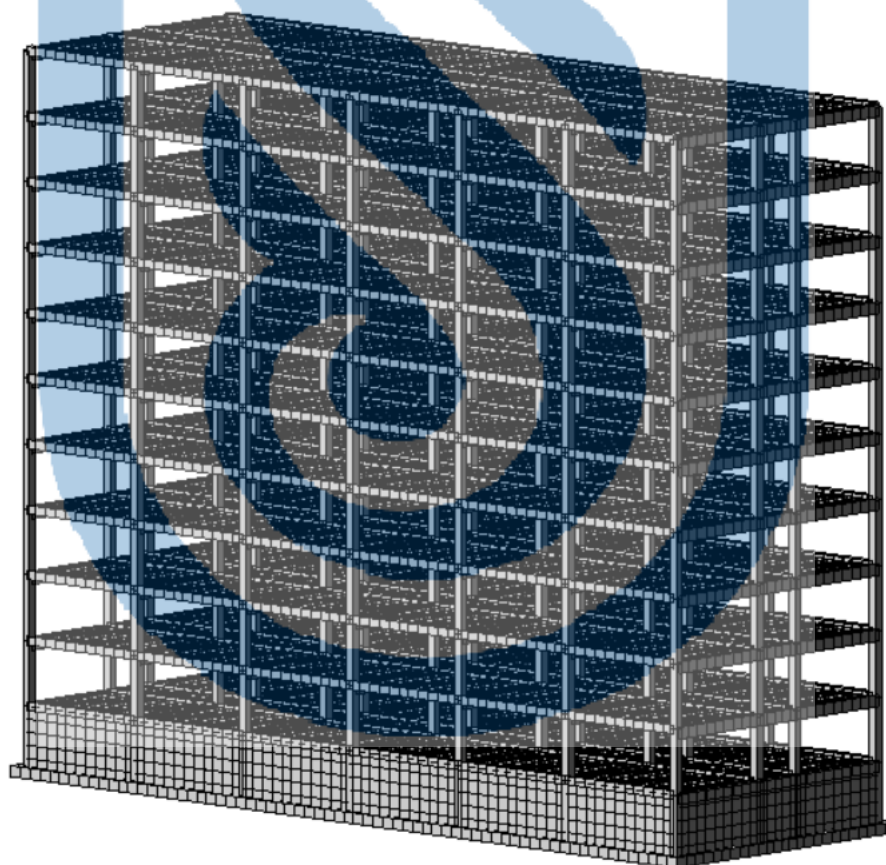


# Қосымша А жалғасы

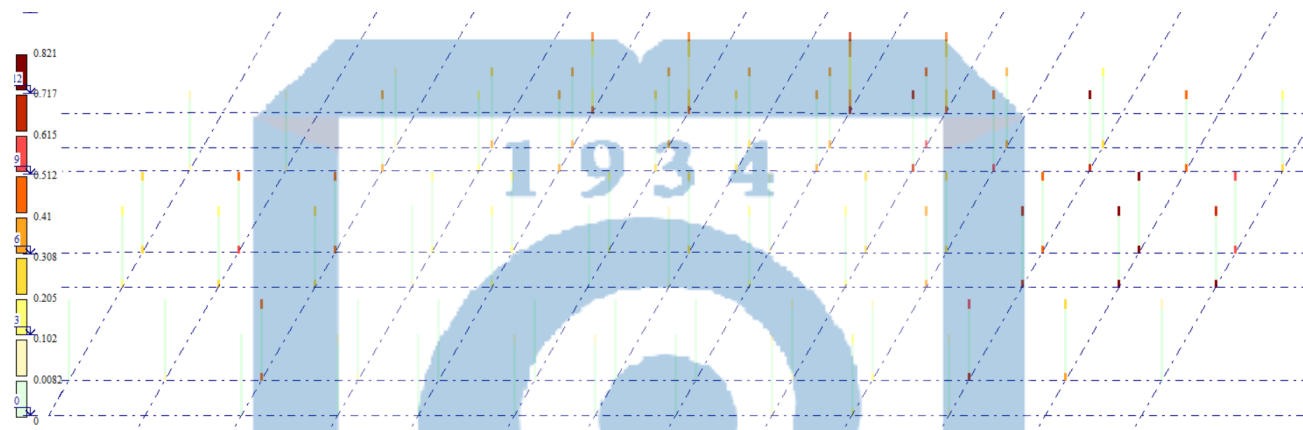
## Қосымша А



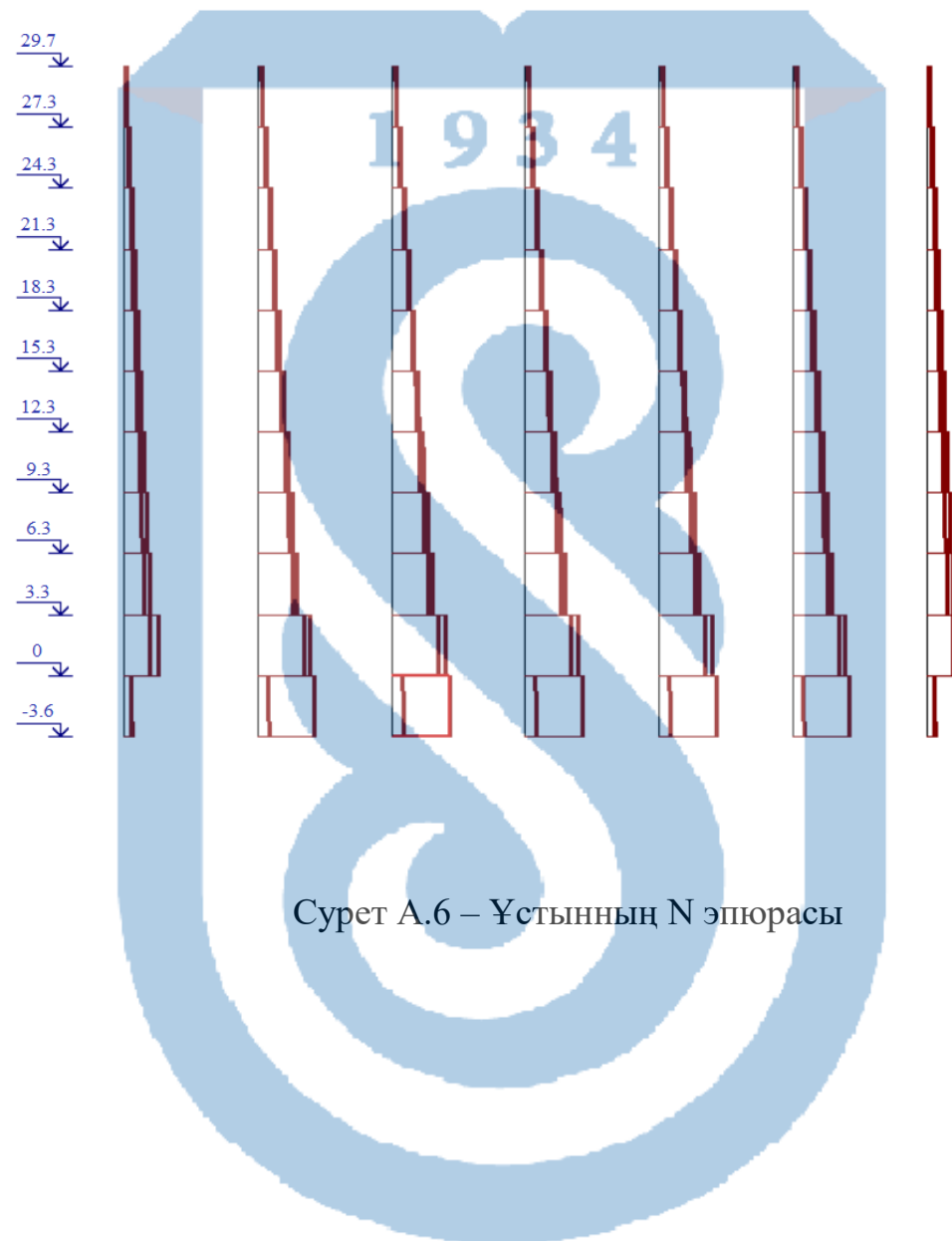
Сурет А.1 – Өз салмағының Z бойынша орын ауыстыру изополясы







Сурет А.5— 1 кабат арматуралану пайызыдщ



Сурет А.6 – Ұстынның N эшюрасы

Қосымша В  
Жер жұмыстарының калькуляциясы

№	Құрылыс процестерінің аттары	Өлш бір,	ЕНиР	Жұмыс көлемі	Машина уақыты	Машина уақытының шығыны		Бригада құрамы звено		Жұмыс. уақыт норма.	Жұмысш. уақыт шығыны		Бағалау		Еңбек ақы	
						Маш. Сағ.	Маш. Ауыс.	Квалифи кациясы	Саны		Адам сағ.	Адам күн	Жұмысшы	Машинист	Жұмысшы	Машинист
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Өсімдік қабатын кесу	1000 м <sup>2</sup>	Е-2-1-5	1,38	1,8	2,484	0,302	Машинист бр-1	1	-	-	-	-	1,91	-	2,635
2	Топырақты экскаватормен үйіндіге аудару	100 м <sup>3</sup>	Е-2-1-11	6,92	2,8	19,376	2,36	Машинист бр-1	1	-	-	-	-	2,97	-	20,55
3	Топырақты автосамосвадарға тиеу	100 м <sup>3</sup>	Е-2-1-11	30,8	3,5	107,8	13,14	Машинист бр-1	1	-	-	-	-	3,71	-	114,218
4	Бульдозермен қазаншұңқыр түбін тазалау	1000 м <sup>2</sup>	Е-2-1-22	0,9	0,78	0,702	0,08	Машинист бр-1	1	-	-	-	-	0,827	-	0,74
6	Іргетас қалыбын орнату	м <sup>2</sup>	Е 4-1-37	140,5				Монтажшы бр-1, Ұста 4р-1, 3р-1	3	0,291	40,8	5	0,39	0,223	54,795	31,315
7	Жертөле қабырғасының қалыбын орнату	м <sup>2</sup>	Е 4-1-37	688				Монтажшы бр-1, Ұста 4р-1, 3р-2	4	0,204	140,352	17,11	0,28	0,223	140,104	153,424

