

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет, Құрылыс және Энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Құлтөре Дәурен Даниярұлы

«Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй»

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет, Құрылыс және Энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. магистр. лектор

_____ Н.Қ. Қызылбаев
«_____» _____ 2019 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы «Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй»

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Орындаған

Құлтөре Д. Д.

Рецензент

техн. ғыл. канд.

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. канд, қауым. проф.

_____ С.Ш. Джарылкасынов

_____ Ж.Т. Наширалиев

«_____» _____ 2019 ж.

«_____» _____ 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет, Құрылыс және Энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

5B072900 – Құрылыс

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. магистр. лектор

_____ Н.Қ. Қызылбаев

« _____ » _____ 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Құлтөре Дәурен Даниярұлы

Тақырыбы Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй

Университет ректорының « 30 » қазан 2018 ж. № 1210-б - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі « 16 » мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Талдықорған қаласы, ғимараттың, ұстындары, аражабын плиталары, қаттылық диафрагмалары, арқалықтары – тұтас құймалы темірбетоннан жасалынған, конструктивтік сұлбасы – рамалы байланысты, биіктігі тұрақты қаттылықты қамтамсыз етеді.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1. Сәулеттік - құрылыстық бөлімі: құрылыс ауданының сипаттамасы, бас жоспар шешімдері, көлемді-жоспарлық және құрылымдық шешімдері, қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі, санитарлық-техникалық және инженерлік жабдықтау; 2. Есептік-конструктивтік бөлімі: жүктемелерді анықтау және есептік схемарды құру ЛИРА-да раманы есептеу, оның нәтижесі арқылы конструкциялар есебі және оларды тұрғызу 3. Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі : құрылыстық бас жоспарды жобалау, ғимараттың жер асты бөлігін тұрғызу, қабылданатын жұмысқа және сапаға қойлатын талаптар, күнтізбелік жоспарлау; 4. Құрылыс экономикалық бөлім: түсініктемелік жазба, жергілікті және объектілік сметаларды жасау; 5. Тіршілік әрекеті қауіпсіздігі және еңбекті қорғау.

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілген):

1. Бас жоспар, тұрғын үйдің қасбеттері, қималар, түйіндері, жоспарлар, бөлме спецификациясы - 4 парақ;

2. Аражабын плитасы, ұстын , спецификациялар - 2 парақ;

3. Құрылыстық бас жоспар, жер жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары - 2 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет тізімі: 1. ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2010 Құрылыс климатологиясы, Талдықорған, 2017; 2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 Құрылыс жылу техникасы, Құрылыс істері жөніндегі комитет МЭиТ РК. – Астана, 2002

Алматы 2019

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Сәулеттік - құрылыстық бөлім	18.02-01.03.2019 ж.	
Есептік-конструктивтік бөлім	18.03-29.03.2019 ж	
Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы	03.04-15.04.2019 ж	
Экономикалық бөлім	15.04-19.04.2019 ж	
Антиплагиат, нормоконтроль, алдын – ала қорғау	19.04-29.04.2019 ж	
Қорғау	29.04-25.05.2019 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 бөлім	Ж.Т. Наширалиев, техн. ғыл. канд, қауым. проф.		
Есептік-конструктивтік бөлім	Ж.Т. Наширалиев, техн. ғыл. канд, қауым. проф.		
Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы және еңбекті қорғау бөлім	Ж.Т. Наширалиев, техн. ғыл. канд, қауым. проф.		
Құрылыс экономикасы бөлім	Ж.Т. Наширалиев, техн. ғыл. канд, қауым. проф.		
Тіршілік әрекет қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	Ж.Т. Наширалиев, техн. ғыл. канд, қауым. проф.		
Норма бақылаушы	Н.В. Козюкова, техн. ғыл. магистр, оқытушы		

Ғылыми жетекшісі _____ Ж.Т. Наширалиев
(қолы)

Тапсырманы орындауға
алған білім алушы _____ Д. Д. Құлтөре
(қолы)

Күні « » 2019 ж.

АНДАТПА

Жұмыс тақырыбы: «Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй»
Сәулеттік-құрылыстық бөлімінде бас жоспар, көлемді-жоспарлық шешімдер қарастырылған, сыртқы қоршау конструкциялары есептелген.
Есептік-конструктивтік бөлімінде «ЛИРА САПР 2013»-да рама есебі және аражабын плитасы мен ұстынды жобалау және есептеу орындалған.
Құрылыс өндірісінің ұйымдастыруы бөлімінде жерасты бөлігін тұрғызу, оның технологиялық картасын тұрғызу, күнтізбелік жоспар қарастырылған.
Сметалық құжаттама ABC-4 бағдарламалық кешенін қолдану арқылы құрылыстың сметасы есептелген. Сметалық құны – 1066456,812 мың. теңге
Бет 90, кесте 20, әдебиет 22. Сызбалық бөлім 8 парак, форматы А3.

АННОТАЦИЯ

Тема работы: «Элитный жилой дом в городе Талдыкорган»
В архитектурно-строительном разделе проекта приняты решения по генплану и по объемно-планировочным, выполнен теплотехнический расчет толщины наружной стены.
В расчетно-конструктивном разделе произведен расчет пространственного каркаса на «ЛИРА САПР-2013» и сконструированы колонна и плита.
В разделе технологии строительного производства предусмотрен возведение подземной части, построение ее технологической карты, календарный план.
Сметная документация рассчитана с применением программного обеспечения ABC-4. Сметная стоимость - 1066456,812 тыс. тенге.
Страниц 90, табл. 20, литература 22 наименований. Графическая часть на 8 листах формата А3

THE SUMMARY

Theme of the work: «Luxury residential house in Taldykorgan»
In the architectural and construction section of the project, decisions were made on the master plan and on the space-planning, thermal calculation of the thickness of the outer wall was performed.
In the design section, the calculation of the spatial frame on the "LIRA CAD-2013" and constructed column and plate.
In the section of technology of construction production provides for the construction of the underground part, the construction of its technological map, the calendar plan.
The estimate documentation is calculated using the ABC-4 software. Estimated cost - 1066456,812 thousand tenge.
Page 90, table. 20, literature 22 items. Graphic part on 8 sheets of A3 format

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Сәулеттік-құрылыс бөлімі	8
1.1 Құрылыс ауданының сипаттамасы	8
1.2 Бас жоспар шешімдері	8
1.3 Көлемді-жоспарлық шешімдер	9
1.4 Құрылымдық шешімдер	10
1.5 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі	11
1.6 Санитарлық-техникалық және инженерлік жабдықтау	12
1.7 Антисейсмикалық шаралар	13
2 Есептік – конструктивтік бөлім	15
2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схемаларын құру	15
2.2 Тұтас құймалы темірбетон конструкциялар есебі	18
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі	27
3.1 Құрылыстық бас жоспарды жобалау	27
3.2 Ғимараттың жер асты бөлігін тұрғызу	28
3.3 Қабылданатын жұмысқа және сапаға қойлатын талаптар	37
3.4 Күнтізбелік жоспарлау	38
4 Құрылыс экономикалық бөлімі	41
4.1 Түсініктемелік жазба	41
5 Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	43
5.1 Еңбекті қорғау	43
5.2 Ғимаратты салу кезіндегі қоршаған ортаны қорғау шаралары	43
ҚОРЫТЫНДЫ	45
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	46
ҚОСЫМША	47-90

КІРІСПЕ

Құрылыс барлық уақытта сұранысқа ие болған салалардың бірі. Құрылыс индустриясының қарқынды дамуы өндірістік құрылыс әдістерін, жаңа құрылыс пен құрылымдық жүйелерді енгізу арқылы жүреді. Еліміздің қарқынды дамуы мен тұрғындардың санының өсуі, адамдардың жайлы өмір сүруі үшін, көптеген ғимараттар мен үймереттермен қамтамасыз ету қажет.

Тәуелсіздігімізді алған жылдары құрылыстың құлдырауынан кейін қайта құрылымдау кезеңінде, құрылыстың маңыздылығы байқалды. Тұрғын үй тапшылығы, өмір сүруге болмайтын ескі ғимараттардың көптігі, өнеркәсіптің дамуы мен тұрғын үйлердің құрылысына сұраныс артқандығын көрсетті.

Қазіргі уақыттағы құрылыс саласының көркеюі, ғылыми-техникалық тұрғыдан зерттеліп, көптеген жылдар бойы қиындықтардан өткен нәтижесі болып табылады. Құрылыс жылдамдығының сапасы мен өсуіне қойылатын талаптар артып келеді, бірақ көбінесе құрылысшылар жеткілікті білімге ие емес. Бұл ғимараттар мен құрылыстардың нашар сапасына, ал кейбір жағдайларда апаттарға әкелуі мүмкін. Сондықтан құрылысшылар арнайы техникалық білімді иемденеді керек. Бұл білім құрылысшылар, құрылыс индустриясының инженерлері және басқа да мамандарға аса қажет.

Жоғарыдағы айтылған негізгі мәселелердің жиынтығын шешу, болашақта конструктивтік жобалық шешімдерді оңтайландыру мен материалдарды тиімді пайдалану, жаңа өндірістердің индустриаландыруларын іске асыру, құрылысшылардың қызметінде үлкен мүмкіншіліктер туғызады. Осының барлығы жаңа сапалы үймереттер мен ғимараттардың пайда болуымен тығыз байланыста.

Мемлекетіміздің экономикалық жағдайы өскен сайын, көптеген ғимараттар мен үймереттер салынуда. Халықтың жағдайы мен саны өсуде. Соған байланысты еліміздің әрбір қалаларында тұрғын үйлердің көптеп салынуда. Соның бірі Талдықорған қаласыдағы элиталық тұрғын үй.

Дипломдық жобада Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй жобаланған. Осы жоба қазіргі уақыттағы құрылыстағы жаңа әдіс-тәсілдер мен техникалардың, құрылыс материалдардың, және де ұқсас тұрғын үйлердің жоба кезіндегі үздік жетістіктердің жиынтығы болып табылады. Осыған орай, дипломдық жоба құрылыс ережелері мен норма талаптарына сай орындалған.

1 Сәулеттік-құрылыс бөлімі

1.1 Құрылыс ауданының сипаттамасы

Талдықорған қаласында салынатын «Элиталық тұрғын үй» тақырыбына арналған дипломдық жоба Абай көшесінің оңтүстік бөлігінде, Медеу көшесі мен Кунаева көшелерінің арасында орналасқан.

Ғимарат орналасқан аймақ – Талдықорған қаласы.

Климатологиялық ауданы – III-B

Ғимараттың класы – II

Ғимараттың отқа төзімділігі – II

Желдің жалдамдығы - 48 кг/м^2

Қардың салмағы - 50 кг/м^2

Сыртқы ауа температурасы:

$t_{\text{ЕЫА}} = +23.8^{\circ}\text{C}$ – ең ыстық айдағы температура;

$t_{\text{ЕСА}} = -8.6^{\circ}\text{C}$ – ең салқын айдағы температура;

Ғимараттың ішкі кеңістігіндегі температурасы – $t_i = 18^{\circ}\text{C}$

Инженерлік-геологиялық жағдайы – әдеттегідей.

Топырақтың түрі – ірі тасты.

Жер суының деңгейі – 17 м.

Ауаның салыстырмалы орташа ылғалдылығы:

- ең салқын айдағы - 80%

- ең ыстық айдағы - 42%

1.2 Бас жоспар шешімдері

Жобаланып отырылған «Элиталық тұрғын үй» орналасқан учаскенің бас жоспары.

Ғимараттың бас жоспары тік төртбұрышты. Ғимарат ұзындығы-48,8м, ені – 16,5м. Салынатын ғимарат жоспарында жобаланған тұрғын үймен қоса бір 9-қабатты тұрғын үй мен екі 7-қабатты тұрғын үй және банктер орналасқан. Және де жобаланған ғимарат жоспарының орталық жағында шаруашылық алаң, адамдардың демалатын орны, көлік пен адам жүретін жабылмалы асфальт жолдары, балалардың арналып салынған ойын алаңдары қарастырылған. Қоқыстар мен қалдықтарды салатын контейнерлер орналасқан жер қарастырылған. Жертелімді көркейтіп, көгалдандыру мақсатында жасанды көк шөптер, сағақты жапырақтар және қылқан жапырақты ағаштар, бұталар, раушан, лала гүлдері отырғызылған. Жертелім бетінен жаңбыр және қар суларын ағызып жіберу мақсатында жер бетін солтүстіктен аймақтан оңтүстікке қарай қиялау етіп тегістелген. Тұрғын үйлердің араларықтарында тазалықты сақтайтын және өртке қарсы шектеулерді сақтайтын нормативтік құжаттарға сай етіп жобаланған. Ғимараттың жертелімі жер бетінің тегістігіне байланысты тік, сонымен қоса бұрынғы тұрғын үйлер мен ғимараттарға жазықтай бекітілген.

1.3 Көлемді-жоспарлық шешімдер

Ғимарат 12 қабатты. Қабат биіктігі 3 м, ғимарат биіктігі – 41,8м. Ғимараттың астыңғы қабатында цокольдік қабат пен жертөле орналасқан. Жертөле биіктігі 2,1 м және цоколь қабат биіктігі 3,6 м. Бірінші қабат пен он екінші қабат аралықтың барлығы тұрғын пәтерлермен орналастырылған.

Тұрғын үйде 1-бөлмелі, 2-бөлмелі және екі 3-бөлмелі пәтерлер қарастырылған. Кесте 1.1 және 1.2-де ғимараттың әр қабаттарындағы бөлмелер экспликациясы мен пәтер аудандары көрсетілген

Кесте 1.1 – Бөлмелер құрамы және олардың аудандары

Пәтер	Ауданы м ²
1- бөлмелі	43,9
2- бөлмелі	64,1
3- бөлмелі	82,76
3- бөлмелі	198,13

Кесте 1.2 – Әр қабаттағы бөлмелер экспликациясы

1-Қабаттағы бөлмелер экспликациясы		
Кеңселік бөлмелер		
Бөлмелер атауы		Ауданы м ²
Сауда залы	х 3	426,98
Қосалқы бөлме	х13	230,79
Жинақталған зат қоймасы	х 2	22,86
Қызметтік бөлме	х 5	76,3
Электрлік щиті	х 2	19,21
Тазалық бөлме	х 6	7,24
Директор бөлмесі		11,78
Бухгалтерия		17,57
Қабылдау бөлмесі		15,80
Гардероб		15,60
Санитарлық түйін	х 4	16,53
Типтік қабаттағы бөлмелер экспликациясы		
Қонақ бөлмесі	х 8	145,08
Асхана	х 8	102,56
Жатын бөлме	х 8	141,42
Кабинет	х 2	31,64
Хол	х 8	87,7
Санитарлық түйін	х 8	35,32
Қойма	х 2	9,62
Балкон	х 14	77,14

1.4 Құрылымдық шешімдер

Жобаланып отырған ғимарат құрылымдық сызбасы – қаңқасыз, көлденең және бойлық орналасқан ішкі және сыртқы қабырғалары қаттылық диафрагмалары көтергіш. Төбе жабын мен аражабын плиталары бойлық және көлденең орналасқан көтергіш қабырғаларға ұшы тиіп орналастырылады. Ғимараттың кеңістіктегі беріктігі бойлық және көлденең орналасқан қабырғалар мен бағаналарға, баспалдақтармен, жабын және аражабын плиталармен, құрылымдық бөлшектердің бір-бірімен байланыс түйіндерінде төзімді де берікті байланыстармен қамтамасыз етіледі.

Іргетас – ғимараттың астындағы негіз, ірі тасты құмдармен орналасқан. Тұрғын үйдің құрылымдық сызбасы қаңқалы болғаны үшін, қаттылық диафрагмалары мен қабырғасының астына біртұтас құймалы іргетас орнатылған. Іргетас құймалы темірбетон жасалған. Бетон маркасы В30

Іргетастың тереңдік орналасу белгісін анықтаймыз:

1. Тұрғын үйдің ауданына байланысты іргетастың астында негіз бола алатын топырақтың есепті қату деңгейін келесі формуламен анықтаймыз:

$$d_f = d_{f_n} \cdot k_n = 1,2 \cdot 0,46 = 0,552 \text{ м}$$

мұндағы: d_{f_n} - 1,2 м – топырақты ашық жердегі қату деңгейі, бұл мән СНиП 2.01.01-82-дегі картаға қарап алынды. $k_n = 0,46$ – жылудың әсер коэффициенті, бұл мән СНиП 2.02.01-83-тегі 1-кестеге қарап алынады.

2. Есептелген d_f -тің мәнін d_w -1,2 м мәнімен салыстырып тексереміз.

$$d_w \geq d_f + 2 = 1,2 \leq 0,552 + 2 \\ 1,2 \leq 2,552$$

Топырақтың түріне және оның күйіне байланысты, іргетас тереңдік орналасу белгісі топырақтың есепті қату деңгейінен аз болмауы керек, сондықтан 0,552 м.

Қаттылық диафрагмалары - монолитті бетоннан құйылған. Бетонның маркасы В30 болып келеді. Қаттылық диафрагмасы ғимараттың беріктігіне және сенімді қаттылығына жауап береді.

Ұстындар – тұтас құймалы монолитті бетон, пішіні қиылысатын тік бұрышты қиылысатын темірбетон ;

Арқалықтар - тұтас құймалы монолитті бетоннан жасалынған. Өлшемдері 400х500 мм.

Қабырғалар - ғимараттың сыртқы газаблокты және ішкі қабырғалары кірпіштерден жасалынған. Ішкі қабырға қалыңдықтары 200мм етіп қабылданған. Таса қабырғалардың қалыңдықтары – 120 мм және 160 мм етіп қабылданған.

Аражабын және төбе жабын плиталары - тұтас монолитті бетоннан жасалған, қалыңдығы – 200 мм. Контр бойынша тірелген Бетон класы В30.

Тасалар – тұтас құймалы монолитті темірбетон үстіне орнатылып, кірпіштен қаланған, қалыңдығы – 160мм.

Баспалдақтар - баспалдақтар тұтас құймалы моналитті темірбетоннан жасалған. Қабатаралық жабын плиталары баспалдақ торының бойлық қабырғаларына бекітіліп, қоршаулардың биіктігі 900 мм тең темір тор материалдарынан орыншалары дәнекерленіп, тоқылып бекітіледі. Баспалдақ тепкішектері қабатаралық жабын плиталарында қарастырылған кертіктерге тоқылып дәнекерленеді. Тұтыс құймалы бетон тепкіштері қабатаралық жабын плиталарымен арматура арқылы байланысып тоқылып дәнекерленіп тоқылған. Бетон класы В30.

Едендер - 3 түрі пайдаланылған : мозайкалы бетонды, линолеумды, керамикалық тақтадан .Ғимараттың жертіле қабатының едендері темірбетон болғандықтан, үстіне мозайкалы бетонмен орналасқан.

Шатыр - жабылма битум мастикасы арқылы желімделген 4 қабатты рубероидтан (жоғарғы қабаты) жасалған, қалыңдығы 20 мм болған, құм және цемент ерітіндісі құйылған. жылу қаптаманың қалыңдығы – 95 мм

1.5 Қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі

- 1.Салынатын ауданы – Талдықорған қаласы.
- 2.Қысқы мезгілдегі сыртқы ауа температурасы
 $t_{\text{ЕСА}} = -8,6^{\circ}\text{C}$ – ең салқын айдағы температура;
3. Тұрғын үй элементтерінің ылғалдық қалпы – қалыпты.

Кесте 1.3 – Сыртқы қабырға құрылымдарын есептеу

Атауы	δ м	ρ кг/м ³	λ Вт/м * °C	S
Ішкі сылау	0,015	1800	0,76	9,6
Газаблокты қабырға	0,2	2500	1,92	17,98
Жылуоқшаулағыш миниралдық вата	x	350	0,09	1,46
Жасанды тас	0,02	2800	2,91	22,86

СНиП-3-79-тен жылу-техникалық коэффициенттері және көрсеткіштерінің сан мәндерін таңдап аламыз:

- $n=1$, 3-ші кесте; $\Delta t^{\text{н}} = 6^{\circ}\text{C}$ - 2-ші кесте;
 $\alpha_i = 8,7 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$ – 4-ші кестеден алынған;
 $\alpha_c = 8,7 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$ - 6-шы кестедегі сан шамасы;
 $t_i = 18^{\circ}\text{C}$ – тұрғын үйдің ішкі температурасы;
 Қабылданған шамалар арқылы есептейміз:

1. Бірінші тұрғын үйдің қабырғасын кіші инерциялы етіп аламыз, яғни $4 > D$, сол себепті ғимараттың сыртқы атмосфераның температурасы:
 $t_c = t_{\text{ЕСБ}} = -8,6^{\circ}\text{C}$

2. Жылуды өткізетін кедергі мәнін анықтаймыз:

$$R_o^k = \frac{n(t_i - t_c)}{t_n * \alpha} = \frac{1(18 - (-21))}{6 * 8.7} = \frac{39}{52.2} = 0.747$$

$R_o^k = R_o$ – бір-бірімен теңестіреміз және қабырғадағы қима қабатың қалыңдығын анықтаймыз:

$$R_o^k = R_o = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_c}; \quad (1.1)$$

$$0.747 = \frac{1}{8.7} + \frac{0.015}{0.76} + \frac{0.35}{1.92} + \frac{\delta_3}{0.09} + \frac{0.02}{2.91} + \frac{1}{23};$$

$$0.747 = 0.11 + 0.018 + 0.182 + \frac{\delta_2}{0.09} + 0.007 + 0.043;$$

$$0.747 = 0.28 + \frac{\delta_3}{0.09};$$

$$0.467 = \frac{\delta_2}{0.09}; \quad \delta_2 = 0.042 \text{ м};$$

Газаблокты қабырғаның толыққанды қалыңдығы:

$$\delta = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \delta_4 = 0.015 + 0.2 + 0.042 + 0.02 = 0.260 \text{ м}$$

Жоғарыда алынған қалыңдықтағы газаблокты қабырғаның массивтігін анықтап аламыз:

$$D = \sum R * S = R_1 * S_1 + R_2 * S_2 + R_3 * S_3 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} * S_1 + \frac{\delta_2}{\lambda_2} * S_2 + \frac{\delta_3}{\lambda_3} * S_3 = 0.018 * 9.6 + 0.156 * 17.98 + 0.387 * 1.46 + 0.007 * 22.86 = 0.173 + 2.80 + 0.565 + 0.16 = 3.698$$

Есептеу нәтижесі бойынша қабырғаның массивтігі кіші болып шықты

$$D = 4 > 3.698;$$

яғни, алдын-ала қабылданған қабырға қалыңдығы сәйкес келгендіктен газаблокты қабырғаның толық қалыңдығын $\delta = 260$ мм деп аламыз.

1.6 Санитарлық-техникалық және инженерлік жабдықтау

Тұрғын үйді жылумен қамтамасыз ету, арнайы жылу көздерінің жүйелері болып табылады. Ғимараттың жер төлесінде бір құбырлы жылыту жүйесі бар, ол орталық қала жүйесінен тартылған. Оған пәтерлерге жылуды жеткізетін арнайы құбырлар бар. Құбырлар пластмассаладан және болаттан жасалған.

Барлық пәтерлерде жылытушы құрылғы термостатикалық басы секциялы және термостатикалық клапандары бар радиаторлар орналастырылған.

Санитарлық түйіндерден және асханалардан, тазалық бөлмелерінен ауаны сору үшін арнаулы вентиляциялар орнатылған.

Сыртқы су жүйелері болатты электродәнекерленген құбырлардан асалған. Канализация жүйелерінің құдықтары сейсмикалық талаптарға сай орындалған.

Канализация құдықтары сейсмиканы ескеріп темірбетоннан жасалынған, ал құбырлары МЕСТ 18-39-80* құжаттарына сай асбестцементтен салынған.

Тұрғын үйдің ішкі ішуге жарамды ас су жүйелері тұрмыстық-шаруашылық орталықтан қала жүйесіне қосылған. Ас суын өртке қарсы етіп қарастырылуы тиіс. Судың арынын күшейту үшін арнайы арын күшейткіш сорғыш станциялары орнатылған.

Ғимаратты суық және ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің құбырлары поршенді пластмассалы құбырлармен жоспарлаған.

Электр қуатымен қамтамасыз ететін кернеуі 380/220В болатын топтық жүйелер ВВГ маркалы кабельдермен орналастырылады. Ток орталық жүйеден тартылған.

Жауын-шашын суларын ағызып алып кететін сыртқы суағарлар жоспарланған.

Қалалық телефон жүйесінен сымдарды тарту жертөледе орындалады.

Лифттердің жұмыс бақылау үшін, лифттер тоқтап қалған жағдайда диспетчермен байланысу үшін, лифттердің құрылыс жүріп жатқанда, лифтердің машиналық бөлмесіне телефон жүйесінің қорабы орналастырылады, сол жерден телефон жүйесінің сымдарын жертөледе орналасқан диспетчер бөлмесіне тартылады.

Өртке қарсы шаралар және дабыл. Тұрғын үйді жобаланған кезде өртке қарсы нормаларды пайдаланған және ғимаратта өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ететін әртүрлі шаралар жасалынған. Отқа төзімділік дәрежесі – II. Ғимараттан 4 шығу есіктері бар, шығу есіктері сыртқа қарай ашылады. Өрт болған жағдайда ғимаратты қорғау үшін арнайы өртке қарсы дабыл орналастырылған.

1.7 Антисейсмикалық шаралар

Сейсмикалық аудандарда ғимараттар мен үймереттерді жобалау кезінде сейсмикалық әсердің қарқындылығы және оның қайталануы ескеріледі. Көлемдік жоспарлау және конструктивтік шешімдер кезінде, ғимараттың симметриялы болуын, массалар мен қаттылықтың біркелкі таралу жағдайын қанағаттандырылған жөн.

Егер функционалды және архитектуралы-жоспарлы себептерге байланысты, жоспардағы ғимараттың күрделі және ассиметриялық пішінін болдырмау мүмкін болмаса, оны антисейсмикалық тігістер арқылы кіріс бұрыштары жоқ қарапайым пішінге бөлуге болады.

Бұл антисейсмикалық тігістер ғимараттың көлемі нормативті деңгейден асқан кезде де қолданылады. Ғимараттың негіздері немесе оның бөліктері, әдетте бір деңгейде орнатылады.

Тас қабырғалары бар ғимараттың тұрақтылығы мен қаттылығын қамтамасыз ету үшін, сыртқы және ішкі қабырғалардың бүкіл ұзындығына сәйкес келетін антисейсмикалық белдіктермен қамтамасыз етіледі.

Тұрғын үйдің бөлме аралық қабырғалары, тұрғын үйдің өзін-өзі көтергіш қабырғасы конструкцияларымен бірге сейсмикалық жүктемелерді мен әсерлерді қабылдайды (қаңқаларымен бірге).

Антисейсмикалық белдіктер әдетте, қабырға қалыңдығына тең болып келеді. Қабырғаның қалыңдығы 500 мм-ден асқан кезде, белдіктер қабырға енінен 120 мм аз болуы мүмкін. Белдігінің биіктігі көбінесе 150 мм-ден артық қабылданады.

Тұрғын үйдің антисейсмикалық шаралары мыналарды қамтиды:

- жер сілкінісіне төзімді құрылымдық жүйелерді пайдалану;
- ғимараттар мен үймереттерді антисейсмикалық жіктерге бөлу;
- материалдардың типтері бойынша шарттары мен көлемін реттеу;
- сейсмикаға қарсы белдеулерді жобалау схемаларында қолдану;
- тас құрылымдарының элементтерін арматуралық бұйымдармен нығайту.

Тас қаланған қабырғаларын ұзындығы 1,5 м арматуралық торлар жатыр, торда кемінде 1 см қашықтықта арматуралардың көлденең қимасы бар.

2 Есептік – конструктивтік бөлім

2.1 Жүктемелерді анықтау және есептік схемаларын құру

Негізгі мәліметтер:

Ғимарат жауапкершілігінің деңгейі - II.

Көлденең бетінің 1 м^2 қар жамылғысының нормативті мәні $0,7 \text{ кПа}$ Жел қысымының III аудан үшін нормативті шамасы - $0,38 \text{ кПа}$

Құрылыс алаңының есептік сейсмикалылығы - 8 балл

Сейсмикалық қасиеттері бойынша топырақ категориясы - II.

Ғимарат 12- қабатты, пішіні тіктөртбұрышты және жобадағы өлшемдері $46,8 \times 16,5 \text{ м}$, ғимарат биіктігі – $41,8 \text{ м}$ қабат биіктігі 3 м , жертөле биіктігі $2,1 \text{ м}$ және цоколь қабат биіктігі $3,6 \text{ м}$. Бірінші қабаттан он екінші қабатқа дейін тұрғын пәтерлер орналасқан.

АР және ҚМЖЕ 2.01.07-85* сызбаларына сәйкес жүктемелерді жинау. Ғимараттың тірек конструкцияларын есептеу ЛИРА САПР 2013 бағдарламасын пайдаланып, шеткң элемент әдісімен жүзеге асырылды. Есеп ҚМЖЕ 2.01.07-85* «Жүктемелер және әсерлер» талаптарына сәйкес жасалған. Есептік сейсмикалық жүктемелер ҚР ҚМЖЕ 2.03-30-2006 «Сейсмика аудандарындағы құрылыс» талаптары бойынша жасалды.

Кесте 2.1 – Жертөле жабын тақтасының жүктемелер жинағы

Жүктемелер	Нормативті жүктеме, тс/м^2	Жүктеме б/ша сенімділік коэффициенті	Есептік жүктеме, тс/м^2
<i>Тұрақты жүктеме:</i>			
Керамика тақтасы, $\delta=0,015 \text{ м}$, $\gamma=2,400 \text{ т/м}^3$;	0,353	1,1	0,39
Цементті-құмды ерітінді, $\delta=0,085 \text{ м}$, $\gamma=1,800 \text{ т/м}^3$;	0,15	1,3	0,195
Тұтас құмайлы жабын тақтасы, $\delta=0,2 \text{ м}$, $\gamma=2,500 \text{ т/м}^3$;	5	1,1	5,5
<i>Уақытша жүктеме:</i>			
Ұзақ мерзімді	1,0	1,2	1,20
Қысқа мерзімді	0,975	1,3	1,17
<i>Барлығы:</i>			
Тұрақты			6,1
Уақытша ұзақ мерзімді			1,2
Уақытша қысқа мерзімді			1,17

Кесте 2.2 – Типтік қабаттардағы жабын тақтаның жүктемелер жинағы

Жүктемелер	Нормативті жүктеме, тс/м ²	Жүктеме б/ша сенім. коэффициенті	Есептік жүктеме, тс/м ²
<i>Тұрақты жүктеме:</i>			
Керамика тақтасы, $\delta=0,015$ м, $\gamma=2,400$ т/м ³ ;	0,353	1,1	0,39
Цементті-құмды ерітінді, $\delta=0,085$ м, $\gamma=1,800$ т/м ³ ;	0,15	1,3	0,195
Тұтас құмайлы жабын тақтасы , $\delta=0,2$ м, $\gamma=2,500$ т/м ³ ;	5	1,1	5,5
<i>Уақытша жүктеме:</i>			
Ұзақ мерзімді	1,0	1,2	1,2
Қысқа мерзімді	0,7	1,3	0,91
<i>Барлығы:</i>			
Тұрақты			6,1
Уақытша ұзақ мерзімді			1,2
Уақытша қысқа мерзімді			0,91

Кесте 2.3 – Қорғауыш конструкциялар салмағының жүктемелер жинағы

Жүктемелер	Нормативті жүктеме, тс/пм	Жүктеме б/ша сенім. коэффициенті	Есептік жүктеме, тс/пм
Ішкі сылау $\delta=0,015$ м, $\gamma=1800$ кг/м ³ h=3,0 м			
Газаблокты қабырға $\delta=0,035$ м, $\gamma=2500$ кг/м ³ ; h=3,0 м	0,27	1,3	0,351
Жылуоқшаулағыш миниралдық вата $\delta=0,045$ м, $\gamma=350$ кг/м ³ ; h=3,0 м	0,875	1,2	1,05
Жасанды тас $\delta=0,020$ м, $\gamma=2800$ кг/м ³ h=3,0 м	0,157	1,1	0,173
	0,56	1,3	0,728
<i>Барлығы:</i>			
Тұрақты жүктеме	1,862		2,302

Кесте 2.4 – Төбе жабын тақта жүктемелер жинағы

Жүктемелер	Нормативті жүктеме, тс/м ²	Жүктеме б/ша сенім. коэффициенті	Есептік жүктеме, тс/м ²
<i>Тұрақты жүктеме:</i>			
Битумға сіңірілген қиыршақ тас $\delta=0,008$ м, $\gamma=800$ кг/м ³ ;	0,34	1,2	0,408
Желімделген 4 қабат рубероид $\delta=0,025$ м, $\gamma=600$ кг/м ³ ;	0,015	1,3	0,0195
Цементті құм ерітіндісі $\delta=0,025$ м, $\gamma=1800$ кг/м ³	0,45	1,3	0,585
Керамзит $\delta=0,060$ м, $\gamma=600$ кг/м ³	0,36	1,2	0,432
Цементті құм ерітіндісі $\delta=0,002$ м, $\gamma=600$ кг/м ³	0,012 5	1,2 1,1	0,0144 5,5
Тұтас құмайлы жабын тақтасы , $\delta=0,2$ м, $\gamma=2,500$ т/м ³ ;			
<i>Уақытша жүктеме:</i>			
Қысқа мерзімді	0,5	1,3	0,65
<i>Барлығы:</i>			
Тұрақты			6,1
Уақытша қысқа мерзімді			0,65

Кесте 2.5 – Қар жүктемесі

Жүктемелер	Нормативті жүктеме, тс/м ²	Жүктеме б/ша сенім. коэффициенті	Есептік жүктеме, тс/м ²
Қар жүктемесі	0,7	1,4	0,98

Жертөле қабырғасына топырақтан түсетін жүктеме.

$$q_s = \gamma_f \cdot p_{bf} \cdot h_{np} \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) \quad (2.1)$$

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

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

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

$d=2,1$ м – жертөле қабатының биіктігі.

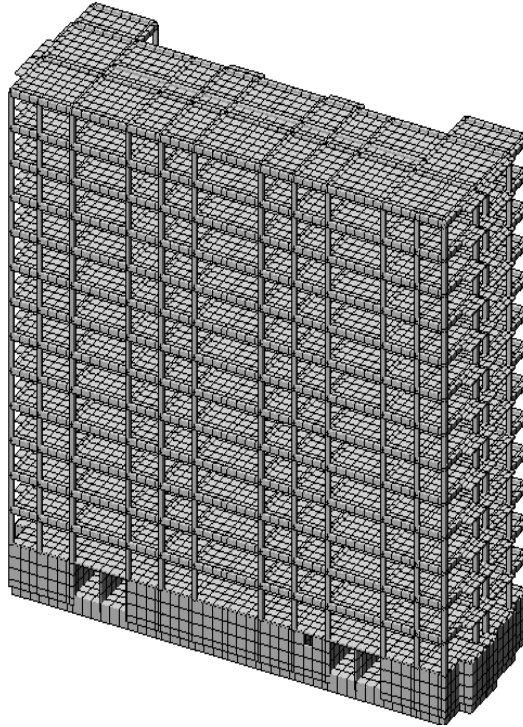
$\gamma_g = 1,15$ – топырақ бойынша сенімділік коэффициенті;

$$h_{np} = \frac{p}{p_{bf}} = \frac{1,0}{1,8} = 0,56 \text{ м}$$

$$q_s = 1,2 \cdot 1,8 \cdot 0,56 \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{28}{2} \right) = 0,44 \text{ м} / \text{м}^2 = 4,4 \text{ кН} / \text{м}^2$$

$$q_n = \gamma_g \cdot p_{bf} \cdot \left(\frac{\gamma_f}{\gamma_g} h_{np} + d \right) \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{28}{2} \right) = 1,15 \cdot 1,8 \cdot 4,04 \cdot \operatorname{tg}^2 31 = 2,9 \text{ м} / \text{м}^2 = 29,0 \text{ кН} / \text{м}^2.$$

дәурен.13d



Сурет 2.1 – Лира САПР бағдарламасындағы тұрғын үйдің есептік сұлбасы.

2.2 Тұтас құймалы темірбетон конструкциялар есебі

Тұтас құймалы аражабын плитасын құрастыру.

Есептеуге қажетті мәліметтер:

Аражабын плитасының биіктігі $h = 20 \text{ см}$.

Аражабын плитасының өлшемдері $L_{c82} \times L_{c61} = 3,6 \text{ м} \times 6,3 \text{ м}$.

Бетонның қорғаныш қабаты $a = 1,5 \text{ см}$.

Ауыр бетон классы В30

Бетон жұмысының шартты коэффициенті $\gamma_{b2} = 0,9$;

Жұмысшы арматура А 500 с.

Аражабынға плитасына 1 м^2 түсетін уақытша жүктеме - $v^n = 2,11 \text{ кН} / \text{м}^2$.

Материалдардың есептік шамалары:

В30 бетон классы:

$$R_b = 17 \text{ МПа} = 17 \text{ кН} / \text{см}^2$$

$$R_{bt} = 1,2 \text{ МПа} = 0,12 \text{ кН} / \text{см}^2$$

Коэффициентті көбейтеміз $\gamma_{b2} = 0,9$:

$$R_b = 15,3 \text{ МПа} = 1,53 \text{ кН} / \text{см}^2$$

$$R_{bt} = 1,08 \text{ МПа} = 0,108 \text{ кН} / \text{см}^2$$

А 500 с классты жұмысшы арматура :

$$R_s = 435 \text{ МПа} = 43,5 \text{ кН} / \text{см}^2$$

Аражабын плитасының арматура орналасатын биіктікті анықтаймыз h_0 :

$$h_0 = h - a = 20 - 1,5 = 18,5 \text{ см}$$

Аражабын плитасының есептік арақашықтарын анықтаймыз :

$$L_{0.sh} = L_{c\phi 1} = 6,3 \text{ м}$$

$$L_{0.L} = L_{c\phi 2} = 3,6 \text{ м}$$

Аражабын плитасының есептік байланыс арақашықтарын анықтаймыз :

$$\frac{L_{0.L}}{L_{0.sh}} = \frac{6,3}{3,6} = 1,7$$

Аражабын плитасы контр бойынша тіркелген .

