

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті"  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

6B07302– «Құрылыс инженериясы»

Айдар Ақбота Айдарқызы

Тақырыбы: «Алматы қаласында орналасқан көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды  
үй" жүйесімен»

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА**

6B07302– «Құрылыс инженериясы»

Алматы 2025 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті"  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

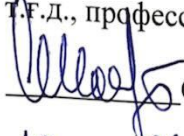
Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

Кафедра меңгерушісі

Т.ғ.д., профессор

 С.Б. Шаяхметов

«10» 06 2025ж.

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА**

Тақырыбы: «Алматы қаласында орналасқан көпфункционалды тұрғын үй кешені  
"Ақылды үй" жүйесімен»

6B07302– «Құрылыс инженериясы»

Орындаған



Айдар А.А.



Ғылыми жетекші

т.ғ.к., қауым. профессор

 Танирбергенова  
А.А.

«20» 06 2025ж.

Алматы 2025 ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті"  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

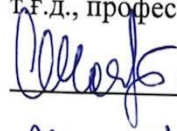
«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

6В07302– «Құрылыс инженериясы»

**БЕКІТІЛДІ**

Кафедра меңгерушісі

Т.ғ.д., профессор



С.Б. Шаяхметов

«28» \_\_\_\_\_ 2025ж.

**Дипломдық жобаны орындауға арналған  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Айдар Ақбота Айдарқызы

Тақырыбы: «Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені  
"Ақылды үй" жүйесімен»

Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер жөніндегі проректор 2025 жылғы  
«29» қаңтар № 26-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі « 05 » маусым 2025ж.

Дипломдық жобаның бастапқы деректері: Құрылыс ауданы – Алматы қаласы .

Ғимараттың конструкциялық жүйесі – қаңқалы, тұтас темірбетон конструкцияынан  
Архитектуралық шешімдері – көпфункционалды кешен.

Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:

- а) Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау шешімдері, қоршау конструкцияларының (сыртқы қабырғаның), жылу-техникалық есебі, жарық техникалық есептеу, іргетас нұсқаларының есебі және орналастыру тереңдігі, энергия тиімділігі шараларының негіздемесі;
- б) Есептік-конструктивтік бөлімі: есептік жүктемелер, арқалық және ұстын есептеу;
- в) Ұйымдастыру-технологиялық бөлімі: технологиялық карталарды әзірлеу, құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыс бас жоспары;
- г) Экономикалық бөлім: жергілікті смета, объектілік смета, жинақтық смета; Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

1. Сәулет-аналитикалық бөлімі-2 парақ
2. Есептік конструктивтік бөлімі-3 парақ
3. Ұйымдастыру технологиялық бөлімі-10 парақ

Жұмыс презентациясы слайдтарда 13 парақ көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: «Құрылыс жылу техникасы» атаулардан

Дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау  
КЕСТЕСІ

| Бөлімдердің атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі | 30%                     | 60%                   | 90%                   | 100%                  | Ескерту |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| Сәулет-аналитикалық                                      | 28.12.2024-08.01.2025   |                       |                       |                       |         |
| Есептік-конструктивтік                                   |                         | 08.01.2025-23.02.2025 |                       |                       |         |
| Ұйымдастыру-технологиялық                                |                         |                       | 24.02.2025-06.04.2025 |                       |         |
| Экономикалық                                             |                         |                       |                       | 07.04.2025-20.04.2025 |         |
| Алдын-ала қорғау                                         | 14.04.2025 - 25.04.2025 |                       |                       |                       |         |
| Сапаны бақылау (ТЖ)                                      | 21.04.2025 - 16.05.2025 |                       |                       |                       |         |
| Антиплагиат                                              | 08.05.2025 - 21.05.2025 |                       |                       |                       |         |
| Нормобақылау<br>Сапаны бақылау (сызбалар)                | 12.05.2025 - 05.06.2025 |                       |                       |                       |         |
| Қорғау                                                   | 09.06.2025 - 28.06.2025 |                       |                       |                       |         |

Аяқталған дипломдық жұмыс (жоба) үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын (жобасын) көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған қолдары

| Бөлімдер атауы            | Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы) | Қол қойылған күні | Қолы |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|------|
| Сәулет-аналитикалық       | Танирбергенова А.А.<br>Т.Т.К. Қауым профессор                 | 05.04.25          |      |
| Есептік-конструктивтік    | Танирбергенова А.А.<br>Т.Т.К. Қауым проф.                     | 07.02.25          |      |
| Ұйымдастыру-технологиялық | Танирбергенова А.А.<br>Т.Т.К. Қауым проф.                     | 30.02.25          |      |
| Экономикалық              | Танирбергенова А.А.<br>Т.Т.К. Қауым проф.                     | 05.04.25          |      |
| Нормобақылау              | Сидрава Н.Б. Т.Т.М.,<br>ассистент                             | 10.06.2025        |      |
| Сапаны бақылау            | Керимова Н.Б.<br>Т.Т.М. аға оқытушы                           | 19.05.25          |      |

Ғылыми жетекші

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Күні

Танирбергенова А.А.

Аты-жөні

Айдар А.А.

Аты-жөні

«02» Ақпан 2025 ж



## **АНДАТПА**

Бұл дипломдық жоба Алматы қаласындағы бірнеше блоктан тұратын көп қабатты тұрғын үй кешенінің архитектуралық шешімдерін жобалауға арналған. Жұмыста заманауи құрылыс пен инженерлік тәсілдер қарастырылып, тұрғандарға жайлы қауіпсіз және энергия үнемдейтін орта жасауға басмдық берілген. Жоба түрлі әлеуметтік топтардың қажеттіліктерін ескере отырып, әртүрлі жоспарлау нұсқалары ұсынады. Экологиялық тұрақтылық, қалалық инфрақұрылыммен үйлесімдік, жүктемелерді есептеу, сейсмикалық төзімділік және өрт қауіпсіздігі секілді маңызды мәселелерге ерекше көңіл бөлінеді. Сонымен қатар, құрылыс барысын басқару мен экономикалық тиімділігі де зерттеледі. Бұл жұмыс жобалау идеяларынан бастап толыққанды құжаттамаға дейінгі кезеңдерді қамтиды және сапалы әрі сенімді тұрғын үй құрылысын қамтамасыз етуге бағытталған.

## **АННОТАЦИЯ**

Дипломный проект посвящён разработке архитектурной концепции многоэтажного жилого комплекса с несколькими секциями в городе Алматы. В работе рассматриваются современные подходы к архитектурному и инженерному проектированию, способствующие формированию комфортной, энергоэффективной и безопасной среды для проживания. Проект предусматривает разнообразные планировочные решения, ориентированные на удовлетворение потребностей различных социальных групп. Отдельное внимание уделено экологической устойчивости, включению комплекса в городскую инфраструктуру, а также расчёту нагрузок, анализу сейсмостойкости и обеспечению противопожарной безопасности. Помимо этого, освещаются вопросы организации строительства и оценки его экономической целесообразности. Работа охватывает весь путь от идеи до разработки проектной документации, обеспечивая высокий уровень качества и надёжности будущего жилого объекта.

## **ANNOTATION**

This thesis is focused on designing a high-rise, multi-block residential complex located in Almaty. The research explores contemporary architectural and engineering methodologies aimed at fostering a safe, efficient, and comfortable living space. The project offers varied layout solutions tailored to the needs of different resident groups. Key elements include environmental sustainability, integration into urban infrastructure, load analysis, seismic resilience, and fire safety planning. The study also examines construction process management and assesses the project's financial viability. Spanning from conceptual planning to detailed design documentation, the thesis ensures a comprehensive and durable residential development.

## МАЗМҰНЫ

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Кіріспе                                                                                                                | 8  |
| 1 Сәулеттік-талдамалық бөлім                                                                                           | 9  |
| 1.1 Сәулеттік шешімдер                                                                                                 | 9  |
| 1.1.1 Құрылыс салынатын аумақтың табиғи-климаттық ерекшеліктері                                                        | 9  |
| 1.1.2 Ғимараттың сәулет келбетінің сипаттамасы                                                                         | 10 |
| 1.1.3 Нысанның негізгі техника-экономикалық көрсеткіштері                                                              | 11 |
| 1.1.4 Құрылыс алаңының инженер-геологиялық жағдайлары                                                                  | 12 |
| 1.1.5 Қоршау конструкциялары бойынша жылу техникалық және жарықтехникалық есеп                                         | 12 |
| 1.2 Инженерлік жүйелер бөлімі                                                                                          | 15 |
| 1.2.1 Энергия тиімділігін арттыру жолдары                                                                              | 15 |
| 1.3 Талдау бөлімі                                                                                                      | 16 |
| 1.3.1 Іргетас түрі және оның орнату тереңдігі                                                                          | 17 |
| 1.3.2 Конструкция элементтерінің, материалдардың алдын ала өлшемдері мен қималарын және конструктивтік схеманы әзірлеу | 18 |
| 2 Есептеу шешімдер бөлімі                                                                                              | 20 |
| 2.1 Ғимараттың салмағы мен жүктемелердің жалпы жиынтығы                                                                | 20 |
| 2.2 Конструктивті элементтер бөлімі                                                                                    | 21 |
| 2.2.1 Ұстын элементін есептеу                                                                                          | 23 |
| 2.2.2 Баған қимасын және арматура элементтерін іріктеу                                                                 | 24 |
| 2.2.3 Темірбетон арқалықтың беріктігін есептеу                                                                         | 25 |
| 2.2.4 Көлденең арматураны анықтау                                                                                      | 27 |
| 3 Құрылыс технологиясы және ұйымдастыру бөлімі                                                                         | 30 |
| 3.1 Жер жұмыстары                                                                                                      | 30 |
| 3.1.1 Уақытша қоршауды орнату                                                                                          | 30 |
| 3.1.2 Өсімдік жамылғысын алу                                                                                           | 30 |
| 3.1.3 Қазаншұңқыр мен кіреберіс траншеяны өңдеу                                                                        | 31 |
| 3.1.4 Топырақ тапшылығын толтыру                                                                                       | 31 |
| 3.1.5 Іргетасқа арналған бетон дайындау                                                                                | 32 |
| 3.1.6 Арматуралау жұмыстарын жүргізу                                                                                   | 32 |
| 3.1.7 Қалып орнату                                                                                                     | 32 |
| 3.1.8 Негізге гидрооқшаулағыш қабат қолдану                                                                            | 32 |
| 3.1.9 Қайта көму жұмыстары                                                                                             | 33 |
| 3.1.10 Топырақты тығыздау                                                                                              | 33 |
| 3.1.11 Құрылыс аумағын толық жоспарлау                                                                                 | 33 |
| 3.1.12 Уақытша қоршауды алу                                                                                            | 33 |
| 3.2 Жер жұмыстары процесін механизация таңдау                                                                          | 34 |
| 3.2.1 Бульдозер таңдау                                                                                                 | 34 |
| 3.2.2 Экскаваторды таңдау                                                                                              | 35 |
| 3.2.3 Тығыздаушы механизмдерді таңдау                                                                                  | 36 |
| 3.2.4 Топырақты тасымалдау үшін көлік құралдарын таңдау                                                                | 36 |
| 3.2.5 Монтаждау крандарын таңдау                                                                                       | 37 |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.6 Жер үсті жұмыстарын орнату бойынша нұсқаулар                        | 38 |
| 3.3 Ұйымдастырушы бөлім                                                   | 40 |
| 3.3.1 Құрылыстың бас жоспарын жобалау                                     | 40 |
| 3.3.2 Уақытша сумен жабдықтау                                             | 40 |
| 3.3.3 Уақытша су құбыр жүйесіне есептеу жүргізу                           | 41 |
| 3.3.4 Құрылыс мерзімінде пайдаланылатын электрмен қамту жүйесі            | 41 |
| 3.3.5 Материалдарды, конструкцияларды, бұйымдарды жинақтау және жабдықтар | 42 |
| 3.3.6 Жолдағы қозғалыс тәртібін ұйымдастыру                               | 42 |
| 3.3.7 Уақытша ғимараттар мен қойма аумақтарының қажетті көлемі            | 43 |
| 3.3.8 Құрылыс өндірісінің күнтізбелік жоспары                             | 43 |
| 3.3.9 Еңбек көлемін және жұмыс күшіне кететін шығындарды есептеу          | 44 |
| 3.3.10 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау                          | 44 |
| 3.3.11 Құрылыс кезеңінде қоршаған ортаны қорғау                           | 45 |
| 4 Экономикалық бөлім                                                      | 46 |
| 4.1 Жергілікті сметалар                                                   | 46 |
| 4.2 Объектілік сметалар                                                   | 46 |
| 4.3 Құрылыс құнының сметалық есебі                                        | 46 |
| 4.4 Жиынтық сметалық есеп                                                 | 46 |
| 4.5 Техничко-экономикалық көрсеткіштер есеп                               | 47 |
| Қорытынды                                                                 | 48 |
| Пайдаланылған әдебиеттер тізімі                                           | 49 |
| Қосымша А                                                                 | 50 |
| Қосымша В                                                                 | 62 |

## КІРІСПЕ

Алматы қаласындағы көпфункционалды тұрғын үй кешендерін жобалау қазіргі заманғы урбанизация талаптарына жауап беретін және тұрғындардың өмір сүру сапасын арттыруға бағытталған маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Қазақстанның ең ірі мегаполисі саналатын Алматыда тұрғын үй инфрақұрылымына деген сұраныс үздіксіз артып келеді. Осыған байланысты, жай ғана баспана емес, заманауи технологиялармен жабдықталған, жайлы әрі қауіпсіз тұрғын үй кеңістігін құру қажеттілігі туындайды.

Бұл жобаның негізгі мақсаты – «Ақылды үй» (Smart Home) жүйесімен жабдықталған, көпфункционалды тұрғын үй кешенін жобалау арқылы тұрғындарға жоғары деңгейдегі жайлылық пен тиімділікті қамтамасыз ету. «Ақылды үй» жүйесі тұрмыстық процестерді автоматтандыру арқылы тұрғындардың уақытын үнемдеп, қауіпсіздік пен энергия тиімділігін арттырады. Бұл жүйеге жарықтандыруды, жылыту мен салқындатуды басқару, қауіпсіздік бақылауы, сондай-ақ үйдегі құрылғыларды қашықтан басқару мүмкіндіктері кіреді.

Жобаланатын кешен тек тұрғын үймен шектелмейді. Оның құрылымында демалыс аймақтары, балалар және спорт алаңдары, сауда және қызмет көрсету нысандары, жерасты және жерүсті автотұрақтар қарастырылған. Мұндай кешен – тұрғындар үшін өмір сүруге ыңғайлы, қауіпсіз, әрі заманауи орта қалыптастырады.

Сонымен қатар, жобада инклюзивтілік пен экология мәселелері де басты назарда. Барлық тұрғындар санаты үшін – балалардан бастап қарттарға дейін, оның ішінде мүмкіндігі шектеулі адамдарға да қолайлы жағдайлар жасалады. Энергия үнемдейтін құрылыс материалдары мен экологиялық таза технологияларды қолдану кешенді қаланың жасыл даму стратегиясына сәйкес етеді.

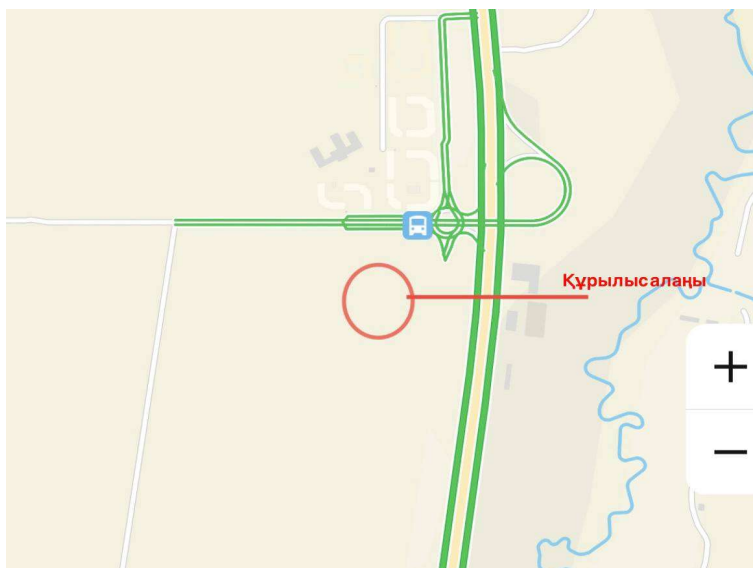


## 1 Сәулеттік-талдамалық бөлім

### 1.1 Сәулеттік шешімдер

#### 1.1.1 Құрылыс салынатын аумақтың табиғи-климаттық ерекшеліктері

«Ақылды үй» жүйесімен жабдықталған көпфункционалды тұрғын үй кешені Алматы қаласының Алатау ауданында, Алматы–Қапшағай автожолы бойында орналасқан.



1.1-сурет - Ғимараттың орналасу аймағы

Алматы қаласының климаты оның географиялық кеңдігіне және Атлант мұхитынан едәуір қашықтықта орналасуына байланысты қалыптасқан. Ауданның климаттық ерекшеліктері [2] нормативтік құжатына сәйкес сипатталады.

Құрылыс аймағы сейсмикалық белсенділіктің 9 баллдық аймағында орналасқан;

Топырақтың сейсмикасы– III;

Қардың нормативтік салмағы –  $120 \text{ кг/м}^2$ ;

Желдің нормативтік шамасы –  $39 \text{ кгс/м}^2$ ;

Желдің ауданы – II;

Құрылыс жүргізілетін климаттық аудан – IIIВ [2];

Ең суық бес күндік кезеңдегі орташа температура – минус  $20,1^\circ\text{C}$ ;

Ең төменгі ауа температурасы – минус  $23,4^\circ\text{C}$ ;

II жел ауданы үшін қар жүктемесінің нормативтік мәні –  $1,2 \text{ кПа}$  [1];

II жел ауданы үшін жел қысымының нормативтік мәні –  $0,39 \text{ кПа}$  [4].

## Кесте 1.1 - Жылдағы суық мерзімнің ауа температурасы [1]

| Максималды суық тәуліктің, °C |       | Максималды суық бестәуліктік, °C |       |
|-------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| 0,98                          | 0,92  | 0,98                             | 0,92  |
| -26                           | -23,4 | -23,3                            | -20,1 |

### 1.1.2 Ғимараттың сәулет келбетінің сипаттамасы

Алматы қаласында орналасқан «Ақылды үй» жүйесімен жабдықталған көпфункционалды тұрғын үй кешені заманауи қала тұрғындарына арналған жаңа буын құрылыс жобасы. Бұл кешеннің басты мақсаты – болашақ тұрғындар үшін тек жайлы ғана емес, сонымен қатар интеллектуалды басқарылатын, қауіпсіз әрі экологиялық тиімді өмір сүру ортасын қалыптастыру.

Жоба тұрғындардың тұрмыс сапасын арттыруға бағытталған инновациялық шешімдер кешенін қамтиды. «Ақылды үй» технологиясы арқылы әрбір тұрғын өзінің пәтерін смартфон немесе басқа да құрылғылар арқылы толыққанды басқара алады.

Кешеннің сәулеттік шешімі заманауи минимализм стилінде орындалған. Ғимараттың қасбеті жеңіл түстермен әрленіп, табиғи жарықтың максималды түрде енуіне мүмкіндік беретін кең панорамалық терезелермен жабдықталған. Бұл шешім ғимаратқа визуалды жеңілдік беріп қана қоймай, тұрғындар үшін ішкі кеңістіктің ашықтығын арттырады, экологиялық таза құрылыс элементтері.

Кешеннің алғашқы қабаттарында кең әрі ыңғайлы пәтерлермен қатар, түрлі қажеттіліктерге арналған коммерциялық аймақтар – дүкендер, кеңселер, кафе және қызмет көрсету орталықтары орналасқан. Жоғарғы қабаттарда қала панорамасын тамашалауға мүмкіндік беретін кең балкондар мен террасалар қарастырылған, олар демалыс пен жеке кеңістік ретінде тиімді пайдаланылуы мүмкін.

Кешеннің сыртқы аумағы да егжей-тегжейлі ойластырылған. Мұнда балалар ойын алаңдары, спорттық жаттығу орындары, демалыс аймақтары, ландшафтты дизайн элементтері және велосипед жолдары орналасады. Сонымен қатар, аумақ толығымен көліктер қозғалысынан қорғалған жаяу жүргіншілер аймағы ретінде жоспарланған, бұл қауіпсіздік пен тыныштықты қамтамасыз етеді.

Автотұрақ жүйесі де заманауи технологияларға негізделген – арнайы сенсорлар арқылы бос орындарды табуға көмектесетін автоматтандырылған жүйелер, нөмірді тану технологиясы арқылы кіріп-шығуды бақылау, сондай-ақ электр көліктерге арналған зарядтау бекеттері қарастырылған. Жалпы алғанда, бұл тұрғын үй кешені – Алматы қаласының заманауи урбанистік бейнесін толықтыратын, тұрғындарға барынша ыңғайлы, қауіпсіз әрі ақылды өмір салтын ұсынатын жан-жақты жоба болып табылады.

Ғимараттың сипаттамалары:

- жауапкершілік деңгейі – II (қалыпты)

- отқа төзімділігі– II
- конструктивті түрде өрт қауіптілік класы – С0
- өрт қауіптілік класы – К0
- тұрғын үй класы – IV[1]
- ғимараттың есептік қызмет ету мерзімі – 100 жыл

### 1.1.3 Нысанның негізгі техника-экономикалық көрсеткіштері

Ғимараттың жалпы ауданына барлық қабаттардағы тұрғын және көмекші үй-жайлар, сондай-ақ қоғамдық аймақтар кіреді. Бұл көрсеткішке пәтерлер ғана емес, сонымен қатар тұрғындардың қолайлылығы мен кешеннің толыққанды қызметін қамтамасыз ететін дәліздер, вестибюльдер, техникалық бөлмелер мен басқа да инфрақұрылымдық кеңістіктер енеді.

Кешеннің жоғарғы биіктігі +162.000 метр деңгейінде белгіленген, бұл ғимараттың жер бетінен шатырдың ең жоғарғы нүктесіне дейінгі толық биіктігін білдіреді. Мұндай биіктік нысанның қала көрінісіндегі маңызын арттырып, жоғарғы қабат тұрғындарына айналаны тамашалауға мүмкіндік береді.

Құрылыс конструкциясы ретінде монолитті темірбетон қолданылған, бұл шешім ғимараттың беріктігі мен сейсмикалық тұрақтылығын арттырады.

Энергияны үнемдеу және жылу оқшаулау сапасын жақсарту мақсатында [2] ғимараттың қасбеті заманауи жылу оқшаулағыш панельдермен қапталған. Бұл панельдер сыртқы жылу шығынын азайтып, сонымен қатар ғимараттың сыртқы көрінісін эстетикалық әрі заманауи етеді.

Кешен заманауи инженерлік жүйелермен толық жабдықталған: ақылды үй технологиясы арқылы жарықтандыру, жылыту, желдету, кондиционер және қауіпсіздік жүйелері қашықтан басқаруға мүмкіндік береді. Бұл тұрғындардың тұрмысын барынша жайлы, қауіпсіз әрі тиімді етеді.

Алматы қаласындағы бұл көпфункционалды тұрғын үй кешені заманауи сәулет шешімдерін, сапалы құрылыс материалдарын және инновациялық технологияларды үйлестіру арқылы қолайлы өмір сүру ортасын қалыптастыруды мақсат етеді. Жобаның барлық техникалық және функционалдық сипаттамалары оны қаланың инфрақұрылымында маңызды орын алатын, тұрғындардың өмір сапасын жақсартуға үлес қосатын нысан ретінде ерекшелендіреді.

Кесте 1.2 - Жобаның техникалық-экономикалық көрсеткіштері

| № п/п | Атауы                           | Өлшемі               | Ауданы |
|-------|---------------------------------|----------------------|--------|
| 1     | Пайдалы алаң                    | Га                   | 4,5    |
| 2     | Қабат саны                      | қабат                | 49     |
| 3     | Құрылыс аумағы                  | м <sup>2</sup>       | 54365  |
| 4     | Ғимараттың пайдалы ауданы       | м <sup>2</sup> қабат | 2426   |
| 5     | Ғимараттың толық құрылыс көлемі | м                    | 435100 |
| 6     | Ғимараттың ең жоғарғы биіктігі  | м                    | 162    |

#### **1.1.4 Құрылыс алаңының инженер-геологиялық жағдайлары**

Алматы қаласында орналасқан көпшәтәрлі тұрғын үй кешенін жобалау алдында құрылыс алаңында кешенді инженерлік-геологиялық зерттеулер жүргізілді. Бұл жұмыстардың негізгі мақсаты – аумақтың геологиялық және гидрогеологиялық жағдайларын анықтау арқылы ғимараттың тұрақтылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету болатын. Жүргізілген зерттеулер болашақ құрылысты жергілікті топырақ ерекшеліктеріне бейімдеуге және ықтимал инженерлік тәуекелдердің алдын алуға негіз қалады.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, құрылыс алаңы әртүрлі тығыздықтағы және ылғалдылықтағы құмды саздақтар, саздақтар және сазды топырақтармен сипатталады. Мұндай топырақтар ғимарат салмағының әсерінен отыруы немесе деформациялануы мүмкін болғандықтан, іргетас жобасына ерекше тәсіл қажет болды. Сонымен қатар, кейбір учаскелерде жер асты суларының болуы құрылыстың сенімділігін арттыру үшін қосымша дренаждық және гидрооқшаулау шараларын қолдануды талап етті.

Алаңда тіркелген инженерлік жағдайларға сәйкес, іргетастың беріктігін және ғимарат құрылымының сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында терең іргетас жүйесі таңдалды. Бұл жүйе қадаларды қолдануға негізделген, яғни топырақтың терең қабаттарына дейін тірек элементтері орнатылды. Мұндай шешім топырақ отыруының және құрылымдық деформациялардың алдын алуға мүмкіндік берді, әрі кешеннің ұзақ мерзімді қауіпсіз қызмет етуіне кепілдік береді.

Топырақтың қату тереңдігі бұл аймақта 170 см-ге дейін жетеді, ал зерттелген саздақтар келесі сипаттамаларға ие:

Кеуектілік коэффициенті – 0.65

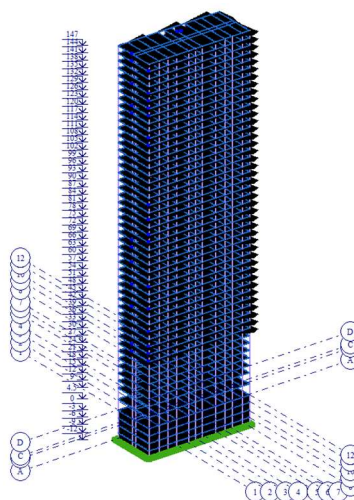
Судың өтімділік көрсеткіші – 0.4

Нөлдік изотерманың тереңдігі (жылдық орташа көрсеткіш бойынша) – 43 см [2].

#### **1.1.5 Қоршау конструкциялары бойынша жылу техникалық және жарықтехникалық есеп**

Ғимараттың сыртқы қабырғаларына қатысты жылу-техникалық есеп жүргізу жоспарланып отыр. Бұл есептің мақсаты — зерттелетін қабырға құрылымының нақты жылу беру кедергісін анықтау және оны тұрақты жылу ағыны жағдайында [3], сондай-ақ аймақтағы климаттық және санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес, нормативті жылу беру кедергісімен салыстыру.

Есептеу процесі тек дайын нәтижелерді ғана емес, сонымен қатар барлық аралық қадамдарды, яғни есептеу әдістемесін толық көрсетуі тиіс.



1.2-сурет - Ғимараттың кеңістіктік 3D проекциясы

Қоршау конструкциясының нормативтік жылу өткізгіштік кедергісі тиісті формула бойынша есептелінеді:

$$R_0^{\text{тр}} = \frac{n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\Delta t^{\text{н}} \cdot \alpha_{\text{в}}} = \frac{1(20 - (-20,1))}{4 \cdot 8,7} = 1,15$$

мұндағы  $\Delta t^{\text{н}}$  - ішкі бет пен ішкі ауа арасындағы нормативтік температура айырмасы, мәні  $4^{\circ}\text{C}$  деп қабылданады;

$n$  - қоршау конструкциясының сыртқы бетінің сыртқы ауаға қатысты орналасуына байланысты қабылданатын коэффициент, бұл есепте 1 тең;

$t_{\text{в}}$  - ішкі ауаның есептік температурасы;

$t_{\text{н}}$  - ішкі ауаның есептік температурасы[3].

Қоршау конструкциясының жылу инерциясын мынада формула бойынша айқындалады:

$$D = R_1 \cdot S_1 + R_2 \cdot S_2 = 0,28125 \cdot 2,1 + 0,12 \cdot 0,4 + 0,01 \cdot 1 = 2,07$$

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,45}{1,6} = 0,281 \text{ м}^2\text{K/Вт}$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,12}{0,25} = 0,48 \text{ м}^2\text{K/Вт}$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,3}{1,4} = 0,214 \text{ м}^2\text{K/Вт}$$

мұндағы  $\delta$  - қабаттың қалыңдығы, метрмен өлшенеді;

$\lambda$  - материалдың есептік жылу өткізгіштік коэффициенті.

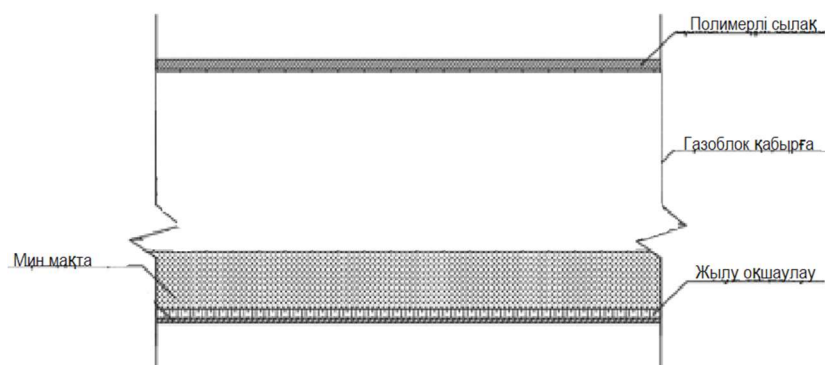
Қоршау конструкциясының жылу беру кедергісі келесі формуламен

есептеледі:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_v} + R_k + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{8,7} + 4,27 + \frac{1}{23} = 4,42$$

$$R_k = 0,281 + 4,05 + 0,01 = 4,27$$

$$1,15 < R = 4,42$$



1.3-сурет - Қабырға қимасының сызбасы

Шарт орындалды [3], қабырғаның сыртқы қабаты климаттық аймақтың нормаларына сай таңдалғанын байқауға болады.

Жарықтехникалық есеп ғимарат ішіндегі табиғи жарықтың деңгейін нормативке сәйкестігін бағалау үшін жүргізіледі. КПО мына формуламен есептеледі:

$$e = \frac{E_{вн}}{E_{нар}} \cdot 100\%$$

мұндағы  $E_{вн}$  - ғимарат ішіндегі көлденең бетке түсетін табиғи жарықтың жарық ағыны;

$E_{нар}$  - сырттағы ашық көктемгі-күзгі аспан астында түсетін табиғи жарық мөлшері (лк);

$e$  - табиғи жарық коэффициенті (%).

Терезе ауданы  $S_0 = 4.0 \text{ м}^2$

Бөлме ауданы  $S_0 = 20 \text{ м}^2$

Орташа жарық түсіру коэффициенті:  $\eta = 0.15$

$$E_{вн} = \eta \cdot E_{нар} = 0,15 \cdot 15000 = 2250 \text{ лк}$$

$$e = \frac{2250}{15000} \cdot 100\% = 15\%$$

## **1.2 Инженерлік жүйелер бөлімі**

Жоба шеңберінде ғимаратта жалпы жарықтандыру жүйесі ұйымдастырылған, ол жұмыс, авариялық және эвакуациялық жарықтандыруға бөлінеді. Жұмыс және эвакуациялық жарықтандыру үшін жарықдиодты (LED) шамдары бар шамдар қолданылады.

Қауіпсіздік талаптарына сәйкес, жарықтандыру Қазақстан Республикасының [6] талаптарына сай ұйымдастырылған. Бұл стандарт диспетчерлік пункттер, байланыс орталықтары, күзет бекеттері, лифт машиналары бөлмелері, жылу және сорғы станциялары сияқты үй-жайларға қолданылады.

Эвакуациялық жарықтандыру өткелдер мен дәліздерде, баспалдақ алаңдарында, лифт холлдарында, вестибюльдер мен сыртқы кіреберістерде қарастырылған.

Эвакуацияға арналған жарықтандыру желісі сыртқы кіреберістердің жарық шамдарымен біріктірілген.

Жалпы жарықтандыру желілерінің кернеуі: жалпы – 380/220 В, портативті – 36 В, жергілікті – 220 В.

Негізгі бөлмелерде жарық қозғалыс сенсорлары және жарық сенсорлары арқылы басқарылады. Қонақ бөлмелерде, асүйлерде және дәліздерде ілулі шамдар орнатылады, олар терминал блоктары арқылы қосылады. Лоджияларда – қабырғаға бекітілген шамдар қарастырылған.

Жуынатын бөлмелерде жарықтандыру шамдары орнатылады, сонымен қатар раковина үстіне жарық көзін қосуға арналған шығыс нүктесі қарастырылған.

Пәтерлерде электр қондырғыларының (ажыратқыштар, розеткалар) орнатылуы жобаланған. Ас үйде электр плитасын қосуға арналған розетка төменгі деңгейде орналасады.

Барлық қосқыштар мен қоңырау батырмалары таза еден деңгейінен 1000 мм биіктікте, ал розеткалар - 400 мм биіктікте орнатылады.

### **1.2.1 Ғимараттың энергия тиімділігін арттыру шаралары**

Энергия тиімділігі – бұл ғимараттағы энергияны ұтымды пайдалану және оны тұтынуды төмендету арқылы жалпы тиімділікті арттыруға бағытталған шаралар кешені. Осы мақсатта келесі технологиялар мен тәсілдер қолданылады:

Жылу оқшаулау: Қабырғаларға, төбелерге және едендерге тиімді жылу оқшаулағыш материалдарды қолдану арқылы жылу жоғалтуды азайту және жылыту/салқындату шығындарын төмендету жүзеге асырылады.

Энергия үнемдейтін терезелер мен есіктер: Жылу беру коэффициенті төмен терезелер мен герметикалық есіктер жылудың сыртқа шығуын едәуір шектейді.

Жылу қалпына келтіру жүйелері: Желдету жүйелерінде шығатын ауаның жылуын қайта пайдалану арқылы энергия үнемдеу қамтамасыз етіледі [6].



Жаңартылатын энергия көздерін қолдану: Күн панельдері, геотермалдық жүйелер және басқа баламалы энергия көздері арқылы дәстүрлі ресурстарға тәуелділік азаяды.

Энергия тиімді HVAC жүйелері: Қазіргі заманғы жылыту, желдету және салқындату жүйелері төмен энергия тұтынумен ішкі микроклиматты тиімді басқаруға мүмкіндік береді.

Ақылды басқару жүйелері (BMS): Автоматтандырылған жүйелер арқылы жарық, жылыту және басқа инженерлік жүйелерді нақты қажеттіліктерге сәйкес реттеу арқылы энергия тұтынуы оңтайландырылады.

Энергияны үнемдейтін жарықтандыру: Жарықдиодты шамдар мен қозғалыс/жарық сенсорларын қолдану арқылы жарықтандыру шығындары төмендейді.

Экологиялық таза құрылыс материалдары: Энергия тиімділігі жоғары және төмен көміртек ізі бар құрылыс материалдарын пайдалану тұрақты құрылысқа үлес қосады.

Жасыл шатырлар мен тік бақтар: Бұл элементтер жылу оқшаулауын жақсартып, қалалық "жылу аралы" әсерін төмендетеді және CO<sub>2</sub> сіңіру арқылы қоршаған ортаға оң әсер етеді.

Пассивті үй қағидалары: Ғимараттың оңтайлы бағытталуы, күн сәулесін тиімді пайдалану және жоғары оқшаулау арқылы энергия тұтынуы барынша азайтылады.

Аталған шаралар тек энергия шығындарын қысқартуға ғана емес, сонымен қатар экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге, тұрғындардың жайлылығын арттыруға және ғимараттың нарықтық құнын көтеруге бағытталған.

### **1.3 Аналитикалық бөлім**

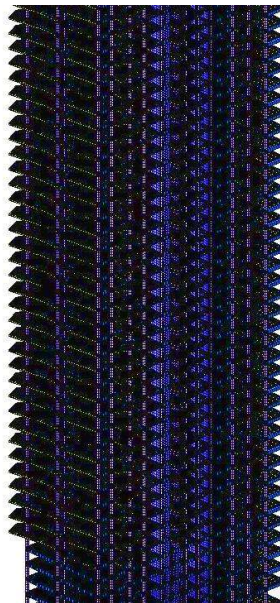
Тұрғын ғимараттың көлемдік-жоспарлау шешімдері эскиздік жобаның және корпоративтік стандарттардың талаптарын негізге ала отырып жасалған. Лифт шахтасының пәтерлік аймақтармен жанаспауын қамтамасыз ету қажет. Сонымен қатар, есіктерді орналастыруда олардың ашылуы эвакуация жолына кедергі келтірмейтіндей етіп ойластырылған.

Ғимараттың күрделі конструкцияларының төбе немесе ішкі қабырғалар арқылы сыртқа шығуына жол берілмейді. Жылу және дыбыс оқшаулауы талаптарына сай келетін қабырғалар мен еден құрылымдары таңдалған. Балкондар арқылы эвакуация кезінде өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында өртке қарсы қабырғалар қарастырылған.

Жобада қоқыс тастау жүйесі қарастырылмаған. Пәтерлердің астында, үстінде немесе жанында ІТР және сорғы жабдықтарының орналасуына жол берілмейді.

Тұрғын кешенде сервистік қызметке арналған үй-жайлар корпоративтік стандарттарға сәйкес жобаланған. Бұл бөлмелердің орны мен қажеттілігі қызмет көрсетуші ұйыммен келісілген.

Сондай-ақ, терезе мен есік ойықтарының маңына ауыр конструкциялар орналастырудан бас тарту көзделген. 1.4-суретте ғимараттың қабылданған бастапқы сызбасы бейнеленген.



1.4-сурет - Ғимараттың алдын ала таңдалған жақынан схемасы

### 1.3.1 Іргетас және орнату тереңдігі

Іргетас түрін таңдау кезінде құрылыс алаңының ерекшеліктері, топырақ қасиеттері және сейсмикалық жағдай ескерілді. Алматының құмды және сазды топырақтарында плиталық іргетас ғимараттың салмағын біркелкі таратып, шөгу мен жылжу қаупін азайтады. Ал бағаналық іргетас мұндай жағдайда әртүрлі шөгуге бейім болып, конструкцияның бұзылу қаупін арттырады.

Сейсмикалық тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін де плиталық іргетас тиімді шешім болды[1]. Ол сейсмикалық күштерді барлық аудан бойынша біркелкі таратып, ғимараттың біртұтастығын сақтайды. Бағаналық іргетас жер сілкінісі кезінде әртүрлі жылжуы мүмкін, бұл құрылымның бұзылуына әкелуі ықтимал.

Ғимаратта 12 м тереңдікте жерасты паркингі болғандықтан, плиталық іргетас қысымды жақсы таратады және терең құрылымда тиімді жұмыс істейді. Бағаналық іргетас мұндай тереңдікте құрылыс жұмыстарын қиындатып, шығындарды арттырады.

Құрылыс нормалары мен отқа төзімділік талаптарын ескере отырып, жауапкершілік деңгейі жоғары ғимарат үшін плиталық іргетас ең дұрыс әрі қауіпсіз таңдау болып табылады.

Жер асты құрылымының тереңдігі: Ғимаратта 12 м тереңдіктегі паркинг бар, плиталық іргетас бұл тереңдікте жақсы жұмыс істейді, себебі плитаның барлық бетіндегі қысым тиімді таратылады, өте маңызды болып табылады.

Тұрғын үйге арналған іргетас үшін бірнеше конструктивтік шешім нұсқалары қарастырылған. Темірбетон конструкцияларын жобалау барысында

арматураның жұмыс істейтін және конструктивтік элементтері ретінде А500 және А240 маркалы арматуралар пайдаланылған.

Алматы қаласындағы маусымдық топырақ қату тереңдігі келесі формуламен анықталды:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} = 0.23 \sqrt{22.6} \approx 1.33 \text{ м}$$

мұндағы  $d_0$  - сазды және саздақты топырақтар үшін;

$M_t$  - Алматы үшін қыс мезгіліндегі орташа айлық теріс температуралардың қосындысы [2].

### **1.3.2 Конструкция элементтерінің, материалдардың алдын ала өлшемдері мен қималарын және конструктивтік схеманы әзірлеу**

Алматы қаласында биіктігі 162 метр, габариттік өлшемдері шамамен 180м×167,5м болатын көпфункционалды тұрғын үй кешенін жобалау процесінде конструктивтік схеманың негізгі элементтерінің өлшемдері мен қималарын алдын ала тағайындау жүргізілді.

Кешенді жобалық шешім есептеулерді оңтайландыру, құрылыстың технологиялылығын арттыру, пайдалану сенімділігі мен аналитикалық зерттеулер жүргізудің ыңғайлылығын қамтамасыз ету мақсатында ғимаратты бірнеше тәуелсіз құрылымдық блоктарға бөлуді көздейді. Осы дипломдық жоба аясында көпфункционалды кешеннің бір тән блогы егжей-тегжейлі қарастырылады және есептеледі.

Алдын ала жобаланған блок үшін келесі өлшемдер мен құрылыс материалдары қабылданады:

Бағандар-400×400 мм қимасы, В30 класты монолитті темірбетоннан жасалған, жоғары беріктігі А500 класты арматурамен нығайтылған, бұл тік және көлденең жүктемелерді, соның ішінде сейсмикалық әсерлерді тиімді қабылдауға мүмкіндік береді. Ригельдер-еден плиталарынан жүктемелерді бағандар мен қаттылық ядроларына біркелкі беруге арналған 600×400 мм қимасы. Еден плиталары — көлденең жазықтықта раманың тірек элементтерінің бірлескен жұмысын қамтамасыз ететін қалыңдығы 250 мм монолитті темірбетон. Іргетастар-қалыңдығы 1500 мм, В30 класындағы ауыр бетоннан жасалған, айтарлықтай шоғырланған жүктемелерді қабылдауға және оларды негізге біркелкі беруге арналған тақтайшалар.

Бағандарды жоспар бойынша бөлу бөлменің функционалды жүктемесіне байланысты өзгертін қадаммен жүзеге асырылады. Сонымен қатар, бағандардың ең үлкен қадамы 6 метрді құрайды, бұл аумақты ұтымды пайдалануға және сәулет және технологиялық талаптарды қанағаттандыруға деген ұмтылысқа байланысты. Конструктивті өлшемдер мен материалдарды таңдау нормативтік талаптарды, қолданыстағы құрылыс нормалары мен ережелерін (ҚНЖЕ, БК), Алматы қаласының климаттық және сейсмикалық жағдайларының ерекшелігін, сондай-ақ ғимараттардың энергия тиімділігіне,

қауіпсіздігі мен ұзақ мерзімділігіне қойылатын қазіргі заманғы талаптарды ескере отырып, алдын ала есептеулер негізінде орындалды.

Ғимараттың рамалық схемасында барлық Тік тірек элементтері (бағандар мен қабырғалар) ғимараттан негізгі жүктемені алатын жақтауды құрайды. Бұл шешім тұрғын үйлерге ыңғайлы, өйткені ол кең, икемді және жарық бөлмелерді ұйымдастыруды жеңілдетеді. Бағандар осьтердің қиылысында орналасқан, бұл құрылымға тұрақтылық пен симметрия береді, сонымен қатар есептеулерді жеңілдетеді.

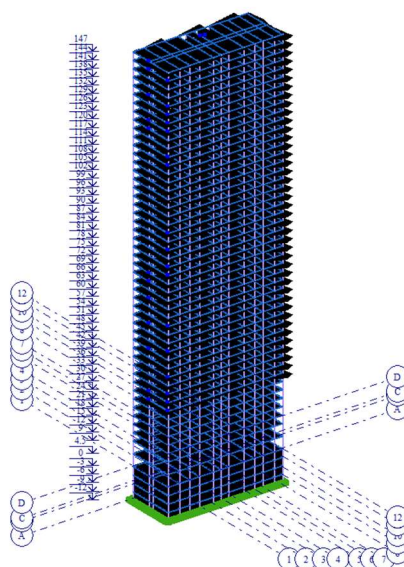
Рамалық схема терезе саңылауларын көбірек пайдалануға мүмкіндік береді, сонымен қатар үй ішінде әртүрлі орналасулар мен ашық кеңістіктер жасауға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл тұрғын үйлерді жобалауға көмектеседі, ішкі жоспарлауды ұйымдастыруда сенімділік пен еркіндікті қамтамасыз етеді, бұл әсіресе жайлы өмір сүру жағдайларын жасау үшін өте маңызды.

Осьтердің қиылысында орналасқан бағандар ғимараттың беріктігі мен қауіпсіздігінің кілті болып табылатын жүктеменің біркелкі таралуын қамтамасыз етеді. Мұндай шешім сонымен қатар желдету, жылыту және сумен жабдықтау жүйелерімен интеграциялау мүмкіндігін жақсартады, бұл инженерлік жұмыстарды жеңілдетеді және ғимараттың ыңғайлылығын арттырады.

## 2 Есептеу шешімдер бөлімі

### 2.1. Ғимараттың салмағы мен жүктемелердің жалпы жиынтығы

Есептік схеманы «ЛИРА-САПР 2021» бағдарламасында құрастырамыз. Осы схемаға уақытша және тұрақты жүктемелер қосылады.[17] ЛИРА-САПР бағдарламасында 3D көрініс 2.1-суретте көрсетілген, ал қатаңдықтар кестесі 2.2-суретте берілген.



2.1-сурет - ЛИРА-САПР бағдарламасында 3D

Property table

| Stif.type | Name                          | Parameters<br>(sections-(cm) finite rigidity-(t,m) distr.weight-(t,m)) |
|-----------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Rect. bar 40 X 60 (Balka)     | Ro=2.75,E=3e+006,GF=0<br>B=40,H=60                                     |
| 2         | Rect. bar 40 X 40 (Kalonna)   | Ro=2.75,E=3e+006,GF=0<br>B=40,H=40                                     |
| 3         | Plate H 150 (Fundament Plita) | E=3e+006,V=0.2,H=150,Ro=2.75                                           |
| 4         | Plate H 30 (Perekribie)       | E=3e+006,V=0.2,H=30,Ro=2.75                                            |
| 5         | Plate H 45 (Stena)            | E=3e+006,V=0.2,H=45,Ro=2.75                                            |
| 8         | Numerical for FE 56           | Rx=250,Ry=250,Rz=0<br>Rux=0,Ruy=0,Ruz=0                                |

2.2-сурет - Қатаңдықтар кестесі

Алматы қаласы үшін есептік жағдайлар бойынша [5] қардан түсетін тұрақты және өтпелі жүктемелер:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.2 = 0,96 \text{ кПа}$$

Желдің жүктемесі:

Ғимаратқа түсетін жел жүктемесі екі түрлі әсер түрінде қарастырылады. Бұл жүктеменің есептік мәні арнайы формула арқылы анықталады. Зерттеліп отырған нысанның габариттік өлшемдері -  $45,3 \times 18,6 \times 162$  м, құрылыс аумағы II жел аймағына және IV категориялы жергілікті жағдайға жатады.

Ғимараттың биіктігі едәуір болғандықтан, сыртқы қысым есептелетін аймақтарға биіктік бойынша бөлінеді. Бұл бөлу әдістемесіне сәйкес орындалады, ғимарат биіктігі  $h = 162$  м екі еселенген енінен үлкен:  $2b = 45,3$  м және  $h > b = 90,6$  м.

Жел қысымының есептік шамасы тиісті нормативтік формулаға сәйкес анықталады:

$$h/d = 5 \rightarrow c_{pe} = +0.8$$

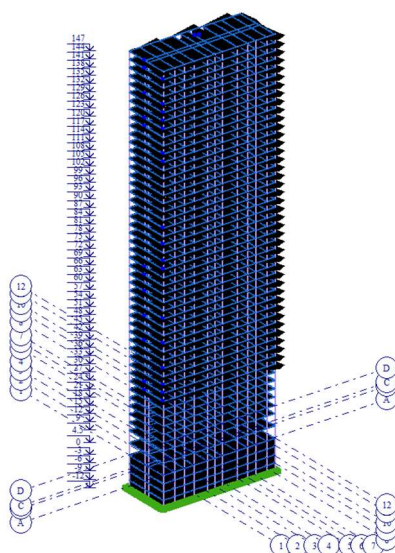
Кесте 2.1 -  $w_e$  жел жүктемесі

| Аймақ | 1 қабат         |                     |                                                   |
|-------|-----------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| A     | $c_{pe} = -1,2$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (-1,2) = -1,35 \text{ кН/м}^2$ |
| B     | $c_{pe} = -0,8$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (-0,8) = -0,90 \text{ кН/м}^2$ |
| C     | $c_{pe} = -0,5$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (-0,5) = -0,56 \text{ кН/м}^2$ |
| D     | $c_{pe} = 0,8$  | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (0,8) = 0,90 \text{ кН/м}^2$   |
| E     | $c_{pe} = -0,7$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (-0,7) = -0,79 \text{ кН/м}^2$ |
| F     | $c_{pe} = -1,6$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (-1,6) = -1,80 \text{ кН/м}^2$ |
| G     | $c_{pe} = -1,1$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (-1,1) = -1,24 \text{ кН/м}^2$ |
| H     | $c_{pe} = -0,7$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (-0,7) = -0,79 \text{ кН/м}^2$ |
| I     | $c_{pe} = +0,2$ | $c_{pe}(162) = 2,9$ | $w_e = 1,131 \cdot (+0,2) = 0,22 \text{ кН/м}^2$  |

Осітер бойынша жел жүктемесі А қосымшасында көрсетілген.

## 2.2 Конструктивті элементтер бөлімі

Ғимараттың есептік моделі 2.3-суретте көрсетілген.



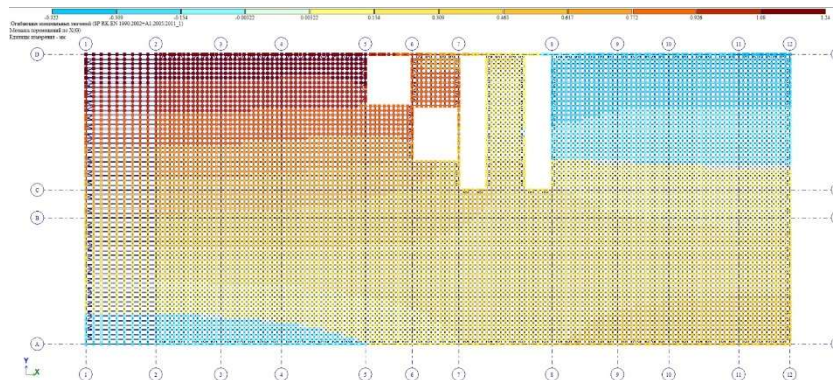
2.3-сурет - Ғимараттың есептік моделі

Жабынның иілуін тексеру үшін ғимараттағы ең үлкен деформация байқалатын орынды таңдап [8], сол жердің бір аралығын бөліп алып есептейміз.

Кіші пролеттың ұзындығын ескере отырып, оның максималды иілу шамасын анықтаймыз.

$$l = 4500$$

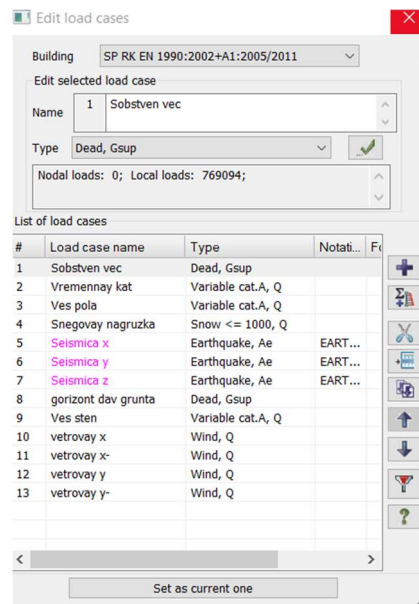
$$\frac{l}{250} = \frac{4500}{250} = 18$$



2.4-сурет - 2 қабаттың жабынын тексеру x(g)

$$2,56 < 18$$

Шарт орындалды



2.5-сурет - Ғимаратқа түсетін жүктемелер

Есептеу нәтижелері мен схемалар А қосымшасында толық көрсетілген.

## 2.2.1 Ұстын элементін есептеу

Бастапқы мәліметтер:



Бағананың көлденең қимасы  $b=400 \times 400$  мм  
 Бетон класы С30/37  
 Арматура классы S500,  $f_{yk} = 500$  МПа.



2.6-сурет - Ұстындағы ең үлкен иілу моменті

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 0.85 \cdot \frac{30}{1.5} = 17 \text{ МПа}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435$$

$$l_0 = 0.5 \cdot l = 0.5 \cdot 3 = 1.5 \text{ м}$$

Бос шеттердегі босатпаларды еркін тіректерді ескерген жағдайда, есептік ұзындық [9] нормативтік формула негізінде анықталады:

$$l_0 = 0.5l \sqrt{\left(1 + \frac{k_1}{0.45 + k_1}\right) \cdot \left(1 + \frac{k_2}{0.45 + k_2}\right)} =$$

$$= 0.5 \cdot 3 \sqrt{\left(1 + \frac{0.1}{0.45 + 0.1}\right) \cdot \left(1 + \frac{0.1}{0.45 + 0.1}\right)} = 1.7 \text{ м}$$

$$1.7 > 0.5l = 1.5 \text{ м}$$

Екінші ретті әсерлерді есепке алу

Бағанды есептеу барысында конструкцияның деформациясына байланысты туындайтын қосымша әсерлердің – яғни екінші ретті әсерлердің – болуын немесе болмауын анықтау қажет. Мұндай әсерлердің бар-жоғы міндетті түрде тексерілуі тиіс.

Егер бағанның икемділік коэффициенті белгілі бір шекті мәннен төмен болса, онда бұл қосымша әсерлерді ескермеуге жол беріледі. Шекті рұқсат



етілген мән [5] нормативтік құжатында көрсетілген.

$$\lambda_{lim} = \frac{20ABC}{\sqrt{n}} = \frac{20 \cdot 1.1 \cdot 1 \cdot 0.7}{\sqrt{0.0308}} = 87,74$$

$$n = \frac{N_{ed}}{A_c \cdot f_{cd}} = \frac{83,78 \cdot 1000}{400^2 \cdot 17} = 0.0308$$

мұндағы  $N_{ed}$  - салыстырмалы бойлық күш, мәні 83,78 кН;

$A_c$  - баған қимасының ауданы, қиманың өлшемі 400×400 мм;

$f_{cd}$  - бетонның жобалық қысымға төзімділігі, ол 17 МПа-ға тең.

Колоннаның икемдік деңгейі:

$$\lambda = l/i = 1700/152,03 = 11,18$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A_c}} = \sqrt{\frac{3.7 \cdot 10^9}{400 \cdot 400}} = 152,03$$

$$I = b \cdot \frac{h^2}{12} = 3.7 \cdot 10^9$$

$$\lambda = 11.18 < \lambda_{lim} = 87.74$$

Шарт орындалды.

## 2.2.2 Баған қимасын және арматура элементтерін іріктеу

Келесі формула бойынша:

$$\frac{c_1}{h} = \frac{c_2}{h} = \frac{40}{400} = 0.1 \rightarrow w_{tot} = 0.6$$

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Eds}}{f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{888,86 \cdot 10^6}{17 \cdot 400 \cdot 300^2} = 0.3397 < \alpha_{Eds,lim} = 0.372$$

$$A_{s,tot} = w_{tot} \cdot b \cdot \frac{h}{\left(\frac{f_{yd}}{f_{cd}}\right)} = \frac{0.6 \cdot 400 \cdot 400}{\frac{435}{17}} = 3151,86$$

$$A_{s1} = A_{s2} = 32.17 \text{ мм}^2$$

Қабылданады:  $A_{s,tot} = 31,51 \text{ см}^2$ , саны – 8 дана, диаметрі 32 мм, S500

болатынан, қадамы  $S = 400$  мм.

Арматура аудандары:  $As1 = As2 = 32,17$  мм<sup>2</sup>.

Көлденең арматураның диаметрі 6 мм-ден кем болмауы керек немесе ол бойлық арматура диаметрінің 1/4 бөлігіне тең деп алынады.

Көлденең арматураның ең үлкен рұқсат етілген қадамы  $S_{cl,max}$  келесі үш шарттың ең кіші мәніне сәйкес болуы тиіс:

- $20 \cdot d = 20 \cdot 32 = 640$  мм;
- $h_{min} = 400$  мм;
- $400$  мм.

Сәйкесінше, көлденең арматура ретінде диаметрі 8 мм стерженьдер 400 мм қадаммен орналастырылады.