Қосымша В жалғасы

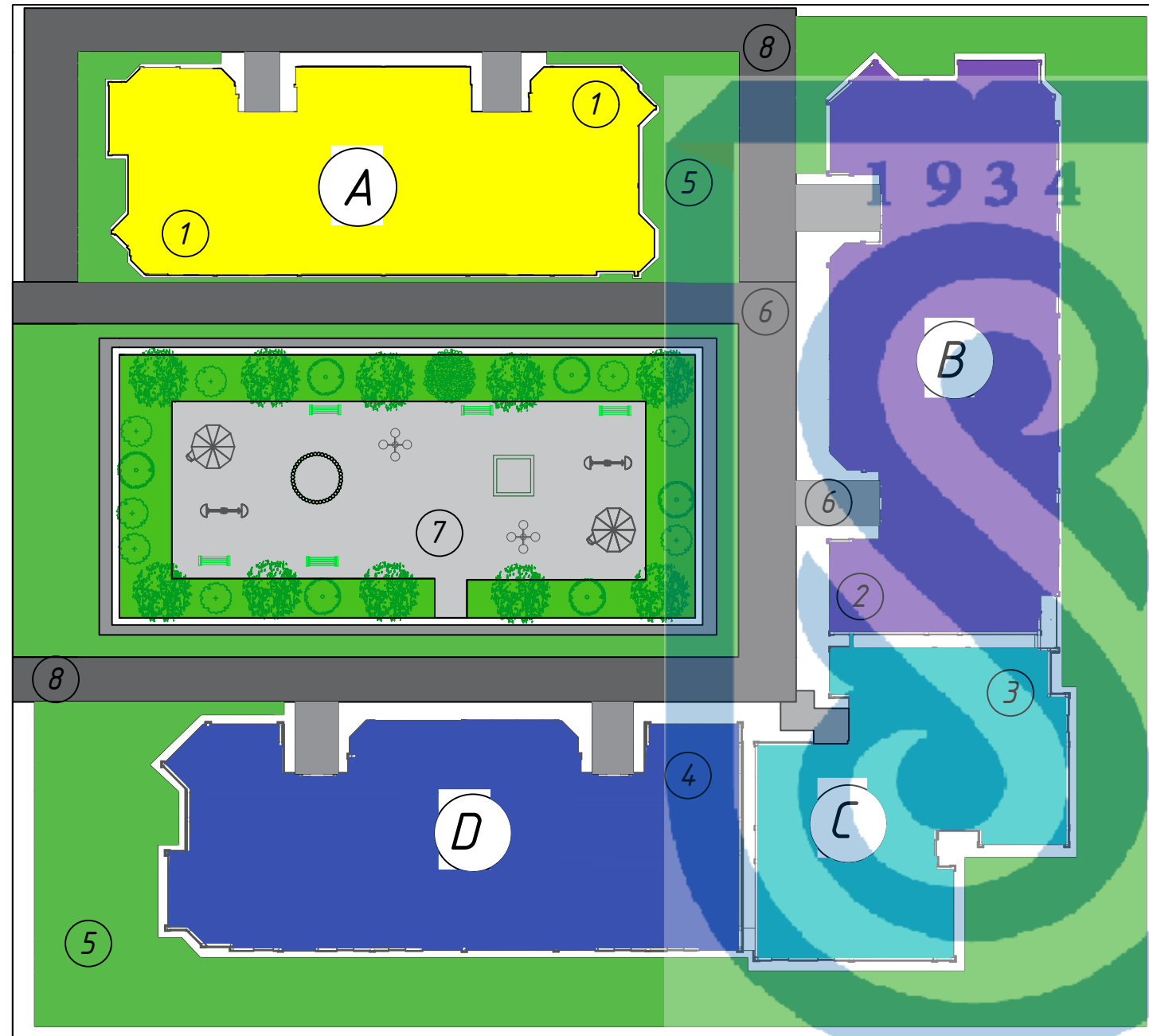
8	Іргетас қалыбын шешу	м <sup>2</sup>	Е 4-1-37	140,5				Монтажшы 6р-1, Ұста 3р-1, 2р-1	3	0,141	19,81	2,41	0,509	0,223	71,5145	31,3315
9	Жертөле қалыбын шешу	м <sup>2</sup>	Е 4-1-37	688				Монтажшы 6р-1, Ұста 3р-1, 2р-2	4	0,073	50,224	6,12	0,11	0,223	75,68	153,424
10	Іргетас арматурасын орнату және тоқу	т	Е 4-1-46	129				Монтаж. 6р-1, Арматураш. 4р-1, 2р-1 Ұста 4р-1, 3р-2, 2р-2	8	3,9	503,1	61,5	2,79	0,223	360	28,76
11	Жертөле қабырғасының арматурасын орнату және тоқу	т	Е 4-1-46	15,82				Монтаж. 6р-1, Арматураш. 4р-1, 2р-1 Ұста 4р-1, 3р-2, 2р-2	8	3,9	61,698	7,52	2,79	0,223	49,137	3,52
12	Бетон ерітіндісін іргетасқа құю	100 м <sup>3</sup>	Е 4-1-48	6,36	27	171,84	20,95	Маш. 4р-1 Бетон 4р-1,3р-1	3						0,44	2
13	Бетон ерітіндісін жертөлеге құю	100 м <sup>3</sup>	Е 4-1-48	0,846	27	2,284	0,27	Маш. 4р-1 Бетон 4р-1,3р-1	3						0,05	0,252
14	Іргетас қойнауын топырақпен қайта толтыру	100 м <sup>3</sup>	Е-2-1-34	6,92	0,49	3,3	0,41	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-		-	3,59
15	Дірілкатокпен топырақты тығыздау	1000 м <sup>2</sup>	Е-2-1-31	3,113	0,68	2,116	0,258	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-	0,721	-	2,24



# Басжоспар

Басжоспар экспликациясы

Поз.	Атауы	Өлшемі	Саны
1	А блогы	42,6*16,5	
2	В блогы	41,2*16,5	
3	С блогы	22,4*21,3	
4	Д блогы	41,2*16,3	
5	Көгалдандыру		
6	Кіреберіс бөлігі		
7	Ойын алаңы		
8	Тұрғын үй кешенінде жол		



						ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2020 ДЖ				
						Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі				
Өзг.	Бет	док.№	Қолы	Күн	Сәулеттік - құрылыстық бөлім					
Каф. меңгер	Акмалайұлы							Кезең	Бет	Беттер
Жетекші	Фазылов Р.							ДЖ	1	9
Кеңесші	Козюкова Н.									
Норм.контр.	Козюкова Н.				Басжоспар					
Орындаған	Тетерин А.							ҚжҚМ кафедрасы		

Инв.Н. подл.  
 Подпись и дата  
 Взлмен. инв.Н

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

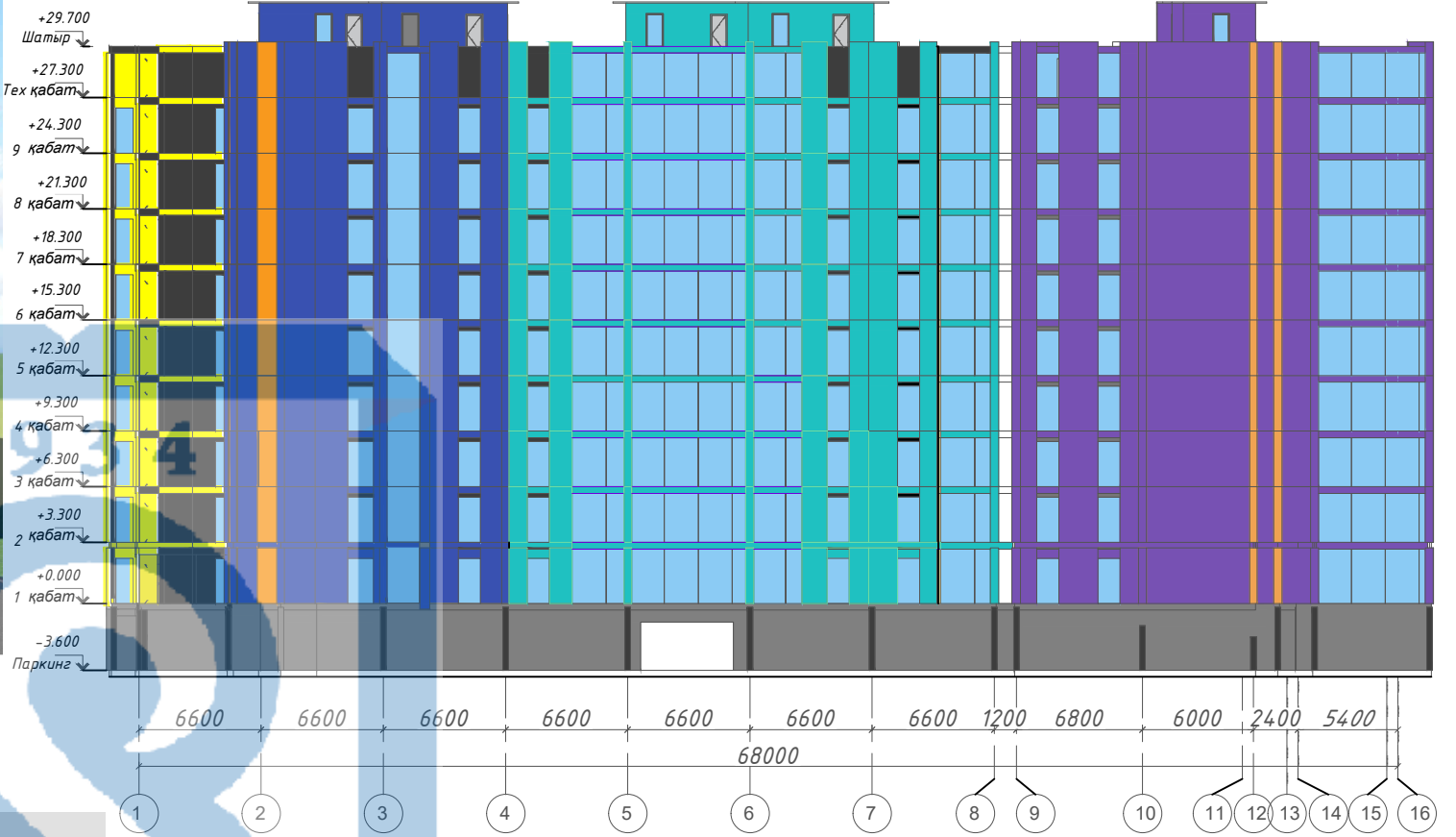
ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK



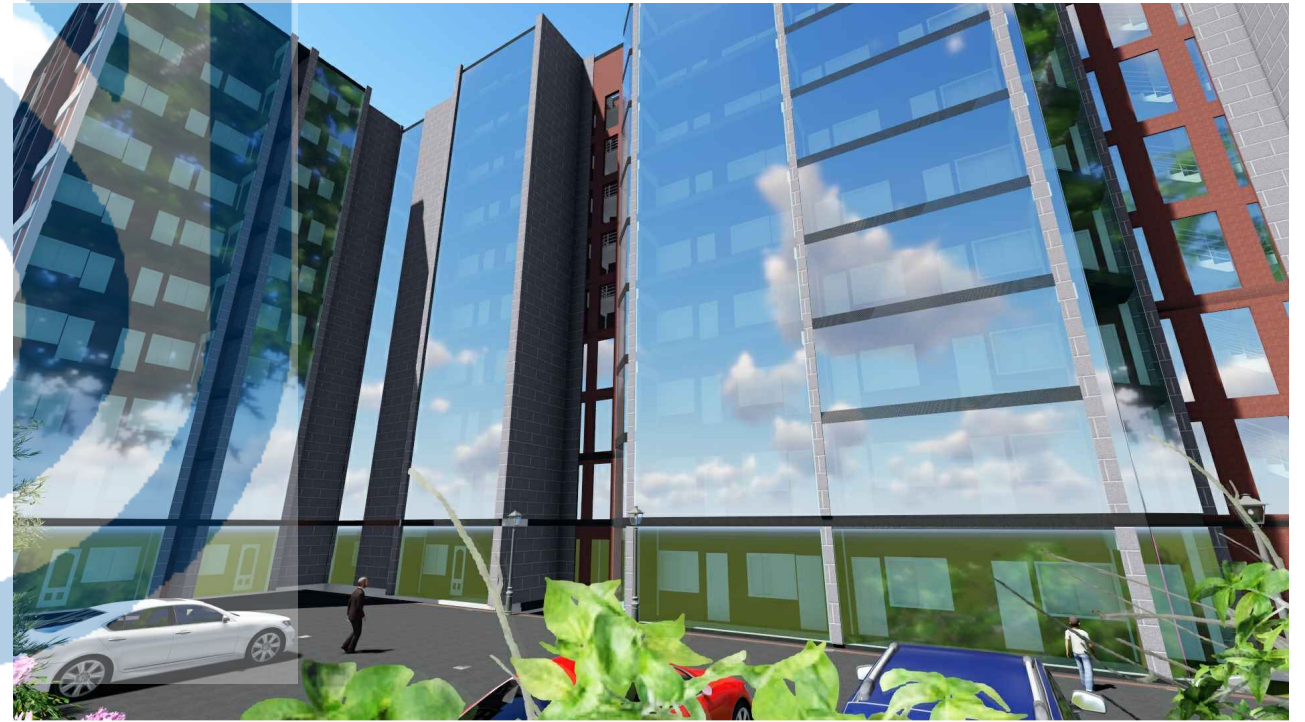
Қасбет 1-16



Бөлмелер экспликациясы



Қасбет А-Ф

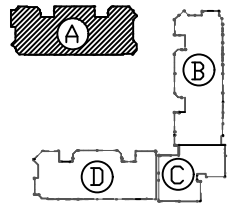


Взлмен. инв.И  
Подпись и дата  
Инв.И подл.

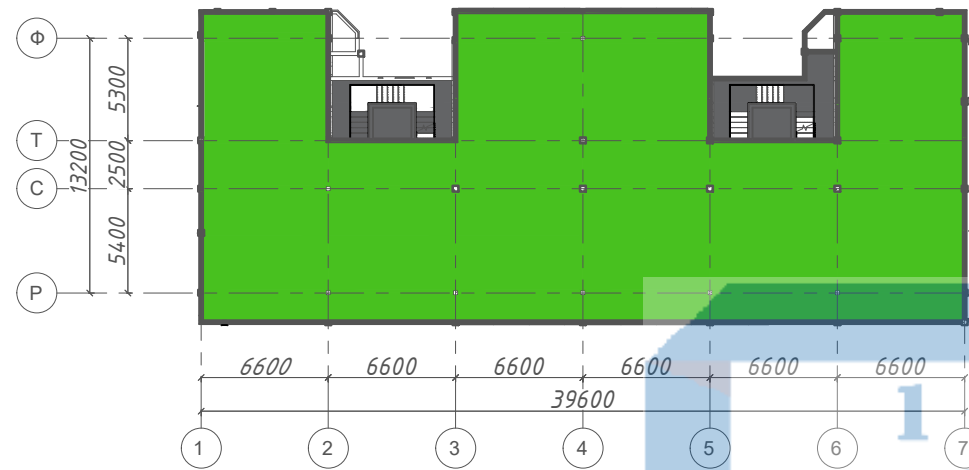
					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс(ТПГС)-2020(ДП)			
					Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі			
Өзг.	Бет	док.№	Қолы	Күн	Сәулеттік - құрылыстық бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Қаф. меңгер	Акмалайұлы					ДЖ	2	9
Жетекші	Фазылов Р.							
Кеңесші	Козюкова Н.							
Норм.контр.	Козюкова Н.				Қасбеттер	ҚжҚМ кафедрасы		
Орындаған	Тетерин А.							



Ситуациялық сұлба

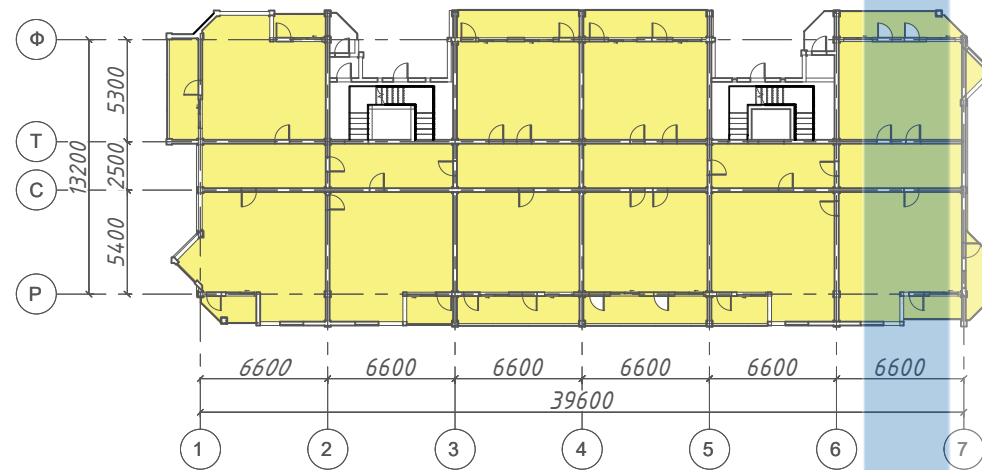


-3,600 биік. жоспар



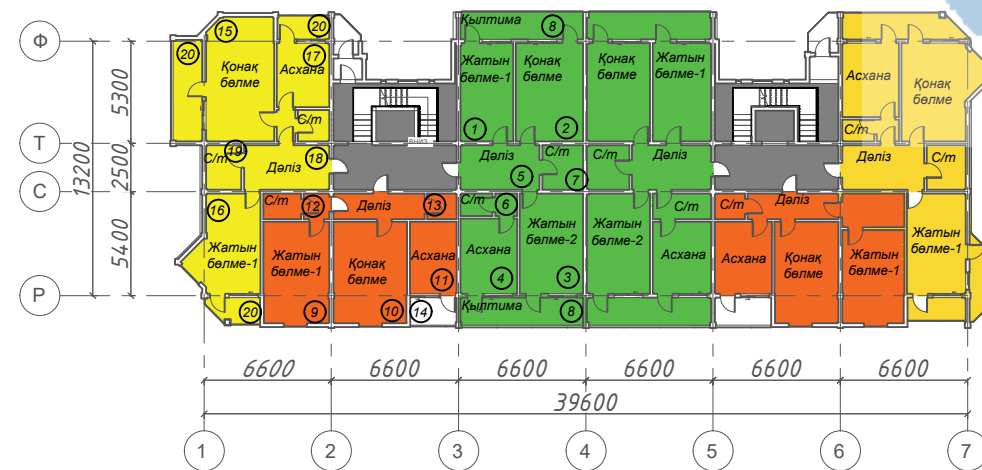
■ – Паркинг алаң  
■ – Лифталық шахта, баспалдық алаңы

+0,000 биік. жоспар



■ – офистерге алаң  
■ – лифталық шахта, баспалдық алаңы

+9,300 биік. жоспар



□ – Тұрғын үй алаңы  
■ – лифталық шахта, баспалдық алаңы

Бөлмелер экспликациясы

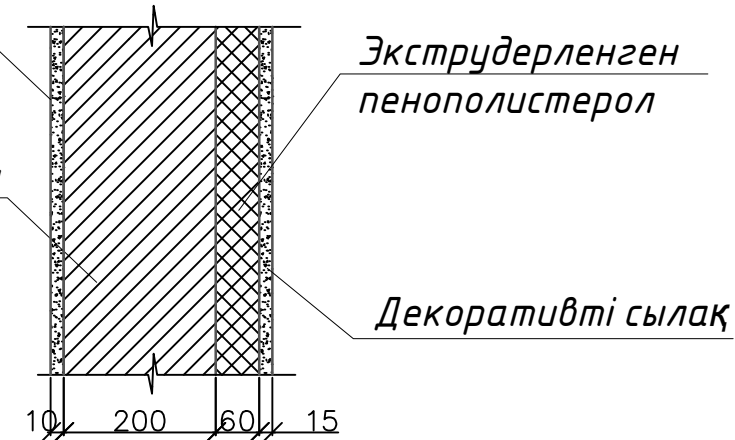
Поз.	Бөлме атауы	Ауданы, м2	Ескер.
1	Жатын бөлме -1	13,97	
2	Қонақ бөлме	17,8	
3	Жатын бөлме -2	17,1	
4	Асхана	11,42	
5	Дәліз	9,42	
6	С/т	2	
7	С/т	4,86	
8	Қылтима	9,1	
9	Жатын бөлме -1	18,14	
10	Қонақ бөлме	20,25	
11	Асхана	9,06	
12	С/т	3	
13	Дәліз	6,3	
14	Қылтима	3,43	
15	Қонақ бөлме	22,39	
16	Жатын бөлме -1	16,55	
17	Асхана	9,08	
18	Дәліз	10,1	
19	С/т	4,2	
20	Қылтима	7,95	

Цемент-құмды ерітінді

Газобетон

Экструдерленген пенополистерол

Декоративті сылақ



ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс(ТПГС)-2020(ДП)

Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі

Өзг.	Бет	док.№	Қолы	Күн
Каф. меңгерушісі	Акмалайұлы			
Жетекші	Фазылов Р.			
Кеңесші	Козюкова Н.			
Норм.контр.	Козюкова Н.			
Орындаған	Тетерин А.			