Иілу моментін анықтау үшін шекті тепе-теңдік тәсілімен есептейміз :

M_1, M_2 - арақашықтық моменті

$M_I, M'_I, M_{II}, M'_{II}$ - тіреу моменті

- 1) сызықтық топса бойынша бойлық қырымен сүйенуі шамасы
- 2) сызықтық топса бойынша бұрыш бисектрисасы және аралықтың ортасы

Кесте 2.6 – Аражабын плитасының шеттері момент мәніне тәуелділігі

Аражабын плитасының шеттер байланысы $L_{0.L} / L_{0.sh}$	M_2 / M_1	M_I / M_1 M'_I / M_1	M_{II} / M_1 M'_{II} / M_1
1,5	1,2	2,5	2,5

Аражабын плитасының иілу моменттерін анықтаймыз:

$$\frac{q \cdot L_{0.sh}^2}{12} \cdot (3L_{0.L} - L_{0.sh}) = (2M_1 + M_I + M'_I) \cdot L_{0.L} + (2M_2 + M_{II} + M'_{II}) \cdot L_{0.sh} = (2M_1 + 2M_1 + 2M_1) \cdot L_{0.L} + (2 \cdot 0,5 \cdot M_1 + 0,75M_1 + 0,75M_1) \cdot L_{0.sh}; \quad (2.2)$$

$$\frac{(g + v) \cdot L_{0.sh}^2}{12} \cdot (3 \cdot L_{0.L} - L_{0.sh}) = 6M_1 \cdot L_{0.L} + 2,5M_1 \cdot L_{0.sh}; \quad (2.3)$$

$$\frac{8,3 \cdot 6,3^2}{12} \cdot (3 \cdot 3,6 - 6,3) = 6 \cdot M_1 \cdot 3,6 + 2,5 \cdot M_1 \cdot 6,3$$

$$M_1 = \frac{124}{37,5} = 4 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$M_2 = M_1 \cdot 1,2 = 4 \cdot 1,2 = 4,8 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$M_I = M_1 \cdot 2,5 = 4 \cdot 2,5 = 10 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$M'_I = M_1 \cdot 2,5 = 4 \cdot 2,5 = 10 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$M_{II} = M_I \cdot 2,5 = 4 \cdot 2,5 = 10 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$M'_{II} = M_I \cdot 2,5 = 4 \cdot 2,5 = 10 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Көлденен күштерді анықтау келесі формулада көрестілген :

$$Q_{\max} = \frac{q \cdot L_{0.L}}{2} = \frac{(8,3 \cdot 3,6)}{2} = 15 \text{ кН}$$

мұндағы: $q = (g + v) \cdot b = (6,1 + 2,11) \cdot 1 = 8,3 \text{ кН} / \text{м}$

$b = 1 \text{ м}$ - аражабын плитасының есептік ені ;

Аражабын плитасының аралығына жұмысшы арматураны анықтаймыз:

Аражабын плитасының ұзын бағытындағы арматура есебі.

Ұзын бағыттағы жұмысшы арматураның қиылысуын ұзын және қысқа бағытындағы аудаарын анықтаймыз:

$$A_{s1} = \frac{K_3 \cdot M_1}{R_s \cdot 0,9 \cdot h_0 \cdot b} = \frac{0,8 \cdot 480}{43,5 \cdot 0,9 \cdot 18,5 \cdot 100} = 0,03 \text{ см}^2$$

$$A_{s2} = \frac{K_3 \cdot M_2}{R_s \cdot 0,9 \cdot (h_0 - 1) \cdot b} = \frac{0,8 \cdot 1000}{43,5 \cdot 0,9 \cdot 17,5 \cdot 100} = 0,059 \text{ см}^2$$

мұндағы: $K_3 = 0,8$ - аражабын плитасының тіреген кезде қысылу дәрежесінің коэффициенті ;

Аражабын плитасының ұзын және қысқа бағыттарындағы паралельді барлық жұмысшы аралық қиылысу ауданан анықтаймыз:

$$A_{s.sh} = A_{s1} \cdot L_{0.L} = 0,03 \cdot 360 = 10,8 \text{ см}^2$$

$$A_{s.L} = A_{s2} \cdot L_{0.sh} = 0,059 \cdot 630 = 37 \text{ см}^2$$

Жұмысшы арматураның қадамын береміз :

Қысқа бағытта : $S = 25 \text{ см}$

Ұзын бағытта : $S = 25 \text{ см}$

Арматура санын анықтаймыз :

Қысқа паралельді шетімен бағытталған арматураның саны :

$$n = \left[\frac{L_{0.L}}{S} \right] + 1 = \frac{3,6}{25} + 1 = 13,6 \approx 14 \text{ шт.}$$

Ұзын паралельді шетімен бағытталған арматураның саны :

$$n = \left[\frac{L_{0.sh}}{S} \right] + 1 = \frac{6,3}{25} + 1 = 24,9 \approx 25 \text{ шт.}$$

Бір арматура ауданын және диаметрін анықтаймыз :

Аражабын плитасының қысқа бағыттағы паралельді арматура ауданы:

$$a_{s.sh} = \frac{A_{s.sh}}{n} = \frac{10,8}{14} = 0,77 \text{ см}^2$$

Аражабын плитасының ұзын бағыттағы паралельді арматура ауданы:

$$a_{s.L} = \frac{A_{s.L}}{n} = \frac{37}{25} = 1,48 \text{ см}^2$$

Аражабын плитасының қысқа паралельді арматурасының диаметрін сортаментке сәйкес қабылдаймыз: Ø 10 А 500 с $a_{s1} = 0,785 \text{ см}^2$

Аражабын плитасының ұзын паралельді арматурасының диаметрін сортаментке сәйкес қабылдаймыз: Ø 14 А 500 с $a_{s1} = 1,539 \text{ см}^2$

Барлық аражабын плитасы үшін бір жола қабылдаймыз :

Қысқа бағытта паралельді шетімен орналасқан арматуралар:

$$A_{s.sh} = 14 \cdot 0,785 \text{ см}^2 = 10,99 \text{ см}^2 \quad 14 \text{ Ø } 10 \text{ А } 500 \text{ с}$$

Ұзын бағытта паралельді шетімен орналасқан арматуралар:

$$A_{s.L} = 25 \cdot 1,539 \text{ см}^2 = 38,5 \text{ см}^2 \quad 25 \text{ Ø } 14 \text{ А } 500 \text{ с}$$

Аражабын плитасының қысқа бағытындағы арматура есебі.

Қысқа бағыттағы жұмысшы арматураның қиылысуын ұзын және қысқа бағытындағы аудадарын анықтаймыз:

$$A_{sI} = A'_{sI} = \frac{K_3 \cdot M_I}{R_s \cdot 0,9 \cdot h_0 \cdot b} = \frac{0,8 \cdot 1000}{36,5 \cdot 0,9 \cdot 18,5 \cdot 100} = 0,059 \text{ м}^2$$

$$A_{sII} = A'_{sII} = \frac{K_3 \cdot M_{II}}{R_s \cdot 0,9 \cdot (h_0 - 1) \cdot b} = \frac{0,8 \cdot 1000}{36,5 \cdot 0,9 \cdot 17,5 \cdot 100} = 0,059 \text{ см}^2$$

Аражабын плитасының ұзын және қысқа бағыттарындағы паралельді барлық жұмысшы аралық қиылысу ауданан анықтаймыз:

Аражабын плитасының қысқа паралельді шетімен бағытталған:

$$A_{s.sh} = A_{sI} \cdot L_{0.L} = 0,059 \cdot 360 = 17,7 \text{ см}^2$$

Аражабын плитасының ұзын паралельді шетімен бағытталған:

$$A_{s.L} = A_{sII} \cdot L_{0.sh} = 0,059 \cdot 630 = 37,17 \text{ см}^2$$

Жұмысшы арматураның қадамын береміз :

Қысқа бағытта : $S = 25 \text{ см}$

Ұзын бағытта : $S = 25 \text{ см}$

Арматура санын анықтаймыз :

Қысқа паралельді шетімен бағытталған арматураның саны :

$$n = \left[\frac{L_{0.L}}{S} \right] + 1 = \frac{3,6}{25} + 1 = 13,6 \approx 14 \text{ шт.}$$

Ұзын паралельді шетімен бағытталған арматураның саны :

$$n = \left[\frac{L_{0.sh}}{S} \right] + 1 = \frac{6,3}{25} + 1 = 24,9 \approx 25 \text{ шт.}$$

Бір арматура ауданын және диаметрін анықтаймыз :

Аражабын плитасының қысқа бағыттағы паралельді арматура ауданы:

$$a_{s.sh} = \frac{A_{s.sh}}{n} = \frac{17,7}{14} = 1,26 \text{ см}^2$$

Аражабын плитасының ұзын бағыттағы паралельді арматура ауданы:

$$a_{s.L} = \frac{A_{s.L}}{n} = \frac{37,17}{25} = 1,48 \text{ см}^2$$

Қысқа паралельді арматурасының диаметрін сортаментке сәйкес қабылдаймыз:
Ø 12 А 500 с $a_{s1} = 1,313 \text{ см}^2$

Ұзын паралельді арматурасының диаметрін сортаментке сәйкес қабылдаймыз:
Ø 14 А 500 с $a_{s1} = 1,539 \text{ см}^2$

Барлық аражабын плитасы үшін бір жола қабылдаймыз :

Қысқа бағытта паралельді шетімен орналасқан арматуралар:

$$A_{s.sh} = 14 \cdot 1,313 \text{ см}^2 = 18,382 \text{ см}^2 \quad 14 \text{ Ø } 12 \text{ А } 500 \text{ с}$$

Ұзын бағытта паралельді шетімен орналасқан арматуралар:

$$A_{s.L} = 25 \cdot 1,539 \text{ см}^2 = 38,475 \text{ см}^2 \quad 25 \text{ Ø } 14 \text{ А } 500 \text{ с}$$

Аражабын плитасына көлденең күшке қарсыласуын тексереміз :

Көлденең арматураның орнату керектігін келесі формула арқылы тексереміз.

$$Q_{\max} \leq Q_{u1} = \varphi_{b3} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0^2 \quad (2.4)$$

$$15 \leq Q_{u1} = 0,6 \cdot (1 + 0) \cdot 0,108 \cdot 100 \cdot 18,5^2 = 22,17 \text{ кН}$$

$\varphi_{b3} = 0,6$ - коэффициент, бетонның маркасына байланысты ;

$\varphi_n = 0$ - коэффициент, бойлық күштер әсірі есептелінеді ;

Шарт қамтамасыздандырылды, көлденең арматураның қажеті жоқ.

Аражабын плитасын құрастырамыз :

Аражабын плитасы тоқылған арматура қаңқасымен арматуралаймыз, астыңғы және үстінгі жұмысшы торлар құралған. Астыңғы жағының бойлық және көлденең арматура торлары жұмысшы болып және есеп бойынша диаметрі Ø 14 А 500 с, қадамы $S = 250$ мм. Торларды өзара байланыстыру үшін қамыт орнына жүретін бөлшектер Ø 12 А 400 қолданылады. Қадамы $S = 250$ мм.

Ұстынды тұрғызу есебі:

Қысуға жұмыс істейтін барлық темір-бетон элементтері беріктікті есептеу кезінде ортадан тыс сығылған элементтер ретінде есептеледі. Симметриялы арматураны $A_s = A'_s$ таңдау үшін есептік формулалар үш тендеудің жүйесінің бірлескен шешімінен алынады: бойлық күш тепе-теңдік есебі, моменттік және эмпирикалық тәуелділік үшін σ_s . В30 бетоннан жасалған элементтер үшін келесі формулалар бойынша есептеу реті:

$$\alpha_n = \frac{N}{R_b b h_0} > \xi_R; \quad (2.5)$$

$$\xi = \frac{\alpha_n(1-\xi_R) + 2\alpha_s\xi_R}{1-\xi_R + 2\alpha_s} > \xi_R; \quad (2.6)$$

$$\alpha_s = \frac{\alpha_n \left(\frac{e}{h_0} - 1 + \frac{\alpha_n}{2} \right)}{1 - \delta'}; \quad \delta' = \frac{\alpha'}{h_0} \quad (2.7)$$

$\alpha_s \leq 0$ болған кезде $A_s = A'_s$ арматуралаудың ең аз пайызы бойынша конструктивті қабылдаймыз.

$\alpha_s > 0$ болған кезде анықтаймыз:

$$A_s = A'_s = \frac{N}{R_s} \frac{e/h_0 - \xi(1-\xi/2)/\alpha_n}{1-\delta'} \quad (2.8)$$

Ұстын қимасын 400x400 мм алып жобалаймыз. 1-ші қабаттағы ұстының есептік сұлбасынан (1-А осьтері бойынша) 12627 элементі.

Қосымша 1 РСҮ кестесінен 12627 элементі үшін ең үлкен күшпен жүктемелерді таңдаймыз:

Жүктеменің толық күштері:

бойлық күш $N=4982,5$ кН;

иілуші момент $M=314,56$ кНм.

Жүктемелердің ұзақ мерзімді күші:

бойлық күш $N_l=3073,5$ кН;

иілуші момент $M_l=11,868$ кНм.

Есептік күш жүктемелері "Ли́ра-Сапр 2013" бағдарламалық кешенімен есептеу нәтижелері негізінде қабылданды. Монолитті ұстындардың l_0 есептік ұзындығы:

$$l_0 = 0,7h = 0,7 \cdot 3 = 2,1 \text{ м.}$$

Қорғаныс қабаты $a = a' = 40$ мм; ауыр бетон класы B30; $\gamma_{b2} = 0,9$; арматура классы А 500;.

$$R_b = 17 \cdot 0,9 = 15,3 \text{ МПа;}$$

$$E_b = 3,2 \cdot 10^4 \text{ МПа.}$$

$$R_s = R_{sc} = 435 \text{ МПа;}$$

$$E_s = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа;}$$

$$h_0 = h - a = 400 - 40 = 360 \text{ мм;}$$

Салыстырмалы түрде аз, сығылған сыртқы күштер моменттерінің мәнін анықтаймыз (созылған арматура):

$$M_1 = M + 0,5 \cdot N \cdot (h_0 - a') = 314,56 + 0,5 \cdot 4982,5 \cdot (0,36 - 0,04) = 1111,76 \text{ кНм}$$

ұзақ мерзімді әсер ететін жүктеме кезінде:

$$M_{1l} = M_l + 0,5 \cdot N_l \cdot (h_0 - a') = 11,868 + 0,5 \cdot 3073,5 \cdot (0,36 - 0,04) = 503,628 \text{ кНм}$$

Статикалық анықталмайтын конструкциялар үшін эксцентриситеттің мәні үш мәннің үлкеніне тең:

$$e_0 = M / N = 314,56 \cdot 10^3 / 4982,5 = 63,13 \text{ мм;}$$

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

$$e_{a2} = l_0/600 = 210/600 = 3,50 \text{ мм}.$$

Ұстынды есептеу үшін кездейсоқ эксцентриситетті таңдаймыз $e_{a1} = 13,3 \text{ мм}$.

Қима инерциясы радиусы $i = \sqrt{40^2 / 12} = 11,54 \text{ см}$. Себебі $l_0/i = 21/11,54 = 20,02 > 14$, онда ұстынның майысуын ескеру қажет. Нормалар майысымды элементтерді есептеуге рұқсат береді, $l_0/i > 14$ өзгермеген сұлба бойынша, элементтің иілу әсерін ескере отырып, e_0 эксцентриситетін η коэффициентке көбейту:

Иілімді элементтер үшін $14 \leq l_0/i \leq 35$ және $\mu = \frac{A_s + A'_s}{A} \leq 0,025$ тік бұрышты қима үшін N_{cr} мынадай формула бойынша анықтауға рұқсат етіледі:

$$N_{cr} = \frac{6,4E_b}{l_0^2} \left[\frac{J}{\varphi_l} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right) + \alpha J_s \right] \quad (2.9)$$

мұндағы: $\varphi_l = 1 + \beta \frac{M_{II}}{M_I} = 1 + 1 \frac{503,628}{1111,76} = 1,45$

$\beta = 1,0$ – ауыр бетон үшін.

$$\delta_e = \frac{e_0}{h} = \frac{13,3}{400} = 0,033 > \delta_{e,\min} = 0,5 - \frac{0,01l_0}{h} - 0,01R_b = 0,5 - 0,01 \frac{2100}{400} - 0,01 \cdot 15,3 = 0,29$$

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{2 \cdot 10^5}{3,2 \cdot 10^4} = 6,25$$

Бетонның тікбұрышты қимасының инерция моменті:

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

Арматуралау кезінде бірінші жақындауда коэффициенті:

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

Бетон қимасының ауырлық орталығына қатысты арматура қимасының инерция моменті:

$$J_s = \mu \cdot b \cdot h_0 \cdot (0,5 \cdot h - a)^2 = 0,01 \cdot 40 \cdot 36 \cdot (0,5 \cdot 40 - 4)^2 = 0,037 \cdot 10^5 \text{ см}^4;$$

$$N_{cr} = \frac{6,43 \cdot 3,2 \cdot 10^4}{(2100)^2} \left[\frac{2,13 \cdot 10^9}{1,78} \left(\frac{0,11}{0,1 + 0,29} + 0,1 \right) + 6,25 \cdot 0,037 \cdot 10^9 \right] = 32120196,3 \text{ Н} = 32120,2 \text{ кН}$$

η коэффициентін анықтаймыз :

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} = \frac{l}{l - \frac{4982,5}{32120,2}} = 1,19$$

мұндағы: N_{cr} – шартты қирау шегінің күші.

$$e = e_0 \eta + 0,5(h_0 - a) = 13,3 \cdot 1,19 + 0,5(360 - 40) = 175,87 \text{ мм}$$

Ұстынды есептеу үшін ең үлкен эксцентриситеті таңдаймыз: $e = 175,87 \text{ мм}$.

Бетонның қысылған аймағының шекаралық салыстырмалы:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{SR}}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} \quad (2.10)$$

$$\xi_R = \frac{0,714}{1 + \frac{365}{400} \left(1 - \frac{0,714}{1,1}\right)} = 0,54$$

мұндағы: $\omega = 0,85 - 0,008R_b$

$$\omega = 0,85 - 0,008 \cdot 17 = 0,714$$

Коэффициенттердің мәнін есептейміз:

$$\alpha_n = \frac{N}{R_b b h_0} \quad (2.11)$$

$$\alpha_n = \frac{4982,5 \cdot 10^3}{17 \cdot 400 \cdot 360} = 1,3 > \xi_R = 0,54$$

$$\alpha_{m1} = \frac{Ne}{R_b b h_0^2} = \frac{4982,5 \cdot 10^3 \cdot 175,87}{17 \cdot 400 \cdot 360^2} = 0,97 > \xi_R = 0,54$$

мұндағы: $\delta' = a' / h_0 = 40 / 360 = 0,111$;

Анықтаймыз: α_s и ξ :

$$\alpha_s = \frac{\alpha_{m1} - \alpha_n \left(1 - \frac{\alpha_n}{2}\right)}{1 - \delta} \quad (2.12)$$

$$\alpha_s = \frac{0,97 - 1,3 \left(1 - \frac{1,3}{2}\right)}{1 - 0,111} = 0,58 > 0$$

$$\xi = \frac{\alpha_n (1 - \xi_R) + 2\alpha_s \xi_R}{1 - \xi_R + 2\alpha_s} \quad (2.13)$$

$$\xi = \frac{1,3(1 - 0,54) + 2 \cdot 0,58 \cdot 0,54}{1 - 0,54 + 2 \cdot 0,58} = 0,75 > \xi_R = 0,54$$

Сондықтан $\alpha_s > 0$ болғандықтан $A_s = A'_s$ конструктивті етіп қабылдаймыз:

$$A_s = A'_s = \frac{R_b b h_0}{R_s} \frac{\alpha_{m1} - \xi \left(1 - \frac{\xi}{2}\right)}{1 - \delta} \quad (2.14)$$

$$A_s = A'_s = \frac{15,3 \cdot 400 \cdot 360}{435} \frac{0,97 - 0,75 \left(1 - \frac{0,75}{2}\right)}{1 - 0,111} = 7,28 \text{ см}^2$$

Арматуны сортаментке байланысты таңдаймыз: $2\emptyset 22 \text{ A500c}$ $A_s = 7,6 \text{ см}^2$.

$$\mu = \frac{7,65 \cdot 2}{40 \cdot 36} = 0,01 > \mu = 0,01$$

Арматуралау көлемінің мәнін анықтаймыз μ :

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

мұндағы $A_s = A'_s$:

$$J_s = \mu \cdot b \cdot h_0 \cdot (0,5 \cdot h - a)^2 = 0,01 \cdot 40 \cdot 36 \cdot (0,5 \cdot 40 - 4)^2 = 0,037 \cdot 10^5 \text{ см}^4$$

$$N_{cr} = \frac{6,4 \cdot 3,2 \cdot 10^4}{(2100)^2} \left[\frac{2,13 \cdot 10^9}{1,78} \left(\frac{0,11}{0,1+0,29} + 0,1 \right) + 6,67 \cdot 0,037 \cdot 10^9 \right] = 32120196,3 \text{ Н} = 32120,2 \text{ кН}$$

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} = \frac{1}{1 - \frac{4982,5}{32120,2}} = 1,19$$

$$e = e_0 \eta + 0,5(h_0 - a) = 13,3 \cdot 1,19 + 0,5(360 - 40) = 175,364 \text{ мм}$$

$$\alpha_n = \frac{4982,5 \cdot 10^3}{17 \cdot 400 \cdot 360} = 1,3 > \xi_R = 0,56$$

$$\alpha_{m1} = \frac{Ne}{R_b b h_0^2} = \frac{4982,5 \cdot 10^3 \cdot 175,364}{17 \cdot 400 \cdot 360^2} = 0,97 > \xi_R = 0,54$$

мұндағы: $\delta' = a' / h_0 = 40 / 360 = 0,111$;

$$\alpha_s = \frac{1,2 - 1,3 \left(1 - \frac{1,3}{2} \right)}{1 - 0,111} = 0,83 > 0$$

$$\xi = \frac{1,3(1 - 0,54) + 2 \cdot 0,83 \cdot 0,54}{1 - 0,54 + 2 \cdot 0,83} = 0,75 > \xi_R = 0,54$$

$$A_s = A'_s = \frac{15,3 \cdot 400 \cdot 360}{435} \cdot \frac{0,97 - 0,75 \left(1 - \frac{0,75}{2} \right)}{1 - 0,111} = 7,28 \text{ см}^2$$

Арматрунаны қабылдаймыз: 2Ø22 А500с $A_s = 7,6 \text{ см}^2$.

Ұстынды құрастырамыз :

Ұстын қимасындағы арматура 4Ø22 А500с $A_s = 15,2 \text{ см}^2$. Ұстынның қамыттараның арматура классы А240. Хомуттардың диаметрлері тоқылған қаңқалар кем дегенде 8 мм Қамыт диаметрі $d_w = 8 \text{ мм}$, ұстынның мм $l = 1,5 \cdot h_{col} = 1,5 \cdot 400 = 600 \text{ мм}$ осы аралығында адымдар араса 100 мм. Қалған аудандарында $s_w = 200 \text{ мм}$.

Лира САПР бағдарламасындағы барлық эюралы Қосымша 1 көрсетілген.

3 Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі

3.1 Құрылыстық бас жоспарды жобалау

Өндірістегі бас жоба жұмысы өндіріс жобасының ең маңызды құжаты болып есептеледі. Ол тұрақты тұрғын үйлерден басқа құрылыстық-монтаждық жұмыстар және жобаланған уақытша ғимараттар орналасуы үшін қажет, жол, коммуникациялар, автокөліктер, қоймалық аумақтар орны көрсетілетін құрылыстық алаңның жобасы.

Құрылыстық бас жобаны жасау кезінде маңызды жұмыстар келесілер болып табылады:

- жер асты инженерлік коммуникациялар жүйесі және жобаланған ғимараттар, көрсетілген аумақтың бас жобасы;
- күнтізбелік жоспар мен жұмысшылардың қажеттілік құрамының графигі бар жүйелік сұлба;
- құрылыстық конструкциялар, өнімдер және материалдардың қажеттілік ведомесі;
- уақытша ғимараттар, құралдар-сайман мен қоймалардың өлшемдері және олардың көлемі;
- құрылыстық бас жобаны жобалау бойынша нормативтік белгілері.

Құрылыстық бас жобасы құрылыс алаңының шекарасы және оның қоршау түрі, бар және уақытша жерасты, жер үсті және ауалық жүйлер және коммуникациялары, құралдар және машиналардың қозғалысының сұлбасы, қозғалыс аймағы және олардың орын ауыстыруы көрсетілген құрылыстық жүк көтеру автокөліктерді орнықтыру тұрақты, орнықты салынып жатқан және уақытша үймереттердік орналасуы, қауіпті аймақтар, энергі жабдықтау орнының көзі және құралдары көрсетіліп жасалады. Құрылыстық бас жоспарды жобалау кезінде қабылданған шешімдерді негіздеу.

Құрылыс алаңының бас жобасында уақытша және тұрақты мекемелер көрсетіледі:

- 1) салынатын алаң;
- 2) уақытша технологиялық құрылғылар;
- 3) тұрмыс-басқармалық және өндірістіктегі уақытша ғимараттар;
- 4) кранның қауіпті аумағы және крандардың монтаждық қозғалыс аймағы, оның орын ауыстыру жолдары;
- 5) ашық және жобалық қоймалар;
- 6) электр жабдықтау жүйелері мен уақытша су жүйелерінің басқа жүйелерге қосылуын көрсететін коммуникациялар;
- 7) құрылыс алаңына келген материалдарды қабылдайтын орын;
- 8) алаңды жарықтандыру;
- 9) конструкцияға керекті материалдарды жинақтау орны;
- 10) өртке қарсы гидранттар мен щиттері.

Құрылыстық бас жобаның міндеті:

- 1) салынатын ғимарат алаңы құрылысқа керекті аумаққа ие болуы керек;

2) уақытша мекемелерді тасымалданбалы ғимараттармен немесе жиналмалы-құрастырмалы конструкциялардан тұрғызу қажет;

3) уақытша мекемелер құрылысқа арналмаған территорияда орналасады;

4) уақытша ғимараттарды алаңда тізбектеп жинақы етіп орналастыру қажет, кері жағдайда инженерлік коммуникацияны орнатуда қосымша шығындар алып келуі мүмкін;

5) құрылыс крандарының орналасуы, құрылыс-монтаждық жұмыстарын технологиялық пен жұмыс өндірісінің графигі бойынша орындалуын қадағалау қажет;

6) ашық қоймалар жолға жақын және кран жұмысының аймағында орналасуы қажет;

7) өндірістік құрылғылар ең көп қолданылатын аймақта орналасуы керек;

8) уақытша мекемелердің алаңда мейлінші аз болуы қажет.

Бастықтар отыратын ғимараттар 60 м кем емес жерде және олар шаң бөлетін тұрғын үйлерден алыста орналасуы керек. Оларға қатысты жел бағытында орналасуы қажет. Жұмысшылар орны мен салынатын алаң арасындағы қашықтық 150 м аспауы керек. Асхана бөлмесіне дейін қашықтық – 500м, уақытша ғимараттар арасы 3 м кем болмауы қажет.

Уақытша жолдардың ені: бір жолды қозғалыста -2,6м., екі жолды– 5,4 м. Уақытша жолда кіру, шығу, айналып өту, бұрылу бағыттары көрсетіледі. Жолдың бұрылу радиусы 7 м кем болмауы қажет. Жүк тасымалдау аймағын қоршау және оны қауіпті, штрихтармен бөлу керек.

3.2 Ғимараттың жер асты бөлігін тұрғызу

Өсімдік қабатын кесу, топырақты ауыстыру, дайындау, іргетастарды орнату мен ғимараттың жердегі әрлеу жұмыстарымен байланысты процестердің барлығын жер жұмыстары деп аталады.

Ғимарат жер жұмыстарын жүргізу процестерінің түрлері құрылыс алаңындағы топографиялық, геологиялық және климаттық жағдайларына тікелей байланысты. Геологиялық жағдайларға – топырақтың су деңгейі және топырақтың физико-механикалық құрамы кіреді. Топографиялыққа – жер рельефі жатады;

Топографиялық, геологиялық және климаттық жағдайлардан басқа қосымша дайындық жұмыстары, топырақ көлемін анықтау болып табылады.

Топырақты әзірлегенге дейін, негізгі жұмыстың бірі топырақты дайындау жұмыстары болып табылады. Оған аймақта жұмыс процестерін дайындау, жұмысты геодезиялық әрекеттермен қамтамасыз ету, жер асты жолдарының құрылғысын дайындау, жер бетін құрғату, суды бұрау және т.б. технологиялық жұмыстар жатады.

Аймақты дайындауға құрылыс алаңын қажет емес ғимараттар мен үймереттерден, шұңқыр мен үйінді негіздерінің бетінен өсімдік қабатын алып тастау, бұталар мен ағаштардан тазарту технологиялық процестер жатады.

Жерасты жұмыстарының өндірісі кезінде негізгі бақылау, топырақтың сынау көрсеткіштері мен гидрогеологиялықзерттеулер, тұрғызылатын тұрғын үй биіктігі мен жоба бойынша тұратын жерін анықтайтын техникалық құжаттарды тексеру, негізгі тағайындалған элементтерді орнына орнату жөніндегі актілері кіреді.

Жерасты жұмыстарына қажетті мәліметтер:

- 1) Топырақ тобы II;
 - 2) Сыртқы ауа температурасы:
 $t_{\text{БЫА}} = +23.8^{\circ}\text{C}$ – ең ыстық айдағы температура;
 $t_{\text{ЕСА}} = -8.6^{\circ}\text{C}$ – ең салқын айдағы температура;
 - 3) Топырақ түрі –ірі тасты.
 - 4) Қату тереңдігі – 1,2 м
 - 5) Іргетасты қою белгісі - 4,6 м;
 - 6) Топырақтың орташа тығыздығы $\rho_{\text{ср}}=1600 \text{ кг/м}^3$;
- Топырақ қопсытқыш көрсеткіштері:

- 1) алғашқы қопсытқыш коэффициенті

$$K_{\text{П.Р.}} = 1 + \frac{(16 + 20)}{2 \times 100} = 1 + 0,18 = 1,18;$$

- 2) қалған қопсытқыш коэффициенті

$$K_{\text{О.Р.}} = 1 + \frac{(5 + 8)}{2 \times 100} = 1 + 0,065 = 1,065 = 1,07;$$

Еңіс көрсеткіштері:

еңіс коэффициенті, $m=0,75$;

топырақ еңісінің коэффициенті, $\alpha=45^{\circ}$;

Жұмыс көлемін анықтау:

- 1) Тұрғын үй өлшемдері: $a = 23,5 \text{ м}$, $b = 59,8 \text{ м}$
- 2) Қазаншұңқыр табанының ені, $a=23,5 \text{ м}$;
- 3) Қазаншұңқыр табанының ұзындығы, $b=59,8 \text{ м}$;
- 4) Қазаншұңқырдың тереңдігі – $H = 3,5 \text{ м}$
- 5) Қазаншұңқыр бетінің ені, $c=66,5 \text{ м}$;
- 6) Қазаншұңқыр бетінің ұзындығы, $d=30,2 \text{ м}$;

Өсімдік қабатының кесу. Өсімдік қабатының кесу аумағын есептеу кезінде өсімдік қабатының барлық аумағы кесіледі. Топырақтың қатқабат болып жиналатындығын ескере жүру керек. Ғимараттың өсімдік қабатын бульдозермен кескен кезде, жұмыс көлемін аймақтың геометриялық пішіндерімен есептеуге болады және ол шаршы метрмен өлшенеді.

$$S_1 = (10 + c + 10)(10 + d + 10) = (10 + 66,5 + 10)(10 + 30,2 + 10) = 4342,3 \text{ м}^2;$$

Жерасты жұмыстарында қазаншұңқырдың көлемін есептеу барысында топырақты, тұрғын үйдің оське түсірілген жобасын, негіздің түрі мен өлшемдерін есепке алу керек. Жеке тұратын және плиталы іргетастарға арналған

ұрлар мен қазаншұңқырлардың еңіс табанымен іргетас арасында адам қызмет ететін 0,5 м-ге дейін ашық жер болуы керек. Қазаншұңқыр мен ұрлардың көлемін келесі формуламен анықталады:

Қазаншұңқыр көлемінің формуласы:

$$V_{\kappa} = \frac{H}{6} (A+C) \cdot (B+D) + (A \cdot B) + (C \cdot D) =$$

$$= \frac{3,5}{6} [(60,8+66,5)(24,5+30,2) + (60,8 \cdot 24,5) + (66,5 \cdot 30,2)] = 6625,43 \text{ м}^3$$

$$A = a + I_m = 59,8 + I_m = 60,8 \text{ м}$$

$$B = a + I_m = 23,5 + I_m = 24,5 \text{ м}$$

$$C = A + 2H \cdot m = 60,8 + 2 \cdot 3,5 \text{ м} \cdot 0,75 = 66,5 \text{ м}$$

$$D = B + 2H \cdot m = 24,5 + 2 \cdot 3,5 \text{ м} \cdot 0,75 = 30,2 \text{ м}$$

A - қазаншұңқырдың табаны бойынша ұзындығы

B - қазаншұңқырдың табаны бойынша ені

C - қазаншұңқырдың төбесі бойынша ұзындығы

D - қазаншұңқырдың төбесі бойынша ені

m=0,75- топырақтың құлама коэффициенті.

Толмаған топырақтың көлемін анықтау. Қазаншұңқыр мен ұрлардың көлемі үлкен болған кезде толмаған топырақты арнайы тетікті механизмдермен (грейдер, бульдозер) өңдеу керек. Толмаған топырақтың қалыңдығын жер қазатын автокөліктердің түрімен ожаулардың көлеміне байланысты тағайындалады. Қазаншұңқырдың тегістейтін топырақ көлемін мына формуламен анықтаймыз:

$$V_{\text{Подг.}} = F_H \times \Delta h = 1489,6 \times 0,2 = 297,92 \text{ м}^3 ;$$

мұндағы: F_H – қазаншұңқыр табанының ауданы;

Δh - аймақты кесу тереңдігі ($\Delta h=0,2$ м);

Тұрғын үй жертөлесінің қазандығының қуысындағы топырақты қайта көміп толтыру келесі формуламен анықтаймыз:

$$V_{\text{О.з.}} = \frac{V_{\kappa} - V_{\text{жс}}}{K_{\text{О.р.}}} = \frac{6625,43 - 5340,14}{1,07} = 1235,8 \text{ м}^3 ;$$

мұндағы:

$$V_{\text{жс}} = a \cdot b \cdot H = 23,5 \cdot 59,8 \cdot 3,5 = 5340,14 \text{ м}^3$$

$H_{\text{жертөле}} = 3,5 \text{ м};$

$K_{\text{О.р.}}$ - 1,07 топырақ қопсытқыш көрсеткіші

Жертөле айналасын, еден мен құлама, жабдық, кіреберіс жолдарға, іргетасқа негіз болатын, қайта толтыратын қажетті топырақтың барлығы тығыз болуы керек. Тығыздалған және төгілетін топырақ қабаттардың қалыңдығын анықтау барысында, топырақты тығыздағыш құралдарын БНЖБ бойынша пайдаланамыз. Тығыздалу көлемін анықтау негізінен тығыздалу аумағына байланысты өлшенеді. Оны тығыздалған топырақ қабытының орташа мәнін қою арқылы табамыз:

$$F_{y_{пл.}} = \frac{V_{o.з.}}{h_{y_{пл.}}} = \frac{1235,8}{0,2} = 6179 мЗ;$$

мұндағы: $V_{o.з.}$ – қайта толтыру көлемі;

$h_{y_{пл.}}$ - тығыздалған қабаттың қалыңдығы;

Үйіндіге аударылатын топырақтың көлемін анықтау

$$V_{үйін} = V_{қ.қ} = 1235,8 м^3$$

Автакөлікке аударылатын артық топырақтың көлемін келесі формуламен анықтаймыз:

$$V_{и.г.} = V_K - V_{o.з.} = 6625,43 - 1235,8 = 5389,63 м^3;$$

мұндағы: V_K – қазандық көлемі;

$V_{o.з.}$ – қайта толтыруға қажет топырақтың көлемі;

Жерасты жұмыстарының кешенді-тетікті әдістерін анықтау. Кешенді-тетіктеу барысында процестер өзара толықтырып тұратын, бір-бірімен маңызды көрсеткіштеріне қарай орналасқан және технологиялық желімен байланысқан автокөліктер жиынтығының көмегімен іске асырылады. Қазаншұңқырды қазу барысында топырақты ауыстыру және дайындау, эксковаторлармен бірге автосамосвалдар, бульдозерлерді пайдалану арқылы орындалады.

Жер жұмыстарын жүргізу бойынша құрылыс машиналарын таңдау.

Жерасты жұмыстарының технологиясының барысында кешенді-тетікті процестер тәсілдерін таңдау, әртүрлі автокөліктерді жиынтығының техника-экономикалық жақтарын салыстыру негізінде анықталады. Салыстыру үшін бірнеше автокөліктерді таңдап алу қажет.

Көлік жабдықтарын таңдау:

Негізгі құрылыс машинасы ретінде қазаншұңқырды қазу үшін бірожаулы кері күректі экскаваторды қолданамыз:

$$V_K = 6625,43 м^3$$

Қазаншұңқыр көлеміне байланысты келесі шөміштің сыйымдылығын таңдаймыз.

$$V_{ож} = 0,65 м^3$$

Кесте 3.1 – Экскаватордың 100 м³ топыраққа норма уақыты мен бағасы

1-нұсқа	$N_1=3,5$ (3,5) 3,71	$N_2=2,8$ (2,8) 2,97
2-нұсқа	$N_1=3,2$ (3,2) 3,39	$N_2=2,8$ (2,8) 2,97

1 нұсқа – механикалық жетекпен- Hitachi zx 200 ожаудың сыйымдылығы 0,65м³;

КАМАЗ-5510 самосвалы, жүкті көтеру көлемі 7 т.

2 нұсқа – гидравликалық жетекпен-CaseWX240 ожаудың сыйымдылығы 0,65м³;

КАМАЗ-5511 самосвалы, жүкті көтеру көлемі 10т.

БНЖБ бойынша таңдалған экскаватор ожауларының сыйымдылығына байланысты 2 түрлі экскаваторлардың техника-экономикалық жақтарын салыстырамыз.

Экскаватордың жұмыс істеу ауысымдарының санын анықтаймыз

$$1) \sum P_{\text{машауыс}} = \frac{\frac{V}{100} \cdot N_1 + \frac{V_{\text{авт.ср}}}{100} \cdot N_2}{8,2} = \frac{\frac{1235,8}{100} \cdot 2,8 + \frac{5389,63}{100} \cdot 3,5}{8,2} = 27,2$$

$$2) \sum P_{\text{машауыс}} = \frac{\frac{V}{100} \cdot N_1 + \frac{V_{\text{авт.ср}}}{100} \cdot N_2}{8,2} = \frac{\frac{1235,8}{100} \cdot 2,8 + \frac{5389,63}{100} \cdot 3,2}{8,2} = 25,3$$

Экскаватордың ауысымындағы жұмыс істеу өнімділігін анықтау

$$1) P_{\text{ауысон}} = \frac{V_k}{\sum P_{\text{машауыс}}} = \frac{6625,43}{27,2} = 243,5 \text{ м}^3/\text{ауысым}$$

$$2) P_{\text{ауысон}} = \frac{V_k}{\sum P_{\text{машауыс}}} = \frac{6625,43}{25,3} = 261,87 \text{ м}^3/\text{ауысым}$$

ТЭЖ-ді салыстыру кезінде экономикалық тиімділігіне байланысты *Hitachi zx 200* қабылдаймыз.