Бойлық және көлденең арматура түрлерін таңдағаннан кейін арматуралық каркастың сызбасы, спецификациясы және ұстын арматурасын жобалау жұмыстары жүргізіледі.

### 2.2.3 Темірбетон арқалықтың беріктігін есептеу

Арқалық - бұл тік элементтерді өзара байланыстыратын көлденең темірбетон құрылым. Дұрыс жобаланған темірбетон ригелі ғимараттың қажетті беріктігін қамтамасыз етуі тиіс, себебі олар еден плиталарының жүктемесін көтеруге жауапты. Арматура саны мен диаметрінің тиімді іріктелуі арқалықтың сенімділігіне тікелей әсер етеді.

Есепке алынған бастапқы мәліметтер:

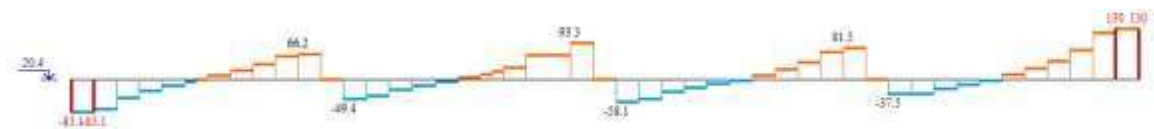
- Қиманың өлшемдері:  $b = 400$  мм,  $h = 600$  мм,  $c_1 = 40$  мм;
- Бетонның стандартты класы: C30/37;
- Қолданылатын арматура түрі: S500.

Беріктікке есептеу жұмыстары «ЛИРА-САПР» бағдарламасы арқылы орындалды.

Моменттер:



2.7-сурет - «Лира-САПР2021» бағдарламасынан  $M_y$  моментінің эпюрасы



2.8-сурет - «Лира-САПР2021» бағдарламасынан  $Q_z$  эпюрасы



2.9-сурет - «Лира-САПР2021» бағдарламасынан  $N$  эпюрасы

$$M_{12} = 83,1 \text{ кНм};$$

$$M_{21} = 38.9 \text{ кНм};$$

$$M_{23} = 52.9 \text{ кНм}$$

Аралықтағы ең үлкен момент:

$$M_{max} = 72.7 \text{ кНм}$$

Ортаңғы бөліктегі иілу моменттері:

$$M_{23} = M_{32} = 50.4 \text{ кН};$$

$$M_{34} = 71.5 \text{ кН}$$

Ең үлкен бойлық күштің мәні:

$$Q = 130 \text{ кН}$$

Қимадағы есептік иілу моменті:

$$M_{Eds} = 83.1 \text{ кНм}$$

Балка бойынан әсер ететін бойлық күш жоқ. Өлшемсіз байланыстырушы коэффициентті қолдана отырып, иілетін элементтерді есептейміз:

$$k_d = \frac{d}{\sqrt{\frac{M_{Eds}}{b}}} = \frac{36}{\sqrt{\frac{83.1}{0.4}}} \approx 7,8$$

$$d = h - c1 = 40 - 4 = 36 \text{ см}$$

[9]-ның 194 бетіндегі В3 кестесін қолдана отырып, арматура үшін өлшемсіз байланыстырушы коэффициентін анықтаймыз:

$$k_d = 7,8; \frac{C30}{37} \rightarrow k_s = 2.32$$

$$A_{s1} = k_s \cdot \frac{M_{Eds}}{d} + \frac{N_{ed}}{\sigma_{s1d}} = 2.32 \cdot \frac{83.1}{36} + 0 \approx 5,35 \text{ см}^2$$

Жауабы: 2 дан 22 диаметр S500 ( $A_{S1} = 7,60 \text{ см}^2$ )

Қимада әрекет ететін иілу моменті:

$$M_{Eds} = M_{Ed} - N_{Ed} \cdot z_{s1} = 72,7 \text{ кНм}$$

Балка бойынан әсер ететін бойлық күш жоқ. Өлшемсіз байланыстырушы коэффициентті қолдана отырып, иілетін(изгибающих) элементтерді есептейміз:

$$k_d = \frac{d}{\sqrt{\frac{M_{Eds}}{b}}} = \frac{36}{\sqrt{\frac{72,7}{0,4}}} = 2,67$$

$$d = h - c_1 = 40 - 4 = 36 \text{ см}$$

[9]-ның, арматураны анықтауға өлшемсіз коэффициентін аламыз:

$$k_d = 2,67; \text{ C30/37} \rightarrow k_s = 2,4$$

$$A_{s1} = k_s \cdot \frac{M_{Eds}}{d} + \frac{N_{ed}}{\sigma_{s1d}} = 2,4 \cdot \frac{72,7}{36} + 0 \approx 4,84 \text{ см}^2$$

Яғни 2 дана 20 диаметр S500 ( $A_{s1} = 6,28 \text{ см}^2$ )

#### 2.2.4 Көлденең арматураны есептеу

Көлденең арматураның орнатылуы қажет болатын учаскенің ұзындығы есептеулер негізінде анықталады, ол үшін көлденең күштердің диаграммасын қолданамыз. Бұл үшін бетонның қабылдай алатын көлденең күшін есептеу қажет, ол [9] стандартының формуласымен анықталады.

$$VR_{d,c} = [0,12 \cdot 1,65 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 30)^{1/3}] \cdot 400 \cdot 360 = 70,31 \text{ кН}$$

Бірақ мына мәннен кем емес:

$$V_{Rd,c,min} = \left[ 0,035 \cdot k^{\frac{3}{2}} \cdot f_{ck}^{\frac{1}{2}} \right] \cdot b_w \cdot d = \left[ 0,035 \cdot 1,65^{\frac{3}{2}} \cdot 30^{\frac{1}{2}} \right] \cdot 400 \cdot 360 = 58,5 \text{ кН}$$

$$VR_{d,c} = 70,31 \text{ кН} < V_{Ed} = 130 \text{ кН}$$

Есептелген көлденең арматураны орнату керек учаскенің ұзындығын анықтаймыз:

$$a_{w1} = \frac{V_{ed} - V_{Rd,s}}{g + q} = \frac{130 - 70,31}{27,492 + 7,6} = 1,7 \text{ м}$$

Көлденең арматурамен күшейтілген қиманың көтере алатын есептік көлденең күші осы қимадағы нақты көлденең күшке сәйкес келеді:

$$V_{Rd,sy} = V_{Ed} = 130 \text{ кН}$$

Көлденең арматураның қадамы ретінде 100 мм қабылданады.

$$A_{sw1} = \frac{V_{ed}}{f_{ywd}} \cdot \frac{s}{0.9 \cdot d \cdot \cot \theta} = \frac{130 \cdot 10^3}{167} \cdot \frac{100}{0.9 \cdot 360 \cdot \cot 40^\circ} = 201,6 \text{ мм}^2$$

Қабылдаймыз: 2 дана 12 диаметрі S240 ( $A_{S1} = 226 \text{ мм}^2$ )

Келесі шарттардың орындалуын тексереміз:

$$\frac{A_{sw} \cdot f_{sw}}{b_w \cdot s} \leq 0.5 \cdot v \cdot f_{cd}$$

мұндағы  $f_{sw}$  - көлденең арматураның есебі кезінде оның көлденең ауданы қадам арқылы анықталады.

Осы тәсілде арматураның саны ескеріліп, формула кернеудің ағым шегіне жеткенін ескереді деп қабылданады, мұнда  $f_{sw} = f_{ywd}$ .

$$v = 0.6 \left( 1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) = 0.6 \cdot \left( 1 - \frac{30}{350} \right) = 0.548 \geq 5$$

$$\frac{A_{sw} \cdot f_{sw}}{b_w \cdot s} = \frac{226 \cdot 167}{400 \cdot 100} = 0.94 \text{ МПа}$$

$$0.5 \cdot v \cdot f_{cd} = 0.5 \cdot 0.548 \cdot 17 = 4.65 \text{ МПа}$$

$$0.94 \text{ МПа} \leq 4.65 \text{ МПа}$$

Көрсетілген талаптардың сақталуын тексереміз [9]:

$$V_{ed} \leq V_{ed,max} = \frac{v \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d}{\cot 40^\circ + \tan 40^\circ} = \frac{0.548 \cdot 17 \cdot 400 \cdot 360}{1.192 + 0.839} = 670,41 \text{ кН}$$

$$130 \text{ кН} < 670,41 \text{ кН}$$

Барлық талаптар орындалғаны тексерілді.

Ортаңғы аралық үшін көлденең арматураны үшбұрыштардың ұқсастығы қағидасын пайдаланып анықтаймыз:

Қимаға түсетін есептік көлденең күш:

$$VRd,sy = VEd = 67,2 \text{ кН}$$

Көлденең арматураның қадамы ретінде  $s = 200$  мм таңдалады.

$$A_{sw2} = \frac{V_{ed}}{f_{ywd}} \cdot \frac{s}{0.9 \cdot d \cdot \cot \theta} = \frac{67.2 \cdot 10^3}{167} \cdot \frac{200}{0.9 \cdot 360 \cdot \cot 40^\circ} = 208,4 \text{ мм}^2$$

Диаметрі 12 мм болатын S240 маркалы екі арматура өзегін қолданамыз, бұл жағдайда арматураның ауданы  $As1 = 226 \text{ мм}^2$  болады.

### 3 Құрылыс технологиясы және ұйымдастыру бөлімі

Технология және құрылысты ұйымдастыру бөлімінде жер асты және үсті жұмыстары [10], құрылыс бас жоспар сынды мәліметтер көрсетілген.

#### 3.1 Жер жұмыстары

Жер жұмыстарын жүргізу кезінде мына талаптар ескерілуі тиіс:

- жұмыстардың жоғары сапалы орындалуын қамтамасыз ету;
- шығындарды азайту;
- құрылыс мерзімін қысқарту;
- жұмыс барысындағы қауіпсіздікті сақтау;
- қауіпсіздік техникасы талаптарын және қоршаған ортаны қорғау
- шараларын сақтау.

Жер жұмыстарының негізгі түрлеріне келесілер жатады:

- кезең-кезеңімен орындалатын жұмыстар:
- өсімдік қабатын кесіп алу;
- қазаншұңқырды дайындау;
- қайтадан топырақ төгу;
- топырақты тығыздау.

##### 3.1.1 Уақытша қоршауды орнату

Құрылыс процесін бастамас бұрын, құрылыс аймағының айналасын уақытша қоршаумен жабдықтау керек. Қоршаудың жалпы периметрі арнайы формула арқылы есептеледі:

$$P_{\text{қорш}} = (20 + l_1)20 + (20 + l_2)2 = (20 + 180) * 2 + (20 + 167,5) * 2 = 775 \text{ м}$$

мұндағы  $l_1 l_2$  – ғимараттың жоспардағы ұзындығы мен ені.

##### 3.1.2 Өсімдік жамылғысын алу

Қазаншұңқырды әзірлеу кезінде өсімдік қабатын кесуді қазаншұңқыр ауданына байланысты жүргізу керек:

$$\begin{aligned} S_1 &= (10 + l_{1\text{п.в}} + 10)(10 + l_{2\text{п.в}} + 10) = \\ &= (10 + 216,6 + 10) \times (10 + 204,1 + 10) = 52993,06 \text{ м}^2 \end{aligned}$$

Қазаншұңқырдың жоғарғы жағының өлшемдері келесі формуламен есептелінеді:

$$l_{1\text{п.в}} = l_{1\text{п.н}} + 2mh = 182,6 + 2 \times 1,25 \times 13,6 = 216,6 \text{ м}$$

$$l_{2п.в} = l_{1п.н} + 2mh = 170,1 + 2 \times 1,25 \times 13,6 = 204,1 \text{ м}$$

$$l_{1п.н} = l_1 + (1,3 \times 2) = 180 + (1,3 \times 2) = 182,6 \text{ м}$$

$$l_{2п.н} = l_2 + (1,3 \times 2) = 167,5 + (1,3 \times 2) = 170,1 \text{ м}$$

Қазаншұңқырға арналған өсімдік қабатын кесудің жалпы көлемі келесі формуламен есептеледі:

$$V_{cp} = S_1 \times 0,15 = 52993,06 \times 0,15 = 7948,959 \text{ м}^3$$

### 3.1.3 Қазаншұңқыр мен кіреберіс траншеяны өңдеу

Қазаншұңқыр көлемі мына формуламен есептеледі:

$$V_K = \frac{h}{6} [(2l_{1п.н} + l_{1п.в}) \times l_{2п.н} + (2l_{1п.в} + l_{1п.н}) \times l_{2п.в}] \quad (3.1)$$

$$V_K = \frac{13,6}{6} [(2 \times 182,6 + 216,6) \times 170,1 + (2 \times 216,6 + 182,6) \times 204,1] \\ = 509204,30 \text{ м}^3$$

Қазаншұңқырға кіретін траншеялардың қазу көлемі келесі формула арқылы анықталады [10]:

$$V_{тр.с} = \beta \times \left( \frac{b \times h^2}{2} + \frac{h^3 \times m}{3} \right) = 10 \times \left( \frac{6 \times 13,6^2}{2} + \frac{13,6^3 \times 1,25}{3} \right) = 16029,8 \text{ м}^3$$

мұндағы  $\beta$  - кіру орының түбін төсеу коэффициенті;

$h$  - шұңқырдың тереңдігі, метрмен;

$b$  - түбі бойынша съездің ені, жеке қабылданады және бір жақты қозғалыс кезінде 3,5 метрге, ал екі жақты қозғалыс кезінде 6 метрге тең болады.

### 3.1.4 Топырақ тапшылығын толтыру

Курстық жобада топырақты қолмен өңдеу қарастырылған. Алайда, Е2 топырақтың жетіспеушілігін механикаландырылған кесу арқылы.

Топырақ жетіспеушілігінің көлемі мына формула бойынша есептеледі:

$$V_{жет} = F_K \times \Delta h_H = 31060,26 \times 0,1 = 3106,026 \text{ м}^3$$

мұндағы  $\Delta h_H$  - экскаватор топырақты қазу барысында пайда болатын



жетіспеушілік мәні 0,05-тен 0,2 м аралығында;

$F_k$  - шұңқыр түбінің ауданы, ол келесі әдіспен анықталады:

$$F_k = l_{1п.н} \times l_{2п.н} = 182,6 \times 170,1 = 31060,26 \text{ м}^2$$

Топырақ жетіспеушілігінің көлемі келесі формуламен анықталады:

$$V_{\text{жет}} = F_k \times \Delta h_n = 31060,26 \times 0,1 = 3106,026 \text{ м}^3$$

### 3.1.5 Іргетасқа арналған бетон дайындау

Жер асты топырақтарында монолитті іргетастарды құю үшін жұқа бетоннан дайындалған төсем қолданылады.

Бетон төсемінің көлемі келесі формула бойынша есептеледі:

$$F_{\Pi} = a_1 \times b_1 = 180 \times 167,5 = 30150 \text{ м}^2$$

$$W_{\Pi} = F_{\Pi} \times h_{\Pi} = 30150 \times 0,1 = 3015 \text{ м}^3$$

### 3.1.6 Арматуралау жұмыстарын жүргізу

Столбты іргетасқа қажетті арматура мөлшері:

$$G_1 = g_1 + g_2 = (120 + 80) \times 48 = 9,6 \text{ т}$$

$$V_{\Phi} = V_{\phi} \times a = 0,3768 \times 48 = 18,06 \text{ м}^3$$

мұндағы  $g$  - арматура қаңқаларының тұтыну мөлшері;

$V_{\Phi}$  - таспалы іргетастың көлемі.

### 3.1.7 Қалып орнату

Пішіндеу жұмысының көлемі қайталанатын беттің ауданына тең. Іргетастың тікбұрышты бүйір беттерінің ауданын есептеу керек.

Іргетастарды арматуралау схемасы, арматуралық құрылымдардың түрі және нақты жағдайларда арматураның шығыны Іргетастардың жұмыс сызбаларында келтірілген. Курстық жобада арматуралық жұмыстардың көлемі келесідей анықталады. Іргетастың арматурасы негіз бойынша көлденең тор түрінде және бетон дайындықтан бастап подколонниктің жоғарғы жағына дейінгі барлық биіктікте тік кеңістіктік рамка түрінде қабылданады.

### 3.1.8 Негізге гидроокшаулағыш қабат қолдану

Курстық жобада гидроокшаулау ретінде битумды мастикаларды

пайдаланып, бояу арқылы гидроизоляция түрі таңдалды. Қолданылатын қабаттар саны – 2 қабат.

Гидрооқшаулау жұмыстары Е4-3-184 стандартына сәйкес жүргізіледі. Бағаналы іргетас үшін келесі формуламен есептеледі:

$$S_{гидр} = [(0,3 \times 1,6) \times 4 + (0,9 \times 0,9) \times 4] + [(1,6 + 1,6) - (0,9 \times 0,9)] \times 2 \times a = \\ = [(0,3 \times 1,6) \times 4 + (0,9 \times 0,9) \times 4] + [(1,6 + 1,6) - (0,9 \times 0,9)] \times 2 \times 48 = 662,56 \text{ м}^2$$

### 3.1.9 Қайта көму жұмыстары

Жертөлелері бар ғимараттағы қазаншұңқырлардың қуыстарына қайта көмуге жататын топырақтың көлемі мынадай формула бойынша айқындалады:

$$V_{оз} = \frac{V_k - V_{ф} - V_{под}}{1 + K_{ор}} = \frac{509204,30 - 18,06 - 90450}{1 + 0,2} = 348946,86 \text{ м}^2$$

мұндағы  $V_{под}$  - жертөленің өлшемдік көлемі:

$$V_{под} = l_1 \times l_2 \times h_{ф(в)} = 180 \times 167,5 \times 3 = 90450 \text{ м}^3$$

мұндағы  $S_{под}$  - ғимарат жертөлесінің ауданы.

### 3.1.10 Топырақты тығыздау

Тығыздау жұмыстарының көлемі көбінесе тығыздалатын аумақтың ауданына байланысты есептеледі. Бұл көлем, тығыздалған қабаттың орташа қалыңдығын анықтау арқылы табылады:

$$F_{упл} = \frac{V_{оз}}{h_y} = \frac{348946,86}{0,3} = 1163156,2 \text{ м}^2$$

мұндағы  $V_{оз}$  - кері көму көлемі,  $\text{м}^3$ ;

$h_y$  - тығыздалатын  $m$  қабат биіктігі.

### 3.1.11 Құрылыс аумағын толық жоспарлау

Жер жұмыстары мен инженерлік коммуникациялар толық аяқталғаннан кейін ғана соңғы жоспарлау жүргізіледі.

$$S_{здания} = l_1 \times l_2 = 180 \times 167,5 = 30150 \text{ м}^2$$

$$S_{план} = S_{1(a)} - S_{ғимарат} = 52993,06 - 30150 = 22843,06 \text{ м}^2$$

мұндағы  $S_{1(a)}$  - қазаншұңқыр өсімдік қабатын кесу ауданы;  
 $S_{здан}$  - ғимараттың ауданы.

### 3.1.12 Уақытша қоршауды алу

Құрылыс жұмыстары толық аяқталғаннан кейін, бұрын орнатылған құрылыс алаңының уақытша қоршауын бөлшектеу қажет. Қоршаудың ұзындығы төмендегі формуламен есептеледі:

$$P_{қорш} = (20 + l_1)20 + (20 + l_2)2 = (20 + 180)20 + (20 + 167,5) = 775$$

мұндағы  $l_1 l_2$  – ғимараттың жоспардағы ұзындығы мен ені.

В қосымшасында Б.2кесте – Жалақы калькуляциясын толық көрсетілген.

## 3.2 Жер жұмыстары үшін механизация таңдау

### 3.2.1 Бульдозер таңдау

Менің жобам бойынша қазаншұңқырдың көлемі – 509204.30 м<sup>3</sup>, тереңдігі – 13,6 м. Жұмыс көктем мезгілінде жүргізіледі. Топырақ тығыз, Алматы қаласының жер жағдайына сәйкес.

Топырақ алаң ішінде үйілетіндіктен, оны орташа 60 м қашықтыққа жылжыту қажет деп қабылдаймын.

Осы параметрлерге сәйкес мен Т-170 бульдозерін таңдадым. Бұл бульдозер жоғары қуаттылығымен ерекшеленеді, қатты топырақпен жұмыс істеуге жарамды және 100 м-ге дейінгі аралықта тиімді жұмыс істей алады.

ДЗ-29 бульдозері үшін [10] ауысымдық пайдалану өнімділігі мына формула бойынша анықталады:

$$P_{\text{э}} = \frac{60 \times T \times q \times \alpha \times K_B}{T_H + T_n + \frac{l_r}{V_r} + \frac{l_n}{V_n}} = \frac{60 \times 8 \times 7,5 \times 1,25 \times 0,8}{0,24 \times 0,15 \times \frac{50}{115} + \frac{50}{108}} = 2875 \text{ м}^3/\text{ауысым}$$

$$V_r = 4,5 \text{ км/с} = 85 \text{ м/мин} \quad V_n = 6,7 \text{ км/с} = 108 \text{ м/мин}$$

мұндағы  $T$  - бульдозердің ауысымдағы жұмыс ұзақтығы, 8 сағ;

$q$  - ковшпен жылжытылатын топырақ көлемі, м<sup>3</sup>;

$\alpha$  - топырақ жылжыту процесінде топырақ жоғалуын ескеретін коэффициент;

$T_H$  - топырақ жинауға жұмсалатын уақыт;

$T_n$  - жылдамдықты ауыстыруға жұмсалатын уақыт, мин;

$V_r, V_n$  - бульдозердің жүктелген және бос күйіндегі жүріс

жылдамдығы, м/мин.

### 3.2.2 Эскаватор түрін анықтау

Құрылыс кезінде экскаваторды таңдау қазаншұңқырдағы өңделетін топырақ көлеміне байланысты жүзеге асырылады. Э-652 маркалы экскаватормен 1 м<sup>3</sup> топырақты өңдеудің құнын есептеу үшін алдымен қазаншұңқыр көлеміне сәйкес келетін көлік-ауысымдық қажеттілікті анықтап алу қажет:

$$\sum N_{\text{маш-ауыс}} = \frac{V_K}{100} H_{\text{вр}} + \frac{V_{\text{тр.с}}}{100} H_{\text{вр}} = \frac{9366}{100} \times 40,3 + \frac{604,5}{100} \times 300 = 4018$$

Ауысымдық өңдеудің есептелуі:

$$P_{\text{см.выр}} = \frac{V_K}{\sum N_{\text{маш-ауыс}}} = \frac{509204}{52,5} = 9699,13$$

1 м<sup>3</sup> топырақты өңдеудің құнын анықтау үшін әртүрлі типтегі экскаваторлардың жұмыс көрсеткіштері ескеріледі:

$$C_{(1,2)} = \frac{1,08 \times C_{\text{маш-ауыс}}}{P_{\text{см.выр}}} = \frac{1,08 \times 28,78}{31,54} = 0,985$$

Экскаватор көмегімен қазаншұңқырдың 1 м<sup>3</sup> топырағын өңдеу үшін үлестік капитал салымдарының шамасы есептеледі:

$$K_{\text{уд.}(1,2)} = \frac{1,07 \times C_{\text{о.п}}}{P_{\text{см.таң}} \times t_{\text{жыл}}} = \frac{1,07 \times 2034}{31,54 \times 350} = 0,0019$$

1 м<sup>3</sup> топырақ үшін үлестік келтірілген шығындар шамасы:

$$\begin{aligned} P_{\text{уд.}(1,2)} &= C_{(1,2)} + (E_n \times K_{\text{уд.}(1,2)}) = 0,985 + (0,15 \cdot 0,00197) \\ &= 0,985 + 0,0002955 \approx 0,9853 \text{ тг/м}^3 \end{aligned}$$

Экскаватордың нақты жұмыс көлеміне төмендегі формула қолданылады:

$$P_{\text{э}} = T \times 60 \times g \times n \times K_l \times K_b = 8 \cdot 60 \cdot 0,5 \cdot 0,03788 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \approx 6,54 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

мұндағы  $T$  - ауысым ұзақтығы;

$g$  - шелектің көлемі;

$n$  - минуттағы цикл саны  $60 / t_{\text{ц}}$  ;

$K_l$  - шелек көлемінің коэффициенті;

$K_b$  - ауысым кезінде уақытын көрсететін коэффициент. (0,8–0,85).

### 3.2.3 Тығыздаушы механизмдерді таңдау

Жұмыс орнының ерекшелігіне байланысты келесі тығыздаушы құралдар қолданылады:

- Өздігінен жүретін тегіс роликті катоктар - байланысқан топырақтар үшін;
- Вибрациялық катоктар - байланыссыз топырақтар үшін;
- Гидромеханикалық дірілдеткіштер - барлық топырақ түрлеріне арналған;
- Электрлік трамбовкалар - байланысқан және байланыссыз топырақтарда пайдаланылады.

ДУ-26 катогы үшін ауысымдық эксплуатациясының өнімділігі келесідей анықталады:

$$P_{\text{э}} = \frac{(B - b) \times v \times 1000 \times h \times T}{m} \times 0,85$$
$$= \frac{(1,8 - 0,2) \times 6 \times 1000 \times 0,3 \times 8}{10} \times 0,85 = 3916$$

мұндағы  $B$  - тығыздайтын жолақтың ені, м;

$b$  - қабаттасу ені (0,1–0,2 м);

$v$  - қозғалыстың орташа жылдамдығы, 4 – 6 км/с;

$h$  - тиімді тығыздау қабатының қалыңдығы [10];

Жинаққа кіретін машиналардың құрамы ИЭ-4504 олардың конструкциясы мен пайдалану өнімділігіне байланысты анықталады. Сонымен қатар, жұмыс кешеніндегі барлық операцияларды механикаландыру қажеттілігі, машиналардың ең аз мөлшерін пайдалану және ауысым ішіндегі жер жұмыстарын белгіленген көлемде орындау талаптары ескеріледі.

### 3.2.4 Топырақты тасымалдауға арналған көлік құралдарын іріктеу

Маркасы: ГАЗ–53А

$$V_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{ков}} \times K_{\text{нап}}}{K_{\text{пр}}} = \frac{1 \times 1}{8} = 0,125$$

мұндағы  $V_{\text{ков}}$  - экскаватор ковшының көлемі, м<sup>3</sup>;

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

Экскаватор ковшындағы топырақ массасы есептеледі:

$$Q = V_{\text{гр}} \times v = 0,125 \times 2300 = 287,5 \text{ кг} = 0,287 \text{ т}$$

$$n = \frac{P}{Q} = \frac{3500}{287,5} = 12$$

Топырақтың көлемі мына формула бойынша анықталады:

$$V = V_{\text{гр}} \times n = 0,125 \times 12 = 1,5$$

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_n} + t_m$$

мұндағы  $t_n$  - топырақты тиеуге кететін уақыт:

$$t_n = \frac{V \cdot H_{\text{вр}} \times 60}{100} = \frac{1 \times 37,5 \times 60}{100} = 22,5 \text{ мин}$$

Автосамосвалдың бір жұмыс циклының ұзақтығын есептеу:

$$T_{\text{ц}} = 22,5 + \frac{60 \times 1}{30} + 0,6 + \frac{60 \times 1}{35} + 2,2 = 29 \text{ мин}$$

мұндағы  $H_{\text{вр}}$  - ЕНиР [11] көлік уақыты бойынша норма;

Автосамосвалдардың талап етілетін саны:

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n} = \frac{29}{22,5} = 1,3 = 2$$

### 3.2.5 Монтаждау крандарын таңдау

Кран ілгегінің көтеру биіктігі формулаға сәйкес есептеледі [11]:

$$H_{\text{п}} = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 = 0 + 4 + 1 + 3 = 8 \text{ м}$$

мұндағы  $h_1$  - кран негізінің монтаждлатын ғимараттың биіктігі, метрмен;

$h_2$  - орнатылатын элементтің биіктігі (әдетте 3–5 м аралығында);

$h_3$  - ғимараттың жоғарғы белгісінен жүктің түбіне дейінгі биіктік;

$h_4$  - жүк көтергіш құрылғылардың биіктігі (2–4,5 м аралығында).

Жертөлені монтаждау кезінде кран стрелкасының максималды шығу мәні:

$$L_{\text{Н}} = a + c + B_{\text{п}} + 0,5 \quad (3.2)$$

Кранның айналу орталығынан шеткі нүктесіне дейінгі арақашықтық:

$$a = \frac{b}{2} + 0,5 + a_1 = \frac{6}{2} + 0,5 + 4 = 7,5 \text{ м}$$

Беткейдің көлбеулігі:

$$c = \frac{l_{1.п.в} - l_{2.п.в}}{2} = \frac{80,325 - 26,525}{2} = 27 \text{ м}$$

$$B_{п} = l_2 + (0,5 \times 2) = 18 + 0,5 \times 2 = 19 \text{ м}$$

$$L_{н} = 7,5 + 27 + 19 + 0,5 = 54 \text{ м}$$

Кранның талап етілетін көтеру қуаты төмендегідей формула арқылы есептеледі:

$$Q_{кр} = (q_1 + q_2) \times K \quad (3.3)$$

мұндағы  $q_1$ - орнатылатын элементтің ең үлкен массасы, тоннамен;

$q_2$ -жүк қармау құрылғылары мен айлабұйымдардың массасы т.

$$q_1 = m_{б1} + m_{б2} = 360 + 2000 = 2360 \text{ м} = 2,36 \text{ т}$$

Кран бумының қажетті ұшуы мына формула бойынша анықталады:

$$Q_{кр} = (2,36 + 0,1) \times 1,1 = 2,7 \text{ т}$$

Кран бумының талап етілетін ұшуы келесі формула арқылы есептеледі:

$$L_{кр} = \frac{b}{2} + a_1 + c = \frac{6}{2} + 7,5 + 18 = 28 \text{ м}$$

мұндағы  $b$  -кранның асты жолтабанның ені;

Өздігінен жүретін жебелі крандар

$$L_{кр} = l_1 + l_2 + l_3 = 3 + 3 + \frac{18}{2} = 15 \text{ м}$$

мұндағы  $L_{кр}$ - монтаждау ұшу ұзындығы, метрмен есептеледі;

$l_1$ -бұрылу осінен бумының бекітілген топсасына дейінгі арақашықтық, шамамен 3-3,5 метр;

$l_2$ -еңістің шпалдық конструкцияға дейінгі минималды рұқсат етілген арақашықтығы;

$l_3$ - ғимараттың сыртқы беті немесе оның шығатын бөлігі мен кран ілгегінің осі арасындағы қашықтық, ғимараттың енінің жартысына тең деп есептеледі, метрмен көрсетіледі.

### 3.2.6 Жер үсті жұмыстары бойынша орындалатын нұсқаулар

Арматуралық (сырықтық және сымдық) болат, сұрыпталған илемдер, арматуралық бұйымдар мен төсеу элементтері жобалық құжаттарға және қолданыстағы стандарттар талаптарына толық сәйкес келуі қажет. Сырықтардың дәнекерленбеген байланыстарын келесі тәсілдермен орындау керек:

- Түйістіре қосу — түйісудің бірдей беріктігін қамтамасыз ете отырып, қабаттап қою немесе жаншу гильзаларын және бұрандалы муфталарды қолдану арқылы;

- Айқастыра қосу — жұмсартылған тұтқыр сымды пайдалану арқылы. Арнайы бекіткіш элементтерді (пластмассадан немесе сымнан жасалған) қолдануға рұқсат етіледі.

Түйісетін және айқастырылған дәнекерленген қосылыстарды МемСТ 14098 талаптарына сай орындау қажет.

Жаңадан төселетін бетонмен сенімді байланыс орнату үшін арматура бетінен бетон мен ерітінді қалдықтарын мұқият тазарту керек.

Қалыптау жұмыстары

Қалыптау түрі мен құрылымын таңдағанда келесі талаптарды қамтамасыз ету керек:

- Қалып элементтері тасымалдау, монтаж және технологиялық жүктемелер әсерінен деформацияға ұшырамауы тиіс;

- Монолитті құрылымдардың жобалық геометриялық өлшемдерінің дәлдігі мен бетінің сапасы қамтамасыз етілуі тиіс;

- Қалыптау бетінің бетонға минималды жабысуы керек (шешілмейтін қалыптардан басқа жағдайларда);

- Ірілендірілген жинақтау мен қайта реттеу мүмкіндігі (өлшемдері мен пішінін өзгерту);

- Бетон қату процесіне қажетті температуралық-ылғалдылық режимін сақтау;

- Қалып бетінің бетонмен химиялық бейтараптығы (арнайы жағдайларды есептемегенде);

- Қалыпты жылдам орнату және бұзбай жинап алу мүмкіндігі.

Қалыптау материалдары жобалық құжаттамаға, қолданыстағы стандарттарға және техникалық талаптарға сай болуы тиіс. Шешілмейтін қалыптар қолданылған жағдайда олардың қаптау, жылу сақтау, оқшаулау, тоттанудан қорғау сияқты функциялары жобалық талаптарға сай болуы керек. Қалыптауды қаптау ретінде қолданғанда да қаптау сапасына қойылатын талаптар орындалуы қажет.

Бетон жұмыстары

Дайын бетон қоспасын автобетонараластырғышпен тасымалдау уақыты 2,5 сағаттан аспауы тиіс.

Мұнаралық кранмен бетон құю кезінде вертикалды конструкцияға бір уақытта құйылатын бетон көлемі 6 м<sup>3</sup> аспауы керек (биіктікке байланысты).

Бетон төсер алдында, [12] ережелеріне сәйкес, барлық құрылымдар мен жасырылатын элементтер тексеріліп, қабылдануы қажет.



Құю алдында бетон қоспасын автобетонараластырғыш барабанында 1 минут бойы 10-12 айн/мин жылдамдықпен қайта араластыру керек. Кіріс бақылау шеңберінде:

Бетон қоспасының ыңғайлы төселуін тексеру (конустық әдіспен). Сәйкессіздік анықталса, бетон зауытына хабарлау қажет;

Бетон қоспаның жобада көрсетілгендей сападағы үлгілерін қалыптау қажет.

Құрылыс алаңына жеткізілген бетон қоспасы 2 сағат ішінде қабылданып, төселуі тиіс. Төсеу алдында қалыптау беттері мен құрылым элементтері тазалануы керек.

### **3.3 Ұйымдастыру бөлімі**

Ұйымдастыру бөлімінде ғимаратты жобалау барысында қажет жұмыстар төмендегі тармақтарда қарастырылған. Қолданылған әдебиет [12].

#### **3.3.1 Құрылыстың бас жоспарын әзірлеу**

Құрылыс алаңында негізгі жұмыстарды бастамас бұрын дайындық кезеңінің жұмыстарын орындау қажет. Бұл кезеңде бар қоршауларды пайдалану қарастырылған. Дайындық барысында келесі іс-шаралар жүзеге асырылады:

- уақытша ғимараттар мен құрылыстарды орнату;
- құрылыс материалдарын сақтау үшін алаңдарды дайындау;
- қажетті материалдар, конструкциялар және механизмдерді алаңға жеткізу;
- арнайы құралдармен жабдықталған өрт сөндіру бекеттерін ұйымдастыру.

Негізгі құрылыс жұмыстары дайындық жұмыстары толық аяқталғаннан кейін басталуы керек. Құрылыстың бас жоспары уақытша ғимараттар мен құрылыстардың, уақытша жолдардың және материалдар сақтайтын алаңдардың орналасуын көрсетеді.

Бетон қоспасы құрылыс алаңына орталықтандырылған түрде бетон араластырғыштар арқылы жеткізілуі тиіс. Құрылыс материалдары автомобиль көлігімен тасымалданады. Барлық уақытша құрылыстар инвентарлық және контейнерлік түрдегі ғимараттардан тұруы қажет

.Дайындық кезеңінде құрылыс алаңы уақытша сумен қамтамасыз етіледі. Алаңнан тыс жобаланған су құбыры салынғаннан кейін оған өрт гидранттары бар уақытша сумен жабдықтау желісін қосу керек.

#### **3.3.2 Уақытша сумен жабдықтау**

Құрылыс алаңында су өндірістік мақсаттар үшін, тұрмыстық-ауызсу қажеттіліктері үшін және өрт сөндіру үшін қолданылады.

Өндірістік қажеттіліктерге жұмсалатын судың ең жоғары сағаттық шығыны келесі формуласы бойынша есептеледі.

$$Q = \frac{S \cdot A \cdot K_{\text{ч}}}{n \cdot 1000} = \frac{30150 \cdot 60 \cdot 2}{8.2 \cdot 1000} = 441.22$$

мұндағы  $K_{\text{ч}}$  – суды тұтынудың сағаттық біркелкі еместігін көрсететін коэффициент;

$n$  – бір ауысымдағы сағат саны.

Шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне жұмсалатын судың максималды сағаттық шығыны анықталады:

$$Q_2 = \frac{S \cdot A \cdot K_{\text{ч}}}{n \cdot 1000} = \frac{323 \cdot 60 \cdot 2}{8.2 \cdot 1000} = 4.27$$

### 3.3.3 Уақытша су құбыр жүйесіне есептеу жүргізу

Судың есептік шығынын қамтамасыз ету үшін қажетті құбыр диаметрі келесідей есептеледі:

$$D = \sqrt{\frac{4Q \cdot 1000}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 445.49 \cdot 1000}{3.14 \cdot 0.9}} = 793.94 \text{ мм}$$

### 3.3.4 Құрылыс мерзімінде пайдаланылатын электрмен қамту жүйесі

Трансформатор есептік көрсеткіштер келесі формула бойынша есептеледі:

$$W = \alpha \cdot \left( \sum \frac{P_c \cdot k_1}{\eta \cdot \cos \varphi} + P_{B.O} \cdot k_2 + P_{H.O} \cdot k_3 \right) \\ = 1 \cdot \left( \sum \frac{180 \cdot 0.7}{0.85 \cdot 0.95} + 180 \cdot 1.1 + 180 \cdot 0.5 \right) = 444.5 \text{ кВт}$$

мұндағы  $\alpha$  - трансформатор мен электр желілеріндегі шығындарды ескеретін коэффициент,

$P_c$  - электр қозғалтқыштарының жиынтық орнату қуаты,

Осыған сәйкес 450 трансформатор таңдау дұрыс.

Прожекторлар санын есептеу

Прожектор саны келесі формуласы бойынша анықталады:

$$n = \frac{E \cdot S \cdot km \cdot z}{Fn \cdot \eta} = \frac{2 \cdot 3020 \cdot 1.5 \cdot 1.5}{8100 \cdot 0.52} = 3.22$$

мұндағы  $E$  - жарықтандыру нормасы,

$S$  - жарықтандырылатын аудан,

$km$  - ластануға арналған қор коэффициенті,

$z$  - біркелкі еместікті ескеретін коэффициент,  
 $F_n$  - прожектор жарық ағыны,  
 $H$  - прожектордың тиімділік коэффициенті.  
Прожектор ПЗС-35 4 дана керек.

### **3.3.5 Материалдарды, конструкцияларды, бұйымдарды жинақтау**

Материалдар мен конструкцияларды сақтау үшін учаскенің беті жоспарланып, тығыздалуы қажет. Егер топырақ әлсіз болса, беті қиыршық таспен нығайтылып, немесе құмды негізде жол плиталарымен қапталуы мүмкін.

Материалдарды сақтау құрылыс алаңының құлау призмасынан тыс жерде жүргізілуі тиіс. Жер үсті суларын ағызу мақсатында қойманың сыртқы контурына қарай  $1-2^\circ$  көлбеу кюветалар орнатылуы қажет.

Сақтау жұмыстары стандарттарға және техникалық талаптарға сәйкес жүргізілуі тиіс. Өткелдердің ені кемінде 1 м болуы керек, ал қойманың көлік құралдары мен көтергіш крандарға қызмет көрсету үшін ені қойма өлшемдеріне сәйкес болуы тиіс.

Тауарларды сақтау кезінде зауыттық белгілер көрінетін жерде орналастырылуы қажет. Бірдей маркалы панельдерді пирамидаларға орналастыру ұсынылады, олар бір-біріне тығыз орналастырылуы керек. Пирамидаларды бір реттік жүктеуге жол берілмейді.

Өнімдер кассеталарға [12], пирамидаларға және басқа жабдықтарға олардың геометриялық өлшемдері мен пішіндеріне сәйкес орналастырылып, сақтау кезінде тұрақтылығын жоғалтпауы тиіс.

### **3.3.6 Жолдағы қозғалыс тәртібін ұйымдастыру**

Құрылыс алаңындағы көлік қозғалысы үшін жол схемасын есептеу құрылыс процесін жеделдету және оңтайландыруда маңызды рөл атқарады, сондай-ақ қауіпсіздікті қамтамасыз ету және құрылыс мақсаттарына жетудің кепілі болып табылады.

Жолдарды дұрыс орналастыру екі бағыттағы көлік қозғалысының үздіксіздігіне мүмкіндік береді, бұл кептелістерді, төтенше жағдайларды және өндірістік кешігулерді болдырмауға көмектеседі.

Жолдардың дұрыс орналастырылуы ғана емес, олардың өлшемдері де маңызды: екі жақты қозғалыс үшін ені 6 метр, ал бір жақты қозғалыс үшін 3,5 метр болуы тиіс. Тиісті жабын көлік қозғалысын қамтамасыз етіп, самосвалдардың доңғалақтарының жеткілікті тартылуын қамтамасыз етуі керек.

Сонымен қатар, қолданыстағы ғимараттарға, тіректерге, ағаштарға және уақытша құрылыстарға дейінгі қашықтықты ескеру қажет, бұл соқтығысу қауіпін болдырмау үшін маңызды.

### 3.3.7 Уақытша ғимараттар мен қойма аумақтарының қажетті көлемі

Құрылыс кезеңіндегі уақытша нысандар мен ғимараттар құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізу, жұмысшыларға тұрмыстық жағдай жасау және құрылыс барысын ұйымдастыру мақсатында орнатылады.

Құрылысшыларға арналған кеңсе және тұрмыстық бөлмелердің жалпы аумағы арнайы формула бойынша есептеледі.

Кеңсе ғимаратының ауданы мынадай әдіспен анықталады:

$$S_{\text{адм}} = S_H \cdot N = 4 \cdot 21 = 84 \text{ м}^2$$

Жатақхана (қарапайым жұмысшыларға):

$$S_{\text{гар}} = S_H \cdot N = 4 \cdot 279 = 1116 \text{ м}^2$$

Душ бөлмесі:

$$S_{\text{душ}} = S_H \cdot N = 0,3 \cdot 300 = 90 \text{ м}^2$$

Асхана (тамақтану бөлмесі):

$$S_{\text{кух}} = S_H \cdot N = 0,5 \cdot 300 = 150 \text{ м}^2$$

Әжетхана:

$$S_{\text{әж}} = S_H \cdot N = 0,05 \cdot 300 = 15 \text{ м}^2$$

### 3.3.8 Құрылыс өндірісінің күнтізбелік жоспары

Есептеу нәтижелері кесте түрінде Б-қосымшасында көрсетілген.

Механикаландырылған жұмыстардың орындалу ұзақтығы келесі формуласы бойынша есептеледі.

$$П_m = \frac{N_{\text{м.см}}}{n \cdot A} \quad (3.4)$$

мұндағы  $N_{\text{м.см}}$  - көлің ауысымына қажетті саны;

$n$  - көлік саны;

$A$  - тәуліктегі ауысым саны.

Қол еңбегінің орындалу уақыт мөлшері:

$$П_p = \frac{Q}{n \cdot A} \quad (3.5)$$

мұндағы  $Q$  - еңбек шығыны (адам-күн.);  
 $n$  - жұмысшылардың ауысымдағы саны.

Толық нұсқасы В қосымшасында Б-1 көрсетілген.

### **3.3.9 Еңбек көлемін және жұмыс күшіне кететін шығындарды есептеу**

Яғни механизмдер қолданылатынына не қол еңбегімен орындалатынына байланысты еңбек көлемі әртүрлі анықталады. Егер жұмыс қолмен атқарылса, «Машинист» графасы бос қалдырылады.

Жұмыскерлерге төленетін жалақы мен жалпы еңбек шығыны орындалатын жұмыс көлеміне, уақыт нормативтеріне және баға көрсеткіштеріне сүйене отырып есептеледі.

Адам-сағатпен есептелетін жұмыс күші шығыны мына формуламен есептеледі

$$Q_{a-сағ} = V \times H_{вр} \quad (3.6)$$

мұндағы  $V$  - жұмыстың көлем мөлшері;  
 $H_{вр}$  - ал адам-күндегі нормасын төмендегідей анықтайды:

$$Q_{a-күн.} = \frac{Q_{a-сағ}}{8,2} = \frac{V \times H_{вр}}{8,2} \quad (3.7)$$

Жалақы көлемі орындалатын жұмыс көлемін тиісті бағамен көбейту арқылы есептеледі. Бригада құрамын анықтау үшін ЕНиП-те көрсетілген механизмдердің саны мен жұмысшылар буынының құрылымы ескеріледі.

### **3.3.10 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау**

Құрылыс-монтаж жұмыстарын орындауға кемінде 18 жасқа толған, арнайы кәсіби дайындықтан өткен, денсаулығы бойынша жарамды және қауіпсіз жұмыс тәсілдері бойынша оқытылып [15], тиісті куәліктері бар жұмысшылар ғана жіберіледі. Оқыту мен нұсқаудан өтпеген адамдар өздігінен жұмысқа тартылмайды.

Барлық жұмысшылар, инженерлік-техникалық қызметкерлер және қызмет көрсетуші персонал арнайы киімдермен, қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс. Құрылыс алаңында жүрген әрбір тұлға [13] талаптарына сәйкес қорғаныс каскасын киюге міндетті. Қорғаныс құралдары жоқ адамдарға жұмыс істеуге рұқсат етілмейді.

Құрылыс машиналары мен механизмдерді [13], [14] нормалары және өндірістік зауыттардың техникалық нұсқауларына сәйкес жүзеге асырылуы қажет. Жүк көтергіш техниканы пайдалануға беру кезінде Қазақстан

Республикасы Мемлекеттік Қала Техникалық Қадағалау) бекіткен қауіпсіздік ережелері қатаң сақталуы тиіс.

Машиналардың жұмыс орындары олардың еркін шолу жасауына және қауіпсіз маневр жасауына жеткілікті кеңістікпен қамтамасыз етілуі керек. Егер машинист жұмыс аймағын толық көре алмаса немесе белгі берушіні байқамаса, онда машинист пен белгі берушінің арасында екі жақты радиобайланыс немесе телефон байланысы орнатылуы міндетті. Қосымша аралық дабыл берушілерді қолдануға тыйым салынады.

Машиналардың қозғалысы немесе жұмыс процестері кезінде қолданылатын барлық дабыл белгілерінің мағынасы жұмысқа қатысатын қызметкерлерге алдын ала түсіндіріліп, үйретілуі тиіс.

### **3.3.11 Құрылыс кезеңінде қоршаған ортаны қорғау**

Құрылыс-монтаждау жұмыстары кезінде қоршаған ортаға зиянды әсерді азайту үшін мына шаралар қабылданады:

- Сусымалы материалдарды контейнерлерде сақтау;
- Құрылыс техникасын бір ауысымда тиімді пайдалану;
- Қалдықтарды уақытылы жинап, полигонға шығару;
- Аумақты жинау және көгалдандыру;

Құрылыс ұйымы:

- Жерді ұтымды пайдалану;
- Ағаштар мен өсімдіктерді қорғау;
- Шуды және ауаның ластануын бақылау шараларын іске асырады.

Техникаға жанармай құю кезінде төгілуді болдырмау қажет, қажет болған жағдайда ластанған топырақ жиналады.

Өсімдіктерді кесу шектеліп [15], міндетті түрде көгалдандыру жұмыстары жүргізіледі.

Зиянды заттар бар бояу және оқшаулағыш материалдар герметикалық ыдыстарда сақталады.

Құрылыс материалдарының сапасы кіріс бақылау арқылы тексеріліп, жобалық талаптарға сәйкестігі бақыланады.

## **4 Экономикалық бөлім**

Құрылыстың сметалық құны қолданыстағы заңдар мен сметалық нормативтерге сәйкес анықталады [18].

Инвестициялар мен құрылыс-монтаж ұйымдарының қызметін жоспарлау кезінде шығыстар келесі негізгі категорияларға бөлінеді:

- Құрылыс-монтаждау жұмыстары;
- Технологиялық жабдықтар мен жиһаздарды алу шығындары.

Жобаланатын ғимараттар мен құрылыстар үшін мынадай сметалық құжаттама жасалады:

- Жергілікті смета;
- Нысан сметасы;
- Құрылыс құнының сметалық есебі (шарттық смета);
- Жиынтық сметалық есеп.

Инвестор мен мердігер шарттың талаптарына, экономикалық жағдайға және тендерлік талаптарға байланысты есептеудің әртүрлі әдістерін қолдана алады.

Толық смета нұсқасы В қосымшасында [18]-бағдарласының нұсқауымен.

### **4.1 Жергілікті сметалар**

Жергілікті сметалар-бұл нақты жұмыс көлемі мен шығындар түрлері негізінде жасалған бастапқы сметалық құжаттар. Олар ғимараттарға, құрылыстарға немесе жалпы аумақтық жұмыстарға арналған [18]. Жұмыс көлемін нақтылау қажет болған жағдайда жергілікті сметалар үлгілік нысандар бойынша ресімделуі мүмкін.

### **4.2 Объектілік сметалар**

Объектілік сметалар жергілікті сметалардың деректерін бір объектіге біріктіреді және оның толық сметалық құнын анықтайды. Егер объектінің құнын бір жергілікті сметамен анықтау мүмкін болса объектілік смета қажет емес.

### **4.3 Құрылыс құнының сметалық есебі**

Құрылыс құнының сметалық есебі-бұл жобалық материалдар мен ресурстар негізінде есептелген ақша сомасы. Ол инвестициялар көлемін айқындау, құрылыс өнімдерінің бағасын қалыптастыру, мердігерлік шарттар жасасу және [18] Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес есеп айырысулар жүргізу үшін пайдаланылады. Сметалық құжаттамаға түсіндірме жазбалар қоса беріледі, онда: Құрылыстың орналасқан жері; Нормативтік құжаттарға сілтемелер; Басқа шығындардың негіздемесі.

### **4.4 Жиынтық сметалық есеп**

Жиынтық сметалық есеп Объектілік және жергілікті сметалар, сондай-ақ қосымша шығыстарды есептеу негізінде жасалады. Бұл құжат Жобаның барлық нысандарының құрылысын толық аяқтау үшін қажетті қаражаттың жалпы сметалық лимитін анықтайды. Есептеулердің негізі қолданыстағы заңдар, сметалық нормативтер және жобалық құжаттама болып табылады.

#### 4.5 Технико-экономикалық көрсеткіштер есеп

Ғимараттың жалпы көлемі – 4888500 м<sup>3</sup>

Ғимараттың жалпы ауданы – 30150 м

Жалпы еңбек шығыны – 90000 адам/күн

Құрылыс жұмыстарының жалпы сметалық құны – 85000000000 т

Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстарының (ҚМЖ) құны – 68000000000 т

Құрылыстың ұзақтығы:

Нормативтік ұзақтығы – 36 ай

Жобалық ұзақтығы - 30 ай

Құрылыстың мерзімін қысқартудан алынған экономикалық әсер: 5000000000 т

Бір жұмысшының орташа күндік өнімділігі[12]:

$$\frac{85000000000 \text{ т}}{900000 \text{ а/к}} \approx 94500 \text{ т/а/к}$$

1 м<sup>3</sup> ғимараттың құрылыс құны:

$$\frac{85000000000 \text{ т}}{900000 \text{ а/к}} \approx 17400 \text{ т/м}^3$$

1 м<sup>2</sup> ғимараттың құрылыс құны:

$$\frac{85000000000 \text{ т}}{900000 \text{ а/к}} \approx 2818000 \text{ т/м}^2$$



## ҚОРЫТЫНДЫ

Алматы қаласында тұрғын үй кешенін салу қазіргі заманғы урбанизация жағдайында маңызды және сұранысқа ие міндет болып табылады. Жылжымайтын мүлік нарығы мен халықтың қажеттіліктеріне жүргізілген талдау осындай объектілерге жоғары және тұрақты сұранысты көрсетті. Дипломдық жобаны орындау барысында құрылыс кезеңдері егжей-тегжейлі зерттеліп, негізгі құрылыс процестері қарастырылды.

Жобалау бөлігінде ғимараттың сенімділігі мен жер сілкінісіне төзімділігін қамтамасыз ететін монолитті темірбетон қаңқасының схемасы таңдалды. Тұрғындардың жайлылығы мен қауіпсіздігін арттыру үшін тұрғын үй кешенінің құрамына "ақылды үй" жүйесі кіріктірілген. Бұл жүйе жарықтандыруды, жылытуды, қауіпсіздікті және энергияны басқару процестерін автоматтандыруға мүмкіндік береді, өмір сүру сапасын едәуір жақсартады. Ақылды үй жүйесінің барлық элементтері металлық құжаттамада көрсетілген, оларды орнату және біріктіру шығындары жобаның жалпы бюджетінде ескерілген.

Жүктемелерді есептеу бөлімінде ғимараттың беріктігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін уақытша, қар, жел және сейсмикалық әсерлерді ескере отырып, қажетті есептеулер жүргізілді.

Ұйымдастыру-технологиялық бөлімде ғимараттың жер асты және жер үсті бөліктері бойынша жұмыс көлемінің есептеулері орындалды. Құрылыс процестерін орындау үшін заманауи жоғары өнімді құрылыс машиналары мен механизмдері таңдалды. Технологиялық процестердің сипаттамасы екі техникалық картаның көмегімен орындалды, бұл жұмыстың реттілігі мен ерекшеліктерін егжей-тегжейлі көрсетуге мүмкіндік берді.

Экономикалық бөлімде Алматыда тұрғын үй кешенін салу үшін қажетті инвестициялардың есебі жүргізілді.

Жабдықты сатып алуды, оны монтаждауды және баптауды қоса алғанда, "ақылды үй" жүйесін енгізу құнын есепке алуға ерекше назар аударылды, бұл тиісті металлық құжаттарда көрініс тапты.

Дипломдық жобаны дайындау барысында заманауи бағдарламалық кешендер пайдаланылды: конструкциялардың беріктігін есептеу үшін ЛИРА-АЖЖ, сәулеттік және конструктивті жобалау үшін Revit 2025 және AutoCAD 2021, сондай-ақ металлық құжаттаманы жасау үшін ABC-4.

Жоба Қазақстан Республикасының аумағында белгіленген қолданыстағы нормативтер мен талаптарға толық сәйкес орындалды.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚР БК EN 1991-1-3 Жүк көтергіш құрылымдарға әсер ету 1-3 бөлім. Жалпы әсерлері. Қар жүктері
2. ҚР БК 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы
3. «Құрылыс жылу техникасы» (01.04.2019 жылғы өзгерістермен).
4. ҚР ҚН EN 1991-1-1:2002/2011 сәйкес «Тірек конструкцияларына әсер ету. 1-1 бөлім. Өз салмағы, ғимараттарға тұрақты және уақытша жүктемелер».
5. ҚР ҚН EN 1991-1-3: 2003/2011 «Жүк көтергіш құрылымдарға әсер ету. Қар жүктемелері»
6. ҚНЖЕ 4.04-106-2013 Тұрғын және қоғамдық ғимараттардың электр жабдықтары.
7. ҚР ҚН EN 1991-1-4: 2005/2011 «Тірек конструкцияларына әсер ету. 1-4 бөлім. Жалпы әсерлер. Желдің әсері».
8. ҚР НКТ 2.01.07-85 «Жүктеме және әсер ету».
9. ҚР ҚН EN 1992-1-1:2004/2011 Темірбетон конструкциялары жобалау 1-1 бөлім. Ғимараттардың жалпы ережелері мен ережелері
10. Хамзин С.К., Карасев А.К. «Технология строительного производства» Учебное пособие, Москва 2006.
11. ЕНиР Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций.
12. ҚР ҚН 1.03-00-2022 Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындардың, ғимараттар мен құрылыстардың құрылысын ұйымдастыру.
13. МемСТ 12.4.087-84 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі
14. ҚР ҚН 1.03-05-2011 «Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы».
15. ҚНЖЕ 12-03-2001 «Құрылыстағы еңбек қауіпсіздігі».
16. ЕНИР «Құрылыс-монтаж жұмыстары бойынша еңбек шығындарының нормалары».
17. ЛИРА-САПР бағдарламасының анықтамалықтары және қолдану нұсқаулығы.
18. ABC-4 бағдарламасының анықтамасы «Ғимарат конструкцияларын есептеу үшін».