Сәулеттік - құрылыстық бөлім

Кезең Бет Беттер

ДЖ 3 9

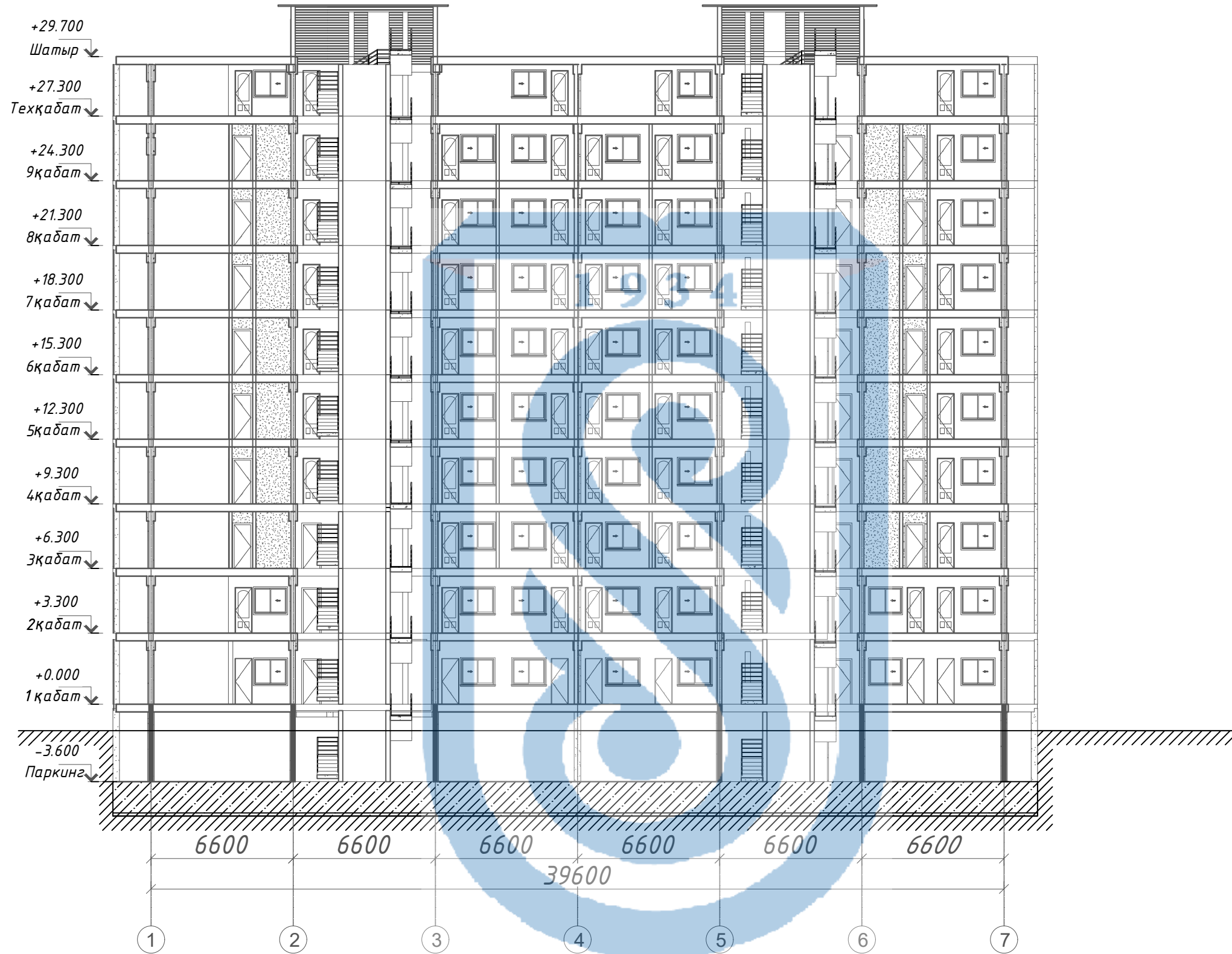
Жоспарлар

ҚжҚМ кафедрасы

Взлмен. инв.И  
Подпись и дата  
Инв.И подл.



Қима 1-1



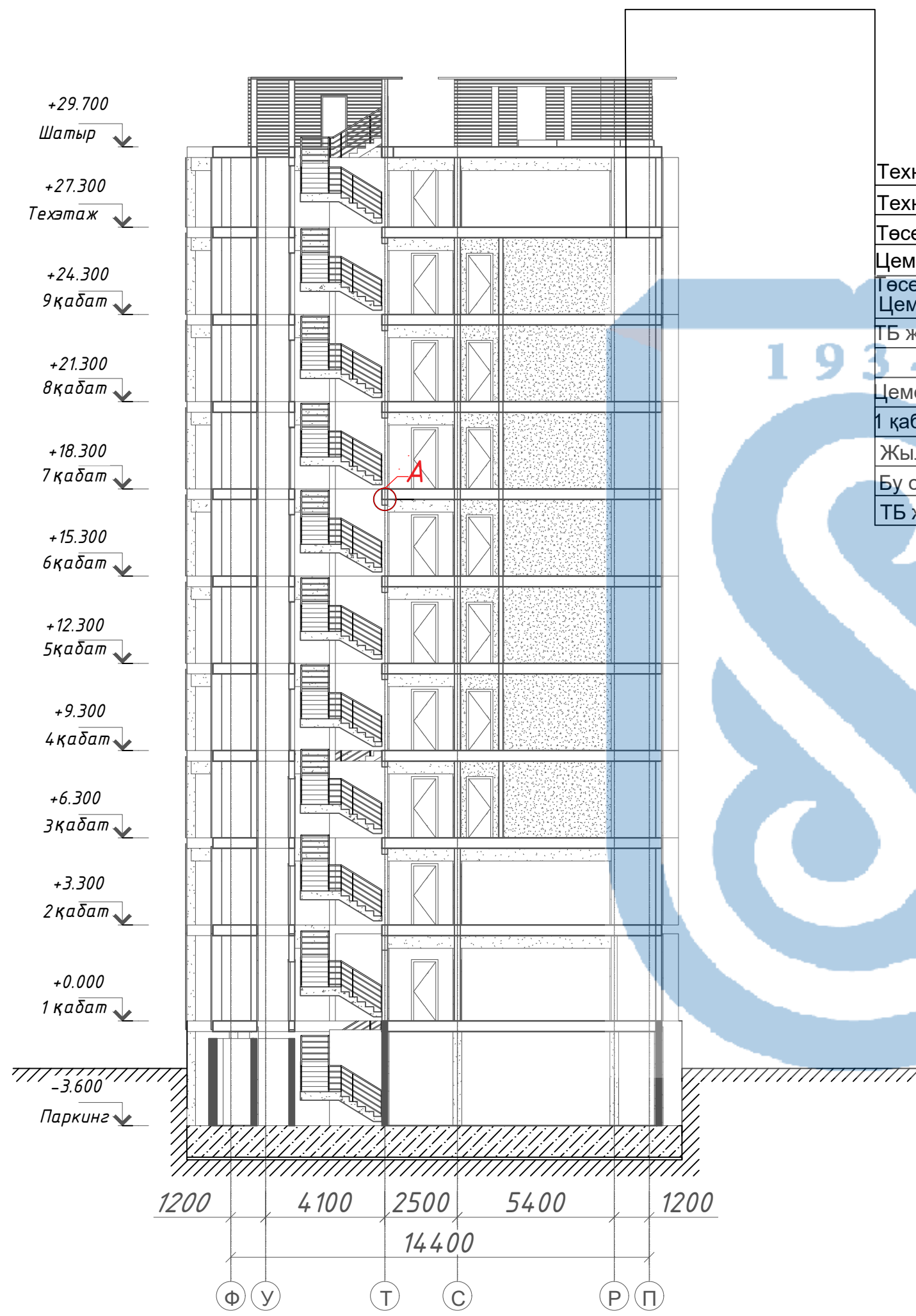
И.И.В.Н. подл.  
Подпись и дата  
Взамен. И.И.В.Н.

				<b>ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2020 ДЖ</b>				
				<b>Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі</b>				
Өзг.	Бет	Док.№	Қолы	Күн	<b>Сәулеттік - құрылыстық бөлім</b>	Кезең	Бет	Беттер
Каф. меңгер	Жетекші	Жетекші	Жетекші	Жетекші		ДЖ	4	9
Кеңесші	Кеңесші	Кеңесші	Кеңесші	Кеңесші	<b>Қима 1-1</b>	<b>ҚЖҚМ кафедрасы</b>		
Норм.контр.	Орындаған	Орындаған	Орындаған	Орындаған				

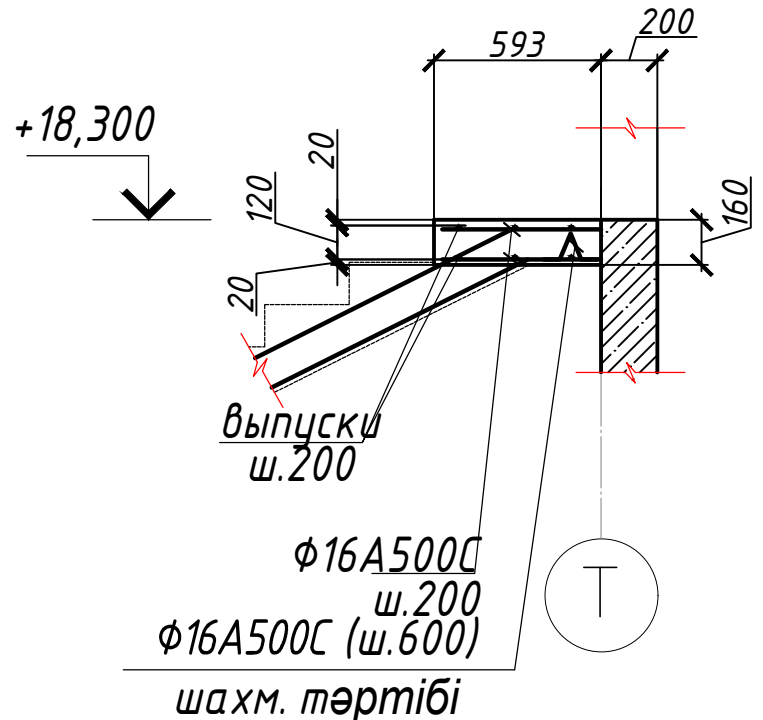
ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

Қима 2-2



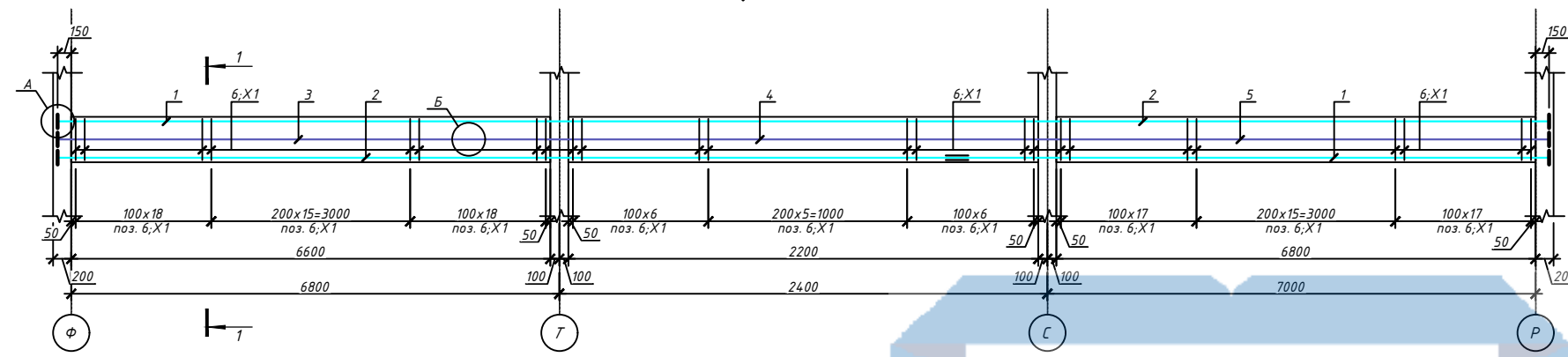
Технопласт 1 қабат ЭКП сеппемен
Технопласт 1 қабат ЭКП сеппесіз
Төсенішпен - битумдық праймер
Цементті - құм тұтастырғы М150, арм тор 5Вр1 100*100
Төсенішпен - битумдық праймер
Цементті - құм ысқылау М50-50мм
ТБ жабын тақта
Тех. қабат
Цементті - құм тұтастырғы М150, арм тор 5Вр1 100*100
1 қабат - рубероид
Жылыт. мин. мақта(160кг/м3)=0,04Вт/мк-150мм
Бу оқшаулау - 1 қабат ЭПП Технопласт
ТБ жабын тақта