1м³ топырақты экскаватормен өңдеу бағасын анықтаймыз.

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

Механикалық жетек: $C_{\text{машина ауыс}} (\text{Э} - 652) = 28,3$

$$C = 1,08 \cdot C_{\text{машина ауыс}} / P_{\text{ауыс.өнім}} = 1,08 \cdot 28,3 / 243,5 = 0,1255$$

Гидравликалық жетек: $C_{\text{машина ауыс}} (\text{ЭО-4121А}) = 33,62$

$$C = 1,08 \cdot C_{\text{машина ауыс}} / P_{\text{ауыс.өнім}} = 1,08 \cdot 33,62 / 261,87 = 0,1387$$

Техника-экономикалық жақтарын салыстыру нәтижесінде, экскаватордың келесі маркасы экономикалық тиімді болып шықты:

механикалық жетек *Hitachi zx 200* қабылдаймыз. $V_{\text{ожау}} = 0,65$

Қазанишұңқырды қазу бойынша топырақты тасымалдайтын жүк көтергіш самосвалдарды таңдау:

Топырақты көлікке тиейтін бір ожауы бар экскаватордың еңбек сыйымдылығы келесі формуламен анықтаймыз:

$$1) T_{\text{маш.см.}} = \frac{H_{\text{вр.}} \cdot x V_{\text{и.г.}}}{100 \cdot x 8,2} = \frac{2,9 \cdot 6625,43}{100 \cdot x 8,2} = 23 \text{ маш.см.}$$

$$2) T_{\text{маш.см.}} = \frac{H_{\text{вр.}} \cdot x V_{\text{и.г.}}}{100 \cdot x 8,2} = \frac{2,9 \cdot 6625,43}{100 \cdot x 8,2} = 23 \text{ маш.см.}$$

мұндағы: $T_{\text{маш.см.}}$ - топырақты дайындаудың еңбек сыйымдылығы;

$H_{\text{вр.}}$ - машина жұмысының көлем бірлігін дайындау уақытының мөлшері;

100 және 8,2 – ауысымдағы сағат саны және соған сәйкес көлем бірлігі;

Экскаватор арқылы автосамосвалдардың қажетті санын анықтаймыз :

1) Эскаватор ожауындағы топырақтың көлемін анықтаймыз.

$$V_{\text{мон}} = \frac{V_{\text{ожау}} \cdot k_{\text{мон}}}{k_{\text{коп}}} = \frac{0,65 \cdot 1}{0,2} = 3,25 \text{ м}^3$$

мұндағы: $k_{\text{топ}}$ - ожаудың толтыру коэффициенті - 1

$k_{\text{коп}}$ - топырақтың қопсыту коэффициенті - 0,2

Саздақ = 20%

2) Эскаватордың бір ожауындағы топырақ салмағын анықтаймыз:

$$Q = V_{\text{мон}} \cdot \gamma = 3,25 \cdot 1,7 = 5,53 \text{ т}$$

мұндағы: γ - топырақтың тығыздығы; Саздақ-1,7

Автосамосвалдарға аударылатын ожау саны:

$$1) n_k = 7/q_k = 7/5,53 = 1,26 \text{ дана};$$

$$2) n_k = 10/q_k = 10/5,53 = 1,8 \text{ дана};$$

мұндағы: q_k - бір ожаудағы топырақтың салмағы;

7–10 т – самосвалдардың жүкті көтеретін салмағы;

3) Автосамосвалдарға аударылатын топырақ көлемін анықтаймыз:

$$1) V_{\text{оэс}} = V_{\text{мон}} \cdot n = 3,25 \cdot 1,26 = 4,1 \text{ м}^3$$

$$2) V_{\text{оэс}} = V_{\text{мон}} \cdot n = 3,25 \cdot 1,8 = 5,9 \text{ м}^3$$

мұндағы: $V_{\text{топ}}$ - бір ожаудағы топырақ көлемі;

n – ожау саны;

4) Топырақты тасымалдау ұзақтығы және жүктемесі мына формуламен анықталады:

$$1) t_1 = 2L/V = 2 \cdot 5/45 = 0,22 \text{ сағат};$$

$$2) t_1 = 2L/V = 2 \cdot 5/45 = 0,22 \text{ сағат};$$

мұндағы: L - топырақты тасымалдау арақашықтығы : 5 км

V - автосамосвалдардың жүктелген күйініндегі жылдамдығы: $V = 45 \text{ км/сағ}$

5) Жүкті түсіру мен қосымша бұлтарыс операциялар уақыты:

$$1) t_2 = t_m + t_n = 0,050 \text{ сағат};$$

$$2) t_2 = t_m + t_n = 0,050 \text{ сағат};$$

мұндағы: t_t - жүкті түсіру уақыты - 0,016 сағат

t_m - қосымша операциялар уақыты – 0,034 сағат

6) Эскаватормен автосамосвалға топырақты тиеу уақыты, бір ожау тиеу уақытымен анықтаймыз:

$$1) t_n = \frac{V_{\text{оэс}} \cdot N_{\text{вп}}}{3600} = \frac{4,1 \cdot 3,5 \cdot 60}{100} = 0,143 \text{ сағат}$$

$$2) t_n = \frac{V_{\text{оэс}} \cdot N_{\text{вп}}}{3600} = \frac{5,9 \cdot 3,5 \cdot 60}{100} = 0,21 \text{ сағат}$$

мұндағы: $V_{\text{оэс}}$ - автосамосвалға аударылатын топырақ көлемі;

$N_{\text{в}} = N_1 - 100 \text{ м}^3$ топырақтың уақыт және баға нормасы.

7) Автосамосвалдардың толық 1 циклінің жұмыс істеу ұзақтығын келесі формуламен анықтаймыз:

$$1) t_{\text{ц}} = t_1 + t_2 + t_n = 0,22 + 0,050 + 0,14 = 0,41 \text{ сағат};$$

$$2) t_{\text{ц}} = t_1 + t_2 + t_n = 0,22 + 0,050 + 0,21 = 0,48 \text{ сағат};$$

8) Автосамосвалдың қажетті санын келесі формуламен анықтаймыз:

$$1) N = t_{\text{ц}}/t_n = 0,41 / 0,143 = 2,8 = 3 \text{ маш.};$$

$$2) N = t_{\text{ц}} / t_{\text{np}} = 0,48 / 0,21 = 2,3 = 2 \text{ маш.};$$

мұндағы: $t_{\text{ц}}$ - автосамосвалдардың 1 цикл уақыты;

$t_{\text{погр}}$ - автосамосвалға топырақты тиеу уақыты;

9) Топырақты тасымалдау еңбек сыйымдылығы

$$1) T_{\text{маш.см.}}^I = T_{\text{маш.см.}} \cdot N = 23 \cdot 3 = 69 \text{ маш.см.};$$

$$2) T_{\text{маш.см.}}^{II} = T_{\text{маш.см.}} \cdot N = 23 \cdot 2 = 46 \text{ маш.см.};$$

мұндағы: $T_{\text{маш.см.}}$ - бір ожауы бар экскаватор еңбек сыйымдылығы;

N – автосамосвалдар саны;

Топырақты тасымалдайтын автосамосвалдар:

10) Өнім бірлігі бойынша өзіндік құнын келесі формуламен анықтаймыз:

КАМАЗ-5510

$$1) C_{\text{ед.}} = \frac{\sum C_{\text{мех.}} \cdot T_{\text{маш.см.}}^I}{V} = \frac{(38,1 + 26,4) \cdot 69}{6625,43} = 0,67;$$

КАМАЗ-5511

$$2) C_{\text{ед.}} = \frac{\sum C_{\text{мех.}} \cdot T_{\text{маш.см.}}^{II}}{V} = \frac{(33,62 + 35,4) \cdot 46}{6625,43} = 0,479;$$

мұндағы: $T_{\text{м.см.}}$ - автосамосвалдардың еңбек шығыны;

$C_{\text{мех.}}$ - автосамосвал ауысымдарының өндірістік өзіндік құны; (анықтама ретінде қабылдаймыз);

11) Іргелі үлестік салым көлемі

$$1) K_{\text{у.к.в.}} = \frac{\sum \frac{Ц_{\text{м.}}}{T_{\text{г}}} \cdot T_{\text{маш.см.}}^I}{V} = \frac{\frac{14000}{375} \cdot 69}{6625,43} = 0,388;$$

$$2) K_{\text{у.к.в.}} = \frac{\sum \frac{Ц_{\text{м.}}}{T_{\text{г}}} \cdot T_{\text{маш.см.}}^{II}}{V} = \frac{\frac{24000}{375} \cdot 46}{6625,43} = 0,444;$$

мұндағы: $Ц_{\text{м}}$ – автосамосвал инвентарлы-есеп айырысу құны

$T_{\text{г}}$ – әрбір машина үшін бір жылдағы ауысымның мөлшерлік саны (анықтама ретінде қабылдаймыз);

12) Үлестік шығындар көлемі

$$1) C_{\text{у.з.}} = C_{\text{ед.}} + E \cdot K_{\text{у.к.в.}} = 0,67 + 0,12 \cdot 0,388 = 0,72;$$

$$2) C_{\text{у.з.}} = C_{\text{ед.}} + E \cdot K_{\text{у.к.в.}} = 0,479 + 0,12 \cdot 0,444 = 0,53;$$

$0,74 > 0,54$ Техника-экономикалық жақтарын салыстырып 2 нұсқаны қабылдаймыз, яғни, ожаудың сыйымдылығы $0,65 \text{ м}^3$ Hitachi zx 200 экскаваторы және жүкті көтеру салмағы 10 т. КАМАЗ 5511 автосамосвалы таңдаймыз.

Жалпы аумағы $4342,3 \text{ м}^2$ болған жер жұмыстарындағы өсімдік қабаттын кесу, топырақты тегістеу және топырақты қайта көму үшін самосвал және экскаватормен бірге Cat D6R бульдозер механизмін қабылдаймыз. Тұрғын үй топырағын тығыздау үшін, өздігінен жүретін CS-76 ХТ дірілкатогын пайдаланамыз.

Жер жұмыстары өндірісінің технологиялық жүйесін әзірлеу кезінде, жерді қазатын автокөліктердің жұмысты орындауына, ұйымдастырылуна аса зор назар аудару керек. Автокөліктердің жұмыс орны, қазаншұңқырдың барлық аумағына сай орналастырылады. Қазаншұңқырды бөлген кезде алғашқы өтіс тіке болады, қалғандары жанынан қазылады.

Экскаватордың көрсеткіштеріне және қазаншұңқырдың көлемдеріне байланысты қазаншұңқырды дайындауды ені бойынша бір немесе бірнеше өтіс, тереңдігі бойынша бір және бірнеше ярус жүргізеді.

Топырақты өңдеу кезіндегі экскаватор өтісінің технологиялық сұлбасын құрамыз.

Қазаншұңқырдың ені: $D=30,2\text{ м}$

Экскаватордың қазаншұңқырды кесудегі ең үлкен радиус, БНЖБ2 бойынша қабылдаймыз- $R_{CT}=9,2\text{ м}$; Қазаншұңқыр қазылу бойынша экскаватордың өтіс схемасын анықтаймыз:

$$C/R_{max}=30,2/9,2=3,2>3\text{ м}$$

Маңдайша өтіс

Топырақты автокөліктерге және бір уйіндіге тиеу кезіндегі алғашқы өтістің ең үлкен енін келесі формуламен анықтаймыз:

$$B_e = b_1 + b_2 = \sqrt{R_{CT}^2 - l_n^2} + (R_{bT} - \frac{b_k}{2} - 1); \quad (3.1)$$

мұндағы: l_n – экскаватордың орнынан қозғалу ұзақтығы, анықтама ретінде қабылдаймыз. $l_n=1,6\text{ м}$;

R_{bT} – топырақты автосамосвалдарға тиеу радиусы, БНЖБ2 бойынша қабылдаймыз. $R_{bT}=5\text{ м}$;

b_k – КАМАЗ-5511 жүк бөлімінің ені, анықтама ретінде қабылдаймыз. $b_k=2,5\text{ м}$;

$$B_e = \sqrt{9,2^2 - 1,6^2} - (5 - \frac{2,5}{2} - 1) = 9,05\text{ м};$$

Бірінші маңдайша өтістің енін анықтаймыз:

$$B_H = B_e - 2mH = 9,05 - 2 \cdot 0,75 \cdot 3,8 = 3,35\text{ м};$$

Екінші және одан да кейінгі маңдайша өтістің енін келесі формуламен анықтаймыз:

$$B = b_3 + b_4 = (R_{bT} - mH - \frac{b_k}{2} - 1) + \sqrt{R_H^2 - l_n^2}; \quad (3.2)$$

мұндағы: R_H – қазаншұңқыр тереңдігі үлкен болған жағдайда түбкі жағынан кесу радиусы;

$R_H = X + d$ сызбасына сәйкес;

$$X = \sqrt{a^2 - (H_k + h_{ш})^2}; \quad (3.3)$$

мұндағы: H_k – қазаншұңқырдың тереңдігі;

$h_{ш}$ – экскаватордың бағыттамасының оське дейінгі биіктік өлшемі, анықтама ретінде қабылдаймыз. $h_{ш}=1,6\text{ м}$;

$$a = \sqrt{(R_{CT} - d)^2 - h_u^2} = \sqrt{(9,2 - 1)^2 - 1,6^2} = 8,04 м;$$

$$X = \sqrt{8,04^2 - (3,8 + 1,6)^2} = 5,96 м;$$

$$R_n = 5,96 + 1 = 6,96 м;$$

$$B = (5 - 0,75 \cdot 3,8 - \frac{2,5}{2} - 1) + \sqrt{6,96^2 - 1,6^2} = 6,67 м;$$

Жабдықтарды құратын жинақтау қранын таңдау.

Тұрғын үйдің жерасты бөлігіндегі тұтас құймалы темірбетон жұмыс үрдісін жебелі кранмен салып орнатамыз. Оның маркасын келесі техникалық көрсеткіштер арқылы анықтаймыз:

1) Кранның жүк көтергіштігі:

$$Q = m_{max} = 1,7 т$$

2) Кран ілмегінің құлаш ұзындығы:

$$L_{кр} = \frac{B}{2} + l + k + 1 + b + \frac{b}{2}$$

мұндағы: B=4 м -қазаншұңқыр құламасынан кранға дейінгі арақашықтықты , топырақ түрі мен қазаншұңқыр тереңдігіне байланысты таңдаймыз.

$$k = H \cdot m = 3,8 \cdot 0,75 = 2,855$$

$$L_{кр} = \frac{4}{2} + 2,855 + 1 + 23,5 + \frac{23,5}{2} = 41,775 м$$

3) Шыққан ұзындыққа байланысты кран маркасын таңдаймыз.

Іргетастың қалыбын орнатуда және арматураны жеткізіп беруге автокран XCMG QY50K пайдаланамыз (жүк көтергіштігі $Q_{max}=50т$, жебе ұзындығы $l_{кр}=56 м$. ілгекті көтеру биіктігі 30 м).

Бетон қоспасын қалау орнына C296 бетонсорғышы алып береді.

Кесте 3.2 – Есеп барысында таңдалған автокөліктер атауы

Атауы	Маркасы, техникалық мінездеме	Саны	Атқаратын қызметі
1	2	3	4
Бульдозер	Cat D6R	1	1. Өсімдің қабатын кесу. 2. Қазаншұңқыр түбін тазалау. 3. Топырақты қайта көму.
Экскаватор	Hitachi zx 200	1	Топырақты өңдеу.
Автосамосвал	КАМАЗ 5511	2	Артық топырақты тасу.
Дірілкаток	CS-76 XT	1	Топырақты нығыздау.
Автокран	XCMG QY50K	1	Қалыпты және арматураны, алып беру.
Бетонсорғыш	Sany SYG5310 ТНВ-43V	1	Бетонды тоселетін жеріне жеткізіп беру.

3.3 Қабылданатын жұмысқа және сапаға қойлатын талаптар

Жер жұмыстарын геотехникалық, геодезиялық және геологиялық процестерді бақылау арқылы жүргізеді.

Жерасты жұмыстарын өткізу барысы – қабылдаудан, технологиялық ережелерді тексеруден; жасалған жұмыс сапасы мен тұрғын үйдің жерасты бөлігінің геометриялық өлшемдерін тексердену; көрінбейтін жұмыстардың актілерін қабылдауда негізінде орындалады.

Жер жұмыстарының құрылымы негізіндегі қызметтердің орындалу сапасын тексеру, жер ғимараттарың түрлері мен тағайындалуы бойынша табылады. Ол құрылым бойынша үш дәрежеде орындалады: бастапқы (кіріс мерзімі), бастапқы жұмыс барысында (қызмет бойынша) және қабылдап өткізу мерзімі (соңғы) .

Қызмет бойынша бақылау, жұмыс барысының жобасымен толық ұқсастырылған да жүргізіледі.

Қазаншұңқыр мен қазандықтарды қазып жатқан уақытта, ғимарат элементтерінің орналасу аймағы мен инженерлік жүйелерді есептеген кезде олардың геометриялық өлшемдерін, қазаншұңқыр ені мен солардың орналасқан бағытын, құлама еңістігін, қабырғаларды орнату әдістері, топырақты нығыздау және әлсіз болған жағдайда, оны қосымша қабатпен қамтамасыз ету т.б шаралар қарастырылады.

Өсімдік қабатынан жиналған үйінді топырақын қайта көму кезінде, төгілетін үйіндіге топырақтың түрі мен ылғалдылығы, үйіндіге төгілетін топырақтың гидрогеодезиялық жағдайы, үйіндіе топырақ қабатының бірқалыпты төгілуі, үйіндідегі топырақ тығыздығының өзгеру, топырақ қабатының рұқсат берілген қалыңдығы мен топырақты тығыздау әдісі, төгілетін топырақ ылғалдығын кептіріп, оптимальды ылғалдылыққа дейінгі мәні, әрбір қабат шегінде берілген топырақтан алынған тығыздықтың белгіленуі, қайта төгілетін топырақ құрамындағы шекті мәніне ие тастарға рұқсат етілетінін және т.б жұмыстар бақыланады.

Соңғы тексеру барысында, ереже бойынша технологиялық құжаттың жасалуын тексеруді ұйымдастырады. Жұмысты бастаған кезде техникалық құжат құрылымы келесілерді қамтиды: жер жұмыстарының геологиялық бөлу құжаттары; реперлердің тұрақты ведомствалары; жер жұмыстарын геодезиялық бөлу актілері; жұмыс өндірісі процесінде енгізілген және жобалық ұжымы мен тапсырушы өзгертуімен келісілген, тұрғын үй жұмыстық сұлбалары; жұмыс журналдары; жасырын жұмыстардың актілері мен көрінбейтін жұмысты қабылдау журналы.

Технико - экономикалық көрсеткіштерді анықтау.

Құрылыс мерзімінің ұзақтылығы технико - экономикалық көрсеткіштерінің негізі болып есептеледі. Жалпы жұмыс жасау ұзақтылығы 6 күнге тең.

Еңбек сыйымдылығы -190 адам/күн

Өзіндік құны – 0,22 ш.б.

3.4 Күнтізбелік жоспарлау

Жұмыс технологиясының күнтізбелік жоспары сызықтық кесте арқылы жасалады. Әр жұмыс өндірісі кестеде сызық арқылы орындалады, ол жерге берілген жұмыс процестерін жасап жүрген адам санын көрсету қажет.

Жеке процес түрлерінің жасалу уақытын күнтізбелік жоспарда жөнсіз қоюға болмайды, себебі оларды қатаң технологиялық жүйе талаптарына сай етіп бекітеміз.

Барлық процесстердің басталуы мен біту уақыттарын бір - бірімен ұштастырып қою керек.

Ғимарат жұмыстары күнтізбелік жоспарда әртүрлі іс-әрекеттердің кезекті орындалу уақыты мен олардың өзара технологиялық байланыстарын көрсетеді. Күнтізбелік жоспарда жобаланған құжат бойынша белгіленген жұмыстардың көлемдері айқындалады. Бұл процес кезінде өндіру нормасына қайта толтыру есебімен жүретін автокөліктердің жүктелуін максималдық шамаларын қарап шығу керек.

Жұмыстардың техникалық өзара байланысы, олардың кезекті дұрыс орындалуы таңдалған монтаж тәсіліне сай етіп анықталады.

Құрылыс жұмыстарын тездету үшін жұмыс екі-үш ауысымда жүргізіледі. Негізгі автокөліктер жұмысы кем дегенде екі ауысымда қызмет жасауы тиіс.

Күнтізбелік жоспарды жасау үшін келесі негізгі мағлұматтар керек:

- 1) Еңбек шығыны мен автокөлік уақытыны шығынының негізгі калькуляциясы;
- 2) Жұмыс технологиясының қабылданған тәсілі;
- 3) Күнтізбелік жоспардың кестесіне жататын жұмыс түрлері.

Құрылыс алаңында өндіріліп жатқан және конструкцияны үлкейтіп жинақтау, жұмыс номенклатурасына кіреді. Дайындық жұмыстары бұл номенклатураға жатпайды.

Күнтізбелік жоспардың мақсаты, жұмысшылардың және іркіліссіз жұмыстармен қамтамасыздандыру талаптарына сай болуы тиіс. Ол үшін жұмыс қозғалысының уақытын кестеге құрады. Бұл кесте жұмыс барысының күнтізбелік жоспар бойынша қабылданған уақыт көлемі сай етіп құрылады. Күнтізбелік жоспар кестедесіндегі жұмыстардың орындалу уақытын көрсететін қатарда, күнде берілетін әртүрлі жұмыс түрін істейтін жұмысшылар саны жазылады. Жұмысшылар саны тік бағана бойынша бір-біріне қосылып, осы күні істейтін жұмысшылар саны менәр күні жасайтын жұмысшылар санының арифметикалық қосындысы.

Күнде жұмыс істейтін белгілі бір мамандықтағы жұмысшылар санын мүмкіндігінше тұрақты етіп сақтау қажет. Мамандандырылған жұмысшылар санын жұмыс күшінің қозғалысынан 10-15% ауытқуға рұқсат беріледі. Егер де жұмысшылардың ауытқу шектен тыс көп болса, онда күнтізбелік жоспарға нормальді технологиялық жүйедегі жұмыстарды өзгертпей, басталу мен аяқталу уақыттарын өзгерту жолымен түзетулер жасау керек. Техникалық және материалдық қорлардағы қажеттіліктерді анықтау. Бұл кестеде жерасты

жұмыстарының өндірістік тізімі, сондай-ақ қолданатын материалдардың, құрылғылардың және конструкцияларды жинақтау процесстерін орындау үшін, еңбек шығынының калькуляциясы мен машина уақытының қажеттілігінің мәліметтері көрсетілген.

Еңбек және уақыт шығындарыны кесте 3.3 келтірілген

Кесте 3.3 – Еңбек шығыны мен уақытының калькуляциясы

Негізі БНЖБ	Жұмыс атаулары	Өлшем бірлік.	Жұмыс көлемі	Уақыт нор. адам/ сағ.	Бар. жұм. көл. еңбек шығ.
Е 2-1-37	Өсімдік қабатын кесу	1000 м ²	4,3	1,8	0,94
Е 2-1-37	3-ші топты топырақты түсіру және автосамосвалға тиеу	100 м ³	53,4	3,5	22,79
Е 2-1-37	3-ші топты топырақты үйіндіге төгу	100 м ³	12,35	2,8	4,2
Е 2-1-37	Бульдозермен қазаншұңқыр түбін тазалау	1000 м ²	1,5	0,78	0,114
Е 4-1-37	Іргетас қалыбын орнату	м ²	249,9	0,21	6,4
Е 4-1-37	Жертөле қабырғасының қалыбын орнату	м ²	756,2	0,22	20,2
Е 4-1-37	Іргетас қалыбын шешу	м ²	249,9	0,21	6,4
Е 4-1-37	Жертөле қабырғасының қалыбын шешу	м ²	756,2	0,22	20,2
Е 4-1-46	Іргетас арматурасын орнату және тоқу	т	39,5	12	57,8

Кесте 3.3 – жалғасы

Е 4-1-46	Жертөле қабырға арматурасын жеке сырықтармен орнату және тоқу	т	14,2	12	20,8
Е-4-1-56	Іргетас асты тегістейтін қабат дайындау	м ³	118	-	-
Е 4-1-48	Бетонсорғышпен іргетасқа бетон ерітіндісін беру	100 м ³	21,1	27	69
Е 4-1-48	Бетонсорғышпен жертөле қабырғасына бетон ерітіндісін беру	100 м ³	4,76	27	16
Е 4-1-48	Бетон жұмыстарын жүргізуде құрылыстарды ажырату және қосу	100 м ³	25,86	0,17	0,6
Е 2-1-34	Іргетастың қойнауын топырақпен қайта толтыру	100 м ³	12,35	0,49	0,7
Е 2-1-31	Дірілкатокпен топырақты тығыздау	1000 м ²	6,179	0,68	0,512

Құрылыстағы жерасты монтаждық жұмыстар есебі. Жерастын монтаждаушы машиналар паркі бар тұрғын үйдің тұтас құймалы конструкция қаңқаларын монтаждау әдісін, жерасты монтаждық жұмыстардың көлеміне, жерасты монтаждау уақытына, көлемдік жоспарлық шешіміне тікелей байланысты.

Жерастындағы жұмастырдың монтаждық алаң ретінде тұрғын үй жоспарындағы ең аз бөлігін қабылдау керек, себебі ол жерде тіршілік қауіпсіздігінің нұсқауларын және қажетті технологиялық талаптарын сақтай отырып, конструкция қаңқаларын монтаждау үздіксізділігін қамтамасыз ету керек.

Жерасты жұмыстарының күнтізбелік жоспарды есептеу кестесі
Қосымша 2 көрсетілген.

4. Құрылыс экономикалық бөлімі

4.1 Түсініктемелік жазба

Тұрғын үйдің сметалық құжаттары ҚР ҚНЖЕ А2. 2-1-2001 мекемелерді, ғимараттар мен имараттарды, тұрғын үйлер құрылысының жобалық смета құжаттамалар құрамы және жасау реті, өндіру, келісу, бекіту тәртібінің нұсқауларына сәйкес орындалған. Объектінің базистік сметалық құнын 2001 жылғы бағамен (Ф2018) коэффициентін қолданған. Сметалық құжат ҚР ҚНЖЕ 8.02-02-2002 «Қазақстан Республикасында құрылыстың сметалық құнын анықтау тәртібі» және Жамбыл Облысының өнеркәсіптің азаматтық құрылыс аймағына арналған жергілікті бұйымдарға, материалдар мен конструкциялардың республикалық сметалық бағалар жинағында есептелген.

2001 жылғы бағадан 2019 жылғы бағаға ауысу заңнамалық бюджетте карастырылған, АЕК2018:МРП2001 немесе 2525:775 аудару коэффициентін пайдаланып айлық көрсеткіш индексі арқылы есептелінген.

Сметалық құжаттар ABC-4 (2019 редакциясы) бағдарламалық кешенінде 12 аумақтық ауданға байланысты жобалық материалдар негізінде өндірілді.

Ғимараттың сметалық құнын анықтау, тұрғын үйді аяқтауға керекті қаржының мөлшерін осы жылғы бағамен есептелінді.

Сметалық есептеуге қолданған құжаттар құрамы:

- 1) Жерасты жұмыстарына жергілікті смета
- 2) Іргетасты тұрғызу жұмыстарына жергілікті смета
- 3) Құрылыс жұмыстарының сметалық нормалары және бағалану жинағы
- 4) Құрылыс материалдары, құрылымдарының сметалық НЖБ жинағы жергілікті аумақтың ауданына байланысты есептелінді.
- 5) Тұрғын үйдің жерасты жұмыстарының құны машиналар, дайындау, жинақтау шығындардың ескерілуімен зауыттардың прайс–парақтарына байланысты алынады.
- 6) Объектілік сметсын есептеу
- 7) Жинақ-сметалық есептеу
- 8) Құрылыс құнының жинақ-сметалық есебі

Сметалық құжаттарды жасау барысында қабылданғандар:

- Территориялық ауданы – 10.2
- ҚР МТРЖ 8.02-09-2002 п. 37 сәйкес уақытша ғимараттар мен үймерет шығыны 3.4 % мөлшерінде.
- ҚР МТРЖ 8.02.07-2002 р.8 п 1г қыс мезгілінде жүргізілетін жұмыстар шығыны 0,7 % мөлшерінде.
- Салықтар, жинақтар6 міндетті төлемдер – 2%
- Қосымша құн салығы (ҚҚС) – 12%
- Айлық есептік көрсеткіш – 2 525 тенге

Үстеме шығындар ҚР ҚН 8.02.02-2002 бойынша жұмыс түріне байланысты: 2019 ж. мәліметтер бойынша жалпы сметалық құны - 1066456,812 мың теңгені құрайды.

Соның ішінде:
 ҚҚС - 42952,477 - мың теңге
 Ескерту! Есептеудің барлық нәтижесі бағдарламаның өз тілінде, яғни орыс тілінде орындалған.

Кесте 4.1 – Техника-экономикалық көрсеткіші

№ п/п	Аталуы	Бірл. өзг.	Саны	Есептің методикасы
1	2	3	4	5
1	Обекттің жалпы металық құны	мың. теңге	1066456,812	жинақтық смета бойынша
1.1	Соның ішінде жалпы құрылыс жұмыстарының құны	мың. тг	955478,812	жинақтық смета бойынша
2	Ғимараттың 1 м ³ құны	Тенге	79082,913	Ғимараттың пайдалы көлемі қатынасы
2.1	Ғимараттың 1 м ² құны	Тенге	337931,646	Ғимараттың пайдалы көлемі қатынасы
3	Нормативтік еңбек сыйымдылығы	мың. ад. - сағ	72,124	объектілік сметадан
4	Сметалық жалақы	мың. теңге	93597,742	объектілік сметадан
6	Құрылыс жұмыстарының пайдалы алаңы	м ²	2680,3	Есеп бойынша
7	Құрылыс жұмыстарының құрылыс көлемі	м ³	13485,3	Жоба бойынша

Тұрғын үйдің сметалық құнының объектілік, жинақтық және құрылыс құнының жинақ-сметалық құжаты Қосымша 3 көрсетілген.

5 Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау

5.1 Еңбекті қорғау

Тұрғын үйдің биіктігі 25 метрден кейінгі қабатытарға жұмысшылар мен құрылыстық материалдарды жеткізі үшін арнайы көтергіштер қолданылады.

Биіктігі. +40,000 м болған 12 қабатты тұрғын үйді тұрғызу барысында, керекті қабатқа жұмысшыларды көтеру, сонымен бірге электр-монтаждық жұмыстарды өндіру, санитарлы-техникалық өңдеу, салмағы аз болған материалдарды тасымалдау да ТП-11А типті көтерілушілерді қасбетке орнатылып қолданылады. Бұл көтергіштің жүк көтергіштігі 300 кг ие, максимальды биіктікке көтеруі 80 м және көтеру жылдамдығы 36 м/мин. болады. Көтергіш тұрғын үйдің қабырғаларына биіктігі бойынша терезенің айналасына бекітілген кронштейнмен орнатылады.

Тұрғын үй бөлмелеріне терезе арқылы жұмысшылар мен материалдарды қабаттарға қауіпсіз жеткізуді қамтамасыз ету керек, ол үшін көтергіш кабинасының ішінде жылжымалы алаңша – конструкциясы болады.

Сонымен бірге, көтергішті қауіпсіз пайдалану үшін, кабинада жылдамдықты реттейтін, көтергішті және кабинаны қосатын механизмдер орналастырылған.

$T = -21^{\circ}\text{C}$ және жел жылдамдығы 15 м/с болған кезде көтергішті пайдалануға тиым салынады.

Қараңғы мезгілде жұмыс жасау үшін көтергіш алаңына жарықтандырулар орнатылады.

5.2 Ғимаратты салу кезіндегі қоршаған ортаны қорғау шаралары.

Ғимараттар мен үймереттердің қоршаған ортаға әсері өте зор. Олардың пайда болу себептері, құрылыс аймағындағы топырақ күйіне, ауаның және су ортаның өзгеруіне зиянын тигізеді. Өсімдік қабаты ауыстырылып, кесілген өсімдіктерді жасанды көгаландырымен ауыстырады. Топырақтағы ылғалдылықтың ұшып кету уақыты ауысады. Салынған ғимарат температурасы сыртпен салыстырғанда әрдайым жоғары болады. Жобалау кезінде қабылданатын шешімдер экономикалық тәртіппен нақты қарастырылып ескеру керек. Экологиялық жағын жобалауда, құрылыс және ғимаратты пайдалануды ескеріп мінездеу керек.

Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй комплексінің экология-экономикалық есебі.

Ауа қабаты жіберілген зиянды заттардың қоршаған ортаға тигізетін зардаптары. Қазаншұңқырды өңдеген кездегі шаңнан келетін зардап шығыны:

$F_{к.к}=1235,8 \text{ м}^2$; $H=3,8 \text{ м}$; $V=6625,43 \text{ м}^3$; $\rho_{\text{топ}}=1,7 \text{ т/м}^3$; $M=11263,2 \text{ т}$ қазылған топырақ салмағының $1\%=112,6 \text{ т}$

$U_a=1358 \cdot (0,01/0,5) \cdot 112,6=2810,496 \text{ тенге/жыл}$
мұндағы: $U_o=0,01/\text{ПДК}$ - қажетті нақты индекс.

ПДК – зиянды заттардың шектеулі жіберілетін концентрациясы-0,5
Mi – ауа қабатына жіберілетін зиянды заттардың салмағы- 112,6 т
q – 1 тонна зиянды заттардың ластануына кететін шығын-1358 тенге/жыл

Цемент қалдықтарынан келетін зардап шығыны:

M= 220 т; $\rho_{\text{цемент}}=1,3\text{кг/м}^3$ барша цемент салмағынан 1%=2,86 т цемент шаңын құрайды.

$$M=220 \cdot 1,3=2,86 \cdot 10^3=2,86 \text{ т}$$

$$U_b=1358 \cdot (0,01/0,5) \cdot 2,86=71,38 \text{ тенге/жыл}$$

Аражабын плиталарын дәнекерлегендегі ауа қабатына кететін NO есебі:

1 кг электрод есептерінен 21000 дана мөлшерінде дәнекерленетін элемент

1 кг электродқа – 3-4 тр NO; 33600 кг ең көп мөлшері.

$$33600 \cdot 0,004=134,4 \text{ кг}=0,1344 \text{ т}$$

Тұтас құймалы темірбетон плиталарын дәнекерлеу кезінде азот заттарының атмосфераға жіберілетін зияны:

$$U_{NO}=1358 \cdot (0,01/0,5) \cdot 0,1344=3,35 \text{ тенге/жыл}$$

Қоршаған ортаға кететін экология-экономикалық зиян шығындары, жеке элементтердің зиянды заттардың жиынтығынын алгебралық қосындысы.

$$U= U_a+ U_b+ U_{NO}; \quad (5.1)$$

$$U=2810,496+71,38+3,35=2885,23 \text{ тенге/жыл}$$

мұнадағы: U_a – қазаншұңқырдың құрылысы кезіндегі шаңмен ауа қабатын ластайтын зияны.

U_b – цементті тасымалдағанда және түсірген кездегі шаңынан ауа қабатына кететін зияны.

U_{NO} – азот қышқылы бөлінуінен ауа қабатын ластау зияны.

Тұрғын үйді салған кезде қоршаған ортаға кететін зиянды заттардың көлемін азайту үшін келесі шаралар қарастырылады:

- 1) құрылыс алаңында өсімдік қабаты кесіледі;
- 2) жерасты бөлігін өңдеген кезде шаң бөлінуін азайту үшін құрылыс аумағы қоршалады.
- 3) жауын-шашын суы мен лас суды әкететін құбырлар мен лотоктар орналастырылады.
- 4) артық қалған қалдықтар жиналады немесе жойылуда.
- 5) құрылыс алаңында ауа қабатына улы затты аз шығаратын автокөлік және құрығыларды пайдалану қарастырылады.
- 6) өсімдіктерді, жерді, суды және ауаны ластаудан сақтау.

Өрт қауіпсіздігіне қарсы іс-шаралар. Ғимараттың отқа төзімділігі – II.

Тұрғын үй өлшемі 48,8 x 16,5 м. Тіктөртбұрышты екі секциялы. Ғимаратта өрт болған жағдай да тұрғындардың эвакуациялық жағдайларын қамтамасыз ететін жобалық шешімдер сатылар, есіктер және терезе балкондар арқылы жобаланған. Ғимарат есіктері үйден шығу бағытымен бағыттас ашылып, өзі жабылатын жабдықтармен жасалған. Барлық қабатта өртке қарсы су крандары орнатылған және ғимарат өртке қарсы қауіпсіздік құрылғылармен қамтамасыздандырылған.

ҚОРЫТЫНДЫ

Менің жазып жатқан дипломдық жобам Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй құрылысы болғаны үшін құрылыс алаңынан қоршаған ортаны ластайтын зиянды заттар байқалады. Сондықтан мен зиянды заттардың әсер ету көзінің бірі жерасты шұмытсарын жасаған кезде деп санадым және осы зиянды заттардың әсерлердің нәтижелері есептептелді.

Құрылыс алаңында ауа атмосферасын негізгі ластайтын зиянды көздердің бірі – жер асты жұмыстары кезінде көтерілетін шаң мен азот оксиді бөлінетін зиянды заттар болып саналады. Сол үшін біз құрылыс жүргізген кезде ауаның осы зиянды заттармен ластануын ескеруіміз керек. Жоғарыда көрсетілген есептер арқылы зиянды заттардың әсер ету факторын тауып, тұрғын үйді салған кезде қоршаған ортаға кететін зиянды заттардың көлемін азайту шараларын жүргіземіз.

Зиянды заттардың алгебралық қосындысы нәтижесінде – жерасты құрылыстық жұмыстарды жасау барысында ауа қабатын қатты ластанмайдығына көзіміз жетті.

Жоғарыда көрсетілген есептеулер құрылыс территориясындағы зиянды заттардың концентрациялары шектік, рұқсат етілген мөлшерлік концентрациялардан аз екенін көрсетті. Сол үшін, құрылыс аумағындағы ластаушы көздердің ластау көлемдерінен алынған есептеулер шектік рұқсат етілген деп қабылдаймыз.