## А қосымша

### А.1 кесте - Жүктемелердің жинау кестесі

| Жүктемелер                        | Қабат қалыңдығым/<br>тығыздығы, кН/м <sup>3</sup> | Сипаттамалық жүктеме,<br>кН/м <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Типтік қабат үшін:                |                                                   |                                            |
| Бетон төсемі                      | 0.1                                               | 2,4                                        |
|                                   | 24                                                |                                            |
| Жылуоқшаулағыш<br>(пенопласт)     | 0.05                                              | 0,75                                       |
|                                   | 15                                                |                                            |
| Арматураланған стяжка             | 0,07                                              | 1,75                                       |
|                                   | 25                                                |                                            |
| Ламинат                           | 0,013                                             | 0,07                                       |
|                                   | 7                                                 |                                            |
| Барлығы:                          |                                                   | 4,97                                       |
| Тегіс шатыр үшін:                 |                                                   |                                            |
| Бетон төсемі                      | 0.1                                               | 2,4                                        |
|                                   | 24                                                |                                            |
| Буоқшаулағыш (полиэтилен)         | 0,003                                             | 0.05                                       |
|                                   | 0,02                                              |                                            |
| Жылуоқшаулағыш<br>(пенопласт)     | 0.05                                              | 0,75                                       |
|                                   | 15                                                |                                            |
| Битумды гидроизоляция (3 қабат)   | 0.03                                              | 0,42                                       |
|                                   | 14                                                |                                            |
| Барлығы:                          |                                                   | 3,62                                       |
| Жертөле үшін:                     |                                                   |                                            |
| Бетон төсемі                      | 0,1                                               | 2,4                                        |
|                                   | 24                                                |                                            |
| Гидроизоляция (битумная мастика)  | 0,002                                             | 0,04                                       |
|                                   | 20                                                |                                            |
| Арматураланған стяжка             | 0,07                                              | 1,75                                       |
|                                   | 25                                                |                                            |
| Әрлеу жабыны (ламинат)            | 0,013                                             | 0,07                                       |
|                                   | 7                                                 |                                            |
| Барлығы:                          |                                                   | 4,26                                       |
| Сыртқы қабырғаға түсетін жүктеме: |                                                   |                                            |
| Жылыту қабаты                     | 0,15                                              | 0,6                                        |
|                                   | 0,4                                               |                                            |
| Темірбетон                        | 0,003                                             | 0,06                                       |
|                                   | 20                                                |                                            |
| Гипсокартон                       | 0,025                                             | 0,15                                       |
|                                   | 6                                                 |                                            |

*А.1 кестенің жалғасы*

|                                                                                                                                                                                                                     |                               |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Діріл оқшаулағыш қабат                                                                                                                                                                                              | 0,0005                        | 0,00075               |
|                                                                                                                                                                                                                     | 1,5                           |                       |
| Барлығы:                                                                                                                                                                                                            |                               | 0,811                 |
| Парапет (биіктігі 0,6м):                                                                                                                                                                                            |                               |                       |
| Гидроизоляция                                                                                                                                                                                                       | 0,015                         | 0,000225              |
|                                                                                                                                                                                                                     | 0,015                         |                       |
| Газоблок                                                                                                                                                                                                            | 0,15                          | 0,75                  |
|                                                                                                                                                                                                                     | 5                             |                       |
| Жылыту қабаты                                                                                                                                                                                                       | 0,1                           | 0,04                  |
|                                                                                                                                                                                                                     | 0,4                           |                       |
| Қаптау кірпіші                                                                                                                                                                                                      | 0,012                         | 0,0024                |
|                                                                                                                                                                                                                     | 0,2                           |                       |
| Барлығы:                                                                                                                                                                                                            |                               | 2 - 0,39              |
| 0,7926                                                                                                                                                                                                              |                               |                       |
| Топырақтың көлденең қысымы                                                                                                                                                                                          | сипаттамасы                   |                       |
| Қатты саздақ                                                                                                                                                                                                        | E= 14,42 МПа                  |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | $\gamma = 2,02 \text{ т/м}^3$ |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | $\varphi = 24^\circ$          |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | c = 10 кПа                    |                       |
| Есептелуі                                                                                                                                                                                                           |                               | 8,18 т/м <sup>2</sup> |
| ҚР ҚН EN 1991-1-1, 6(8) тармақ: уақытша бөлімдердің өз салмағына байланысты біркелкі бөлінген беттік жүктемені былайша орнатуға жол беріледі: $1.434 \leq 2 \text{ кН/м}$ , $q_k = 0.8 \text{ кН/м}^2$ Қабылдаймын. |                               |                       |

|   | 64,1 м                      | 82,9                        | 101,7                       | 147,0                       |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| A | $w_e = 0,063 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,086 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,075 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,095 \text{ т/м}^2$ |
| B | $w_e = 0,056 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,078 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,067 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,086 \text{ т/м}^2$ |
| C | $w_e = 0,069 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,095 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,082 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,105 \text{ т/м}^2$ |
| D | $w_e = 0,060 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,082 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,071 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,091 \text{ т/м}^2$ |
| E | $w_e = 0,066 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,091 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,078 \text{ т/м}^2$ | $w_e = 0,1 \text{ т/м}^2$   |

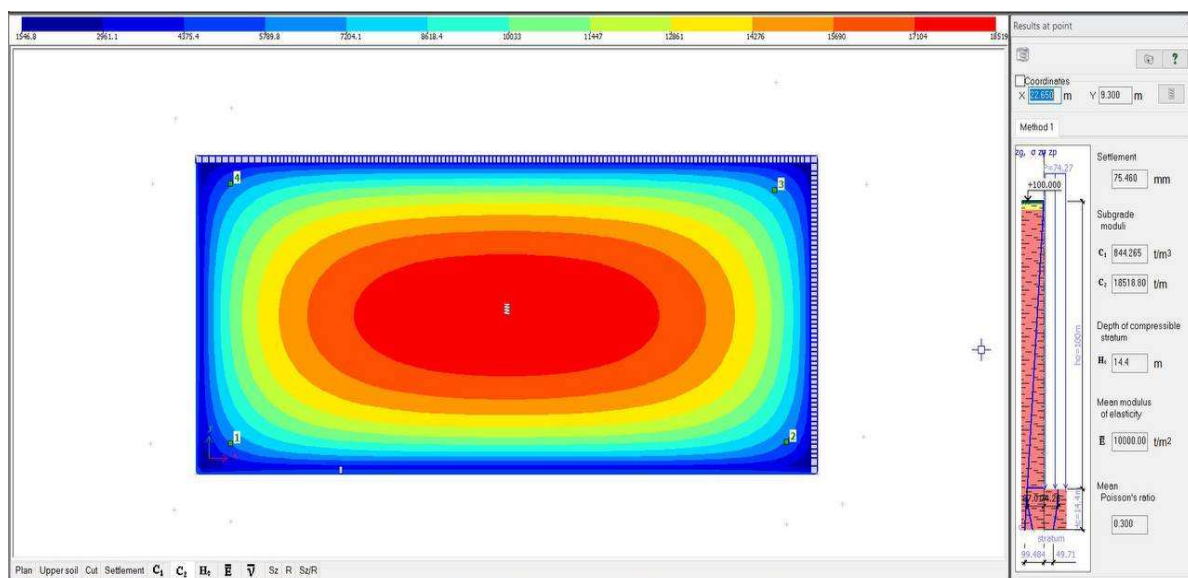
**А.2кесте – Ғимаратқа жел күшінің әсер ету коэффициенттері**

| Х бағыты үшін    |         |        |        |        |       |
|------------------|---------|--------|--------|--------|-------|
| Ғимарат биіктігі | 45,3 м. | 64,1м. | 82,9м. | 101,7м | 147м  |
| A                | 0,068   | 0,063  | 0,086  | 0,075  | 0,095 |
| B                | 0,061   | 0,056  | 0,078  | 0,067  | 0,086 |
| C                | 0,074   | 0,069  | 0,095  | 0,082  | 0,105 |
| D                | 0,064   | 0,060  | 0,082  | 0,071  | 0,091 |
| E                | 0,071   | 0,066  | 0,091  | 0,078  | 0,100 |
| – Х бағыты үшін  |         |        |        |        |       |

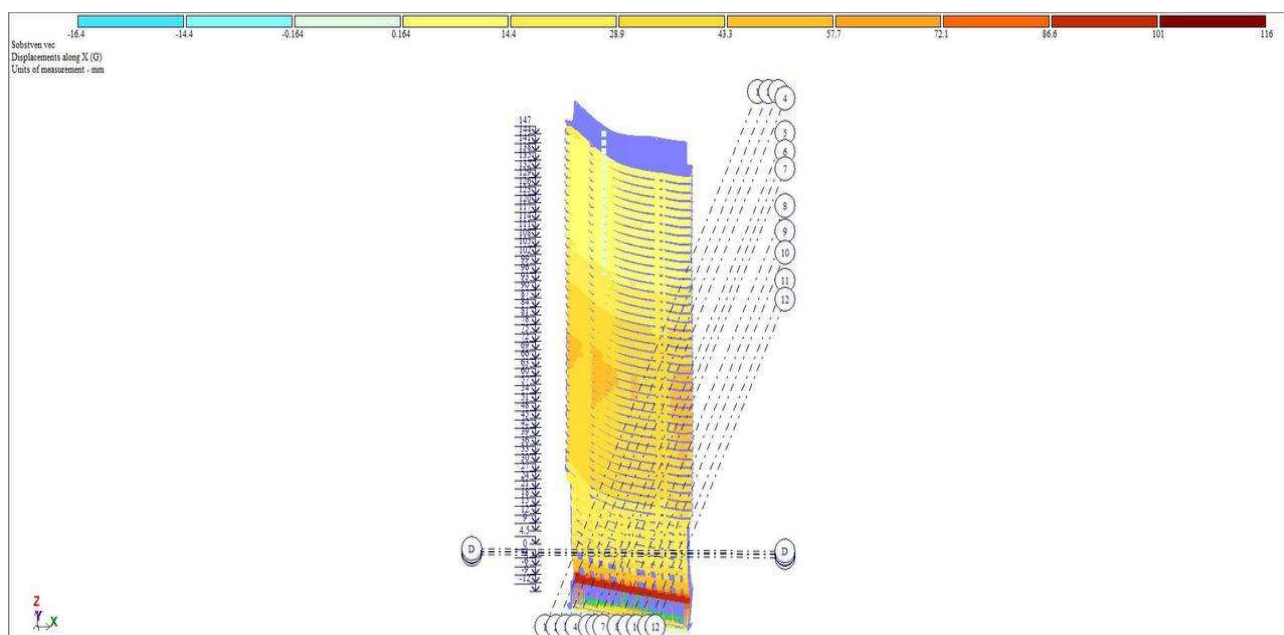
*A.2 кестенің жалғасы*

|                 |       |       |       |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A               | 0,071 | 0,065 | 0,090 | 0,077 | 0,098 |
| B               | 0,064 | 0,058 | 0,081 | 0,069 | 0,088 |
| C               | 0,078 | 0,071 | 0,099 | 0,085 | 0,108 |
| D               | 0,067 | 0,062 | 0,086 | 0,073 | 0,093 |
| E               | 0,075 | 0,068 | 0,095 | 0,081 | 0,103 |
| Ү бағыты үшін   |       |       |       |       |       |
| A               | 0,064 | 0,059 | 0,083 | 0,070 | 0,091 |
| B               | 0,058 | 0,053 | 0,074 | 0,063 | 0,082 |
| C               | 0,071 | 0,065 | 0,091 | 0,077 | 0,100 |
| D               | 0,061 | 0,056 | 0,078 | 0,067 | 0,086 |
| E               | 0,067 | 0,062 | 0,087 | 0,074 | 0,095 |
| – Ү бағыты үшін |       |       |       |       |       |
| A               | 0,073 | 0,060 | 0,088 | 0,072 | 0,093 |
| B               | 0,066 | 0,054 | 0,079 | 0,065 | 0,083 |
| C               | 0,080 | 0,066 | 0,097 | 0,079 | 0,102 |
| D               | 0,069 | 0,057 | 0,084 | 0,068 | 0,088 |
| E               | 0,077 | 0,063 | 0,095 | 0,076 | 0,097 |

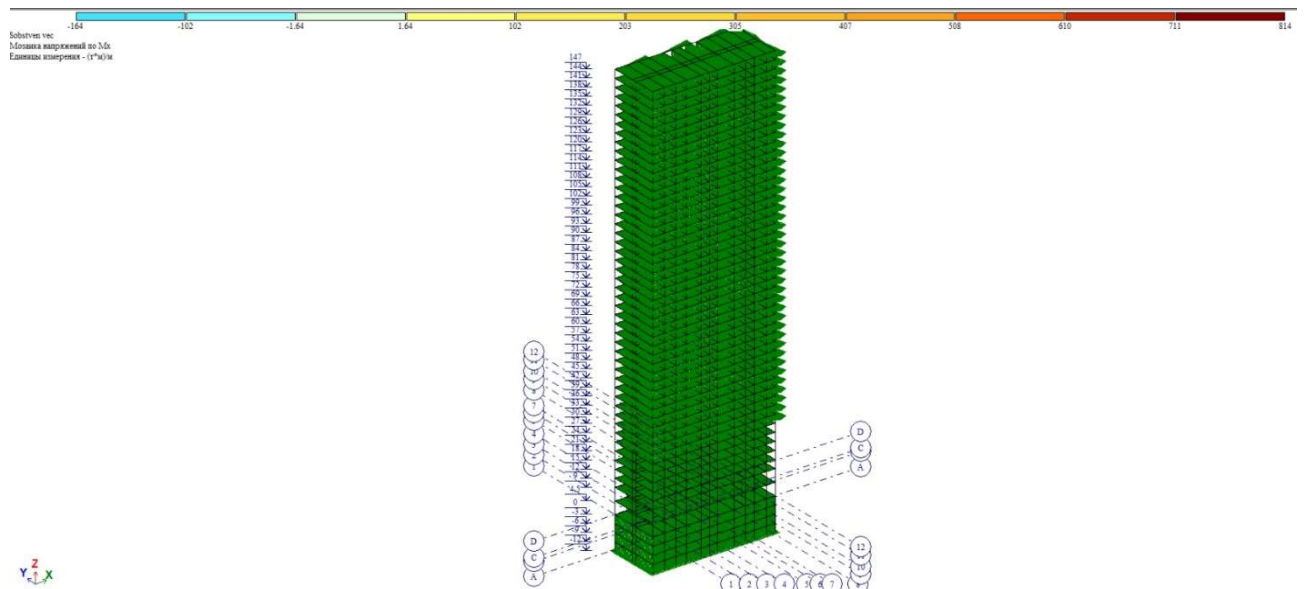
## А қосымшаның жалғасы



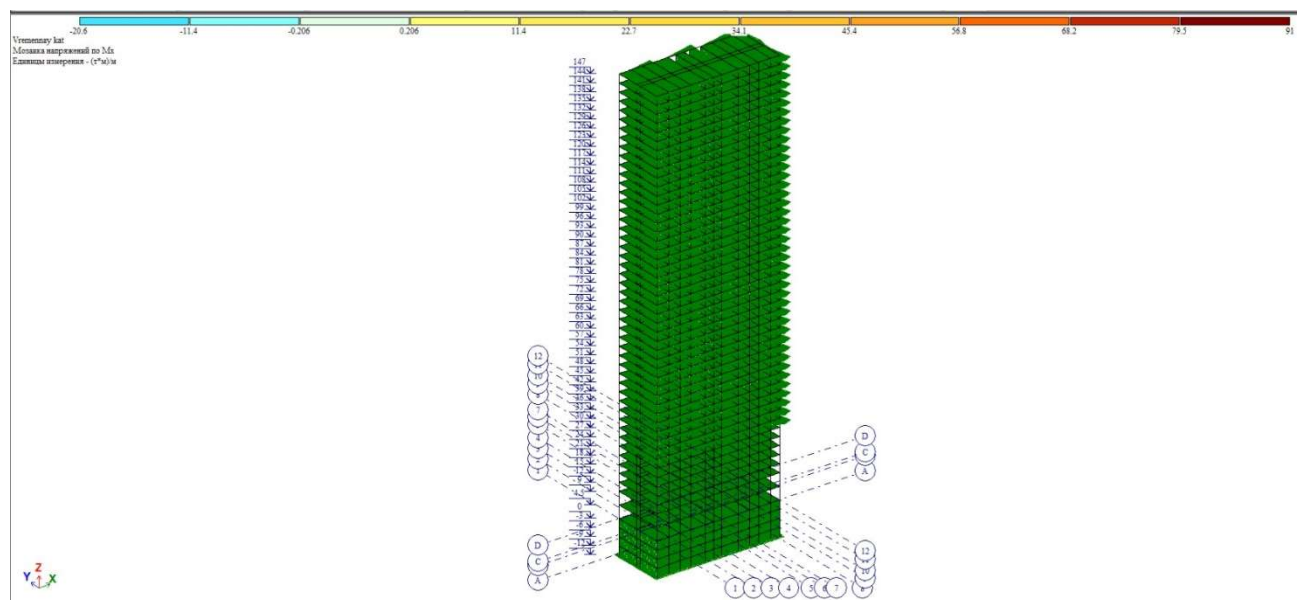
### А.1-сурет – Ғимараттың грунт тексерісі



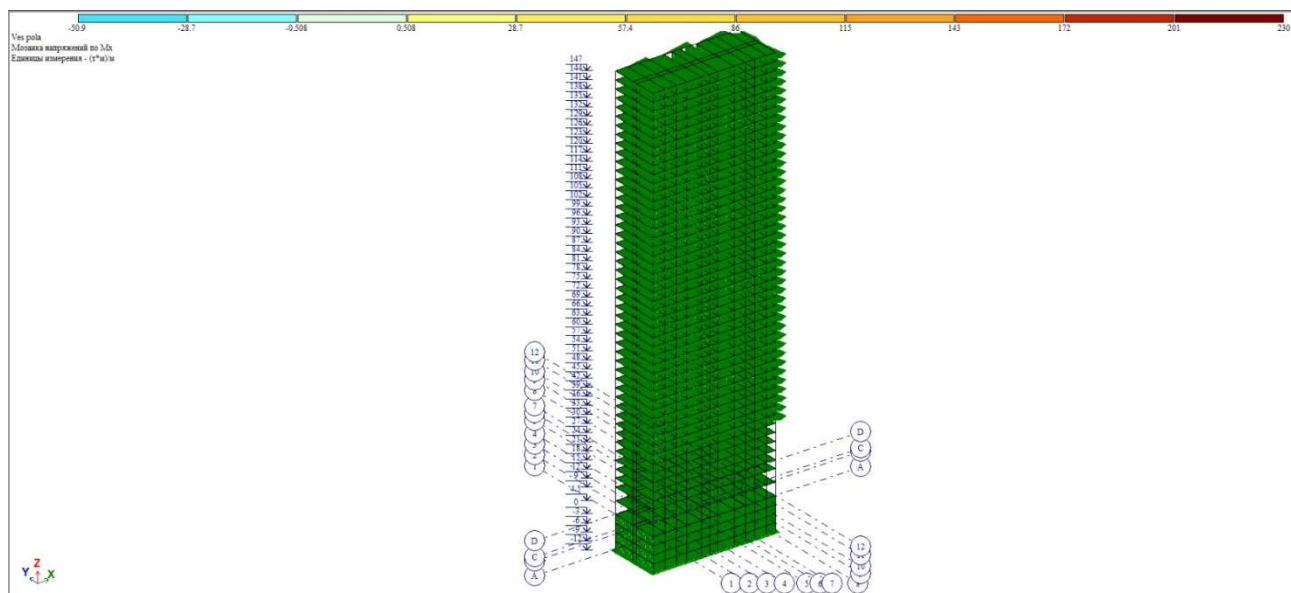
А.2-сурет – Ғимараттың өз салмағына түсетін жүктеме



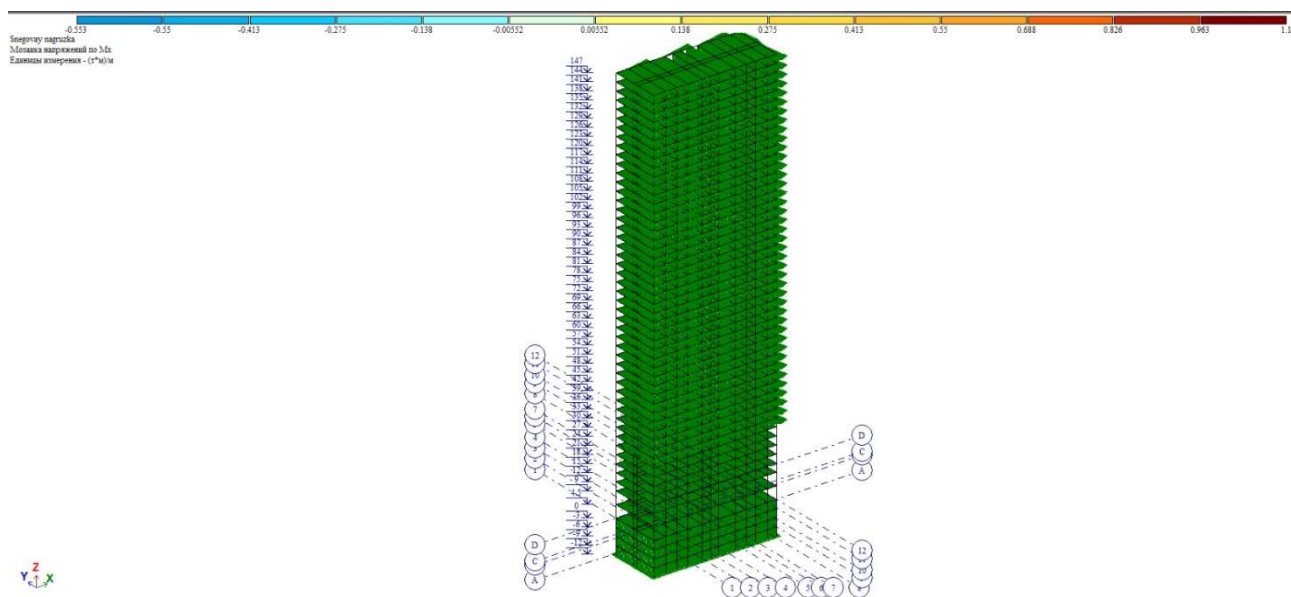
А.3-сурет - Ғимараттың Мх мозаика



А.4-сурет - Ғимараттың Мх мозаика

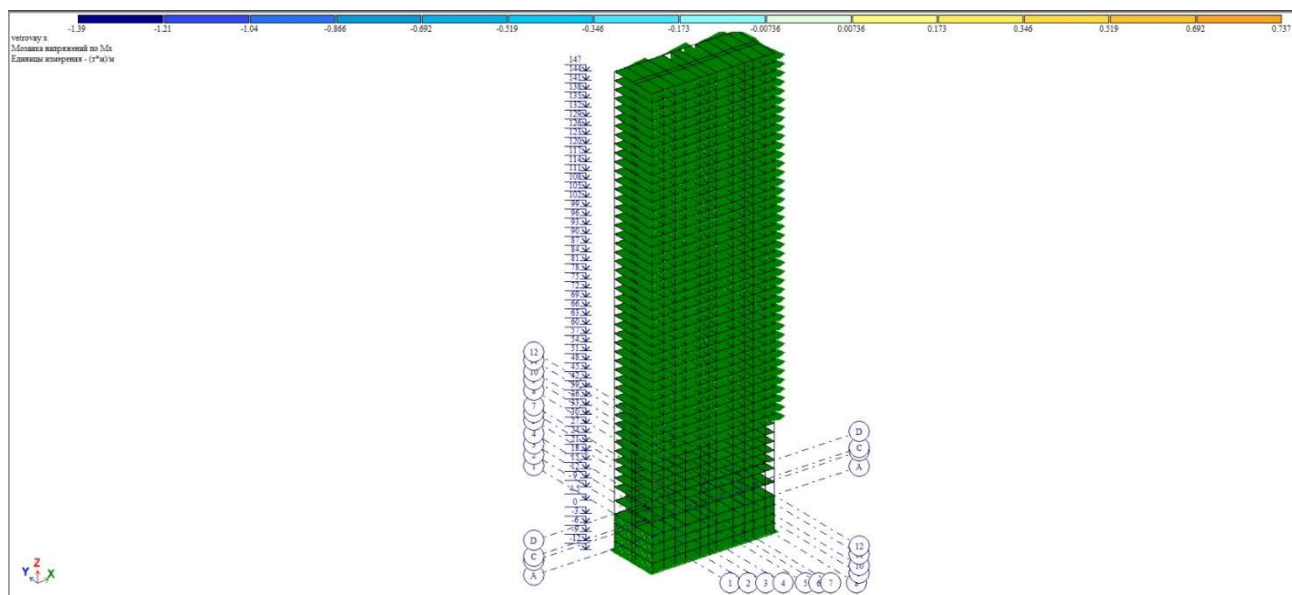


А.5-сурет - Ғимараттың Мх мозаика

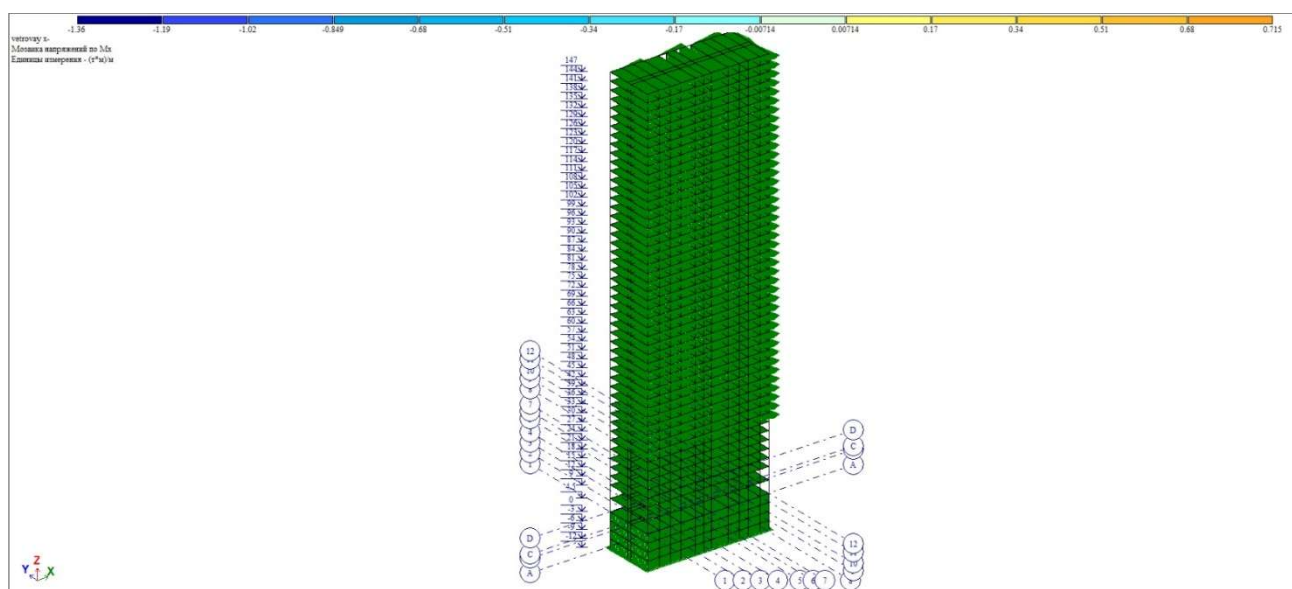


А.6-сурет - Ғимараттың Мх мозаика

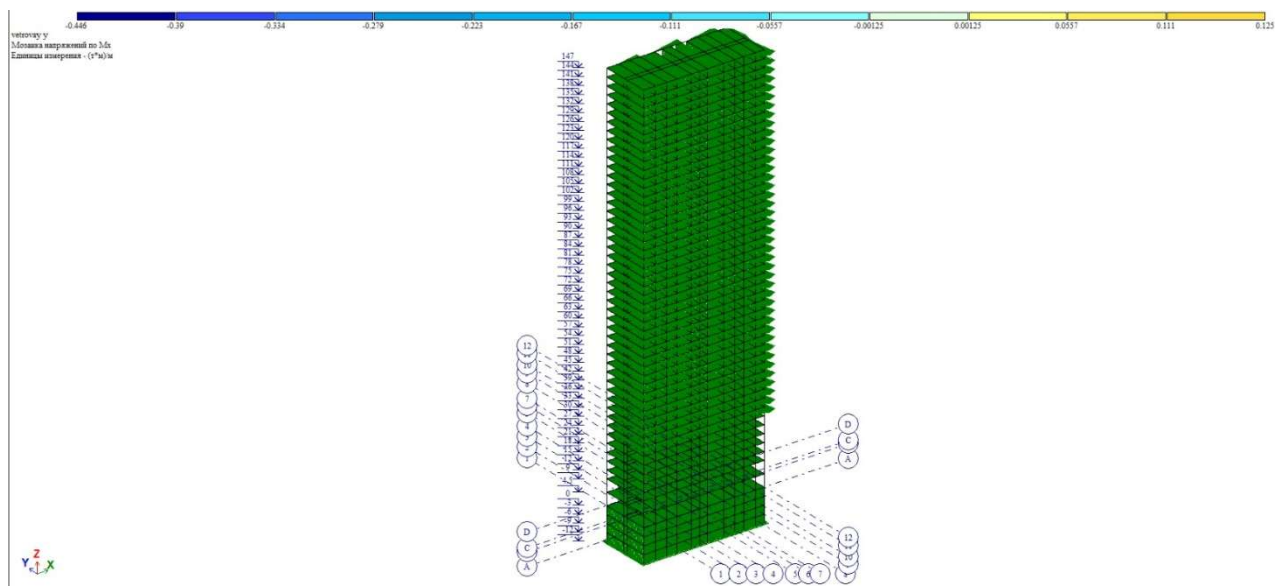




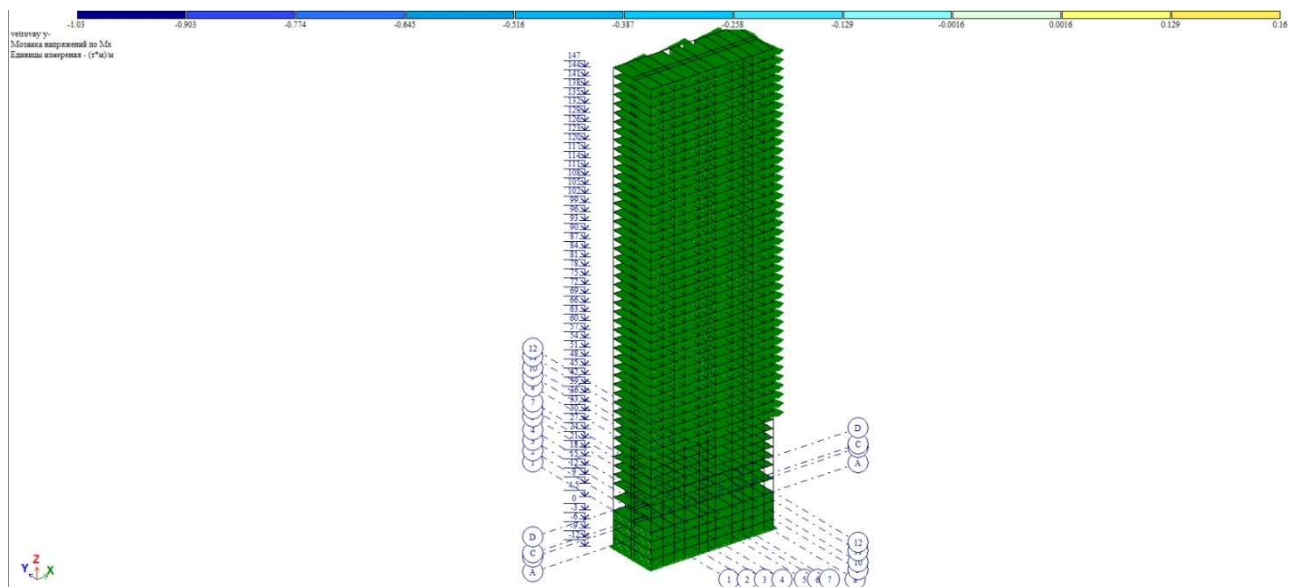
А.7-сурет - Ғимараттың Мх мозаика



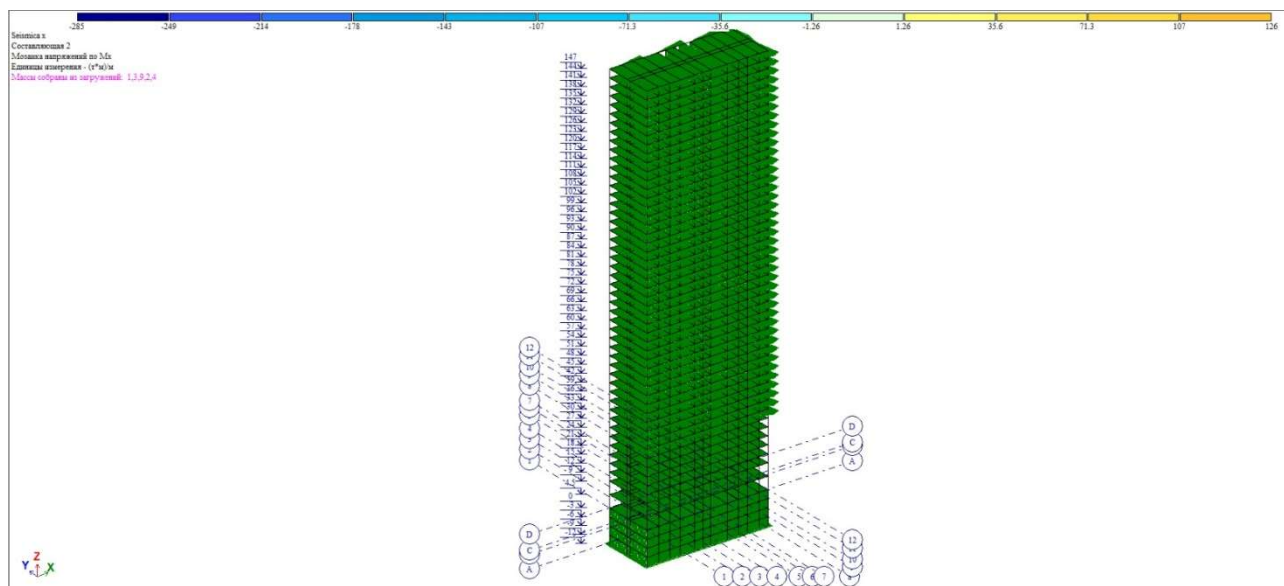
А.8-сурет - Ғимараттың Мх мозаика



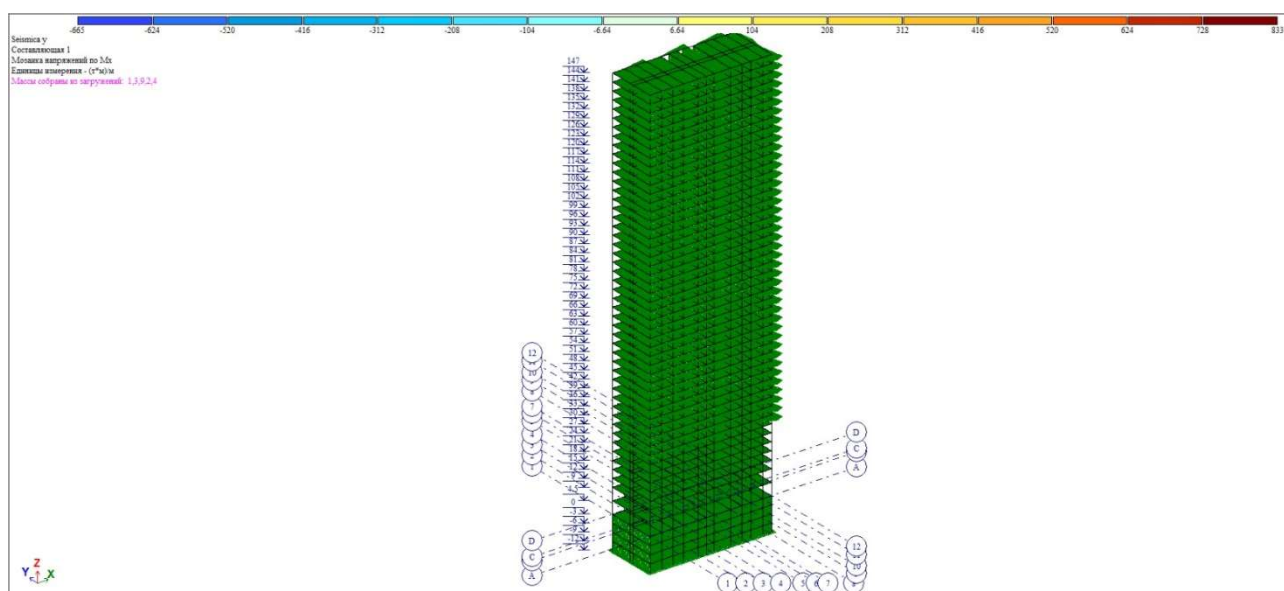
А.9-сурет - Ғимараттың Мх мозаика



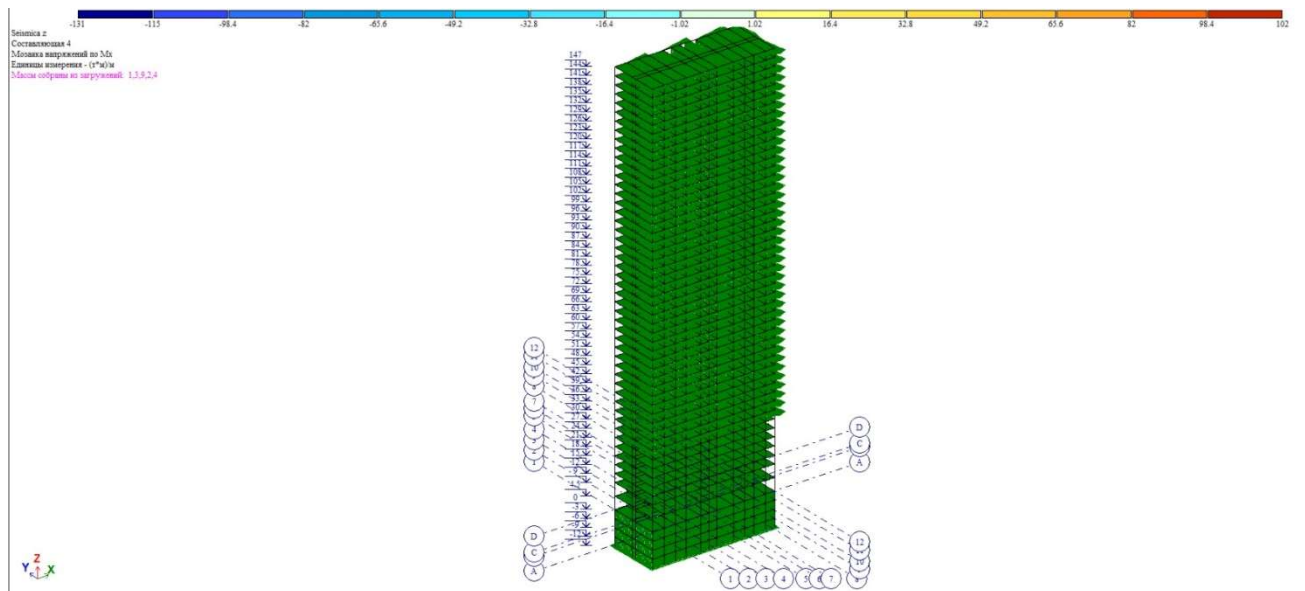
А.10-сурет - Ғимараттың Мy мозаика



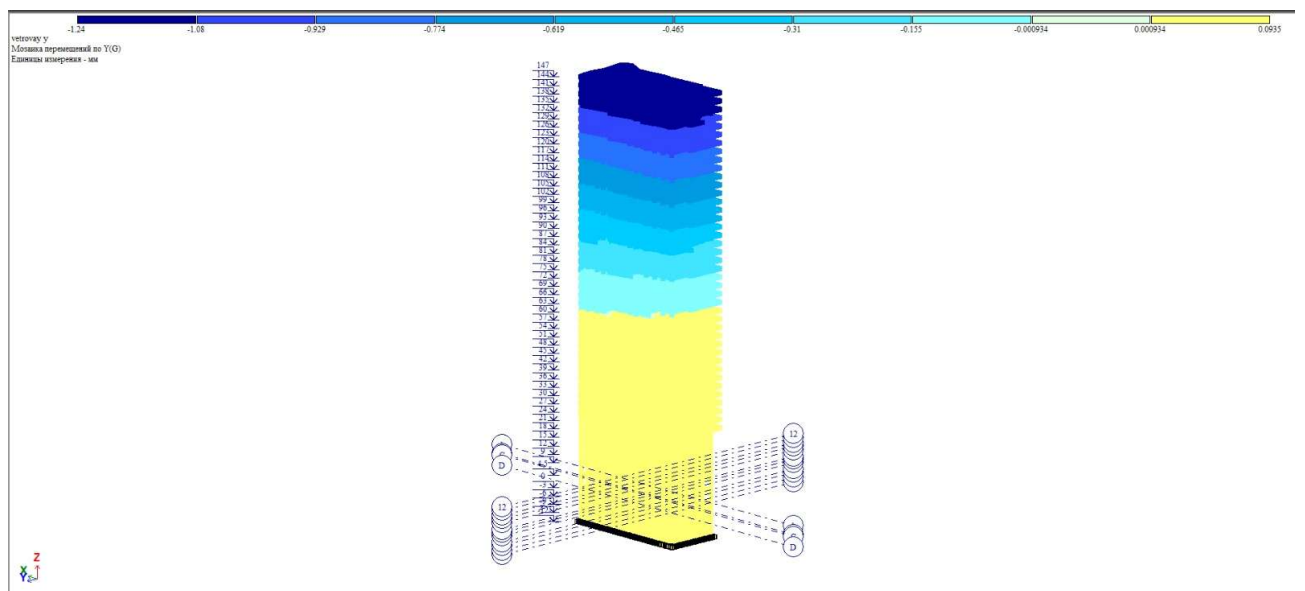
А.11-сурет - Ғимараттың сейсика х



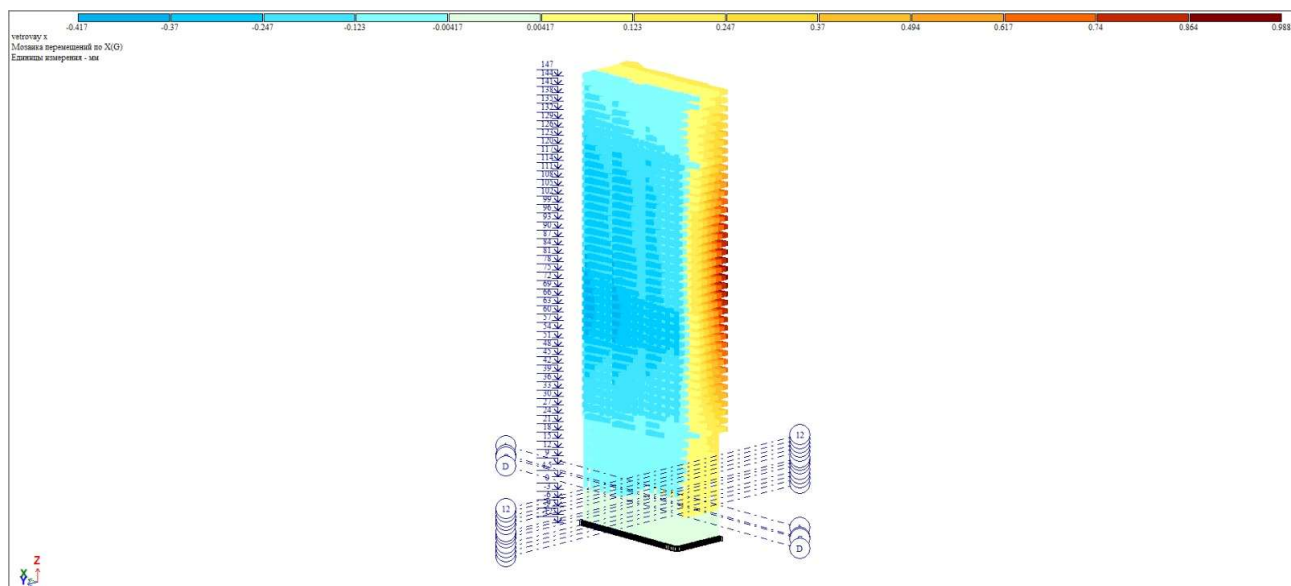
А.12-сурет - Ғимараттың сейсмика у



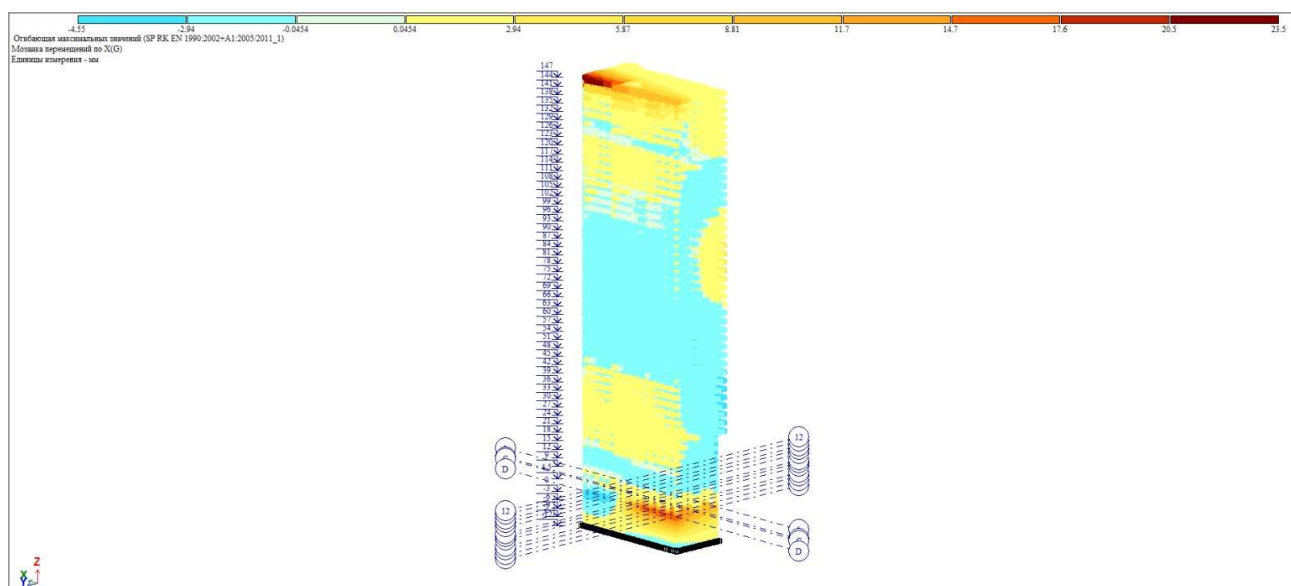
А.13-сурет - Ғимараттың сеймика z



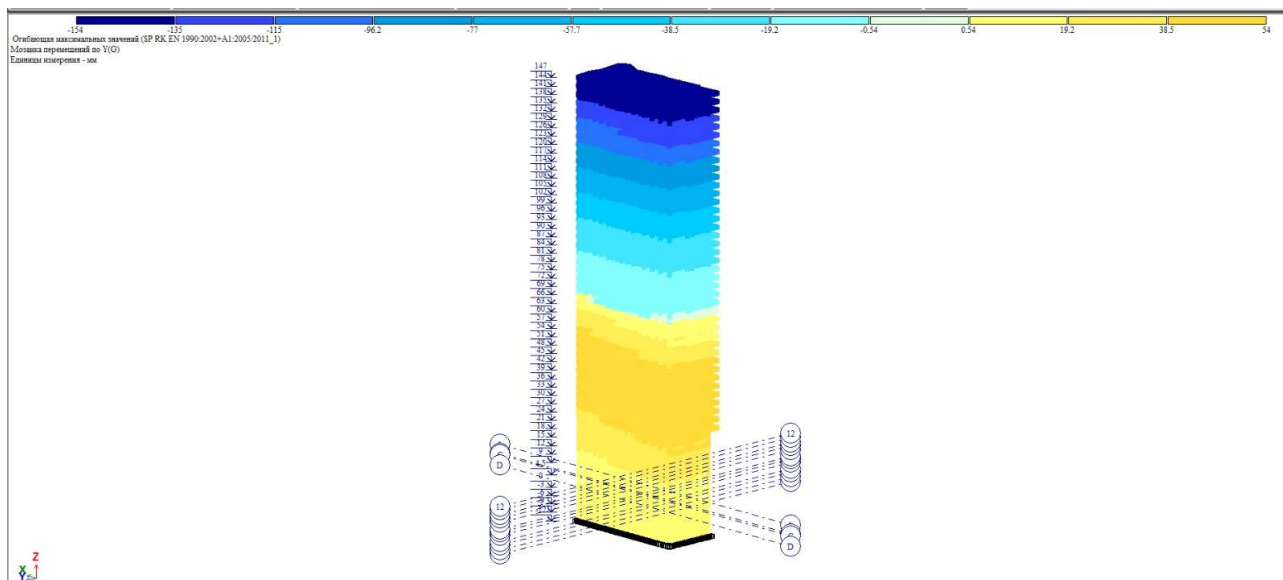
А.14-сурет - Ғимараттың У бағытта жел



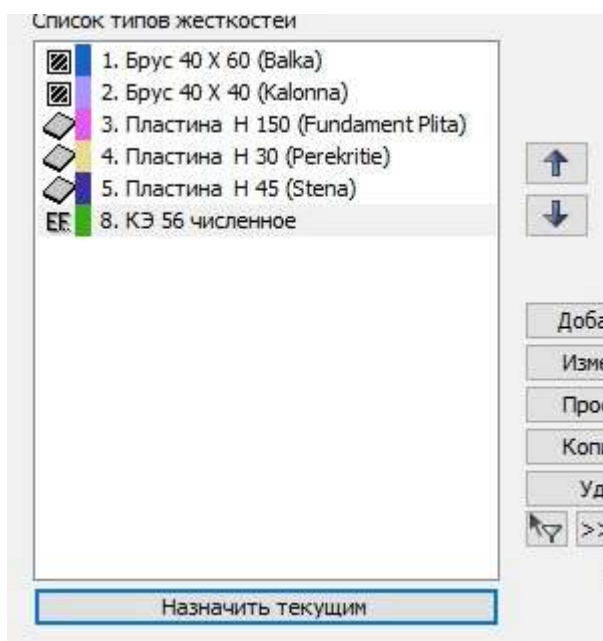
А.15-сурет - Ғимараттың Х бағытта жел



А.16-сурет - Ғимараттың Х бағытта жылжуы



А.17-сурет - Ғимараттың У бағытта жел



А.18-сурет – Ғимараттың қабылдаған қаттылығы

## В қосымша

### В.1 Кесте – Жұмыс жүргізудің күнтізбелік жоспары

| №  | Жұмыс атауы                    | Жұмыс көлемі   |         | Еңбек сыйым., адам/күн | Маш/ауы сым саны | Ұзақтығы | Ауысымдар | Жұмысшылар саны | Бригада құрамы                    |
|----|--------------------------------|----------------|---------|------------------------|------------------|----------|-----------|-----------------|-----------------------------------|
|    |                                | Өлш. бір.      | Саны    |                        |                  |          |           |                 |                                   |
| 1  | 2                              | 3              | 4       | 5                      | 6                | 7        | 8         | 9               | 10                                |
| 1  | Өсімдік қабатын кесу           | м <sup>2</sup> | 52,99   | -                      | 24,52            | 3        | 2         | 31              | Машинист (6)-4                    |
| 2  | Топырақты өңдеу/қазу           | м <sup>3</sup> | 160,298 | -                      | 91,32            | 12       | 2         | 45              | Машинист (6)-2<br>Жұмысшы-2       |
| 3  | Көлік құралдарына тиеу         | м <sup>3</sup> | 3106    | -                      | 115,47           | 6        | 2         | 12              | Машинист (6)-4<br>Маш.көмекшісі-4 |
| 4  | Топырақ жетіспеушілігін дамыту | м <sup>3</sup> | 3015    | 9,38                   | -                | 1        | 2         | 21              | Землекоп (2)-5                    |
| 5  | Шұңқыр түбін тығыздау          | м <sup>2</sup> | 2442    | -                      | 111,47           | 7        | 2         | 18              | Машинист (6)-5<br>Жұмысшы-3       |
| 6  | Қалыптарды орнату              | м <sup>2</sup> | 465,34  | 675,9                  | -                | 11       | 2         | 25              | Плотник (4)-9<br>Крановщик-1      |
| 7  | Арматураны монтаждау           | т              | 9,6     | 47,51                  | -                | 10       | 2         | 15              | Арматурщик (4)-15                 |
| 8  | Бетон қоспасын төсеу           | м <sup>3</sup> | 1842    | 48,49                  | 45,3             | 6        | 2         | 12              | Бетонщик (4)-12                   |
| 9  | Қалыптарды алып тастау         | м <sup>2</sup> | 3015    | 168,9                  | -                | 9        | 2         | 12              | Плотник (4)-11<br>Крановщик-1     |
| 10 | Іргетас гидроизоляциясы        | м <sup>2</sup> | 301,5   | 35,4                   | -                | 3        | 2         | 34              | Жұмысшы-17                        |
| 11 | Топырақты кері толтыру         | м <sup>3</sup> | 791,75  | -                      | 8,12             | 3        | 2         | 24              | Машинист (6)-12                   |
| 12 | Топырақтың тығыздалуы          | м <sup>2</sup> | 11631   | -                      | 12,14            | 3        | 2         | 24              | Машинист (6)-12                   |
| 13 | Арматураны монтаждау           | т              | 12      | 313,8                  | -                | 13       | 2         | 36              | Арматурщик (4)-18                 |
| 14 | Бетон қоспасын төсеу           | м <sup>3</sup> | 1842    | 554,3                  | 168,2            | 11       | 2         | 50              | Бетонщик (4)-25                   |
| 15 | Қалыптарды алып тастау         | м <sup>2</sup> | 3015    | 306                    | -                | 10       | 2         | 30              | Плотник (4)-28<br>Крановщик-2     |

*В.1- кестенің жалғасы*

|    |                                                  |                |       |        |       |    |   |    |                               |
|----|--------------------------------------------------|----------------|-------|--------|-------|----|---|----|-------------------------------|
| 16 | Ригель қалыптарын                                | м <sup>2</sup> | 6928  | 859    | -     | 15 | 2 | 25 | Плотник (4)-23<br>Крановщик-2 |
| 17 | Арматураны монтаждау                             | т              | 77    | 320    | -     | 16 | 2 | 20 | Арматурщик (4)-20             |
| 18 | Ригель тіректерін орнату                         | 100 м<br>баған | 22,3  | 172    | -     | 7  | 2 | 23 | Плотник (4)-23                |
| 19 | Бетон қоспасын төсеу                             | м <sup>3</sup> | 1180  | 312    | 226,3 | 10 | 2 | 28 | Бетонщик (4)-28               |
| 20 | Қалыптарды алып тастау                           | м <sup>2</sup> | 6928  | 316    | -     | 12 | 2 | 20 | Плотник (4)-18<br>Крановщик-2 |
| 21 | Ригель тіректерін алып<br>тастау                 | 100 м<br>баған | 22,3  | 116,1  | -     | 9  | 2 | 18 | Плотник (4)-18                |
| 22 | Аражабын қалыптарын<br>орнату                    | м <sup>2</sup> | 11118 | 1863,2 | -     | 36 | 2 | 25 | Плотник (4)-23<br>Крановщик-2 |
| 23 | Арматураны монтаждау                             | т              | 154   | 217,3  | -     | 16 | 2 | 15 | Арматурщик (4)-15             |
| 24 | Аражабын тіректерін<br>орнату                    | 100 м<br>баған | 29,45 | 219,6  | -     | 10 | 2 | 14 | Плотник (4)-14                |
| 25 | Бетон қоспасын төсеу                             | м <sup>3</sup> | 2446  | 624,3  | 308   | 13 | 2 | 20 | Бетонщик (4)-20               |
| 26 | Қалыптарды алып тастау                           | м <sup>2</sup> | 11118 | 826    | -     | 28 | 2 | 15 | Плотник (4)-13<br>Крановщик-2 |
| 27 | Аражабын тіректерін<br>алып тастау               | 100 м<br>баған | 29,45 | 170,6  | -     | 7  | 2 | 12 | Плотник (4)-12                |
| 28 | Ферма, арқалықтарды<br>монтаждау                 | 1 дана         | 9     | 280    | 346   | 21 | 2 | 15 | Жұмысшы-14<br>Крановщик-1     |
| 29 | Саңылауларды монтаждау                           | м <sup>2</sup> | 364   | 834,1  | 243   | 20 | 2 | 8  | Жұмысшы-8                     |
| 30 | Сантехникалық жұмыстар                           | %              | 5     | 523    | 53    | 12 | 2 | 10 | Жұмысшы-10                    |
| 31 | Электрлік жұмыстар                               | %              | 5     | 843,2  | -     | 20 | 2 | 7  | Электрик-7                    |
| 32 | Алаңды абаттандыру және<br>көгаландыру жұмыстары | %              | 3     | 32,4   | 14,2  | 8  | 2 | 3  | Жұмысшы-3                     |
| 33 | Басқа жұмыстар                                   | %              | 15    | 423    | 293   | 42 | 2 | 15 | Жұмысшы-15                    |



В.2кесте – Жалақы калькуляциясы

| №  | Жұмыс атауы                                                          | Жұмыс көлемі |              | Негізі    | Расценка, тг |          | Еңбек ақы , тг |           |
|----|----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------------|-----------|
|    |                                                                      | Өлшем бірлік | Жұмыс көлемі |           | Жүргізуші    | Жұмыскер | Жүргізуші      | Жұмыскер  |
| 1  | 2                                                                    | 3            | 4            | 5         | 6            | 7        | 8              | 9         |
| 1  | Уақытша қоршаулардың құрылысы                                        | 10м          | 77,5         | §Е2-2-73  | 1,3          | 1200     | 3671,4         | 154044,0  |
| 2  | Өсімдік қабатын кесу                                                 | 1000м2       | 52,99        | §Е2-1-5   | 16,4         | 1340     | 836,4          | 68340,0   |
| 3  | Қазаншұңқырдағы және қазаншұңқырға кірер траншеядағы топырақты өңдеу | 100м2        | 160,298      | §Е2-1-8   | 17,9         | 1103     | 1949,3         | 120116,7  |
| 4  | Топырақтың жетіспеушілігін дамыту                                    | м3           | 831          | §Е2-1-47  | 17,7         | 404      | 151,87         | 3466,3    |
| 5  | Іргетастар үшін бетон дайындау құрылғысы                             | м3           | 1842         | §Е4-4-1   | 15,7         | 1340     | 13471          | 1149720,0 |
| 6  | Арматураны монтаждау                                                 | т            | 9,5          | §Е4-1--46 | 10,1         | 1200     | 1296,5         | 154044,0  |
| 7  | Қалыптарды орнату                                                    | м2           | 3015         | §Е4-1-34  | 6,7          | 1340     | 341,7          | 68340,0   |
| 8  | Негізді гидрооқшаулау                                                | м3           | 108,5        | §Е4-1-49  | 10,7         | 1103     | 1165,2         | 120116,7  |
| 9  | Жолақ іргетасын қалыптарды алу                                       | м2           | 3015         | §Е4-1-34  | 6            | 1340     | 5148           | 1149720,0 |
| 10 | Гидроизоляция фундамента                                             | 100м2        | 6,62         | §Е4-11-37 | 10,6         | 404      | -              | 3432,0    |
| 11 | Кері толтыру                                                         | м2           | 3489         | §Е2-1-34  | 74           | 2189     | 48,1           | 1422,9    |
| 12 | Топырақты тығыздау                                                   | 100м2        | 1163         | §Е2-1-32  | 75           | 2189     | 297            | 14727,2   |
| 13 | Аумақты түпкілікті жоспарлау                                         | 100м2        | 228,43       | §Е2-1-36  | 50           | 1314     | 104            | 2733,1    |
| 14 | Уақытша қоршауды жинау                                               | 10м          | 77,5         | §Е4-1-34  | 10,5         | 1200     | 81             | 2100,5    |

В ҚОСЫМША

|                                                |            |          |
|------------------------------------------------|------------|----------|
| Сметный расчет стоимости строительства в сумме | 1136520,41 | тыс.тнг. |
| в том числе:                                   |            |          |
| налог на добавленную стоимость                 | 114587,896 | тыс.тнг. |

(ссылка на документ об утверждении)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

в текущих ценах на 01.01.2025 г.