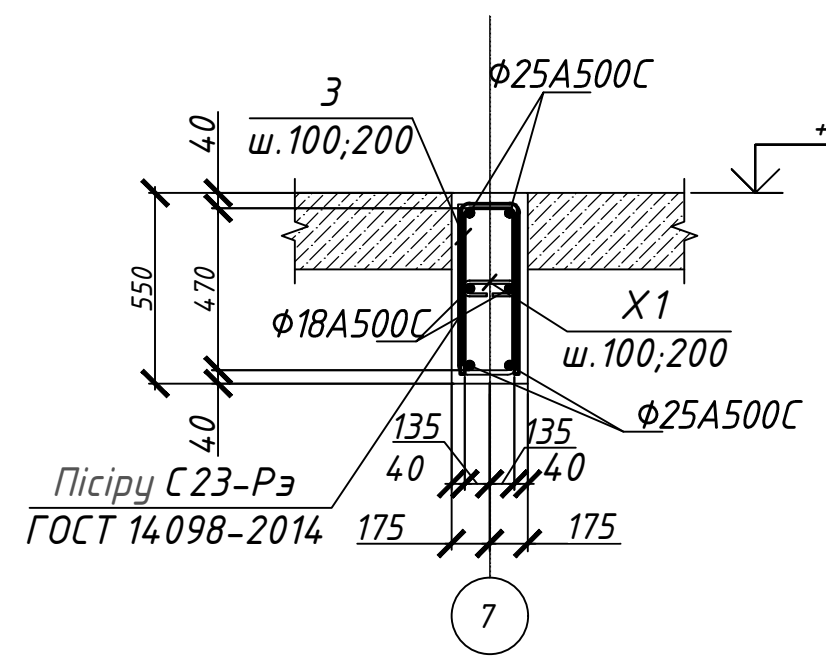
Взамен. инв.п
Подпись и дата
Инв.п подл.

						ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2020 ДЖ			
						Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Сәулеттік - құрылыстық бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Зав.кафедрой							ДЖ	5	9
Руководитель									
Консультант									
Норм.контр.						Қима 2-2, А түйіні	ҚжҚМ кафедрасы		
Выполнил	Тетерин А.К.								

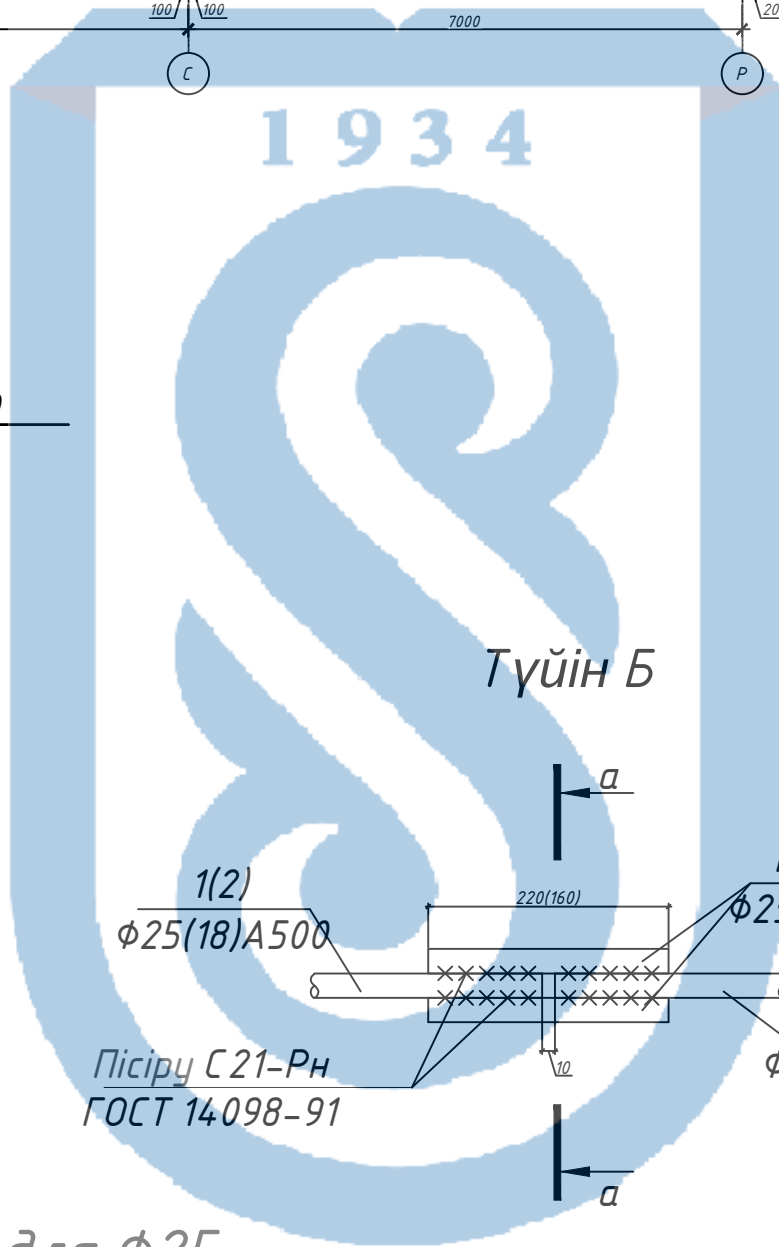
### Арқалық А-1



### 1-1



### Түйін А



### Түйін Б

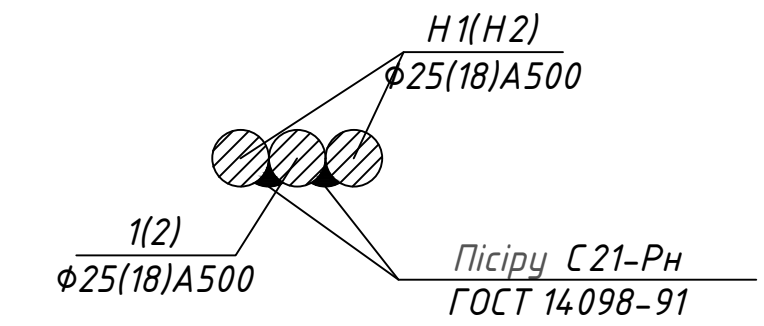
### А-1 Арқалық элементтердің спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса ед., кг	Ескерту
		Монолитті арқалық А-1	18		
1	φ25A500C	ГОСТ 34028-2016 L=6550	4	25.22	100.88
2	φ25A500C	ГОСТ 34028-2016 L=9950	4	38.31	153.24
3	φ18A500C	ГОСТ 34028-2016 L=4550	2	9.10	18.20
4	φ18A500C	ГОСТ 34028-2016 L=4000	2	8.00	16.00
5	φ18A500C	ГОСТ 34028-2016 L=7950	2	15.90	31.80
6	φ18A500C	ГОСТ 34028-2016 L=1030	252	2.06	519.12
		Қамыттар			
X1	Бөлшектер мәлімдемесі	φ8A240 ГОСТ 34028-2016 L=330	126	0.14	17.64
		Қаптама			
H1	φ25A500	ГОСТ 52544-2006 L=250	8	0.96	7.68
H2	φ18A500	ГОСТ 52544-2006 L=180	12	0.36	4.32
		Тығырық			
Ш-1	-20x100	ГОСТ 103-76* L=100	4	1.57	6.28
Ш-2	-12x80	ГОСТ 103-76* L=65	4	0.38	1.52
		Материалдар			
		Бетон В25	м3	1.58	

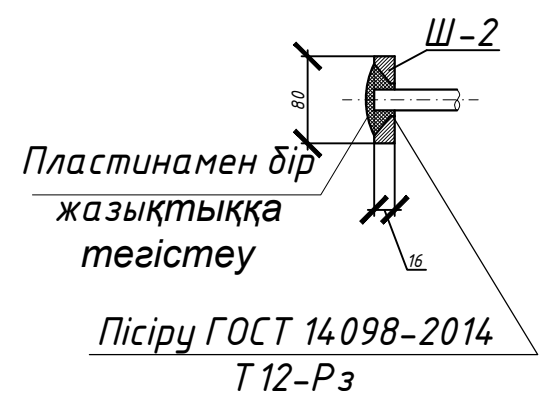
### Болат шығынының мәлімдемесі, кг

Элемент маркасы	Арматуралық бұйымдар						Изделия закл.			Барл.
	Арматура классы									
	A 240		A500C		ГОСТ 34028-2016		Барл. ГОСТ 103-76*			
	φ8	Жыны	φ18	φ25	Жыны	Барл.	-16	-20	Жыны	
A-1	17,64	17,64	589,44	261,80	851,24	868,88	3,20	12,56	15,76	884,64

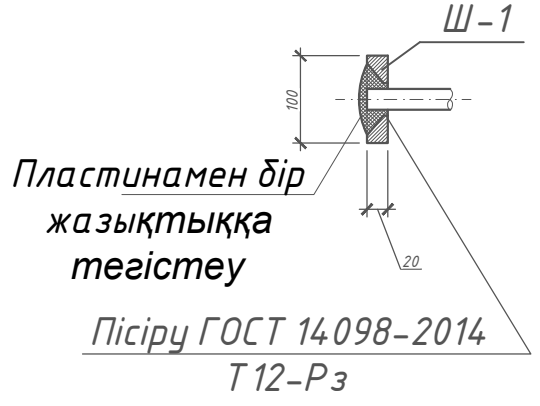
### а - а



### для φ18



### для φ25



Өзг.	Бет	Док.№	Қолы	Күн	ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2020 ДЖ			
Каф. меңгер	Акмалайұлы				Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі			
Жетекші	Фазылов Р.				Сәулеттік - құрылыстық бөлім			
Кеңесші	Козюкова Н.				Кезең	Бет	Беттер	
Норм.контр.	Козюкова Н.				ДЖ	6	9	
Орындаған	Тетерин А.				Арқалық А-1		ҚжҚМ кафедрасы	