Жобаланып отырған тұрғын үйдің орналасуы бойынша қоршаған ортаға аса қатты негативті әсер етпейді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. СНиП РК 2.04.-01-2010 «Строительная климатология», г. Талдықорған
2. БНжБ. Е8 жинағы. Құрылыс конструкциясының әрлеу жұмыстары. М. Прейскурантизда т.
3. БНжБ. Е20 жинағы. Құрылыстық-қайта жөндеу жұмыстары.
4. ҚМжЕ II-3-79**. Құрылыстық жылу техника.
5. ҚМжЕ 2.01.07-85* Жүктемелер және әсерлер.
6. МЕСТ 25100 – 95 Топырақтар. Классификациялар.
7. ҚМжЕ 2.02.01 – 83 Ғимарат және үймереттерді тұрғызу. М. Стройиздат.
8. ҚМжЕ III-4-80. Құрылыстағы қауіпсіздік техникасы. М. Стройиздат.
9. ҚМжЕ 2. 01.01-82. Құрылыс климатологиясы және геофизика. М. Госстрой СССР.
10. ҚР ҚМжЕ 2.03-30-2006 «Сейсмика аудандарындағы құрылыс» Астана 2017.
11. Байков В.Н. Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. М. Стройиздат.
12. С.К. Хамзин, А.К.Карасев «Технология строительного производства»: Пособие на курсовое и дипломное проектирование: -М: Высшая школа.
13. С.К. Хамзин, Т.А. Шоткалиев «Құрылыс конструкциясының монтажы және курстық жобаларды орындауға методикалық нұсқау» .
14. Каталог. «Унифицированные схемы строповок железобетонных и металлических конструкций»;
15. Под. Ред. З.А Казбек-Казиева. Архитектурные конструкции. М. Высшая школа,
16. Мартемьянов А.И. Проектирование и строительство зданий и сооружений в сейсмических районах. Стройиздат.
17. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. М. Высшая школа.
18. Далматов Б.И, Морарескул Н.Н, Науменко В.Г. Проектирование фундаментов зданий и промышленных сооружений. М. Высшая школа.
19. Справочник проектировщика. Основания, фундаменты и подземные сооружения. М. Стройиздат. М. Прейскурантиздат
20. Құрылыс саласының қызметкерлеріне арналған орысша-қазақша тілдескіш. «Шымкент баспа үйі» – Шымкент, 2008 ж.
21. Русско-казахский словарь, I-II том. – Шымкент, 2008 ж.
22. Көп қабатты ғимараттарды болат сейсмикаға беріктік есептеу және құрылымдау жөніндегі құрал (ҚР ҚМжЕ 2.03-04-2001) 1- бөлім.

Қосымша 1

Сводная таблица для вычисления РСУ:



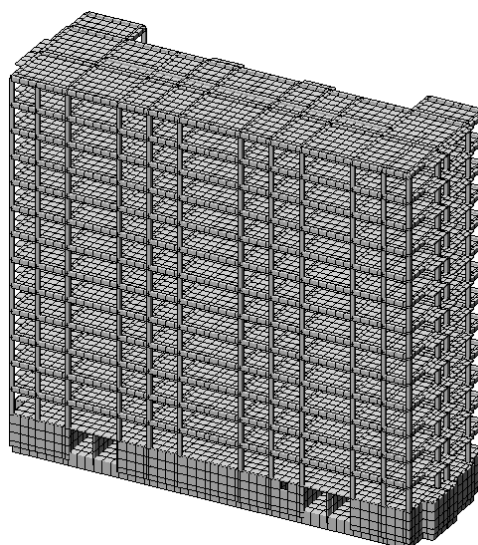
№	Имя загрузки	Вид	Параметры РСУ	Коэффициенты РСУ
1	Собственный вес	Постоянное (0)	0 0 0 0 0 0 0 1.10 1.00	1.00 1.00 0.90 1.00
2	Постоянная нагрузка	Постоянное (0)	0 0 0 0 0 0 0 1.10 1.00	1.00 1.00 0.90 1.00
3	Врем.длит нагрузка	Временное длит. (1)	1 0 0 0 0 0 0 1.20 1.00	1.00 0.95 0.80 0.95
4	Врем.крат нагрузка	Кратковременное (2)	2 0 0 0 0 0 0 1.20 0.35	1.00 0.90 0.50 0.80
5	Снеговая нагрузка	Кратковременное (2)	2 0 0 0 0 0 0 1.20 0.35	1.00 0.90 0.50 0.80
6	Сейсмическая по напр X	Сейсмическое (5)	5 0 1 2 0 0 0 1.00 0.00	0.00 0.00 1.00
7	Сейсмическая по напр Y	Сейсмическое (5)	5 0 1 2 0 0 0 1.00 0.00	0.00 0.00 1.00
8	Сейсмическая по напр Z	Сейсмическое (5)	5 0 1 2 0 0 0 1.00 0.00	0.00 0.00 1.00

Сурет 1.1 – Жүктемелер жиынтығы

Кесте 1.1 – Қаттылық кестесі

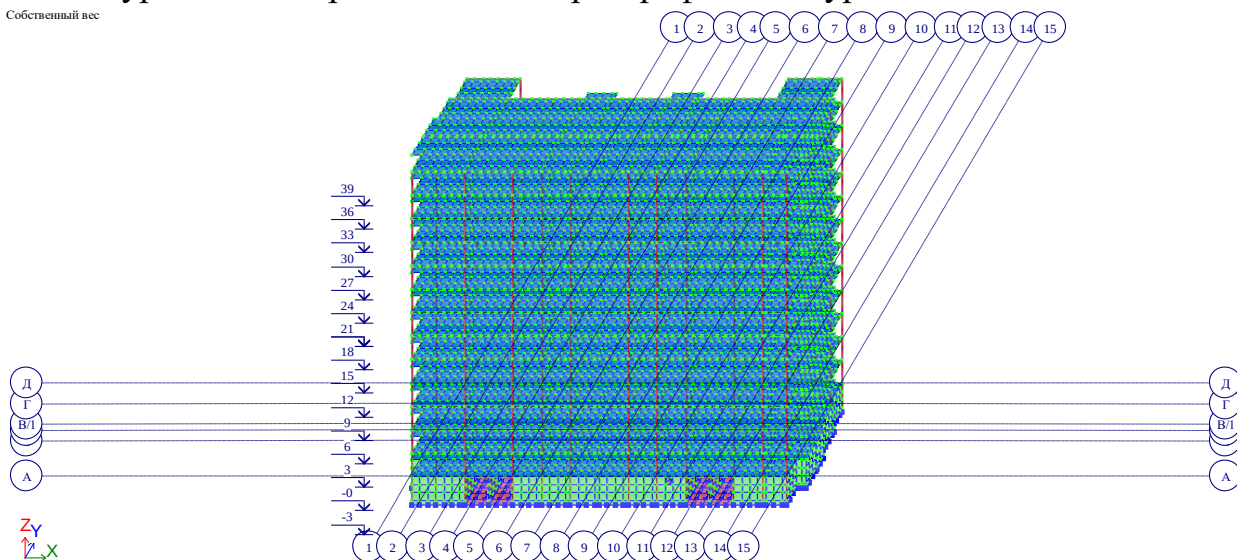
Қаттылық түрі	Аты	Қаттылық параметрлері мен өлшемдері
1	Пластина Н 20 (аражабын плита)	$E=3e+007, V=0.2, H=20, Ro=27.5$
2	Пластина Н 20 (ішкі қабырға)	$E=3e+007, V=0.2, H=20, Ro=27.5$
3	Пластина Н 30 (сыртқы қабырға)	$E=3e+007, V=0.2, H=30, Ro=27.5$
4	Пластина Н 150 (плиталы іргетас)	$E=3e+007, V=0.2, H=150, Ro=27.5$
5	Брус 40 X 40 (ұстын)	$Ro=27.5, E=3e+007, GF=0, B=40, H=40$
6	Брус 40 X 50 (арқалық)	$Ro=27.5, E=3e+007, GF=0, B=40, H=50$

даурен.3d

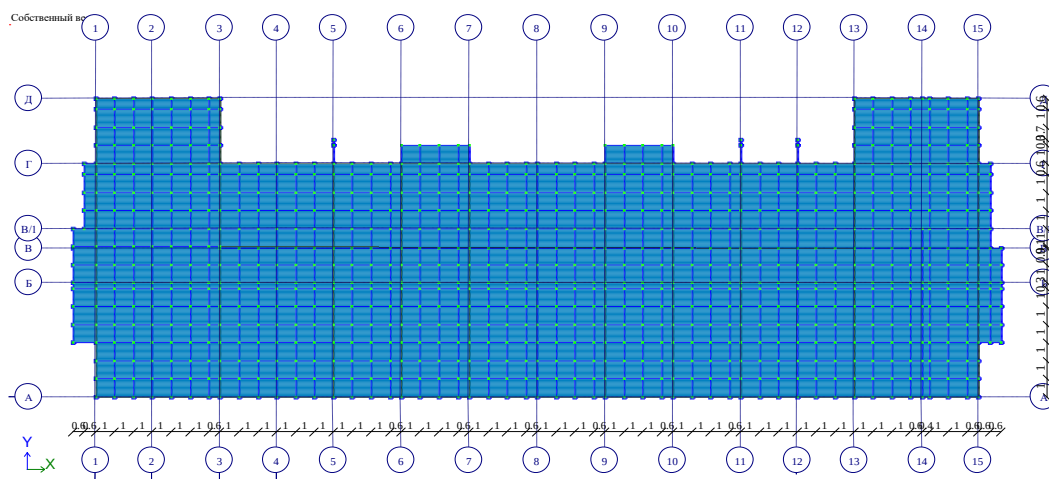


Сурет 1.2 – Ғимараттың есептік схемасы

Собственный вес

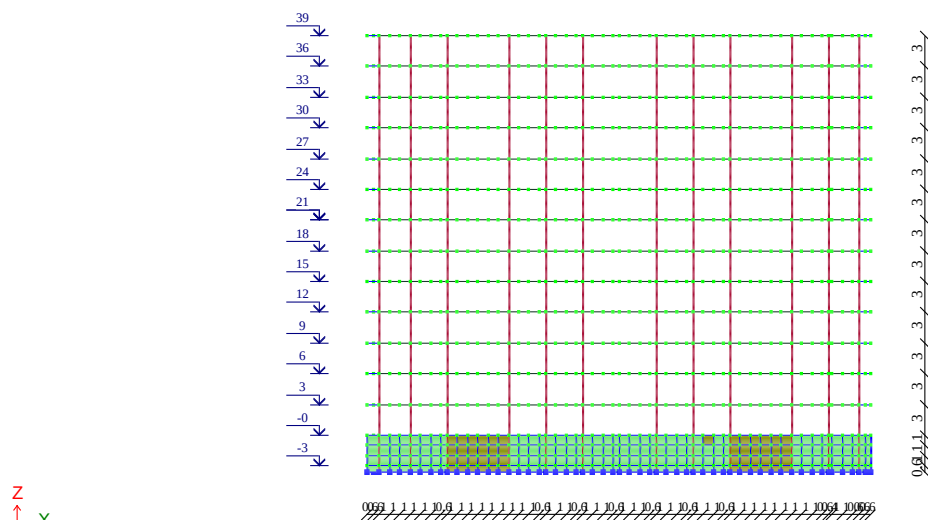


Сурет 1.4 – Раманың изометриялық проекциясы



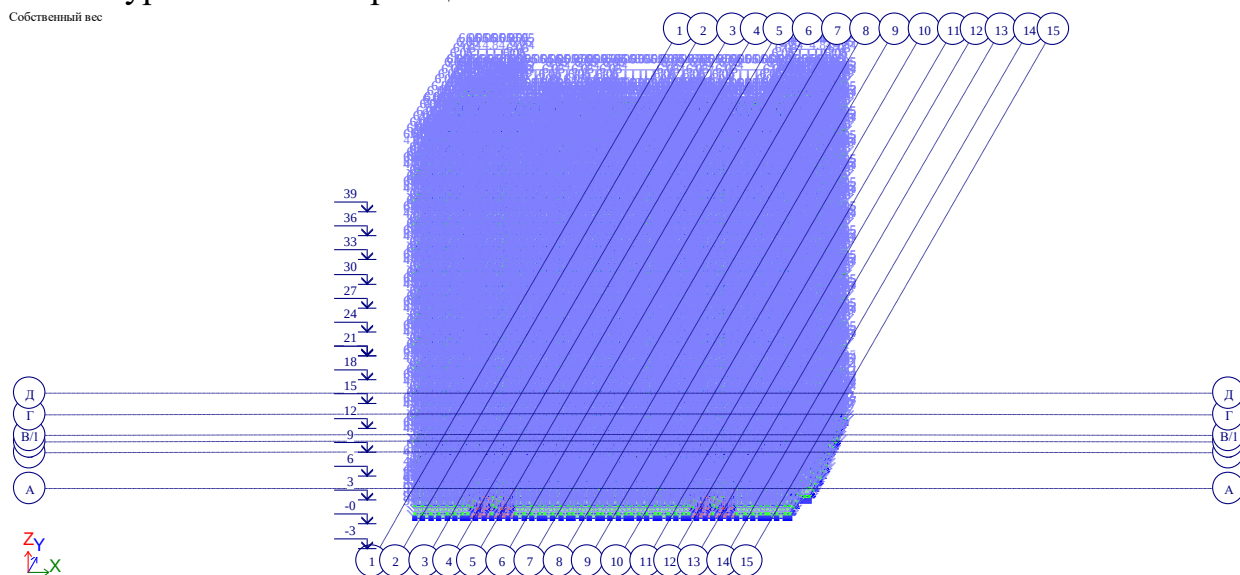
Сурет 1.5 – Ғимарат жоспары

Собственный вес



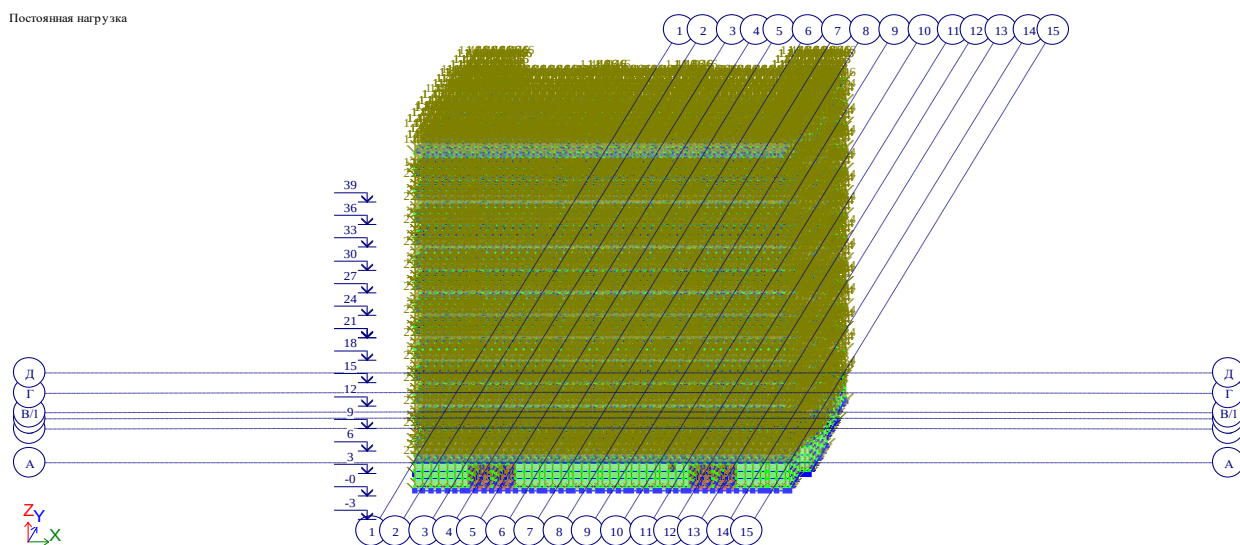
Сурет 1.6 – Ғимарат қимасы

Собственный вес



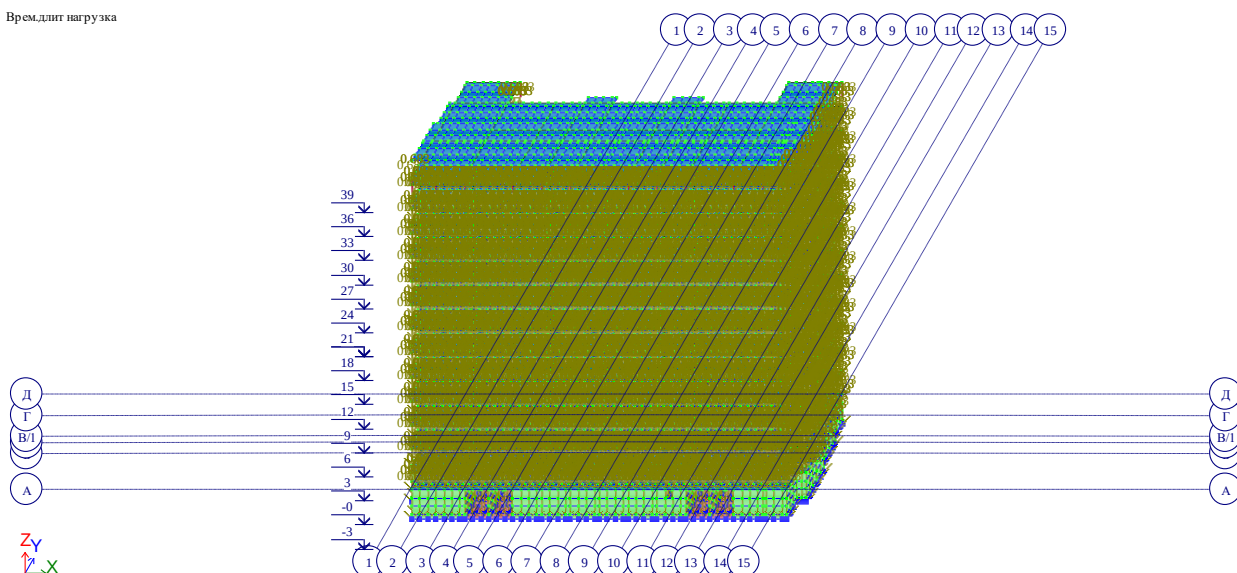
Сурет 1.7 – Өз салмағынан түсетін жүктеме

Постоянная нагрузка



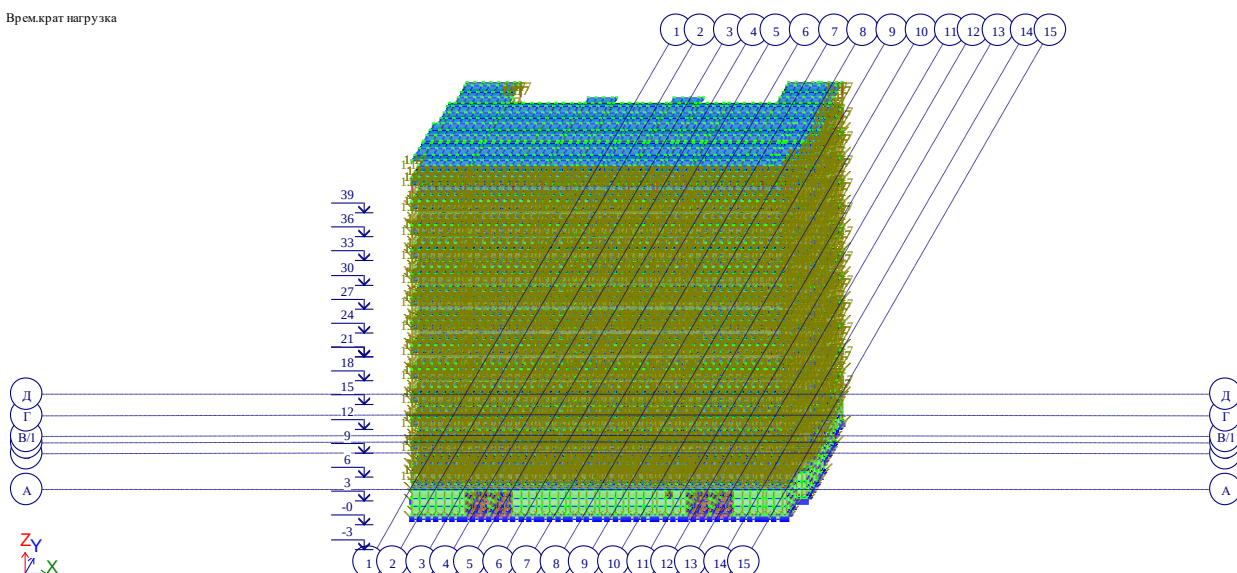
Сурет 1.8 – Тұрақты жүктеме

Врем.длит нагрузка



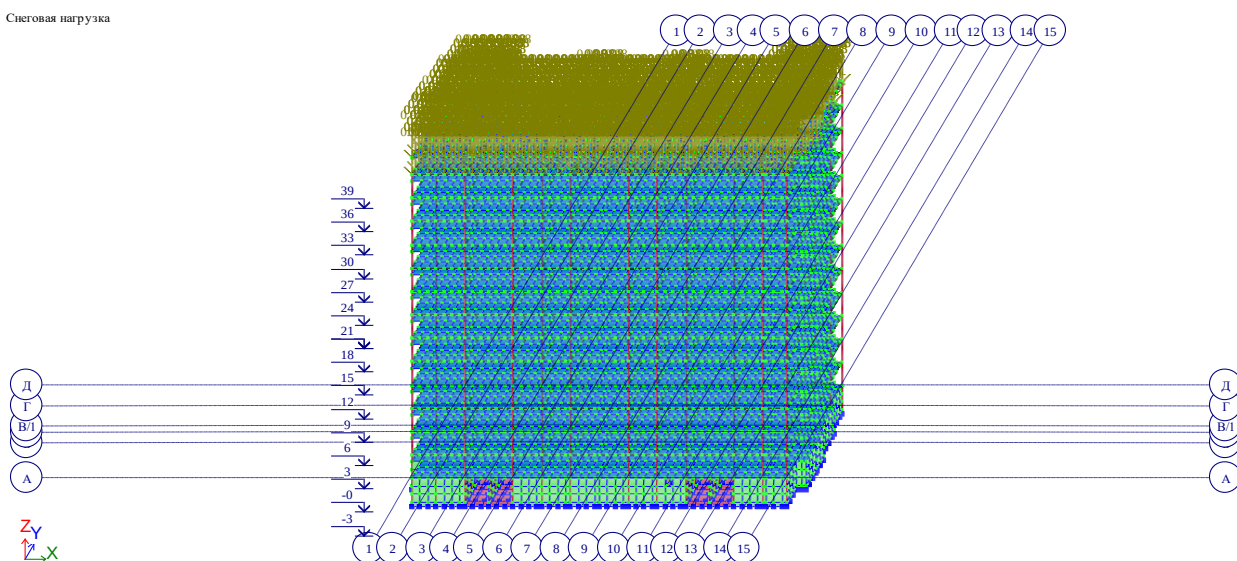
Сурет 1.9 – Уақытша ұзақ мерзімді жүктеме

Врем.крат нагрузка



Сурет 1.10 – Қысқа мерзімді жүктеме

Снеговая нагрузка



Сурет 1.11 – Қар жүктемесі

Есептеу хаттамасы

Протокол расчета
Дата: 29.04.2019
GenuineIntel Intel(R) Core(TM) i3 CPU @ 2.40GHz 8 threads
Microsoft RUS (build 9200), 64-bit
Размер доступной физической памяти = 4223966720
23:02 Чтение исходных данных из файла C:\Users\Public\Documents\LIRA SAPR\LIRA
SAPR 2013 NonCommercial\Data\даурен.txt
23:02 Контроль исходных данных основной схемы
Количество узлов = 14219 (из них количество неудаленных = 14219)
Количество элементов = 18277 (из них количество неудаленных = 18277)
ОСНОВНАЯ СХЕМА
23:02 Оптимизация порядка неизвестных
Количество неизвестных = 71240
РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ
23:02 Формирование матрицы жесткости
23:02 Формирование векторов нагрузок
23:02 Разложение матрицы жесткости
23:02 Вычисление неизвестных
23:02 Контроль решения
РАСЧЕТ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ
23:02 Формирование диагональной матрицы масс для динамического нагружения №6
23:02 Формирование диагональной матрицы масс для динамического нагружения №7
23:02 Формирование диагональной матрицы масс для динамического нагружения №8
Вычисление собственных колебаний для динамических нагружений №№6 7 8
Суммарные массы: mX=1214.44 mY=1214.44 mZ=1214.44 mUX=0 mUY=0 mUZ=0
23:02 Контроль пригодности схемы для вычисления собственных колебаний при таком
приложении масс. Контроль осуществляется путем приложения масс как статических
нагрузок
23:02 Вычисление собственных колебаний
23:02 Итерация №1
23:02 Итерация №2
Найдено форм 0 (из них 0 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №3
Найдено форм 6 (из них 6 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №4
Найдено форм 11 (из них 11 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №5
Найдено форм 15 (из них 15 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №6
Найдено форм 20 (из них 20 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №7
Найдено форм 26 (из них 26 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №8
Найдено форм 29 (из них 29 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №9
Найдено форм 32 (из них 32 в заданном диапазоне)
23:02 Итерация №10
Найдено форм 32 (из них 32 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №11
Найдено форм 36 (из них 36 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №12
Найдено форм 36 (из них 36 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №13
Найдено форм 39 (из них 39 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №14
Найдено форм 40 (из них 40 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №15
Найдено форм 42 (из них 42 в заданном диапазоне)

23:03 Итерация №16
Найдено форм 43 (из них 43 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №17
Найдено форм 46 (из них 46 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №18
Найдено форм 49 (из них 49 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №19
Найдено форм 50 (из них 50 в заданном диапазоне)
23:03 Итерация №20
Найдено форм 53 (из них 53 в заданном диапазоне)
23:03 Формирование векторов динамических нагрузок
23:03 Вычисление неизвестных
Формирование результатов
23:03 Формирование топологии
23:03 Формирование перемещений
23:03 Вычисление и формирование усилий в элементах
23:03 Вычисление и формирование реакций в элементах
23:04 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях
23:04 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях
23:04 Формирование форм колебаний
Суммарные узловые нагрузки на основную схему:
Загружение 1 PX=0 PY=0 PZ=13319.5 PUX=2.30553e-013 PUY=-1.64029e-012 PUZ=0
Загружение 2 PX=0 PY=0 PZ=2224.49 PUX=3.99946e-014 PUY=-1.51495e-013 PUZ=0
Загружение 3 PX=0 PY=0 PZ=590.426 PUX=1.73193e-014 PUY=-4.18259e-014 PUZ=0
Загружение 4 PX=0 PY=0 PZ=1011.42 PUX=1.83869e-014 PUY=-6.93567e-014 PUZ=0
Загружение 5 PX=0 PY=0 PZ=67.6761 PUX=1.75793e-015 PUY=-4.90677e-015 PUZ=0
Загружение 6-2 PX=-1064.02 PY=-56.3214 PZ=-0.971778 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 6-5 PX=-328.333 PY=-29.8882 PZ=1.67963 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 6-8 PX=-98.6704 PY=-30.0122 PZ=-1.57879 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 6-11 PX=-46.63 PY=-17.3676 PZ=4.9744 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 7-1 PX=29.0319 PY=-966.016 PZ=-2.67697 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 7-3 PX=27.4105 PY=-88.9394 PZ=-0.259219 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 7-4 PX=15.3586 PY=-325.258 PZ=5.15074 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 7-7 PX=22.3205 PY=-92.7609 PZ=-2.18002 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 7-10 PX=13.7689 PY=-43.4996 PZ=5.52303 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-13 PX=-20.1246 PY=-16.1921 PZ=-882.768 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-14 PX=19.2312 PY=-38.8569 PZ=-61.9078 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-15 PX=88.491 PY=65.9175 PZ=-496.152 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-16 PX=-85.2778 PY=-17.973 PZ=-632.525 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-17 PX=-0.783104 PY=3.28029 PZ=-54.3466 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-32 PX=-0.339202 PY=0.897363 PZ=-83.3969 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-37 PX=0.0379771 PY=0.157852 PZ=-32.0323 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-39 PX=0.617612 PY=1.91233 PZ=-53.8827 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-44 PX=-6.64305 PY=-2.05717 PZ=-33.293 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Загружение 8-52 PX=0.218989 PY=-0.306381 PZ=-35.1321 PUX=0 PUY=0 PUZ=0
Расчет успешно завершен
Затраченное время = 2 мин

Кесте 1.2 – Меншікті тербеліс жиілігі

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 6_							
:N	: СОБСТВ.	: Ч А С Т О Т Ы	: ПЕРИОДЫ	: КОЭФФИЦИЕНТ	: МОДАЛЬНАЯ	:	:
: П/П:	ЗНАЧЕНИЯ	:-----	:-----	: РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	: МАССА	:	:
:	:	: РАД/С	: ГЦ	: С	: В %	:	:
1	0.311794	3.21	0.51	1.9581	-0.846035	0.1	0.1
2	0.298600	3.35	0.53	1.8752	-29.544790	71.9	71.9
3	0.289253	3.46	0.55	1.8165	-2.632541	0.6	72.5
4	0.102116	9.79	1.56	0.6413	0.487836	0.0	72.5

5	0.098680	10.13	1.61	0.6197	10.379882	8.9	81.4
6	0.094983	10.53	1.68	0.5965	-1.432349	0.2	81.6
7	0.058740	17.02	2.71	0.3689	-1.327569	0.1	81.7
8	0.057676	17.34	2.76	0.3622	5.690217	2.7	84.4
9	0.055019	18.18	2.89	0.3455	-1.273607	0.1	84.5
10	0.041478	24.11	3.84	0.2605	1.195890	0.1	84.6
11	0.040888	24.46	3.89	0.2568	3.911721	1.3	85.9
12	0.038867	25.73	4.10	0.2441	-0.847874	0.1	85.9
13	0.033055	30.25	4.82	0.2076	0.354380	0.0	86.0
14	0.031933	31.32	4.99	0.2005	1.289872	0.1	86.1
15	0.031493	31.75	5.06	0.1978	2.103834	0.4	86.5
16	0.031466	31.78	5.06	0.1976	-1.796013	0.3	86.7
17	0.030399	32.90	5.24	0.1909	0.056562	0.0	86.7
18	0.029879	33.47	5.33	0.1876	-0.740661	0.0	86.8
19	0.026736	37.40	5.96	0.1679	0.337862	0.0	86.8
20	0.025920	38.58	6.14	0.1628	-0.644923	0.0	86.8
21	0.025600	39.06	6.22	0.1608	2.299829	0.4	87.3
22	0.024978	40.03	6.37	0.1569	0.310511	0.0	87.3
23	0.024340	41.09	6.54	0.1529	-0.505842	0.0	87.3
24	0.024122	41.46	6.60	0.1515	0.196017	0.0	87.3
25	0.023453	42.64	6.79	0.1473	-0.078650	0.0	87.3
26	0.022909	43.65	6.95	0.1439	-0.008783	0.0	87.3
27	0.021896	45.67	7.27	0.1375	-0.156848	0.0	87.3
28	0.021694	46.10	7.34	0.1362	1.065366	0.1	87.4
29	0.021483	46.55	7.41	0.1349	-1.627020	0.2	87.6
30	0.020525	48.72	7.76	0.1289	-0.175407	0.0	87.6
31	0.020334	49.18	7.83	0.1277	0.429284	0.0	87.6
32	0.019993	50.02	7.96	0.1256	-0.019778	0.0	87.6
33	0.019030	52.55	8.37	0.1195	-0.085054	0.0	87.6
34	0.018749	53.34	8.49	0.1177	0.753540	0.0	87.7
35	0.018581	53.82	8.57	0.1167	1.368049	0.2	87.8
36	0.018303	54.64	8.70	0.1149	-0.182720	0.0	87.8
37	0.017753	56.33	8.97	0.1115	0.003573	0.0	87.8
38	0.017615	56.77	9.04	0.1106	-0.357283	0.0	87.8
39	0.017549	56.98	9.07	0.1102	-0.044801	0.0	87.8
40	0.017229	58.04	9.24	0.1082	0.240689	0.0	87.8
41	0.017004	58.81	9.36	0.1068	0.026153	0.0	87.8
42	0.016613	60.20	9.59	0.1043	-0.445196	0.0	87.9
43	0.016447	60.80	9.68	0.1033	-0.964617	0.1	87.9
44	0.016422	60.89	9.70	0.1031	-0.613032	0.0	88.0
45	0.016290	61.39	9.78	0.1023	-0.074549	0.0	88.0
46	0.016235	61.59	9.81	0.1020	0.004293	0.0	88.0
47	0.016170	61.84	9.85	0.1015	0.002152	0.0	88.0
48	0.016130	62.00	9.87	0.1013	-0.144495	0.0	88.0
49	0.016072	62.22	9.91	0.1009	0.046961	0.0	88.0
50	0.015966	62.63	9.97	0.1003	-0.028709	0.0	88.0
51	0.015862	63.04	10.04	0.0996	0.034298	0.0	88.0
52	0.015725	63.59	10.13	0.0988	-0.019673	0.0	88.0
53	0.015625	64.00	10.19	0.0981	0.283619	0.0	88.0

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 7_

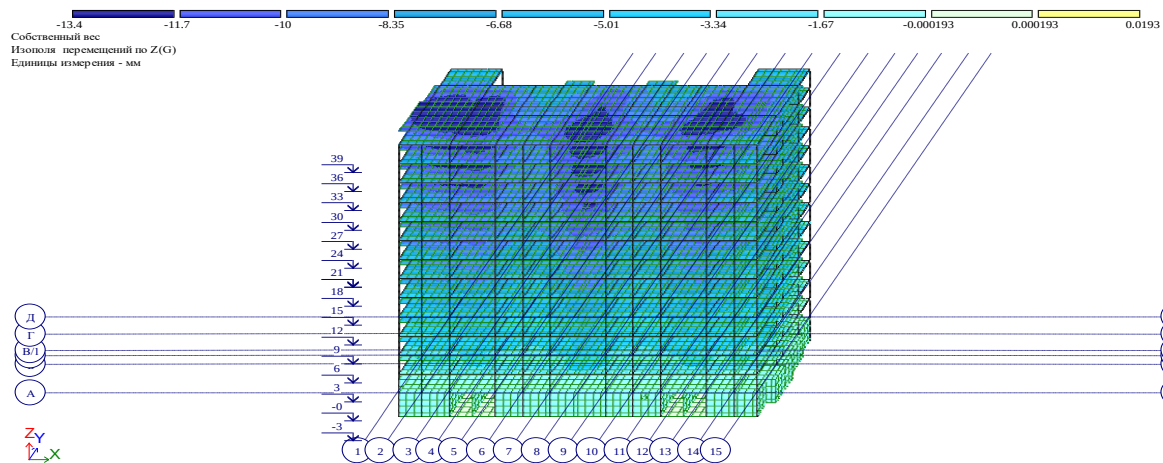
:N	: СОВСТВ.	: Ч А С Т О Т Ы	: ПЕРИОДЫ	: КОЭФФИЦИЕНТ	: МОДАЛЬНАЯ	:
: П/П:	ЗНАЧЕНИЯ	:-----	:-----	: РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МАССА	:
:	:	: РАД/С	: ГЦ	: С	: В %	:
1	0.311794	3.21	0.51	1.9581	28.151239	65.3
2	0.298600	3.35	0.53	1.8752	-1.563880	0.2
3	0.289253	3.46	0.55	1.8165	8.541858	6.0
4	0.102116	9.79	1.56	0.6413	-10.331166	8.8
5	0.098680	10.13	1.61	0.6197	0.944883	0.1
6	0.094983	10.53	1.68	0.5965	3.251133	0.9

7	0.058740	17.02	2.71	0.3689	5.517188	2.5	83.7
8	0.057676	17.34	2.76	0.3622	1.730769	0.2	84.0
9	0.055019	18.18	2.89	0.3455	1.973792	0.3	84.3
10	0.041478	24.11	3.84	0.2605	-3.778141	1.2	85.4
11	0.040888	24.46	3.89	0.2568	1.456942	0.2	85.6
12	0.038867	25.73	4.10	0.2441	1.399490	0.2	85.8
13	0.033055	30.25	4.82	0.2076	0.285132	0.0	85.8
14	0.031933	31.32	4.99	0.2005	-2.606200	0.6	86.3
15	0.031493	31.75	5.06	0.1978	1.567159	0.2	86.6
16	0.031466	31.78	5.06	0.1976	-0.378525	0.0	86.6
17	0.030399	32.90	5.24	0.1909	-0.236929	0.0	86.6
18	0.029879	33.47	5.33	0.1876	0.961158	0.1	86.6
19	0.026736	37.40	5.96	0.1679	-0.201332	0.0	86.6
20	0.025920	38.58	6.14	0.1628	2.254296	0.4	87.1
21	0.025600	39.06	6.22	0.1608	0.771347	0.0	87.1
22	0.024978	40.03	6.37	0.1569	0.414038	0.0	87.1
23	0.024340	41.09	6.54	0.1529	0.419127	0.0	87.1
24	0.024122	41.46	6.60	0.1515	-0.808670	0.1	87.2
25	0.023453	42.64	6.79	0.1473	0.106522	0.0	87.2
26	0.022909	43.65	6.95	0.1439	0.131877	0.0	87.2
27	0.021896	45.67	7.27	0.1375	0.058309	0.0	87.2
28	0.021694	46.10	7.34	0.1362	-1.560047	0.2	87.4
29	0.021483	46.55	7.41	0.1349	-1.188129	0.1	87.5
30	0.020525	48.72	7.76	0.1289	0.364584	0.0	87.5
31	0.020334	49.18	7.83	0.1277	-0.477717	0.0	87.5
32	0.019993	50.02	7.96	0.1256	0.052322	0.0	87.5
33	0.019030	52.55	8.37	0.1195	0.213764	0.0	87.6
34	0.018749	53.34	8.49	0.1177	-1.361054	0.2	87.7
35	0.018581	53.82	8.57	0.1167	0.861530	0.1	87.8
36	0.018303	54.64	8.70	0.1149	0.006437	0.0	87.8
37	0.017753	56.33	8.97	0.1115	0.014851	0.0	87.8
38	0.017615	56.77	9.04	0.1106	0.403043	0.0	87.8
39	0.017549	56.98	9.07	0.1102	-0.138717	0.0	87.8
40	0.017229	58.04	9.24	0.1082	-0.075066	0.0	87.8
41	0.017004	58.81	9.36	0.1068	0.075298	0.0	87.8
42	0.016613	60.20	9.59	0.1043	1.144350	0.1	87.9
43	0.016447	60.80	9.68	0.1033	-0.510327	0.0	87.9
44	0.016422	60.89	9.70	0.1031	-0.189839	0.0	87.9
45	0.016290	61.39	9.78	0.1023	0.008038	0.0	87.9
46	0.016235	61.59	9.81	0.1020	-0.011567	0.0	87.9
47	0.016170	61.84	9.85	0.1015	-0.019333	0.0	87.9
48	0.016130	62.00	9.87	0.1013	0.016613	0.0	87.9
49	0.016072	62.22	9.91	0.1009	0.078347	0.0	87.9
50	0.015966	62.63	9.97	0.1003	-0.305080	0.0	87.9
51	0.015862	63.04	10.04	0.0996	-0.095006	0.0	87.9
52	0.015725	63.59	10.13	0.0988	0.027523	0.0	87.9
53	0.015625	64.00	10.19	0.0981	-0.274874	0.0	87.9