Ақылды үй жүйесі бар Алматы қ. тұрғын үй  
(наименование стройки)

| №<br>п/п                                                           | Номера смет и расчетов, иные документы | Наименование глав, объектов, работ и затрат                                                                           | Сметная стоимость, тыс. тенге |                        |                       | Общая сметная<br>стоимость,<br>тыс. тенге |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
|                                                                    |                                        |                                                                                                                       | Строительно-монтажных работ   | Оборудования, мебели и | Прочих работ и затрат |                                           |
| 1                                                                  | 2                                      | 3                                                                                                                     | 4                             | 5                      | 6                     | 7                                         |
| <b>Глава 2. Основные объекты строительства</b>                     |                                        |                                                                                                                       |                               |                        |                       |                                           |
| 1                                                                  | 7760-01                                | 17 этажный жилой комплекс в городе Алматы                                                                             | 808 791,765                   | --                     | --                    | 808 791,765                               |
|                                                                    |                                        | <b>Всего по главе</b>                                                                                                 | <b>808 791,765</b>            | --                     | --                    | <b>808 791,765</b>                        |
|                                                                    |                                        | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7</b>                                                                                            | <b>808 791,765</b>            | --                     | --                    | <b>808 791,765</b>                        |
| <b>Глава 8. Затраты на организацию и управление строительством</b> |                                        |                                                                                                                       |                               |                        |                       |                                           |
| 2                                                                  | НДЦС РК 8.04-09-2022, табл. 1, п. 1.41 | Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 5,9% | 47 718,714                    | --                     | --                    | 47 718,714                                |
|                                                                    |                                        | <b>Итого по главе 8</b>                                                                                               | <b>47 718,714</b>             | --                     | --                    | <b>47 718,714</b>                         |
|                                                                    |                                        | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8</b>                                                                                            | <b>856 510,479</b>            | --                     | --                    | <b>856 510,479</b>                        |
| 3                                                                  | НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2        | Сметная прибыль 7%                                                                                                    | 59 955,734                    | --                     | --                    | 59 955,734                                |
| 4                                                                  | НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.3 а)    | Непредвиденные работы и затраты-3%                                                                                    | 25 695,314                    | --                     | --                    | 25 695,314                                |
|                                                                    |                                        | <b>ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ</b>                                                                                        | <b>942 161,527</b>            | --                     | --                    | <b>942 161,527</b>                        |
|                                                                    |                                        | <b>ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2024 г. К=1</b>                                                          | <b>942 161,527</b>            | --                     | --                    | <b>942 161,527</b>                        |
| 5                                                                  | Налоговый кодекс РК                    | Налог на добавленную стоимость - 12 %                                                                                 | --                            | --                     | 113 059,383           | 113 059,383                               |
|                                                                    |                                        | <b>ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ</b>                                                                                      | <b>942 161,527</b>            | --                     | <b>113 059,383</b>    | <b>1 055 220,91</b>                       |

Главный инженер проекта

Наименование стройки -  
Шифр стройки

Акылды үй жүйесі бар Алматы қ. тұрғын үй  
1

Наименование объекта -  
Шифр объекта

Акылды үй жүйесі бар Алматы қ. тұрғын үй  
1

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 7760-01

(Локальный сметный расчет)

на Акылды үй жүйесі бар Алматы қ. тұрғын үй

(Наименование работ и затрат)

Основание: Дипломная работа

|                          |            |           |
|--------------------------|------------|-----------|
| Сметная стоимость        | 808791,765 | тыс.тнг.  |
| Средства на оплату труда | 420106,800 | тыс.тнг.  |
| Нормативная трудоемкость | 83,295     | тыс.чел-ч |

Составлен(а)

| Номер по порядку                    | Шифр позиции норматива, код ресурса | Наименование работ и затрат | Единица измерения | Количество | Стоимость единицы измерения, тенге | Общая стоимость, тенге |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------|------------------------------------|------------------------|
| 1                                   | 2                                   | 3                           | 4                 | 5          | 6                                  | 7                      |
| ВСЕГО ПО СМЕТЕ:                     |                                     |                             |                   |            |                                    | 808791765              |
| из них:                             |                                     |                             |                   |            |                                    |                        |
| затраты на труд рабочих             |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 406430216              |
| в том числе оплата труда рабочих    |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 202470669              |
| машины и механизмы                  |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 60414927               |
| в том числе оплата труда машинистов |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 13676584               |
| материалы, изделия и конструкции    |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 341946620              |
| нормативная трудоемкость            |                                     |                             | чел.-ч            | 83 295     |                                    |                        |
| Раздел 1. Земляные работы           |                                     |                             |                   |            |                                    | 1404581                |
| из них:                             |                                     |                             |                   |            |                                    |                        |
| затраты на труд рабочих             |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 245180                 |
| в том числе оплата труда рабочих    |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 117936                 |
| машины и механизмы                  |                                     |                             | тенге             |            |                                    | 1159401                |

|                                     |  |        |     |        |
|-------------------------------------|--|--------|-----|--------|
| в том числе оплата труда машинистов |  | тенге  |     | 313009 |
| нормативная трудоемкость            |  | чел.-ч | 149 |        |
|                                     |  |        |     |        |

| 1     | 2                                                            | 3                                                                                                                 | 4                                | 5            | 6          | 7             |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------|
|       |                                                              | из них:                                                                                                           |                                  |              |            |               |
| 1.1   |                                                              | машины и механизмы                                                                                                |                                  |              | 475        | 689700        |
|       |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                               |                                  |              | 128        | 185856        |
| 1.1.1 | 311-401-0103                                                 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,25 до 0,4 м³, масса свыше 6,5 до 8 т           | маш.-ч                           | 53,631072    | 12 866     | 690017        |
|       |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                    | чел.-ч                           | 53,631072    | 3 460      | 185564        |
| 2     | <b>1101-0104-0102</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | <b>Грунты 2 группы. Разработка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 10 м</b>          | <b>м³ грунта</b>                 | <b>2 709</b> | <b>138</b> | <b>204516</b> |
|       |                                                              | из них:                                                                                                           |                                  |              |            |               |
| 2.1   |                                                              | машины и механизмы                                                                                                |                                  |              | 138        | 204516        |
|       |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                               |                                  |              | 36         | 53352         |
| 2.1.1 | 311-101-0101                                                 | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т         | маш.-ч                           | 18,40644     | 11 118     | 204643        |
|       |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                    | чел.-ч                           | 18,40644     | 2 894      | 53268         |
| 3     | <b>1101-0201-0203</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | <b>Грунт. Уплотнение прицепными кулачковыми катками 8 т. Первый проход по одному следу при толщине слоя 20 см</b> | <b>м³ уплотненного грунта</b>    | <b>484</b>   | <b>346</b> | <b>167464</b> |
|       |                                                              | из них:                                                                                                           |                                  |              |            |               |
| 3.1   |                                                              | машины и механизмы                                                                                                |                                  |              | 346        | 167464        |
|       |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                               |                                  |              | 90         | 43560         |
| 3.1.1 | 321-102-0201                                                 | Катки дорожные прицепные кулачковые массой 8 т                                                                    | маш.-ч                           | 3,2042736    | 132        | 423           |
| 3.1.2 | 334-101-0102                                                 | Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)                                                           | маш.-ч                           | 1,5995232    | 11 542     | 18462         |
|       |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                    | чел.-ч                           | 1,5995232    | 3 460      | 5534          |
| 3.1.3 | 311-101-0102                                                 | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т    | маш.-ч                           | 9,2155536    | 16 132     | 148665        |
|       |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                    | чел.-ч                           | 9,2155536    | 4 134      | 38097         |
| 4     | <b>1101-0203-0102</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | <b>Площади. Планировка механизированным способом. Группа грунтов 2</b>                                            | <b>м² спланированной площади</b> | <b>484</b>   | <b>20</b>  | <b>9680</b>   |
|       |                                                              | из них:                                                                                                           |                                  |              |            |               |
| 4.1   |                                                              | машины и механизмы                                                                                                |                                  |              | 20         | 9680          |
|       |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                               |                                  |              | 5          | 2420          |
| 4.1.1 | 311-201-0201                                                 | Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т             | маш.-ч                           | 0,1986336    | 21 160     | 4203          |
|       |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                    | чел.-ч                           | 0,1986336    | 4 134      | 821           |
| 4.1.2 | 311-101-0102                                                 | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т    | маш.-ч                           | 0,3188592    | 16 132     | 5144          |
|       |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                    | чел.-ч                           | 0,3188592    | 4 134      | 1318          |

|                      |                                                       |                                                                                                                      |                                             |          |        |          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|--------|----------|
| 5                    | 1101-0203-0109<br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | Откосы и полотно выемок. Планировка механизированным способом.<br>Группа грунтов 2                                   | м <sup>2</sup><br>спланированной<br>площади | 100      | 374    | 37400    |
|                      |                                                       | из них:                                                                                                              |                                             |          |        |          |
| 1                    | 2                                                     | 3                                                                                                                    | 4                                           | 5        | 6      | 7        |
| 5.1.1                | 001-0118                                              | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,8). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций     | чел.-ч                                      | 7,82     | 4 086  | 31953    |
|                      |                                                       | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |                                             |          |        | 11380    |
| 5.2                  |                                                       | машины и механизмы                                                                                                   |                                             |          | 54     | 5400     |
|                      |                                                       | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |                                             |          | 11     | 1100     |
| 5.2.1                | 311-201-0201                                          | Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т                | маш.-ч                                      | 0,09504  | 21 160 | 2011     |
|                      |                                                       | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч                                      | 0,09504  | 4 134  | 393      |
| 5.2.2                | 311-101-0102                                          | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т       | маш.-ч                                      | 0,0594   | 16 132 | 958      |
|                      |                                                       | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч                                      | 0,0594   | 4 134  | 246      |
| 5.2.3                | 311-401-0105                                          | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м <sup>3</sup> , масса свыше 10 до 13 т | маш.-ч                                      | 0,1296   | 18 618 | 2413     |
|                      |                                                       | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч                                      | 0,1296   | 4 134  | 536      |
| 6                    | 1101-0203-0115<br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | Откосы выемок. Планировка экскаватором-планировщиком. Группа грунтов 2                                               | м <sup>2</sup><br>спланированной<br>площади | 380      | 684    | 259920   |
|                      |                                                       | из них:                                                                                                              |                                             |          |        |          |
| 6.1                  |                                                       | затраты на труд рабочих                                                                                              |                                             |          | 561    | 213180   |
|                      |                                                       | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |                                             |          | 270    | 102600   |
| 6.1.1                | 001-0118                                              | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,8). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций     | чел.-ч                                      | 52,136   | 4 086  | 213028   |
| 6.2                  |                                                       | машины и механизмы                                                                                                   |                                             |          | 123    | 46740    |
|                      |                                                       | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |                                             |          | 42     | 15960    |
| 6.2.1                | 311-402-0501                                          | Экскаваторы-планировщики на пневмоколесном ходу                                                                      | маш.-ч                                      | 1,575936 | 26 141 | 41197    |
|                      |                                                       | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 2 чел.                                                                       | чел.-ч                                      | 3,151872 | 9 074  | 14300    |
| 6.2.2                | 311-101-0102                                          | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т       | маш.-ч                                      | 0,344736 | 16 132 | 5561     |
|                      |                                                       | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч                                      | 0,344736 | 4 134  | 1425     |
| 7                    | 1101-0207-2310<br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | Поверхность. Выравнивание рельсовым планировщиком на тракторе 79 кВт (108 л с)                                       | га                                          | 3        | 11 967 | 35901    |
|                      |                                                       | из них:                                                                                                              |                                             |          |        |          |
| 7.1                  |                                                       | машины и механизмы                                                                                                   |                                             |          | 11 967 | 35901    |
|                      |                                                       | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |                                             |          | 3 587  | 10761    |
| 7.1.1                | 334-101-0102                                          | Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)                                                              | маш.-ч                                      | 3,1104   | 11 542 | 35900    |
|                      |                                                       | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч                                      | 3,1104   | 3 460  | 10762    |
| Раздел 2. Фундаменты |                                                       |                                                                                                                      |                                             |          |        | 75945757 |
|                      |                                                       | из них:                                                                                                              |                                             |          |        |          |
|                      |                                                       | затраты на труд рабочих                                                                                              | тенге                                       |          |        | 28496799 |
|                      |                                                       | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     | тенге                                       |          |        | 14185644 |
|                      |                                                       | машины и механизмы                                                                                                   | тенге                                       |          |        | 5887389  |

| в том числе оплата труда машинистов |                                                                                  |                                                                                                                | тенге     |             |               | 1191821         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------|-----------------|
| материалы, изделия и конструкции    |                                                                                  |                                                                                                                | тенге     |             |               | 41561569        |
| 1                                   | 2                                                                                | 3                                                                                                              | 4         | 5           | 6             | 7               |
| 8                                   | <b>1106-0101-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Подготовка бетонная. Устройство</b>                                                                         | <b>м³</b> | <b>48,4</b> | <b>30 011</b> | <b>1452532</b>  |
|                                     |                                                                                  | из них:                                                                                                        |           |             |               |                 |
| 8.1                                 |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                        |           |             | 5 937         | 287351          |
|                                     |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                               |           |             | 2 955         | 143022          |
| 8.1.1                               | 002-0120                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций        | чел.-ч    | 70,5672     | 4 072         | 287350          |
| 8.2                                 |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                             |           |             | 2 748         | 133003          |
|                                     |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                            |           |             | 567           | 27443           |
| 8.2.1                               | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м | маш.-ч    | 9,40896     | 14 004        | 131763          |
|                                     |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                 | чел.-ч    | 9,40896     | 2 894         | 27230           |
| 8.2.2                               | 313-302-0202                                                                     | Вибратор поверхностный                                                                                         | маш.-ч    | 25,09056    | 27            | 677             |
| 8.2.3                               | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                   | маш.-ч    | 0,0679536   | 8 649         | 588             |
|                                     |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                 | чел.-ч    | 0,0679536   | 2 894         | 197             |
| 8.3                                 |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                               |           |             | 21 326        | 1032178         |
| 8.3.1                               | 212-101-0101                                                                     | Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                           | м³        | 49,368      | 19 190        | 947372          |
| 8.3.2                               | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                               | м³        | 0,0968      | 36            | 3               |
| 8.3.3                               | 218-103-0206                                                                     | Ткань мешочная ГОСТ 30090-93                                                                                   | 10 м²     | 12,1        | 7 006         | 84773           |
| 9                                   | <b>1106-0101-0114</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Плиты фундаментные бетонные плоские. Устройство</b>                                                         | <b>м³</b> | <b>484</b>  | <b>28 864</b> | <b>13970176</b> |
|                                     |                                                                                  | из них:                                                                                                        |           |             |               |                 |
| 9.1                                 |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                        |           |             | 5 099         | 2467916         |
|                                     |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                               |           |             | 2 538         | 1228392         |
| 9.1.1                               | 002-0130                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций        | чел.-ч    | 507,0384    | 4 867         | 2467756         |
| 9.2                                 |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                             |           |             | 3 000         | 1452000         |
|                                     |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                            |           |             | 636           | 307824          |
| 9.2.1                               | 313-302-0201                                                                     | Вибратор глубинный                                                                                             | маш.-ч    | 30,474576   | 55            | 1676            |
| 9.2.2                               | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м | маш.-ч    | 97,644096   | 14 004        | 1367408         |
|                                     |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                 | чел.-ч    | 97,644096   | 2 894         | 282582          |
| 9.2.3                               | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                           | маш.-ч    | 1,411344    | 11 941        | 16853           |
|                                     |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                 | чел.-ч    | 1,411344    | 2 894         | 4084            |
| 9.2.4                               | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                | маш.-ч    | 2,561328    | 13 343        | 34176           |
|                                     |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                 | чел.-ч    | 2,561328    | 4 134         | 10589           |
| 9.2.5                               | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                   | маш.-ч    | 3,711312    | 8 649         | 32099           |
|                                     |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                 | чел.-ч    | 3,711312    | 2 894         | 10741           |
| 9.3                                 |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                               |           |             | 20 765        | 10050260        |



| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                    | 4                                                               | 5             | 6             | 7               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 9.3.2     | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м <sup>3</sup>                                                  | 0,1936        | 120 932       | 23412           |
| 9.3.3     | 216-102-0301                                                                     | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                         | т                                                               | 0,0484        | 64 960        | 3144            |
| 9.3.4     | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                     | м <sup>3</sup>                                                  | 3,5332        | 36            | 127             |
| 9.3.5     | 218-101-0102                                                                     | Щиты из досок, толщина 40 мм                                                                                         | м <sup>2</sup>                                                  | 17,424        | 4 351         | 75812           |
| 9.3.6     | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                      | кг                                                              | 9,68          | 861           | 8334            |
| 9.3.7     | 218-103-0206                                                                     | Ткань мешочная ГОСТ 30090-93                                                                                         | 10 м <sup>2</sup>                                               | 14,52         | 7 006         | 101727          |
| <b>10</b> | <b>1106-0101-0119</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Фундаменты ленточные бетонные. Устройство</b>                                                                     | <b>м<sup>3</sup></b>                                            | <b>300</b>    | <b>41 573</b> | <b>12471900</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                              |                                                                 |               |               |                 |
| 10.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                              |                                                                 |               | 15 112        | 4533600         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |                                                                 |               | 7 522         | 2256600         |
| 10.1.1    | 002-0131                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций            | чел.-ч                                                          | 913,68        | 4 962         | 4533680         |
| 10.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                   |                                                                 |               | 3 383         | 1014900         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |                                                                 |               | 711           | 213300          |
| 10.2.1    | 313-302-0201                                                                     | Вибратор глубинный                                                                                                   | маш.-ч                                                          | 54,3672       | 55            | 2990            |
| 10.2.2    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м       | маш.-ч                                                          | 69,012        | 14 004        | 966444          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | <i>чел.-ч</i>                                                   | <i>69,012</i> | <i>2 894</i>  | <i>199721</i>   |
| 10.2.3    | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                 | маш.-ч                                                          | 0,8748        | 11 941        | 10446           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | <i>чел.-ч</i>                                                   | <i>0,8748</i> | <i>2 894</i>  | <i>2532</i>     |
| 10.2.4    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                      | маш.-ч                                                          | 1,2636        | 13 343        | 16860           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | <i>чел.-ч</i>                                                   | <i>1,2636</i> | <i>4 134</i>  | <i>5224</i>     |
| 10.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                         | маш.-ч                                                          | 2,106         | 8 649         | 18215           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | <i>чел.-ч</i>                                                   | <i>2,106</i>  | <i>2 894</i>  | <i>6095</i>     |
| 10.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                     |                                                                 |               | 23 078        | 6923400         |
| 10.3.1    | 212-101-0301                                                                     | Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                 | м <sup>3</sup>                                                  | 304,5         | 19 928        | 6068076         |
| 10.3.2    | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м <sup>3</sup>                                                  | 0,66          | 120 932       | 79815           |
| 10.3.3    | 216-102-0301                                                                     | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                         | т                                                               | 0,075         | 64 960        | 4872            |
| 10.3.4    | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                     | м <sup>3</sup>                                                  | 0,849         | 36            | 31              |
| 10.3.5    | 218-101-0101                                                                     | Щиты из досок, толщина 25 мм                                                                                         | м <sup>2</sup>                                                  | 134,4         | 2 667         | 358445          |
| 10.3.6    | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм              | кг                                                              | 84            | 2 146         | 180264          |
| 10.3.7    | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                      | кг                                                              | 54            | 861           | 46494           |
| 10.3.8    | 218-103-0206                                                                     | Ткань мешочная ГОСТ 30090-93                                                                                         | 10 м <sup>2</sup>                                               | 26,46         | 7 006         | 185379          |
| <b>11</b> | <b>1106-0301-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i>                     | <b>Опалубка (снизу) и поддерживающие ее конструкции для высоких ростверков. Устройство</b>                           | <b>м<sup>2</sup> площади горизонтальной проекции ростверков</b> | <b>223</b>    | <b>5 867</b>  | <b>1308341</b>  |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                              |                                                                 |               |               |                 |



| 1      | 2                                                                                | 3                                                                                                                    | 4           | 5            | 6            | 7               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| 11.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                              |             |              | 4 540        | 1012420         |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |             |              | 2 260        | 503980          |
| 11.1.1 | 002-0129                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций            | чел.-ч      | 211,9392     | 4 777        | 1012434         |
| 11.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                   |             |              | 54           | 12042           |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |             |              | 14           | 3122            |
| 11.2.1 | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                 | маш.-ч      | 0,650268     | 11 941       | 7765            |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч      | 0,650268     | 2 894        | 1882            |
| 11.2.2 | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                      | маш.-ч      | 0,168588     | 13 343       | 2249            |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч      | 0,168588     | 4 134        | 697             |
| 11.2.3 | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                         | маш.-ч      | 0,24084      | 8 649        | 2083            |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч      | 0,24084      | 2 894        | 697             |
| 11.3   |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                     |             |              | 1 273        | 283879          |
| 11.3.1 | 215-204-0303                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3         | м³          | 0,7136       | 120 932      | 86297           |
| 11.3.2 | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³          | 0,9366       | 120 932      | 113265          |
| 11.3.3 | 216-102-0301                                                                     | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                         | т           | 0,04683      | 64 960       | 3042            |
| 11.3.4 | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                     | м³          | 0,13603      | 36           | 5               |
| 11.3.5 | 218-101-0102                                                                     | Щиты из досок, толщина 40 мм                                                                                         | м²          | 12,1312      | 4 351        | 52783           |
| 11.3.6 | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                      | кг          | 32,781       | 861          | 28224           |
| 12     | <b>1106-0301-0301</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i>                     | <b>Перекрытия. Укладка бетона толщиной 100 мм</b>                                                                    | <b>м²</b>   | <b>484</b>   | <b>3 327</b> | <b>1610268</b>  |
|        |                                                                                  | из них:                                                                                                              |             |              |              |                 |
| 12.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                              |             |              | 1 008        | 487872          |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |             |              | 502          | 242968          |
| 12.1.1 | 002-0127                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,7). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций            | чел.-ч      | 105,6088     | 4 620        | 487913          |
| 12.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                   |             |              | 178          | 86152           |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |             |              | 55           | 26620           |
| 12.2.1 | 314-104-0101                                                                     | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т                                                      | маш.-ч      | 6,429456     | 11 346       | 72949           |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч      | 6,429456     | 3 460        | 22246           |
| 12.2.2 | 313-302-0202                                                                     | Вибратор поверхностный                                                                                               | маш.-ч      | 5,854464     | 27           | 158             |
| 12.2.3 | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                         | маш.-ч      | 1,515888     | 8 649        | 13111           |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                       | чел.-ч      | 1,515888     | 2 894        | 4387            |
| 12.3   |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                     |             |              | 2 141        | 1036244         |
| 12.3.1 | 212-101-0301                                                                     | Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                 | м³          | 49,368       | 19 928       | 983806          |
| 12.3.2 | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³          | 0,39204      | 120 932      | 47410           |
| 12.3.3 | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                      | кг          | 5,808        | 861          | 5001            |
| 13     | <b>1106-0301-0502</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Арматура диаметром до 32 мм. Сварка ваннным способом</b>                                                          | <b>стык</b> | <b>4 590</b> | <b>2 428</b> | <b>11144520</b> |
|        |                                                                                  | из них:                                                                                                              |             |              |              |                 |

| 1      | 2                                                            | 3                                                                                                                                | 4         | 5           | 6             | 7               |
|--------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------|-----------------|
| 13.1   |                                                              | затраты на труд рабочих                                                                                                          |           |             | 1 623         | 7449570         |
|        |                                                              | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                 |           |             | 808           | 3708720         |
| 13.1.1 | 002-0160                                                     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 6). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                          | чел.-ч    | 897,345     | 8 304         | 7451553         |
| 13.2   |                                                              | машины и механизмы                                                                                                               |           |             | 83            | 380970          |
|        |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                                              |           |             | 3             | 13770           |
| 13.2.1 | 315-103-0501                                                 | Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки                                                                             | маш.-ч    | 1 253,67588 | 270           | 338492          |
| 13.2.2 | 331-101-0101                                                 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                     | маш.-ч    | 4,9572      | 8 649         | 42875           |
|        |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 4,9572      | 2 894         | 14346           |
| 13.3   |                                                              | материалы, изделия и конструкции                                                                                                 |           |             | 722           | 3313980         |
| 13.3.1 | 217-301-0105                                                 | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                                        | кг        | 918         | 2 284         | 2096712         |
| 13.3.2 | 214-405-0201                                                 | Поковки из квадратных заготовок                                                                                                  | т         | 1,94616     | 625 144       | 1216630         |
| 14     | <b>1106-0401-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,08</i> | <b>Стены подвалов и подпорные стены бетонные. Устройство</b>                                                                     | <b>м³</b> | <b>330</b>  | <b>43 418</b> | <b>14327940</b> |
|        |                                                              | из них:                                                                                                                          |           |             |               |                 |
| 14.1   |                                                              | затраты на труд рабочих                                                                                                          |           |             | 16 715        | 5515950         |
|        |                                                              | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                 |           |             | 8 321         | 2745930         |
| 14.1.1 | 002-0132                                                     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                        | чел.-ч    | 1 090,584   | 5 058         | 5516174         |
| 14.2   |                                                              | машины и механизмы                                                                                                               |           |             | 3 321         | 1095930         |
|        |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                                              |           |             | 735           | 242550          |
| 14.2.1 | 313-302-0201                                                 | Вибратор глубинный                                                                                                               | маш.-ч    | 64,90044    | 55            | 3570            |
| 14.2.2 | 314-101-0103                                                 | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м                   | маш.-ч    | 67,0032     | 14 004        | 938313          |
|        |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 67,0032     | 2 894         | 193907          |
| 14.2.3 | 314-503-0601                                                 | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                             | маш.-ч    | 0,96228     | 11 941        | 11491           |
|        |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 0,96228     | 2 894         | 2785            |
| 14.2.4 | 314-102-0101                                                 | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                  | маш.-ч    | 5,45292     | 13 343        | 72758           |
|        |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 5,45292     | 4 134         | 22542           |
| 14.2.5 | 331-101-0101                                                 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                     | маш.-ч    | 8,09028     | 8 649         | 69973           |
|        |                                                              | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 8,09028     | 2 894         | 23413           |
| 14.3   |                                                              | материалы, изделия и конструкции                                                                                                 |           |             | 23 382        | 7716060         |
| 14.3.1 | 212-101-0301                                                 | Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                             | м³        | 336,6       | 19 928        | 6707765         |
| 14.3.2 | 215-202-0503                                                 | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³        | 0,231       | 119 878       | 27692           |
| 14.3.3 | 215-204-0503                                                 | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3             | м³        | 2,838       | 120 932       | 343205          |
| 14.3.4 | 216-102-0301                                                 | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                                     | т         | 0,0858      | 64 960        | 5574            |
| 14.3.5 | 217-101-0107                                                 | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                           | т         | 0,165       | 954 056       | 157419          |
| 14.3.6 | 217-603-0104                                                 | Вода техническая                                                                                                                 | м³        | 0,2541      | 36            | 9               |
| 14.3.7 | 218-101-0101                                                 | Щиты из досок, толщина 25 мм                                                                                                     | м²        | 132         | 2 667         | 352044          |
| 14.3.8 | 217-108-0101                                                 | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                  | кг        | 141,9       | 861           | 122176          |

| 1                       | 2                                                                                | 3                                                                                                                    | 4         | 5            | 6             | 7                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------|------------------|
| 15                      | <b>1106-0101-0104</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Фундаменты общего назначения бетонные под колонны объемом более 5 м³.</b><br><b>Устройство</b>                    | <b>м³</b> | <b>484</b>   | <b>40 620</b> | <b>19660080</b>  |
|                         |                                                                                  | из них:                                                                                                              |           |              |               |                  |
| 15.1                    |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                              |           |              | 13 930        | 6742120          |
|                         |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |           |              | 6 935         | 3356540          |
| 15.1.1                  | 002-0130                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций              | чел.-ч    | 1 385,208    | 4 867         | 6741807          |
| 15.2                    |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                   |           |              | 3 538         | 1712392          |
|                         |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |           |              | 738           | 357192           |
| 15.2.1                  | 313-302-0201                                                                     | Вибратор глубинный                                                                                                   | маш.-ч    | 82,432944    | 55            | 4534             |
| 15.2.2                  | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м       | маш.-ч    | 118,39608    | 14 004        | 1658019          |
|                         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч    | 118,39608    | 2 894         | 342638           |
| 15.2.3                  | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                 | маш.-ч    | 1,411344     | 11 941        | 16853            |
|                         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч    | 1,411344     | 2 894         | 4084             |
| 15.2.4                  | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                      | маш.-ч    | 1,254528     | 13 343        | 16739            |
|                         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч    | 1,254528     | 4 134         | 5186             |
| 15.2.5                  | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                         | маш.-ч    | 1,82952      | 8 649         | 15824            |
|                         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч    | 1,82952      | 2 894         | 5295             |
| 15.3                    |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                     |           |              | 23 152        | 11205568         |
| 15.3.1                  | 212-101-0301                                                                     | Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                 | м³        | 493,68       | 19 928        | 9838055          |
| 15.3.2                  | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³        | 1,9844       | 120 932       | 239977           |
| 15.3.3                  | 216-102-0301                                                                     | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                         | т         | 0,10648      | 64 960        | 6917             |
| 15.3.4                  | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                     | м³        | 1,51976      | 36            | 55               |
| 15.3.5                  | 218-101-0101                                                                     | Щиты из досок, толщина 25 мм                                                                                         | м²        | 183,436      | 2 667         | 489224           |
| 15.3.6                  | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм              | кг        | 90,508       | 2 146         | 194230           |
| 15.3.7                  | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                      | кг        | 82,28        | 861           | 70843            |
| 15.3.8                  | 218-103-0206                                                                     | Ткань мешочная ГОСТ 30090-93                                                                                         | 10 м²     | 52,272       | 7 006         | 366218           |
| <b>Раздел 3. Каркас</b> |                                                                                  |                                                                                                                      |           |              |               | <b>721438297</b> |
|                         |                                                                                  | из них:                                                                                                              |           |              |               |                  |
|                         |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                              | тенге     |              |               | 374175455        |
|                         |                                                                                  | <i>в том числе оплата труда рабочих</i>                                                                              | тенге     |              |               | 186401716        |
|                         |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                   | тенге     |              |               | 52981079         |
|                         |                                                                                  | <i>в том числе оплата труда машинистов</i>                                                                           | тенге     |              |               | 12087274         |
|                         |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                     | тенге     |              |               | 294281761        |
|                         |                                                                                  | нормативная трудоемкость                                                                                             | чел.-ч    | 76 827       |               |                  |
| 16                      | <b>1106-0601-0105</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i>                     | <b>Стены и перегородки бетонные высотой до 3 м, толщиной до 500 мм.</b><br><b>Устройство</b>                         | <b>м³</b> | <b>3 927</b> | <b>60 356</b> | <b>237018012</b> |
|                         |                                                                                  | из них:                                                                                                              |           |              |               |                  |

| 1      | 2                                                                                | 3                                                                                                                                | 4         | 5            | 6              | 7               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|----------------|-----------------|
| 16.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                          |           |              | 27 759         | 109009593       |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                 |           |              | 13 819         | 54267213        |
| 16.1.1 | 002-0131                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                        | чел.-ч    | 21 969,2088  | 4 962          | 109011214       |
| 16.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                               |           |              | 5 438          | 21355026        |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                              |           |              | 1 126          | 4421802         |
| 16.2.1 | 313-302-0201                                                                     | Вибратор глубинный                                                                                                               | маш.-ч    | 1 307,125512 | 55             | 71892           |
| 16.2.2 | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м                   | маш.-ч    | 1 498,825944 | 14 004         | 20989559        |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 1 498,825944 | 2 894          | 4337602         |
| 16.2.3 | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                             | маш.-ч    | 11,451132    | 11 941         | 136738          |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 11,451132    | 2 894          | 33140           |
| 16.2.4 | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                  | маш.-ч    | 5,513508     | 13 343         | 73567           |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 5,513508     | 4 134          | 22793           |
| 16.2.5 | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                     | маш.-ч    | 9,330552     | 8 649          | 80700           |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 9,330552     | 2 894          | 27003           |
| 16.3   |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                 |           |              | 27 159         | 106653393       |
| 16.3.1 | 212-101-0601                                                                     | Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                              | м³        | 4 005,54     | 21 402         | 85726567        |
| 16.3.2 | 215-202-0503                                                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³        | 5,4978       | 119 878        | 659065          |
| 16.3.3 | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3             | м³        | 60,4758      | 120 932        | 7313459         |
| 16.3.4 | 216-102-0301                                                                     | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                                     | т         | 1,61007      | 64 960         | 104590          |
| 16.3.5 | 217-101-0107                                                                     | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                           | т         | 3,5343       | 954 056        | 3371920         |
| 16.3.6 | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                                 | м³        | 4,86948      | 36             | 175             |
| 16.3.7 | 218-101-0101                                                                     | Щиты из досок, толщина 25 мм                                                                                                     | м²        | 2 905,98     | 2 667          | 7750249         |
| 16.3.8 | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                  | кг        | 2 002,77     | 861            | 1724385         |
| 17     | <b>1106-0701-0109</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Перемышки. Устройство</b>                                                                                                     | <b>м³</b> | <b>420</b>   | <b>133 662</b> | <b>56138040</b> |
|        |                                                                                  | из них:                                                                                                                          |           |              |                |                 |
| 17.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                          |           |              | 70 202         | 29484840        |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                 |           |              | 34 946         | 14677320        |
| 17.1.1 | 002-0131                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                        | чел.-ч    | 5 942,16     | 4 962          | 29484998        |
| 17.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                               |           |              | 10 622         | 4461240         |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                              |           |              | 2 109          | 885780          |
| 17.2.1 | 313-302-0201                                                                     | Вибратор глубинный                                                                                                               | маш.-ч    | 353,5812     | 55             | 19447           |
| 17.2.2 | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м                   | маш.-ч    | 289,30608    | 14 004         | 4051442         |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 289,30608    | 2 894          | 837252          |
| 17.2.3 | 315-103-0501                                                                     | Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки                                                                             | маш.-ч    | 869,05224    | 270            | 234644          |
| 17.2.4 | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                             | маш.-ч    | 1,22472      | 11 941         | 14624           |
|        |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                   | чел.-ч    | 1,22472      | 2 894          | 3544            |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                | 4         | 5            | 6              | 7                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|----------------|------------------|
| 17.2.5    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                  | маш.-ч    | 5,4432       | 13 343         | 72629            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                            | чел.-ч    | 5,4432       | 4 134          | 22502            |
| 17.2.6    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                     | маш.-ч    | 7,89264      | 8 649          | 68263            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                            | чел.-ч    | 7,89264      | 2 894          | 22841            |
| 17.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                 |           |              | 52 838         | 22191960         |
| 17.3.1    | 212-101-0601                                                                     | Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                              | м³        | 426,3        | 21 402         | 9123673          |
| 17.3.2    | 215-202-0202                                                                     | Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2      | м³        | 5,88         | 119 577        | 703113           |
| 17.3.3    | 215-202-0503                                                                     | Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³        | 36,12        | 119 878        | 4329993          |
| 17.3.4    | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3             | м³        | 10,542       | 120 932        | 1274865          |
| 17.3.5    | 216-102-0301                                                                     | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                                     | т         | 0,3234       | 64 960         | 21008            |
| 17.3.6    | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                                 | м³        | 0,9702       | 36             | 35               |
| 17.3.7    | 217-301-0105                                                                     | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                                        | кг        | 966          | 2 284          | 2206344          |
| 17.3.8    | 218-101-0101                                                                     | Щиты из досок, толщина 25 мм                                                                                                     | м²        | 768,6        | 2 667          | 2049856          |
| 17.3.9    | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                          | кг        | 1 050        | 2 146          | 2253300          |
| 17.3.10   | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                  | кг        | 266,7        | 861            | 229629           |
| <b>18</b> | <b>261-102-0122</b><br><i>РСНБ РК 2022</i>                                       | <b>Арматура ГОСТ 10922-2012</b>                                                                                                  | <b>т</b>  | <b>32</b>    | <b>295 000</b> | <b>9440000</b>   |
| <b>19</b> | <b>1106-0801-0104</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Перекрытия безбалочные толщиной более 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м</b>                           | <b>м³</b> | <b>1 742</b> | <b>92 590</b>  | <b>161291780</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                          |           |              |                |                  |
| 19.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                          |           |              | 53 590         | 93353780         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                 |           |              | 26 676         | 46469592         |
| 19.1.1    | 002-0131                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                        | чел.-ч    | 18 813,6     | 4 962          | 93353083         |
| 19.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                               |           |              | 3 795          | 6610890          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                              |           |              | 804            | 1400568          |
| 19.2.1    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м                   | маш.-ч    | 443,06028    | 14 004         | 6204616          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                            | чел.-ч    | 443,06028    | 2 894          | 1282216          |
| 19.2.2    | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                             | маш.-ч    | 5,079672     | 11 941         | 60656            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                            | чел.-ч    | 5,079672     | 2 894          | 14701            |
| 19.2.3    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                  | маш.-ч    | 12,416976    | 13 343         | 165680           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                            | чел.-ч    | 12,416976    | 4 134          | 51332            |
| 19.2.4    | 313-302-0202                                                                     | Вибратор поверхностный                                                                                                           | маш.-ч    | 644,742072   | 27             | 17408            |
| 19.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                     | маш.-ч    | 18,8136      | 8 649          | 162719           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                            | чел.-ч    | 18,8136      | 2 894          | 54447            |
| 19.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                 |           |              | 35 205         | 61327110         |
| 19.3.1    | 212-101-0601                                                                     | Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                              | м³        | 1 768,13     | 21 402         | 37841518         |
| 19.3.2    | 214-209-0204                                                                     | Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1                                              | кг        | 109,746      | 755            | 82858            |

| 1         | 2                                                            | 3                                                                                                                                     | 4               | 5              | 6            | 7              |
|-----------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|
| 19.3.3    | 222-525-0101                                                 | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т | т               | 4,8776         | 1 132 558    | 5524165        |
| 19.3.4    | 215-202-0202                                                 | Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2           | м³              | 10,452         | 119 577      | 1249819        |
| 19.3.5    | 215-202-0503                                                 | Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3      | м³              | 66,196         | 119 878      | 7935444        |
| 19.3.6    | 215-204-0303                                                 | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3                          | м³              | 5,4002         | 120 932      | 653057         |
| 19.3.7    | 215-204-0503                                                 | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3                  | м³              | 28,5688        | 120 932      | 3454882        |
| 19.3.8    | 216-102-0301                                                 | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                                          | т               | 0,74906        | 64 960       | 48659          |
| 19.3.9    | 261-103-0107                                                 | Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные                                                                                     | шт.             | 40,066         | 27 340       | 1095404        |
| 19.3.10   | 217-603-0104                                                 | Вода техническая                                                                                                                      | м³              | 2,22976        | 36           | 80             |
| 19.3.11   | 218-101-0101                                                 | Щиты из досок, толщина 25 мм                                                                                                          | м²              | 881,452        | 2 667        | 2350832        |
| 19.3.12   | 217-108-0101                                                 | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                       | кг              | 1 236,82       | 861          | 1064902        |
| 19.3.13   | 218-103-0206                                                 | Ткань мешочная ГОСТ 30090-93                                                                                                          | 10 м²           | 3,7453         | 7 006        | 26240          |
| <b>20</b> | <b>1121-0102-0103</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | <b>Короба (кабель-каналы) ПВХ периметром до 320 мм. Прокладка</b>                                                                     | <b>м</b>        | <b>340</b>     | <b>2 035</b> | <b>691900</b>  |
|           |                                                              | из них:                                                                                                                               |                 |                |              |                |
| 20.1      |                                                              | затраты на труд рабочих                                                                                                               |                 |                | 1 980        | 673200         |
|           |                                                              | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                      |                 |                | 964          | 327760         |
| 20.1.1    | 004-0133                                                     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем                       | чел.-ч          | 127,772        | 5 268        | 673103         |
| 20.2      |                                                              | машины и механизмы                                                                                                                    |                 |                | 12           | 4080           |
|           |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                   |                 |                | 1            | 340            |
| 20.2.1    | 343-302-0201                                                 | Дрели электрические                                                                                                                   | маш.-ч          | 19,8288        | 17           | 337            |
| 20.2.2    | 343-202-0201                                                 | Машины шлифовальные угловые                                                                                                           | маш.-ч          | 16,524         | 36           | 595            |
| 20.2.3    | 343-302-0301                                                 | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                                                     | маш.-ч          | 44,064         | 23           | 1013           |
| 20.2.4    | 331-101-0101                                                 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                          | маш.-ч          | 0,11016        | 8 649        | 953            |
|           |                                                              | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                 | <i>чел.-ч</i>   | <i>0,11016</i> | <i>2 894</i> | <i>319</i>     |
| 20.2.5    | 343-302-0101                                                 | Перфоратор электрический                                                                                                              | маш.-ч          | 42,228         | 21           | 887            |
| 20.3      |                                                              | материалы, изделия и конструкции                                                                                                      |                 |                | 43           | 14620          |
| 20.3.1    | 217-105-0102                                                 | Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами                                                                                      | кг              | 12,24          | 1 186        | 14517          |
| <b>21</b> | <b>1121-0103-0108</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | <b>Лотки металлические оцинкованные шириной 200-400 мм. Прокладка по потолку на подвесах из шпилек</b>                                | <b>м лотков</b> | <b>340</b>     | <b>8 160</b> | <b>2774400</b> |
|           |                                                              | из них:                                                                                                                               |                 |                |              |                |
| 21.1      |                                                              | затраты на труд рабочих                                                                                                               |                 |                | 5 394        | 1833960        |
|           |                                                              | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                      |                 |                | 2 625        | 892500         |
| 21.1.1    | 004-0138                                                     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем                       | чел.-ч          | 318,614        | 5 755        | 1833624        |
| 21.2      |                                                              | машины и механизмы                                                                                                                    |                 |                | 13           | 4420           |
|           |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                   |                 |                | 3            | 1020           |
| 21.2.1    | 343-202-0201                                                 | Машины шлифовальные угловые                                                                                                           | маш.-ч          | 16,524         | 36           | 595            |
| 21.2.2    | 341-203-0301                                                 | Станки с абразивным кругом                                                                                                            | маш.-ч          | 7,344          | 36           | 264            |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                | 4             | 5                | 6            | 7             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|--------------|---------------|
| 21.2.3    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                     | маш.-ч        | 0,33048          | 8 649        | 2858          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                            | <i>чел.-ч</i> | <i>0,33048</i>   | <i>2 894</i> | <i>956</i>    |
| 21.2.4    | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                         | маш.-ч        | 27,76032         | 21           | 583           |
| 21.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                 |               |                  | 2 753        | 936020        |
| 21.3.1    | 236-201-0501                                                                     | Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171                                                               | кг            | 0,0884           | 1 032        | 91            |
| 21.3.2    | 243-907-2903                                                                     | Профиль, типа П-образный высотой 20 мм, шириной 50 мм, толщиной 1,2 мм                                           | м             | 340              | 1 021        | 347140        |
| 21.3.3    | 243-907-5002                                                                     | Анкер стальной забивной для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс и консолей типа М8, длиной 30 мм | 1000 шт.      | 2,652            | 71 382       | 189305        |
| 21.3.4    | 243-907-5401                                                                     | Соединительный комплект для соединения лотков и аксессуаров между собой типа MS20 М6х20, одинарный               | шт.           | 114,614          | 162          | 18567         |
| 21.3.5    | 243-907-6106                                                                     | Шпильки ШП М8х1000                                                                                               | шт.           | 680              | 560          | 380800        |
| <b>22</b> | <b>1121-0201-0202</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Провода сечением до 16 мм<sup>2</sup>. Прокладка в проложенных коробах (кабель-каналах)</b>                   | <b>м</b>      | <b>340</b>       | <b>401</b>   | <b>136340</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                          |               |                  |              |               |
| 22.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                          |               |                  | 374          | 127160        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                 |               |                  | 181          | 61540         |
| 22.1.1    | 004-0135                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем  | чел.-ч        | 23,256           | 5 463        | 127048        |
| 22.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                               |               |                  | 2            | 680           |
| 22.2.1    | 343-302-0301                                                                     | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                                | маш.-ч        | 4,2228           | 23           | 97            |
| 22.2.2    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                  | маш.-ч        | 0,03672          | 13 343       | 490           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                            | <i>чел.-ч</i> | <i>0,03672</i>   | <i>4 134</i> | <i>152</i>    |
| 22.2.3    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                     | маш.-ч        | 0,025704         | 8 649        | 222           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                            | <i>чел.-ч</i> | <i>0,025704</i>  | <i>2 894</i> | <i>74</i>     |
| 22.2.4    | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                         | маш.-ч        | 8,00496          | 21           | 168           |
| 22.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                 |               |                  | 25           | 8500          |
| 22.3.1    | 243-902-1404                                                                     | Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 7 до 30 мм <sup>2</sup>                                        | 100 шт.       | 1,36             | 4 540        | 6174          |
| 22.3.2    | 217-105-0102                                                                     | Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами                                                                 | кг            | 0,714            | 1 186        | 847           |
| 22.3.3    | 247-216-1101                                                                     | Изолента прорезиненная на ХБ основе                                                                              | кг            | 0,544            | 3 255        | 1771          |
| <b>23</b> | <b>1121-0202-0103</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Провода установочные. Прокладка в полу</b>                                                                    | <b>м</b>      | <b>530</b>       | <b>702</b>   | <b>372060</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                          |               |                  |              |               |
| 23.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                          |               |                  | 638          | 338140        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                 |               |                  | 311          | 164830        |
| 23.1.1    | 004-0135                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем  | чел.-ч        | 61,957           | 5 463        | 338471        |
| 23.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                               |               |                  | 1            | 530           |
| 23.2.1    | 343-302-0301                                                                     | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                                | маш.-ч        | 11,448           | 23           | 263           |
| 23.2.2    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                  | маш.-ч        | 0,0137376        | 13 343       | 183           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                            | <i>чел.-ч</i> | <i>0,0137376</i> | <i>4 134</i> | <i>57</i>     |
| 23.2.3    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                     | маш.-ч        | 0,005724         | 8 649        | 50            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                            | <i>чел.-ч</i> | <i>0,005724</i>  | <i>2 894</i> | <i>17</i>     |



| 1         | 2                                                | 3                                                                                                                                                             | 4                    | 5               | 6              | 7             |
|-----------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 23.2.4    | 343-302-0101                                     | Перфоратор электрический                                                                                                                                      | маш.-ч               | 21,63672        | 21             | 454           |
| 23.3      |                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |                      |                 | 63             | 33390         |
| 23.3.1    | 214-209-0108                                     | Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм                                                                          | кг                   | 0,01113         | 505            | 6             |
| 23.3.2    | 241-207-0301                                     | Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм                                                                             | м                    | 535,3           | 45             | 24089         |
| 23.3.3    | 241-221-0101                                     | Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 16 мм                                                                                                | шт.                  | 196,1           | 5              | 981           |
| 23.3.4    | 243-902-1401                                     | Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм2                                                                                                 | 100 шт.              | 2,12            | 2 250          | 4770          |
| 23.3.5    | 217-105-0102                                     | Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами                                                                                                              | кг                   | 0,82362         | 1 186          | 977           |
| 23.3.6    | 247-216-1101                                     | Изолента прорезиненная на ХБ основе                                                                                                                           | кг                   | 0,848           | 3 255          | 2760          |
| <b>24</b> | <b>6106-0304-0101</b><br><b>ЕСЦ РСНБ РК 2023</b> | <b>Монтаж лестницы прямолинейной, криволинейной, пожарной с ограждением</b>                                                                                   | <b>т конструкций</b> | <b>0,9</b>      | <b>288 779</b> | <b>259901</b> |
|           |                                                  | из них:                                                                                                                                                       |                      |                 |                |               |
| 24.1      |                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                       |                      |                 | 193 261        | 173935        |
|           |                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                              |                      |                 | 96 202         | 86582         |
| 24.1.1    | 002-0138                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                     | чел.-ч               | 30,89988        | 5 629          | 173935        |
| 24.2      |                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                            |                      |                 | 69 401         | 62461         |
|           |                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                           |                      |                 | 19 680         | 17712         |
| 24.2.1    | 315-103-0101                                     | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                                                    | маш.-ч               | 8,34948         | 456            | 3807          |
| 24.2.2    | 314-501-0105                                     | Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т                                                                                                   | маш.-ч               | 0,83592         | 34             | 28            |
| 24.2.3    | 314-104-0101                                     | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т                                                                                               | маш.-ч               | 4,73364         | 11 346         | 53708         |
|           |                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>4,73364</i>  | <i>3 460</i>   | <i>16378</i>  |
| 24.2.4    | 314-102-0104                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т                                                                                               | маш.-ч               | 0,064152        | 23 351         | 1498          |
|           |                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,064152</i> | <i>4 940</i>   | <i>317</i>    |
| 24.2.5    | 343-202-0101                                     | Машины шлифовальные электрические                                                                                                                             | маш.-ч               | 0,28188         | 51             | 14            |
| 24.2.6    | 315-103-0701                                     | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C                                                            | маш.-ч               | 0,37908         | 251            | 95            |
| 24.2.7    | 314-102-0101                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                               | маш.-ч               | 0,11664         | 13 343         | 1556          |
|           |                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,11664</i>  | <i>4 134</i>   | <i>482</i>    |
| 24.2.8    | 331-101-0101                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч               | 0,18468         | 8 649          | 1597          |
|           |                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,18468</i>  | <i>2 894</i>   | <i>534</i>    |
| 24.2.9    | 315-202-0501                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                            | маш.-ч               | 1,63296         | 96             | 157           |
| 24.3      |                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |                      |                 | 26 117         | 23505         |
| 24.3.1    | 214-214-0108                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм | 10 м                 | 0,01683         | 10 602         | 178           |
| 24.3.2    | 222-525-0102                                     | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т                  | т                    | 0,0009          | 1 122 582      | 1010          |
| 24.3.3    | 215-202-0501                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1                              | м³                   | 0,000927        | 119 577        | 111           |
| 24.3.4    | 217-101-0107                                     | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                                                        | т                    | 0,01206         | 954 056        | 11506         |
| 24.3.5    | 217-605-0101                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                | м³                   | 1,233           | 407            | 502           |
| 24.3.6    | 217-605-0104                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                             | кг                   | 0,369           | 252            | 93            |
| 24.3.7    | 236-101-0107                                     | Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                           | т                    | 0,000279        | 733 984        | 205           |
| 24.3.8    | 236-104-0103                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                 | т                    | 0,00054         | 991 185        | 535           |



| 1       | 2                                                                                | 3                                                                                                                   | 4                                                     | 5                | 6            | 7               |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|
| 24.3.9  | 217-301-0105                                                                     | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                           | кг                                                    | 3,6              | 2 284        | 8222            |
| 24.3.10 | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм             | кг                                                    | 0,027            | 2 146        | 58              |
| 24.3.11 | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                | т                                                     | 0,001746         | 546 755      | 955             |
| 24.3.12 | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                     | кг                                                    | 0,009            | 861          | 8               |
| 24.3.13 | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                          | т                                                     | 0,00009          | 1 352 536    | 122             |
| 25      | <b>1115-0502-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,04 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Переплеты деревянные, установленные в коробках. Остекление стеклом оконным</b>                                   | <b>м² площади проемов по наружному обводу коробок</b> | <b>9 470</b>     | <b>4 329</b> | <b>40995630</b> |
|         |                                                                                  | из них:                                                                                                             |                                                       |                  |              |                 |
| 25.1    |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                             |                                                       |                  | 1 254        | 11875380        |
|         |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |                                                       |                  | 630          | 5966100         |
| 25.1.1  | 003-0130                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы отделочные и изоляционные                                   | чел.-ч                                                | 2 462,2          | 4 822        | 11872728        |
| 25.2    |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                  |                                                       |                  | 46           | 435620          |
|         |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |                                                       |                  | 12           | 113640          |
| 25.2.1  | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м      | маш.-ч                                                | 16,74296         | 14 004       | 234468          |
|         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                                         | <i>16,74296</i>  | <i>2 894</i> | <i>48454</i>    |
| 25.2.2  | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                        | маш.-ч                                                | 22,65224         | 8 649        | 195919          |
|         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                                         | <i>22,65224</i>  | <i>2 894</i> | <i>65556</i>    |
| 25.3    |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                    |                                                       |                  | 3 029        | 28684630        |
| 25.3.1  | 217-401-0103                                                                     | Стекло листовое бесцветное ГОСТ 111-2014 толщиной 4 мм                                                              | м²                                                    | 7 291,9          | 3 006        | 21919451        |
| 25.3.2  | 236-104-0101                                                                     | Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013                                                                                      | кг                                                    | 189,4            | 750          | 142050          |
| 25.3.3  | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                     | кг                                                    | 47,35            | 861          | 40768           |
| 25.3.4  | 261-105-0620                                                                     | Замазка силикатная                                                                                                  | кг                                                    | 3 314,5          | 1 981        | 6566025         |
| 25.3.5  | 218-103-0201                                                                     | Ветошь                                                                                                              | кг                                                    | 18,94            | 1 103        | 20891           |
| 26      | <b>6109-0101-0102</b><br><i>ЕСЦ РСНБ РК 2023</i>                                 | <b>Уплотнение грунта щебнем</b>                                                                                     | <b>м²</b>                                             | <b>27,19</b>     | <b>422</b>   | <b>11474</b>    |
|         |                                                                                  | из них:                                                                                                             |                                                       |                  |              |                 |
| 26.1    |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                             |                                                       |                  | 330          | 8973            |
|         |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |                                                       |                  | 166          | 4514            |
| 26.1.1  | 003-0128                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы отделочные и изоляционные                                 | чел.-ч                                                | 1,925052         | 4 655        | 8961            |
| 26.2    |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                  |                                                       |                  | 92           | 2501            |
|         |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |                                                       |                  | 27           | 734             |
| 26.2.1  | 321-101-0101                                                                     | Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т                                                                        | маш.-ч                                                | 0,0254498        | 9 844        | 251             |
|         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                                         | <i>0,0254498</i> | <i>2 894</i> | <i>74</i>       |
| 26.2.2  | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                | маш.-ч                                                | 0,0933161        | 11 941       | 1114            |
|         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                                         | <i>0,0933161</i> | <i>2 894</i> | <i>270</i>      |
| 26.2.3  | 315-102-0102                                                                     | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин | маш.-ч                                                | 0,130077         | 8 726        | 1135            |
|         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                                         | <i>0,130077</i>  | <i>2 894</i> | <i>376</i>      |