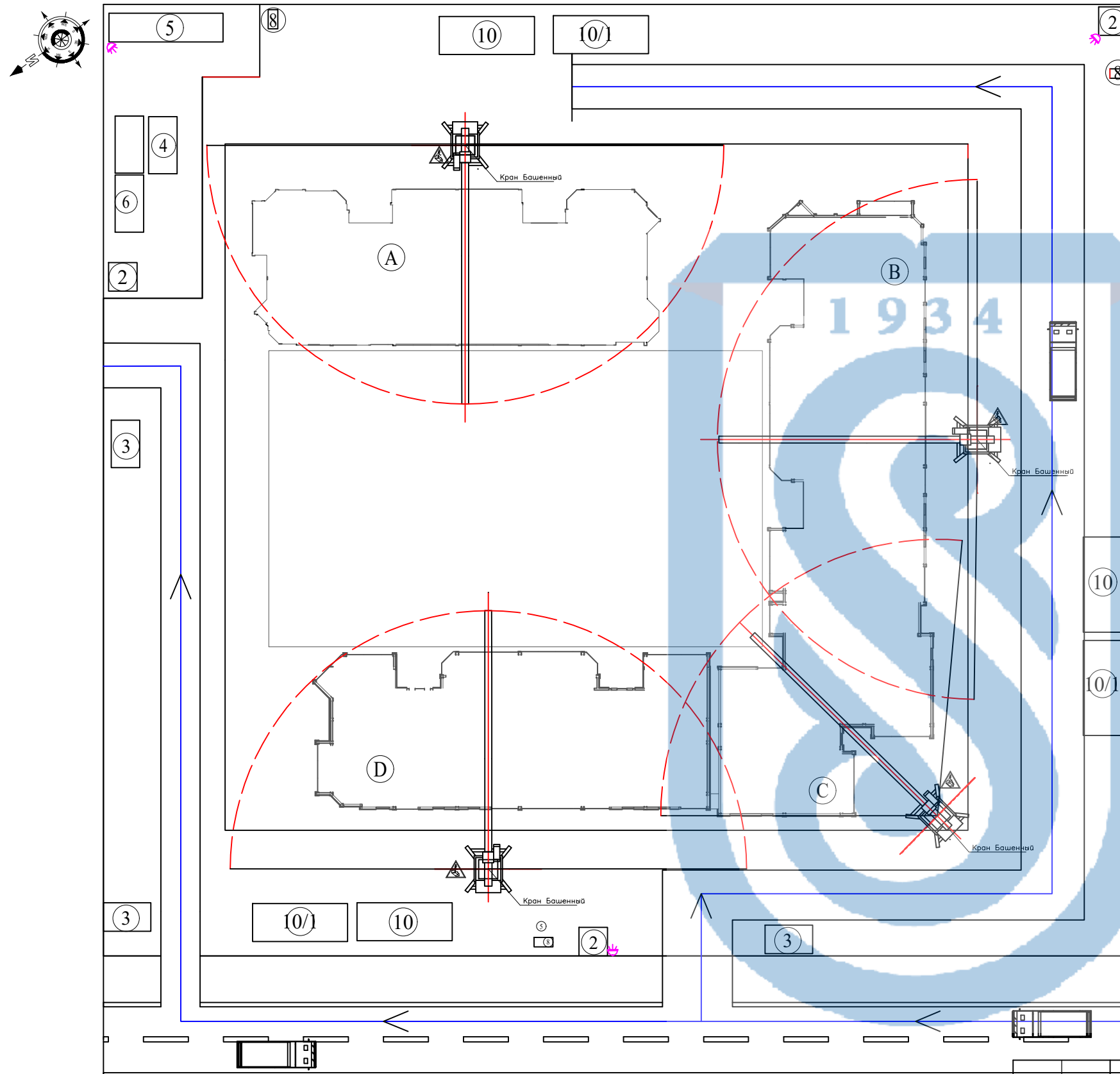
ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

Взамен. инв.п  
Подпись и дата  
Инв.п подл.

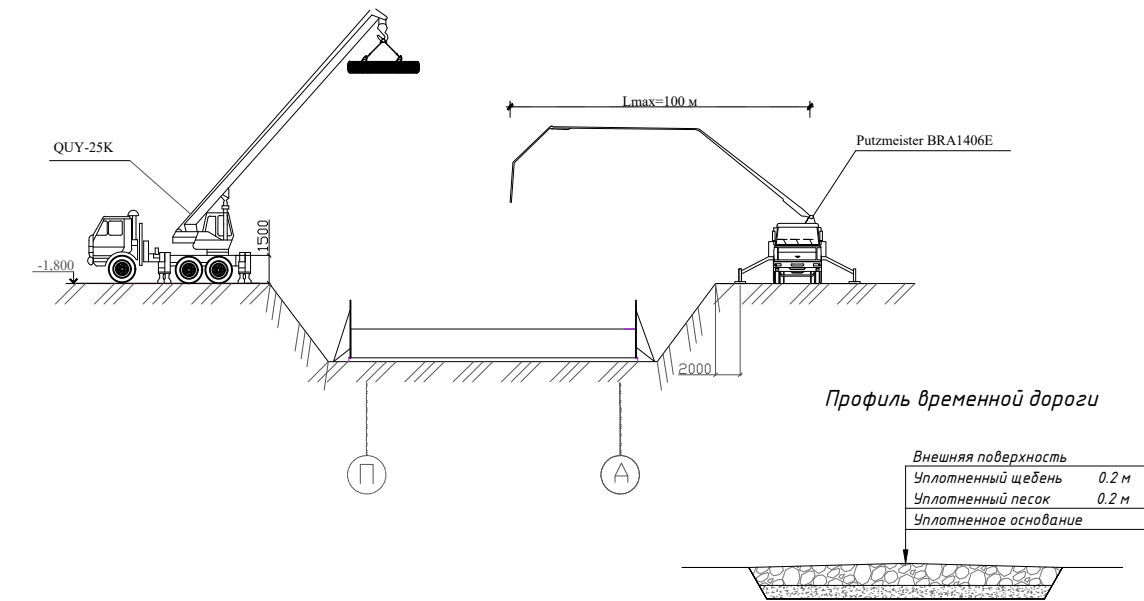


# Құрылыс басжоспар



Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Размеры	Кол.	Примечание
Постоянные				
1	Жилой комплекс	183*16,5	1	
Временные				
2	Охранная будка	2,5x2	3	Сварный
3	Мойка автомобилей и механизм с баком для воды	5x3	2	Открытый
4	Гардеробная	6x3	1	Блок-контейнер
5	Столовая и место для отдыха	12x3	1	Блок-контейнер
6	Прорабская	6x3	1	Блок-контейнер
7	Площадка для мусора	2x3	1	
8	Туалет	1x2	5	
9	Навес для материалов	12x6	1	
10	Площадка для складирования	10x4	2	
10/1	Площадка для складирования	10x4	3	
11	Склад	12x3	2	Блок-контейнер
12	Сварочный пост	4x10	2	
13	Противопожарный щит		2	
14	Паспорт объекта		1	



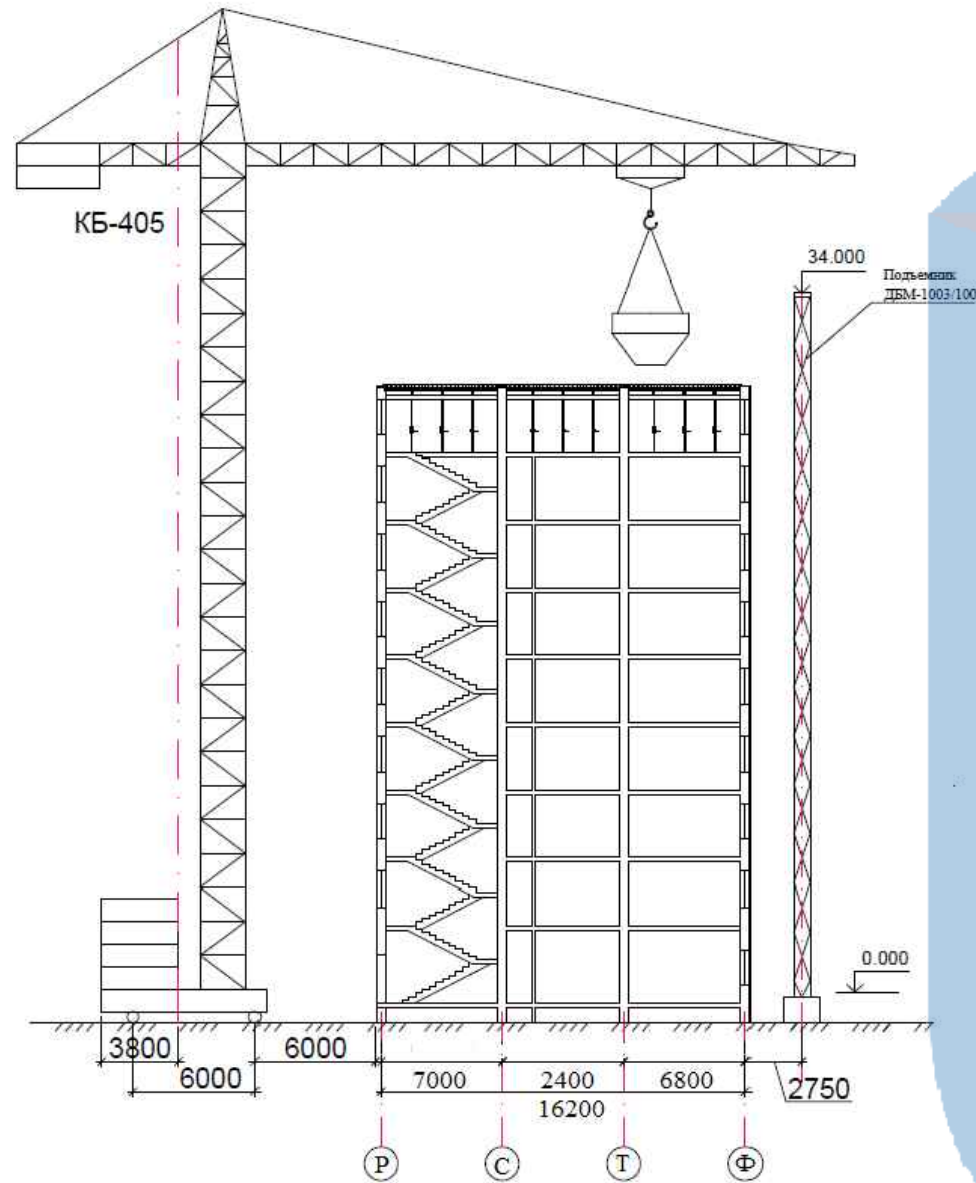
Шартты белгілер

- Граница строительной площадки
- Граница опасной зоны работы крана
- Временное ограждение
- Система временного электроснабжения
- Система временного водоснабжения
- Временные дороги
- "нулевой" уровень здания
- Рабочая зона крана
- ☀ Проектор

Взамен. инв.Н  
 Подпись и дата  
 Инв.Н подл.

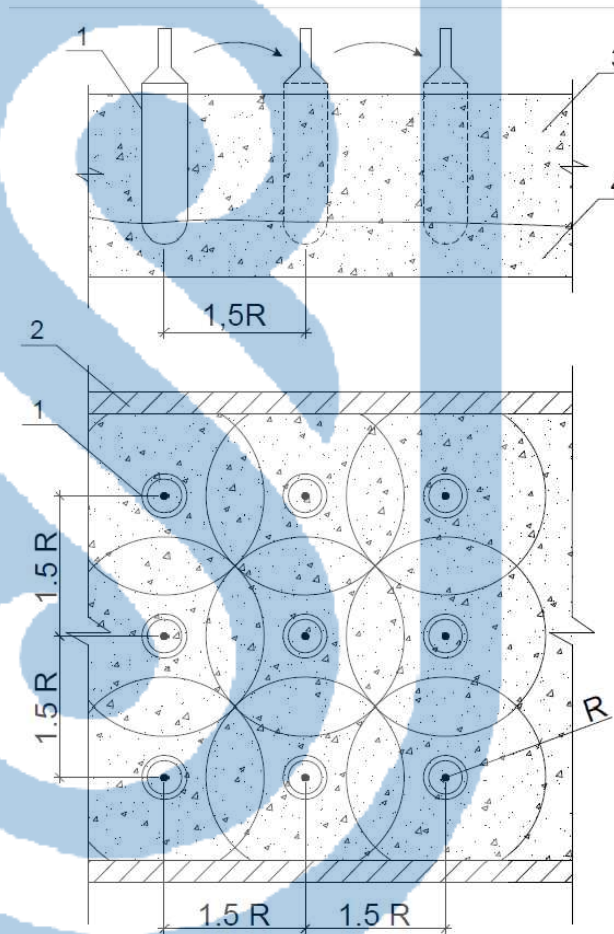
					<b>ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс(ТПГС)-2020(ДП)</b>			
					<b>Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі</b>			
Өзг.	Бет	док.№	Қолы	Күн	<b>Сәулеттік - құрылыстық бөлім</b>	Кезең	Бет	Беттер
Жетекші	Акмалайұлы					ДЖ	7	9
Жетекші	Фазылов Р.				<b>Құрылыс басжоспар</b>	<b>ҚжҚМ кафедрасы</b>		
Кеңесші	Козюкова Н.							
Норм.контр.	Козюкова Н.							
Орындаған	Тетерин А.							

