



*ТОО "RAS Group Project"*

*г.Алматы ГСЛ № 08854*

*¼Многоквартирные жилые дома со встроенными,  
встроенно-пристроенными помещениями и паркингом  
расположенные по адресу: г.Алматы, Турксибский район,  
мкр. Каират, уч.716/20½ 7-ая очередь строительства  
(без наружных инженерных сетей)*

## ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

*Проект организации строительства*

*Пояснительная записка*

***Том-12***

*Шифр: 3143-ПЗ.ПОС*

*г.Алматы, 2025 год*



ТОО "RAS Group Project"

г.Алматы ГСЛ № 08854

*¼Многоквартирные жилые дома со встроенными,  
встроенно-пристроенными помещениями и паркингом  
расположенные по адресу: г.Алматы, Турксибский район,  
мкр. Каират, уч.716/20½ 7-ая очередь строительства  
(без наружных инженерных сетей)*

## ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

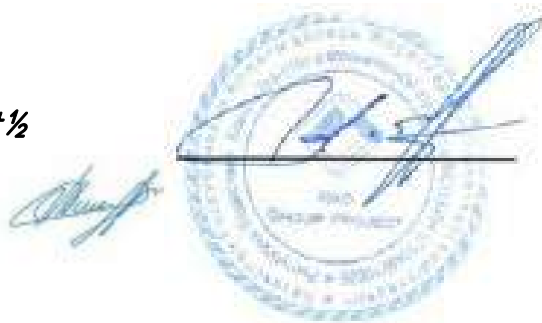
***Проект организации строительства  
Пояснительная записка***

***Том-12***

***Шифр: 3143-ПЗ.ПОС***

*Директор ТОО ¼RAS Group Project½*

*Главный инженер проекта*



*Кабдолдин Р.М*

*Сейтказинов Д.*

*г.Алматы 2025 год*



# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая часть.....</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>  |
| <b>1.1. Основание исходные данные для проектирования .....</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  |
| <b>1.2. Характеристика района строительства .....</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>7</b>  |
| <b>1.3. Транспортная схема .....</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>11</b> |
| <b>1.4. Архитектурно-планировочное и строительное решение .....</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>11</b> |
| <b>1.5. Конструктивное решение .....</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>15</b> |
| <b>1.6. Основные технико-экономические показатели .....</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>15</b> |
| <b>2. Расчет продолжительности строительства.....</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>17</b> |
| <b>2.1. Календарный график строительства жилого массива.....</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>22</b> |
| <b>2.1.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств .....</b>                                                                                                                                                                                             | <b>22</b> |
| <b>3. Общая организация строительства.....</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>25</b> |
| <b>Методы производства основных строительно-монтажных работ. Строительный генеральный план.....</b>                                                                                                                                                                  | <b>25</b> |
| <b>3.1. Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49.....</b> | <b>25</b> |
| <b>4. Организационно-технологические схемы строительства .....</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>31</b> |
| <b>4.1. Работы подготовительного периода.....</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>31</b> |
| <b>4.2. Устройство временных автомобильных дорог .....</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>33</b> |
| <b>4.3. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы ..</b>                                                                                                                                                                        | <b>34</b> |
| <b>5. Земляные работы .....</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>35</b> |
| <b>5.1. Вертикальная планировка территории. Ведомость объемов земляных масс планировки участка .....</b>                                                                                                                                                             | <b>35</b> |
| <b>5.2. Производство работ по разработке котлована. Объемы земляных работ по котловану</b>                                                                                                                                                                           | <b>35</b> |
| <b>5.3. Производство работ по разработке котлована. Закрепление грунтового основания грунтоцементными элементами по технологии глубинного перемешивания грунтов DSM по методу Keller .....</b>                                                                       | <b>37</b> |
| <b>5.3.1. Проектное решение по устройству DSM .....</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>38</b> |
| <b>5.3.2. Оборудование для производства работ DSM.....</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>38</b> |
| <b>5.4. Устройство грунтовой подушки .....</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>38</b> |
| <b>5.4.1. Указания по контролю за выполнением грунтовой подушки.....</b>                                                                                                                                                                                             | <b>39</b> |
| <b>5.4. Обратная засыпка на территории .....</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>40</b> |
| <b>5.5. Устройство монолитных ж/б конструкций.....</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>40</b> |
| <b>5.6. Опалубочные работы из индустриальной опалубки .....</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>42</b> |
| <b>5.6.1. Установка нестандартных лесов в месте деформационного шва .....</b>                                                                                                                                                                                        | <b>46</b> |
| <b>5.7. Каменная кладка .....</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>46</b> |
| <b>5.8. Теплоизоляционные и кровельные работы .....</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>47</b> |
| <b>6. Отделочные (внутренние) работы.....</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>47</b> |
| <b>7. Монтаж внутренних санитарно-технических систем.....</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>48</b> |