| 1         | 2                                                | 3                                                                                                            | 4                                 | 5                | 6             | 7             |
|-----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| 26.2.4    | 343-402-0101                                     | Трамбовки пневматические при работе от компрессора                                                           | маш.-ч                            | 0,2629817        | 18            | 5             |
| <b>27</b> | <b>211-201-0607</b><br><i>РСНБ РК 2022</i>       | <b>Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм</b>     | <b>м³</b>                         | <b>1,38669</b>   | <b>4 708</b>  | <b>6529</b>   |
| <b>28</b> | <b>6109-0102-0110</b><br><i>ЕСЦ РСНБ РК 2023</i> | <b>Устройство подстилающих слоев бетонных</b>                                                                | <b>м³</b>                         | <b>2,719</b>     | <b>43 813</b> | <b>119128</b> |
|           |                                                  | из них:                                                                                                      |                                   |                  |               |               |
| 28.1      |                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                      |                                   |                  | 16 840        | 45788         |
|           |                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                             |                                   |                  | 8 462         | 23008         |
| 28.1.1    | 003-0125                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные                          | чел.-ч                            | 10,3496016       | 4 424         | 45787         |
| 28.2      |                                                  | машины и механизмы                                                                                           |                                   |                  | 13            | 35            |
| 28.2.1    | 313-302-0202                                     | Вибратор поверхностный                                                                                       | маш.-ч                            | 1,3573248        | 27            | 37            |
| 28.3      |                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                             |                                   |                  | 26 960        | 73304         |
| 28.3.1    | 211-401-0101                                     | Песок ГОСТ 8736-2014 природный                                                                               | м³                                | 0,84289          | 4 165         | 3511          |
| 28.3.2    | 212-101-0301                                     | Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                         | м³                                | 2,77338          | 19 928        | 55268         |
| 28.3.3    | 215-203-0404                                     | Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4 | м³                                | 0,002719         | 91 115        | 248           |
| 28.3.4    | 235-201-0501                                     | Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции            | кг                                | 5,438            | 2 619         | 14242         |
| 28.3.5    | 217-603-0104                                     | Вода техническая                                                                                             | м³                                | 0,95165          | 36            | 34            |
| <b>29</b> | <b>6111-0403-0105</b><br><i>ЕСЦ РСНБ РК 2023</i> | <b>Устройство гидроизоляции обмазочной битумной мастикой толщиной 2 мм в один слой</b>                       | <b>м² изолируемой поверхности</b> | <b>27,19</b>     | <b>3 098</b>  | <b>84235</b>  |
|           |                                                  | из них:                                                                                                      |                                   |                  |               |               |
| 29.1      |                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                      |                                   |                  | 1 709         | 46468         |
|           |                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                             |                                   |                  | 859           | 23356         |
| 29.1.1    | 003-0149                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,9). Работы отделочные и изоляционные                          | чел.-ч                            | 6,870913         | 6 762         | 46461         |
| 29.2      |                                                  | машины и механизмы                                                                                           |                                   |                  | 84            | 2283          |
|           |                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                          |                                   |                  | 13            | 353           |
| 29.2.1    | 343-501-0601                                     | Термос 100 л                                                                                                 | маш.-ч                            | 0,424164         | 33            | 14            |
| 29.2.2    | 321-201-0101                                     | Котлы битумные передвижные, 400 л                                                                            | маш.-ч                            | 1,2357311        | 1 088         | 1344          |
| 29.2.3    | 314-504-0501                                     | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                     | маш.-ч                            | 0,0508997        | 6 436         | 328           |
|           |                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                        | <i>чел.-ч</i>                     | <i>0,0508997</i> | <i>2 423</i>  | <i>123</i>    |
| 29.2.4    | 331-101-0101                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                 | маш.-ч                            | 0,070694         | 8 649         | 611           |
|           |                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                        | <i>чел.-ч</i>                     | <i>0,070694</i>  | <i>2 894</i>  | <i>205</i>    |
| 29.3      |                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                             |                                   |                  | 1 305         | 35483         |
| 29.3.1    | 216-201-0602                                     | Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180                                                      | т                                 | 0,0478544        | 271 045       | 12971         |
| 29.3.2    | 217-501-0106                                     | Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30                                                                         | т                                 | 0,0021752        | 187 734       | 408           |
| 29.3.3    | 236-104-0105                                     | Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования                            | кг                                | 15,4983          | 1 223         | 18954         |
| 29.3.4    | 217-701-0101                                     | Мука андезитовая кислотоупорная                                                                              | т                                 | 0,0339875        | 88 056        | 2993          |
| 29.3.5    | 218-103-0201                                     | Ветошь                                                                                                       | кг                                | 0,13595          | 1 103         | 150           |
| <b>30</b> | <b>6109-0201-0101</b><br><i>ЕСЦ РСНБ РК 2023</i> | <b>Устройство стяжек цементных толщиной 20 мм</b>                                                            | <b>м²</b>                         | <b>27,19</b>     | <b>1 641</b>  | <b>44619</b>  |
|           |                                                  | из них:                                                                                                      |                                   |                  |               |               |
| 30.1      |                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                      |                                   |                  | 1 552         | 42199         |

| 1      | 2                                      | 3                                                                                                                   | 4      | 5         | 6      | 7      |
|--------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|--------|
|        |                                        | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |        |           | 780    | 21208  |
| 30.1.1 | 003-0122                               | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные                                 | чел.-ч | 10,065738 | 4 191  | 42186  |
| 30.2   |                                        | машины и механизмы                                                                                                  |        |           | 88     | 2393   |
|        |                                        | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |        |           | 32     | 870    |
| 30.2.1 | 314-504-0501                           | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                            | маш.-ч | 0,3591255 | 6 436  | 2311   |
|        |                                        | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                      | чел.-ч | 0,3591255 | 2 423  | 870    |
| 30.2.2 | 313-302-0202                           | Вибратор поверхностный                                                                                              | маш.-ч | 2,5647783 | 27     | 69     |
| 30.3   |                                        | материалы, изделия и конструкции                                                                                    |        |           | 1      | 27     |
| 30.3.1 | 217-603-0104                           | Вода техническая                                                                                                    | м³     | 0,95165   | 36     | 34     |
| 31     | 212-401-0106<br>РСНБ РК 2022           | Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150                                                                | м³     | 0,554676  | 22 023 | 12216  |
| 32     | 6109-0201-0102<br>ЕСЦ РСНБ РК 2023 К=4 | Устройство стяжек цементных Добавлять или исключать на каждые 5 мм изменения толщины стяжки к норме 6109-0201-0101  | м²     | 27,19     | 135    | 3671   |
|        |                                        | из них:                                                                                                             |        |           |        |        |
| 32.1   |                                        | затраты на труд рабочих                                                                                             |        |           | 76     | 2066   |
|        |                                        | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |        |           | 40     | 1088   |
| 32.1.1 | 003-0122                               | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные                                 | чел.-ч | 0,497577  | 4 191  | 2085   |
| 32.2   |                                        | машины и механизмы                                                                                                  |        |           | 59     | 1604   |
|        |                                        | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |        |           | 21     | 571    |
| 32.2.1 | 314-504-0501                           | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                            | маш.-ч | 0,2375318 | 6 436  | 1529   |
|        |                                        | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                      | чел.-ч | 0,2375318 | 2 423  | 576    |
| 32.2.2 | 313-302-0202                           | Вибратор поверхностный                                                                                              | маш.-ч | 2,6241613 | 27     | 71     |
| 33     | 212-401-0106<br>РСНБ РК 2022           | Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150                                                                | м³     | 0,554676  | 22 023 | 12216  |
| 34     | 6109-0101-0102<br>ЕСЦ РСНБ РК 2023     | Уплотнение грунта щебнем                                                                                            | м²     | 434,4     | 422    | 183317 |
|        |                                        | из них:                                                                                                             |        |           |        |        |
| 34.1   |                                        | затраты на труд рабочих                                                                                             |        |           | 330    | 143352 |
|        |                                        | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |        |           | 166    | 72110  |
| 34.1.1 | 003-0128                               | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы отделочные и изоляционные                                 | чел.-ч | 30,75552  | 4 655  | 143167 |
| 34.2   |                                        | машины и механизмы                                                                                                  |        |           | 92     | 39965  |
|        |                                        | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |        |           | 27     | 11729  |
| 34.2.1 | 321-101-0101                           | Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т                                                                        | маш.-ч | 0,4065984 | 9 844  | 4003   |
|        |                                        | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                      | чел.-ч | 0,4065984 | 2 894  | 1177   |
| 34.2.2 | 314-503-0601                           | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                | маш.-ч | 1,4908608 | 11 941 | 17802  |
|        |                                        | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                      | чел.-ч | 1,4908608 | 2 894  | 4315   |
| 34.2.3 | 315-102-0102                           | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин | маш.-ч | 2,0781696 | 8 726  | 18134  |
|        |                                        | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                      | чел.-ч | 2,0781696 | 2 894  | 6014   |
| 34.2.4 | 343-402-0101                           | Трамбовки пневматические при работе от компрессора                                                                  | маш.-ч | 4,2015168 | 18     | 76     |
| 35     | 211-201-0607<br>РСНБ РК 2022           | Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм                   | м³     | 22,1544   | 4 708  | 104303 |

| 1      | 2                                                                                | 3                                                                                                                   | 4                                                     | 5               | 6             | 7               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| 36     | <b>6109-0102-0104</b><br><i>ЕСЦ РСНБ РК 2023</i>                                 | <b>Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных</b>                                          | <b>м³</b>                                             | <b>34,752</b>   | <b>20 222</b> | <b>702755</b>   |
|        |                                                                                  | из них:                                                                                                             |                                                       |                 |               |                 |
| 36.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                             |                                                       |                 | 14 907        | 518048          |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |                                                       |                 | 7 491         | 260327          |
| 36.1.1 | 003-0125                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные                                 | чел.-ч                                                | 117,1003392     | 4 424         | 518052          |
| 36.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                  |                                                       |                 | 5 310         | 184534          |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |                                                       |                 | 1 655         | 57515           |
| 36.2.1 | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                | маш.-ч                                                | 3,2527872       | 11 941        | 38842           |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | чел.-ч                                                | 3,2527872       | 2 894         | 9414            |
| 36.2.2 | 315-102-0102                                                                     | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин | маш.-ч                                                | 16,6253568      | 8 726         | 145073          |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | чел.-ч                                                | 16,6253568      | 2 894         | 48114           |
| 36.2.3 | 343-402-0101                                                                     | Трамбовки пневматические при работе от компрессора                                                                  | маш.-ч                                                | 33,6121344      | 18            | 605             |
| 36.3   |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                    |                                                       |                 | 5             | 174             |
| 36.3.1 | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                    | м³                                                    | 5,2128          | 36            | 188             |
| 37     | <b>211-201-0601</b><br><i>РСНБ РК 2022</i>                                       | <b>Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм</b>                  | <b>м³</b>                                             | <b>10,07808</b> | <b>4 883</b>  | <b>49211</b>    |
| 38     | <b>211-201-0604</b><br><i>РСНБ РК 2022</i>                                       | <b>Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм</b>                 | <b>м³</b>                                             | <b>3,12768</b>  | <b>4 813</b>  | <b>15054</b>    |
| 39     | <b>211-201-0607</b><br><i>РСНБ РК 2022</i>                                       | <b>Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм</b>            | <b>м³</b>                                             | <b>34,752</b>   | <b>4 708</b>  | <b>163612</b>   |
| 40     | <b>1115-0502-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,04 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Переплеты деревянные, установленные в коробках. Остекление стеклом оконным</b>                                   | <b>м² площади проемов по наружному обводу коробок</b> | <b>9 470</b>    | <b>4 329</b>  | <b>40995630</b> |
|        |                                                                                  | из них:                                                                                                             |                                                       |                 |               |                 |
| 40.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                             |                                                       |                 | 1 254         | 11875380        |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |                                                       |                 | 630           | 5966100         |
| 40.1.1 | 003-0130                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы отделочные и изоляционные                                   | чел.-ч                                                | 2 462,2         | 4 822         | 11872728        |
| 40.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                  |                                                       |                 | 46            | 435620          |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |                                                       |                 | 12            | 113640          |
| 40.2.1 | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м      | маш.-ч                                                | 16,74296        | 14 004        | 234468          |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | чел.-ч                                                | 16,74296        | 2 894         | 48454           |
| 40.2.2 | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                        | маш.-ч                                                | 22,65224        | 8 649         | 195919          |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | чел.-ч                                                | 22,65224        | 2 894         | 65556           |
| 40.3   |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                    |                                                       |                 | 3 029         | 28684630        |
| 40.3.1 | 217-401-0103                                                                     | Стекло листовое бесцветное ГОСТ 111-2014 толщиной 4 мм                                                              | м²                                                    | 7 291,9         | 3 006         | 21919451        |
| 40.3.2 | 236-104-0101                                                                     | Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013                                                                                      | кг                                                    | 189,4           | 750           | 142050          |
| 40.3.3 | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                     | кг                                                    | 47,35           | 861           | 40768           |
| 40.3.4 | 261-105-0620                                                                     | Замазка силикатная                                                                                                  | кг                                                    | 3 314,5         | 1 981         | 6566025         |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                   | 4                               | 5               | 6              | 7               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 40.3.5    | 218-103-0201                                                                     | Ветошь                                                                                                              | кг                              | 18,94           | 1 103          | 20891           |
| <b>41</b> | <b>1115-0107-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,04 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Стены, столбы, пилястры и откосы. Облицовка керамическими плитками на цементном растворе по кирпичу и бетону</b> | <b>м² поверхности облицовки</b> | <b>1 200</b>    | <b>14 159</b>  | <b>16990800</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                             |                                 |                 |                |                 |
| 41.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                             |                                 |                 | 11 209         | 13450800        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |                                 |                 | 5 633          | 6759600         |
| 41.1.1    | 003-0136                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы отделочные и изоляционные                                 | чел.-ч                          | 2 496           | 5 389          | 13450944        |
| 41.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                  |                                 |                 | 60             | 72000           |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |                                 |                 | 22             | 26400           |
| 41.2.1    | 314-504-0501                                                                     | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                            | маш.-ч                          | 10,1088         | 6 436          | 65060           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                   | <i>10,1088</i>  | <i>2 423</i>   | <i>24494</i>    |
| 41.2.2    | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                | маш.-ч                          | 0,624           | 11 941         | 7451            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                   | <i>0,624</i>    | <i>2 894</i>   | <i>1806</i>     |
| 41.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                    |                                 |                 | 2 890          | 3468000         |
| 41.3.1    | 212-402-0103                                                                     | Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3                                                              | м³                              | 18              | 21 280         | 383040          |
| 41.3.2    | 216-101-0101                                                                     | Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0                                                              | т                               | 0,48            | 28 878         | 13861           |
| 41.3.3    | 215-206-0401                                                                     | Опилки древесные                                                                                                    | м³                              | 1,2             | 6 892          | 8270            |
| 41.3.4    | 217-603-0104                                                                     | Вода техническая                                                                                                    | м³                              | 5,58            | 36             | 201             |
| 41.3.5    | 232-201-0101                                                                     | Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная           | м²                              | 1 200           | 2 546          | 3055200         |
| 41.3.6    | 218-103-0201                                                                     | Ветошь                                                                                                              | кг                              | 6               | 1 103          | 6618            |
| <b>42</b> | <b>1212-0101-0201</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Стены. Окраска масляная простая без подготовки с расчисткой старой краски до 10 %</b>                            | <b>м²</b>                       | <b>5 607</b>    | <b>820</b>     | <b>4597740</b>  |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                             |                                 |                 |                |                 |
| 42.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                             |                                 |                 | 717            | 4020219         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                    |                                 |                 | 353            | 1979271         |
| 42.1.1    | 009-0131                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по ремонту зданий и                                       | чел.-ч                          | 802,3617        | 5 005          | 4015820         |
| 42.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                  |                                 |                 | 13             | 72891           |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                 |                                 |                 | 5              | 28035           |
| 42.2.1    | 314-504-0501                                                                     | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                            | маш.-ч                          | 5,94342         | 6 436          | 38252           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                   | <i>5,94342</i>  | <i>2 423</i>   | <i>14401</i>    |
| 42.2.2    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                        | маш.-ч                          | 3,566052        | 8 649          | 30843           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                               | <i>чел.-ч</i>                   | <i>3,566052</i> | <i>2 894</i>   | <i>10320</i>    |
| 42.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                    |                                 |                 | 90             | 504630          |
| 42.3.1    | 236-104-0101                                                                     | Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013                                                                                      | кг                              | 78,498          | 750            | 58874           |
| 42.3.2    | 261-201-0327                                                                     | Краска масляная, готовая к употреблению МА-25 ГОСТ 10503-71                                                         | кг                              | 717,696         | 605            | 434206          |
| 42.3.3    | 218-103-0201                                                                     | Ветошь                                                                                                              | кг                              | 8,9712          | 1 103          | 9895            |
| <b>43</b> | <b>1109-0601-0102</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 32</i> | <b>Лотки, решетки, затворы из полосовой и тонколистовой стали. Монтаж</b>                                           | <b>т конструкций</b>            | <b>0,34778</b>  | <b>257 350</b> | <b>89501</b>    |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                             |                                 |                 |                |                 |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                             | 4                    | 5          | 6              | 7               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|----------------|-----------------|
| 43.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                       |                      |            | 244 946        | 85187           |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                              |                      |            | 121 945        | 42410           |
| 43.1.1    | 002-0130                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                       | чел.-ч               | 17,5030718 | 4 867          | 85187           |
| 43.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                            |                      |            | 5 836          | 2030            |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                           |                      |            | 1 130          | 393             |
| 43.2.1    | 315-103-0101                                                                     | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                                                    | маш.-ч               | 0,6573042  | 456            | 300             |
| 43.2.2    | 343-202-0101                                                                     | Машины шлифовальные электрические                                                                                                                             | маш.-ч               | 0,153997   | 51             | 8               |
| 43.2.3    | 314-502-0304                                                                     | Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)                                                                                         | маш.-ч               | 3,4104698  | 124            | 423             |
| 43.2.4    | 315-103-0701                                                                     | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C                                                            | маш.-ч               | 0,0525843  | 251            | 13              |
| 43.2.5    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                               | маш.-ч               | 0,0450723  | 13 343         | 601             |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                | чел.-ч               | 0,0450723  | 4 134          | 186             |
| 43.2.6    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч               | 0,0713645  | 8 649          | 617             |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                | чел.-ч               | 0,0713645  | 2 894          | 207             |
| 43.2.7    | 315-202-0501                                                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                            | маш.-ч               | 0,6986205  | 96             | 67              |
| 43.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |                      |            | 6 568          | 2284            |
| 43.3.1    | 214-214-0108                                                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм | 10 м                 | 0,0065035  | 10 602         | 69              |
| 43.3.2    | 217-101-0107                                                                     | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                                                        | т                    | 0,0011477  | 954 056        | 1095            |
| 43.3.3    | 217-605-0101                                                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                | м³                   | 0,52167    | 407            | 212             |
| 43.3.4    | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                             | кг                   | 0,156501   | 252            | 39              |
| 43.3.5    | 261-107-0576                                                                     | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                                                                                                           | т                    | 0,0004869  | 289 955        | 141             |
| 43.3.6    | 236-101-0107                                                                     | Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                          | т                    | 0,0001078  | 733 984        | 79              |
| 43.3.7    | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                 | т                    | 0,0002087  | 991 185        | 207             |
| 43.3.8    | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                       | кг                   | 0,0104334  | 2 146          | 22              |
| 43.3.9    | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                                                          | т                    | 0,0006747  | 546 755        | 369             |
| 43.3.10   | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                                               | кг                   | 0,0034778  | 861            | 3               |
| 43.3.11   | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                    | т                    | 0,0000348  | 1 352 536      | 47              |
| <b>44</b> | <b>1109-0101-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 32</i> | <b>Каркасы одноэтажных производственных зданий одно- и многопролетных без фонарей пролетом до 24 м, высотой до 15 м без кранов. Монтаж</b>                    | <b>т конструкций</b> | <b>89</b>  | <b>191 444</b> | <b>17038516</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                       |                      |            |                |                 |
| 44.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                       |                      |            | 125 561        | 11174929        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                              |                      |            | 62 510         | 5563390         |
| 44.1.1    | 002-0140                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                       | чел.-ч               | 1 922,4    | 5 813          | 11174911        |
| 44.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                            |                      |            | 42 200         | 3755800         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                           |                      |            | 11 069         | 985141          |
| 44.2.1    | 315-103-0201                                                                     | Выпрямители сварочные многопостовые с количеством постов до 30                                                                                                | маш.-ч               | 30,7584    | 1 814          | 55796           |
| 44.2.2    | 314-301-0303                                                                     | Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъемностью                                                                          | маш.-ч               | 7,6896     | 13 190         | 101426          |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                | чел.-ч               | 7,6896     | 3 460          | 26606           |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                                          | 4                    | 5         | 6              | 7              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------------|----------------|
| 44.2.3    | 314-102-0103                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т                                                                                                            | маш.-ч               | 24,9912   | 15 522         | 387913         |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 24,9912   | 4 134          | 103314         |
| 44.2.4    | 314-104-0102                                                                     | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т                                                                                                               | маш.-ч               | 102,8484  | 13 368         | 1374877        |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 102,8484  | 3 460          | 355855         |
| 44.2.5    | 314-104-0103                                                                     | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т                                                                                                               | маш.-ч               | 94,1976   | 15 558         | 1465526        |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 94,1976   | 4 134          | 389413         |
| 44.2.6    | 343-202-0101                                                                     | Машины шлифовальные электрические                                                                                                                                          | маш.-ч               | 19,224    | 51             | 980            |
| 44.2.7    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                                            | маш.-ч               | 12,4956   | 13 343         | 166729         |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 12,4956   | 4 134          | 51657          |
| 44.2.8    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                               | маш.-ч               | 20,1852   | 8 649          | 174582         |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 20,1852   | 2 894          | 58416          |
| 44.2.9    | 315-202-0501                                                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                                         | маш.-ч               | 290,2824  | 96             | 27867          |
| 44.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                                           |                      |           | 23 683         | 2107787        |
| 44.3.1    | 214-214-0108                                                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм <sup>2</sup> , диаметром 5 мм | 10 м                 | 1,6643    | 10 602         | 17645          |
| 44.3.2    | 222-525-0102                                                                     | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т                               | т                    | 0,445     | 1 122 582      | 499549         |
| 44.3.3    | 215-202-0501                                                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1                                           | м <sup>3</sup>       | 3,293     | 119 577        | 393767         |
| 44.3.4    | 217-101-0107                                                                     | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                                                                     | т                    | 0,3916    | 954 056        | 373608         |
| 44.3.5    | 217-605-0101                                                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                             | м <sup>3</sup>       | 222,5     | 407            | 90558          |
| 44.3.6    | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                                          | кг                   | 71,2      | 252            | 17942          |
| 44.3.7    | 236-101-0107                                                                     | Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                                       | т                    | 0,02759   | 733 984        | 20251          |
| 44.3.8    | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                              | т                    | 0,0534    | 991 185        | 52929          |
| 44.3.9    | 217-301-0105                                                                     | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                                                                                  | кг                   | 231,4     | 2 284          | 528518         |
| 44.3.10   | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                                    | кг                   | 2,67      | 2 146          | 5730           |
| 44.3.11   | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                                                                       | т                    | 0,17266   | 546 755        | 94403          |
| 44.3.12   | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                                                            | кг                   | 0,89      | 861            | 766            |
| 44.3.13   | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                                 | т                    | 0,0089    | 1 352 536      | 12038          |
| <b>45</b> | <b>1109-0102-0104</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 32</i> | <b>Колонны со связями. Монтаж</b>                                                                                                                                          | <b>т конструкций</b> | <b>40</b> | <b>156 906</b> | <b>6276240</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                                    |                      |           |                |                |
| 45.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                                    |                      |           | 116 031        | 4641240        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                                           |                      |           | 57 761         | 2310440        |
| 45.1.1    | 002-0145                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                                  | чел.-ч               | 727,92    | 6 376          | 4641218        |
| 45.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                                         |                      |           | 28 084         | 1123360        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                                        |                      |           | 7 412          | 296480         |
| 45.2.1    | 315-103-0101                                                                     | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                                                                 | маш.-ч               | 50,112    | 456            | 22851          |
| 45.2.2    | 314-501-0105                                                                     | Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т                                                                                                                | маш.-ч               | 3,456     | 34             | 118            |



| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                                          | 4                    | 5         | 6              | 7               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------------|-----------------|
| 45.2.3    | 314-104-0302                                                                     | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т                                                           | маш.-ч               | 64,368    | 13 368         | 860471          |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 64,368    | 3 460          | 222713          |
| 45.2.4    | 343-202-0101                                                                     | Машины шлифовальные электрические                                                                                                                                          | маш.-ч               | 7,344     | 51             | 375             |
| 45.2.5    | 315-103-0701                                                                     | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C                                                                         | маш.-ч               | 3,456     | 251            | 867             |
| 45.2.6    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                                            | маш.-ч               | 9,072     | 13 343         | 121048          |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 9,072     | 4 134          | 37504           |
| 45.2.7    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                               | маш.-ч               | 12,528    | 8 649          | 108355          |
|           |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                             | чел.-ч               | 12,528    | 2 894          | 36256           |
| 45.2.8    | 315-202-0501                                                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                                         | маш.-ч               | 96,768    | 96             | 9290            |
| 45.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                                           |                      |           | 12 791         | 511640          |
| 45.3.1    | 214-214-0108                                                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм <sup>2</sup> , диаметром 5 мм | 10 м                 | 0,748     | 10 602         | 7930            |
| 45.3.2    | 222-525-0102                                                                     | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т                               | т                    | 0,18      | 1 122 582      | 202065          |
| 45.3.3    | 215-202-0501                                                                     | Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1                                             | м <sup>3</sup>       | 0,0412    | 119 577        | 4927            |
| 45.3.4    | 217-101-0107                                                                     | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                                                                     | т                    | 0,088     | 954 056        | 83957           |
| 45.3.5    | 217-605-0101                                                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                             | м <sup>3</sup>       | 78        | 407            | 31746           |
| 45.3.6    | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                                          | кг                   | 23,6      | 252            | 5947            |
| 45.3.7    | 236-101-0107                                                                     | Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                                       | т                    | 0,0124    | 733 984        | 9101            |
| 45.3.8    | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                              | т                    | 0,024     | 991 185        | 23788           |
| 45.3.9    | 217-301-0105                                                                     | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                                                                                  | кг                   | 40        | 2 284          | 91360           |
| 45.3.10   | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                                    | кг                   | 1,2       | 2 146          | 2575            |
| 45.3.11   | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                                                                       | т                    | 0,0776    | 546 755        | 42428           |
| 45.3.12   | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                                                            | кг                   | 0,4       | 861            | 344             |
| 45.3.13   | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                                 | т                    | 0,004     | 1 352 536      | 5410            |
| <b>46</b> | <b>1109-0305-0303</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 32</i> | <b>Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 2 т. Монтаж</b>                                                                    | <b>т конструкций</b> | <b>90</b> | <b>285 570</b> | <b>25701300</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                                    |                      |           |                |                 |
| 46.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                                    |                      |           | 267 171        | 24045390        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                                           |                      |           | 133 011        | 11970990        |
| 46.1.1    | 002-0135                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                                  | чел.-ч               | 4 500,36  | 5 343          | 24045423        |
| 46.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                                         |                      |           | 8 617          | 775530          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                                        |                      |           | 991            | 89190           |
| 46.2.1    | 315-103-0101                                                                     | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                                                                 | маш.-ч               | 952,56    | 456            | 434367          |
| 46.2.2    | 314-502-0304                                                                     | Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)                                                                                                      | маш.-ч               | 160,38    | 124            | 19887           |
| 46.2.3    | 315-103-0701                                                                     | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C                                                                         | маш.-ч               | 89,424    | 251            | 22445           |



| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                             | 4         | 5         | 6             | 7             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|
| 46.2.4    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                               | маш.-ч    | 10,692    | 13 343        | 142663        |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | чел.-ч    | 10,692    | 4 134         | 44201         |
| 46.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч    | 15,552    | 8 649         | 134509        |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | чел.-ч    | 15,552    | 2 894         | 45007         |
| 46.2.6    | 315-202-0501                                                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                            | маш.-ч    | 225,504   | 96            | 21648         |
| 46.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |           |           | 9 782         | 880380        |
| 46.3.1    | 214-214-0108                                                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм | 10 м      | 1,683     | 10 602        | 17843         |
| 46.3.2    | 215-202-0501                                                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1                              | м³        | 0,0927    | 119 577       | 11085         |
| 46.3.3    | 217-101-0107                                                                     | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                                                        | т         | 0,36      | 954 056       | 343460        |
| 46.3.4    | 217-605-0101                                                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                | м³        | 175,5     | 407           | 71429         |
| 46.3.5    | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                             | кг        | 53,1      | 252           | 13381         |
| 46.3.6    | 261-107-0576                                                                     | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                                                                                                           | т         | 0,81      | 289 955       | 234864        |
| 46.3.7    | 236-101-0107                                                                     | Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                           | т         | 0,0279    | 733 984       | 20478         |
| 46.3.8    | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                 | т         | 0,054     | 991 185       | 53524         |
| 46.3.9    | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                       | кг        | 2,7       | 2 146         | 5794          |
| 46.3.10   | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                                                          | т         | 0,1746    | 546 755       | 95463         |
| 46.3.11   | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                                               | кг        | 0,9       | 861           | 775           |
| 46.3.12   | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                    | т         | 0,009     | 1 352 536     | 12173         |
| <b>47</b> | <b>1109-0403-0401</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Блоки дверные стальные однополюсные. Установка в кирпичных стенах</b>                                                                                      | <b>м²</b> | <b>20</b> | <b>12 902</b> | <b>258040</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                       |           |           |               |               |
| 47.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                       |           |           | 10 990        | 219800        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                              |           |           | 5 471         | 109420        |
| 47.1.1    | 002-0132                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                     | чел.-ч    | 43,454    | 5 058         | 219790        |
| 47.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                            |           |           | 144           | 2880          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                           |           |           | 48            | 960           |
| 47.2.1    | 343-302-0201                                                                     | Дрели электрические                                                                                                                                           | маш.-ч    | 2,2572    | 17            | 38            |
| 47.2.2    | 343-202-0201                                                                     | Машины шлифовальные угловые                                                                                                                                   | маш.-ч    | 0,15768   | 36            | 6             |
| 47.2.3    | 314-504-0501                                                                     | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                                                                      | маш.-ч    | 0,0972    | 6 436         | 626           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | чел.-ч    | 0,0972    | 2 423         | 236           |
| 47.2.4    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                               | маш.-ч    | 0,09936   | 13 343        | 1326          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | чел.-ч    | 0,09936   | 4 134         | 411           |
| 47.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч    | 0,10152   | 8 649         | 878           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | чел.-ч    | 0,10152   | 2 894         | 294           |
| 47.2.6    | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                                                                      | маш.-ч    | 1,22688   | 21            | 26            |
| 47.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |           |           | 1 768         | 35360         |
| 47.3.1    | 215-202-0603                                                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3                             | м³        | 0,0086    | 120 932       | 1040          |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                               | 4             | 5              | 6             | 7              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| 47.3.2    | 217-101-0401                                                                     | Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный                                                                                                                   | кг            | 8,414          | 1 590         | 13378          |
| 47.3.3    | 235-202-0118                                                                     | Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)                                                                                   | шт.           | 4,8            | 4 361         | 20933          |
| <b>48</b> | <b>1113-0101-0102</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,04 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Поверхности строительных конструкций и оборудования. Футеровка плиткой кислотоупорной (керамической) толщиной 35 мм на силикатной кислотоупорной замазке</b> | <b>м²</b>     | <b>120</b>     | <b>29 300</b> | <b>3516000</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                         |               |                |               |                |
| 48.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                         |               |                | 14 574        | 1748880        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                                |               |                | 7 323         | 878760         |
| 48.1.1    | 003-0146                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,6). Работы отделочные и изоляционные                                                                             | чел.-ч        | 272,064        | 6 428         | 1748827        |
| 48.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                              |               |                | 1 407         | 168840         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                             |               |                | 552           | 66240          |
| 48.2.1    | 313-101-0601                                                                     | Растворосмесители передвижные, 65 л                                                                                                                             | маш.-ч        | 4,992          | 5 220         | 26058          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                           | <i>чел.-ч</i> | <i>4,992</i>   | <i>2 423</i>  | <i>12096</i>   |
| 48.2.2    | 314-502-0301                                                                     | Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)                                                                                                       | маш.-ч        | 2,496          | 37            | 92             |
| 48.2.3    | 341-401-0101                                                                     | Станки камнерезные универсальные                                                                                                                                | маш.-ч        | 11,232         | 6 568         | 73772          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                           | <i>чел.-ч</i> | <i>11,232</i>  | <i>2 894</i>  | <i>32505</i>   |
| 48.2.4    | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                                                            | маш.-ч        | 1,248          | 11 941        | 14902          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                           | <i>чел.-ч</i> | <i>1,248</i>   | <i>2 894</i>  | <i>3612</i>    |
| 48.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                    | маш.-ч        | 6,24           | 8 649         | 53970          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                           | <i>чел.-ч</i> | <i>6,24</i>    | <i>2 894</i>  | <i>18059</i>   |
| 48.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                                |               |                | 13 319        | 1598280        |
| 48.3.1    | 217-403-0101                                                                     | Стекло натриевое жидкое каустическое ГОСТ 13078-81                                                                                                              | т             | 1,0236         | 201 401       | 206154         |
| 48.3.2    | 261-201-0609                                                                     | Плитки кислотоупорные шамотные квадратные и прямоугольные, толщина 35 мм ГОСТ 961-                                                                              | м²            | 122,4          | 9 127         | 1117145        |
| 48.3.3    | 261-107-0725                                                                     | Порошок N2 для кислотоупорной замазки                                                                                                                           | т             | 2,292          | 59 182        | 135645         |
| 48.3.4    | 217-701-0105                                                                     | Натрий кремнефтористый технический, I сорта                                                                                                                     | т             | 0,1536         | 906 867       | 139295         |
| <b>49</b> | <b>1113-0301-0108</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,04</i>                     | <b>Поверхности бетонные и оштукатуренные. Огрунтовка лаком ХВ-784, последующий слой</b>                                                                         | <b>м²</b>     | <b>960</b>     | <b>753</b>    | <b>722880</b>  |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                         |               |                |               |                |
| 49.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                         |               |                | 208           | 199680         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                                |               |                | 105           | 100800         |
| 49.1.1    | 003-0150                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5). Работы отделочные и изоляционные                                                                               | чел.-ч        | 29,088         | 6 885         | 200271         |
| 49.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                              |               |                | 4             | 3840           |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                             |               |                | 1             | 960            |
| 49.2.1    | 314-502-0301                                                                     | Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)                                                                                                       | маш.-ч        | 0,09984        | 37            | 4              |
| 49.2.2    | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                                                            | маш.-ч        | 0,09984        | 11 941        | 1192           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                           | <i>чел.-ч</i> | <i>0,09984</i> | <i>2 894</i>  | <i>289</i>     |
| 49.2.3    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                    | маш.-ч        | 0,19968        | 8 649         | 1727           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                           | <i>чел.-ч</i> | <i>0,19968</i> | <i>2 894</i>  | <i>578</i>     |
| 49.2.4    | 313-402-0101                                                                     | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт                                                                               | маш.-ч        | 6,4896         | 200           | 1298           |
| 49.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                                |               |                | 541           | 519360         |
| 49.3.1    | 236-201-0805                                                                     | Лак перхлорвиниловый ХВ-784 ГОСТ Р 52165-2003                                                                                                                   | кг            | 234,24         | 1 720         | 402893         |
| 49.3.2    | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                   | т             | 0,11712        | 991 185       | 116088         |

| 1      | 2                                                                                | 3                                                                                                                         | 4                    | 5               | 6              | 7               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 50     | <b>1113-0301-0401</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,04</i>                     | <b>Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ХС-010 за один раз</b>                                                | <b>м<sup>2</sup></b> | <b>400</b>      | <b>371</b>     | <b>148400</b>   |
|        |                                                                                  | из них:                                                                                                                   |                      |                 |                |                 |
| 50.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                   |                      |                 | 153            | 61200           |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                          |                      |                 | 77             | 30800           |
| 50.1.1 | 003-0149                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,9). Работы отделочные и изоляционные                                       | чел.-ч               | 9,08            | 6 762          | 61399           |
| 50.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                        |                      |                 | 5              | 2000            |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                       |                      |                 | 1              | 400             |
| 50.2.1 | 314-502-0301                                                                     | Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)                                                                 | маш.-ч               | 0,0416          | 37             | 2               |
| 50.2.2 | 314-503-0601                                                                     | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                      | маш.-ч               | 0,0416          | 11 941         | 497             |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                     | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,0416</i>   | <i>2 894</i>   | <i>120</i>      |
| 50.2.3 | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                              | маш.-ч               | 0,0832          | 8 649          | 720             |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                     | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,0832</i>   | <i>2 894</i>   | <i>241</i>      |
| 50.2.4 | 313-402-0101                                                                     | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт                                         | маш.-ч               | 4,6592          | 200            | 932             |
| 50.3   |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                          |                      |                 | 213            | 85200           |
| 50.3.1 | 236-101-0109                                                                     | Грунтовка химостойкая ХС-010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                      | т                    | 0,0568          | 1 105 992      | 62820           |
| 50.3.2 | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                             | т                    | 0,0228          | 991 185        | 22599           |
| 51     | <b>261-102-0122</b><br><i>РСНБ РК 2022</i>                                       | <b>Арматура ГОСТ 10922-2012</b>                                                                                           | <b>т</b>             | <b>67</b>       | <b>295 000</b> | <b>19765000</b> |
| 52     | <b>1109-0102-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 32</i> | <b>Каркасы зданий главных корпусов мусоросжигательных заводов. Монтаж</b>                                                 | <b>т конструкций</b> | <b>43</b>       | <b>242 137</b> | <b>10411891</b> |
|        |                                                                                  | из них:                                                                                                                   |                      |                 |                |                 |
| 52.1   |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                   |                      |                 | 147 376        | 6337168         |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                          |                      |                 | 73 371         | 3154953         |
| 52.1.1 | 002-0142                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                 | чел.-ч               | 1 049,544       | 6 038          | 6337147         |
| 52.2   |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                        |                      |                 | 78 982         | 3396226         |
|        |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                       |                      |                 | 19 127         | 822461          |
| 52.2.1 | 315-103-0101                                                                     | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                | маш.-ч               | 415,638         | 456            | 189531          |
| 52.2.2 | 314-501-0105                                                                     | Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т                                                               | маш.-ч               | 22,2912         | 34             | 758             |
| 52.2.3 | 314-301-0303                                                                     | Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъемностью                                      | маш.-ч               | 2,7864          | 13 190         | 36753           |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                     | <i>чел.-ч</i>        | <i>2,7864</i>   | <i>3 460</i>   | <i>9641</i>     |
| 52.2.4 | 314-102-0302                                                                     | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т       | маш.-ч               | 3,2508          | 13 844         | 45004           |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                     | <i>чел.-ч</i>        | <i>3,2508</i>   | <i>4 134</i>   | <i>13439</i>    |
| 52.2.5 | 314-104-0302                                                                     | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т          | маш.-ч               | 61,7652         | 13 368         | 825677          |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                     | <i>чел.-ч</i>        | <i>61,7652</i>  | <i>3 460</i>   | <i>213708</i>   |
| 52.2.6 | 314-104-0304                                                                     | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью от 50 до 63 т | маш.-ч               | 70,1244         | 30 148         | 2114110         |
|        |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 2 чел.</i>                                                                     | <i>чел.-ч</i>        | <i>140,2488</i> | <i>7 594</i>   | <i>532525</i>   |
| 52.2.7 | 343-202-0101                                                                     | Машины шлифовальные электрические                                                                                         | маш.-ч               | 39,474          | 51             | 2013            |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                             | 4                    | 5              | 6              | 7               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------|-----------------|
| 52.2.8    | 315-103-0701                                                                     | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C                                                            | маш.-ч               | 29,7216        | 251            | 7460            |
| 52.2.9    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                               | маш.-ч               | 6,0372         | 13 343         | 80554           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>6,0372</i>  | <i>4 134</i>   | <i>24958</i>    |
| 52.2.10   | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч               | 9,7524         | 8 649          | 84349           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>9,7524</i>  | <i>2 894</i>   | <i>28223</i>    |
| 52.2.11   | 315-202-0501                                                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                            | маш.-ч               | 104,0256       | 96             | 9986            |
| 52.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |                      |                | 15 779         | 678497          |
| 52.3.1    | 214-214-0108                                                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм | 10 м                 | 0,8041         | 10 602         | 8525            |
| 52.3.2    | 222-525-0102                                                                     | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т                  | т                    | 0,387          | 1 122 582      | 434439          |
| 52.3.3    | 215-202-0501                                                                     | Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1                              | м³                   | 0,04429        | 119 577        | 5296            |
| 52.3.4    | 217-605-0101                                                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                | м³                   | 83,85          | 407            | 34127           |
| 52.3.5    | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                             | кг                   | 25,37          | 252            | 6393            |
| 52.3.6    | 261-107-0576                                                                     | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                                                                                                           | т                    | 0,344          | 289 955        | 99745           |
| 52.3.7    | 236-101-0107                                                                     | Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                           | т                    | 0,01333        | 733 984        | 9784            |
| 52.3.8    | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                 | т                    | 0,0258         | 991 185        | 25573           |
| 52.3.9    | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                       | кг                   | 1,29           | 2 146          | 2768            |
| 52.3.10   | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                                                          | т                    | 0,08342        | 546 755        | 45610           |
| 52.3.11   | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                                               | кг                   | 0,43           | 861            | 370             |
| 52.3.12   | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                    | т                    | 0,0043         | 1 352 536      | 5816            |
| <b>53</b> | <b>1109-0304-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 32</i> | <b>Лестницы прямолинейные и криволинейные, пожарные с ограждением. Монтаж</b>                                                                                 | <b>т конструкций</b> | <b>120</b>     | <b>271 210</b> | <b>32545200</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                       |                      |                |                |                 |
| 53.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                       |                      |                | 175 692        | 21083040        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                              |                      |                | 87 456         | 10494720        |
| 53.1.1    | 002-0138                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                     | чел.-ч               | 3 745,44       | 5 629          | 21083082        |
| 53.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                            |                      |                | 69 401         | 8328120         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                           |                      |                | 19 680         | 2361600         |
| 53.2.1    | 315-103-0101                                                                     | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                                                    | маш.-ч               | 1 113,264      | 456            | 507648          |
| 53.2.2    | 314-501-0105                                                                     | Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т                                                                                                   | маш.-ч               | 111,456        | 34             | 3790            |
| 53.2.3    | 314-104-0101                                                                     | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т                                                                                               | маш.-ч               | 631,152        | 11 346         | 7161051         |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>631,152</i> | <i>3 460</i>   | <i>2183786</i>  |
| 53.2.4    | 314-102-0104                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т                                                                                               | маш.-ч               | 8,5536         | 23 351         | 199735          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i>        | <i>8,5536</i>  | <i>4 940</i>   | <i>42255</i>    |
| 53.2.5    | 343-202-0101                                                                     | Машины шлифовальные электрические                                                                                                                             | маш.-ч               | 37,584         | 51             | 1917            |
| 53.2.6    | 315-103-0701                                                                     | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C                                                            | маш.-ч               | 50,544         | 251            | 12687           |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                             | 4             | 5             | 6             | 7              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 53.2.7    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                               | маш.-ч        | 15,552        | 13 343        | 207510         |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i> | <i>15,552</i> | <i>4 134</i>  | <i>64292</i>   |
| 53.2.8    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч        | 24,624        | 8 649         | 212973         |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i> | <i>24,624</i> | <i>2 894</i>  | <i>71262</i>   |
| 53.2.9    | 315-202-0501                                                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                            | маш.-ч        | 217,728       | 96            | 20902          |
| 53.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |               |               | 26 117        | 3134040        |
| 53.3.1    | 214-214-0108                                                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм | 10 м          | 2,244         | 10 602        | 23791          |
| 53.3.2    | 222-525-0102                                                                     | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т                  | т             | 0,12          | 1 122 582     | 134710         |
| 53.3.3    | 215-202-0501                                                                     | Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1                              | м³            | 0,1236        | 119 577       | 14780          |
| 53.3.4    | 217-101-0107                                                                     | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                                                        | т             | 1,608         | 954 056       | 1534122        |
| 53.3.5    | 217-605-0101                                                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                | м³            | 164,4         | 407           | 66911          |
| 53.3.6    | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                             | кг            | 49,2          | 252           | 12398          |
| 53.3.7    | 236-101-0107                                                                     | Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                          | т             | 0,0372        | 733 984       | 27304          |
| 53.3.8    | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                 | т             | 0,072         | 991 185       | 71365          |
| 53.3.9    | 217-301-0105                                                                     | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                                                                     | кг            | 480           | 2 284         | 1096320        |
| 53.3.10   | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                       | кг            | 3,6           | 2 146         | 7726           |
| 53.3.11   | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                                                          | т             | 0,2328        | 546 755       | 127285         |
| 53.3.12   | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                                               | кг            | 1,2           | 861           | 1033           |
| 53.3.13   | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                    | т             | 0,012         | 1 352 536     | 16230          |
| <b>54</b> | <b>1109-0403-0402</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Блоки дверные стальные однопольные. Установка в бетонных стенах</b>                                                                                        | <b>м²</b>     | <b>300</b>    | <b>13 614</b> | <b>4084200</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                       |               |               |               |                |
| 54.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                       |               |               | 11 701        | 3510300        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                              |               |               | 5 824         | 1747200        |
| 54.1.1    | 002-0132                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                     | чел.-ч        | 693,99        | 5 058         | 3510201        |
| 54.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                            |               |               | 145           | 43500          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                                           |               |               | 48            | 14400          |
| 54.2.1    | 343-302-0201                                                                     | Дрели электрические                                                                                                                                           | маш.-ч        | 33,858        | 17            | 576            |
| 54.2.2    | 343-202-0201                                                                     | Машины шлифовальные угловые                                                                                                                                   | маш.-ч        | 2,3652        | 36            | 85             |
| 54.2.3    | 314-504-0501                                                                     | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                                                                      | маш.-ч        | 1,458         | 6 436         | 9384           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i> | <i>1,458</i>  | <i>2 423</i>  | <i>3533</i>    |
| 54.2.4    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                               | маш.-ч        | 1,4904        | 13 343        | 19886          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i> | <i>1,4904</i> | <i>4 134</i>  | <i>6161</i>    |
| 54.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч        | 1,5228        | 8 649         | 13171          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                                                         | <i>чел.-ч</i> | <i>1,5228</i> | <i>2 894</i>  | <i>4407</i>    |
| 54.2.6    | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                                                                      | маш.-ч        | 34,4736       | 21            | 724            |
| 54.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |               |               | 1 768         | 530400         |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                                 | 4                    | 5              | 6                | 7               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|------------------|-----------------|
| 54.3.1    | 215-202-0603                                                                     | Брусok обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³                   | 0,129          | 120 932          | 15600           |
| 54.3.2    | 217-101-0401                                                                     | Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный                                                                                     | кг                   | 126,21         | 1 590            | 200674          |
| 54.3.3    | 235-202-0118                                                                     | Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)                                                     | шт.                  | 72             | 4 361            | 313992          |
| <b>55</b> | <b>1109-0403-0403</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Блоки дверные стальные двупольные. Установка в кирпичных стенах</b>                                                            | <b>м²</b>            | <b>140</b>     | <b>11 836</b>    | <b>1657040</b>  |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                           |                      |                |                  |                 |
| 55.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                           |                      |                | 10 224           | 1431360         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                  |                      |                | 5 090            | 712600          |
| 55.1.1    | 002-0132                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                         | чел.-ч               | 282,982        | 5 058            | 1431323         |
| 55.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                |                      |                | 154              | 21560           |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                               |                      |                | 51               | 7140            |
| 55.2.1    | 343-302-0201                                                                     | Дрели электрические                                                                                                               | маш.-ч               | 12,73104       | 17               | 216             |
| 55.2.2    | 343-202-0201                                                                     | Машины шлифовальные угловые                                                                                                       | маш.-ч               | 1,23984        | 36               | 45              |
| 55.2.3    | 314-504-0501                                                                     | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                                          | маш.-ч               | 0,72576        | 6 436            | 4671            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                             | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,72576</i> | <i>2 423</i>     | <i>1759</i>     |
| 55.2.4    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                   | маш.-ч               | 0,74088        | 13 343           | 9886            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                             | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,74088</i> | <i>4 134</i>     | <i>3063</i>     |
| 55.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                      | маш.-ч               | 0,756          | 8 649            | 6539            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                             | <i>чел.-ч</i>        | <i>0,756</i>   | <i>2 894</i>     | <i>2188</i>     |
| 55.2.6    | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                                          | маш.-ч               | 8,0136         | 21               | 168             |
| 55.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                  |                      |                | 1 458            | 204120          |
| 55.3.1    | 215-202-0603                                                                     | Брусok обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³                   | 0,0616         | 120 932          | 7449            |
| 55.3.2    | 217-101-0401                                                                     | Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный                                                                                     | кг                   | 54,614         | 1 590            | 86836           |
| 55.3.3    | 235-202-0118                                                                     | Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)                                                     | шт.                  | 25,2           | 4 361            | 109897          |
| <b>56</b> | <b>1109-0403-0201</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 32</i> | <b>Витражи, витрины с двойным или одинарным остеклением для высотных зданий. Монтаж</b>                                           | <b>т конструкций</b> | <b>12</b>      | <b>1 654 263</b> | <b>19851156</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                                           |                      |                |                  |                 |
| 56.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                           |                      |                | 1 506 730        | 18080760        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                  |                      |                | 750 125          | 9001500         |
| 56.1.1    | 002-0140                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                           | чел.-ч               | 3 110,4        | 5 813            | 18080755        |
| 56.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                |                      |                | 108 010          | 1296120         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                               |                      |                | 23 900           | 286800          |
| 56.2.1    | 315-103-0101                                                                     | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                        | маш.-ч               | 486            | 456              | 221616          |
| 56.2.2    | 343-302-0201                                                                     | Дрели электрические                                                                                                               | маш.-ч               | 62,208         | 17               | 1058            |
| 56.2.3    | 314-104-0101                                                                     | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т                                                                   | маш.-ч               | 14,904         | 11 346           | 169101          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                             | <i>чел.-ч</i>        | <i>14,904</i>  | <i>3 460</i>     | <i>51568</i>    |
| 56.2.4    | 314-104-0102                                                                     | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т                                                                      | маш.-ч               | 65,0592        | 13 368           | 869711          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                             | <i>чел.-ч</i>        | <i>65,0592</i> | <i>3 460</i>     | <i>225105</i>   |

| 1       | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                             | 4         | 5          | 6            | 7              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------|----------------|
| 56.2.5  | 343-202-0101                                                                     | Машины шлифовальные электрические                                                                                                                             | маш.-ч    | 31,104     | 51           | 1586           |
| 56.2.6  | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                                                  | маш.-ч    | 3,4992     | 8 649        | 30265          |
|         |                                                                                  | в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.                                                                                                                | чел.-ч    | 3,4992     | 2 894        | 10127          |
| 56.2.7  | 315-202-0501                                                                     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                            | маш.-ч    | 29,0304    | 96           | 2787           |
| 56.3    |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |           |            | 39 523       | 474276         |
| 56.3.1  | 214-214-0108                                                                     | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм | 10 м      | 0,2244     | 10 602       | 2379           |
| 56.3.2  | 222-525-0102                                                                     | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т                  | т         | 0,18       | 1 122 582    | 202065         |
| 56.3.3  | 215-202-0501                                                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1                              | м³        | 0,01236    | 119 577      | 1478           |
| 56.3.4  | 217-605-0101                                                                     | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                                                | м³        | 23,4       | 407          | 9524           |
| 56.3.5  | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                             | кг        | 7,2        | 252          | 1814           |
| 56.3.6  | 261-107-0576                                                                     | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                                                                                                           | т         | 0,36       | 289 955      | 104384         |
| 56.3.7  | 236-101-0107                                                                     | Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                          | т         | 0,00372    | 733 984      | 2730           |
| 56.3.8  | 236-104-0103                                                                     | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                                                 | т         | 0,0072     | 991 185      | 7137           |
| 56.3.9  | 214-209-0802                                                                     | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                       | кг        | 0,36       | 2 146        | 773            |
| 56.3.10 | 214-203-0103                                                                     | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                                                          | т         | 0,02328    | 546 755      | 12728          |
| 56.3.11 | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                                               | кг        | 0,12       | 861          | 103            |
| 56.3.12 | 214-405-0201                                                                     | Поковки из квадратных заготовок                                                                                                                               | т         | 0,204      | 625 144      | 127529         |
| 56.3.13 | 218-103-0207                                                                     | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                    | т         | 0,0012     | 1 352 536    | 1623           |
| 57      | <b>1110-0501-0501</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Проемы высотой до 5 м. Установка витражных блоков из ПВХ</b>                                                                                               | <b>м²</b> | <b>340</b> | <b>6 634</b> | <b>2255560</b> |
|         |                                                                                  | из них:                                                                                                                                                       |           |            |              |                |
| 57.1    |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                                                       |           |            | 5 406        | 1838040        |
|         |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                                              |           |            | 2 691        | 914940         |
| 57.1.1  | 002-0130                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                                                       | чел.-ч    | 377,706    | 4 867        | 1838295        |
| 57.2    |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                                            |           |            | 5            | 1700           |
| 57.2.1  | 314-502-0301                                                                     | Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)                                                                                                     | маш.-ч    | 20,82024   | 37           | 770            |
| 57.2.2  | 343-302-0301                                                                     | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                                                                             | маш.-ч    | 18,39672   | 23           | 423            |
| 57.2.3  | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                                                                      | маш.-ч    | 24,67584   | 21           | 518            |
| 57.3    |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                                              |           |            | 1 223        | 415820         |
| 57.3.1  | 215-202-0502                                                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2                              | м³        | 0,0136     | 119 577      | 1626           |
| 57.3.2  | 215-202-0702                                                                     | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 25 мм до 50 мм, толщиной от 16 мм до 50 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2                               | м³        | 0,0136     | 119 577      | 1626           |
| 57.3.3  | 223-503-0502                                                                     | Лента бутиловая диффузионная                                                                                                                                  | м         | 357        | 121          | 43197          |
| 57.3.4  | 223-503-0503                                                                     | Лента ПСУЛ                                                                                                                                                    | м         | 357        | 259          | 92463          |
| 57.3.5  | 235-202-0118                                                                     | Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)                                                                                 | шт.       | 63,4644    | 4 361        | 276768         |



| 1                       | 2                                                                                | 3                                                                                                                                  | 4                | 5          | 6            | 7               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|--------------|-----------------|
| 58                      | <b>1110-0106-0202</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Проемы оконные площадью более 2 м² в каменных стенах жилых и общественных зданий. Установка блоков с переплетами спаренными</b> | <b>м²</b>        | <b>400</b> | <b>9 757</b> | <b>3902800</b>  |
|                         |                                                                                  | из них:                                                                                                                            |                  |            |              |                 |
| 58.1                    |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                            |                  |            | 6 738        | 2695200         |
|                         |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                   |                  |            | 3 354        | 1341600         |
| 58.1.1                  | 002-0135                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций                          | чел.-ч           | 504,44     | 5 343        | 2695223         |
| 58.2                    |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                 |                  |            | 777          | 310800          |
|                         |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                |                  |            | 186          | 74400           |
| 58.2.1                  | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м                     | маш.-ч           | 16,3296    | 14 004       | 228680          |
|                         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                              | чел.-ч           | 16,3296    | 2 894        | 47258           |
| 58.2.2                  | 343-302-0301                                                                     | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                                                  | маш.-ч           | 28,512     | 23           | 656             |
| 58.2.3                  | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                       | маш.-ч           | 9,3744     | 8 649        | 81079           |
|                         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                              | чел.-ч           | 9,3744     | 2 894        | 27130           |
| 58.3                    |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                   |                  |            | 2 242        | 896800          |
| 58.3.1                  | 212-402-0102                                                                     | Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:2                                                                             | м³               | 0,384      | 22 645       | 8696            |
| 58.3.2                  | 217-106-0103                                                                     | Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий                                                                 | кг               | 29,6       | 1 493        | 44193           |
| 58.3.3                  | 217-108-0101                                                                     | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                    | кг               | 7,72       | 861          | 6647            |
| 58.3.4                  | 235-202-0118                                                                     | Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)                                                      | шт.              | 192        | 4 361        | 837312          |
| <b>Раздел 4. Кровля</b> |                                                                                  |                                                                                                                                    |                  |            |              | <b>10003130</b> |
|                         |                                                                                  | из них:                                                                                                                            |                  |            |              |                 |
|                         |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                            | тенге            |            |              | 3512782         |
|                         |                                                                                  | <i>в том числе оплата труда рабочих</i>                                                                                            | <i>тенге</i>     |            |              | <i>1765373</i>  |
|                         |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                 | тенге            |            |              | 387058          |
|                         |                                                                                  | <i>в том числе оплата труда машинистов</i>                                                                                         | <i>тенге</i>     |            |              | <i>84480</i>    |
|                         |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                                   | тенге            |            |              | 6103290         |
|                         |                                                                                  | нормативная трудоемкость                                                                                                           | чел.-ч           | 729        |              |                 |
| 59                      | <b>1112-0101-0101</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i>                     | <b>Кровли скатные из трех слоев кровельных рулонных материалов на битумной мастике. Устройство</b>                                 | <b>м² кровли</b> | <b>484</b> | <b>3 353</b> | <b>1622852</b>  |
|                         |                                                                                  | из них:                                                                                                                            |                  |            |              |                 |
| 59.1                    |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                                            |                  |            | 879          | 425436          |
|                         |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                                   |                  |            | 442          | 213928          |
| 59.1.1                  | 003-0138                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы отделочные и изоляционные                                                | чел.-ч           | 76,3268    | 5 576        | 425598          |
| 59.2                    |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                                 |                  |            | 131          | 63404           |
|                         |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                                |                  |            | 17           | 8228            |
| 59.2.1                  | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м                     | маш.-ч           | 1,254528   | 14 004       | 17568           |
|                         |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                              | чел.-ч           | 1,254528   | 2 894        | 3631            |
| 59.2.2                  | 321-201-0101                                                                     | Котлы битумные передвижные, 400 л                                                                                                  | маш.-ч           | 30,31776   | 1 088        | 32986           |
| 59.2.3                  | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                    | маш.-ч           | 0,470448   | 13 343       | 6277            |



| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                              | 4                   | 5               | 6            | 7              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------|----------------|
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>       | <i>0,470448</i> | <i>4 134</i> | <i>1945</i>    |
| 59.2.4    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                   | <i>маш.-ч</i>       | <i>0,78408</i>  | <i>8 649</i> | <i>6782</i>    |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>       | <i>0,78408</i>  | <i>2 894</i> | <i>2269</i>    |
| 59.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                               |                     |                 | 2 343        | 1134012        |
| 59.3.1    | 235-101-0101                                                                     | Рубероид кровельный с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКК-350Б                                    | м²                  | 556,6           | 322          | 179225         |
| 59.3.2    | 235-101-0202                                                                     | Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РПП-300А                                       | м²                  | 1 093,84        | 120          | 131261         |
| 59.3.3    | 235-201-0601                                                                     | Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г                                   | кг                  | 3 446,08        | 239          | 823613         |
| <b>60</b> | <b>1112-0101-0104</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Кровли скатные из наплавляемых материалов. Устройство в три слоя</b>                                        | <b>м² кровли</b>    | <b>484</b>      | <b>2 910</b> | <b>1408440</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                        |                     |                 |              |                |
| 60.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                        |                     |                 | 1 180        | 571120         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                               |                     |                 | 593          | 287012         |
| 60.1.1    | 003-0138                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы отделочные и изоляционные                            | чел.-ч              | 102,4628        | 5 576        | 571333         |
| 60.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                             |                     |                 | 58           | 28072          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                            |                     |                 | 15           | 7260           |
| 60.2.1    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м | маш.-ч              | 1,202256        | 14 004       | 16836          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>       | <i>1,202256</i> | <i>2 894</i> | <i>3479</i>    |
| 60.2.2    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                | маш.-ч              | 0,418176        | 13 343       | 5580           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>       | <i>0,418176</i> | <i>4 134</i> | <i>1729</i>    |
| 60.2.3    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                   | маш.-ч              | 0,627264        | 8 649        | 5425           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>       | <i>0,627264</i> | <i>2 894</i> | <i>1815</i>    |
| 60.2.4    | 324-108-0401                                                                     | Горелки газопламенные                                                                                          | маш.-ч              | 37,63584        | 5            | 188            |
| 60.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                               |                     |                 | 1 672        | 809248         |
| 60.3.1    | 235-101-0301                                                                     | Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-420-1,0                                                           | м²                  | 556,6           | 402          | 223753         |
| 60.3.2    | 235-101-0302                                                                     | Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-500-2,0                                                           | м²                  | 1 093,84        | 522          | 570984         |
| 60.3.3    | 217-605-0104                                                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                              | кг                  | 57,112          | 252          | 14392          |
| <b>61</b> | <b>1112-0101-0411</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Примыкания к стенам и парапетам кровель из ПВХ-мембраны, высотой до 1000 мм. Устройство</b>                 | <b>м примыканий</b> | <b>88</b>       | <b>2 282</b> | <b>200816</b>  |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                        |                     |                 |              |                |
| 61.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                        |                     |                 | 2 089        | 183832         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                               |                     |                 | 1 050        | 92400          |
| 61.1.1    | 003-0134                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы отделочные и изоляционные                            | чел.-ч              | 35,3584         | 5 200        | 183864         |
| 61.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                             |                     |                 | 62           | 5456           |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                            |                     |                 | 12           | 1056           |
| 61.2.1    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м | маш.-ч              | 0,14256         | 14 004       | 1996           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>       | <i>0,14256</i>  | <i>2 894</i> | <i>413</i>     |
| 61.2.2    | 314-102-0103                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т                                                | маш.-ч              | 0,085536        | 15 522       | 1328           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>       | <i>0,085536</i> | <i>4 134</i> | <i>354</i>     |
| 61.2.3    | 315-202-1201                                                                     | Горелки электрические для сварки пластмасс                                                                     | маш.-ч              | 2,42352         | 481          | 1166           |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                              | 4                | 5               | 6             | 7             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 61.2.4    | 343-302-0301                                                                     | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                              | маш.-ч           | 1,61568         | 23            | 37            |
| 61.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                   | маш.-ч           | 0,085536        | 8 649         | 740           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,085536</i> | <i>2 894</i>  | <i>248</i>    |
| 61.2.6    | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                       | маш.-ч           | 10,9296         | 21            | 230           |
| 61.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                               |                  |                 | 131           | 11528         |
| 61.3.1    | 261-102-0372                                                                     | Уголок маячковый                                                                                               | м                | 88,88           | 46            | 4088          |
| 61.3.2    | 217-105-0204                                                                     | Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 120 мм                                                    | шт.              | 299,2           | 25            | 7480          |
| <b>62</b> | <b>1112-0101-0507</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Ендовы из ПВХ-мембраны. Устройство</b>                                                                      | <b>м ендовы</b>  | <b>80</b>       | <b>776</b>    | <b>62080</b>  |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                        |                  |                 |               |               |
| 62.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                        |                  |                 | 591           | 47280         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                               |                  |                 | 297           | 23760         |
| 62.1.1    | 003-0140                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы отделочные и изоляционные                              | чел.-ч           | 8,208           | 5 759         | 47270         |
| 62.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                             |                  |                 | 45            | 3600          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                            |                  |                 | 11            | 880           |
| 62.2.1    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м | маш.-ч           | 0,10368         | 14 004        | 1452          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,10368</i>  | <i>2 894</i>  | <i>300</i>    |
| 62.2.2    | 314-102-0103                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т                                                | маш.-ч           | 0,07776         | 15 522        | 1207          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,07776</i>  | <i>4 134</i>  | <i>321</i>    |
| 62.2.3    | 315-202-1201                                                                     | Горелки электрические для сварки пластмасс                                                                     | маш.-ч           | 0,432           | 481           | 208           |
| 62.2.4    | 343-302-0301                                                                     | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                              | маш.-ч           | 1,6416          | 23            | 38            |
| 62.2.5    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                   | маш.-ч           | 0,07776         | 8 649         | 673           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,07776</i>  | <i>2 894</i>  | <i>225</i>    |
| 62.2.6    | 343-302-0101                                                                     | Перфоратор электрический                                                                                       | маш.-ч           | 2,5056          | 21            | 53            |
| 62.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                               |                  |                 | 140           | 11200         |
| 62.3.1    | 217-105-0203                                                                     | Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 100 мм                                                    | шт.              | 64              | 23            | 1472          |
| 62.3.2    | 235-202-0101                                                                     | Герметик ГОСТ 25621-83 акриловый                                                                               | кг               | 1,248           | 7 796         | 9729          |
| <b>63</b> | <b>1112-0101-0712</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Кровли из оцинкованной стали. Устройство с настенными желобами</b>                                          | <b>м² кровли</b> | <b>30</b>       | <b>12 283</b> | <b>368490</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                        |                  |                 |               |               |
| 63.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                        |                  |                 | 4 989         | 149670        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                               |                  |                 | 2 507         | 75210         |
| 63.1.1    | 003-0135                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и изоляционные                            | чел.-ч           | 28,272          | 5 293         | 149644        |
| 63.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                             |                  |                 | 93            | 2790          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                            |                  |                 | 22            | 660           |
| 63.2.1    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м | маш.-ч           | 0,1458          | 14 004        | 2042          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,1458</i>   | <i>2 894</i>  | <i>422</i>    |
| 63.2.2    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                | маш.-ч           | 0,02916         | 13 343        | 389           |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                          | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,02916</i>  | <i>4 134</i>  | <i>121</i>    |

| 1         | 2                                                                                | 3                                                                                                                    | 4                                 | 5          | 6             | 7              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------|----------------|
| 63.2.3    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                         | маш.-ч                            | 0,04212    | 8 649         | 364            |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч                            | 0,04212    | 2 894         | 122            |
| 63.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                     |                                   |            | 7 201         | 216030         |
| 63.3.1    | 215-204-0502                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2 | м³                                | 0,54       | 118 071       | 63758          |
| 63.3.2    | 217-108-0302                                                                     | Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный                                                                            | кг                                | 2,16       | 484           | 1045           |
| 63.3.3    | 214-105-0102                                                                     | Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм                                 | т                                 | 0,2922     | 470 733       | 137548         |
| 63.3.4    | 214-405-0201                                                                     | Поковки из квадратных заготовок                                                                                      | т                                 | 0,0219     | 625 144       | 13691          |
| <b>64</b> | <b>1112-0101-0901</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Желоба настенные. Устройство</b>                                                                                  | <b>м желобов</b>                  | <b>300</b> | <b>14 354</b> | <b>4306200</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                              |                                   |            |               |                |
| 64.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                              |                                   |            | 3 906         | 1171800        |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |                                   |            | 1 962         | 588600         |
| 64.1.1    | 003-0130                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы отделочные и изоляционные                                    | чел.-ч                            | 243        | 4 822         | 1171746        |
| 64.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                   |                                   |            | 415           | 124500         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |                                   |            | 110           | 33000          |
| 64.2.1    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м       | маш.-ч                            | 4,3416     | 14 004        | 60800          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч                            | 4,3416     | 2 894         | 12565          |
| 64.2.2    | 314-102-0101                                                                     | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                      | маш.-ч                            | 2,4948     | 13 343        | 33288          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч                            | 2,4948     | 4 134         | 10314          |
| 64.2.3    | 331-101-0101                                                                     | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                         | маш.-ч                            | 3,4992     | 8 649         | 30265          |
|           |                                                                                  | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                                | чел.-ч                            | 3,4992     | 2 894         | 10127          |
| 64.3      |                                                                                  | материалы, изделия и конструкции                                                                                     |                                   |            | 10 033        | 3009900        |
| 64.3.1    | 215-204-0503                                                                     | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3 | м³                                | 13,35      | 120 932       | 1614442        |
| 64.3.2    | 235-101-1001                                                                     | Толь с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 ТВК-350                                                                | м²                                | 60,3       | 343           | 20683          |
| 64.3.3    | 217-108-0201                                                                     | Гвоздь кровельный ГОСТ 283-75 оцинкованный                                                                           | кг                                | 34,2       | 543           | 18571          |
| 64.3.4    | 217-108-0302                                                                     | Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный                                                                            | кг                                | 7,5        | 484           | 3630           |
| 64.3.5    | 261-107-0765                                                                     | Смола каменноугольная                                                                                                | т                                 | 0,201      | 106 532       | 21413          |
| 64.3.6    | 214-105-0102                                                                     | Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм                                 | т                                 | 2,43       | 470 733       | 1143881        |
| 64.3.7    | 214-405-0201                                                                     | Поковки из квадратных заготовок                                                                                      | т                                 | 0,3        | 625 144       | 187543         |
| <b>65</b> | <b>1112-0101-1501</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 28</i> | <b>Пароизоляция оклеечная. Устройство в один слой</b>                                                                | <b>м² изолируемой поверхности</b> | <b>484</b> | <b>2 441</b>  | <b>1181444</b> |
|           |                                                                                  | из них:                                                                                                              |                                   |            |               |                |
| 65.1      |                                                                                  | затраты на труд рабочих                                                                                              |                                   |            | 933           | 451572         |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда рабочих                                                                                     |                                   |            | 469           | 226996         |
| 65.1.1    | 003-0138                                                                         | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы отделочные и изоляционные                                  | чел.-ч                            | 81,0216    | 5 576         | 451776         |
| 65.2      |                                                                                  | машины и механизмы                                                                                                   |                                   |            | 57            | 27588          |
|           |                                                                                  | в том числе оплата труда машинистов                                                                                  |                                   |            | 9             | 4356           |
| 65.2.1    | 314-101-0103                                                                     | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м       | маш.-ч                            | 0,574992   | 14 004        | 8052           |

| 1         | 2                                                            | 3                                                                                                               | 4                | 5               | 6            | 7             |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|
|           |                                                              | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                           | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,574992</i> | <i>2 894</i> | <i>1664</i>   |
| 65.2.2    | 321-201-0101                                                 | Котлы битумные передвижные, 400 л                                                                               | маш.-ч           | 9,461232        | 1 088        | 10294         |
| 65.2.3    | 314-102-0101                                                 | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                 | маш.-ч           | 0,365904        | 13 343       | 4882          |
|           |                                                              | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                           | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,365904</i> | <i>4 134</i> | <i>1513</i>   |
| 65.2.4    | 331-101-0101                                                 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                    | маш.-ч           | 0,52272         | 8 649        | 4521          |
|           |                                                              | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                           | <i>чел.-ч</i>    | <i>0,52272</i>  | <i>2 894</i> | <i>1513</i>   |
| 65.3      |                                                              | материалы, изделия и конструкции                                                                                |                  |                 | 1 451        | 702284        |
| 65.3.1    | 235-101-0603                                                 | Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б                                          | м²               | 532,4           | 307          | 163447        |
| 65.3.2    | 235-201-0601                                                 | Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г                                    | кг               | 948,64          | 239          | 226725        |
| 65.3.3    | 216-201-0602                                                 | Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180                                                         | т                | 0,121           | 271 045      | 32796         |
| 65.3.4    | 217-606-0201                                                 | Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2                                                  | т                | 0,2904          | 962 086      | 279390        |
| <b>66</b> | <b>1112-0101-1701</b><br><i>РСНБ РК 2022 Кэтр и Кэм=1,08</i> | <b>Стяжки выравнивающие цементно-песчаные толщиной 15 мм. Устройство</b>                                        | <b>м² стяжки</b> | <b>484</b>      | <b>1 762</b> | <b>852808</b> |
|           |                                                              | из них:                                                                                                         |                  |                 |              |               |
| 66.1      |                                                              | затраты на труд рабочих                                                                                         |                  |                 | 1 058        | 512072        |
|           |                                                              | в том числе оплата труда рабочих                                                                                |                  |                 | 532          | 257488        |
| 66.1.1    | 003-0120                                                     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы отделочные и изоляционные                               | чел.-ч           | 127,0016        | 4 034        | 512324        |
| 66.2      |                                                              | машины и механизмы                                                                                              |                  |                 | 272          | 131648        |
|           |                                                              | в том числе оплата труда машинистов                                                                             |                  |                 | 60           | 29040         |
| 66.2.1    | 313-201-0901                                                 | Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м³/ч, напор 150 м | маш.-ч           | 12,336192       | 272          | 3355          |
| 66.2.2    | 314-101-0103                                                 | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м  | маш.-ч           | 3,554496        | 14 004       | 49777         |
|           |                                                              | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                           | <i>чел.-ч</i>    | <i>3,554496</i> | <i>2 894</i> | <i>10287</i>  |
| 66.2.3    | 314-503-0601                                                 | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                            | маш.-ч           | 6,586272        | 11 941       | 78647         |
|           |                                                              | <i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>                                                           | <i>чел.-ч</i>    | <i>6,586272</i> | <i>2 894</i> | <i>19061</i>  |
| 66.3      |                                                              | материалы, изделия и конструкции                                                                                |                  |                 | 432          | 209088        |
| 66.3.1    | 211-401-0101                                                 | Песок ГОСТ 8736-2014 природный                                                                                  | м³               | 14,8104         | 4 165        | 61685         |
| 66.3.2    | 212-401-0103                                                 | Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М75                                                             | м³               | 7,4052          | 18 939       | 140247        |
| 66.3.3    | 235-101-0603                                                 | Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б                                          | м²               | 21,296          | 307          | 6538          |
| 66.3.4    | 217-603-0104                                                 | Вода техническая                                                                                                | м³               | 18,634          | 36           | 671           |

Составил

Айдар А..

*должность, подпись (инициалы, фамилия)*

Проверил

Танирбергенова А..

*должность, подпись (инициалы, фамилия)*

Наименование стройки - Ақылды үй жүйесі бар Алматы қ. тұрғын үй

Объект номер - 7760-01

**РЕСУРСНАЯ СМЕТА**

Приложение к смете № 7760-01

на Ақылды үй жүйесі бар Алматы қ тұрғын  
 Наименование объекта - Ақылды үй жүйесі бар Алматықтұрғын үй  
 Основание: Дипломная работа

Составлен

тенге

| № п/п                                  | Код ресурса<br>АВС<br>и признак | Шифр<br>ресурса | Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей                                       | Единица<br>измерения | Количество<br>единиц | Сметная<br>цена<br>на единицу | Отпускная<br>цена<br>на единицу | Транспортные<br>расходы<br>на единицу | Стоимость<br>(Всего) |
|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | обоснование                   | обоснование                     | всего                                 |                      |
| 1                                      | 2                               | 3               | 4                                                                                                         | 5                    | 6                    | 7                             | 8                               | 9                                     | 10                   |
| <b>ЗАТРАТЫ ТРУДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ</b> |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      |                               |                                 |                                       |                      |
| 1                                      | 20093Т                          | 002-0131        | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций | чел.-ч               | 47 638,6488          | 4 962                         | -                               | 2 470                                 | 236382975            |
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | --                            | --                              | 117667462,5                           |                      |
| 2                                      | 20102Т                          | 002-0140        | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций   | чел.-ч               | 5 032,8              | 5 813                         | -                               | 2 894                                 | 29255666             |
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | --                            | --                              | 14 564 923,2                          |                      |
| 3                                      | 20097Т                          | 002-0135        | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций | чел.-ч               | 5 004,8              | 5 343                         | -                               | 2 660                                 | 26740646             |
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | --                            | --                              | 13 312 768                            |                      |
| 4                                      | 20163Т                          | 003-0130        | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы отделочные и изоляционные                         | чел.-ч               | 5 167,4              | 4 822                         | -                               | 2 423                                 | 24917203             |
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | --                            | --                              | 12 520 610,2                          |                      |
| 5                                      | 20100Т                          | 002-0138        | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций | чел.-ч               | 3 776,33988          | 5 629                         | -                               | 2 802                                 | 21257017             |
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | --                            | --                              | 10 581 304,34                         |                      |
| 6                                      | 20169Т                          | 003-0136        | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы отделочные и изоляционные                       | чел.-ч               | 2 496                | 5 389                         | -                               | 2 708                                 | 13450944             |
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | --                            | --                              | 6 759 168                             |                      |
| 7                                      | 20092Т                          | 002-0130        | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций   | чел.-ч               | #####                | 4 867                         | -                               | 2 423                                 | 11133046             |
|                                        |                                 |                 |                                                                                                           |                      |                      | --                            | --                              | 5 542 504,61                          |                      |

| 1  | 2      | 3        | 4                                                                                                               | 5      | 6           | 7     | 8  | 9            | 10      |
|----|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-------|----|--------------|---------|
| 9  | 20122T | 002-0160 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 6). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций         | чел.-ч | 897,345     | 8 304 | -  | 4 134        | 7451553 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 3 709 624,23 |         |
| 10 | 20104T | 002-0142 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций       | чел.-ч | 1 049,544   | 6 038 | -  | 3 006        | 6337147 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 3 154 929,26 |         |
| 11 | 20107T | 002-0145 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций       | чел.-ч | 727,92      | 6 376 | -  | 3 174        | 4641218 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 2 310 418,08 |         |
| 12 | 20531T | 009-0131 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по ремонту зданий и сооружений                        | чел.-ч | 802,3617    | 5 005 | -  | 2 470        | 4015820 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 1 981 833,4  |         |
| 13 | 20242T | 004-0138 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем | чел.-ч | 318,614     | 5 755 | -  | 2 802        | 1833624 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 892 756,43   |         |
| 14 | 20179T | 003-0146 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,6). Работы отделочные и изоляционные                             | чел.-ч | 272,064     | 6 428 | -  | 3 230        | 1748827 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 878 766,72   |         |
| 15 | 20171T | 003-0138 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы отделочные и изоляционные                             | чел.-ч | 259,8112    | 5 576 | -  | 2 802        | 1448707 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 727 990,98   |         |
| 16 | 20091T | 002-0129 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций       | чел.-ч | 211,9392    | 4 777 | -  | 2 378        | 1012434 |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 503 991,42   |         |
| 17 | 20237T | 004-0133 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем | чел.-ч | 127,772     | 5 268 | -  | 2 565        | 673103  |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 327 735,18   |         |
| 18 | 20158T | 003-0125 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные                             | чел.-ч | 127,4499408 | 4 424 | -  | 2 223        | 563839  |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 283 321,22   |         |
| 19 | 20153T | 003-0120 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы отделочные и изоляционные                               | чел.-ч | 127,0016    | 4 034 | -  | 2 027        | 512324  |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 257 432,24   |         |
| 20 | 20089T | 002-0127 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,7). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций       | чел.-ч | 105,6088    | 4 620 | -  | 2 300        | 487913  |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 242 900,24   |         |
| 21 | 20239T | 004-0135 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем | чел.-ч | 85,213      | 5 463 | -  | 2 660        | 465519  |
|    |        |          |                                                                                                                 |        |             | --    | -- | 226 666,58   |         |
| 22 | 20082T | 002-0120 | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций         | чел.-ч | 70,5672     | 4 072 | -  | 2 027        | 287350  |

| 1                                                                       | 2      | 3            | 4                                                                                                                | 5             | 6                 | 7                         | 8  | 9                          | 10               |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|---------------------------|----|----------------------------|------------------|
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 143 039,71                 |                  |
| 23                                                                      | 20009T | 001-0118     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,8). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций | чел.-ч        | 59,956            | 4 086                     | -  | 1 968                      | 244980           |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 117 993,41                 |                  |
| 24                                                                      | 20183T | 003-0150     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5). Работы отделочные и изоляционные                                | чел.-ч        | 29,088            | 6 885                     | -  | 3 460                      | 200271           |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 100 644,48                 |                  |
| 25                                                                      | 20167T | 003-0134     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы отделочные и изоляционные                              | чел.-ч        | 35,3584           | 5 200                     | -  | 2 613                      | 183864           |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 92 391,5                   |                  |
| 26                                                                      | 20161T | 003-0128     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы отделочные и изоляционные                              | чел.-ч        | 32,680572         | 4 655                     | -  | 2 339                      | 152128           |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 76 439,86                  |                  |
| 27                                                                      | 20168T | 003-0135     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и изоляционные                              | чел.-ч        | 28,272            | 5 293                     | -  | 2 660                      | 149644           |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 75 203,52                  |                  |
| 28                                                                      | 20182T | 003-0149     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,9). Работы отделочные и изоляционные                              | чел.-ч        | 15,950913         | 6 762                     | -  | 3 398                      | 107860           |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 54 201,2                   |                  |
| 29                                                                      | 20173T | 003-0140     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы отделочные и изоляционные                                | чел.-ч        | 8,208             | 5 759                     | -  | 2 894                      | 47270            |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 23 753,95                  |                  |
| 30                                                                      | 20155T | 003-0122     | Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные                              | чел.-ч        | 10,563315         | 4 191                     | -  | 2 106                      | 44271            |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 22 246,34                  |                  |
|                                                                         |        |              | <b>Всего затраты труда по специальностям (по смете)</b>                                                          | <b>тенге</b>  |                   |                           |    | <b>202 468 544</b>         | <b>406430216</b> |
|                                                                         |        |              | <b>Затраты труда рабочих</b>                                                                                     | <b>чел.-ч</b> | <b>78 917,743</b> |                           |    |                            |                  |
| <b>ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ</b>                                                 |        |              |                                                                                                                  |               |                   |                           |    |                            |                  |
| 31                                                                      | 3      | ABC 000003   | Затраты труда машинистов                                                                                         | чел.-ч        | 4376,81249        | 3 124,78                  | -  | -                          | (13676584)       |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | -                          |                  |
|                                                                         |        |              | <b>Всего трудовые ресурсы (по смете)</b>                                                                         | <b>тенге</b>  |                   |                           |    | <b>--</b>                  | <b>406430216</b> |
| <b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>                                  |        |              |                                                                                                                  |               |                   |                           |    |                            |                  |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | <b>Эксплуатация машин</b> |    | <b>Зарплата машинистов</b> |                  |
| <b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 77,5906% ПРИ ПОРОГЕ 80%)</b> |        |              |                                                                                                                  |               |                   |                           |    |                            |                  |
| 32                                                                      | 698C   | 314-101-0103 | Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м   | маш.-ч        | 2653,792072       | 14 004                    | -  | 2 894                      | 37163704         |
|                                                                         |        |              |                                                                                                                  |               |                   | --                        | -- | 7 680 074,26               |                  |

| 1                                                                | 2     | 3            | 4                                                                                                                         | 5      | 6           | 7      | 8  | 9            | 10      |
|------------------------------------------------------------------|-------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|----|--------------|---------|
| 33                                                               | 783C  | 314-104-0101 | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т                                                           | маш.-ч | 657,219096  | 11 346 | -  | 3 460        | 7456808 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 2 273 978,07 |         |
| 34                                                               | 786C  | 314-104-0102 | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т                                                              | маш.-ч | 167,9076    | 13 368 | -  | 3 460        | 2244589 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 580 960,3    |         |
| СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 14,1287% ПРИ ПОРОГЕ 15%) |       |              |                                                                                                                           |        |             |        |    |              |         |
| 35                                                               | 792C  | 314-104-0304 | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью от 50 до 63 т | маш.-ч | 70,1244     | 30 148 | -  | 7 594        | 2114110 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 532 524,69   |         |
| 36                                                               | 2509C | 331-101-0101 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                              | маш.-ч | 218,2822041 | 8 649  | -  | 2 894        | 1887923 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 631 708,7    |         |
| 37                                                               | 790C  | 314-104-0302 | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т          | маш.-ч | 126,1332    | 13 368 | -  | 3 460        | 1686149 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 436 420,87   |         |
| 38                                                               | 787C  | 314-104-0103 | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т                                                              | маш.-ч | 94,1976     | 15 558 | -  | 4 134        | 1465526 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 389 412,88   |         |
| 39                                                               | 376C  | 315-103-0101 | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А                                                | маш.-ч | 3026,580784 | 456    | -  | -            | 1380121 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | -            |         |
| СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 8,2806% ПРИ ПОРОГЕ 5%)   |       |              |                                                                                                                           |        |             |        |    |              |         |
| 40                                                               | 2468C | 314-102-0101 | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                           | маш.-ч | 94,2447459  | 13 343 | -  | 4 134        | 1257508 |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 389 607,78   |         |
| 41                                                               | 3100C | 311-401-0103 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,25 до 0,4 м³, масса свыше 6,5 до 8 т                   | маш.-ч | 53,631072   | 12 866 | -  | 3 460        | 690017  |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 185 563,51   |         |
| 42                                                               | 2016C | 315-103-0501 | Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки                                                                      | маш.-ч | 2 122,72812 | 270    | -  | -            | 573137  |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | -            |         |
| 43                                                               | 2459C | 314-503-0601 | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т                                                                                      | маш.-ч | 36,5022361  | 11 941 | -  | 2 894        | 435873  |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 105 637,47   |         |
| 44                                                               | 776C  | 314-102-0103 | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т                                                           | маш.-ч | 25,154496   | 15 522 | -  | 4 134        | 390448  |
|                                                                  |       |              |                                                                                                                           |        |             | --     | -- | 103 988,69   |         |



| 1  | 2     | 3            | 4                                                                                                                   | 5      | 6           | 7      | 8  | 9         | 10     |
|----|-------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|----|-----------|--------|
| 45 | 3092C | 311-101-0101 | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т           | маш.-ч | 18,40644    | 11 118 | -  | 2 894     | 204643 |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 53 268,24 |        |
| 46 | 1023C | 314-102-0104 | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т                                                     | маш.-ч | 8,617752    | 23 351 | -  | 4 940     | 201233 |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 42 571,69 |        |
| 47 | 2474C | 315-102-0102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин | маш.-ч | 18,8336034  | 8 726  | -  | 2 894     | 164342 |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 54 504,45 |        |
| 48 | 3093C | 311-101-0102 | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т      | маш.-ч | 9,9385488   | 16 132 | -  | 4 134     | 160329 |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 41 085,96 |        |
| 49 | 715C  | 314-301-0303 | Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъемностью 32 т                           | маш.-ч | 10,476      | 13 190 | -  | 3 460     | 138178 |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 36 246,96 |        |
| 50 | 1569C | 314-504-0501 | Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м                                                                            | маш.-ч | 18,980737   | 6 436  | -  | 2 423     | 122160 |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 45 990,33 |        |
| 51 | 403C  | 313-302-0201 | Вибратор глубинный                                                                                                  | маш.-ч | 1892,881872 | 55     | -  | -         | 104108 |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | -         |        |
| 52 | 2577C | 315-202-0501 | Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                  | маш.-ч | 965,6699805 | 96     | -  | -         | 92704  |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | -         |        |
| 53 | 1702C | 341-401-0101 | Станки камнерезные универсальные                                                                                    | маш.-ч | 11,232      | 6 568  | -  | 2 894     | 73772  |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 32 505,41 |        |
| 54 | 375C  | 315-103-0201 | Выпрямители сварочные многопостовые с количеством постов до 30                                                      | маш.-ч | 30,7584     | 1 814  | -  | -         | 55796  |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | -         |        |
| 55 | 1835C | 334-101-0102 | Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)                                                             | маш.-ч | 4,7099232   | 11 542 | -  | 3 460     | 54362  |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 16 296,33 |        |
| 56 | 766C  | 314-102-0302 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т | маш.-ч | 3,2508      | 13 844 | -  | 4 134     | 45004  |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | 13 438,81 |        |
| 57 | 1238C | 321-201-0101 | Котлы битумные передвижные, 400 л                                                                                   | маш.-ч | 41,0147231  | 1 088  | -  | -         | 44624  |
|    |       |              |                                                                                                                     |        |             | --     | -- | -         |        |

| 1  | 2     | 3            | 4                                                                                                               | 5      | 6           | 7      | 8 | 9     | 10    |
|----|-------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|---|-------|-------|
| 58 | 2346C | 315-103-0701 | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C              | маш.-ч | 173,5772643 | 251    | - | -     | 43568 |
| 59 | 2325C | 311-402-0501 | Экскаваторы-планировщики на пневмоколесном ходу                                                                 | маш.-ч | 1,575936    | 26 141 | - | 9 074 | 41197 |
| 60 | 1007C | 313-101-0601 | Растворосмесители передвижные, 65 л                                                                             | маш.-ч | 4,992       | 5 220  | - | 2 423 | 26058 |
| 61 | 1198C | 314-502-0304 | Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)                                           | маш.-ч | 163,7904698 | 124    | - | -     | 20310 |
| 62 | 2480C | 313-302-0202 | Вибратор поверхностный                                                                                          | маш.-ч | 682,2333604 | 27     | - | -     | 18420 |
| 63 | 1147C | 343-202-0101 | Машины шлифовальные электрические                                                                               | маш.-ч | 135,165877  | 51     | - | -     | 6893  |
| 64 | 2450C | 311-201-0201 | Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т           | маш.-ч | 0,2936736   | 21 160 | - | 4 134 | 6214  |
| 65 | 514C  | 314-501-0105 | Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т                                                     | маш.-ч | 138,03912   | 34     | - | -     | 4693  |
| 66 | 620C  | 321-101-0101 | Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т                                                                    | маш.-ч | 0,4320482   | 9 844  | - | 2 894 | 4253  |
| 67 | 2875C | 343-302-0101 | Перфоратор электрический                                                                                        | маш.-ч | 181,45512   | 21     | - | -     | 3811  |
| 68 | 133C  | 313-201-0901 | Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м³/ч, напор 150 м | маш.-ч | 12,336192   | 272    | - | -     | 3355  |
| 69 | 2216C | 343-302-0301 | Шурупверты строительно-монтажные                                                                                | маш.-ч | 109,9008    | 23     | - | -     | 2528  |
| 70 | 3102C | 311-401-0105 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т         | маш.-ч | 0,1296      | 18 618 | - | 4 134 | 2413  |
| 71 | 2515C | 313-402-0101 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт                               | маш.-ч | 11,1488     | 200    | - | -     | 2230  |

| 1                                                                            | 2       | 3            | 4                                                         | 5            | 6           | 7      | 8      | 9                 | 10              |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------|--------|-------------------|-----------------|
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 72                                                                           | 521C    | 343-302-0201 | Дрели электрические                                       | маш.-ч       | 130,88304   | 17     |        |                   | 2225            |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 73                                                                           | 1235C   | 315-202-1201 | Горелки электрические для сварки пластмасс                | маш.-ч       | 2,85552     | 481    |        |                   | 1374            |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 74                                                                           | 1146C   | 343-202-0201 | Машины шлифовальные угловые                               | маш.-ч       | 36,81072    | 36     |        |                   | 1325            |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 75                                                                           | 1044C   | 314-502-0301 | Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т) | маш.-ч       | 23,45768    | 37     |        |                   | 868             |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 76                                                                           | 2479C   | 343-402-0101 | Трамбовки пневматические при работе от компрессора        | маш.-ч       | 38,0766329  | 18     |        |                   | 685             |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 77                                                                           | 613C    | 321-102-0201 | Катки дорожные прицепные кулачковые массой 8 т            | маш.-ч       | 3,2042736   | 132    |        |                   | 423             |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 78                                                                           | 1777C   | 341-203-0301 | Станки с абразивным кругом                                | маш.-ч       | 7,344       | 36     |        |                   | 264             |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 79                                                                           | 2558C   | 324-108-0401 | Горелки газопламенные                                     | маш.-ч       | 37,63584    | 5      |        |                   | 188             |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 80                                                                           | 1015C   | 343-501-0601 | Термос 100 л                                              | маш.-ч       | 0,424164    | 33     |        |                   | 14              |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
|                                                                              |         |              | <b>Всего строительные машины и механизмы (по смете)</b>   | <b>тенге</b> |             |        |        | <b>13 676 584</b> | <b>60414927</b> |
| <b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ</b>                                  |         |              |                                                           |              |             |        |        |                   |                 |
| <i>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 78,1056% ПРИ ПОРОГЕ 80%)</i> |         |              |                                                           |              |             |        |        |                   |                 |
| 81                                                                           | 100533C | 212-101-0601 | Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок       | м³           | 6 199,97    | 21 402 | 17 321 |                   | 132691758       |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 82                                                                           | 146345C | 217-401-0103 | Стекло листовое бесцветное ГОСТ 111-2014 толщиной 4 мм    | м²           | 14 583,8    | 3 006  | 2 902  |                   | 43838903        |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |
| 83                                                                           | 100467C | 212-101-0301 | Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок      | м³           | 1 680,60138 | 19 928 | 15 871 |                   | 33491024        |
|                                                                              |         |              |                                                           |              |             | --     | --     | -                 |                 |

| 1                                                                     | 2       | 3                            | 4                                                                                                                                     | 5  | 6           | 7         | 8         | 9 | 10       |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|-----------|-----------|---|----------|
| 84                                                                    |         | 261-102-0122<br>РСНБ РК 2022 | Арматура ГОСТ 10922-2012                                                                                                              | т  | 99          | 295 000   | -         |   | 29205000 |
| 85                                                                    | 131600С | 215-204-0503                 | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3                  | м³ | 119,94124   | 120 932   | 118 304   |   | 14504734 |
| 86                                                                    | 275940С | 218-101-0101                 | Щиты из досок, толщина 25 мм                                                                                                          | м² | 5 005,868   | 2 667     | 2 589     |   | 13350650 |
| СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 15,9573% ПРИ ПОРОГЕ 15%) |         |                              |                                                                                                                                       |    |             |           |           |   |          |
| 87                                                                    | 295764С | 261-105-0620                 | Замазка силикатная                                                                                                                    | кг | 6 629       | 1 981     | 1 940     |   | 13132049 |
| 88                                                                    | 131548С | 215-202-0503                 | Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3      | м³ | 108,0448    | 119 878   | 117 262   |   | 12952195 |
| 89                                                                    | 274664С | 217-301-0105                 | Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                                             | кг | 2 639       | 2 284     | 2 254     |   | 6027476  |
| 90                                                                    | 144746С | 217-101-0107                 | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный                                                                                | т  | 6,1601077   | 954 056   | 940 554   |   | 5877088  |
| 91                                                                    | 131018С | 222-525-0101                 | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т | т  | 4,8776      | 1 132 558 | 1 125 294 |   | 5524165  |
| 92                                                                    | 286164С | 217-108-0101                 | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный                                                                                                       | кг | 3939,111478 | 861       | 849       |   | 3391575  |
| 93                                                                    | 287772С | 232-201-0101                 | Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная                             | м² | 1 200       | 2 546     | 2 443     |   | 3055200  |
| 94                                                                    | 279117С | 214-209-0802                 | Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                               | кг | 1236,365433 | 2 146     | 2 135     |   | 2653240  |
| 95                                                                    | 131543С | 215-202-0202                 | Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2           | м³ | 16,332      | 119 577   | 116 964   |   | 1952932  |

| 1                                                                   | 2       | 3            | 4                                                                                                                                            | 5     | 6         | 7         | 8         | 9 | 10      |
|---------------------------------------------------------------------|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|---|---------|
| СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 5,9371% ПРИ ПОРОГЕ 5%) |         |              |                                                                                                                                              |       |           |           |           |   |         |
| 96                                                                  | 316029C | 235-202-0118 | Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)                                                                | шт.   | 357,4644  | 4 361     | 4 307     |   | 1558902 |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 97                                                                  | 314900C | 214-405-0201 | Поковки из квадратных заготовок                                                                                                              | т     | 2,47206   | 625 144   | 616 071   |   | 1545393 |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 98                                                                  | 131019C | 222-525-0102 | Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т | т     | 1,3129    | 1 122 582 | 1 115 363 |   | 1473838 |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 99                                                                  | 279796C | 214-105-0102 | Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм                                                         | т     | 2,7222    | 470 733   | 466 964   |   | 1281429 |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 100                                                                 | 147125C | 261-201-0609 | Плитки кислотоупорные шамотные квадратные и прямоугольные, толщина 35 мм ГОСТ 961-89                                                         | м²    | 122,4     | 9 127     | 8 795     |   | 1117145 |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 101                                                                 | 248391C | 261-103-0107 | Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные                                                                                            | шт.   | 40,066    | 27 340    | 26 715    |   | 1095404 |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 102                                                                 | 135836C | 235-201-0601 | Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г                                                                 | кг    | 4 394,72  | 239       | 228       |   | 1050338 |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 103                                                                 | 100463C | 212-101-0101 | Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок                                                                                         | м³    | 49,368    | 19 190    | 15 144    |   | 947372  |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 104                                                                 | 316000C | 218-103-0206 | Ткань мешочная ГОСТ 30090-93                                                                                                                 | 10 м² | 109,0973  | 7 006     | 6 920     |   | 764336  |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 105                                                                 | 131598C | 215-204-0303 | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3                                 | м³    | 6,1138    | 120 932   | 118 304   |   | 739354  |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 106                                                                 | 135526C | 235-101-0302 | Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-500-2,0                                                                                         | м²    | 1 093,84  | 522       | 505       |   | 570984  |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 107                                                                 | 147347C | 261-107-0576 | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                                                                                          | т     | 1,5144869 | 289 955   | 282 039   |   | 439133  |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |
| 108                                                                 | 249421C | 261-201-0327 | Краска масляная, готовая к употреблению МА-25 ГОСТ 10503-71                                                                                  | кг    | 717,696   | 605       | 590       |   | 434206  |
|                                                                     |         |              |                                                                                                                                              |       |           | --        | --        |   |         |

| 1   | 2       | 3            | 4                                                                                                                                | 5   | 6         | 7       | 8       | 9 | 10     |
|-----|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------|---------|---|--------|
| 109 | 131534C | 215-202-0501 | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1 | м³  | 3,608077  | 119 577 | 116 964 |   | 431443 |
| 110 | 279826C | 214-203-0103 | Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У                             | т   | 0,7667807 | 546 755 | 542 646 |   | 419241 |
| 111 | 249521C | 236-201-0805 | Лак перхлорвиниловый ХВ-784 ГОСТ Р 52165-2003                                                                                    | кг  | 234,24    | 1 720   | 1 696   |   | 402893 |
| 112 | 102671C | 212-402-0103 | Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3                                                                           | м³  | 18        | 21 280  | 17 105  |   | 383040 |
| 113 | 287647C | 243-907-6106 | Шпильки ШП М8х1000                                                                                                               | шт. | 680       | 560     | 553     |   | 380800 |
| 114 | 272105C | 236-104-0103 | Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                                    | т   | 0,3770687 | 991 185 | 975 840 |   | 373745 |
| 115 | 282623C | 243-907-2903 | Профиль, типа П-образный высотой 20 мм, шириной 50 мм, толщиной 1,2 мм                                                           | м   | 340       | 1 021   | 1 007   |   | 347140 |
| 116 | 149395C | 236-104-0101 | Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013                                                                                                   | кг  | 457,298   | 750     | 738     |   | 342974 |
| 117 | 146649C | 217-605-0101 | Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78                                                                                   | м³  | 749,40467 | 407     | 368     |   | 305008 |
| 118 | 144766C | 217-101-0401 | Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный                                                                                    | кг  | 189,238   | 1 590   | 1 569   |   | 300888 |
| 119 | 315956C | 217-606-0201 | Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2                                                                   | т   | 0,2904    | 962 086 | 948 661 |   | 279390 |
| 120 | 100081C | 211-201-0607 | Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм                                | м³  | 58,29309  | 4 708   |         |   | 274444 |
| 121 | 135525C | 235-101-0301 | Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-420-1,0                                                                             | м²  | 556,6     | 402     | 389     |   | 223753 |

| 1   | 2       | 3            | 4                                                                                                                | 5        | 6         | 7       | 8       | 9 | 10     |
|-----|---------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|---------|---|--------|
| 122 | 146544C | 217-403-0101 | Стекло натриевое жидкое каустическое ГОСТ 13078-81                                                               | т        | 1,0236    | 201 401 | 196 429 |   | 206154 |
| 123 | 144600C | 216-102-0301 | Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1                                                     | т        | 3,04504   | 64 960  | 62 500  |   | 197806 |
| 124 | 283741C | 243-907-5002 | Анкер стальной забивной для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс и консолей типа М8, длиной 30 мм | 1000 шт. | 2,652     | 71 382  | 70 536  |   | 189305 |
| 125 | 135512C | 235-101-0101 | Рубероид кровельный с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКК-350Б                                      | м²       | 556,6     | 322     | 313     |   | 179225 |
| 126 | 135535C | 235-101-0603 | Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б                                           | м²       | 553,696   | 307     | 299     |   | 169985 |
| 127 | 102635C | 212-401-0103 | Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М75                                                              | м³       | 7,4052    | 18 939  | 15 208  |   | 140247 |
| 128 | 315961C | 217-701-0105 | Натрий кремнефтористый технический, I сорта                                                                      | т        | 0,1536    | 906 867 | 892 857 |   | 139295 |
| 129 | 147646C | 261-107-0725 | Порошок N2 для кислотоупорной замазки                                                                            | т        | 2,292     | 59 182  | 56 131  |   | 135645 |
| 130 | 135519C | 235-101-0202 | Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РПП-300А                                         | м²       | 1 093,84  | 120     | 116     |   | 131261 |
| 131 | 275941C | 218-101-0102 | Щиты из досок, толщина 40 мм                                                                                     | м²       | 29,5552   | 4 351   | 4 226   |   | 128595 |
| 132 | 316006C | 223-503-0503 | Лента ПСУЛ                                                                                                       | м        | 357       | 259     | 256     |   | 92463  |
| 133 | 149219C | 236-101-0107 | Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                             | т        | 0,1225268 | 733 984 | 721 689 |   | 89933  |
| 134 | 127921C | 214-209-0204 | Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм                           | кг       | 109,746   | 755     | 750     |   | 82858  |

| 1   | 2       | 3            | 4                                                                                                                                                             | 5    | 6          | 7         | 8         | 9 | 10    |
|-----|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----------|-----------|---|-------|
| 135 | 128849C | 214-214-0108 | Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм | 10 м | 7,3911335  | 10 602    | 10 554    |   | 78361 |
| 136 | 146664C | 217-605-0104 | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                                                             | кг   | 287,307501 | 252       | 246       |   | 72401 |
| 137 | 100328C | 211-401-0101 | Песок ГОСТ 8736-2014 природный                                                                                                                                | м³   | 15,65329   | 4 165     | -         |   | 65196 |
| 138 | 131589C | 215-204-0502 | Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2                                          | м³   | 0,54       | 118 071   | 115 476   |   | 63758 |
| 139 | 149230C | 236-101-0109 | Грунтовка химостойкая ХС-010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                          | т    | 0,0568     | 1 105 992 | 1 089 286 |   | 62820 |
| 140 | 315996C | 218-103-0201 | Ветошь                                                                                                                                                        | кг   | 52,98715   | 1 103     | 1 088     |   | 58445 |
| 141 | 329347C | 218-103-0207 | Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93                                                                                                                    | т    | 0,0395248  | 1 352 536 | 1 334 821 |   | 53459 |
| 142 | 100078C | 211-201-0601 | Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм                                                                   | м³   | 10,07808   | 4 883     | -         |   | 49211 |
| 143 | 144669C | 216-201-0602 | Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180                                                                                                       | т    | 0,1688544  | 271 045   | 258 804   |   | 45767 |
| 144 | 286158C | 217-106-0103 | Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий                                                                                            | кг   | 29,6       | 1 493     | 1 473     |   | 44193 |
| 145 | 316005C | 223-503-0502 | Лента бутиловая диффузионная                                                                                                                                  | м    | 357        | 121       | 120       |   | 43197 |
| 146 | 102637C | 212-401-0106 | Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150                                                                                                          | м³   | 1,109352   | 22 023    | 18 244    |   | 24431 |
| 147 | 131551C | 215-202-0603 | Брусек обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3                             | м³   | 0,1992     | 120 932   | 118 304   |   | 24090 |



| 1   | 2       | 3            | 4                                                                                                  | 5   | 6        | 7       | 8       | 9 | 10    |
|-----|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|---------|---|-------|
| 148 | 154778C | 241-207-0301 | Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм                  | м   | 535,3    | 45      | 45      |   | 24088 |
| 149 | 147697C | 261-107-0765 | Смола каменноугольная                                                                              | т   | 0,201    | 106 532 | 102 213 |   | 21413 |
| 150 | 135553C | 235-101-1001 | Толь с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 ТВК-350                                              | м²  | 60,3     | 343     | 334     |   | 20683 |
| 151 | 286176C | 236-104-0105 | Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования                  | кг  | 15,4983  | 1 223   | 1 205   |   | 18954 |
| 152 | 145974C | 217-108-0201 | Гвоздь кровельный ГОСТ 283-75 оцинкованный                                                         | кг  | 34,2     | 543     | 535     |   | 18571 |
| 153 | 283758C | 243-907-5401 | Соединительный комплект для соединения лотков и аксессуаров между собой типа MS20 M6x20, одинарный | шт. | 114,614  | 162     | 160     |   | 18567 |
| 154 | 287729C | 217-105-0102 | Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами                                                   | кг  | 13,77762 | 1 186   | 1 170   |   | 16340 |
| 155 | 100079C | 211-201-0604 | Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм       | м³  | 3,12768  | 4 813   |         |   | 15054 |
| 156 | 135832C | 235-201-0501 | Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции  | кг  | 5,438    | 2 619   | 2 528   |   | 14242 |
| 157 | 144476C | 216-101-0101 | Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0                                             | т   | 0,48     | 28 878  | 26 049  |   | 13861 |
| 158 | 316028C | 235-202-0101 | Герметик ГОСТ 25621-83 акриловый                                                                   | кг  | 1,248    | 7 796   | 7 701   |   | 9729  |
| 159 | 102673C | 212-402-0102 | Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:2                                             | м³  | 0,384    | 22 645  | 18 448  |   | 8696  |
| 160 | 248387C | 215-206-0401 | Опилки древесные                                                                                   | м³  | 1,2      | 6 892   | 6 250   |   | 8270  |
| 161 | 282036C | 217-105-0204 | Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 120 мм                                        | шт. | 299,2    | 25      | 25      |   | 7480  |

| 1   | 2       | 3            | 4                                                                                                                                | 5       | 6         | 7       | 8       | 9 | 10   |
|-----|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|---------|---------|---|------|
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 162 | 286295C | 243-902-1404 | Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 7 до 30 мм2                                                                    | 100 шт. | 1,36      | 4 540   | 4 484   | - | 6174 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 163 | 286292C | 243-902-1401 | Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм2                                                                    | 100 шт. | 2,12      | 2 250   | 2 222   | - | 4770 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 164 | 145975C | 217-108-0302 | Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный                                                                                        | кг      | 9,66      | 484     | 476     | - | 4675 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 165 | 316047C | 247-216-1101 | Изолента прорезиненная на ХБ основе                                                                                              | кг      | 1,392     | 3 255   | 3 214   | - | 4531 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 166 | 131375C | 261-102-0372 | Уголок маячковый                                                                                                                 | м       | 88,88     | 46      | 45      | - | 4088 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 167 | 315957C | 217-701-0101 | Мука андезитовая кислотоупорная                                                                                                  | т       | 0,0339875 | 88 056  | 84 821  | - | 2993 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 168 | 249132C | 217-603-0104 | Вода техническая                                                                                                                 | м³      | 46,803928 | 36      | 36      | - | 1685 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 169 | 248324C | 215-202-0702 | Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 25 мм до 50 мм, толщиной от 16 мм до 50 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2  | м³      | 0,0136    | 119 577 | 116 964 | - | 1626 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 170 | 131541C | 215-202-0502 | Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2 | м³      | 0,0136    | 119 577 | 116 964 | - | 1626 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 171 | 282035C | 217-105-0203 | Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 100 мм                                                                      | шт.     | 64        | 23      | 22      | - | 1472 |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 172 | 181696C | 241-221-0101 | Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 16 мм                                                                   | шт.     | 196,1     | 5       | 4       | - | 980  |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 173 | 146096C | 217-501-0106 | Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30                                                                                             | т       | 0,0021752 | 187 734 | 180 357 | - | 408  |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |
| 174 | 131654C | 215-203-0404 | Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4                     | м³      | 0,002719  | 91 115  | 88 839  | - | 248  |
|     |         |              |                                                                                                                                  |         |           | --      | --      | - |      |

| 1   | 2       | 3            | 4                                                                                    | 5            | 6       | 7     | 8     | 9  | 10               |
|-----|---------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------|-------|----|------------------|
|     |         |              |                                                                                      |              |         | --    | --    | -  |                  |
| 175 | 249516C | 236-201-0501 | Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171                                   | кг           | 0,0884  | 1 032 | 1 016 | -  | 91               |
|     |         |              |                                                                                      |              |         | --    | --    | -  |                  |
| 176 | 127911C | 214-209-0108 | Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм | кг           | 0,01113 | 505   | 501   | -  | 6                |
|     |         |              |                                                                                      |              |         | --    | --    | -  |                  |
|     |         |              | <b>Всего строительные материалы и конструкции (по смете)</b>                         | <b>тенге</b> |         |       |       | -- | <b>341946620</b> |

Составил

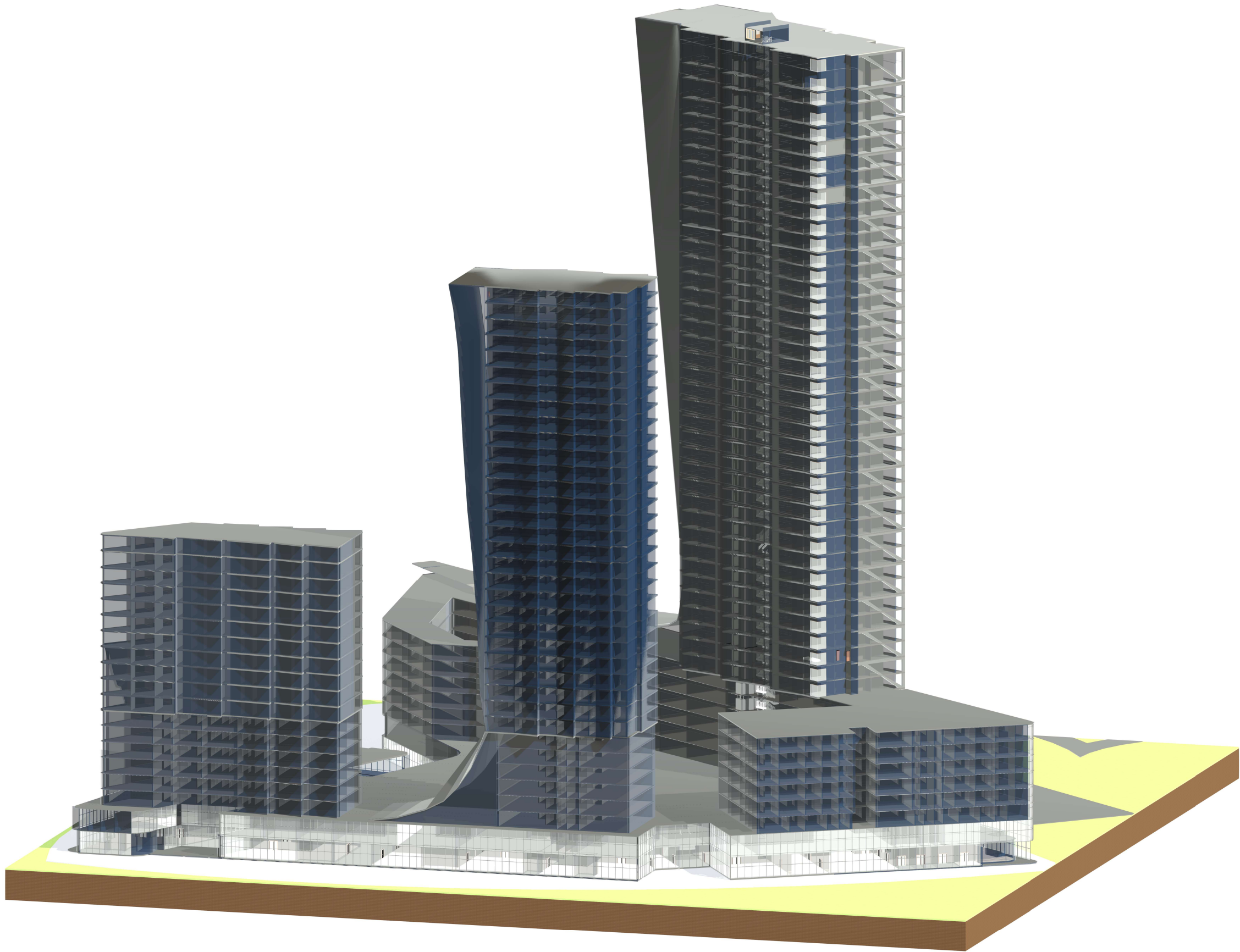
Айдар А.

Проверил

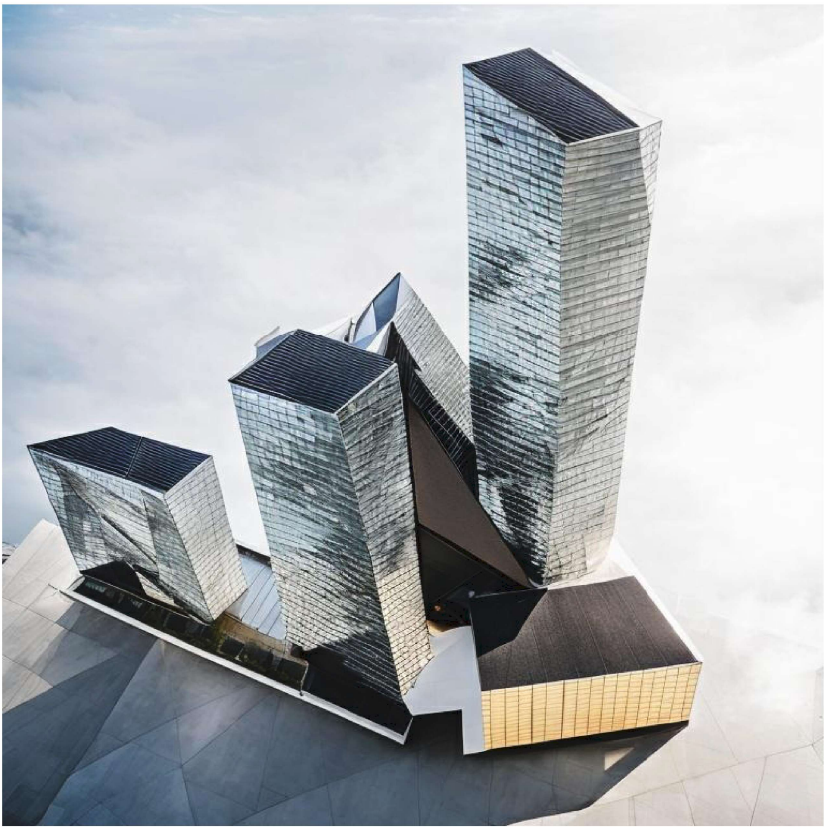
Танирбергенова А..