# Бетон қоспасын кранмен беру схемасы

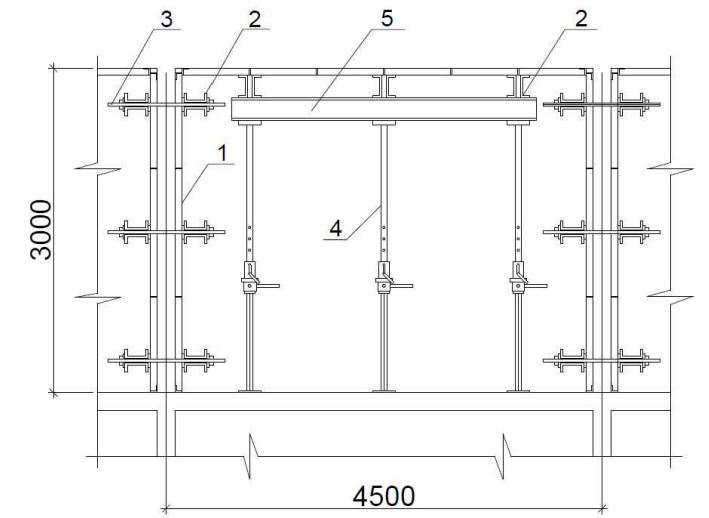


## Тербелісті тығыздаудың сызба

1934



## Үлкен қалқанды қалыптарды орнату схемасы



Инв.Н. подл.  
 Подпись и дата  
 Взамен. инв.Н

					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс(ТПГС)-2020(ДП)			
					Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі			
Өзг.	Бет	док.№	Қолы	Күн	Сәулеттік - құрылыстық бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Каф. меңгер	Акмалайұлы					ДЖ	8	9
Жетекші	Фазылов Р.							
Кеңесші	Козюкова Н.							
Норм.контр.	Козюкова Н.				Тех карта	ҚжҚМ кафедрасы		
Орындаған	Тетерин А.							

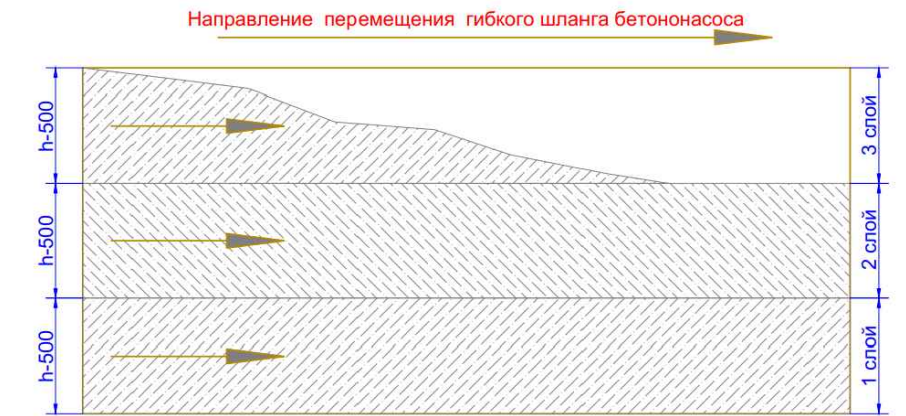
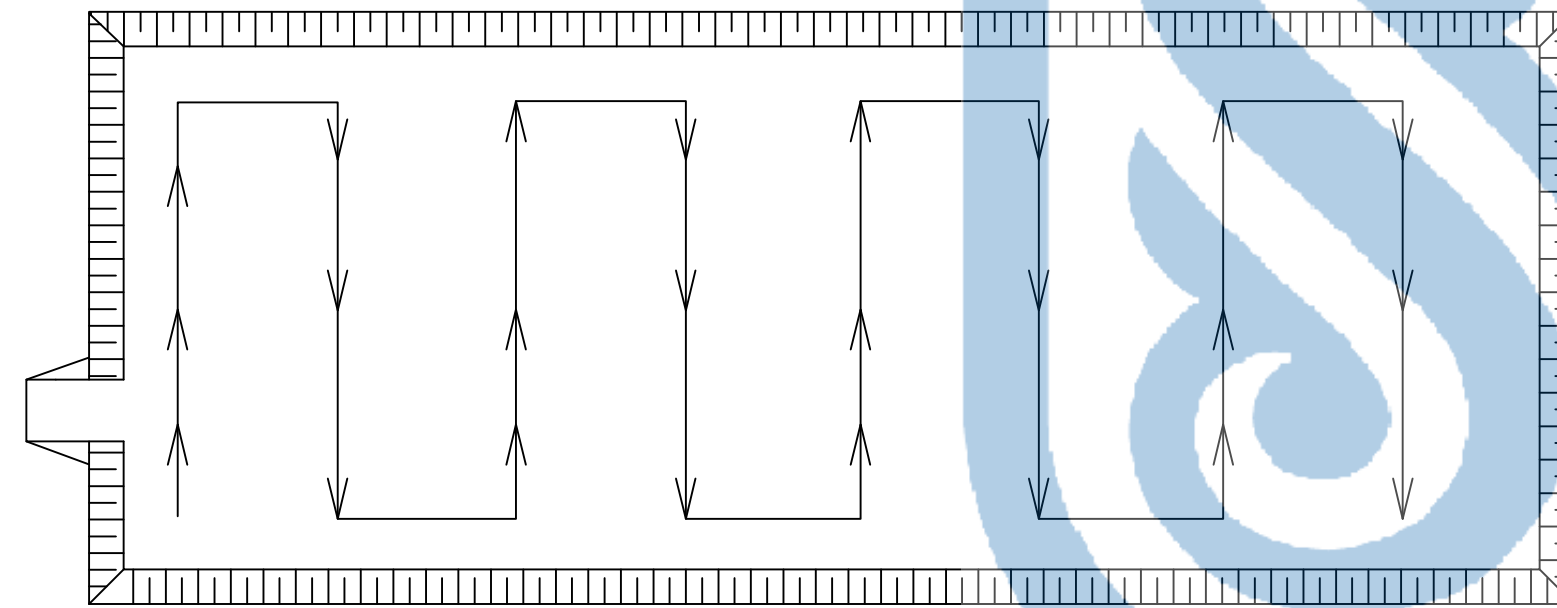
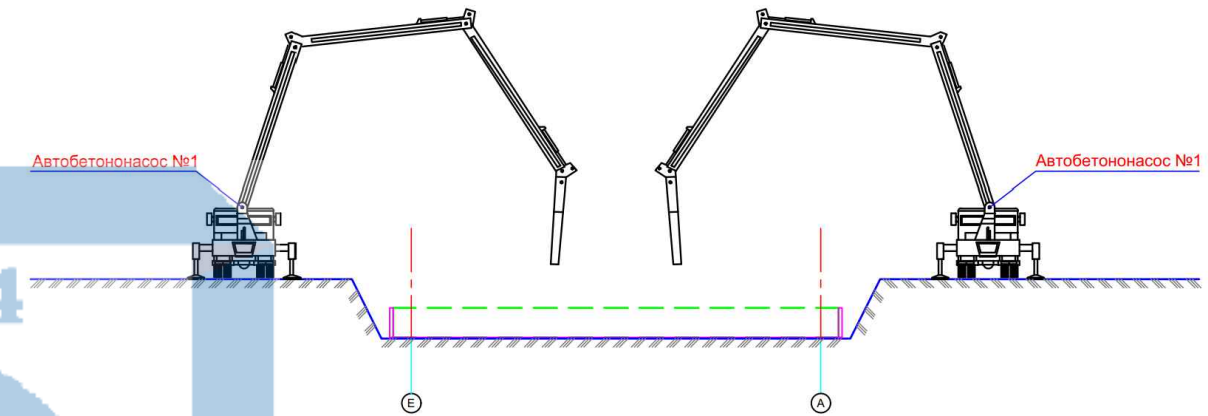
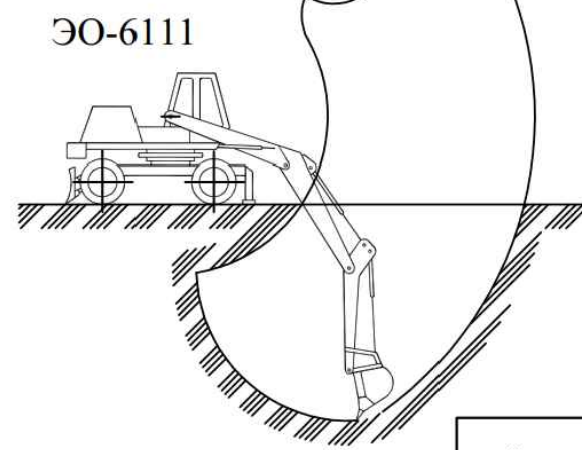
ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

## Жер жұмыстарына тех. карта

## Аутобетонастың жұмыс істеу сұлбасы

Экскаватордың жұмыс істеу схемасы



Машина атауы	Маркасы және техникалық сипаттамасы	Саны	Мақсаты
1. Бульдозер	ДЗ-28 Т-130 Трактор базасында	1	Өсімдік қабатын кесу, топырақты қайта көму
2. Кері жүректі Экскаватор	ЭО-6111, V <sub>н</sub> =1.5 м³	1	Топырақты үйілдігі және автокөлікке аулау
3. Каток	ДУ-29А	1	Топырақты тығыздау
4. Жүк көтергіш машина	КРАЗ 256Б, Q=12т, вместимость кузова V=5.13м³	2	Топырақты шығару
4. Автомобильді кран	КС-5473, жүк көтергіші 25т. ілгіш ұз. 25.4м.	1	Фундаментті монтаждау