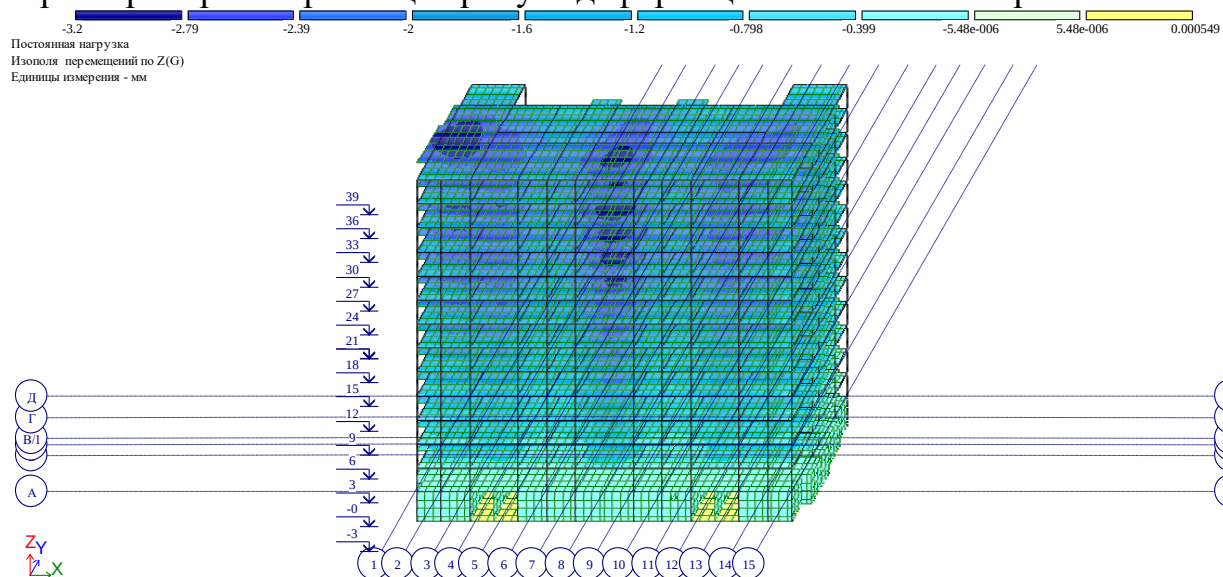
СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 8_

:N	: СОВСТВ.	: Ч А С Т О Т Ы	: ПЕРИОДЫ	: КОЭФФИЦИЕНТ	: МОДАЛЬНАЯ	:
: П/П:	: ЗНАЧЕНИЯ	: -----	: -----	: РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	: МАССА	:
:	:	: РАД/С	: ГЦ	: С	: В %	:
1	0.311794	3.21	0.51	1.9581	0.114888	0.0
2	0.298600	3.35	0.53	1.8752	-0.038889	0.0
3	0.289253	3.46	0.55	1.8165	0.035314	0.0
4	0.102116	9.79	1.56	0.6413	0.344715	0.0
5	0.098680	10.13	1.61	0.6197	-0.109984	0.0
6	0.094983	10.53	1.68	0.5965	-0.100066	0.0
7	0.058740	17.02	2.71	0.3689	0.207206	0.0
8	0.057676	17.34	2.76	0.3622	0.144174	0.0

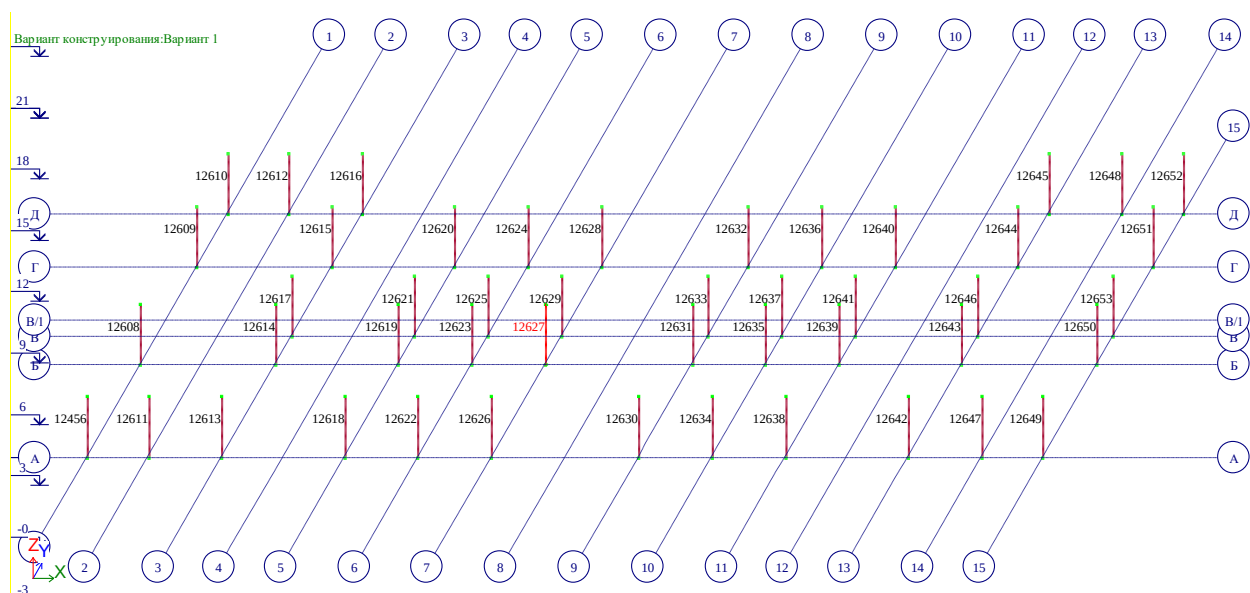
9	0.055019	18.18	2.89	0.3455	0.071357	0.0	0.0
10	0.041478	24.11	3.84	0.2605	0.644171	0.0	0.1
11	0.040888	24.46	3.89	0.2568	-0.556373	0.0	0.1
12	0.038867	25.73	4.10	0.2441	-0.214663	0.0	0.1
13	0.033055	30.25	4.82	0.2076	18.634961	28.6	28.7
14	0.031933	31.32	4.99	0.2005	-4.892497	2.0	30.6
15	0.031493	31.75	5.06	0.1978	-13.802523	15.7	46.3
16	0.031466	31.78	5.06	0.1976	-15.581070	20.0	66.3
17	0.030399	32.90	5.24	0.1909	4.543231	1.7	68.0
18	0.029879	33.47	5.33	0.1876	-1.454853	0.2	68.2
19	0.026736	37.40	5.96	0.1679	1.915803	0.3	68.5
20	0.025920	38.58	6.14	0.1628	1.756958	0.3	68.8
21	0.025600	39.06	6.22	0.1608	0.544882	0.0	68.8
22	0.024978	40.03	6.37	0.1569	-0.879880	0.1	68.8
23	0.024340	41.09	6.54	0.1529	1.595065	0.2	69.1
24	0.024122	41.46	6.60	0.1515	2.773287	0.6	69.7
25	0.023453	42.64	6.79	0.1473	0.608939	0.0	69.7
26	0.022909	43.65	6.95	0.1439	-2.275862	0.4	70.1
27	0.021896	45.67	7.27	0.1375	-0.491642	0.0	70.2
28	0.021694	46.10	7.34	0.1362	-0.159947	0.0	70.2
29	0.021483	46.55	7.41	0.1349	-0.035245	0.0	70.2
30	0.020525	48.72	7.76	0.1289	-0.317786	0.0	70.2
31	0.020334	49.18	7.83	0.1277	-0.407166	0.0	70.2
32	0.019993	50.02	7.96	0.1256	-5.627992	2.6	72.8
33	0.019030	52.55	8.37	0.1195	0.046661	0.0	72.8
34	0.018749	53.34	8.49	0.1177	-0.327017	0.0	72.8
35	0.018581	53.82	8.57	0.1167	0.301247	0.0	72.8
36	0.018303	54.64	8.70	0.1149	-0.134093	0.0	72.8
37	0.017753	56.33	8.97	0.1115	-3.487966	1.0	73.8
38	0.017615	56.77	9.04	0.1106	0.378116	0.0	73.8
39	0.017549	56.98	9.07	0.1102	4.523797	1.7	75.5
40	0.017229	58.04	9.24	0.1082	0.692169	0.0	75.6
41	0.017004	58.81	9.36	0.1068	0.938619	0.1	75.6
42	0.016613	60.20	9.59	0.1043	0.549749	0.0	75.6
43	0.016447	60.80	9.68	0.1033	1.828868	0.3	75.9
44	0.016422	60.89	9.70	0.1031	-3.555944	1.0	77.0
45	0.016290	61.39	9.78	0.1023	1.541057	0.2	77.2
46	0.016235	61.59	9.81	0.1020	-0.480657	0.0	77.2
47	0.016170	61.84	9.85	0.1015	-0.345191	0.0	77.2
48	0.016130	62.00	9.87	0.1013	0.472263	0.0	77.2
49	0.016072	62.22	9.91	0.1009	-0.055142	0.0	77.2
50	0.015966	62.63	9.97	0.1003	-0.602182	0.0	77.2
51	0.015862	63.04	10.04	0.0996	0.573312	0.0	77.3
52	0.015725	63.59	10.13	0.0988	3.652838	1.1	78.4
53	0.015625	64.00	10.19	0.0981	0.541871	0.0	78.4



Сурет 1.13 – Өз салмағының әсерінен Z осі бойынша орын ауыстыратын теректері бар ғимараттың кернеулі-деформацияланған схемалары.



Сурет 1.14 – Тұрақты жүктеменің әсерінен Z осі бойынша орын ауыстырудың теректері бар ғимараттың кернеулі-деформацияланған сұлбалары.



Сурет 1.15 – Ұстындардың орналасуы мен эпюрасы

Кесте 1.3 – Күш жүктемелерінің есептік үйлесім кестесі

РАСЧЕТНЫЕ СОЧЕТАНИЯ УСИЛИЙ														
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.		
12627	1	2	2			A1-3218.7	-0.01726	-34.905	15.850	-26.747	-9.6062	1	2	3
		10	2			A1-3203.0	-0.01721	-34.891	15.844	-26.781	-9.6404	1	2	3
		29	1			A1-2848.7	-0.01537	-29.617	13.445	-22.795	-8.0830	1	2	5
		1	3	C		C1-4115.2	-5.6982	402.39	-271.68	395.82	276.72	1	2	6
		2	3	C		C1-1237.0	5.6693	-459.20	297.47	-439.52	-292.33	1	2	3
		3	3	C		C1-1862.0	3.3842	354.43	-240.85	-417.82	-278.07	1	2	6
		4	3	C		C1-3490.2	-3.4130	-411.24	266.64	374.11	262.47	1	2	3
		5	3	C		C1-981.29	5.6706	-455.67	295.87	-436.92	-291.34	1	2	-6
		6	3	C		C1-4371.0	-5.6994	398.86	-270.07	393.21	275.73	1	2	3
		7	3	C		C1-2622.9	-4.0779	-323.41	212.08	439.13	303.49	1	2	-6
		8	3	C		C1-2729.3	4.0490	266.60	-186.29	-482.84	-319.10	1	2	3
		9	3	C		C1-2631.6	-4.0779	-323.42	212.08	439.15	303.51	1	2	5
		10	3	C		C1-2720.6	4.0490	266.61	-186.29	-482.86	-319.12	1	2	3
		18	3	C		C1-4982.5	-5.0333	314.56	-217.11	330.80	235.70	1	2	3
		27	3	C		C1-2242.5	-3.4684	15.509	-14.384	10.655	12.707	1	2	8
		28	3	C		C1-1421.6	4.5274	-50.621	27.509	-427.37	-284.71	1	2	7
		30	3	C		C1-3541.5	-8.2518	332.74	-228.18	-44.832	-21.703	1	2	3
		32	3	C		C1-2854.0	3.1928	-68.791	38.574	-51.756	-27.325	1	2	-8
		34	3	C		C1-3294.4	-8.2392	336.26	-229.78	-42.207	-20.693	1	2	6
	2	2	2			A1-3233.2	-0.01726	12.644	15.850	2.0715	-9.6062	1	2	3
		10	2			A1-3217.5	-0.01721	12.641	15.844	2.1396	-9.6404	1	2	3
		29	1			A1-2863.3	-0.01537	10.718	13.445	1.4533	-8.0830	1	2	5
		1	3	C		C1-994.36	5.6706	431.97	295.87	437.10	-291.34	1	2	-6
		2	3	C		C1-4384.0	-5.6994	-411.40	-270.07	-433.98	275.73	1	2	3
		3	3	C		C1-2636.0	-4.0779	312.80	212.08	-471.45	303.49	1	2	-6
		4	3	C		C1-2742.4	4.0490	-292.23	-186.29	474.57	-319.10	1	2	3
		5	3	C		C1-4128.3	-5.6982	-412.68	-271.68	-434.34	276.72	1	2	6
		6	3	C		C1-1250.1	5.6693	433.25	297.47	437.46	-292.33	1	2	3
		7	3	C		C1-1875.1	3.3842	-368.14	-240.85	416.47	-278.07	1	2	6
		8	3	C		C1-3503.2	-3.4130	388.71	266.64	-413.35	262.47	1	2	3
		9	3	C		C1-2644.6	-4.0779	312.80	212.08	-471.49	303.51	1	2	5
		10	3	C		C1-2733.7	4.0490	-292.23	-186.29	474.61	-319.12	1	2	3
		18	3	C		C1-4995.5	-5.0333	-336.77	-217.11	-376.24	235.70	1	2	3
		27	3	C		C1-2255.5	-3.4684	-27.670	-14.384	-27.491	12.707	1	2	8
		28	3	C		C1-1434.7	4.5274	31.912	27.509	426.78	-284.71	1	2	7
		30	3	C		C1-3554.5	-8.2518	-351.82	-228.18	20.335	-21.703	1	2	3
		32	3	C		C1-2867.0	3.1928	46.959	38.574	30.243	-27.325	1	2	-8
		34	3	C		C1-3307.4	-8.2392	-353.10	-229.78	19.929	-20.693	1	2	6

РАСЧЕТНЫЕ СОЧЕТАНИЯ УСИЛИЙ (длительнодействующие)														
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.		
12627	1	2	2			A1-3059.0	-0.01646	-32.768	14.878	-25.181	-9.0174	1	2	3
		10	2			A1-3053.5	-0.01644	-32.763	14.876	-25.194	-9.0293	1	2	3
		29	1			A1-2837.4	-0.01533	-29.607	13.441	-22.820	-8.1077	1	2	5
		1	3	C		C1-2548.2	-0.01378	-26.641	12.095	-20.550	-7.3089	1	2	6
		2	3	C		C1-2715.3	-0.01463	-28.978	13.157	-22.286	-7.9729	1	2	3
		9	3	C		C1-2551.3	-0.01379	-26.643	12.096	-20.544	-7.3023	1	2	5
		10	3	C		C1-2712.3	-0.01462	-28.975	13.156	-22.293	-7.9795	1	2	3
		27	3	C		C1-2548.2	-0.01378	-26.641	12.095	-20.550	-7.3089	1	2	8
		28	3	C		C1-2548.2	-0.01378	-26.641	12.095	-20.550	-7.3089	1	2	7
		30	3	C		C1-2712.3	-0.01462	-28.975	13.156	-22.293	-7.9795	1	2	3
	2	34	3	C		C1-2548.2	-0.01378	-26.641	12.095	-20.550	-7.3089	1	2	6
		2	2			A1-3073.5	-0.01646	11.868	14.878	1.8702	-9.0174	1	2	3
		10	2			A1-3068.1	-0.01644	11.867	14.876	1.8941	-9.0293	1	2	3
		29	1			A1-2852.0	-0.01533	10.717	13.441	1.5025	-8.1077	1	2	5
		1	3	C		C1-2561.3	-0.01378	9.6444	12.095	1.3761	-7.3089	1	2	-6
		2	3	C		C1-2728.4	-0.01463	10.494	13.157	1.6324	-7.9729	1	2	3
		9	3	C		C1-2564.3	-0.01379	9.6449	12.096	1.3628	-7.3023	1	2	5
		10	3	C		C1-2725.3	-0.01462	10.494	13.156	1.6456	-7.9795	1	2	3
		27	3	C		C1-2561.3	-0.01378	9.6444	12.095	1.3761	-7.3089	1	2	8
		28	3	C		C1-2561.3	-0.01378	9.6444	12.095	1.3761	-7.3089	1	2	7
		30	3	C		C1-2725.3	-0.01462	10.494	13.156	1.6456	-7.9795	1	2	3
		34	3	C		C1-2561.3	-0.01378	9.6444	12.095	1.3761	-7.3089	1	2	6

Қосымша 2

Кесте 2.1 – 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.	Квалификациясы	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 ²	Е-2-1-5	4,3	1,8	7,74	0,94	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-	1,91	-	8,2
2	Топырақты экскаватормен үйіндіге аудару	100 м ³	Е-2-1-11	12,35	2,8	34,6	4,2	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-	2,97	-	36,68
3	Топырақты автосамосвадарға тиеу	100 м ³	Е-2-1-11	53,4	3,5	187	22,79	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-	3,71	-	198,14
4	Бульдозермен қазаншұңқыр түбін тазалау	1000 м ²	Е-2-1-22	1,5	0,78	1,17	0,114	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-	0,827	-	1,564
5	Іргетасты тегістейтін қабат салу	м ³	Е-4-1-56	118	-	-	-	Жер қазушы 6р-1	1	0,96	114	14	0,56 6	-	-	66,8
6	Іргетас қалыбын орнату	м ²	Е 4-1-37	249,9	0,21	52,48	6,4	Монтажшы 6р-1, Ұста 4р-1, 3р-1	3	0,291	72,7	8,86	0,39	0,223	97,5	55,7

7	Жертөле қабырғасының қалыбын орнату	м²	Е 4-1-37	756,2	0,22	21,01	20,3	Монтажшы 6р-1, Ұста 4р-1, 3р-2	4	0,204	154	18,8	0,28	0,223	211,7	168,6
8	Іргетас қалыбын шешу	м²	Е 4-1-37	249,9	0,21	52,5	6,4	Монтажшы 6р-1, Ұста 3р-1, 2р-1	3	0,141	72,7	8,86	0,509	0,223	127,2	55,72
9	Жертөле қалыбын шешу	м²	Е 4-1-37	756,2	0,22	83,2	20,3	Монтажшы 6р-1, Ұста 3р-1, 2р-2	4	0,073	154	18,8	0,11	0,223	83,18	168,6
10	Іргетас арматурасын орнату және тоқу	т	Е 4-1-46	39,5	12	474	57,8	Монтаж. 6р-1, Арматураш. 4р-1, 2р-1 Ұста 4р-1, 3р-2, 2р-2	8	3,9	152	18,5	2,79	0,223	106,7	8,8
11	Жертөле қабырғасының арматурасын орнату және тоқу	т	Е 4-1-46	14,2	12	170,4	20,8	Монтаж. 6р-1, Арматураш. 4р-1, 2р-1 Ұста 4р-1, 3р-2, 2р-2	8	3,9	154	18,8	2,79	0,223	39,6	3,16
12	Бетон ерітіндісін іргетасқа құю	100 м³	Е 4-1-48	21,1	27	569,7	69	Маш. 4р-1 Бетон 4р-1,3р-1	3	0,42	8,8	1,1	0,07	0,299	1,4	6,3
13	Бетон ерітіндісін жертөлеге құю	100 м³	Е 4-1-48	4,76	27	128,5	16	Маш. 4р-1 Бетон 4р-1,3р-1	3	0,42	2	0,3	0,07	0,299	0,33	1,5
14	Іргетас қойнауын топырақпен қайта толтыру	100 м³	Е-2-1-34	12,35	0,49	6,01	0,7	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-	0,519	-	6,4
15	Дірілкатокпен топырақты тығыздау	1000 м²	Е-2-1-31	6,179	0,68	4,2	0,51	Машинист 6р-1	1	-	-	-	-	0,721	-	4,45

Қосымша 3

Кесте 3.1 – Құрылыс жұмыстарының жалпы сметалық құны

Программный комплекс АВС-4 (редакция 2019)

- 1 -

181

Сметный расчет стоимости строительства в сумме
налог на добавленную стоимость

ФОРМА 1
1066456,812 тыс.тенге
110978,627 тыс.тенге

' ' 25 ' ' 04 2019 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

Элитный жилой дом в городе Талдыкорган

(наименование стройки)

в текущих ценах на 01.01.2019 г.

№ п/п	№ смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге			Всего, тыс.тенге
			строительно-монтажных работ	инженерного оборудования: поставки	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7
Глава 2. Основные объекты строительства						
1. ПРОЕКТ-1		Элитный жилой дом в городе Талдыкорган	924816,497	698,269	-	925514,766
		Всего по главе	924816,497	698,269	-	925514,766
Глава 9. Дополнительные затраты на строительство						
2. НДЗ РК 8.04-06-2015		-Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время 1,24%	11467,724	-	-	11467,724
		Всего по главе	11467,724	-	-	11467,724
3. ГН ОССС		-Непредвиденные работы и затраты-2%	18496,322	-	-	18496,322
4. Налоговый кодекс РК		ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ	954780,543	698,269	-	955478,812
		-Налог на добавленную стоимость - 12 %	-	-	110978,627	110978,627
		ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ	350123,629	698,269	110978,627	1066456,812

Работу сделал: Құлтере Дәурен Даниярұлы

Кесте 3.2 – Құрылыс жұмыстарының объектілік сметасы

О Б Ъ Е К 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

Программный комплекс АВС-4 (редакция 2019)

- 1 -

170

Форма N 3

наименование стройки Элитный жилой дом в городе Талдыкорган

ПРОЕКТ-1

на строительство Элитный жилой дом в городе Талдыкорган

(наименование объекта)

Сметная стоимость работ и затрат на подряд	924816,497 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	72,124 тыс.чел.-ч
Средства на оплату труда	93597,742 тыс.тенге

в текущих ценах на 01.01.2019 г.

			Сметная стоимость, тыс.тенге					Средства:	Показа-
								на оплату:	тели
N	Номера	Наименование работ	строи-	монтаж-	оборудо-			труда,	единич-
п.п.	расчетов:		тельных	ных	вания,	прочих		тыс.тенге:	ной сто
(смет)		и затрат	работ	работ	мебели,	затрат	всего		имости
					инвентаря:				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. № 2-1-1	-общестроительные работы - КЖ		397223,206	-	-	-	397223,206	39619,968	-
2. № 2-1-2	-общестроительные работы - АР		430811,754	-	-	-	430811,754	64731,008	-
3. № 2-1-3	-отопление - 30град.С		16320,423	454,708	-	-	16775,131	3116,934	-
4. № 2-1-4	-вентиляцию		6649,021	-	-	-	6649,021	1879,011	-
5. № 2-1-5	-тепловой пункт		2717,239	81,882	-	-	2799,121	236,556	-
6. № 2-1-6	-водопровод и канализацию		23642,335	3,887	121,268	-	23767,49	7750,551	-
7. № 2-1-7	-электрооборудование и электроосвещение		15016,212	16823,171	464,792	-	32304,175	4214,436	-
8. № 2-1-8	-слаботочные устройства		9199,805	15432,548	112,209	-	24744,563	7242,159	-
9. № 2-1-9	-газоснабжение		4453,036	-	-	-	4453,036	631,119	-
ИТОГО			891323,032	32796,196	698,269	-	924816,497	93597,742	

Кесте 3.3 – Құрылыс жұмыстарының локальдық сметалары

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-1
(Локальный сметный расчет)
НА общестроительные работы - КЖ

ОСНОВАНИЕ: КЖ1, КЖ

Сметная стоимость 397223,206 тыс.тенге
Сметная заработная плата 1761,861 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 1,297 тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

№	Шифр	Наименование работ	Единица	Коли-	Стоимость единицы,		Общая стоимость, тенге		Накладные:	
п/п	норм, код ресурса	и затрат	измере- ния	чество	Всего	экспл. машин	Всего	экспл. машин	расходы, тенге	Всего
					ЗП рабо- чих стро- ителей	в т.ч. ЗП машинис- тов	зарплата: рабочих- строите- лей	в т.ч. ЗП машинис- тов	материалы: оборудо- вание, мебель, инвентарь	Сметная прибыль, тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
РАЗДЕЛ 1. Земляные работы										
1.	1101-0102-0313 РСНБ РК 2015	-Разработка грунта 2 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3	м3	6625,43	235,05	225,33	335421	321550	121	79962
					9,64	68,19	13750	97309	--	33231
2.	1101-0105-0802 РСНБ РК 2015	-Срезка недобора грунта 2 группы в выемках (с погрузкой)	м3	81	915,36	342,22	74145	27719	62	39461
					572,39	104,24	46364	8443	--	9088
3.	1101-0205-0207	-Доработка грунта вручную после	м3	27	3353,03	--	90532	--	--	65183
					3353,03	--	90532	--	--	12457
4.	1101-0102-0313 РСНБ РК 2015	-Погрузка грунта 2 группы на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3	м3	27	235,05	225,33	6346	6084	2	1513
					9,64	68,19	260	1841	--	629
5.	СТ Тарифы на перевозки	-Перевозка грузов автомобилями-самосвалам и /работающими вне карьеров/, расстояние перевозки 1 км, класс груза 1	т	2456	47	--	115432	--	--	--
					--	--	--	--	--	9235
6.	1101-0102	-Работа на отвале 1	м3	1535	18,47	15,46	28350	23729	87	10627

	-0601 РСНБ РК 2015	группы грунтов			2,95	6,66	4534	10226	--	3118	
7.	1101-0102 -0313 РСНБ РК 2015	-Разработка грунта 2 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом емкостью 0,5 м3 (в отвале для обратной засыпки)	м3	702	235,05	225,33	165007	158184	59	39337	220692
					9,64	68,19	6764	47870	--	16348	
8.	СТ Тарифы на перевозки	-Перевозка грузов автомобилями-самосвалам и /работающими вне карьеров/, расстояние перевозки 1 км, класс груза 1	т	1123,2	47	--	52790	--	--	--	57014
					--	--	--	--	--	4223	
9.	1101-0104 -0401 РСНБ РК 2015	-Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 1 группы грунтов до 5 м	м3	526	31,81	31,81	16734	16734	--	4849	23310
					--	12,8	--	6735	--	1727	
10.	1101-0104 -0408 РСНБ РК 2015	-Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении грунтов 1 группы добавлять на каждые последующие 5 м	м3	526	18,32	18,32	9638	9638	--	2793	13426
					--	7,37	--	3879	--	995	
11.	1101-0201 -0501	-Уплотнение грунта 1,2 группы пневматическими	м3	526	179,18	81,01	94248	42610	--	52589	158584
					98,17	40,69	51638	21402	--	11747	
12.	1101-0205 -0501 РСНБ РК 2015	-Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям в грунтах 1 группы	м3	176	916,86	--	161367	--	--	116184	299756
					916,86	--	161367	--	--	22204	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1				Тенге Тенге	--	--	1150012	606248	331	412498	1687513
					РАЗДЕЛ 2. Фундаменты						
13.	1106-0101 -0101 РСНБ РК 2015	-Устройство бетонной подготовки	м3	44	18758,7	1130,61	825383	49747	711128	69954	966964
					1466,1	281,02	64508	12365	--	71627	
13.1.	1	Затраты труда рабочих-строителей	1,35 чел-ч	59,4	1085,99		64508				
14.	1106-0101	-Устройство ж/бетонных	м3	225	23196,41	1815,13	5219191	408404	4006997	818795	6521026

	-0121 РСНБ РК 2015	плиточных фундаментов при ширине поверху более 1000 мм		3572,4	426,6	803790	95985	--	483039	
15.	2105-0301 -0102 РСНБ РК 2015	-Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I диаметром 8 мм ГОСТ 5781-82	т	0,067	--	--	--	--	--	--
16.	2105-0301 -0101 РСНБ РК 2015	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 6 мм	т	2,022	--	--	--	--	--	--
17.	1108-0101 -0307 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып.	-Гидроизоляция обмазочная битумная в 2 слоя по бетону фундаментов	м2	650	915,8	19,97	595270	12978	372009	197437
					323,51	3,1	210283	2015	--	63417
	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ	2	Тенге	--	--	6639844	471129	5090134	1086186	8344113
			Тенге	--	--	1078581	110365	--	618083	
				РАЗДЕЛ 3. Каркас						
18.	1106-0501 -0104 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 2	-Устройство железобетонных колонн в деревянной опалубке высотой до 4 м НР - 91%; СП - 8%	м3	13,6	39246,95	6322,67	533759	85988	257110	193048
					14019,2	1579,4	190661	21480	--	58145
19.	2105-0301 -0102 РСНБ РК 2015	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 8 мм	т	0,126	--	--	--	--	--	--
20.	2105-0301 -0102 РСНБ РК 2015	-Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I диаметром 8 мм ГОСТ 5781-82	т	0,3276	--	--	--	--	--	--
	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ	3	Тенге	--	--	533759	21488	257110	193048	784951
			Тенге	--	--	565661	21480	--	58145	
				РАЗДЕЛ 4. Стены, перегородки						
21.	1106-0401 -0102 РСНБ РК 2015	-Устройство железобетонных стен подвалов высотой до 3 м, толщиной до 300 мм	м3	57	32557,29	2594,51	1855765	147887	1017122	662909
					12118,52	661,69	690756	37716	--	201494

22.	2105-0301-0101 РСНБ РК 2015	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 6 мм	т	0,3856	--	--	--	--	--	--	--	--
					--	--	--	--	--	--	--	--
23.	1116-0201-0203 РСНБ РК 2015	-Прокладка асбестоцементных труб диам. 150 мм	м	0,6	15719,65	86,61	9432	52	8534	911	11170	
	Изм. и доп. вып. 6	НР - 105%; СП - 8%			1410,5	35,34	846	21	--	827		
	ПРИМЕН.											
24.	2301-1201-1102 РСНБ РК 2015	-Трубы асбестоцементные Ду 150 мм	м	0,6	1491	--	895	--	895	--	966	
		СП - 8%			--	--	--	--	--	72		
25.	1146-0303-0103 РСНБ РК 2015	-Заделка отверстий в железобетонных стенах и перегородках (после прокладки всех коммуникаций)	м3	0,5	139196,55	1267,83	69598	634	24787	37388	115545	
					88353,02	666,5	44177	333	--	8559		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3				Тенге	--	--	53759	85988	30568	193048	11545	
				Тенге	--	--	190661	21480	--	58145		
РАЗДЕЛ 5. Перегородки кирпичные												
26.	1106-0101-0120 РСНБ РК 2015	-Устройство ж/бетонных ленточных фундаментов	м3	0,4	24947,46	2042,42	9979	817	7183	1976	12912	
		НР - 91%; СП - 8%			4946,4	483,22	1979	193	--	956		
27.	1108-0101-0301 РСНБ РК 2015	-Гидроизоляция горизонтальная цементная стен, фундаментов	м2	2,3988	1062,41	11,74	2549	28	1332	1120	3962	
					495,84	6,2	1189	15	--	293		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4				Тенге	--	--	1948218	149418	1059853	704304	2864724	
				Тенге	--	--	738946	38279	--	212201		
РАЗДЕЛ 6. Перекрытие												
Перекрытие на отм. -0,100												
28.	1106-0801-0101 РСНБ РК 2015	-Устройство безбалочных перекрытий толщиной до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м (102м3 для малоомобильных групп населения)	м3	100	36598,61	1890,45	3659861	189045	2404478	1014901	5048743	
					10663,38	489,38	1066338	48938	--	373981		

29.	2105-0301-0102 РСНБ РК 2015	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 8 мм	т	0,294	----	----	----	----	----	----	----	----
					----	----	----	----	----	----	----	----
30.	1106-0301-0408 РСНБ РК 2015	-Установка закладных деталей весом до 20 кг (74,16кг для маломобильных групп населения)	1т	0,0471	507095,34	1406,34	23884	66	19925	3571	29651	
					82650	657,6	3893	31	--	2196		
31.	СТ12041-1 32	-Металлизация закладных деталей (74,16кг для маломобильных групп населения)	т	0,0471	96078	--	4525	--	4525	--	4887	
					--	--	--	--	--	362		
		СП - 8%										
32.	1146-0303-0101 РСНБ РК 2015	-Заделка отверстий (после прокладки коммуникаций)	м3	0,1	102668,08	716,04	10267	72	3747	5448	16972	
					64482,04	372	6448	37	--	1257		

	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ	5	Тенге Тенге		--	--	3698537	189183	2432675	1023920	5100253	
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
					--	--	1076679	49006	--	377796		
					=====							
					РАЗДЕЛ 7. Разные работы							
					=====							
					Монолитный приямок							
					=====							
33.	1106-1301-0103 РСНБ РК 2015	-Устройство приямка при толщине до 150 мм НР - 91%; СП - 8% 25 мм	м3	1,68	43286,63	5843,58	72722	9817	31409	32180	113294	
					18747,49	2301,63	31496	3867	--	8392		
34.	1106-0301-0407 РСНБ РК 2015	-Установка закладных деталей весом до 4 кг НР - 91%; СП - 8%	1т	0,06112	706595,34	1406,34	43187	86	25856	15730	63630	
					282150	657,6	17245	40	--	4713		
35.	СТ12041-1 32	-Металлизация закладных деталей	т	0,06112	96078	--	5872	--	5872	--	6342	
					--	--	--	--	--	470		
		СП - 8%										
36.	1108-0201-0703 РСНБ РК 2015	-Установка металлических решеток приямков НР - 93%; СП - 8%	т	0,1264	563474,34	9573	71223	1210	62667	7286	84790	
					58120,2	3859,5	7346	488	--	6281		
37.	1108-0101-0307 РСНБ РК 2015	-Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по бетону стен и фундаментов	м2	11,92	915,8	19,97	10916	238	6822	3621	15700	
					323,51	3,1	3856	37	--	1163		

Изм. и
доп. вып. НР - 93%; СП - 8%

				Перекрытие на отм. -0,900								
				3,36	36598,61	1890,45	122971	6352	80790	34101	169638	
48.	1106-0801-0101	-Устройство безбалочных перекрытий толщиной до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м	м3		10663,38	489,38	35829	1644	--	12566		
				Монолитная лестница Лм2, Лм-2н								
49.	1106-0801-0105	-Устройство монолитной лестницы	м3	1,05	46245,07	2918,42	48557	3064	27434	17065	70872	
	РСНБ РК 2015	НР - 91%; СП - 8%			17199	660,96	18059	694	--	5250		
50.	2105-0301-0101	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 6 мм	т	0,00264	--	--	--	--	--	--	--	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 6				Тенге	--	--	626373	43730	366080	202070	894720	
				Тенге	--	--	216562	13030	--	66276		
				РАЗДЕЛ 10. Каркас								
51.	1106-0501-0104	-Устройство железобетонных колонн в деревянной опалубке высотой до 4 м	м3	85,6	39246,95	6322,67	3359539	541220	1618275	1215068	4940576	
	РСНБ РК 2015	НР - 91%; СП - 8%			14019,2	1579,4	1200044	135196	--	365969		
52.	2105-0301-0102	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 8 мм	т	0,63	--	--	--	--	--	--	--	
53.	2105-0301-0102	-Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I диаметром 8 мм ГОСТ 5781-82	т	1,8144	--	--	--	--	--	--	--	
54.	1106-0301-0408	-Установка закладных деталей весом до 20 кг	1т	0,228	507095,34	1406,34	115618	321	96453	17285	143535	
	РСНБ РК 2015				82650	657,6	18844	150	--	10632		
55.	СТ12041-1-32	-Металлизация закладных деталей	т	0,228	96078	--	21906	--	21906	--	23658	
					--	--	--	--	--	1752		

СП - 8%			117,94	38404,28	5385,69	4529401	635188	2087085	1792420	6827567
56.	1106-0701-0401	Устройство ригелей гражданских зданий в металлической опалубке высотой до 15 м	м3		15322,44	1378,37	1807128	162564	--	505746
	РСНБ РК 2015									
	ТЧ 06									
	табл.4	НР - 91%; СП - 8%								
	п.3.28									
	Кэтр=0,89									
	Кэм=0,92									
	11126-88									
57.	2105-0301-0102	Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 8 мм	т	1,566	--	--	--	--	--	--
	РСНБ РК 2015				--	--	--	--	--	--
58.	1106-0301-0407	Установка закладных деталей весом до 4 кг (шайбы)	1т	0,29274	706595,34	1406,34	206849	412	123840	75338
	РСНБ РК 2015				282150	657,6	82597	193	--	22575
		НР - 91%; СП - 8%								
		ГОСТ 10922-2012								
59.	1106-0301-0408	Установка закладных деталей весом до 20 кг	1т	0,474	507095,34	1406,34	240363	667	200520	35934
	РСНБ РК 2015				82650	657,6	39176	312	--	22104
		НР - 91%; СП - 8%								
60.	СТ12041-1-32	Металлизация закладных деталей	т	0,76674	96078	--	73667	--	73667	--
					--	--	--	--	--	5893
РАЗДЕЛ 11. Стена противопожарная										
74.	1106-0601-0107	Устройство бетонных стен высотой до 6 м, толщиной до 150 мм на высоте свыше 16 м	м3	6	48503,14	5791,07	291019	34746	128312	124328
	РСНБ РК 2015				21326,76	1443,96	127961	8664	--	33228
	ТЧ 06									
	табл.4	НР - 91%; СП - 8%								
	п.3.1									
75.	2105-0301-0101	Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 6 мм	т	0,00144	--	--	--	--	--	--
	РСНБ РК 2015				--	--	--	--	--	--
76.	2105-0301-0101	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I диаметром 6	т	0,00522	--	--	--	--	--	--
	РСНБ РК				--	--	--	--	--	--