3D-көрініс



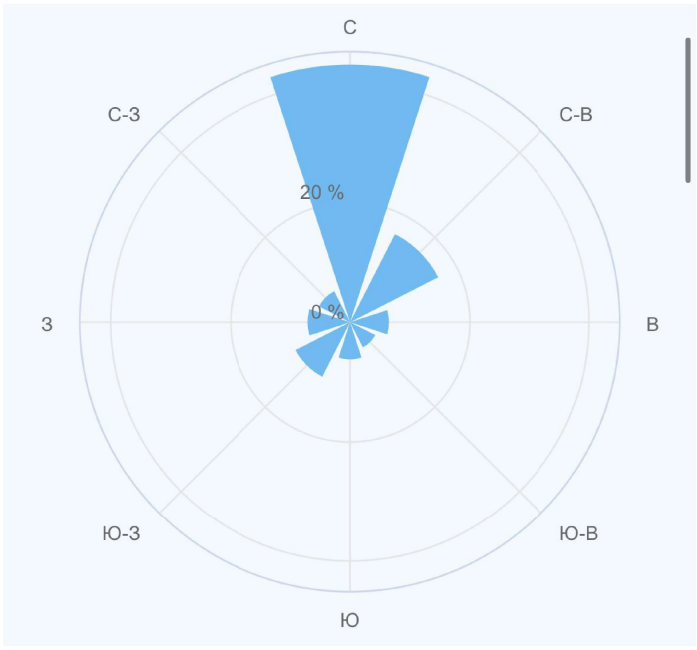
Жоғарғы көрініс-3D



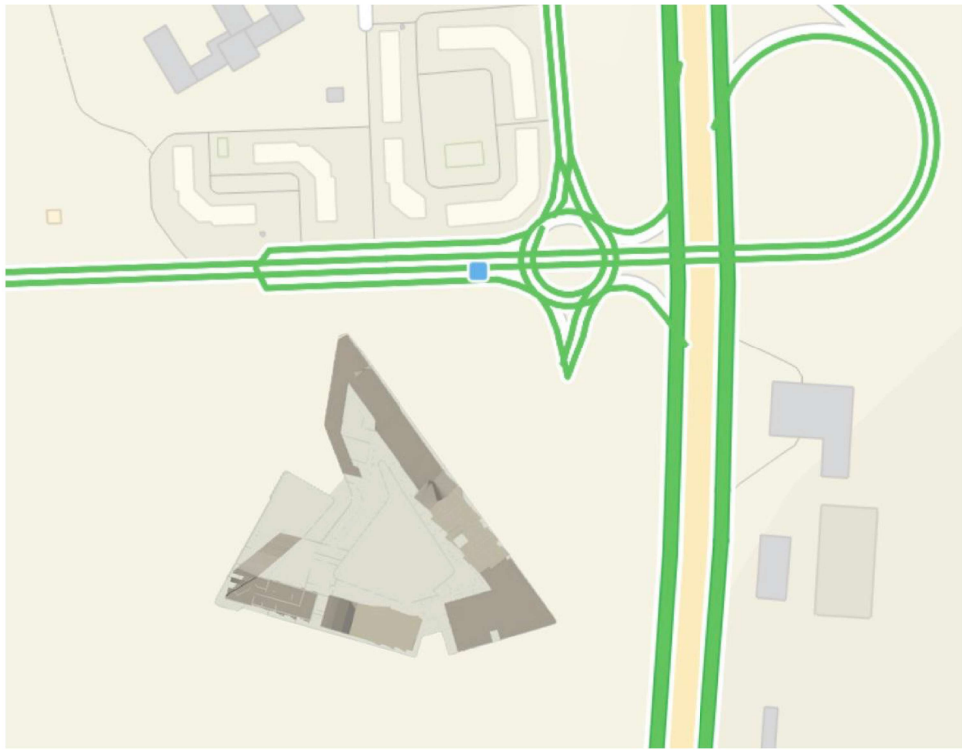
Негізгі қасбет-3D



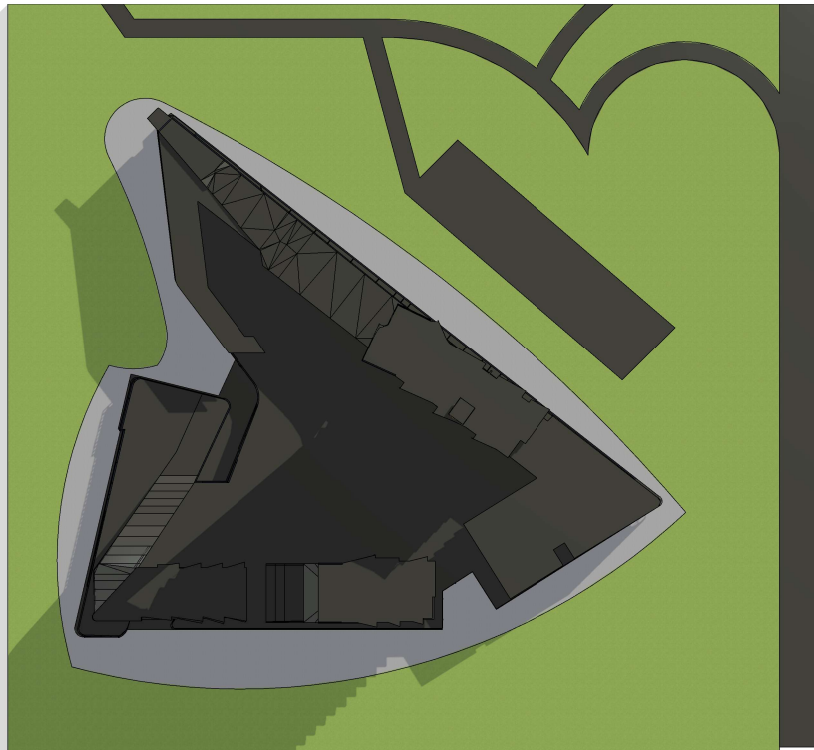
Жел раушаны



Ситуациялық жоспар



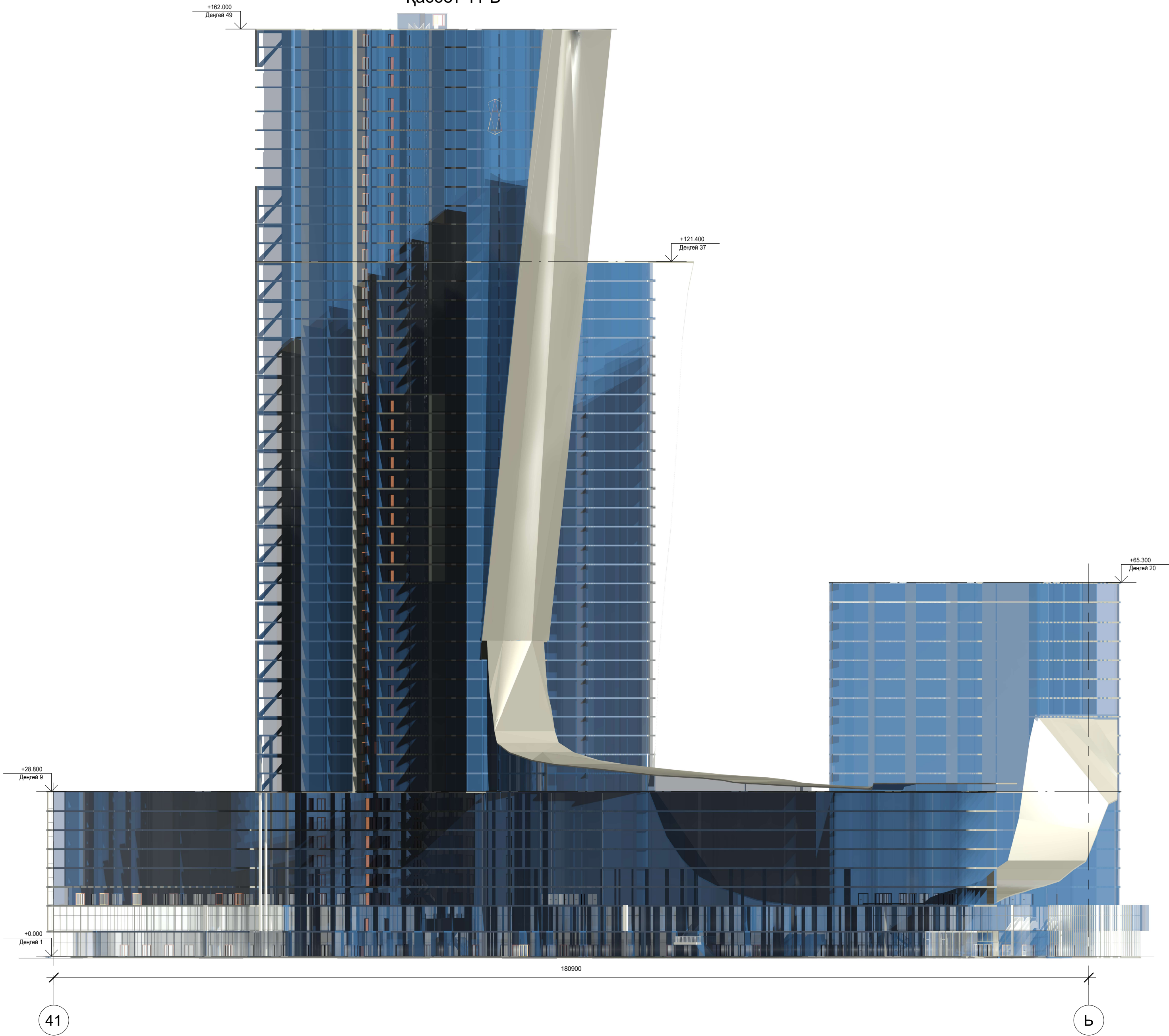
Бас жоспар



|  |  |  |  |  |  |                                                                                       |       |                                         |        |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|--------|
|  |  |  |  |  |  | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                        |       |                                         |        |
|  |  |  |  |  |  | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені<br>"Ақылды үй" жүйесімен |       |                                         |        |
|  |  |  |  |  |  | Сәулеттік талдамалық бөлім                                                            | Кезең | Бет                                     | Беттер |
|  |  |  |  |  |  |                                                                                       | ДЖ    | 1                                       | 13     |
|  |  |  |  |  |  | 3D-көрініс. Бас жоспар.<br>Ситуациялық жоспар                                         |       | "ҚжҚМ" кафедрасы<br>РПЗС - 21 - 7к тобы |        |

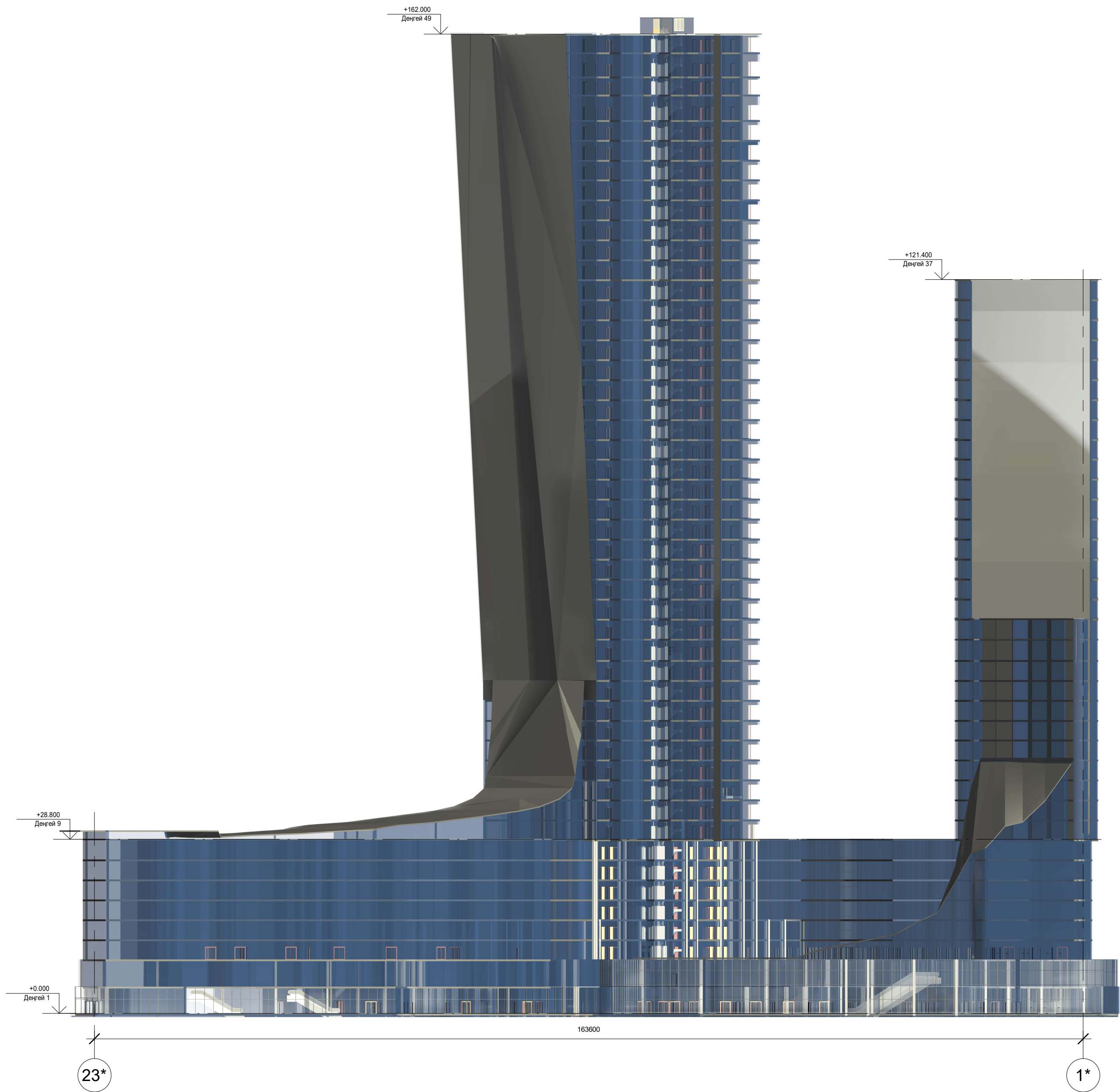


Қасбет 41-б



|               |      |                     |       |                                                                                       |       |                                                                                       |                                         |     |        |
|---------------|------|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------|
|               |      |                     |       |                                                                                       |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                        |                                         |     |        |
|               |      |                     |       |                                                                                       |       | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені<br>"Ақылды үй" жүйесімен |                                         |     |        |
| Өлш.          | Саны | Бет                 | Құжат | Қолы                                                                                  | Күні  | Сәулеттік талдамалық бөлім                                                            | Кезең                                   | Бет | Беттер |
| Қағ. меңгер.  |      | Шахматов С.Б.       |       |  | 10.06 |                                                                                       | ДЖ                                      | 2   | 13     |
| Жетекші       |      | Танайбергенова А.А. |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Норм. бақылау |      | Елубаев А.Б.        |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Сапа бақылау  |      | Козикова Н.В.       |       |  | 10.06 | Ғимарат қасбеті 41-б                                                                  | "ҚжҚМ" кафедрасы<br>РПЗС - 21 - 7к тобы |     |        |
| Орындаған     |      | Айдар А.А.          |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |

Қасбет 23-1



|               |      |                     |       |                                                                                       |       |                                                                                       |                                         |     |        |
|---------------|------|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------|
|               |      |                     |       |                                                                                       |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                        |                                         |     |        |
|               |      |                     |       |                                                                                       |       | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені<br>"Ақылды үй" жүйесімен |                                         |     |        |
| Өлш.          | Саны | Бет                 | Құжат | Қолы                                                                                  | Күні  | Сәулеттік талдамалық бөлім                                                            | Кезең                                   | Бет | Беттер |
| Кәф. меңгер.  |      | Шахматов С.Б.       |       |  | 10.06 |                                                                                       | ДЖ                                      | 3   | 13     |
| Жетекші       |      | Танирбергенова А.А. |       |  | 10.06 | Ғимарат қасбеті 23-1                                                                  | "ҚЖҚМ" кафедрасы<br>РПЗС - 21 - 7к тобы |     |        |
| Норм. бақылау |      | Елубаев А.Б.        |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Сапа бақылау  |      | Козикова Н.В.       |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Орындаған     |      | Айдар А.А.          |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |



Жертөле қабаты 1:500



| Үй жайлардың жертіеле сипаттамасы |             |        |
|-----------------------------------|-------------|--------|
| №                                 | Аты         | Ауданы |
| 198                               | Қойма       | 61 м²  |
| 200                               | Жалпы аймақ | 394 м² |
| 201                               | Қойма       | 7 м²   |
| 202                               | Қойма       | 17 м²  |
| 203                               | Қойма       | 19 м²  |
| 204                               | Қойма       | 37 м²  |
| 205                               | Жалпы аймақ | 131 м² |
| 206                               | Дәретхана   | 17 м²  |
| 207                               | Дәретхана   | 7 м²   |
| 208                               | Бутик       | 17 м²  |
| 209                               | Бутик       | 19 м²  |
| 210                               | Бутик       | 20 м²  |
| 211                               | Бутик       | 21 м²  |
| 212                               | Бутик       | 21 м²  |
| 213                               | Бутик       | 17 м²  |
| 214                               | Бутик       | 14 м²  |
| 215                               | Бутик       | 17 м²  |
| 216                               | Бутик       | 37 м²  |
| 217                               | Бутик       | 36 м²  |
| 218                               | Бутик       | 42 м²  |

| Үй жайлардың жертіеле сипаттамасы |           |        |
|-----------------------------------|-----------|--------|
| №                                 | Аты       | Ауданы |
| 178                               | Бутик     | 19 м²  |
| 179                               | Бутик     | 10 м²  |
| 180                               | Бутик     | 9 м²   |
| 181                               | Бутик     | 55 м²  |
| 182                               | Дәретхана | 66 м²  |
| 183                               | Қойма     | 13 м²  |
| 184                               | Помещение | 5 м²   |
| 185                               | Қойма     | 19 м²  |
| 186                               | Қойма     | 12 м²  |
| 187                               | Қойма     | 10 м²  |
| 188                               | Қойма     | 18 м²  |
| 189                               | Қойма     | 13 м²  |
| 191                               | Қойма     | 17 м²  |
| 192                               | Қойма     | 6 м²   |
| 193                               | Қойма     | 8 м²   |
| 194                               | Қойма     | 37 м²  |
| 195                               | Қойма     | 13 м²  |
| 196                               | Қойма     | 35 м²  |
| 197                               | Қойма     | 59 м²  |

Бөлмелердің тізімі

- Бутик
- Дәретхана
- Жалпы аймақ
- Көлік тұрағы
- Қойма

| Үй жайлардың жертіеле сипаттамасы |             |        |
|-----------------------------------|-------------|--------|
| №                                 | Аты         | Ауданы |
| 152                               | Бутик       | 28 м²  |
| 153                               | Дәретхана   | 36 м²  |
| 154                               | Дәретхана   | 17 м²  |
| 155                               | Дәретхана   | 26 м²  |
| 156                               | Қойма       | 23 м²  |
| 157                               | Қойма       | 43 м²  |
| 158                               | Дәретхана   | 23 м²  |
| 159                               | Қойма       | 18 м²  |
| 160                               | Қойма       | 19 м²  |
| 161                               | Қойма       | 23 м²  |
| 162                               | Қойма       | 17 м²  |
| 163                               | Қойма       | 17 м²  |
| 164                               | Жалпы аймақ | 41 м²  |
| 165                               | Қойма       | 45 м²  |
| 166                               | Қойма       | 24 м²  |
| 167                               | Қойма       | 24 м²  |
| 168                               | Қойма       | 10 м²  |
| 169                               | Қойма       | 18 м²  |
| 170                               | Қойма       | 15 м²  |
| 171                               | Қойма       | 8 м²   |
| 172                               | Қойма       | 6 м²   |
| 173                               | Қойма       | 7 м²   |
| 174                               | Жалпы аймақ | 385 м² |
| 175                               | Қойма       | 23 м²  |
| 176                               | Бутик       | 54 м²  |
| 177                               | Бутик       | 31 м²  |

| Үй жайлардың жертіеле сипаттамасы |              |          |
|-----------------------------------|--------------|----------|
| №                                 | Аты          | Ауданы   |
| 110                               | Көлік тұрағы | 12748 м² |
| 111                               | Бутик        | 102 м²   |
| 112                               | Бутик        | 53 м²    |
| 113                               | Бутик        | 15 м²    |
| 114                               | Бутик        | 18 м²    |
| 115                               | Бутик        | 19 м²    |
| 116                               | Қойма        | 11 м²    |
| 117                               | Бутик        | 8 м²     |
| 118                               | Бутик        | 15 м²    |
| 119                               | Бутик        | 39 м²    |
| 120                               | Бутик        | 30 м²    |
| 121                               | Бутик        | 23 м²    |
| 122                               | Бутик        | 27 м²    |
| 123                               | Бутик        | 39 м²    |
| 124                               | Қойма        | 5 м²     |
| 125                               | Қойма        | 12 м²    |
| 126                               | Қойма        | 6 м²     |
| 127                               | Дәретхана    | 20 м²    |
| 128                               | Қойма        | 15 м²    |
| 129                               | Қойма        | 5 м²     |
| 130                               | Дәретхана    | 37 м²    |
| 131                               | Қойма        | 7 м²     |
| 132                               | Қойма        | 8 м²     |
| 133                               | Қойма        | 6 м²     |
| 134                               | Қойма        | 6 м²     |
| 135                               | Қойма        | 52 м²    |
| 136                               | Қойма        | 52 м²    |
| 137                               | Қойма        | 42 м²    |
| 138                               | Бутик        | 36 м²    |
| 139                               | Бутик        | 44 м²    |
| 140                               | Бутик        | 27 м²    |
| 141                               | Бутик        | 16 м²    |
| 142                               | Қойма        | 19 м²    |
| 143                               | Қойма        | 10 м²    |
| 144                               | Бутик        | 16 м²    |
| 145                               | Бутик        | 11 м²    |
| 146                               | Қойма        | 13 м²    |
| 147                               | Бутик        | 139 м²   |
| 148                               | Бутик        | 22 м²    |
| 149                               | Дәретхана    | 8 м²     |
| 150                               | Дәретхана    | 4 м²     |
| 151                               | Дәретхана    | 7 м²     |

|                                                                                    |  |  |  |                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|-----|
| SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                     |  |  |  |                                      |     |
| Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен |  |  |  |                                      |     |
| Сәулеттік талдамалық бөлім                                                         |  |  |  | Кезең                                | Бет |
| Жертөле қабат жоспары                                                              |  |  |  | ДЖ                                   | 13  |
|                                                                                    |  |  |  | "ҚЖҚМ" кафедрасы РПЗС - 21 - 7к тобы |     |



1-2 қабат жоспары 1:500



Бөлмелердің тізімі

- Баспалдақ
- Бутик
- Демалыс орны
- Дәретхана
- Жалпы аймақ
- холл
- Қойма

| Үй жайлардың сипаттамасы 1 қабат |             |         |
|----------------------------------|-------------|---------|
| №                                | Аты         | Ауданы  |
| 54                               | Бутик       | 10 м²   |
| 55                               | Бутик       | 20 м²   |
| 56                               | Бутик       | 15 м²   |
| 57                               | Бутик       | 9 м²    |
| 58                               | Дәретхана   | 13 м²   |
| 59                               | Бутик       | 23 м²   |
| 60                               | холл        | 4506 м² |
| 61                               | Бутик       | 14 м²   |
| 62                               | Дәретхана   | 29 м²   |
| 63                               | Бутик       | 38 м²   |
| 64                               | Бутик       | 176 м²  |
| 65                               | Бутик       | 77 м²   |
| 66                               | Бутик       | 24 м²   |
| 67                               | Бутик       | 68 м²   |
| 68                               | Дәретхана   | 6 м²    |
| 69                               | Қойма       | 13 м²   |
| 70                               | Жалпы аймақ | 1052 м² |
| 71                               | Дәретхана   | 21 м²   |
| 72                               | Бутик       | 22 м²   |
| 73                               | Бутик       | 17 м²   |
| 75                               | Бутик       | 25 м²   |
| 76                               | Бутик       | 53 м²   |
| 77                               | Бутик       | 72 м²   |
| 78                               | Қойма       | 38 м²   |
| 79                               | Бутик       | 67 м²   |

| Үй жайлардың сипаттамасы 1 қабат |             |         |
|----------------------------------|-------------|---------|
| №                                | Аты         | Ауданы  |
| 80                               | Жалпы аймақ | 1822 м² |
| 81                               | Бутик       | 51 м²   |
| 82                               | Бутик       | 50 м²   |
| 82                               | Қойма       | 11 м²   |
| 83                               | Бутик       | 74 м²   |
| 84                               | Дәретхана   | 54 м²   |
| 85                               | Қойма       | 22 м²   |
| 86                               | Бутик       | 72 м²   |
| 87                               | Бутик       | 50 м²   |
| 88                               | Қойма       | 10 м²   |
| 90                               | Бутик       | 321 м²  |
| 91                               | Бутик       | 193 м²  |
| 93                               | Дәретхана   | 20 м²   |
| 94                               | Помещение   | 16 м²   |
| 95                               | Дәретхана   | 14 м²   |
| 96                               | Дәретхана   | 62 м²   |
| 99                               | Бутик       | 28 м²   |
| 100                              | Бутик       | 8 м²    |
| 101                              | Бутик       | 10 м²   |
| 102                              | Бутик       | 14 м²   |
| 103                              | Бутик       | 7 м²    |
| 104                              | Бутик       | 106 м²  |
| 105                              | Бутик       | 145 м²  |
| 106                              | Дәретхана   | 11 м²   |
| 107                              | Бутик       | 188 м²  |

| Үй жайлардың сипаттамасы 1 қабат |              |        |
|----------------------------------|--------------|--------|
| №                                | Аты          | Ауданы |
| 1                                | Жалпы аймақ  | 586 м² |
| 2                                | Бутик        | 19 м²  |
| 3                                | Демалыс орны | 376 м² |
| 4                                | Бутик        | 222 м² |
| 5                                | Бутик        | 183 м² |
| 6                                | Бутик        | 180 м² |
| 7                                | Бутик        | 53 м²  |
| 8                                | Баспалдақ    | 37 м²  |
| 9                                | Бутик        | 19 м²  |
| 10                               | Бутик        | 19 м²  |
| 11                               | Бутик        | 18 м²  |
| 12                               | Бутик        | 15 м²  |
| 13                               | Бутик        | 17 м²  |
| 14                               | Бутик        | 19 м²  |
| 15                               | Бутик        | 18 м²  |

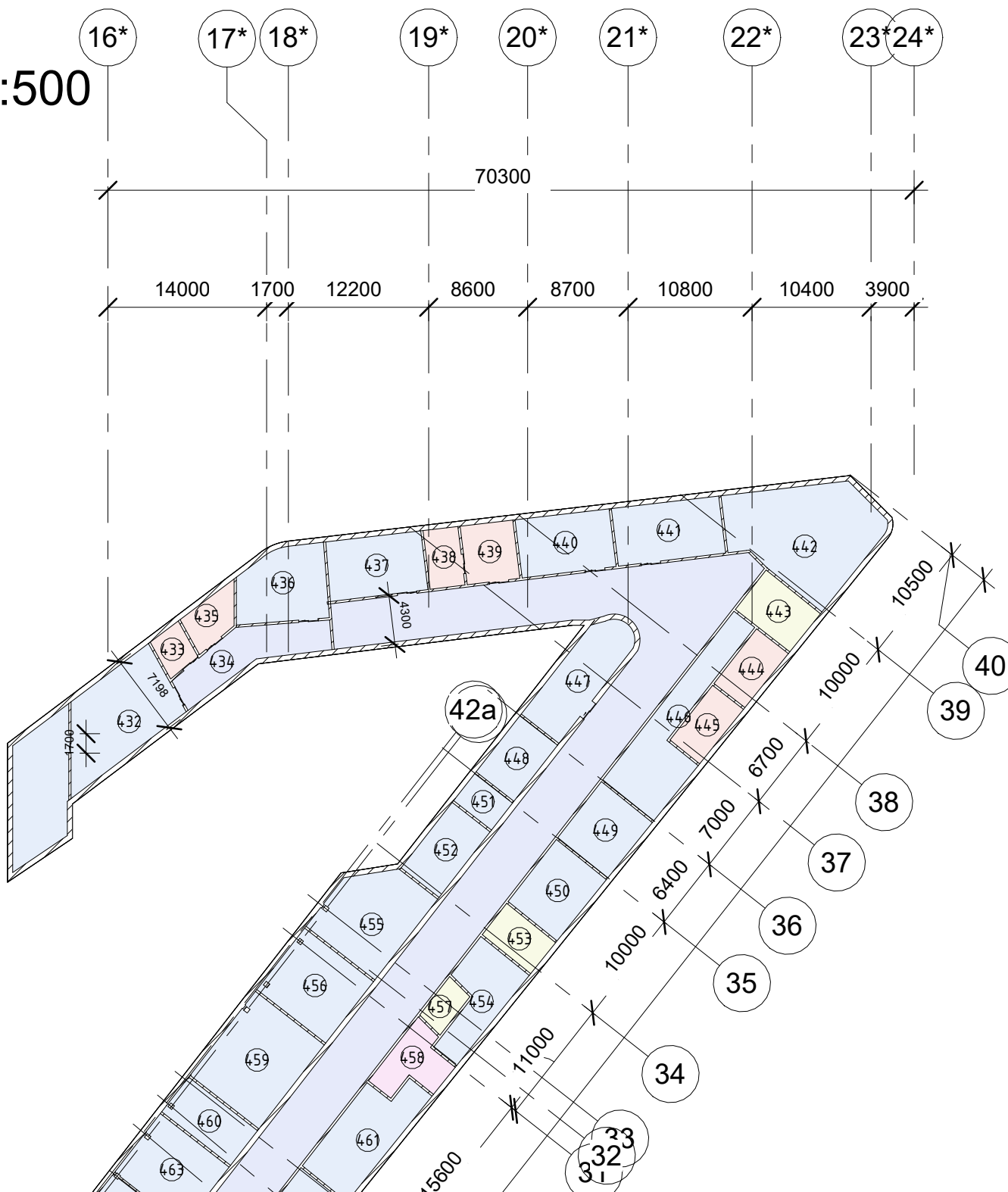
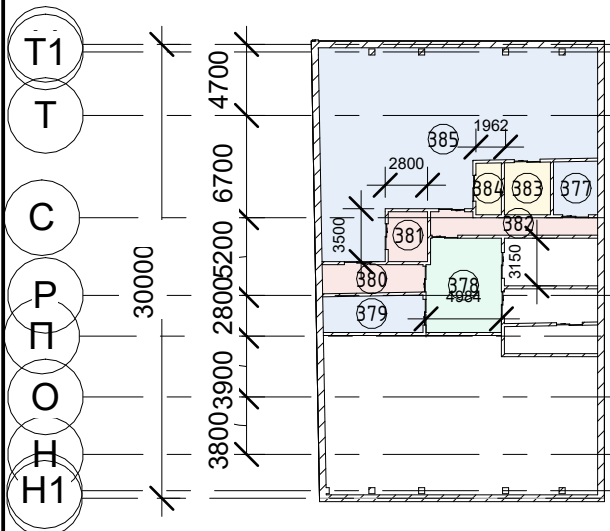
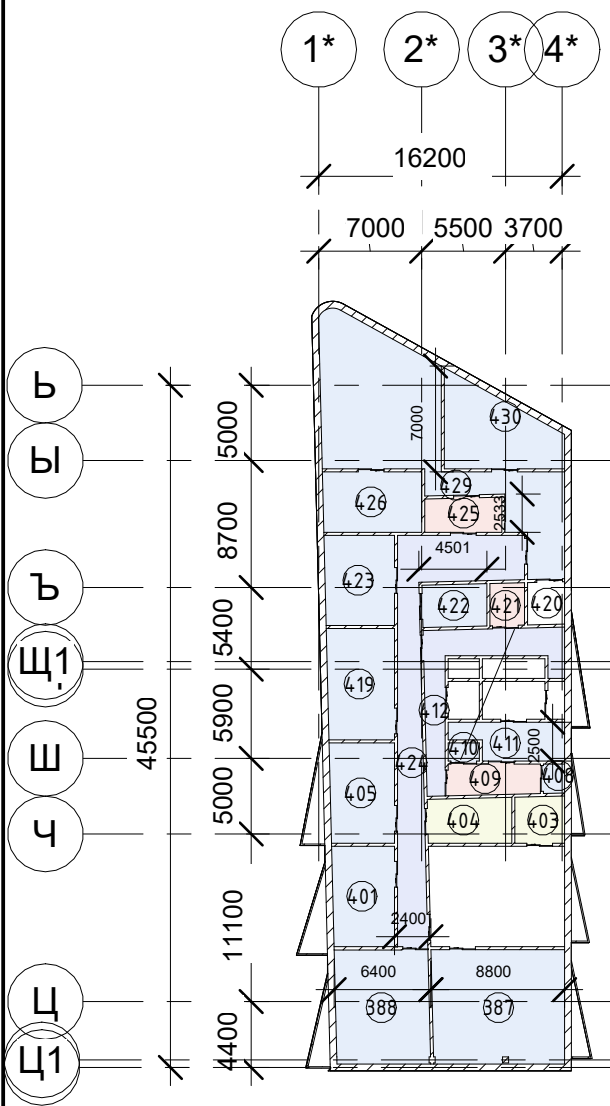
| Үй жайлардың сипаттамасы 1 қабат |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| №                                | Аты   | Ауданы |
| 16                               | Бутик | 167 м² |
| 17                               | Қойма | 11 м²  |
| 18                               | Бутик | 371 м² |
| 19                               | Қойма | 9 м²   |
| 20                               | Бутик | 244 м² |
| 21                               | Бутик | 136 м² |
| 22                               | Қойма | 15 м²  |
| 24                               | Бутик | 163 м² |
| 25                               | Қойма | 12 м²  |
| 26                               | Қойма | 19 м²  |
| 27                               | Бутик | 272 м² |
| 28                               | Бутик | 87 м²  |
| 29                               | Бутик | 113 м² |
| 31                               | Бутик | 9 м²   |
| 32                               | Бутик | 51 м²  |
| 33                               | Бутик | 13 м²  |
| 34                               | Бутик | 24 м²  |

| Үй жайлардың сипаттамасы 1 қабат |           |        |
|----------------------------------|-----------|--------|
| №                                | Аты       | Ауданы |
| 35                               | Қойма     | 9 м²   |
| 36                               | Қойма     | 13 м²  |
| 37                               | Қойма     | 16 м²  |
| 38                               | Бутик     | 16 м²  |
| 39                               | Бутик     | 18 м²  |
| 40                               | Бутик     | 13 м²  |
| 41                               | Бутик     | 21 м²  |
| 43                               | Дәретхана | 49 м²  |
| 44                               | Қойма     | 17 м²  |
| 45                               | Дәретхана | 24 м²  |
| 46                               | Дәретхана | 14 м²  |
| 47                               | Дәретхана | 8 м²   |
| 48                               | Бутик     | 11 м²  |
| 49                               | Бутик     | 14 м²  |
| 51                               | Қойма     | 6 м²   |
| 52                               | Қойма     | 11 м²  |
| 53                               | Дәретхана | 33 м²  |

|               |                     |     |       |      |       |                                                                                       |                                         |     |        |
|---------------|---------------------|-----|-------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------|
|               |                     |     |       |      |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                        |                                         |     |        |
|               |                     |     |       |      |       | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені<br>"Ақылды үй" жүйесімен |                                         |     |        |
| Өлш.          | Саны                | Бет | Құжат | Қолы | Күні  | Сәулеттік талдамалық бөлім                                                            | Кезең                                   | Бет | Беттер |
| Каф. меңгер.  | Шахматов С.Б.       |     |       |      | 10.06 |                                                                                       | ДЖ                                      | 5   | 13     |
| Жетекші       | Тайырбергенова А.А. |     |       |      | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Норм. бақылау | Елубаев А.Б.        |     |       |      | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Сапа бақылау  | Козокова Н.В.       |     |       |      | 10.06 | 1-2 қабат жоспары                                                                     | "ҚЖҚМ" кафедрасы<br>РПЗС - 21 - 7к тобы |     |        |
| Орындаған     | Айдар А.А.          |     |       |      | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |



Типтік қабат жоспары 1:500



| Үй жайлардың типтік қабат сипаттамасы |           |        |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| №                                     | Аты       | Ауданы |
| 503                                   | Қойма     | 9 м²   |
| 504                                   | Қойма     | 7 м²   |
| 505                                   | Қойма     | 18 м²  |
| 506                                   | Бөлме     | 22 м²  |
| 507                                   | Дәліз     | 263 м² |
| 508                                   | Қойма     | 11 м²  |
| 509                                   | Бөлме     | 34 м²  |
| 512                                   | Қойма     | 8 м²   |
| 513                                   | Қойма     | 7 м²   |
| 514                                   | Дәретхана | 46 м²  |
| 515                                   | Қойма     | 14 м²  |
| 518                                   | Қойма     | 13 м²  |
| 519                                   | Бөлме     | 27 м²  |
| 520                                   | Қойма     | 13 м²  |
| 521                                   | Белая     | 8 м²   |
| 523                                   | Бөлме     | 4 м²   |
| 524                                   | Бөлме     | 6 м²   |
| 525                                   | Бөлме     | 8 м²   |
| 526                                   | Бөлме     | 28 м²  |
| 527                                   | Қойма     | 8 м²   |

| Үй жайлардың типтік қабат сипаттамасы |           |        |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| №                                     | Аты       | Ауданы |
| 529                                   | Бөлме     | 12 м²  |
| 530                                   | Бөлме     | 13 м²  |
| 531                                   | Бөлме     | 8 м²   |
| 532                                   | Бөлме     | 41 м²  |
| 533                                   | Қойма     | 11 м²  |
| 534                                   | Бөлме     | 36 м²  |
| 535                                   | Бөлме     | 27 м²  |
| 536                                   | Қойма     | 5 м²   |
| 537                                   | Бөлме     | 26 м²  |
| 538                                   | Бөлме     | 18 м²  |
| 539                                   | Бөлме     | 56 м²  |
| 541                                   | Дәретхана | 14 м²  |
| 542                                   | Бөлме     | 16 м²  |
| 545                                   | Бөлме     | 31 м²  |
| 546                                   | Қойма     | 8 м²   |
| 547                                   | Бөлме     | 31 м²  |
| 548                                   | Бөлме     | 19 м²  |
| 549                                   | холл      | 41 м²  |
| 550                                   | Қойма     | 6 м²   |

Бөлмелердің тізімі

- Баспалдақ
- Бөлме
- Демалыс орны
- Дәліз
- Дәретхана
- Жалпы аймақ
- холл
- Қойма

| Үй жайлардың типтік қабат сипаттамасы |           |        |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| №                                     | Аты       | Ауданы |
| 479                                   | Қойма     | 7 м²   |
| 480                                   | Баспалдақ | 35 м²  |
| 481                                   | холл      | 42 м²  |
| 482                                   | Қойма     | 5 м²   |
| 483                                   | Баспалдақ | 41 м²  |
| 484                                   | Дәретхана | 14 м²  |
| 485                                   | Бөлме     | 71 м²  |
| 486                                   | Дәретхана | 13 м²  |
| 487                                   | Бөлме     | 121 м² |
| 488                                   | Бөлме     | 213 м² |
| 489                                   | Қойма     | 29 м²  |
| 490                                   | Бөлме     | 31 м²  |
| 491                                   | Бөлме     | 58 м²  |
| 492                                   | Қойма     | 14 м²  |
| 493                                   | Бөлме     | 32 м²  |
| 494                                   | Бөлме     | 24 м²  |
| 495                                   | Бөлме     | 26 м²  |
| 496                                   | Қойма     | 11 м²  |
| 497                                   | Қойма     | 5 м²   |
| 498                                   | Бөлме     | 17 м²  |
| 499                                   | Қойма     | 7 м²   |
| 500                                   | Бөлме     | 35 м²  |
| 501                                   | Дәретхана | 16 м²  |
| 502                                   | Дәретхана | 15 м²  |

| Үй жайлардың типтік қабат сипаттамасы |             |        |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| №                                     | Аты         | Ауданы |
| 441                                   | Бөлме       | 48 м²  |
| 442                                   | Бөлме       | 102 м² |
| 443                                   | Дәретхана   | 26 м²  |
| 444                                   | Қойма       | 21 м²  |
| 445                                   | Қойма       | 20 м²  |
| 446                                   | Бөлме       | 64 м²  |
| 447                                   | Бөлме       | 47 м²  |
| 448                                   | Бөлме       | 26 м²  |
| 449                                   | Бөлме       | 35 м²  |
| 450                                   | Бөлме       | 38 м²  |
| 451                                   | Бөлме       | 13 м²  |
| 452                                   | Бөлме       | 30 м²  |
| 453                                   | Дәретхана   | 19 м²  |
| 454                                   | Бөлме       | 39 м²  |
| 455                                   | Бөлме       | 62 м²  |
| 456                                   | Бөлме       | 52 м²  |
| 457                                   | Дәретхана   | 11 м²  |
| 458                                   | Жалпы аймақ | 26 м²  |
| 459                                   | Бөлме       | 71 м²  |
| 460                                   | Бөлме       | 29 м²  |
| 461                                   | Бөлме       | 53 м²  |
| 463                                   | Бөлме       | 49 м²  |
| 464                                   | Бөлме       | 81 м²  |
| 465                                   | Бөлме       | 52 м²  |
| 466                                   | Бөлме       | 50 м²  |
| 467                                   | Дәліз       | 667 м² |
| 468                                   | Бөлме       | 26 м²  |
| 469                                   | Дәретхана   | 17 м²  |
| 470                                   | Бөлме       | 71 м²  |
| 471                                   | Бөлме       | 47 м²  |
| 472                                   | Бөлме       | 47 м²  |
| 473                                   | Бөлме       | 102 м² |
| 474                                   | Бөлме       | 39 м²  |
| 475                                   | Бөлме       | 56 м²  |
| 477                                   | Дәретхана   | 4 м²   |
| 478                                   | Қойма       | 5 м²   |

| Үй жайлардың типтік қабат сипаттамасы |              |        |
|---------------------------------------|--------------|--------|
| №                                     | Аты          | Ауданы |
| 378                                   | холл         | 31 м²  |
| 379                                   | Бөлме        | 16 м²  |
| 380                                   | Қойма        | 12 м²  |
| 381                                   | Қойма        | 9 м²   |
| 382                                   | Қойма        | 14 м²  |
| 383                                   | Демалыс орны | 11 м²  |
| 384                                   | Демалыс орны | 6 м²   |
| 385                                   | Бөлме        | 183 м² |
| 387                                   | Бөлме        | 66 м²  |
| 388                                   | Бөлме        | 47 м²  |
| 389                                   | Дәліз        | 14 м²  |
| 401                                   | Бөлме        | 27 м²  |
| 403                                   | Дәретхана    | 10 м²  |
| 404                                   | Дәретхана    | 17 м²  |
| 405                                   | Бөлме        | 28 м²  |
| 408                                   | Бөлме        | 3 м²   |
| 409                                   | Қойма        | 12 м²  |
| 410                                   | Бөлме        | 2 м²   |
| 411                                   | Бөлме        | 17 м²  |
| 412                                   | Дәліз        | 30 м²  |
| 419                                   | Бөлме        | 33 м²  |
| 420                                   | 3-4          | 7 м²   |
| 421                                   | Қойма        | 6 м²   |
| 422                                   | Бөлме        | 12 м²  |
| 423                                   | Бөлме        | 27 м²  |
| 424                                   | Дәліз        | 67 м²  |
| 425                                   | Қойма        | 12 м²  |
| 426                                   | Бөлме        | 26 м²  |
| 429                                   | Бөлме        | 103 м² |
| 430                                   | Бөлме        | 36 м²  |
| 431                                   | Бөлме        | 55 м²  |
| 432                                   | Бөлме        | 71 м²  |
| 433                                   | Қойма        | 11 м²  |
| 434                                   | Дәліз        | 43 м²  |
| 435                                   | Қойма        | 16 м²  |
| 436                                   | Бөлме        | 47 м²  |
| 437                                   | Бөлме        | 44 м²  |
| 438                                   | Қойма        | 16 м²  |
| 439                                   | Қойма        | 24 м²  |
| 440                                   | Бөлме        | 42 м²  |

|                                                                                    |  |  |  |                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|-----|
| SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                     |  |  |  |                                      |     |
| Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен |  |  |  |                                      |     |
| Сәулеттік талдамалық бөлім                                                         |  |  |  | Кезең                                | Бет |
|                                                                                    |  |  |  | ДЖ                                   | 6   |
|                                                                                    |  |  |  | Беттер                               | 13  |
| Типтік қабат жоспары                                                               |  |  |  | "ҚжҚМ" кафедрасы РПЗС - 21 - 7к тобы |     |



Басты жоспар



| Үй жайлардың басты жоспар сипаттамасы |           |        |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| №                                     | Аты       | Ауданы |
| 362                                   | Қойма     | 3 м²   |
| 363                                   | Дәретхана | 6 м²   |
| 364                                   | Бөлме     | 16 м²  |
| 365                                   | Қылтима   | 6 м²   |
| 366                                   | Бөлме     | 18 м²  |
| 367                                   | Дәретхана | 5 м²   |
| 368                                   | Дәліз     | 6 м²   |
| 369                                   | Дәретхана | 2 м²   |
| 370                                   | Дәліз     | 11 м²  |
| 371                                   | Бөлме     | 20 м²  |
| 372                                   | Қылтима   | 9 м²   |
| 373                                   | Бөлме     | 21 м²  |
| 374                                   | Дәліз     | 3 м²   |
| 375                                   | Қойма     | 6 м²   |
| 376                                   | Қойма     | 4 м²   |

| Үй жайлардың басты жоспар сипаттамасы |           |        |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| №                                     | Аты       | Ауданы |
| 345                                   | Бөлме     | 30 м²  |
| 346                                   | Дәліз     | 6 м²   |
| 347                                   | Дәретхана | 2 м²   |
| 348                                   | Бөлме     | 6 м²   |
| 349                                   | Бөлме     | 8 м²   |
| 350                                   | Бөлме     | 18 м²  |
| 351                                   | Бөлме     | 6 м²   |
| 352                                   | Дәретхана | 2 м²   |
| 353                                   | Бөлме     | 35 м²  |
| 354                                   | Қылтима   | 9 м²   |
| 355                                   | Бөлме     | 7 м²   |
| 356                                   | Бөлме     | 16 м²  |
| 357                                   | Дәліз     | 3 м²   |
| 358                                   | Дәретхана | 5 м²   |
| 359                                   | Дәретхана | 7 м²   |
| 360                                   | Бөлме     | 16 м²  |
| 361                                   | Қылтима   | 3 м²   |

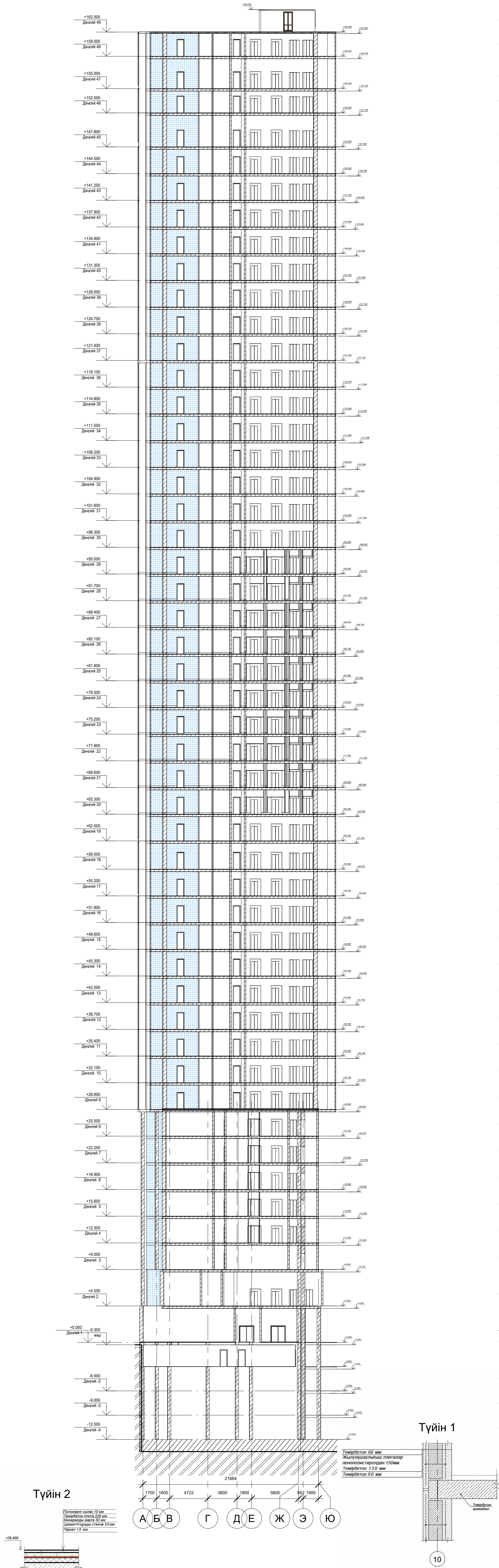
| Үй жайлардың басты жоспар сипаттамасы |           |        |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| №                                     | Аты       | Ауданы |
| 328                                   | Баспалдақ | 18 м²  |
| 329                                   | Лифт      | 4 м²   |
| 330                                   | Лифт      | 4 м²   |
| 331                                   | Лифт      | 3 м²   |
| 332                                   | Дәліз     | 2 м²   |
| 333                                   | Қылтима   | 7 м²   |
| 334                                   | Қылтима   | 3 м²   |
| 336                                   | Баспалдақ | 13 м²  |
| 337                                   | Дәліз     | 3 м²   |
| 338                                   | Дәліз     | 3 м²   |
| 339                                   | Қойма     | 2 м²   |
| 340                                   | Дәретхана | 6 м²   |
| 341                                   | Дәліз     | 4 м²   |
| 342                                   | Бөлме     | 10 м²  |
| 343                                   | Қойма     | 3 м²   |
| 344                                   | Қылтима   | 6 м²   |

| Үй жайлардың басты жоспар сипаттамасы |              |        |
|---------------------------------------|--------------|--------|
| №                                     | Аты          | Ауданы |
| 288                                   | Қойма        | 5 м²   |
| 289                                   | Қылтима      | 18 м²  |
| 290                                   | Қойма        | 3 м²   |
| 291                                   | Бөлме        | 49 м²  |
| 292                                   | Бөлме        | 15 м²  |
| 293                                   | Дәліз        | 3 м²   |
| 294                                   | Қылтима      | 5 м²   |
| 295                                   | Бөлме        | 16 м²  |
| 296                                   | Қылтима      | 7 м²   |
| 297                                   | Демалыс орны | 20 м²  |
| 298                                   | Дәретхана    | 5 м²   |
| 299                                   | Дәретхана    | 3 м²   |
| 300                                   | Дәліз        | 3 м²   |
| 301                                   | Қойма        | 2 м²   |
| 302                                   | Дәліз        | 12 м²  |
| 303                                   | Дәретхана    | 5 м²   |
| 304                                   | Дәретхана    | 7 м²   |
| 305                                   | Дәліз        | 4 м²   |
| 307                                   | Бөлме        | 13 м²  |
| 308                                   | Қойма        | 2 м²   |
| 309                                   | Қылтима      | 4 м²   |
| 310                                   | Бөлме        | 32 м²  |
| 311                                   | Дәретхана    | 4 м²   |
| 312                                   | Дәретхана    | 2 м²   |
| 313                                   | Демалыс орны | 22 м²  |
| 314                                   | Қылтима      | 4 м²   |
| 315                                   | Бөлме        | 15 м²  |
| 316                                   | Лифт         | 2 м²   |
| 317                                   | Лифт         | 2 м²   |
| 318                                   | Лифт         | 2 м²   |
| 319                                   | Лифт         | 2 м²   |
| 320                                   | Лифт         | 3 м²   |
| 321                                   | Дәліз        | 34 м²  |
| 322                                   | Дәретхана    | 2 м²   |
| 323                                   | Бөлме        | 42 м²  |
| 324                                   | Қылтима      | 8 м²   |
| 325                                   | Бөлме        | 14 м²  |
| 326                                   | Дәліз        | 4 м²   |
| 327                                   | Дәретхана    | 4 м²   |

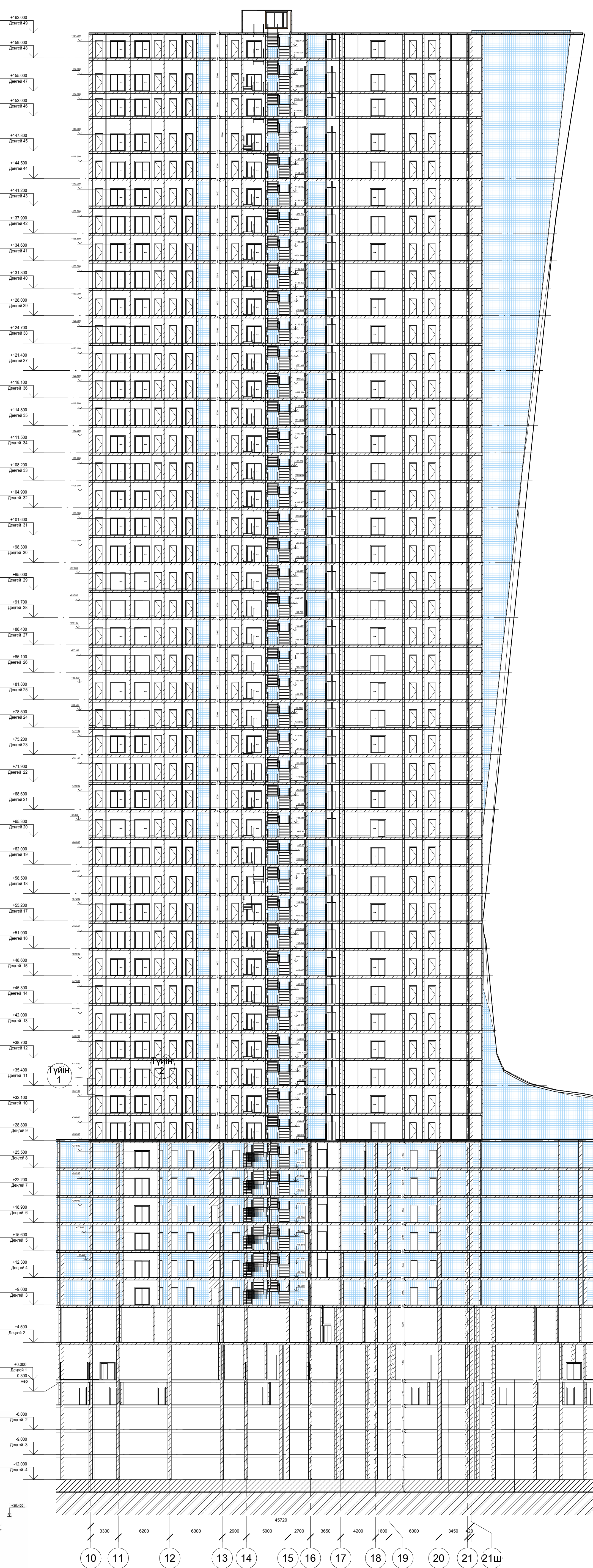
|              |      |                     |       |                                                                                       |       |                                                                                       |                                         |     |        |
|--------------|------|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------|
|              |      |                     |       |                                                                                       |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                        |                                         |     |        |
|              |      |                     |       |                                                                                       |       | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені<br>"Ақылды үй" жүйесімен |                                         |     |        |
| Өлш.         | Саны | Бет                 | Құжат | Қолы                                                                                  | Күні  | Сәулеттік талдамалық бөлім                                                            | Кезең                                   | Бет | Беттер |
| Каф. меңгер. |      | Шаяхметов С.Б.      |       |  | 10.06 |                                                                                       | ДЖ                                      | 7   | 13     |
| Жетекші      |      | Танирбергенова А.А. |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Норм.бақылау |      | Елубаев А.Б.        |       |  | 10.06 | Бас жоспар                                                                            | "ҚЖҚМ" кафедрасы<br>РПЗС - 21 - 7к тобы |     |        |
| Сапа.бақылау |      | Козюкова Н.В.       |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |
| Орындаған    |      | Айдар А.А.          |       |  | 10.06 |                                                                                       |                                         |     |        |