Күнтізбелік жоспар

№	Құрылыс процесстерінің аттары	Жұмыс көлемі	Еңбек өнімділігі		Құрылыс машиналары		Бір өнімділік бір күнге	Жұмыстың ұзақтығы (күн)	Күнтізбелік жоспар																															
			Адам	Машина	Маркасы	Саны			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
1	Өсімдік қабатын кесу	12.17м²	-	0.257	ДЗ-28	1	1	1	0.5																															
2	Топырақты экскаватормен үйілдігі аулау	73м³	-	5.319	ЭО-6111	1	1	1	5.5																															
3	Топырақты экскаватормен автокөлікке аулау	291.9м³	-	18.412	ЭО-6111 КРАЗ 256Б	1	2	1	18																															
4	Канаширқылардың табиғидағы топырақты булдырмен тегістеу	12.8м³	-	0.172	ДЗ-28	1	1	1	0.5																															
5	Тегістеу қабатын салу	43.7м³	5	-	-	1	1	1	3																															
6	Ленталы іргестасты қраммен орнату	144л.	20	6.274	КС-5473	1	4	1	15																															
7	Жергізі қабырғаларына іргестас блоктарын орнату	201бл.	20	23	КС-5473	1	4	2	20																															
8	Жабдымды плитаны қраммен орнату	190шт.	20	3.643	КС-5473	1	5	1	4																															
9	Топырақты қайта көму	73м³	-	0.607	ДЗ-28	1	1	1	1																															
10	Топырақты катокпен тығыздау	36.5м³	-	1.0001	ДУ-29А	1	1	1	1																															

ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс(ТПГС)-2020(ДП)				
Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй комплексі				
Өзг.	Бет	док.№	Қолы	Күн
Каф. меңгер.	Ақмалайұлы			
Жетекші	Фазылов Р.			
Кеңесші	Козюкова Н.			
Норм.контр.	Козюкова Н.			
Орындаған	Тетерин А.			
Сәулеттік - құрылыстық бөлім			Кезең	Бет
Тех карта			ДЖ	9
Тех карта			Беттер	
Тех карта			9	
Тех карта			ҚжҚМ кафедрасы	

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

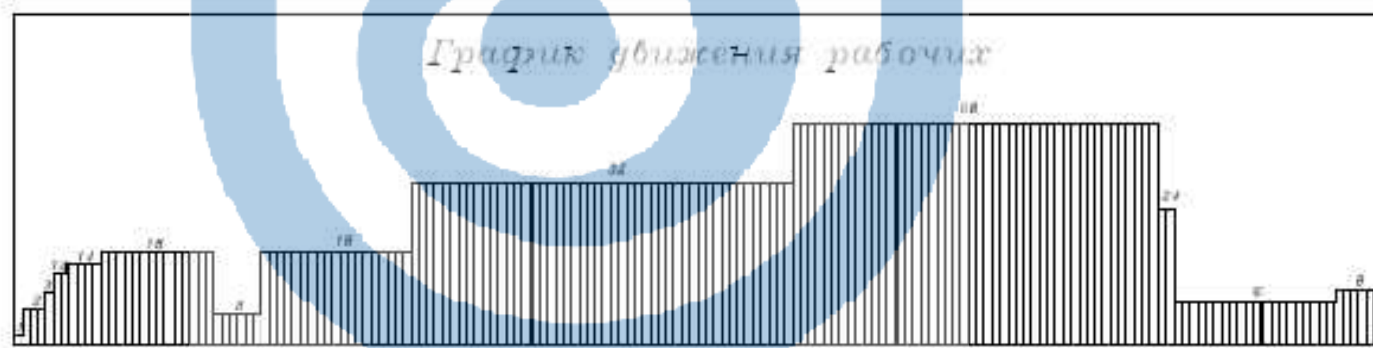
Вздмел. инв.И  
Подпись и дата  
Инв.И подл.



### Күнтізделік жоспар

N	Наименование	Объём работ	Требуемые машины	Продолжительность работ	Кол-во рабочих в смену	Состав бригады	2019 год																													
							Апрель					Май					Июнь					Июль					Август					Сентябрь				
1	Срезка растительного слоя	0.4	Бульдозер ДЗ-18	0.4	0.5	1	Машинаист																													
2	Разработка котлована	73.59	Экскаватор Э-656	6.6	3.5	2	Машинаист																													
3	Планировка дна котлована	0.1	Бульдозер ДЗ-18	0.4	0.5	1	Машинаист																													
4	Обстройка стен котлована	9.66	Кран КС-3578	23.7	2	2	Датчик ЭР-2																													
5	Устройство бетонной подготовки под фундаментом	0.2	Кран КС-3578	2.0	0.5	2	Бетонщик ЭР-1																													
6	Устройство точечного фундамента	345	Кран КС-3578	171.6	4	2	Датчик ЭР-2, Бетонщик ЭР-1, 2, 2																													
7	Устройство чашеобразного фундамента под гидроизоляцией	10.2	Кран КС-3578	8.2	0.5	2	Датчик ЭР-2, Бетонщик ЭР-1, 2, 2																													
8	Гидроизоляция фундамента	3.7		44.8	0.5	2	Строитель ЭР-2																													
9	Устройство стен и колонн подвала	686	Кран КС-3578	321.4	18	2	Датчик ЭР-2, Бетонщик ЭР-1, 2, 2																													
10	Устройство перекрытий подвала гидроизоляции наружных стен подвала	345	Кран КС-3578	182.1	10	2	Датчик ЭР-2, Бетонщик ЭР-1, 2, 2																													
11	Гидроизоляция наружных стен подвала	0.9		15.3	2	2	Строитель ЭР-2																													
12	Обратная засыпка и уплотнение грунта	12.47	Бульдозер ДЗ-18	71.9	1	2	Машинаист																													
<b>Работы по Блоку 1</b>																																				
13	Устройство из монолита I-го этажа	188	Кран КВ-405	381	12	2	Датчик ЭР-2, Бетонщик ЭР-1, 2, 2																													
14	Устройство из монолита со II-го этажа	715	Кран КВ-405	1533	48	2	Датчик ЭР-2, Бетонщик ЭР-1, 2, 2																													
15	Устройство из монолита с VI-го этажа	836	Кран КВ-405	1764	55	2	Датчик ЭР-2, Бетонщик ЭР-1, 2, 2																													
16	Установка на лестничных площадках и коридорах	40	Кран КВ-405, стир.	54	2	3	Монтажник ЭР-1																													
17	Кирпичная кладка перегородок	451		296.8	12	2	Кладчик ЭР-2																													
18	Установка и монтаж перегородок	728		406.4	18	2	Лифтокартонщик ЭР-1																													
19	Устройство рудонной кровли	432		22.8	3	2	Кровельщик ЭР-2																													
20	Теплоизоляционные работы	27.3		37.1	6	2	Монтажник ЭР-1																													
21	Гидроизоляционные работы	27.3		23.5	3	2	Строитель ЭР-2																													
22	Установка дверных и оконных блоков	324		193.2	12	2	Датчик ЭР-2																													
23	Шпаклевание и выравнивание стен и потолков	62.5		98.7	10	2	Шпаклеватели ЭР-1																													
24	Санитарно-технические работы	2.1		87.8	9	2	Сантехник ЭР-1, ЭР-2																													
25	Электромонтажные работы	30.3		76.4	10	2	Электрик ЭР-2																													
26	Устройство полов из линолеума	24.8		47.2	6	2	Строитель ЭР-2																													
27	Устройство плиточных полов с гидроизоляцией	3.5		82.2	10	2	Плиточник ЭР-2																													
28	Облицовка фасада керамической плиткой	336		31.6	4	2	Плиточник ЭР-2																													
29	Воздушная окраска стен и потолков	38.7		46.3	6	2	Малер ЭР-2																													
30	Оклейка стен обоями	23.8		51.2	6	2	Малер ЭР-2																													

1934



Ведомость потребности в машинах

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Марка	Кол-во
1	Экскаватор	шт	Э-656	1
2	Бульдозер	шт	ДЗ-18	1
3	Стреловой самоходный кран	шт	КС-3578	1
4	Башенный кран	шт	КВ-405	1
5	Грузовой автомобиль	шт	КрАЗ-260	5
6	Автобетоносмеситель	шт	СБ-92-1А	1
7	Глубинный вибратор	шт	ИБ-47	4

Ведомость потребности в машинах

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Марка	Кол-во
1	Экскаватор	шт	Э-656	1
2	Бульдозер	шт	ДЗ-18	1
3	Стреловой самоходный кран	шт	КС-3578	1
4	Башенный кран	шт	КВ-405	1
5	Грузовой автомобиль	шт	КрАЗ-260	5
6	Автобетоносмеситель	шт	СБ-92-1А	1
7	Глубинный вибратор	шт	ИБ-47	4

Взамен. инв.н

Подпись и дата

Инв.н подл.

ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс(ТПГС)-2020(ДП)					
Шымкент қаласында 10-қабатты тұрғын үй					
комплексі					
Өзг.	Бет	док.№	Қолы	Күн	
Каф. меңгер	Ақмалайұлы				
Жетекші	Фазылов Р.				
Кеңесші	Козықова Н.				
Норм.контр.	Козықова Н.				
Орындаған	Тетерин А.				
Кезең			Бет	Беттер	
Сәулеттік - құрылыстық бөлім			ДЖ	9	9
Күнтізбелік жоспар				ҚжҚМ кафедрасы	



**ШҚІР**  
**Ғылыми жетекшісі Фазылов Р.**  
**4 курс студентінің дипломдық жобасы**  
**“Құрылыс және құрылыс материалы” кафедрасы**  
**Т.К.Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты,**  
**Satbayev University**  
**Тетерин Альберт Константинович**  
**Тақырыбы: “ Қаратау қаласындағы көп қабатты тұрғын үй ”**

Дипломдық жоба "Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасының тапсырмасы бойынша орындалды.

Жұмыста келесі міндеттер шешілді: көлемдік-жоспарлық шешім қабылданды, қоршау конструкцияларының жылутехникалық есебі, құрылыс конструкцияларының есебі және конструкциясы орындалды, технологиялық карталар, құрылыстық бас жоспар және күнтізбелік жоспар жасалынды, сонымен қатар құрылыстың өзіндік құнын есептеу орындалды.

Барлық қойылған міндеттерді студент жақсы орындады. Тетерин А. К. тапсырманы, әдеби дереккөздерден алынған деректерге талдау жасады, ғимараттың осы түрін жобалаудың көп жылдық тәжірибесін қолданды. Жобалық тапсырма толық орындалды.

Жұмыс барысында студент шығармашылық және аналитикалық ойлаумен қоса жауапкершілікті көрсете білді. Сәулет, конструктивтік бөлімдерде қателер анықталып, ескеріліп, түзетілді.

Жоба жақсы деңгейде 75% орындалды және жұмыс "бакалавр" деңгейіндегі дипломдық жобаларға қойылатын талаптарға толық жауап береді, студент қорғауға жіберіледі.

Ғылыми жетекші техн. ғыл. магистр  Фазылов Р.  
«31» 05 2020ж.

## 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:** Тетерин Альберт Константинович

**Название:** Қаратау қаласындағы көп қабатты тұрғын үй

**Координатор:** Рустем Фазылов

**Коэффициент подобия 1:** 3,9

**Коэффициент подобия 2:** 2,8

**Замена букв:** 40

**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:**

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;

.....  
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:** Тетерин Альберт Константинович

**Название:** Қаратау қаласындағы көп қабатты тұрғын үй

**Координатор:** Рустем Фазылов

**Коэффициент подобия 1:**3,9

**Коэффициент подобия 2:**2,8

**Замена букв:**40

**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