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		7	Тенге		--	--	24374431	2559147	15563459	6384563	33219716
			Тенге		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					--	--	6251827	650070	--	2460721	
					РАЗДЕЛ 12. Перекрытие		=====				
77.	1106-0801	-Устройство безбалочных	м3	511,7	36598,61	1890,45	18727509	967342	12303715	5193248	25834417
	-0101	перекрытий толщиной до									
	РСНБ РК	200 мм на высоте от			10663,38	489,38	5456452	250414	--	1913661	
	2015	опорной площади до 6 м									
		25 мм									
78.	2105-0301	-Сталь арматурная	т	0,0768	--	--	--	--	--	--	--
	-0102	горячекатаная гладкая			--	--	--	--	--	--	
	РСНБ РК	класса А-I диаметром 8									
	2015	мм ГОСТ 5781-82									
79.	2105-0301	-Арматурные заготовки,	т	2,47444	--	--	--	--	--	--	--
	-0102	не собранные в каркасы			--	--	--	--	--	--	
	РСНБ РК	и сетки: сталь гладкая									
	2015	класса А-I, d 8 мм									
80.	1106-0301	-Установка закладных	1т	0,11024	507095,34	1406,34	55902	155	46636	8357	69400
	-0408	деталей весом до 20 кг			82650	657,6	9111	72	--	5141	
	РСНБ РК	НР - 91%; СП - 8%									
	2015										
81.	СТ12041-1	-Металлизация закладных	т	0,11024	96078	--	10592	--	10592	--	11439
	32	деталей			--	--	--	--	--	847	
		СП - 8%									
82.	1146-0303	-Заделка отверстий	м3	0,5	102668,08	716,04	51334	358	18735	27239	84859
	-0101	(после прокладки			64482,04	372	32241	186	--	6286	
	РСНБ РК	коммуникаций)									
	2015	НР - 84%; СП - 8%									
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		8	Тенге		--	--	18845337	967855	12379678	5228844	26000115
			Тенге		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					--	--	5497804	250673	--	1925935	
					РАЗДЕЛ 13. Кровля		=====				
83.	1110-0105	-Установка стропил	м3	18,468	103648,98	1507,4	1914189	27839	1383518	463736	2568160
	-0101	НР - 90%; СП - 8%			27227,2	673,1	502832	12431	--	190234	
	РСНБ РК										
	2015										
84.	2113-0201	-Болты строительные с	т	0,037296	498729	--	18601	--	18601	--	20089
	-0901	гайками и шайбами			--	--	--	--	--	1488	
	РСНБ РК	СП - 8%									
	2015										
85.	1110-0115	-Огнезащита деревянных	м3	18,468	8986,16	61,55	165956	1137	145761	17645	198290
	-0101	конструкций - ферм,			1031,94	29,67	19058	548	--	14688	
	РСНБ РК	арок, балок, стропил,									

	2015	мауэрлатов										
	Изм. и											
	доп. вып.	НР - 90%; СП - 8%										
	10											
86.	1110-0114	-Укладка по фермам	м3	3,28	86909,28	1408,02	285062	4618	210285	65085	378159	
	-0402	прогонов из брусьев			21390	657,6	70159	2157	--	28012		
	РСНБ РК	(обрешетка)										
	2015											
		НР - 90%; СП - 8%										
87.	1110-0115	-Огнезащита обрешетки	м2	590	313,41	2,85	184912	1684	160164	21489	222914	
	-0201	под кровлю, покрытия и			39,09	1,38	23064	813	--	16512		
	РСНБ РК	настилы по фермам										
	2015											
	Изм. и	НР - 90%; СП - 8%										
	доп. вып.											
	10											
88.	1112-0101	-Устройство кровель из	м2кровли	590	1749,71	58,11	1032326	34287	671761	311233	1451044	
	-0703	волнистых			553,01	20,37	326278	12019	--	107485		
	РСНБ РК	асбестоцементных										
	2015	листов,										
		унифицированного										
		профиля по готовым										
		прогонам										
89.	1112-0101	-Устройство мелких	м2	70	3117,16	14,49	218201	1015	128870	81520	323699	
	-1001	покрытий из листовой			1261,66	4,19	88316	293	--	23978		
	РСНБ РК	оцинкованной стали										
	2015	(толщ. 0,8мм)										
		НР - 92%; СП - 8%										
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ				9	Тенге	--	--	3819248	70579	2718960	960708	5162355
					Тенге	--	--	1029707	28260	--	382397	
РАЗДЕЛ 14. Разные работы												
90.	1108-0201	-Кладка стен наружных	м3	15,3564	27445,11	2488	421458	38207	297358	88735	551008	
	-0101	простых при высоте			5593,28	620	85893	9521	--	40815		
	РСНБ РК	этажа до 4 м										
	2015											
	Изм. и	НР - 93%; СП - 8%										
	доп. вып.											
	9											
91.	1106-0101	-Устройство бетонных	м3	4,56	23910,19	1190,22	109030	5427	74600	27680	147647	
	-0113	опор			6360,2	310,26	29003	1415	--	10937		
	РСНБ РК											
92.	1106-0301	-Установка закладных	1т	0,0279	706595,34	1406,34	19714	39	11803	7180	29046	
	-0407	деталей весом до 4 кг			282150	657,6	7872	18	--	2152		
	РСНБ РК	(гильзы для										
	2015	ограждения)										
93.	2301-0201	-Трубы электросварные	м	15,3	382	--	5845	--	5845	--	6312	

-0117	/ГОСТ 10704-91/, 32x2,2	--	--	--	--	--	468		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ	11	Тенге	--	--	3608540	71817	3016769	512793	4451039
		Тенге	--	--	519955	19390	--	329708	
ИТОГО ПО НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ:		Тенге	--	--	57608192	3892845	48413910	17816549	97223210
		Тенге	--	--		14507619	1005846	--	7201724
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ		Тенге			72936147				
Нормативная трудоемкость		чел.-ч							11484
Сметная заработная плата		Тенге				15343673			
Стоимость металломонтажных работ		Тенге			4152091				
Материалы		Тенге			25585				
Всего заработная плата		Тенге				169792			
Стоимость материалов и конструкций		Тенге			3902900				
Накладные расходы		Тенге			117156				
Сметная прибыль		Тенге			341540				
ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ		Тенге			4610787				
Нормативная трудоемкость		чел.-ч							118
Сметная заработная плата		Тенге				169792			
ИТОГО ПО НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ:		Тенге			77546934				
Нормативная трудоемкость		чел.-ч							11602
Сметная заработная плата		Тенге				15513465			
ИТОГО ПО СМЕТЕ:		Тенге							397223,206
В ТОМ ЧИСЛЕ:									
Зарплата рабочих строителей		Тенге			18184258				
Затраты на эксплуатацию машин		Тенге			5438542				
в том числе зарплата машинистов		Тенге				1435710			
Материалов, изделий и конструкций		Тенге			48413910				
Перевозка грузов		Тенге			168222				
Накладные расходы		Тенге			17816549				
Сметная прибыль		Тенге			7201724				

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-2
(Локальный сметный расчет)
НА общестроительные работы - АР

Сметная стоимость 430811,754 тыс.тенге
Сметная заработная плата 24731,008 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 17,408 тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

					Стоимость единицы,							
					тенге		Общая стоимость, тенге			Накладные:		
№	Шифр	Наименование работ	Единица	Коли-	Всего	экспл.	Всего	экспл.	материалы:	расходы, тенге	Всего	
п/п:	норм,		измере-	чество		машин		машин			с НР и СП	
	код	и затрат									тенге	
	ресурса		ния		ЗП рабо-	в т.ч. ЗП:	зарплата:	в т.ч. ЗП:	оборудо-	Сметная		
					чих стро-	машинис-	строите-	машинис-	вание, мебель,	прибыль,		
					ителей	тов	лей	тов	инвентарь	тенге		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

РАЗДЕЛ 15. ПРОЕМЫ (л.5)

1.	1110-0402	-Проемы дверные в перегородках. Установка проемов	м2	10,84	2663,05	142,51	28867	1545	1318	24056	57157
	-0502	коробок металлических с навеской полотен			2398,9	66,87	26004	725	--	4234	
	РСНБ РК 2015										
		НР - 90%; СП - 8%									
2.	СТ12064-4	-Блоки дверные стальные с однопольными утепленными полотнами	м2	10,84	30000	--	325200	--	325200	--	351216
					--	--	--	--	--	26016	
		СП - 8%									
3.	1120-0301	-Решетки жалюзийные, площадь в свету до 0,5 м2. Установка	решетка	6	1750,23	55,13	10501	331	739	11434	23690
	-0101				1571,78	16,28	9431	98	--	1755	
	РСНБ РК 2015										
	Изм. и доп. вып. 10	НР - 120%; СП - 8%									
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1				Тенге	--	--	364569	1876	327257	35490	432063
				Тенге	--	--	35435	822	--	32005	
РАЗДЕЛ 18. ПОЛЫ											
4.	1111-0101	-Грунт. Уплотнение щебнем	м2	22,72	263,3	33,11	5982	752	3291	2114	8744
	-0102		площади уплотнения		85,33	13,64	1939	310	--	648	
	РСНБ РК 2015	НР - 94%; СП - 8%									
5.	1111-0101	-Слои подстилающие бетонные. Устройство с уплотнением трамбовками	м3	2,272	21108,36	7,2	47958	16	38047	9302	61841
	-0209		подстилающего слоя		4355,4	--	9895	--	--	4581	
	РСНБ РК 2015										
	Изм. и доп. вып. 14	НР - 94%; СП - 8%									
6.	1111-0101	-Гидроизоляция обмазочная толщиной 2 мм. Устройство в один слой	м2	22,72	731,51	43,48	16620	988	5584	9578	28294
	-0405		изолирую мой поверхности		442,26	6,21	10048	141	--	2096	
	РСНБ РК 2015	НР - 94%; СП - 8%									
	Изм. и доп. вып. 10										
7.	1111-0101	-Стяжки цементные толщиной 20 мм. Устройство	м2	22,72	753,73	30,74	17125	698	7303	8928	28137
	-1101		стяжки		401,57	16,48	9124	375	--	2084	
	РСНБ РК										
8.	1111-0101	-Стяжки цементные. Устройство. Добавлять	м2	22,72	361,02	20,82	8202	473	7278	657	9568
	-1102		стяжки		19,85	10,9	451	248	--	709	

	РСНБ РК 2015 K=4	или исключать на каждые 5 мм изменения толщины стяжки к норме									
9.	1111-0101 -0102 РСНБ РК 2015	-Грунт. Уплотнение щебнем НР - 94%; СП - 8%	м2 площади уплотнен ия	27,19	263,3 ----- 85,33	33,11 ----- 13,64	7159 ----- 2320	900 ----- 371	3939 ----- --	2530 ----- 775	10464
10.	1111-0101 -0209 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 14	-Слои подстилающие бетонные. Устройство с уплотнением трамбовками НР - 94%; СП - 8%	м3 подстила ющего слоя	2,719	21108,36 ----- 4355,4	7,2 ----- --	57394 ----- 11842	20 ----- --	45532 ----- --	11132 ----- 5482	74007
11.	1111-0101 -0405 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 10	-Гидроизоляция обмазочная толщиной 2 мм. Устройство в один слой НР - 94%; СП - 8%	м2 изолирую мой поверхно сти	27,19	731,51 ----- 442,26	43,48 ----- 6,21	19890 ----- 12025	1182 ----- 169	6683 ----- --	11462 ----- 2508	33860
12.	1111-0101 -1101 РСНБ РК	-Стяжки цементные толщиной 20 мм. Устройство	м2 стяжки	27,19	753,73 ----- 401,57	30,74 ----- 16,48	20494 ----- 10919	836 ----- 448	8739 ----- --	10685 ----- 2494	33673
13.	1111-0101 -1102 РСНБ РК 2015 K=4	-Стяжки цементные. Устройство. Добавлять или исключать на каждые 5 мм изменения толщины стяжки к норме 11-110101-1101	м2 стяжки	27,19	361,02 ----- 19,85	20,82 ----- 10,9	9816 ----- 540	566 ----- 296	8710 ----- --	786 ----- 848	11450
14.	1111-0101 -0102 РСНБ РК 2015	-Грунт. Уплотнение щебнем НР - 94%; СП - 8%	м2 площади уплотнен ия	434,4	263,3 ----- 85,33	33,11 ----- 13,64	114378 ----- 37067	14385 ----- 5925	62926 ----- --	40413 ----- 12383	167174
15.	1127-0602 -0704 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 14	-Покрытия щебеночные, толщиной 8 см. Укладка и пропитка с применением битума НР - 108%; СП - 8%	м2 покрытия	434,4	579,32 ----- 73,14	137,34 ----- 47,97	251659 ----- 31774	59660 ----- 20840	160225 ----- --	56823 ----- 24679	333160
16.	1127-0602 -0705 РСНБ РК 2015	-Покрытия щебеночные. Укладка и пропитка с применением битума. На каждый 1 см изменения	м2 покрытия	434,4	34,66 ----- 0,53	5,17 ----- 2,44	15055 ----- 231	2244 ----- 1058	12580 ----- --	1393 ----- 1316	17763
17.	1111-0101 -0204 РСНБ РК 2015	-Слои подстилающие щебеночные. Устройство с уплотнением трамбовками	м3 подстила ющего слоя	34,752	9821,69 ----- 3855,6	1831,79 ----- 852,5	341323 ----- 133990	63658 ----- 29626	143675 ----- --	153799 ----- 39610	534732

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		2	Тенге	--	--	933055	146380	514512	319602	1352867
			Тенге	--	--	272165	59807	--	100213	
РАЗДЕЛ 16. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ										
18.	1115-0203	-Стены внутри зданий.	м2	84,64	1555,34	64,93	131644	5496	57882	205268
	-0101	Штукатурка известковым	оштукату							
	РСНБ РК	раствором простая по	риваемой		806,55	56,2	68266	4757	--	15205
	2015	камню и бетону								
	Изм. и	НР - 80%; СП - 8%	поверхно							
	доп. вып.		сти							
	4									
19.	1115-0203	-Стены. Сплошное	м2	61,57	605,42	5,78	37276	356	6211	66963
	-0501	выравнивание бетонных	оштукату							
	РСНБ РК	поверхностей	риваемой		498,76	3,25	30709	200	--	4960
	2015	(однослойное								
		оштукатуривание)	поверхно							
		цементно-известковым	сти							
		раствором								
20.	1115-0401	-Поверхности внутри	м2	115,64	197,57	2,22	22847	257	4819	40147
	-0101	помещений. Окраска	окрашива							
	РСНБ РК	водными составами	емой		153,67	1,19	17771	138	--	2974
	2015	клеевая простая	поверхно							
	Изм. и		сти							
	доп. вып.	НР - 80%; СП - 8%								
21.	1115-0403	-Стены. Окраска простая	м2	30,57	448,17	1,7	13701	52	5737	21657
	-0108	колером масляным	окрашива							
	РСНБ РК	разбеленным по	емой		258,82	0,9	7912	28	--	1604
	2015	штукатурке и сборным	поверхно							
	Изм. и	конструкциям,	сти							
	доп. вып.	подготовленным под								
	12	окраску								
22.	1115-0401	-Поверхности внутри	м2	821,78	121,02	1,64	99452	1345	12050	182385
	-0202	помещений. Окраска	окрашива							
	РСНБ РК	водными составами	емой		104,72	0,88	86057	723	--	13510
	2015	известковая по кирпичу	поверхно							
	Изм. и	и бетону	сти							
	доп. вып.									
РАЗДЕЛ 17. Утепление по наружным стенам (л.2)										
23.	1108-0101	-Стены, фундаменты.	м2	129,23	915,8	19,97	118349	2580	73962	170211
	-0307	Гидроизоляция боковая	поверхно							
	РСНБ РК	обмазочная битумная в 2	сти		323,51	3,1	41807	401	--	12608
	2015	слоя по выровненной								
	Изм. и	поверхности бутовой								
	доп. вып.	кладки, кирпичу,								
	9	бетону								

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		3	Тенге	--	--	580688	15202	201575	298713	949751
			Тенге	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
				--	--	363911	8290	--	70351	

РАЗДЕЛ 18. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

Ограждения входов в техническое подполье

25.	1109-0304	-Площадки с настилом и ограждением из листовой, рифленой, просечной и круглой стали. Монтаж	т конструкций	0,087712	90801,43	24994,49	7964	2192	750	4051	12976
	-0201				57260,5	9671,17	5022	848	--	961	
	РСНБ РК 2015	Изм. и доп. вып. 5									
		НР - 69%; СП - 8%									
26.	2113-0814	-Сварная решетка ограждения	т	0,087712	540169	--	47379	--	47379	--	51170
	-1901				--	--	--	--	--	3790	
	РСНБ РК 2015	СП - 8%									
27.	1113-0301	-Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за один раз	м2	13,5	90,83	2,37	1226	32	493	487	1850
	-0406				51,92	0,31	701	4	--	137	
	РСНБ РК 2015										
28.	1113-0301	-Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м2	13,5	176,98	3,4	2389	46	1523	571	3197
	-1406				60,71	0,62	820	8	--	237	
	РСНБ РК 2015	К=2									
		НР - 69%; СП - 8%									

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		4	Тенге	--	--	58959	2270	50145	5109	69193
			Тенге	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
				--	--	6543	861	--	5125	

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕГОРОДКИ

29.	1219-0101	-Отверстия в деревянных перегородках оштукатуренных для водогазопроводных и чугунных трубопроводов. Прорезка	отверстие	15	979,59	47,63	14694	714	--	10065	26740
	-0303				931,96	--	13979	--	--	1981	
	РСНБ РК 2015										
30.	1110-0111	-Полки антресольные. Установка дверных блоков	блок	15	567,8	63,73	8517	956	2220	5121	14729
	-0202				356,05	23,25	5341	349	--	1091	
	РСНБ РК 2015										
		НР - 90%; СП - 8%									
31.	2203-0201	-Листы гипсокартонные обычные ГКЛ толщиной 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м2	12,15	423	--	5139	--	5139	--	5551
	-0105				--	--	--	--	--	411	
	РСНБ РК										

2015	СП - 8%										
32.	СТ11011-8 -Петля врезная	шт	30	50	--	1500	--	1500	--	1620	
18				--	--	--	--	--	120		
33.	СТ11011-8 -Задвижка	шт	15	96	--	1440	--	1440	--	1555	
19				--	--	--	--	--	115		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ			5	Тенге	--	--	31290	1670	10299	15186	50195
				Тенге	--	--	19320	349	--	3718	
РАЗДЕЛ 20. КРОВЛЯ											
=====											
Утепление чердачного перекрытия											
=====											
34.	1112-0101 -Пароизоляция оклеечная.	м2	228,7	738,9	26,55	168986	6072	109706	49962	236464	
-1501	Устройство в один	изолирую		232,66	4,8	53208	1099	--	17516		
РСНБ РК	слой	мой									
2015		поверхно									
	НР - 92%; СП - 8%	сти									
35.	1113-0601 -Поверхности бетонные.	м2	538	4353,17	1063,78	2342006	572314	470960	1091758	3708465	
-0101	Оклеяка полиэтиленовой			2414	527	1298732	283526	--	274701		
РСНБ РК	пленкой на										
2015	бутилкаучуковом клее,										
	первый слой										
36.	1112-0101 -Покрытия. Утепление	м2	136,2	975,45	53,82	132856	7331	41765	78838	228629	
-1303	плитами из минеральной	утепляем		614,98	14,19	83760	1933	--	16936		
РСНБ РК	ваты или перлита на	ого									
2015	битумной мастике в один	покрытия									
	слой										
37.	2111-0101 -Плиты из минеральной	м3	21,0429	21428	--	450907	--	450907	--	486980	
-0105	ваты на синтетическом			--	--	--	--	--	36073		
РСНБ РК	связующем										
2015	теплоизоляционные марки										
	П-125 ГОСТ 9573-2012										
38.	1112-0101 -Покрытия. Утепление	м2	401,8	603,96	55,89	242673	22456	123211	94746	364412	
-1301	плитами из пенопласта	утепляем		241,43	14,88	97006	5979	--	26993		
РСНБ РК	полистирольного на	ого									
2015	битумной мастике в один	покрытия									
	слой										
39.	2111-0401 -Плиты из вспененного	м3	62,0781	19051	--	1182650	--	1182650	--	1277262	
-0103	полистирола с добавкой			--	--	--	--	--	94612		
РСНБ РК	антипирена ПСБ-С-35										
2015	ГОСТ 15588-86										
40.	СП - 8%		538	620,47	105,72	333815	56877	134961	145502	517663	

	1112-0101-1701 РСНБ РК 2015	-Стяжки выравнивающие цементно-песчаные толщиной 15 мм. Устройство	м2 стяжки		263,9	30,07	141977	16178	--	38345	
41.	1112-0101-1702 РСНБ РК 2015 K=15	-Стяжки выравнивающие цементно-песчаные. Устройство. Добавлять или исключать на каждый 1 мм изменения толщины к норме 11-120101-1701	м2 стяжки	538	235,22	23,53	126549	12657	106004	10709	148238
					14,66	6,98	7888	3753	--	10981	
42.	1106-0301-0410 РСНБ РК 2015	-Слои подстилающие и набетонки. Армирование НР - 91%; СП - 8%	т	0,775	17458,12	1488,36	13530	1153	25	11731	27282
					15938,4	695,24	12352	539	--	2021	
43.	1109-0601-0102 РСНБ РК 2015	-Лотки, решетки, затворы из полосовой и тонколистовой стали. Монтаж	т конструкций	0,0586	66973,66	2565,21	3925	150	230	2468	6904
					60486,8	560,18	3545	33	--	511	
44.	2113-0814-1901 РСНБ РК 2015	-Сварная решетка ограждения СП - 8%	т	0,0586	540169	--	31654	--	31654	--	34186
					--	--	--	--	--	2532	
РАЗДЕЛ 21. Покрытие водосборного лотка и козырьков											
45.	1112-0101-1701 РСНБ РК 2015	-Стяжки выравнивающие цементно-песчаные толщиной 15 мм. Устройство	м2 стяжки	105,1	620,47	105,72	65212	11111	26365	28424	101127
					263,9	30,07	27736	3160	--	7491	
46.	1112-0101-1702 РСНБ РК 2015 K=20	-Стяжки выравнивающие цементно-песчаные. Устройство. Добавлять или исключать на каждый 1 мм изменения толщины	м2 стяжки	76	313,63	31,37	23836	2384	19966	2017	27921
					19,55	9,3	1486	707	--	2068	
47.	1112-0101-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып.	-Кровли скатные из наплавливаемых материалов в три слоя с защитным слоем из гравия на битумной мастике. Устройство	м2 кровли	76	2402,84	114,62	182616	8711	141507	31904	231681
					426,28	30	32398	2280	--	17162	
48.	1112-0101-0105 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 10	-Кровли скатные из наплавливаемых материалов. Устройство в два слоя НР - 92%; СП - 8%	м2 кровли	29,1	1182,63	14,8	34415	431	27956	5675	43296
					207,14	4,83	6028	140	--	3207	
49.	1106-0301-0407	-Детали закладные весом до 4 кг. Установка	т	0,006993	706595,34	1406,34	4941	10	2958	1800	7280
					282150	657,6	1973	5	--	539	

РСНБ РК 2015	НР - 91%; СП - 8%		0,9	1989	--	1790	--	1790	--	1933
50. 2301-0201	-Трубы стальные	м	----	----	----	----	----	----	----	
-0184	электросварные		--	--	--	--	--	--	143	
РСНБ РК 2015	прямошовные, D 108 мм, толщина стенки 3,0 мм, ГОСТ 10705-									
ИТОГО ПО НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ:		Тенге	--	--	99013115	1907204	75150762	20171615	130811747	
		Тенге	----	----	----	----	----	----	----	
			--	--	23048631	934542	--	9689757		
Стоимость общестроительных работ		Тенге			98485721					
Материалы		Тенге			53801823					
Накладные расходы		Тенге			19256564					
Сметная прибыль		Тенге			9419383					
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ		Тенге			127161668					
Нормативная трудоемкость		чел.-ч							16609	
Сметная заработная плата		Тенге				23611962				
Стоимость материалов и конструкций		Тенге			14147					
Накладные расходы		Тенге			256136					
Сметная прибыль		Тенге			61719					
ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ		Тенге			833202					
Нормативная трудоемкость		чел.-ч							247	
Сметная заработная плата		Тенге				371212				
Стоимость сантехнических работ		Тенге			12046					
Стоимость материалов и конструкций		Тенге			12046					
Сметная прибыль		Тенге			964					
ВСЕГО, Стоимость сантехнических работ		Тенге			13010					
ИТОГО ПО НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ:		Тенге			128007880					
Нормативная трудоемкость		чел.-ч							16856	
Сметная заработная плата		Тенге				23983174				
ИТОГО ПО СМЕТЕ:		Тенге							430811,754	
В ТОМ ЧИСЛЕ:										
Зарплата рабочих строителей		Тенге			23726686					
Затраты на эксплуатацию машин		Тенге			2072932					
в том числе зарплата машинистов		Тенге				1004323				
Материалов, изделий и конструкций		Тенге			75150762					
Накладные расходы		Тенге			20171615					
Сметная прибыль		Тенге			9689757					

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-3
(Локальный сметный расчет)
НА отопление - 30град.С

ОСНОВАНИЕ: ОВ

Сметная стоимость	16775,131	тыс.тенге
Сметная заработная плата	3116,934	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	2,03	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

:	:	:	:	:	Стоимость единицы,	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	тенге	:	Общая стоимость, тенге	:	Накладные:	:
:	:	:	:	:	-----	:	-----	:	расходы:	:
№ :	Шифр :	Наименование работ :	Единица :	Коли- :	Всего : экспл. :	Всего : экспл. :	материалы:	тенге :	Всего	:

п/п:	норм, код ресурса:	и затрат	измерения:	чество	машин:	машин:	машин:	машин:	стоимость:		
					ЗП рабочих строителей	ЗП машинистов	ЗП рабочих строителей	ЗП машинистов	с НР и СП		
							зарплата рабочих строителей	оборудование, мебель, инвентарь	Сметная прибыль, тенге		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РАЗДЕЛ 22. Отопление											
1.	1116-0301-0101	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диам. 15 мм	м	2390	1439,87	19,23	3441294	45964	2295093	1097472	4901868
	РСНБ РК 2015				460,35	8,21	1100237	19633	--	363101	
	Изм. и доп. вып. 6	НР - 98%; СП - 8%									
2.	1116-0301-0102	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб	м	675	1571,23	19,23	1060581	12981	736864	309956	1480179
	РСНБ РК 2015				460,35	8,21	310736	5545	--	109643	
3.	1116-0301-0103	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диам. 25 мм	м	40	1334,7	19,23	53388	769	34205	18368	77496
	РСНБ РК 2015				460,35	8,21	18414	329	--	5740	
	Изм. и доп. вып. 6	НР - 98%; СП - 8%									
4.	1116-0301-0104	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диам. 32 мм	м	25	1884,54	19,23	47113	481	35123	11480	63281
	РСНБ РК 2015				460,35	8,21	11509	205	--	4687	
	Изм. и доп. вып. 6	НР - 98%; СП - 8%									
5.	1116-0301-0105	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диам. 40 мм	м	155	2011,73	19,23	311817	2981	237482	71175	413632
	РСНБ РК 2015				460,35	8,21	71354	1273	--	30639	
6.	1116-0301-0105	Распределительный коллектор из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диам. 40 мм	м	11	2011,73	19,23	22129	212	16853	5051	29355
	РСНБ РК 2015				460,35	8,21	5064	90	--	2174	
	Изм. и доп. вып. 6	НР - 98%; СП - 8%									
7.	1116-1101-0101	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диам. до	м	3296	100,1	1,07	329936	3510	2442	317505	699236
	РСНБ РК 2015				98,3	--	323984	--	--	51795	
	Изм. и										

доп. вып. 5	50 мм										
8.	1118-0301-0101 РСНБ РК 2015	-Установка чугунных радиаторов	1кВт	180,48	16186,58	170,02	2921354	30686	2713303	189915	3360170
					982,74	91,01	177365	16425	--	248901	
9.	1118-1101-0105 РСНБ РК 2015	-Установка кранов воздушных	комплект	160	316,32	--	50612	--	17586	32365	89615
					206,41	--	33026	--	--	6638	
	Изм. и доп. вып. 10	НР - 98%; СП - 8%									
10.	СТПРАЙС лист	-Клапан выпуска воздуха радиаторный ручной 1/2 RDT15 "Watts" Германия	шт	160	300	--	48000	--	48000	--	51840
					--	--	--	--	--	3840	
		СП - 8%									
11.	СТПРАЙС лист	-Кран шаровый D15 "BUGATTI" Италия	шт	99	718	--	71082	--	71082	--	76769
					--	--	--	--	--	5687	
		СП - 8%									
12.	СТПРАЙС лист	-Кран шаровый D20 "BUGATTI" Италия	шт	21	1092	--	22932	--	22932	--	24767
					--	--	--	--	--	1835	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								16775133
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
Зарплата рабочих строителей			Тенге				3046200				
Затраты на эксплуатацию машин			Тенге				149913				
в том числе зарплата машинистов			Тенге					70734			
Материалов, изделий и конструкций			Тенге				9468181				
Накладные расходы			Тенге				2868233				
Сметная прибыль			Тенге				1242600				

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-4
(Локальный сметный расчет)
НА вентиляцию

ОСНОВАНИЕ: ОВ

Сметная стоимость	6649,021	тыс.тенге
Сметная заработная плата	1879,011	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	1,308	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

:	:	:	:	:	Стоимость единицы,	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	тенге	:	Общая стоимость, тенге	:	Накладные:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	расходы,	:
№ :	Шифр :	Наименование работ :	Единица :	Коли-	Всего :	экспл. :	Всего :	экспл. :	материалы:	Всего

п/п:	: норм, код ресурса :	: и затрат :	: измере- ния :	: чество :	: :
------	-----------------------	--------------	-----------------	------------	---

РАЗДЕЛ 23. Система ВЕ1,ВЕ7,ВЕ10

1.	1120-0301-0205 РСНБ РК 2015	-Установка решеток жалюзийных стальных регулирующих /РР/ номер 1 размером 100x200 мм (150x150)	шт	30	2717,19	55,13	81516	1654	32709	46689	138461
					1571,78	16,28	47153	488	--	10256	
2.	1120-0101-0302 РСНБ РК 2015	-Прокладка воздуховодов класса Н /нормальные/ периметром до 600 мм из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм	м2	43,2	5182,76	56,15	223895	2426	127305	93330	342603
	Изм. и доп. вып. 11				2179,72	24,78	94164	1071	--	25378	
3.	1120-0101-0303 РСНБ РК 2015	-Прокладка воздуховодов класса Н /нормальные/ периметром 800, 1000 мм из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм	м2	9,6	4987,05	44,53	47876	427	28290	18959	72181
	Изм. и доп. вып. 11	НР - 98%; СП - 8%			1995,71	19,46	19159	187	--	5347	
4.	1120-0101-0309 РСНБ РК 2015	-Прокладка воздуховодов класса Н /нормальные/ периметром 900 мм (1000) из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	м2	31,8	5470,73	46,2	173969	1469	109036	62704	255607
	Изм. и доп. вып. 11	НР - 98%; СП - 8%			1995,71	16,34	63464	520	--	18934	
5.	1120-0101-0308 РСНБ РК 2015	-Прокладка воздуховодов класса Н /нормальные/ диаметром до 800 мм из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм (короб)	м2	5,175	4362,3	46,2	22575	239	15612	6672	31587
	Изм. и доп. вып. 11				1299,34	16,34	6724	85	--	2340	
6.	2305-0301-1801 РСНБ РК 2015	-Средства для крепления воздуховодов: кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	99	655	--	64845	--	64845	--	70033
					--	--	--	--	--	5188	

РАЗДЕЛ 24. Система ВЕ3,ВЕ12

7.				10	4402,08	55,13	44021	551	27752	15563	64350
----	--	--	--	----	---------	-------	-------	-----	-------	-------	-------

1120-0301	-Установка решеток	шт		-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-0208	жалюзийных стальных			1571,78	16,28	15718	163	--	4767	
РСНБ РК	регулирующих /РР/ номер									
2015	4 размером 200x400 мм									
	(200x300)									
	СТ РК 2591-2014									
8.			20,4	5182,76	56,15	105728	1145	60117	44072	161785
1120-0101	-Прокладка воздуховодов	м2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-0302	класса Н /нормальные/			2179,72	24,78	44466	506	--	11984	
РСНБ РК	периметром до 600 мм из									
2015	оцинкованной стали									
Изм. и	толщиной 0,5 мм									
доп. вып.										
9.			7,2	4987,05	44,53	35907	321	21217	14219	54136
1120-0101	-Прокладка воздуховодов	м2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-0303	класса Н /нормальные/			1995,71	19,46	14369	140	--	4010	
РСНБ РК	периметром 800, 1000 мм									
2015	из оцинкованной стали									
Изм. и	толщиной 0,5 мм									
доп. вып.										
10.			11,6	5470,73	46,2	63460	536	39774	22873	93240
1120-0101	-Прокладка воздуховодов	м2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-0309	класса Н /нормальные/			1995,71	16,34	23150	190	--	6907	
РСНБ РК	периметром 900 мм									
2015	(1000) из оцинкованной									
Изм. и	стали толщиной 0,7 мм									
доп. вып.	(в т.ч. короб)									
11										
11.			11	5176,68	44,53	56943	490	37458	18825	81829
1120-0101	-Прокладка воздуховодов	м2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-0310	класса Н /нормальные/			1726,79	19,46	18995	214	--	6061	
РСНБ РК	периметром от 1100 до									
2015	1600 мм из оцинкованной									
Изм. и	стали толщиной 0,7 мм									
	толщиной 0,7 мм									
	прямоугольного сечения									
	размером большей стороны									
	от 300 до 1000 мм									
12.			42	655	--	27510	--	27510	--	29711
2305-0301	-Средства для крепления	кг		-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-1801	воздуховодов:			--	--	--	--	--	2201	
РСНБ РК	кронштейны и подставки									
2015	под оборудование из									
	сортовой стали									

ИТОГО ПО СМЕТЕ:		Тенге								6649021
В ТОМ ЧИСЛЕ:										
Зарплата рабочих строителей		Тенге				1840683				
Затраты на эксплуатацию машин		Тенге				93677				
в том числе зарплата машинистов		Тенге					38329			
Материалов, изделий и конструкций		Тенге				2563088				
Накладные расходы		Тенге				1659053				
Сметная прибыль		Тенге				492520				

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-5
(Локальный сметный расчет)
НА тепловой пункт

ОСНОВАНИЕ: ОВ

Сметная стоимость 2799,121 тыс.тенге
Сметная заработная плата 236,556 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 0,156 тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измере- ния	Коли- чество	Стоимость единицы, тенге			Общая стоимость, тенге			Накладные: расходы, тенге		Всего с НР и СП стоимость тенге
					Всего	экспл. машин	ЗП рабо- чих стро- ителей	Всего	экспл. машин	зарплата: рабочих- строите- лей	оборудо- вание, в т.ч. ЗП: машины- тов	мебель, инвентарь: тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
РАЗДЕЛ 25. тепловой пункт													
1.	1116-0301	-Прокладка трубопроводов м		1	1439,87	19,23		1440	19		961	459	2051
	-0101	отопления из стальных			460,35	8,21		460	8		--	152	
	РСНБ РК	водогазопроводных											
	2015	неоцинкованных труб											
	Изм. и	диам. 15 мм											
	доп. вып.												
2.	1116-0301	-Прокладка трубопроводов м		10	1334,7	19,23		13347	192		8551	4592	19374
	-0103	отопления из стальных			460,35	8,21		4604	82		--	1435	
	РСНБ РК	водогазопроводных											
	2015	неоцинкованных труб											
	Изм. и	диам. 25 мм											
3.	1116-0301	-Прокладка трубопроводов м		15	2011,73	19,23		30176	288		22983	6888	40029
	-0105	отопления из стальных			460,35	8,21		6905	123		--	2965	
	РСНБ РК	водогазопроводных											
	2015	неоцинкованных труб											
	Изм. и	диам. 40 мм											
	доп. вып.												
4.	1116-0401	-Прокладка трубопроводов м		7	2907,72	41,47		20354	290		13948	6110	28581
	-0202	отопления и			873,74	16,89		6116	118		--	2117	
	РСНБ РК	водоснабжения из											
	2015	стальных электросварных											
	Изм. и	труб диам. 50 мм											
	доп. вып.												
	11	НР - 98%; СП - 8%											
5.	1116-0401	-Прокладка трубопроводов м		50	3399,02	49,66		169951	2483		115644	51755	239443
	-0203	отопления и			1036,48	19,75		51824	988		--	17736	
	РСНБ РК	водоснабжения из											
	2015	стальных электросварных											
	Изм. и	труб диам. 65 мм											
	доп. вып.												
	11	НР - 98%; СП - 8%											
6.				33	100,1	1,07		3303	35		24	3179	7001

1116-1101	-Гидравлическое	м								
-0101	испытание трубопроводов			98,3	--	3244	--	--	519	
РСНБ РК	систем отопления,									
2015	водопровода и горячего									
Изм. и	водоснабжения диам. до									
доп. вып.	50 мм									
7.			50	100,97	1,07	5049	53	81	4817	10654
1116-1101	-Гидравлическое	м								
-0102	испытание трубопроводов			98,3	--	4915	--	--	789	
РСНБ РК	систем отопления,									
2015	водопровода и горячего									
Изм. и	водоснабжения диам. до									
доп. вып.	100 мм									
5										
8.			83	679,08	73,35	56364	6088	22080	23873	86656
1126-0101	-Изоляция трубчатая	м								
-1701	трубопроводов изделиями			339,71	38,75	28196	3216	--	6419	
РСНБ РК	из вспененного каучука									
2015	K-Flex									
Изм. и										
доп. вып.	НР - 76%; СП - 8%									
14										
9.			1,1	276	--	304	--	304	--	328
2111-0403	-Гибкая трубчатая	м								
-0304	теплоизоляция K-Flex,			--	--	--	--	--	24	
РСНБ РК	тип ST, цвет черный,									
2015	толщина стенки 13 мм,									
	Дв 18 мм									
10.			11	339	--	3729	--	3729	--	4027
2111-0403	-Гибкая трубчатая	м								
-0308	теплоизоляция K-Flex,			--	--	--	--	--	298	
РСНБ РК	тип ST, цвет черный,									
2015	толщина стенки 13 мм,									
	Дв 28 мм									
	СП - 8%									
11.			16,5	508	--	8382	--	8382	--	9053
2111-0403	-Гибкая трубчатая	м								
-0313	теплоизоляция K-Flex,			--	--	--	--	--	671	
РСНБ РК	тип ST, цвет черный,									
2015	толщина стенки 13 мм,									
	Дв 48 мм									
	СП - 8%									
ИТОГО ПО СМЕТЕ:										2799123
В ТОМ ЧИСЛЕ:		Тенге								
Зарплата рабочих строителей		Тенге					229905			
Затраты на эксплуатацию машин		Тенге					16310			
в том числе зарплата машинистов		Тенге					6651			
Материалов, изделий и конструкций		Тенге					2128322			
Накладные расходы		Тенге					217241			
Сметная прибыль		Тенге					207341			
ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № № 2-1-6										
(Локальный сметный расчет)										
НА водопровод и канализацию										

ОСНОВАНИЕ: ВК

Сметная стоимость 23767,49 тыс.тенге
Сметная заработная плата 7750,551 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 4,939 тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.01.2019 г.