Қима 2-2



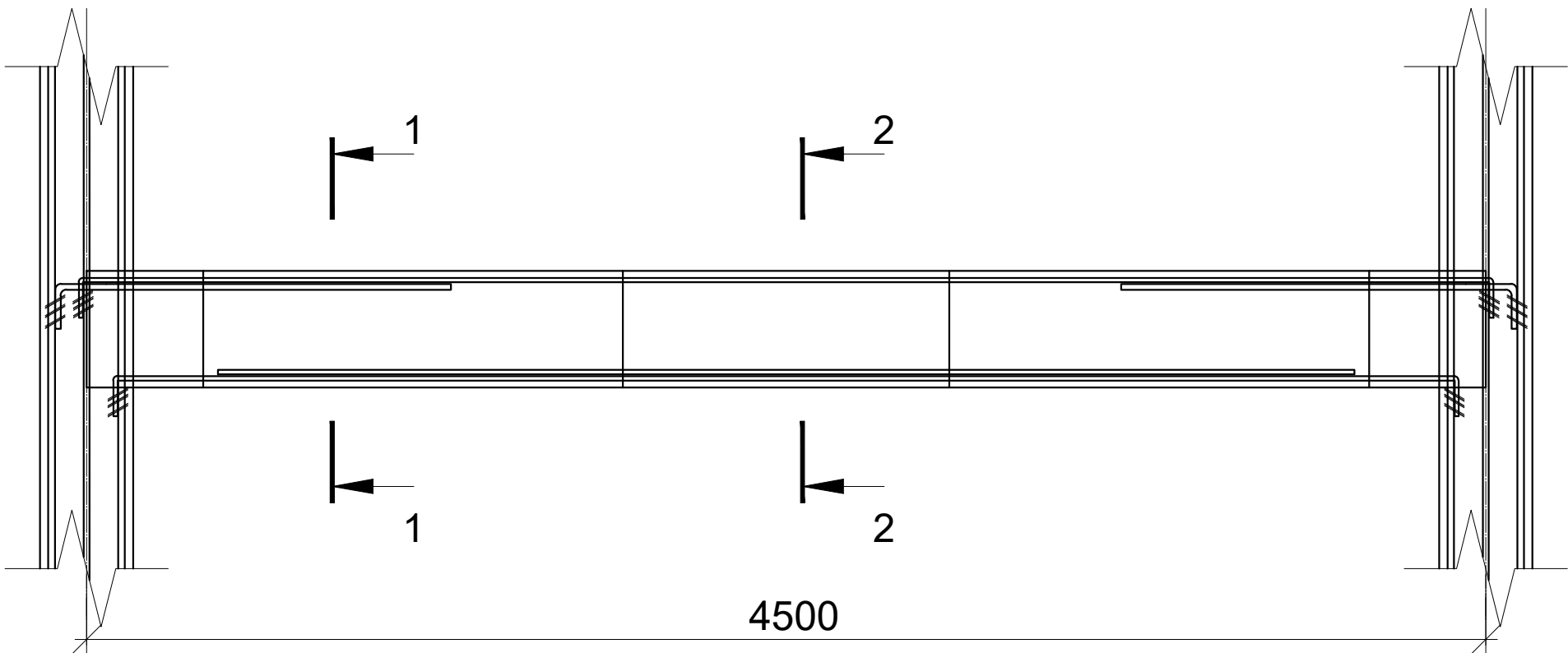
Қима 1-1



|                                                                                       |  |  |  |        |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------|-----|
| SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                        |  |  |  |        |     |
| Алматы қаласында орналасқан Кеңфункционалды тұрғын үй кешені<br>"Ақылды үй" жүйесімен |  |  |  |        |     |
| Сәулеттік талдамалық бөлім                                                            |  |  |  | Кезең  | Бет |
|                                                                                       |  |  |  | ДЖ     | 8   |
| Фигарат қимасы 1-1, 2-2. Түйін 1, Түйін 2.                                            |  |  |  | Беттер | 13  |
| "ҚЖҚМ" кафедрасы<br>РПЗС - 21 - 7к тобы                                               |  |  |  |        |     |



Арақалық М(50:1)



Ұстынды арматуралау спецификациясы

| Поз. | Белгіленуі | Атауы              | Саны | Салмағы, кг | Ескерту |
|------|------------|--------------------|------|-------------|---------|
| 1    | -//-       | КР-1               |      |             |         |
| 2    | -//-       | Ø25 S500 L=1480 мм | 4    | 5,7         | 11,4    |
| 3    | -//-       | Ø20 S500 L=4300 мм | 2    | 10,6        | 21,2    |
| 4    | -//-       | Ø18 S500 L=4300 мм | 4    | 8,59        | 34,3    |
|      |            | Ø10 S240 L=1350 мм | 36   | 0,83        | 29,98   |

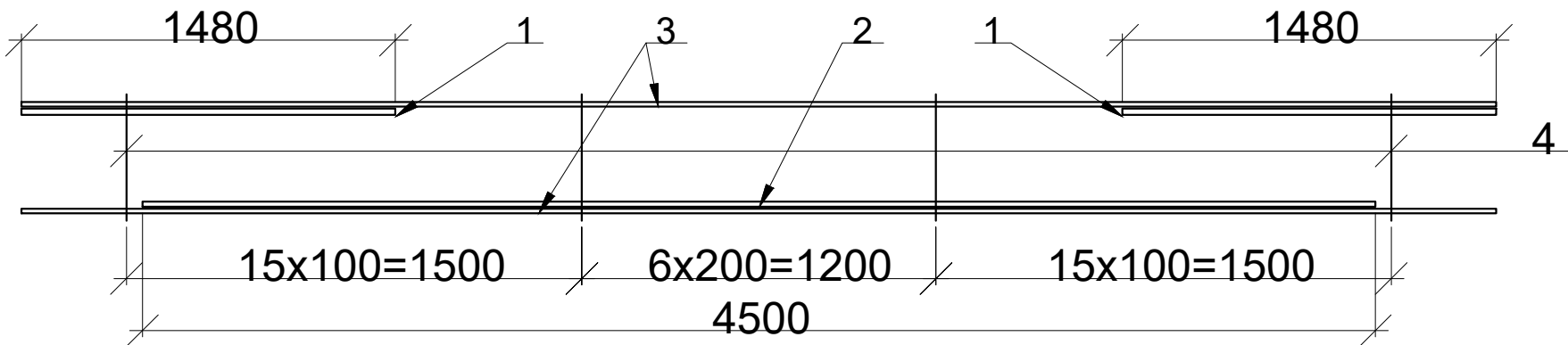
Элементке болат шығынының ведомосы, кг.

| Элемент маркасы | Арматуралық өнім |         |      |     |      |         |         |
|-----------------|------------------|---------|------|-----|------|---------|---------|
|                 | Арматура класы   |         |      |     |      |         | Барлығы |
|                 | S240             |         | S500 |     |      |         |         |
|                 |                  |         |      |     |      |         |         |
|                 | Ø10              | Барлығы | Ø18  | Ø20 | Ø25  | Барлығы |         |
|                 | 27               | 27      | 46,4 | 24  | 11,4 | 81,8    | 120,5   |

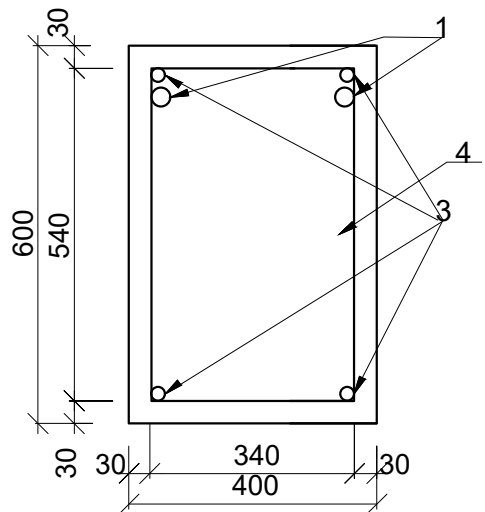
10

11

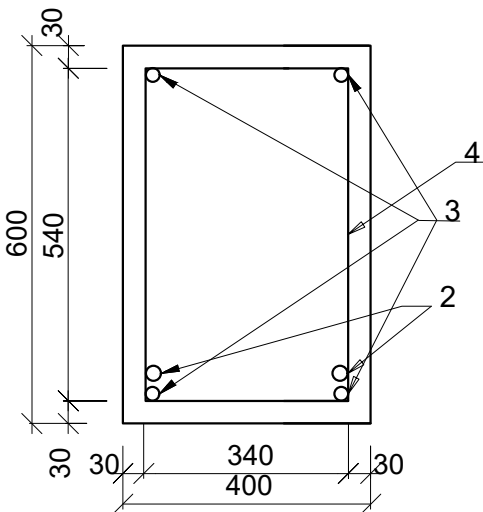
КР - 1 М(50:1)



Қима 1-1 М(100:1)



Қима 2-2 М(100:1)

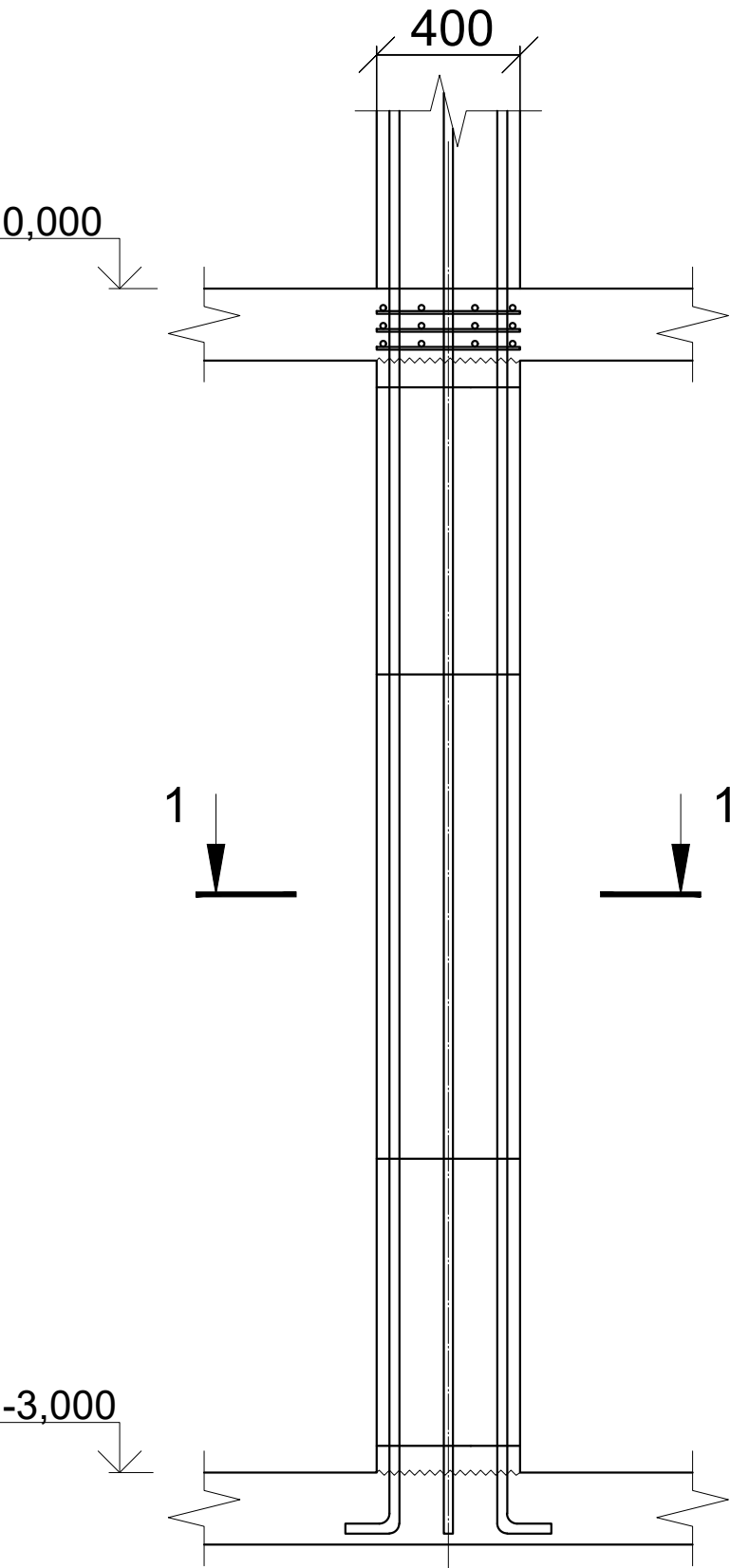


Бөлшектер ведомості

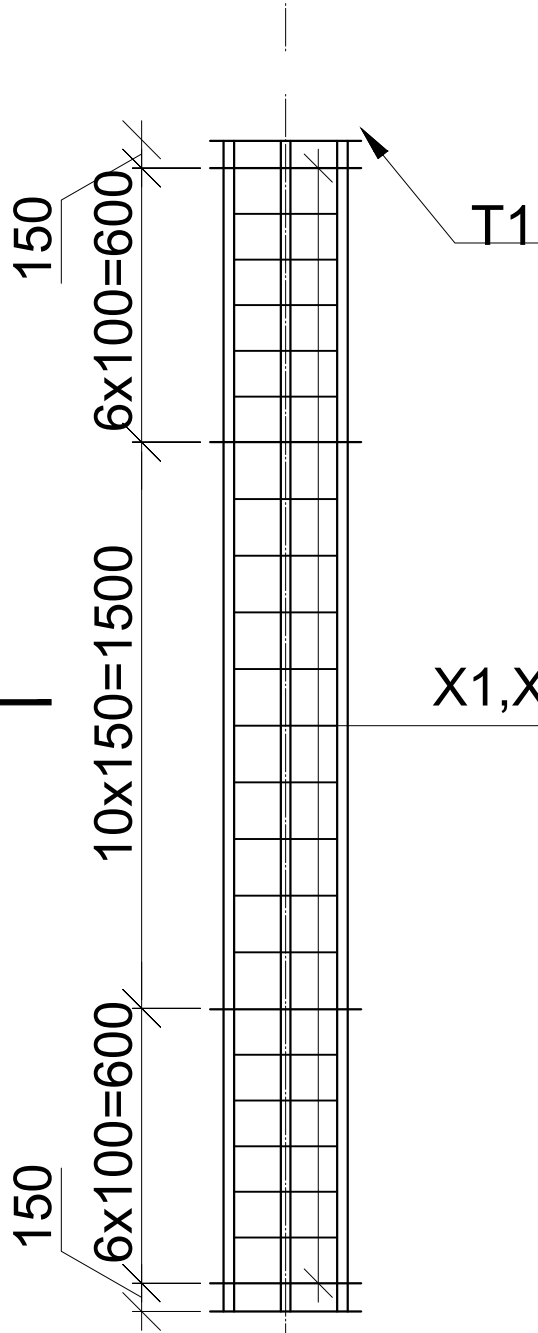
| Орны. | Эскиз |
|-------|-------|
| 4     |       |

|              |                     |     |       |      |       |                                                                                    |                                     |     |        |
|--------------|---------------------|-----|-------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|--------|
|              |                     |     |       |      |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                     |                                     |     |        |
|              |                     |     |       |      |       | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен |                                     |     |        |
| Өлш.         | Саны                | Бет | Құжат | Қолы | Күні  | Есептік конструктивті бөлім                                                        | Кезең                               | Бет | Беттер |
| Каф. меңгер. | Шаяхметов С.Б.      |     |       |      | 10.06 |                                                                                    | ДЖ                                  | 9   | 13     |
| Жетекші      | Танирбергенова А.А. |     |       |      | 10.06 | Арқалық                                                                            | "ҚЖҚМ" кафедрасы<br>РПЗС-21-7к тобы |     |        |
| Норм.бақылау | Елубаев А.Б.        |     |       |      | 10.06 |                                                                                    |                                     |     |        |
| Сапа бақылау | Козюкова Н.В.       |     |       |      | 10.06 |                                                                                    |                                     |     |        |
| Орындаған    | Айдар А.А.          |     |       |      | 10.06 |                                                                                    |                                     |     |        |

Тұтас құймалы ұстын М(50:1)



КР - 1 М(50:1)



Элементке болат шығынының ведомосы, кг.

| Элемент маркасы | Арматуралық өнім |         |      |     |      |         |         |
|-----------------|------------------|---------|------|-----|------|---------|---------|
|                 | Арматура класы   |         |      |     |      |         | Барлығы |
|                 | S240             |         | S500 |     |      |         |         |
|                 |                  |         |      |     |      |         |         |
|                 | Ø10              | Барлығы | Ø18  | Ø20 | Ø25  | Барлығы |         |
|                 | 38,7             | 38,7    | 46,4 | 24  | 11,4 | 81,8    | 120,5   |

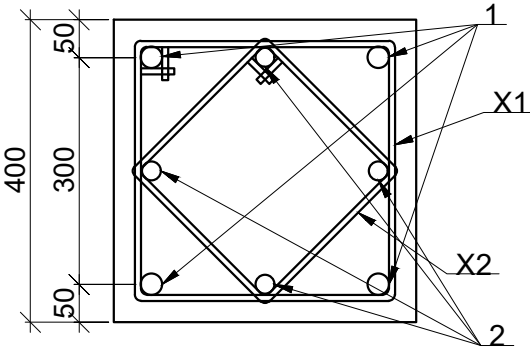
Ұстынды арматуралау спецификациясы

| Орны. | Белгіленуі | Атауы              | Саны | Салмағы, кг | Ескерту |
|-------|------------|--------------------|------|-------------|---------|
|       |            | КР-1               |      |             |         |
| 1     | -//-       | Ø28 S500 L=3300 мм | 4    | 15,9        | 63,6    |
| 2     | -//-       | Ø25 S500 L=3300 мм | 4    | 12,7        | 50,8    |
| T1    | -//-       | Ø10 S500 L=360 мм  | 12   | 0,22        | 2,64    |
| X1    | -//-       | Ø8 S240 L=1520 мм  | 25   | 0,6         | 15      |
| X2    | -//-       | Ø8 S240 L=1060 мм  | 25   | 0,4         | 10      |

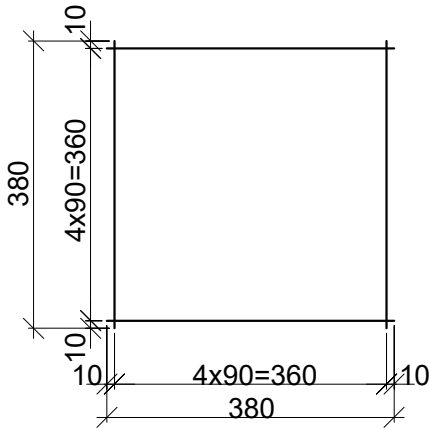
Бөлшектер ведомості

| Орны. | Эскиз |
|-------|-------|
| X1    |       |
| X2    |       |

Қима 1-1 М(100:1)

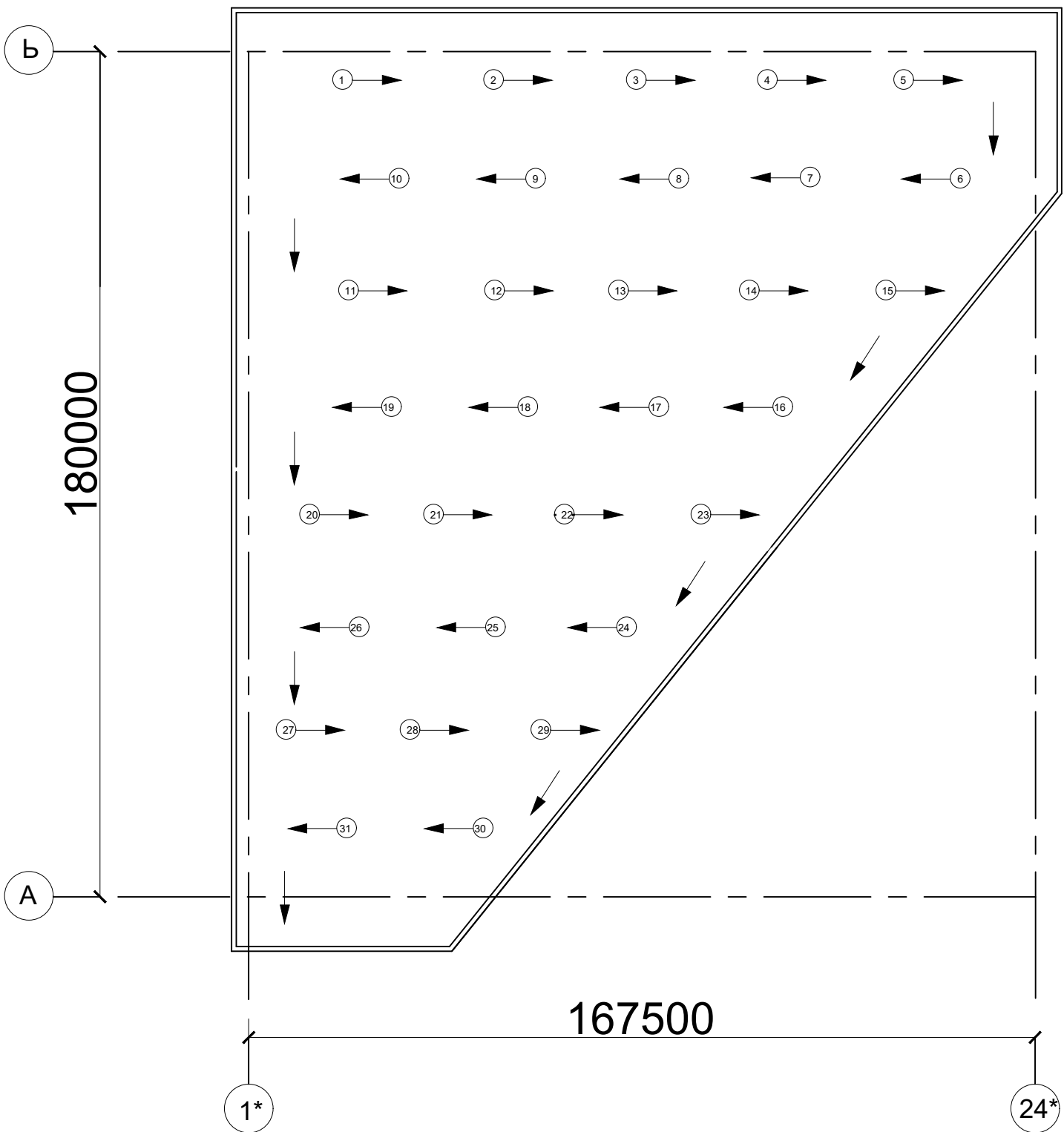


Тор 1 М(100:1)

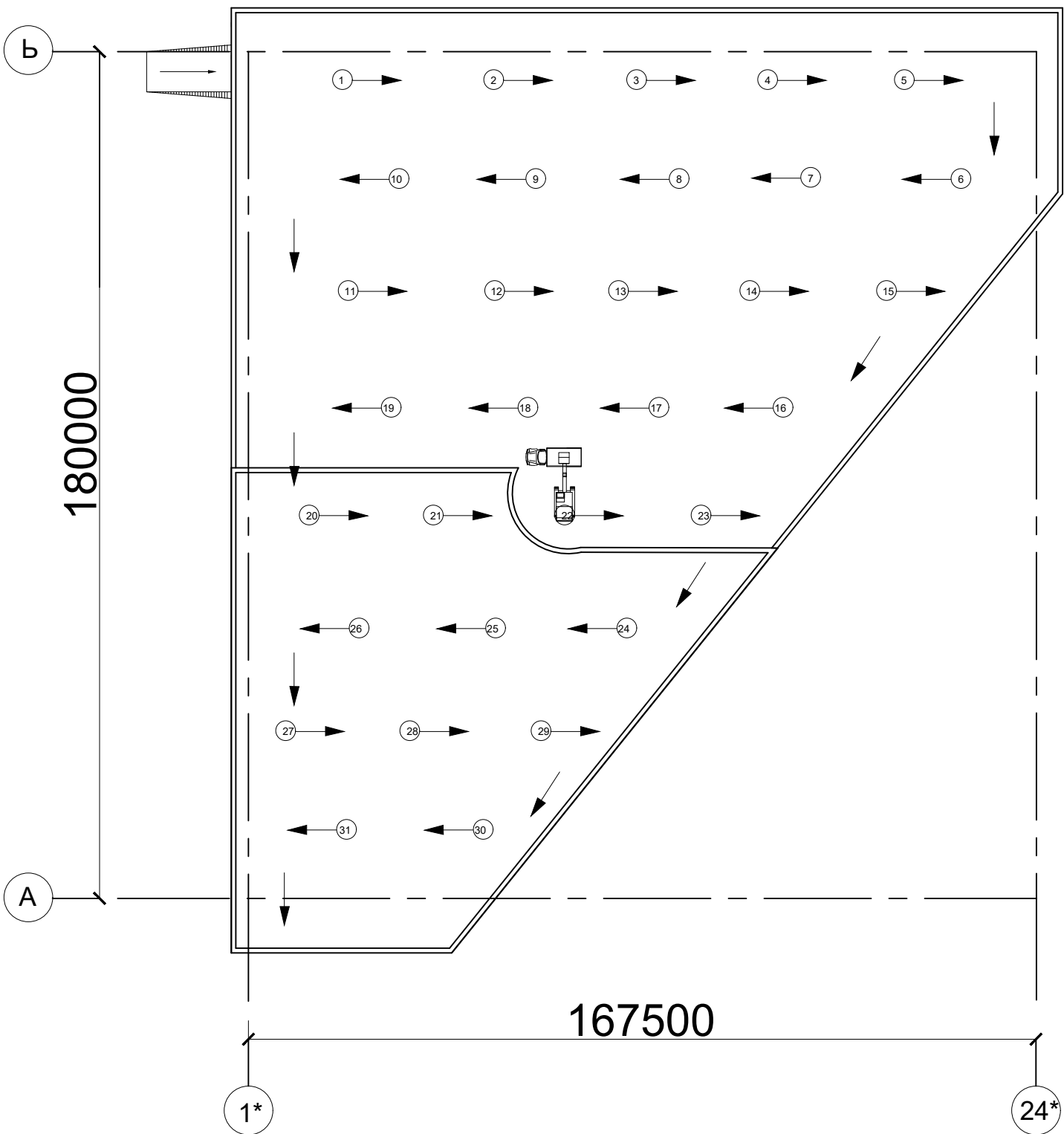


|              |                     |     |       |                                                                                       |       |                                                                                    |  |                                     |     |        |
|--------------|---------------------|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|-----|--------|
|              |                     |     |       |                                                                                       |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                     |  |                                     |     |        |
|              |                     |     |       |                                                                                       |       | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен |  |                                     |     |        |
| Өлш.         | Саны                | Бет | Құжат | Қолы                                                                                  | Күні  | Есептік конструктивті бөлім                                                        |  | Кезең                               | Бет | Беттер |
| Каф. меңгер. | Шаяхметов С.Б.      |     |       |  | 10.06 |                                                                                    |  | ДЖ                                  | 10  | 13     |
| Жетекші      | Танирбергенова А.А. |     |       |  | 10.06 | Тұтас-құймалы ұстын                                                                |  | "ҚЖҚМ" кафедрасы<br>РПЗС-21-7к тобы |     |        |
| Норм.бақылау | Елубаев А.Б.        |     |       |  | 10.06 |                                                                                    |  |                                     |     |        |
| Сапа.бақылау | Козюкова Н.В.       |     |       |  | 10.06 |                                                                                    |  |                                     |     |        |
| Орындаған    | Айдар А.А.          |     |       |  | 10.06 |                                                                                    |  |                                     |     |        |

Траншеямен қазу схемасы



Экскаватормен қазаңшұңқырды қазу схемасы



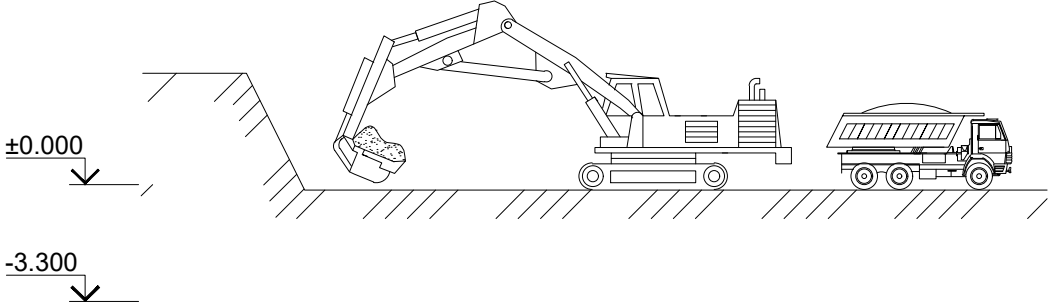
Машиналар мен механизмдердің ведомості

| Атауы                           | Маркасы, техникалық сипаттамасы | Саны | Мақсаты                            |
|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|
| 1. Бульдозер                    | ДЗ-29, Т-170                    | 2    | Өсімдік қабатын кесу               |
| 2. Кері күрек экскаваторы       | Э-652, V <sub>ков</sub> = 1 м³  | 2    | Шұңқырдың топырағын дамыту         |
| 3. Топырақты тығыздау механизмі | ДУ-26                           | 2    | Топырақты толтыру кезінде тығыздау |
| 4. Автосамосвал                 | ГАЗ-53А                         | 2    | Өзірлеген топырақты тығыздау       |
| 5. Автокран                     | Liebherr 280 EC-H 12            | 2    | Арматура беру                      |

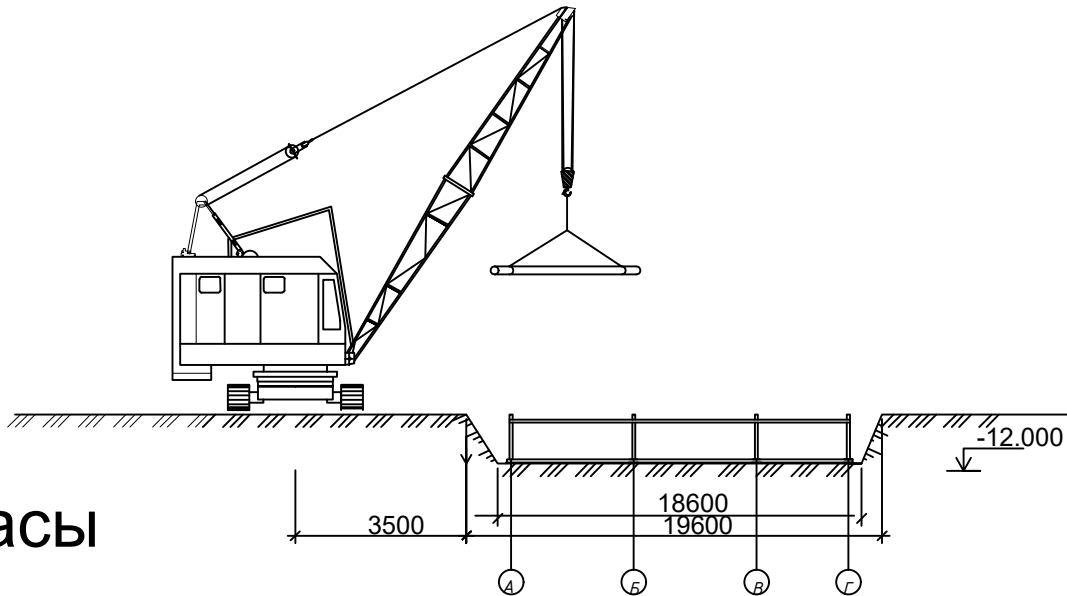
Технико экономикалық көрсеткіштер

| № | Атауы                       | Өлшемі   | Саны  |
|---|-----------------------------|----------|-------|
| 1 | Құрылыстың жалғасу ұзақтығы | күн      | 26    |
| 2 | Жалпы еңбек сыйымдылығы     | адам/күн | 113,3 |
| 3 | Бір жұмысшыға өндіру        | м3       | 2,96  |

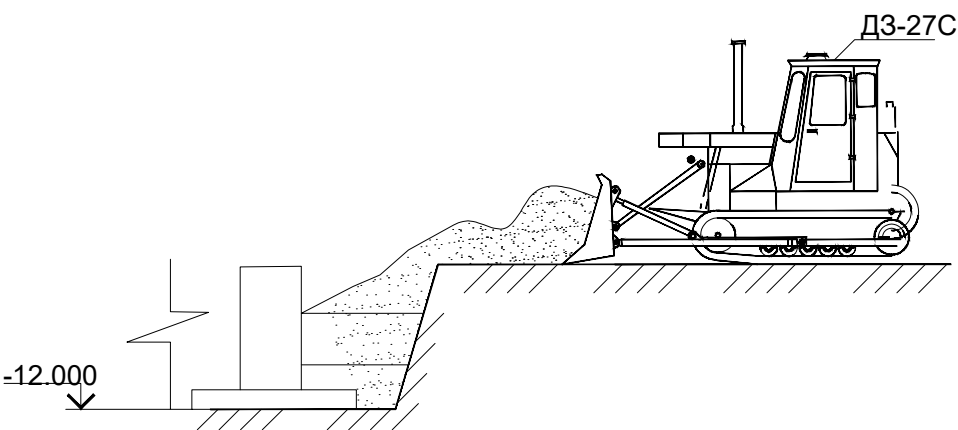
Қазан шұңқыр қазу схемасы



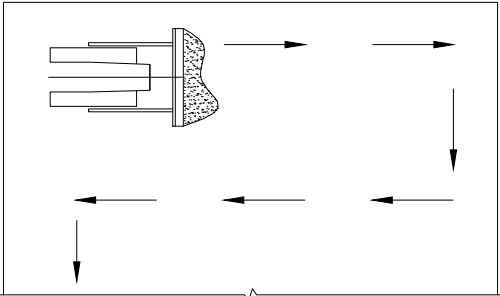
Кранмен арматураны орналастыру схемасы



Топырақты кері толтыру схемасы



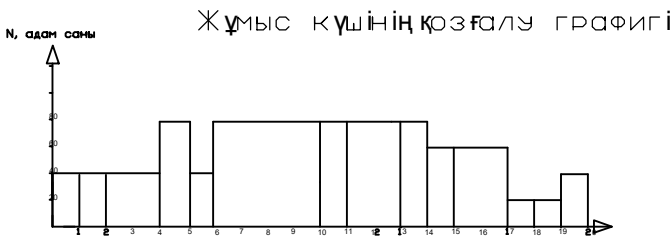
Өсімдік қабатын кесу схемасы



Жұмыс күшінің қозғалу кестесі

| № п/п | Процес атауы                 | Жұмыс көлемі  |         | Еңбек шығындары адам/күн | Қажетті машиналар аты | Машина азымсым | Жұмыс ұзақтығы, күн | Азымсым саны | Азымсымға қажетті жұмысшылар саны | Бригада құрамы          | Айлар, күндер |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|------------------------------|---------------|---------|--------------------------|-----------------------|----------------|---------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       |                              | Өлшем бірлігі | Саны    |                          |                       |                |                     |              |                                   |                         | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1     | Ұақытша қоршау құрылысы      | 10м           | 77,5    | 2,1                      |                       |                | 8                   | 10           | 2                                 | плотник-3р р-1          | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2     | Өсімдік қабатын кесу         | 1000м³        | 7,94    | -                        | Д342 Дт75             | 0,1146         | 6                   | 8            | 2                                 | машинист-6р р-2         | 2             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3     | Траншея қазу және өңдеу      | 100м³         | 160,298 | 5,42815                  | Э504                  | 6,90151        | 5                   | 4            | 2                                 | машинист-6р р-2         | 2             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4     | Қайта толтыру                | 1м³           | 3106    | 4,68958                  | -                     | -              | 1                   | 1            | 4                                 | рабочий-2 земл-2        | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5     | Бетас астына бетон дайындығы | 1м³           | 180     | 0,5925                   | -                     | -              | 1                   | 1            | 2                                 | арматур4р-1 бетощик4р-1 | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6     | Арматураны монтаждау         | т             | 44      | 17,4825                  | -                     |                | 4                   | 1            | 4                                 | арматур4р-2 рабочий-2   | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7     | Бетасқа қалыптарды орнату    | м²            | 120     | 5,55                     | -                     | 2,25           | 1                   | 1            | 4                                 | плотник4р-2 крановщик-2 | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8     | Бетастарды бетондау          | 1м³           | 75,6    | 8,316                    |                       | 6,1425         | 2                   | 1            | 4                                 | бетонщ4р-2 рабочий-2    | 2             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9     | Қалыптарды алу               | м²            | 120     | 2,85                     | -                     | 2,25           | 1                   | 1            | 4                                 | плотник3р-2 рабочий-2   | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10    | Бетасты гидроқұмалау         | 100м²         | 6,6     | 3,375                    | -                     |                | 1                   | 1            | 3                                 | гидроизо4р-1 3р-1 2р-1  | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11    | Кері толтыру                 | 100м³         | 3489    | -                        |                       | 12,0132        | 2                   | 2            | 3                                 | машинист-3р р-3         | 2             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12    | Топырақты тығыздау           | 100м³         | 116,3   | -                        | Д342 Дт75             | 0,94461        | 4                   | 2            | 1                                 | машинист-5р р-1         | 2             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13    | Аумақты түпкілікті жоспарлау | 100м²         | 228,43  | 0,61586                  | ДУ 26                 | 0,91446        | 1                   | 1            | 1                                 | машинист-5р р-1         | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14    | Ұақытша қоршауды бөлшектеу   | 10м²          | 77,5    | 1,575                    |                       |                | 1                   | 1            | 2                                 | плотник3р-1 р-1         | 1             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

$$K_{нер} = \frac{N_{max}}{N_{ср}} = \frac{180}{90,4} = 1,9 < 12$$
$$N_{ср} = \frac{Q}{P_{общ}} = \frac{70500}{1095} = 90,4$$



|               |                     |     |       |      |          |                                                                                    |                                     |     |        |
|---------------|---------------------|-----|-------|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|--------|
|               |                     |     |       |      |          | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                     |                                     |     |        |
|               |                     |     |       |      |          | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен |                                     |     |        |
| Өлш.          | Саны                | Бет | Құжат | Қолы | Күні     | Ұйымдастыру-технологиялық бөлімі                                                   | Кезең                               | Бет | Беттер |
| Қарғ. мөңгер. | Шапхметов С.Б.      |     |       |      | 10.08.25 |                                                                                    | ДЖ                                  | 11  | 13     |
| Жетекші       | Тахирбергенова А.А. |     |       |      | 10.08.25 | Құрылыстың жер асты жұмыстары                                                      | "ҚЖКМ" кафедрасы<br>РПЗС-21-7к тобы |     |        |
| Норм. бақылау | Елубаев А.Б.        |     |       |      | 10.08.25 |                                                                                    |                                     |     |        |
| Сара. бақылау | Козокова Н.В.       |     |       |      | 10.08.25 |                                                                                    |                                     |     |        |
| Орындаған     | Айдар А.А.          |     |       |      | 10.08.25 |                                                                                    |                                     |     |        |



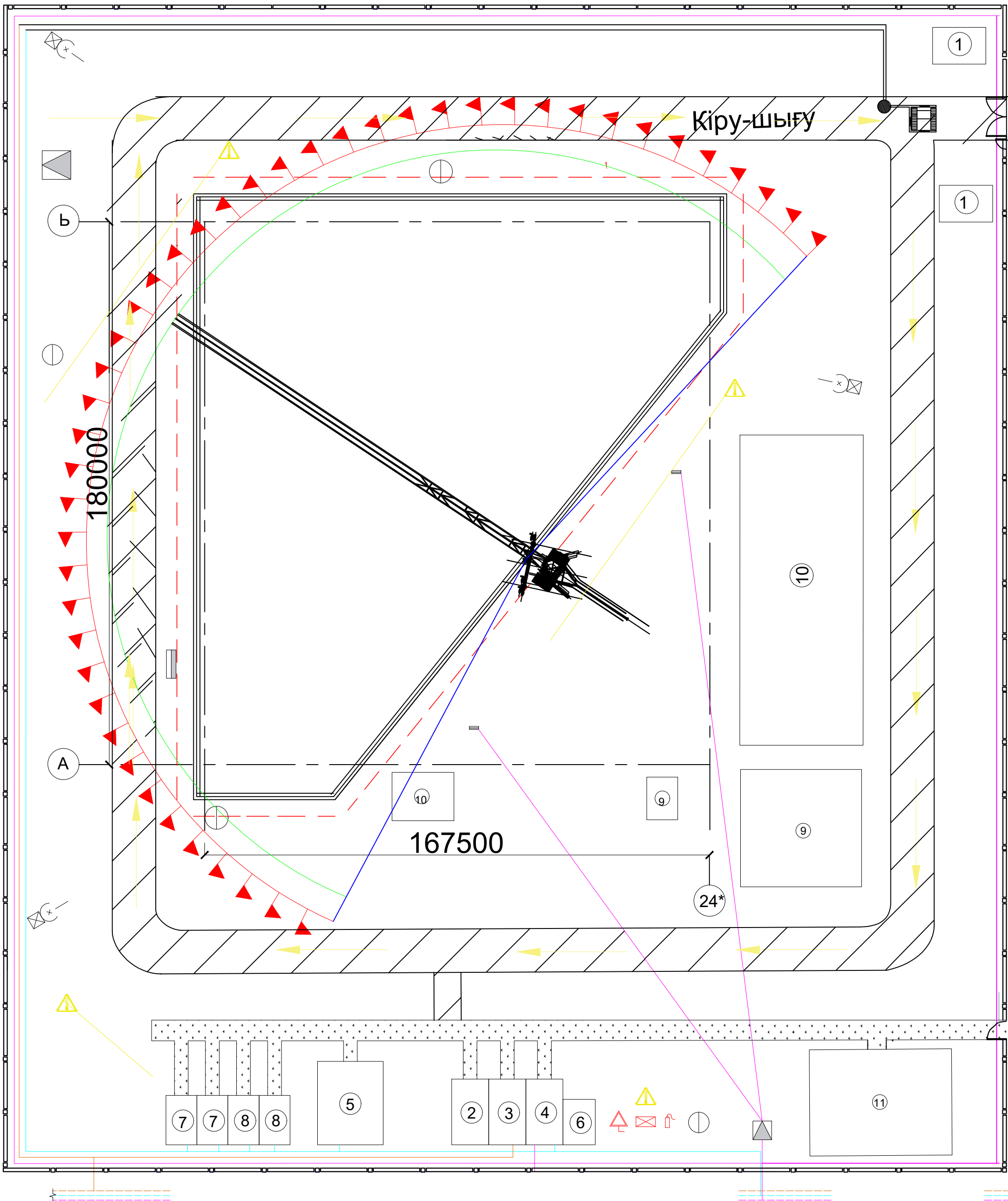
Құрылыстың бас жоспары

Монтаждау жабдығының ведомосы

Ғимараттар мен құрылыстардың экспликациясы

| Атауы       | Типі      | Саны | Ескерту    |
|-------------|-----------|------|------------|
| XCMG QY25K5 | Автокран  | 2    | Лстр=41,2м |
|             | Прожектор | 6    | -          |

| Поз. | Атауы                       | Саны | Түрі    | Ескерту          |
|------|-----------------------------|------|---------|------------------|
| 1    | Күзетші                     | 2    | Уақытша | Металл контейнер |
| 2    | Прораб бөлмесі              | 1    | Уақытша | Металл контейнер |
| 3    | Жұмысшылар бөлмесі          | 1    | Уақытша | Металл контейнер |
| 4    | Киім ауыстыру бөлмесі       | 1    | Уақытша | Металл контейнер |
| 5    | Асхана                      | 1    | Уақытша | Металл контейнер |
| 6    | Медпункт                    | 1    | Уақытша | Металл контейнер |
| 7    | Жуынатын бөлме              | 2    | Уақытша | Металл контейнер |
| 8    | Туалет                      | 2    | Уақытша | Металл контейнер |
| 9    | Жабық қойма                 | 2    | Уақытша | Металл контейнер |
| 10   | Ашық қойма                  | 2    | Уақытша | Ашық алаң        |
| 11   | Құрылыс көліктерінің тұрағы | 1    | Уақытша | Ашық алаң        |



Қапшағай трассасы

Шартты белгілер

Уақытша ғимараттар

Автотранспорт деңгелегін жуу тұрағы

Автокранның тұрағы

Уақытша қақпа

Рекламалық қалқан

Уақытша автомобиль жолы және жаяужүргіншілер жолы

Автотранспорт қозғалысының бағыты

Кран шектеу сызығы

"Қауіпті аймақ" шекарасы

Ғимараттың қауіпті аймақ шекарасы

Қуаттық шкаф

Уақытша жаяужүргіншілер жолы

Уақытша электр жүйесі

Уақытша су құбыры

Уақытша канализация

Прожектор

Трансформаторлық қосалқы станция

Жаяужүргіншілер өткелі

Қауіпті аумақ

Өртке қарсы құралдары бар қалқан

Құм жәшігі, өрт сөндіргіш

Өрт гидранты

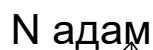
Уақытша қоршау

Қауіпсіздік техникасы

Жұмыстарды жүргізу кезінде ҚР ҚН талаптары орындалуы тиіс 1.03-05-2011 ҚР БК 1.03- 106-2012 "құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы", жүк көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелері. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 30.12.2014 №359 бұйрығымен, "тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары", ГОСТ 12.1. 013-78 "құрылыс. Электр қауіпсіздігі". 2. Құрылыс алаңындағы барлық адамдар қорғаныс шлемін киюге міндетті. Қорғаныс дулығалары және басқа да қажетті жеке қорғаныс құралдары жоқ жұмысшылар мен инженерлік-техникалық жұмыскерлер жұмыстарды орындауға жіберілмейді. 3. Конструкциялар жүк көтергіш кранмен, сондай-ақ қолданыстағы ғимараттардың жанында сызбада көрсетілген "қауіпті аймақтардың" шекаралары бойынша орын ауыстыратын орындарда МЕМСТ 12.4. 059-89 бойынша сигналдыққоршау орнатыпсын, МЕМСТ 12.4. 026-2015 бойынша белгіленген нысандағы қауіпсіздік белгілерімен және жазулармен "еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Сигнал түстері, қауіпсіздік белгілері және сигнал белгілері " (ТО-2023-02-Prpt Л. 2). 4. Құрылыс алаңына кіре берісте автокөліктің қозғалыс сызбасы бар қалқан орнатылуы тиіс. 5. Құрылыс алаңында автокөлік қозғалысының жылдамдығы сағатына 10 км аспауы тиіс. 6. Биіктікте жұмыс жасау кезінде қауіпсіздік белдіктері мен қауіпсіздік арқандарын пайдалану керек 7. Материалдарды, Құрылыс конструкцияларын жұмыс аймақтарына технологиялық ретпен беру қажет. Олар жұмыс кезінде қауіп төндірмейтіндей және өткелдерді бітеп тастамайтындай етіп жиналуы керек 8. Монтаждау жұмыстарымен айналысатын жұмысшылар аттестатталуға, монтаждау технологиясымен танысуға және жұмыс орнында нұсқаулықтан өтуге, қауіпсіздік техникасы жөніндегі журналға қол қоюға тиіс. 9. Жүктерді крандармен өткізу жөніндегі жұмыстарды жүргізу кезінде жүргізілетін жұмысқа тікелей қатысы жоқ адамдардың болуына жол берілмейді. 10. Ашық жерлерде биіктікте монтаждау жұмыстарын, сондай-ақ желдің жылдамдығы 15 м/сек және одан жоғары болған кезде, көктайғақ найзағай немесе тұман болған кезде, жұмыс майданы шегінде көрінуді болдырмайтын крандармен жүктерді жылжыту жөніндегі жұмыстарды орындауға жол берілмейді. 11. Монтаждау жұмыстары ППР-да көзделген технологиялық жарактарды (сүйреу құралдарын, жүк қармау құрылғыларын және конструкцияларды салыстырып тексеруге және уақыпша бекітуге арналған құрылғыларды), сондай-ақ жұмысқа қажетті құралдарды мен қол электр құралдарын пайдалана отырып орындалуы тиіс.

|               |      |                     |       |                                                                                       |       |                                                                                    |                                     |     |        |
|---------------|------|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|--------|
|               |      |                     |       |                                                                                       |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                     |                                     |     |        |
|               |      |                     |       |                                                                                       |       | Алматы қаласында орналасқан Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен |                                     |     |        |
| Өлш.          | Саны | Бет                 | Құжат | Қолы                                                                                  | Күні  | Ұйымдастыру-технологиялық бөлімі                                                   | Кезең                               | Бет | Беттер |
| Кәф. меңгер.  |      | Шахматов С.Б.       |       |  | 10.06 |                                                                                    | ДЖ                                  | 12  | 13     |
| Жетекші       |      | Танирбергенова А.А. |       |  | 10.06 | Құрылыстың бас жоспары                                                             | "КЖҚМ" кафедрасы<br>РПЗС-21-7к тобы |     |        |
| Норм. бақылау |      | Елубаев А.Б.        |       |  | 10.06 |                                                                                    |                                     |     |        |
| Сапа бақылау  |      | Козакова Н.В.       |       |  | 10.06 |                                                                                    |                                     |     |        |
| Орындаған     |      | Айдар А.А.          |       |  | 10.06 |                                                                                    |                                     |     |        |

## Құрлыс жұмыстарының күнтізбелік кестесі



Әркелкілік коэффициенті =  $N_{\max}/N_{\text{ср}} < 2$

$N_{max}$  - Учаскедегі жұмысшылардың ең көп саны - 180 адам

$$k_{her} = \frac{100}{90.4} = 1,9 < 2$$

ЖҰМЫСТЫҢ ЖАЛПЫ ҰЗАҚТЫҒЫ Р - 1095 КҮН

Иср = Q/P жұмысшылар

|               |      |     |                    |                    |       | SU - 6B07302 - Құрылыс инженериясы - 2025 - ДЖ                                     |
|---------------|------|-----|--------------------|--------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
|               |      |     |                    |                    |       | Алматы қаласында орналасқан Кеңфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен |
| Әтш.          | Саны | Бет | Құжат              | Қолы               | Күн   |                                                                                    |
| Каф. меңгер.  |      |     | Шымбетов С.А.      | <i>[Signature]</i> | 10.06 | Күнітібелік сызба                                                                  |
| Жетекші       |      |     | Танбергалиева А.А. | <i>[Signature]</i> | 10.06 |                                                                                    |
| Норм. бақылау |      |     | Елубаев А.Б.       | <i>[Signature]</i> | 10.06 |                                                                                    |
| Сапа бақылау  |      |     | Холодков Н.В.      | <i>[Signature]</i> | 10.06 |                                                                                    |
| Орнамадан     |      |     | Алиев А.А.         | <i>[Signature]</i> | 10.06 | Технологиялық карта                                                                |
|               |      |     |                    |                    |       | "ҚЖМ" кафедрасы РПЗС-21-7к тобы                                                    |



## РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық Жоба бойынша

(жұмыс түрі аты)

Айдар Ақбота Айдарқызы

(білім алушының А.Ә.Т.)

6B07302 - Құрылыс инженерия

(ББ атуы және шифры)

**Тақырыбы:** «Алматы қаласында орналасқан көпфункционалды тұрғын үй кешені «Ақылды үй» жүйесімен»

Орындалды:

а) 14 парақтағы графикалық бөлім

б) 49 беттен тұратын түсіндірмелік жазба және 64 беттен тұратын Қосымша

### Жұмысқа ескертулер

1. Дипломдық жобаның түсіндірме жазбасының 1.3.2 «Конструкция элементтерінің, материалдардың алдын ала өлшемдері мен қималарын және конструктивтік схеманы әзірлеу» бөлімінде бетон мен арматураның класстары қолданысқа енгізілген нормаларға сәйкес аталуы тиіс. Мысалы С20/25.

2. Графикалық бөлім. 10 бет. Тұрғын үй ғимаратының биіктігі 162 м болса, сонда бірінші қабаттың ұстынын размері 40х40см бола ма екен?

3. Дипломдық жобаның түсініктемелік жазбасы мен графикалық бөлімдерін ресімдеу кезінде жіберілген елеусіз қателер бар.

### Жұмысты бағалау

Дипломдық жұмыстың түсініктемелік жазбасы мен графикалық бөлімдері құрылыс нормалары мен стандарттарына сәйкес жүргізілген. Дипломдық жобаның авторының қазіргі заманғы конструкцияларды есептеу құралдарымен жұмыс істей алатын қабілеттілігін атап өткен жөн.

Жұмыс дипломдық жобаларға қойылатын талаптарға сәйкес келеді, "өте жақсы" және оның авторы **Жунусова Аида** — 6B07302 - "Құрылыс инженериясы" білім беру бағдарламасы бойынша "техника және технологиялар бакалавры" академиялық дәрежесін беру.

**Рецензент**

«ҚазҚСҒЗИ» АҚ институтының  
зертхана меңгерушісі Т.Ғ.К



Тулеев Т.Д.

(КОЛЫ)

«04»

06

2025 ж.

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ**

**ПІКІРІ**

Дипломдық жоба бойынша

**Айдар Ақбота Айдарқызы**

6B073202 - Құрылыс инженерия

Тақырыбы: «Алматы қаласында орналасқан көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен».

Бітіруші дипломдық жобаны алдын – ала берілген схема – график бойынша орындады және дипломық жоба «Құрылыс және құрылыс материалдар» кафедрасында берілген жұмыс бағдарламасына сай толық көлемде орындалған. Жобада құрылыс саласындағы негізгі өзекті бөлімдер мен мәселелер қарастырылған.

Түсіндірмелік жазба бөлімінде:

Сәулет – талдамдық бөлімі толығымен 11 тақырыпта қарастырылды;

Есептеу шешімдері бөлімде ғимараттың салмағы мен жүктемелердің жалпы жиынтығы және конструктивті элементтер бөлімінде ұстын элементін есептеу, Баған қимасын және арматура элементтерін іріктеу, темірбетон арқалықтың беріктігін есептеу және көлденең арматураны анықтау есептері қарастырылды.

Құрылыс технологиясы және ұйымдастыру бөлімі толығымен 30 тарауда келтірілген.

Экономикалық бөлімде жергілікті сметалар, объектілік сметалар, құрылыс құнының сметалық есебі, жиынтық сметалық есеп және технико-экономикалық көрсеткіштер есептері келтірілген. Сонымен бірге қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер тізімі және екі қосымша келтірілген.

Бітірушінің диплом жобасындағы сызба жұмыстары және түсіндірмелік жазбасы мемлекеттік стандарт талаптарына сай жасалған. Сонымен бірге мөлшерлік – анықтама әдебиеттері мүмкіндігінше қолданылған және өз білімін арттыруға қабілеті бар.

Жалпы диплом жобасының практикалық құндылығы жоғарғы дәрежеде жасалынған. Дипломдық жобаның авторы Айдар Ақбота Айдарқызын "Құрылыс инженериясы – бакалавр" мамандығы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесіне сәйкес деп есептеймін.

**Ғылыми жетекші**

т.ғ.к., «Құрылыс және құрылыс материалдар»  
кафедрасының қауым. профессоры

 Танирбергенова А.А.

«10» 06 2025 ж.



Форма подтверждения руководителя о доработке графической  
части дипломного проекта

Студент: Аидар Аубеши Аидаров  
Группа: СИ-21-7к

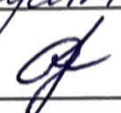
Тема дипломного проекта:

«Анализ взаимосвязи организационно-технологических  
туртқи үй кешіні "Ақолд" үйі туртқалары»

Подтверждаю, что графическая часть дипломного проекта (чертежи)  
студента полностью доработана в соответствии с замечаниями, выданными на  
предзащите.

Чертежи проверены, исправления внесены, к дальнейшему контролю  
допускаются.

Дата: «10» ноября 2025 г.

Подпись руководителя: 

Ф.И.О. руководителя:

Мансурбергенова А.А.

## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

**Автор:** Айдар Ақбота Айдарқызы\_повтор

**Соавтор (если имеется):**

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** Алматы қаласындағы Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен.

**Научный руководитель:** Анар Танирбергенова

**Коэффициент Подобия 1:** 5.1

**Коэффициент Подобия 2:** 0.8

**Микропробелы:** 5

**Знаки из здругих алфавитов:** 8

**Интервалы:** 19

**Белые Знаки:** 0

**После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:**

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

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

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

☐ Обоснование:

Дата

  
3.06.25

  
проверяющий эксперт

## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

**Автор:** Айдар Ақбота Айдарқызы\_повтор

**Соавтор (если имеется):**

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** Алматы қаласындағы Көпфункционалды тұрғын үй кешені "Ақылды үй" жүйесімен.

**Научный руководитель:** Анар Танирбергенова

**Коэффициент Подобия 1:** 5.1

**Коэффициент Подобия 2:** 0.8

**Микропробелы:** 5

**Знаки из других алфавитов:** 8

**Интервалы:** 19

**Белые Знаки:** 0

**После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:**

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

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

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

☐ Обоснование:

Дата



Заведующий кафедрой