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измере- ния	Коли- чество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге		Накладные: расходы, тенге		Всего стоимость с НР и СП тенге
					Всего	экспл. машин	Всего	экспл. машин	материалы	Сметная прибыль, тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РАЗДЕЛ 26. Водопровод и канализацию											
1.	1116-0401	-Прокладка трубопроводов м		14	2907,72	41,47	40708	581	27895	12220	57162
	-0202	отопления и			873,74	16,89	12232	237	--	4234	
	РСНБ РК	водоснабжения из									
	2015	стальных электросварных									
	Изм. и	труб диам. 50 мм									
	доп. вып.										
	11	НР - 98%; СП - 8%									
2.	1116-0301	-Прокладка трубопроводов м		1	1807,87	21,93	1808	22	1264	521	2516
	-0202	водоснабжения из			522,35	9,61	522	10	--	186	
	РСНБ РК	стальных									
	2015	водогазопроводных									
	Изм. и	оцинкованных труб диам.									
	доп. вып.	20 мм									
3.	1116-1101	-Гидравлическое м		15	100,1	1,07	1502	16	12	1445	3182
	-0101	испытание трубопроводов			98,3	--	1474	--	--	236	
	РСНБ РК	систем отопления,									
	2015	водопровода и горячего									
	Изм. и	водоснабжения диам. до									
	доп. вып.	50 мм									
	5										
		ГОСТ 10503-71									
4.	1116-0501	-Прокладка трубопроводов м		343	1649,11	14,75	565644	5059	4479	545022	1199519
	-0201	водоснабжения из			1621,3	0,11	556106	39	--	88853	
	РСНБ РК	напорных полиэтиленовых									
	2015	труб низкого давления									
	Изм. и	среднего типа наружным									
	доп. вып.	диам. 20 мм									
	12										
		--									
5.	1116-0501	-Прокладка трубопроводов м		266	1778,21	17,71	473003	4712	2763	456266	1003611
	-0202	водоснабжения из			1750,11	0,19	465528	50	--	74342	
	РСНБ РК	напорных полиэтиленовых									
	2015	труб низкого давления									

Изм. и среднего типа наружным
доп. вып. диам. 25 мм

ИТОГО ПО СМЕТЕ:	Тенге			23767492
В ТОМ ЧИСЛЕ:				
Зарплата рабочих строителей	Тенге	7581907		
Затраты на эксплуатацию машин	Тенге	362315		
в том числе зарплата машинистов	Тенге		168644	
Материалов, изделий и конструкций	Тенге	7113916		
Оборудование, инвентарь	Тенге	121268		
Накладные расходы	Тенге	6836514		
Сметная прибыль	Тенге	1751571		

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-7
(Локальный сметный расчет)
НА электрооборудование и электроосвещение

ОСНОВАНИЕ: ЭЛ

Сметная стоимость	32304,175 тыс.тенге
Сметная заработная плата	4214,437 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	2,76 тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

	:	:	:	:	:Стоимость единицы,		:	:Общая стоимость, тенге		:	:Накладные:	
	:	:	:	:	:тенге		:	:расходы,		:	:Всего	
№	Шифр	Наименование работ	Единица	Коли-	Всего	экспл.	Всего	экспл.	материалы	тенге	Всего	стоимость
п/п	норм,	и затрат	измере-	чество	ЗП рабо-	в т.ч. ЗП:	зарплата:	в т.ч. ЗП:	оборудо-	Сметная	с НР и СП	тенге
	код		ния		чих стро-	машинис-	строите-	машинис-	мебель,	прибыль,		
	ресурса				ителей	тов	лей	тов	инвентарь	тенге		
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

РАЗДЕЛ 27. Электрооборудование и электроосвещение

1.	5108-0401	-Вводно-распределительны шт	1	115422	--	115422	--	--	--	--	115422
	-0502	е панели,		--	--	--	--	115422	--	--	
	РСНБ РК	типа ВРУ-1-22-53,									
	2015	количество и									
		номинальный ток									
		вводного аппарата 2х250									
		А, количество и									
		номинальный ток									
		аппаратов линий ПН2									
		5х100									
2.	1308-0304	-Блок управления шт	1	27366,43	4075,02	27366	4075	16851	5748		35764
	-0207	шкафного исполнения или		6440	1543,24	6440	1543	--	2649		
	РСНБ РК	распределительный									
	2015	пункт /шкаф/,									
		устанавливаемый на									
		полу, высота и ширина									
		до 1700х1100 мм									

3.	1308-0305-0906 РСНБ РК 2015	-Щиток осветительный, устанавливаемый в нише болтами на конструкции, масса щитка до 15 кг Р 52165-2003	шт	15	8313,06	295,5	124696	4433	23663	70772	211105
					6440	112,92	96600	1694	--	15637	
4.	1308-0305-1301 РСНБ РК	-Ящик с понижающим трансформатором	шт	2	1821,48	193,48	3643	387	36	2427	6555
					1610	75,28	3220	151	--	486	
5.	Прайс.лист "Эл.компл.екс"	-Акустический выключатель типа Интеграл-АВС.1 с выдержкой времени	шт	18	7851	--	141318	--	--	--	141318
					--	--	--	--	141318	--	
6.	1308-0303-0601 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып.	-Установка автоматов одно-, двух-, трехполюсных, устанавливаемых на конструкции, на стене или колонне, на ток до	шт	18	2932,31	22,06	52782	397	24917	19777	78363
					1526	--	27468	--	--	5805	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								32304172
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
Зарплата рабочих строителей			Тенге								4066227
Затраты на эксплуатацию машин в том числе зарплата машинистов			Тенге								354458
Материалов, изделий и конструкций			Тенге								22025684
Оборудование, инвентарь			Тенге								464792
Накладные расходы			Тенге								3034540
Сметная прибыль			Тенге								2358473

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-8
(Локальный сметный расчет)
НА слаботочные устройства

ОСНОВАНИЕ: СС

Сметная стоимость	24744,563	тыс.тенге
Сметная заработная плата	7242,159	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	4,491	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

№		Шифр	Наименование работ	Единица	Количество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге		Накладные:	
п/п		код	и затрат	измерения	чество	Всего	экспл. машин	Всего	экспл. машин	расходы, тенге	Всего
		ресурса				ЗП рабочих строителей	ЗП машинистов	ЗП рабочих строителей	ЗП машинистов	Сметная прибыль, тенге	СН и СП стоимость
										Сметная прибыль, тенге	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РАЗДЕЛ 28. Оборудование и монтажные работы											
1.	1310-0902-0912	-Разные работы: коробка распределительная настенная: кабели в пластмассовой оболочке	коробка	9	4552,78	1095,48	40975	9859	3216	23503	69636
	РСНБ РК 2015				3100	527	27900	4743	--	5158	
2.	1310-0408-0507	-Аппаратура настенного типа.Розетка телефонная	шт.	42	1313,16	--	55153	--	637	33255	95480
	РСНБ РК 2015				1298	--	54516	--	--	7073	
		НР - 61%; СП - 8%									
3.	1310-0902-0421	-Муфты прямые парных кабелей : муфта на кабеле с пластикатовой или винилитовой оболочкой, емкостью	шт	1	24783,06	3640,86	24783	3641	2542	14653	42591
	РСНБ РК 2015				18600	1751,5	18600	1752	--	3155	
4.	1310-0902-0419	-Муфты прямые парных кабелей : муфта на кабеле с пластикатовой или винилитовой оболочкой, емкостью 30х2	шт	3	15023,5	2255,4	45070	6766	5754	25780	76518
	РСНБ РК 2015				10850	1085	32550	3255	--	5668	
5.	1310-0902-0902	-Разные работы: шкаф телефонный распределительный, емкость до 600х2	шкаф	1	23351,21	2867,58	23351	2868	4907	12208	38404
	РСНБ РК 2015				15576	1379,5	15576	1380	--	2845	
6.	1308-0206-1908	-Прокладка трубы полиэтиленовой по установленным конструкциям, по основанию пола, диаметр до 63 мм	м	120	462,82	42,65	55538	5118	12595	28665	90940
	РСНБ РК 2015				315,21	16,56	37825	1987	--	6736	
ИТОГО ПО СМЕТЕ: 24744565											
В ТОМ ЧИСЛЕ:			Тенге								
Зарплата рабочих строителей			Тенге				7045860				
Затраты на эксплуатацию машин			Тенге				555283				
в том числе зарплата машинистов			Тенге					196299			
Материалов, изделий и конструкций			Тенге				10530474				
Оборудование, инвентарь			Тенге				112209				
Накладные расходы			Тенге				4676117				
Сметная прибыль			Тенге				1824622				
ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-9											
(Локальный сметный расчет)											
НА газоснабжение											

ОСНОВАНИЕ: ГСВ

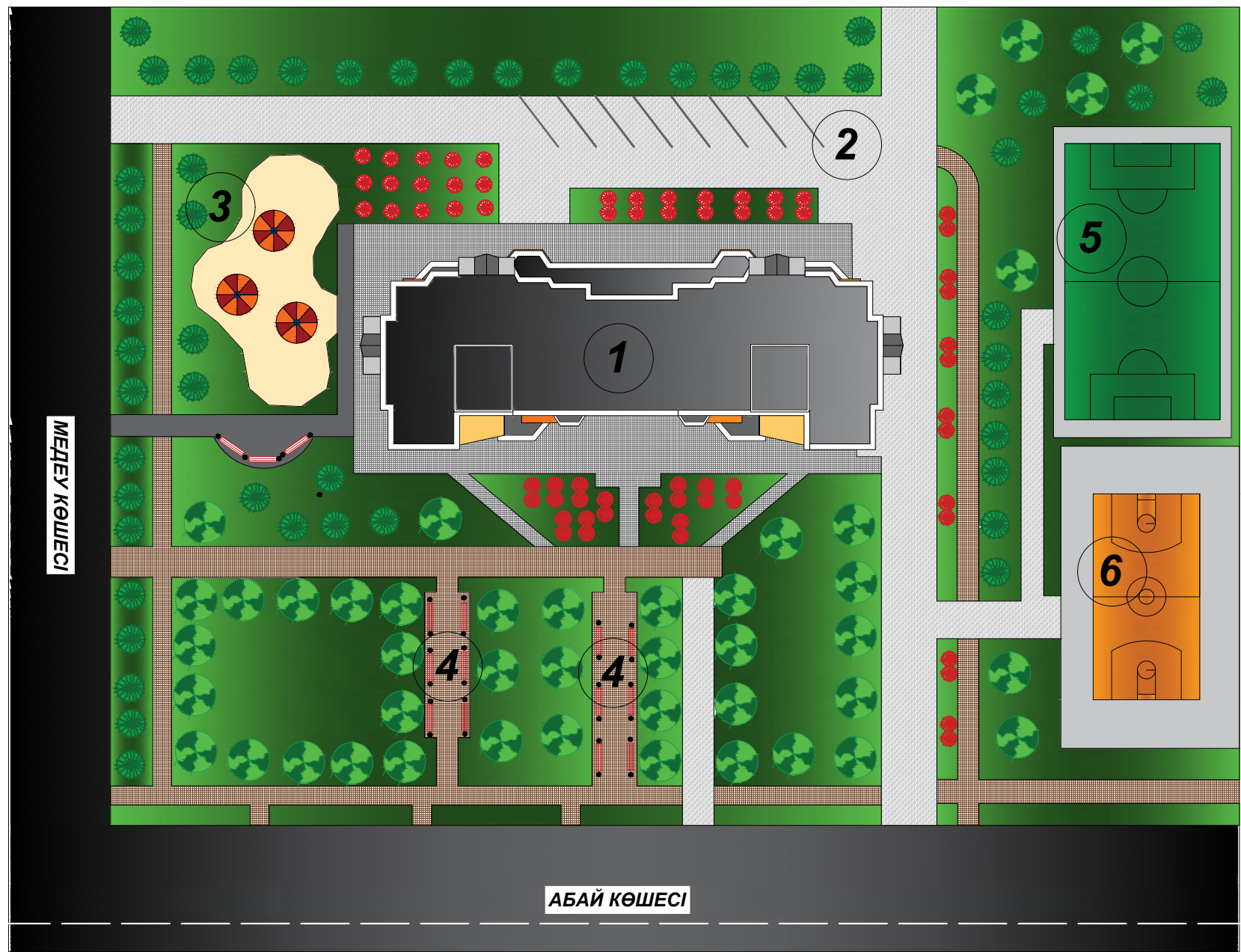
Сметная стоимость 4453,036 тыс.тенге
 Сметная заработная плата 631,119 тыс.тенге
 Нормативная трудоемкость 0,39 тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.10.2019 г.

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измере- ния	Коли- чество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге		Накладные: расходы, тенге		Всего стоимость с НР и СП тенге
					Всего	экспл. машин	Всего	экспл. машин	материалы	Сметная прибыль, тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РАЗДЕЛ 29. Газоснабжение											
1.	1116-0401	-Прокладка трубопроводов м		288	1904,85	41,47	548596	11944	285015	251373	863966
	-0201	отопления и			873,74	16,89	251637	4866	--	63997	
	РСНБ РК	водоснабжения из									
	2015	стальных электросварных									
	Изм. и	труб диам. до 40 мм									
	доп. вып.										
	11	НР - 98%; СП - 8%									
2.	1116-0401	-Прокладка трубопроводов м		10	2907,72	41,47	29077	415	19925	8728	40830
	-0202	отопления и			873,74	16,89	8737	169	--	3024	
	РСНБ РК	и водоснабжения из									
	2015	стальных электросварных									
	Изм. и	труб диам. 50 мм									
	доп. вып.										
3.	2301-0201	-Трубы электросварные м		127	209	--	26543	--	26543	--	28666
	-0107	/ГОСТ 10704-91/, 20x2			--	--	--	--	--	2123	
	РСНБ РК	мм									
	2015	СП - 8%									
4.	2301-0201	-Трубы электросварные м		148	382	--	56536	--	56536	--	61059
	-0117	/ГОСТ 10704-91/, 26x2,2			--	--	--	--	--	4523	
	РСНБ РК	мм									
	2015	СП - 8%									
5.	2301-0201	-Трубы электросварные м		7	429	--	3003	--	3003	--	3243
	-0118	/ГОСТ 10704-91/, 32x2,5			--	--	--	--	--	240	
	РСНБ РК	мм									
	2015	СП - 8%									
6.	2301-0201	-Трубы электросварные м		6	545	--	3270	--	3270	--	3532
	-0125	/ГОСТ 10704-91/, 38x3			--	--	--	--	--	262	
	РСНБ РК	мм									
	2015	СП - 8%									

7.	2301-0201	-Трубы электросварные	м	10	1148	--	11480	--	11480	--	12398
	-0145	/ГОСТ 10704-91/, 57x3,5			--	--	--	--	--	918	
	РСНБ РК	мм									
	2015										
		СП - 8%									
8.	1119-1101	-Пневматическое	м	298	642,53	--	191473	--	4020	183704	405192
	-0101	испытание газопроводов			629,04	--	187453	--	--	30014	
	РСНБ РК										
	2015	НР - 98%; СП - 8%									
	Изм. и										
	доп. вып.										
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								4453036
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
	Зарплата рабочих строителей		Тенге				619389				
	Затраты на эксплуатацию машин		Тенге				25490				
	в том числе зарплата машинистов		Тенге					11730			
	Материалов, изделий и конструкций		Тенге				2868981				
	Накладные расходы		Тенге				609320				
	Сметная прибыль		Тенге				329852				

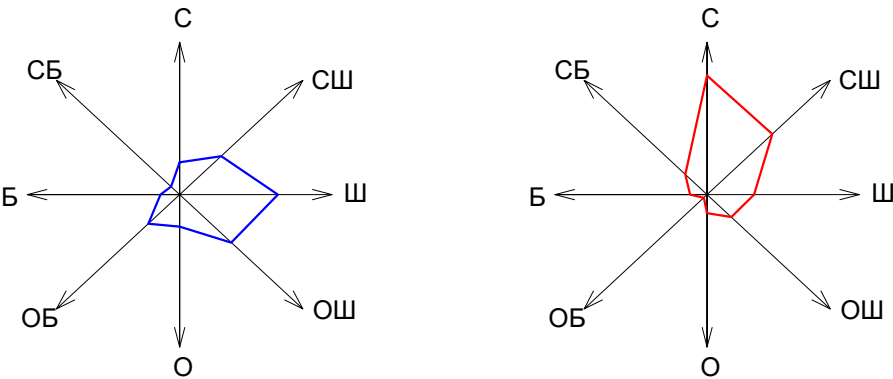
Бас жоспар М 1:200



Ғимараттар және Үймереттердің
Экспликациясы

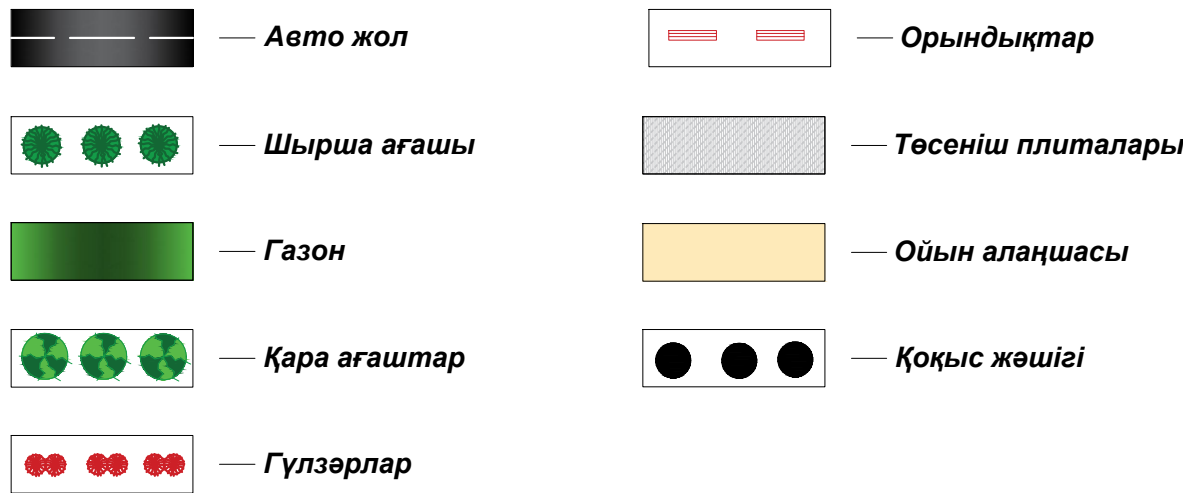
	Атауы	Саны	Ауданы м2
1	Салынған ғимарат	1	1880,30
2	Автотұрақ	1	120
3	Балалардың ойын алаңы	1	300
4	Демалатын алаң	2	23,3
5	Футбол алаңы	1	150
6	Баскетбол алаңы	1	130,70

Жел розасы. Талдықорған қаласы.



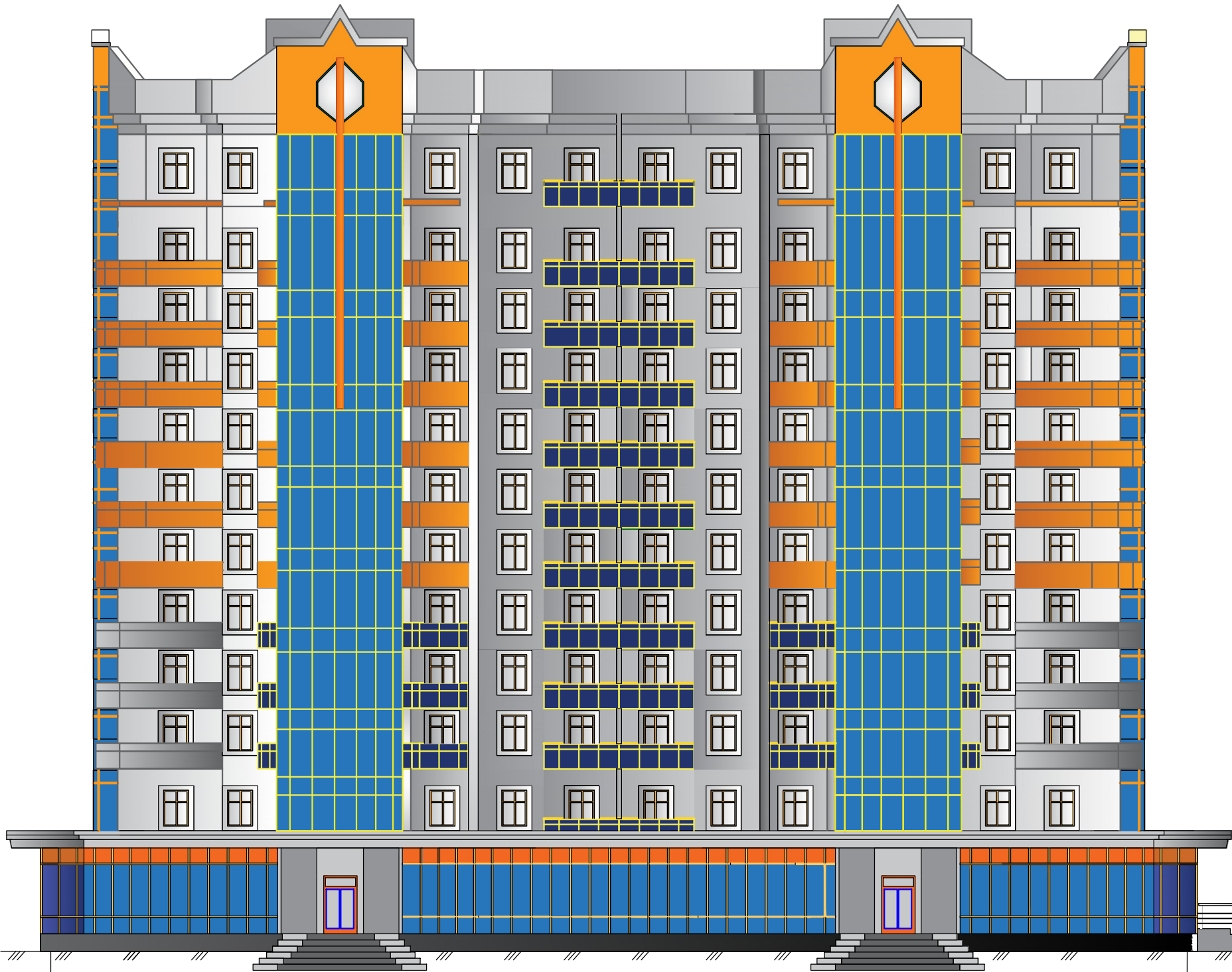
Ай атауы/Бағыты	С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ
Қаңтар	9,1	12,9	27	21,2	9,5	12,9	4,1	3,3
Шілде	37,9	24,2	10,5	8,4	3,2	1,1	6,3	8,4

Шартты белгілер мен аталуы

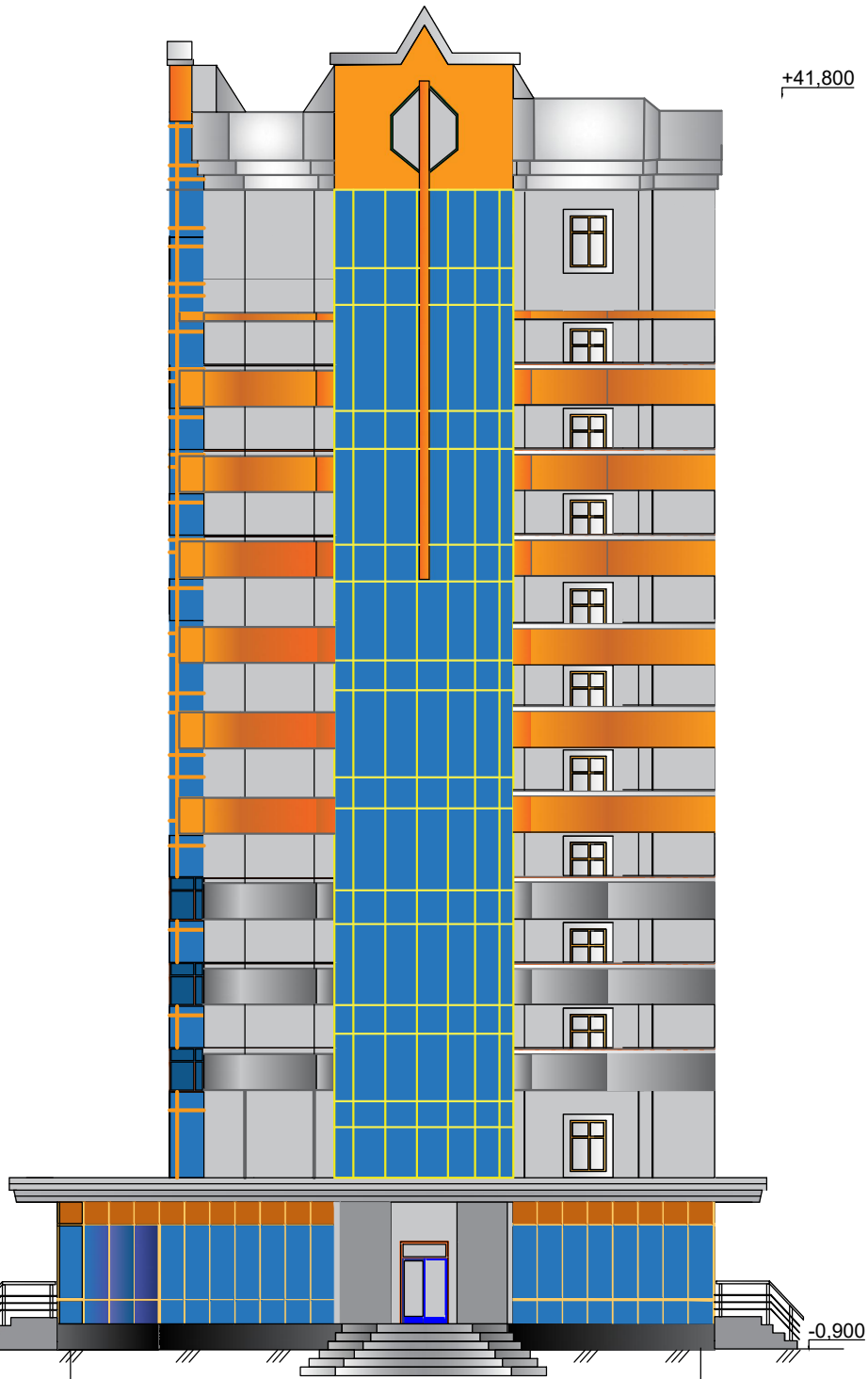


					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ			
					Сәулеттік-құрылыстық бөлімі			
өзг.	бет	құжат №	қолы	күні	Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй	кезең	парақ	парақтар
Каф.меңгер.	Қызылбаев Н. Қ					ДЖ	1	8
Жетекші	Наширалиев Ж. Т							
Кеңесші	Наширалиев Ж. Т							
Мөлш. бақ.	Козюкова Н. В.							
Орындаған	Құлтере Д. Д.				Бас жоспар	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		

1-15 Өсіндегі қасбет М 1:100

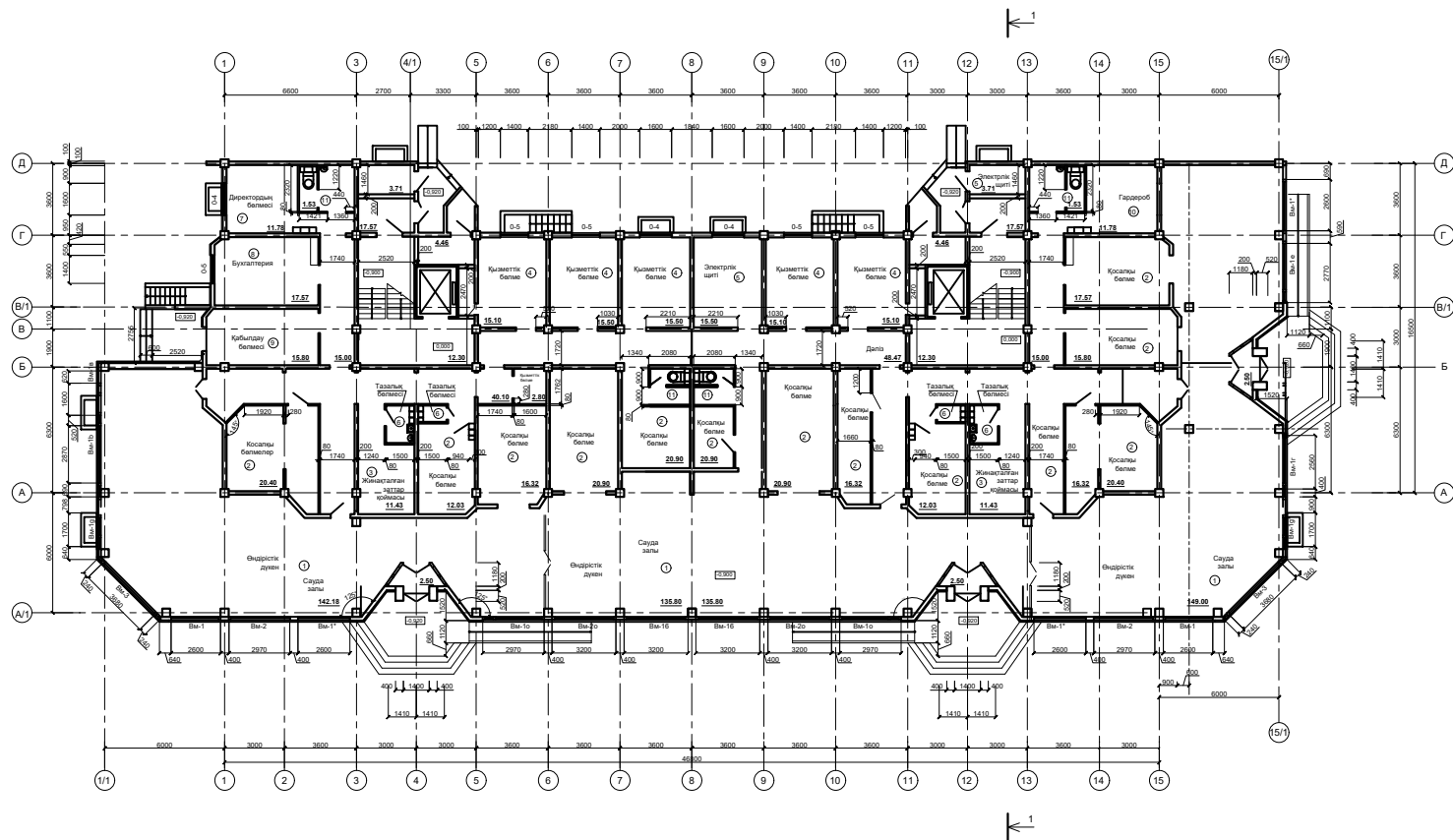


Д-А Өсіндегі қасбет М 1:100



					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ			
					Сәулеттік-құрылыстық бөлімі			
өзг.	бет	құжат №	қолы	күні	Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй	кезең	парақ	парақтар
Каф. меңгер.	Қызылбаев Н. Қ					ДЖ	2	8
Жетекші	Наширалиев Ж. Т							
Кеңесші	Наширалиев Ж. Т							
Мөлш. бақ.	Козюкова Н. В.				Қасбеттер	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		
Орындаған	Құлтөре Д. Д.							

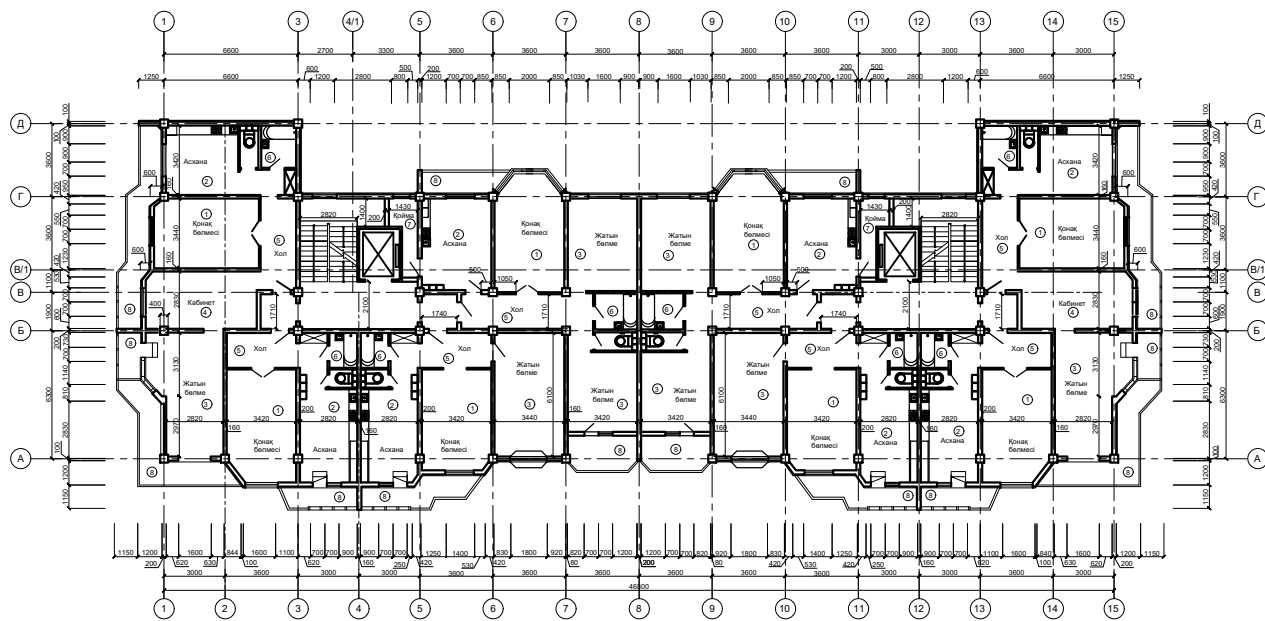
1-Қабат жоспары М 1:150



1-қабат бөлмелер
экспликациясы

Нөм.	Бөлмелер атауы	Ауданы м2
1	Сауда залы х 3	426,98
2	Қосалқы бөлме х 13	230,79
3	Жинақталған зат қоймасы х 2	22,86
4	Қызметтік бөлме х 5	76,3
5	Электрлік щиті х 2	19,21
6	Тазалық бөлме х 6	7,24
7	Директор бөлмесі	11,78
8	Бухгалтерия	17,57
9	Қабылдау бөлмесі	15,80
10	Гардероб	15,60
11	Санитарлық түйін х 4	16,53

Типтік қабат жоспары М 1:150

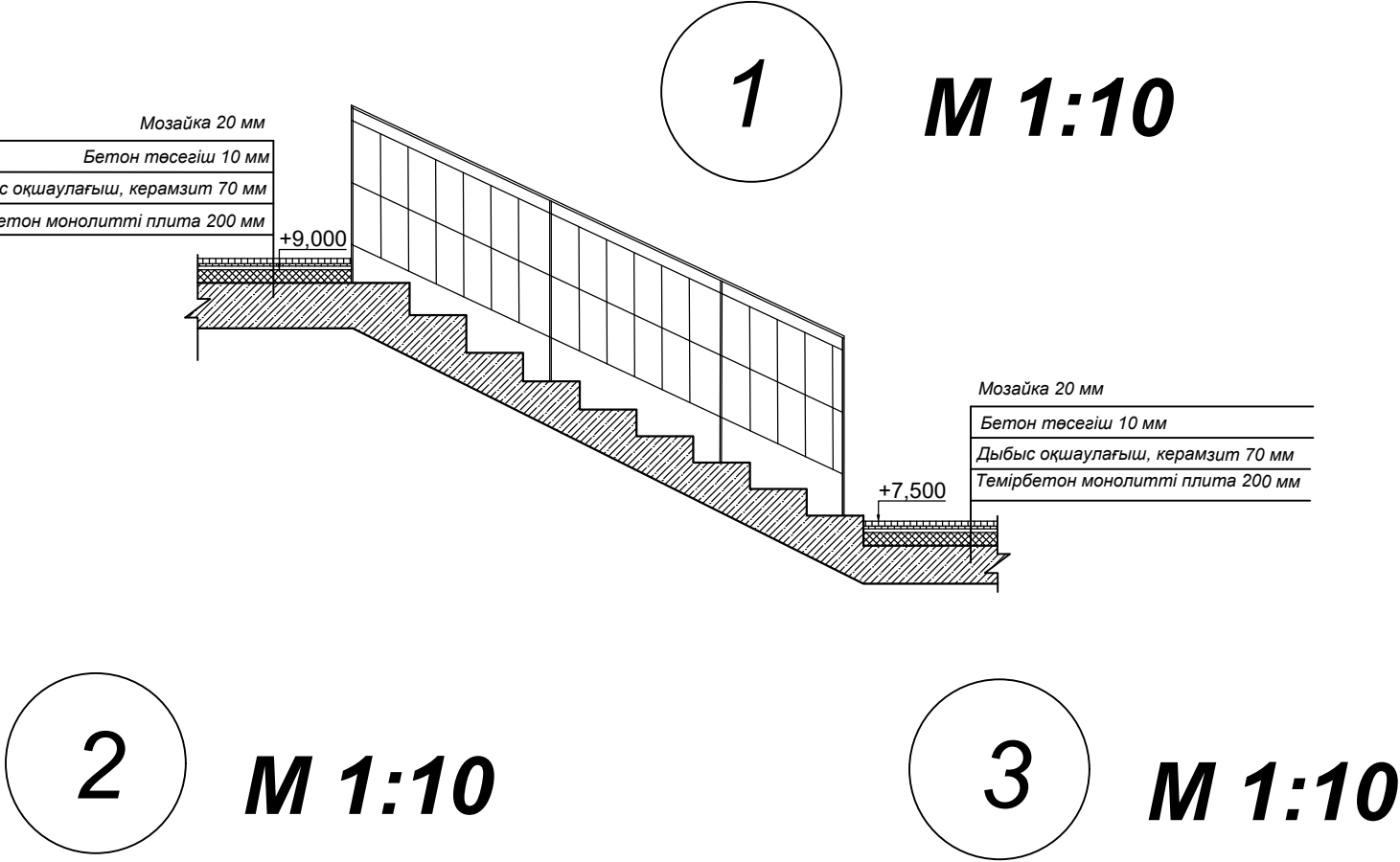
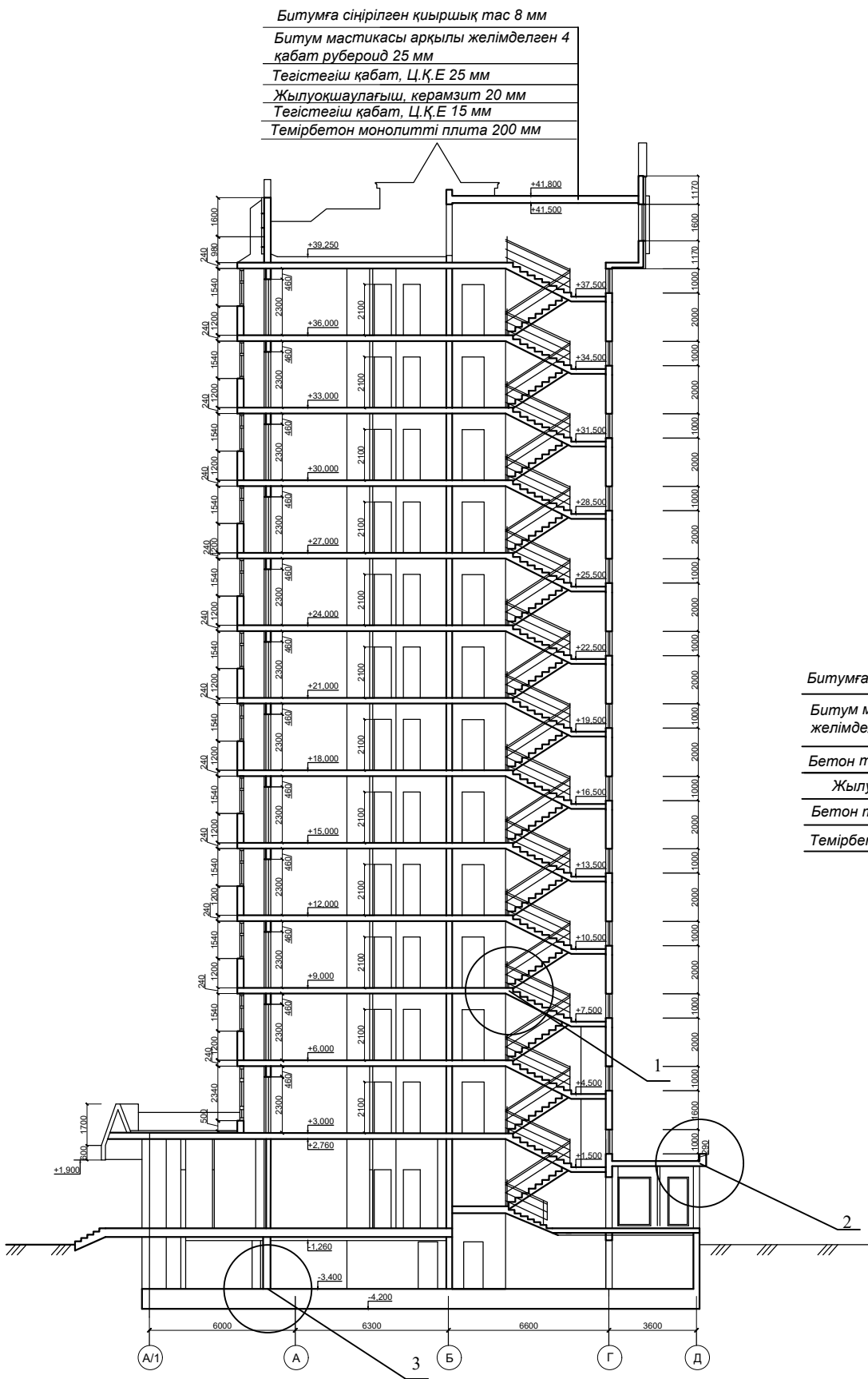


Бөлмелер экспликациясы

Нөм.	Бөлмелер атауы	Ауданы м2
1	Қонақ бөлмесі х 8	145,08
2	Асхана х 8	102,56
3	Жатын бөлме х 8	141,42
4	Кабинет х 2	31,64
5	Хол х 8	87,7
6	Санитарлық түйін х 8	35,32
7	Қойма х 2	9,62
8	Балкон х 14	77,14

					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ			
					Сәулеттік-құрылыстық бөлімі			
өзг.	бет	құжат №	қолы	күні	Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй	кезең	парақ	парақтар
Каф.меңгер.	Қызылбаев Н. Қ					ДЖ	3	8
Жетекші	Наширалиев Ж.Т							
Кеңесші	Наширалиев Ж.Т							
Мөлш. бақ.	Козюкова Н. В							
Орындаған	Құлтөре Д.Д.				1-қабат, типтік қабат жоспары	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		

Қима 1-1 М 1:100



					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ			
					Сәулеттік-құрылыстық бөлімі			
өзг.	бет	құжат №	қолы	күні	Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй	кезең	парақ	парақтар
Каф. меңгер.	Қызылбаев Н. Қ					ДЖ	4	8
Жетекші	Наширалиев Ж. Т							
Кеңесші	Наширалиев Ж. Т							
Мөлш. бақ.	Козюкова Н. В.							
Орындаған	Құлтере Д. Д.				Қима, түйіндер	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		

Аражабын плитасының сұлбасы мен арматалануы

Аражабын плита конструкциясының спецификациясы

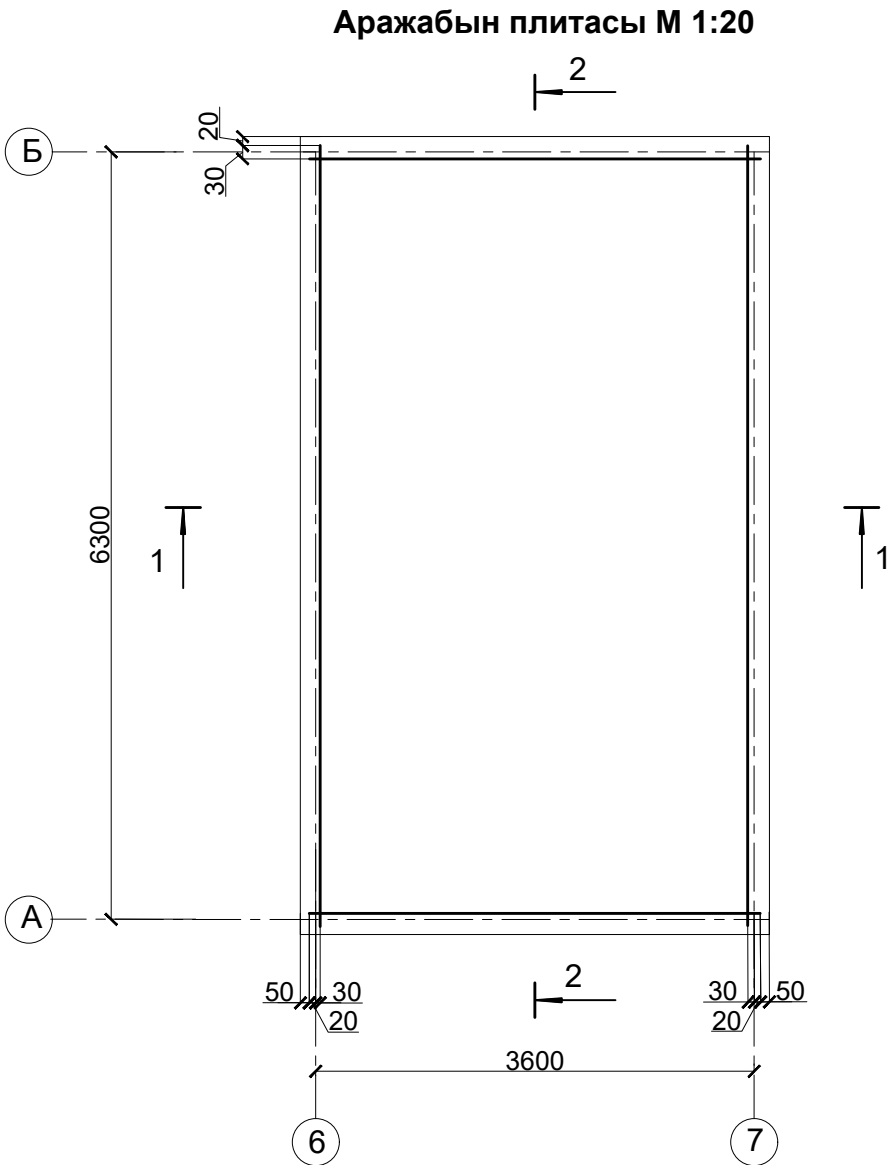
Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Саны	Ескерту
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ø10 A500с L=6140	25	94,75
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 A500с L=6140	25	153,5
3	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=3440	14	42,8
4	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 A500с L=3440	14	58,3
5	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A400 L=1450	49	63,15
6	ГОСТ Р 52544-2006	Ø8 A240 L=1220	5	2,41

Бөлшектер ведомосі

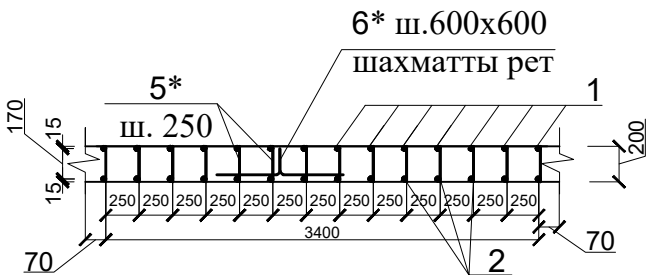
Поз	Эскиз
5*	
6*	

Бір бұйымға кеткен болат шығыны, кг

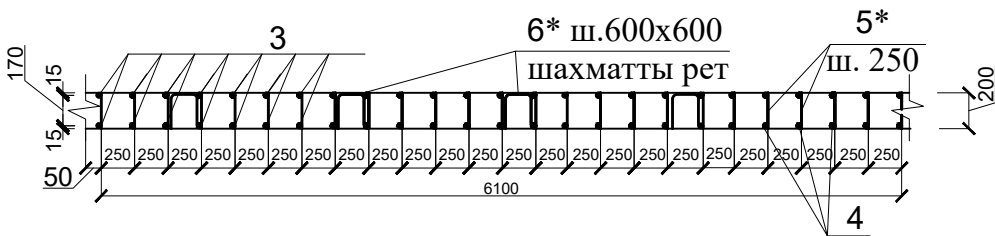
Бұйым маркасы	Арматура бұйымдары								Жалпы шығын
	Арматура класы								
	А500с ГОСТ Р 52544-2006				А400 ГОСТ Р 52544-2006		А240 ГОСТ Р 52544-2006		
	Ø10	Ø12	Ø14	Қор-ы	Ø12	Қор-ы	Ø8	Қор-ы	
Аражабын плитасы	94,75	42,8	211,8	349,4	63,15	63,15	2,41	2,41	414,96



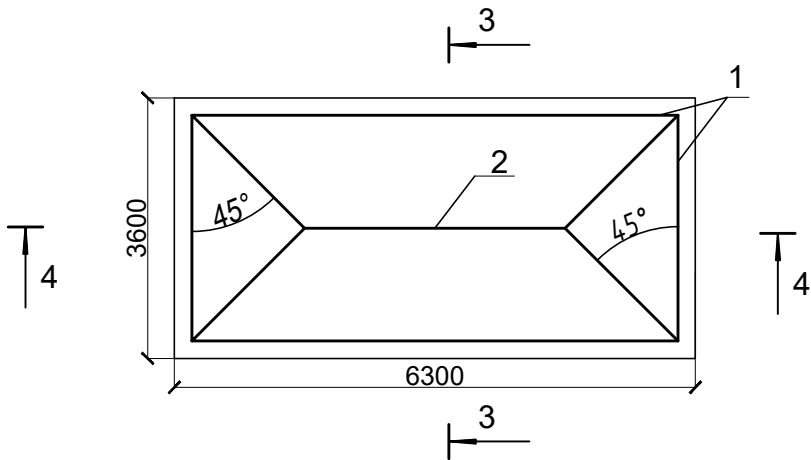
1-1 Қимасы М 1:20



2-2 Қимасы М 1:20

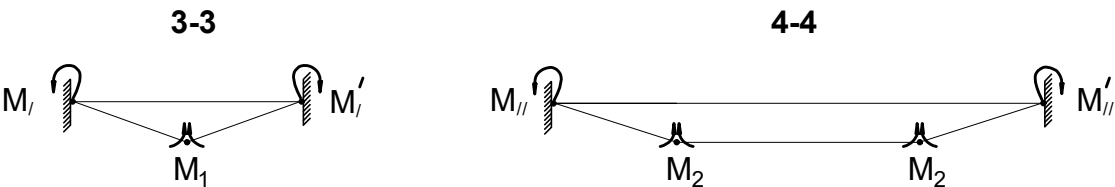


Аражабын плитасының қирау схемасы
Контр бойынша тіркелген



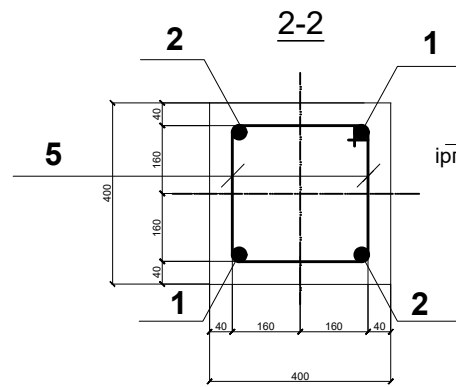
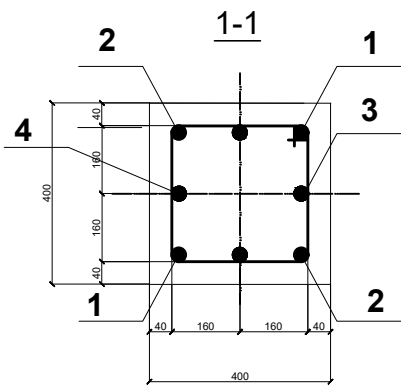
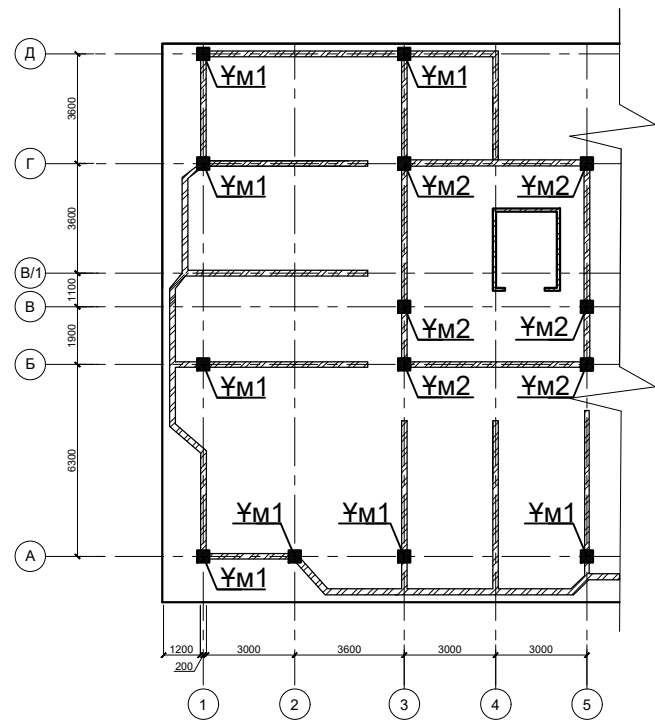
Ережелер

- 1. "*" белгіленген позициялар "Бөлшектер ведомосінде" көрсетілген.
- 2. Арматураны дәнкерлеу жұмысын Э 42 А маркалы электродпен атқару қажет.
- 3. Бетон жұмыстарын СП 63.13330.2012 сәйкес орындау қажет.

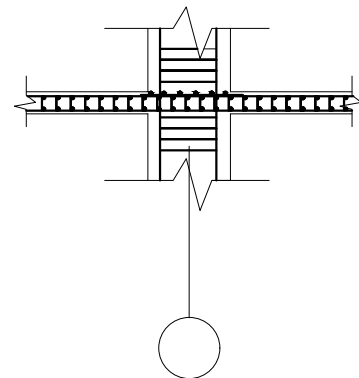


ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ				
Есептік-конструктивтік бөлімі				
өзг.	бет	құжат №	қолы	күні
Каф. меңгер.	Қызылбаев Н. Қ			
Жетекші	Наширалиев Ж. Т			
Кеңесші	Наширалиев Ж. Т			
Мөлш. бақ.	Козюкова Н. В.			
Орындаған	Құлтөре Д. Д.			
Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй			кезең	парақ
Аражабын плитасының сұлбасы, арматура			ДЖ	5
			парақтар	8
"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы				

- 3,200 деңгейдегі іргетас сұлбасы мен
ұстындардың орналасуы

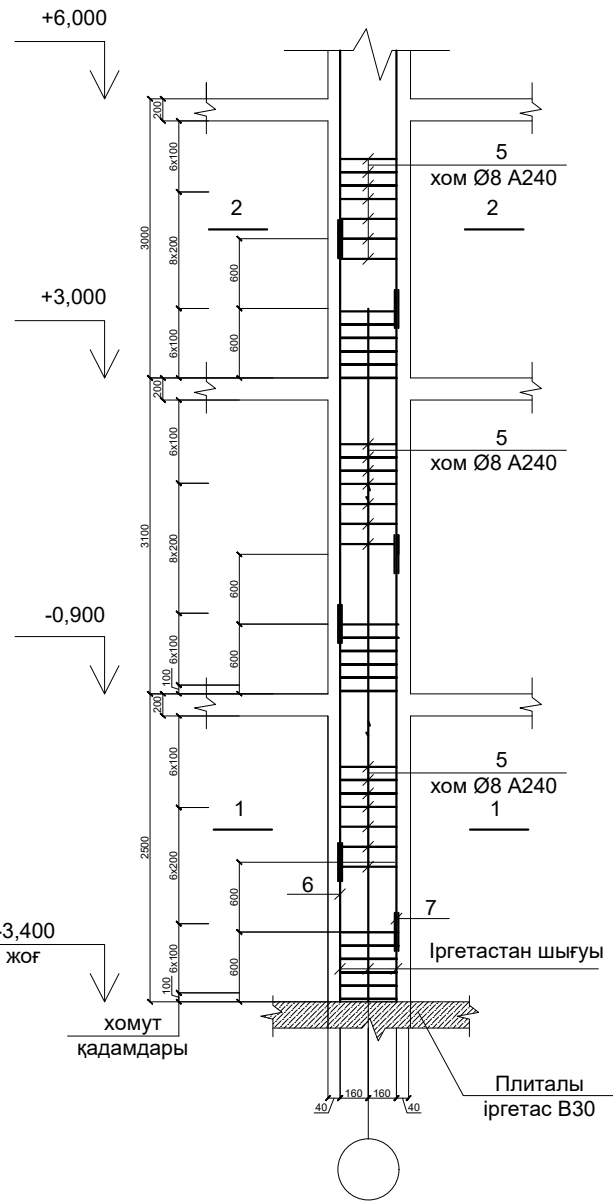


Аражабын плитасы мен ұстын қиылысқан
жеріндегі арматура сұлбасы

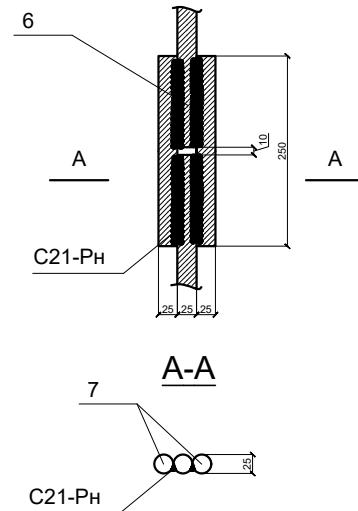


Ұстын Ұм2 М1:50

(белгі -3,400 деңгейінен, +6,000 деңгейіне дейін)

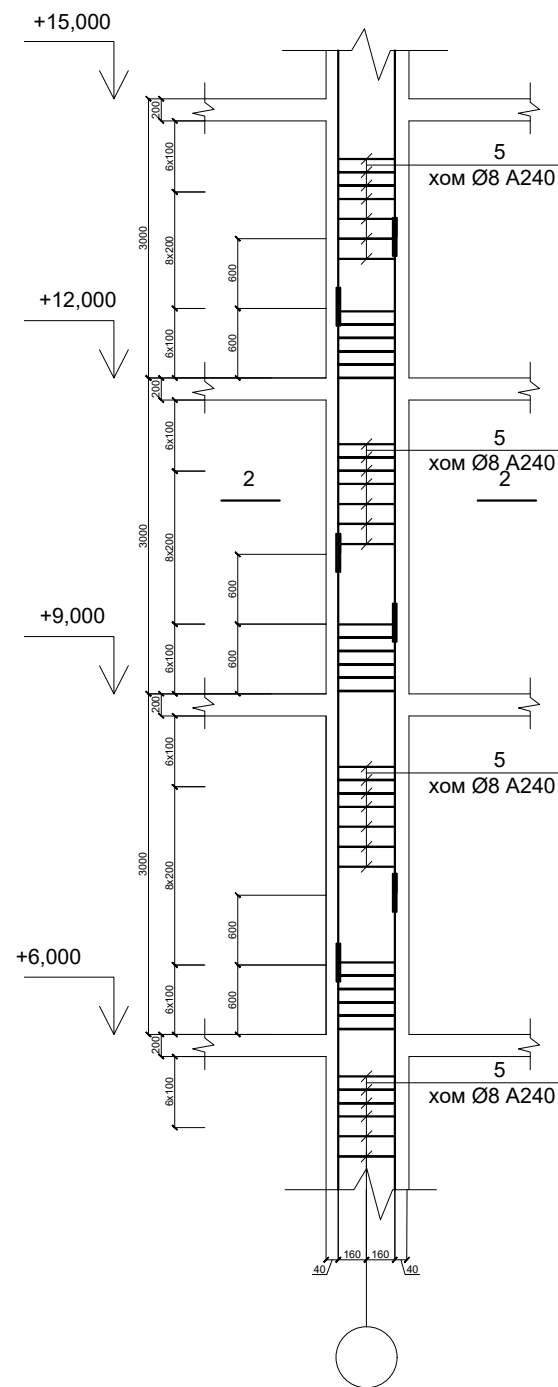


Бойлық арматураны бір-бірімен
жалғау түйіні



Ұстын Ұм2 М1:50

(белгі +6,000 деңгейінен, +15,000 деңгейіне дейін)



Ұстын конструкциясының
спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Саны	Ескерту
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ø22 A500с L=п.м	156	466,1
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ø22 A500с L=п.м	156	466,1
3	ГОСТ Р 52544-2006	Ø16 A500с L=7000	1	11,2
4	ГОСТ Р 52544-2006	Ø16 A500с L=7000	1	11,2
5	ГОСТ Р 52544-2006	Ø8 A240 L=1580	258	161,1
6	ГОСТ Р 52544-2006	Ø22 A500с L=260	1	0,78
7	ГОСТ Р 52544-2006	Ø22 A500с L=250	2	1,56

Бөлшектер ведомосі

Поз.	Эскиз
5	

Бір бұйымға кететін
болат шығыны, кг

Бұйым маркасы	Арматура бұйымдары					Жалпы шығын
	Арматура класы					
	А500с ГОСТ Р 52544-2006		А240 ГОСТ Р 52544-2006			
	Ø16	Ø22	Қор-ы	Ø8	Қор-ы	
Аражабын плитасы	22,4	934,54	956,94	161,1	161,1	1118,2

ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ

Есептік- конструктивтік бөлімі

Талдықорған қаласындағы
элиталық тұрғын үй

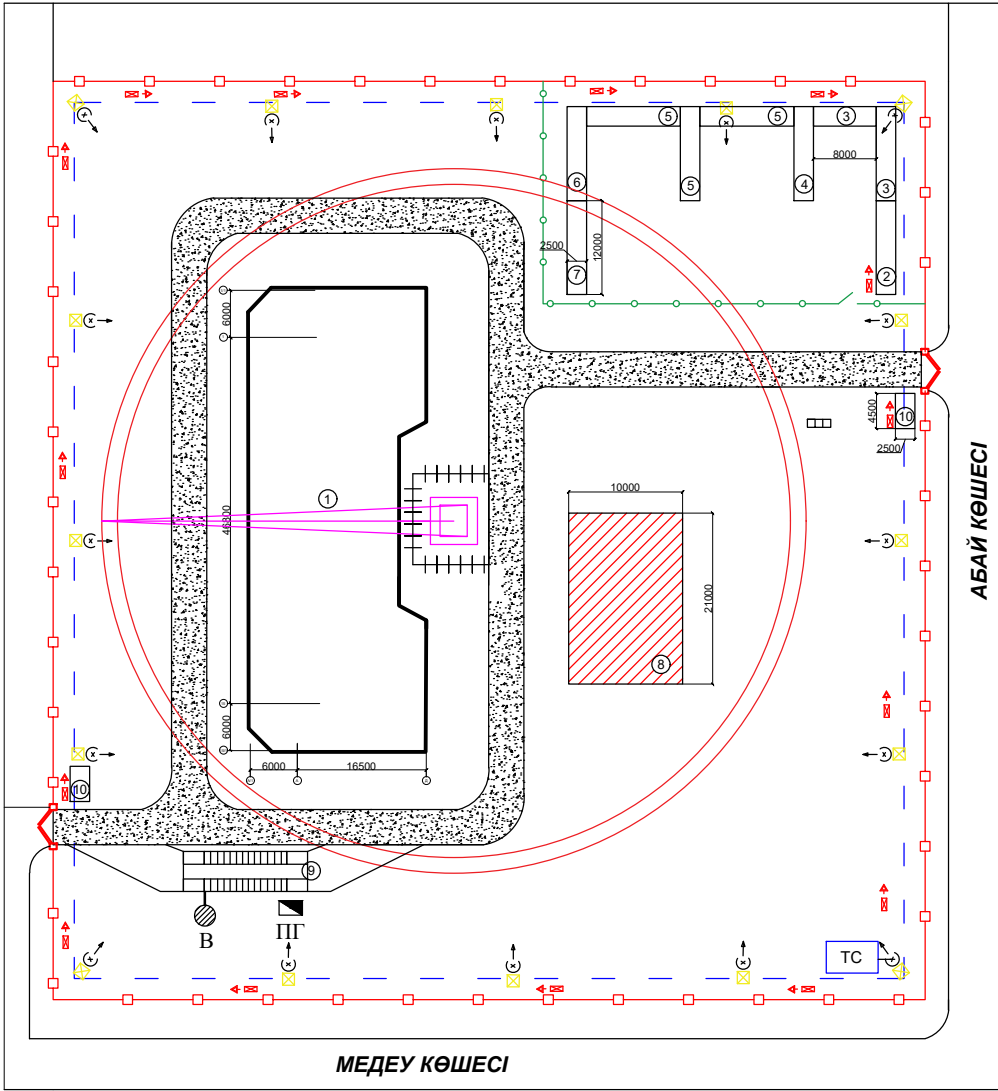
кезең	парақ	парақтар
ДЖ	6	8

Ұстын сұлбас, арматура

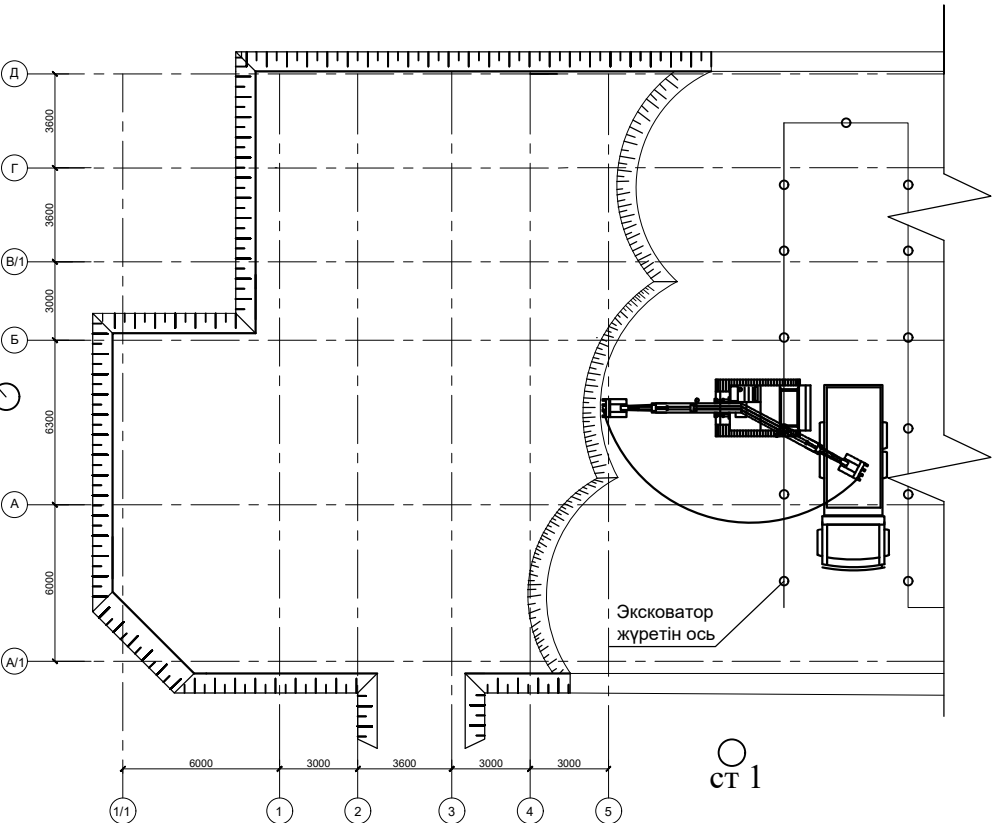
"Құрылыс және құрылыс
материалдары" кафедрасы

Құрылыстық бас жоспары М 1:200

Жерасты жұмыстары М 1:100



Кран тұратын жер
ст 2



Машина механизмінің
ведомосі

№	Атауы	Маркасы	Саны
1	Бульдозер	Cat D6R	1
2	Эксковатор	Hitachi zx 200	1
3	Автосамосвал	KAMA3 5511	2
4	Автокран	XCMG QY50K	1
5	Бетонсорғыш	Sany SYG5310 THB-43V	1

Топырақты эксковатормен өңдеу көрінісі

KAMA3 5511

Hitachi zx 200

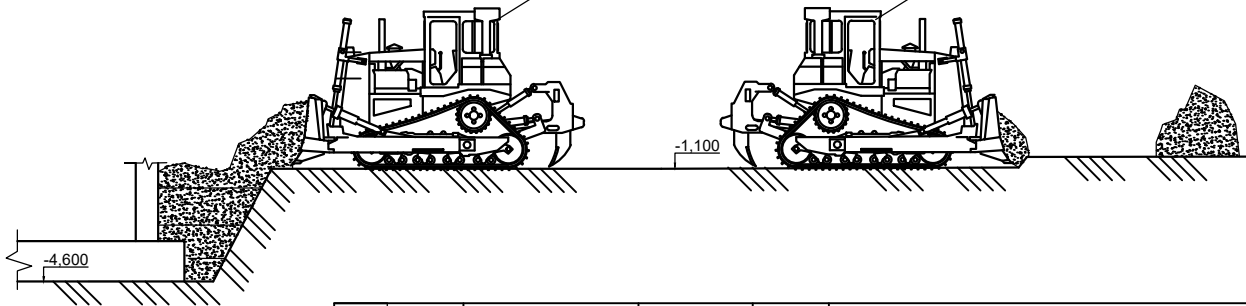


Топырақты қайта көму

Өсімдік қабатын кесу

Cat D6R

Cat D6R



Шартты белгілер

- Кранның қызмет көрсету алаңының шекарасы
- Құрылыс алаңының қоршауы
- Қауіпті аймақ шекарасы
- Уақытша орналасқан қызметкерлердің аймақ шекарасы
- Прожектор
- Құрылыс басындағы көбікті блок қоймасы
- Құрылыс басындағы қойма
- Уақытша жолдар
- Сумен жабдықтау құдығы
- Өртке қарсы гидранттар
- ТС — Трансформатор станциясы
- Қақпа
- Автокөлік жуу орны
- Кран қоршауы
- Тұрақты электр желісі

Ғимараттар және Үймереттердің
Экспликациясы

	Атауы	Саны	Ауданы м2
1	Салынатын ғимарат	1	1323
2	Алаң башысының бөлмесі	1	30
3	Прораб бөлмесі	1	30
4	Медициналық пункт	1	20
5	Тұрмыстық бөлмелер	3	90
6	Киінетін орын	1	30
7	Асхана	1	30
8	Қойма	1	210
9	Автожуу	1	22,5
10	Қабылдау пункті	2	80

Техника-экономикалық көрсеткіш

	Атаулары	Өлш. бір.	Саны
1	Құрылыс алаңының ауданы	м2	13067,22
2	Уақытша ғимараттар ауданы	м2	542,5
3	Жобаланатын ғимарат ауданы	м2	1323
4	Уақытша жолдар ұзындығы	м	302,7
5	Уақытша электр ток ұзындығы	м	516,4
6	Қоршау ұзындығы	м	546,6

ҚазҰТЗУ-5B072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ

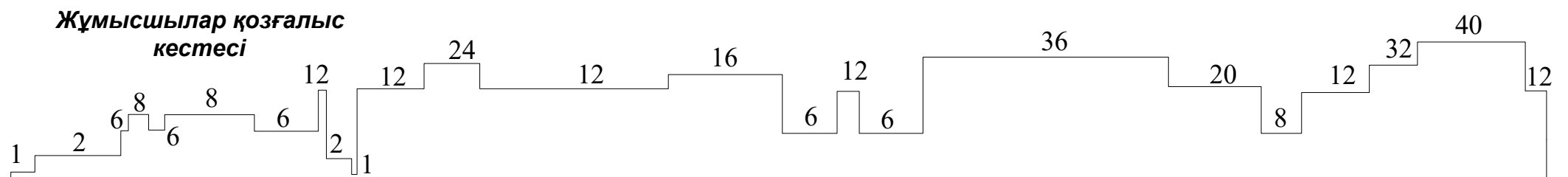
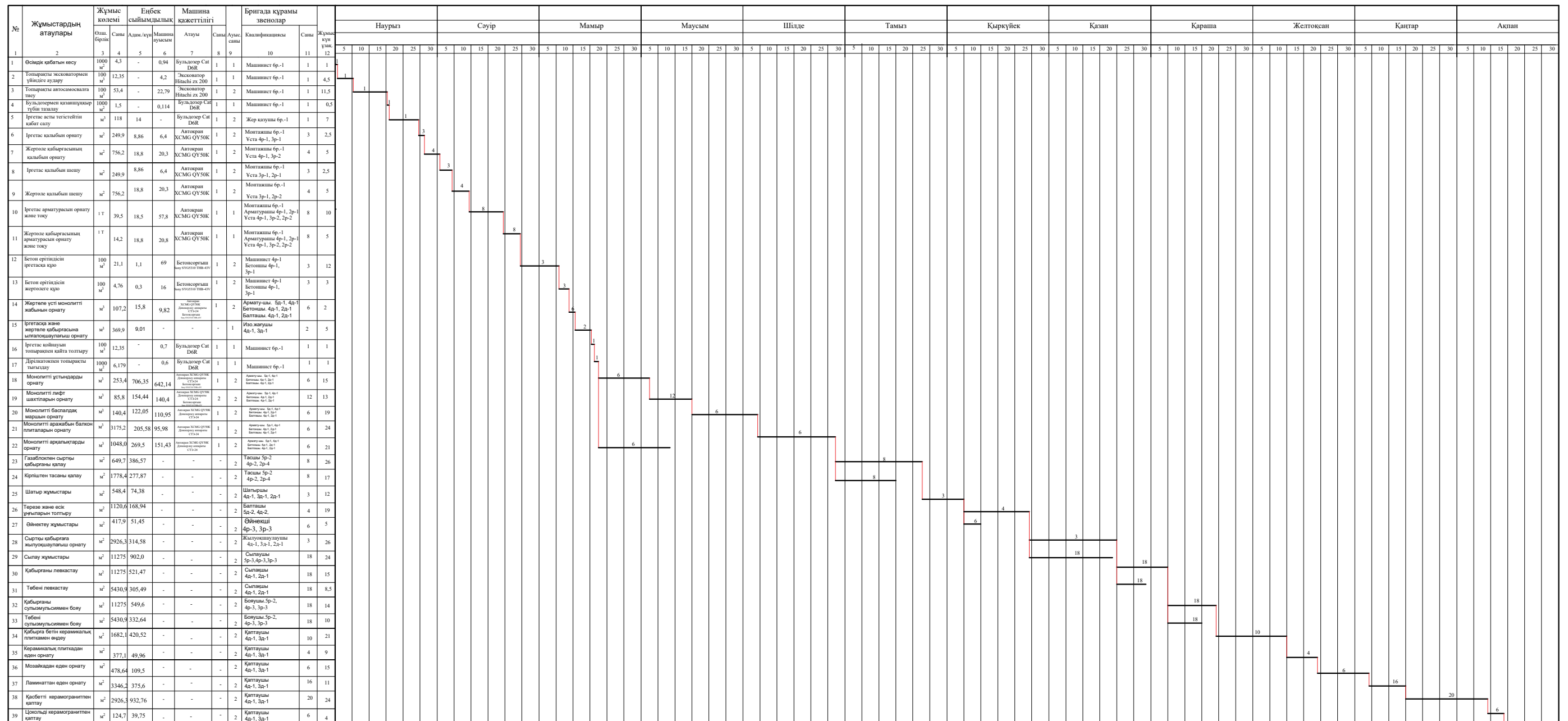
Құрылыс өндірісінің технологиясы және
ұйымдастыру бөлімі

Талдықорған қаласындағы
элиталық тұрғын үй

Құрылыстық бас жоспар
және Технологиялық карта

кезең	парақ	парақтар
ДЖ	7	8
"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		

Жұмыс өндірісінің күнтізбелік жоспары



Техника - экономикалық көрсеткіштер

	Атауы	Өлш.бір	Саны
1	Жалпы ұзақтылық	Күндер	344
2	Жалпы еңбек сыйымдылық	ад.-күн	190
3	Жалпы құрылыс жұмыстарының өзіндік құны	Мың теңге	1066456,82

					ҚазҰТЗУ-5В072900-Құрылыс-29.03.2019-ДЖ			
					Құрылыс өндірісінің технологиясы және ұйымдастыру бөлімі			
өзг.	бет	құжат №	қолы	күні				
Каф. меңгер.	Қызылбаев Н. Қ				Талдықорған қаласындағы элиталық тұрғын үй	кезең	парақ	парақтар
Жетекші	Наширалиев Ж. Т					ДЖ	8	8
Кеңесші	Наширалиев Ж. Т							
Мөлш. бақ.	Козюкова Н. В				Жұмыс өндірісінің күнтізбелік жоспары	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		
Орындаған	Құлтөре Д. Д.							