|             |              |              |                                                                           |       |      |             |  |      |
|-------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 5.4. Устройство грунтовой подушки ..... 38                                |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 5.4.1. Указания по контролю за выполнением грунтовой подушки ..... 39     |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 5.4. Обратная засыпка на территории ..... 40                              |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 5.5. Устройство монолитных ж/б конструкций..... 40                        |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 5.6. Опалубочные работы из индустриальной опалубки ..... 42               |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 5.6.1. Установка нестандартных лесов в месте деформационного шва ..... 46 |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 5.7. Каменная кладка ..... 46                                             |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 5.8. Теплоизоляционные и кровельные работы ..... 47                       |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 6. Отделочные (внутренние) работы..... 47                                 |       |      |             |  |      |
|             |              |              | 7. Монтаж внутренних санитарно-технических систем..... 48                 |       |      |             |  |      |
| Изм.        | Кол.у        | Лист         | № док                                                                     | Подп. | Дата | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|             |              |              |                                                                           |       |      |             |  | 4    |
|             |              |              |                                                                           |       |      |             |  |      |



## 1. Общая часть

### 1.1. Основание исходные данные для проектирования

Основанием разработки рабочего проекта организации строительства **«Множкквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом расположенные по адресу: г.Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20» 7-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)**, послужили:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ32VUA01624253 от 08.05.2025 год.
- Задание на проектирование.
- Эскизный проект, согласованный с КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы.
- Технические условия на подключение к инженерным сетям.
- Топографическая съемка масштаба 1:500, выполненная ТОО "ТопГиз" от марта 2025 года.
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Алматы ГИИЗ» в период февраль - март 2025 года.
- Специальные технические условия (СТУ) отражающие специфику противопожарной защиты объекта от мая 2025 года, выполненное ТОО "Global Fire Protection".
- Отчет по усилению грунта и СТУ по каркасу от КазНИИСА.

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

- СН РК 1.03-00-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012\* (по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2023, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 \*(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями от 05.06.2019 года) «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 (с дополнениями от 10.06.2024 год) «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013\* (по состоянию на 01.08.2018 года) «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) «Проектирование железобетонных конструкций».
- НП к СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) Национальное приложение к СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) «Проектирование железобетонных конструкций».
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 29.10.2024 года).

|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |      |       |             |      |
|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|-------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | районах»;<br>- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 (с дополнениями от 10.06.2024 год) «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;<br>-СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;<br>-СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* (по состоянию на 01.08.2018 года) «Защита строительных конструкций от коррозии»;<br>-СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;<br>-СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) «Проектирование железобетонных конструкций».<br>-НП к СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) Национальное приложение к СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) «Проектирование железобетонных конструкций».<br>-СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».<br>- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 29.10.2024 года). |       |      |      |       |             |      |
| Инв.№подл.   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |      |       | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |      |       |             | 6    |
|              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол.у | Лист | №док | Подп. |             | Дата |

-Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

-Санитарные правила № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

-СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок».

## 1.2. Характеристика района строительства

Площадка строительства расположена в г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, участок 716. Существующие строения на участке отсутствуют. Территория граничит с индивидуальной жилой застройкой и свободными территориями. Въезд на территорию осуществляется с улицы Байге, с привязкой к проектным отметкам проезжих частей проектируемых улиц.

### 1.2.1. Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий:

Проект предназначен для строительства в ПШВ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017)

Особенности климата г. Алматы определяются его широтностью и большой удаленностью от Атлантического океана. В холодное время года значительная часть территории г.Алматы находится под влиянием мощного юго-западного отрога Сибирского антициклона. В весенние месяцы повторяемость отрогов Сибирского антициклона начинает резко убывать, и летом его формирование является скорее эпизодическим. С циклонами, прорывающимися с юга, связаны резкие изменения погоды. Зимой даже с незначительным снежным покровом южные циклоны вызывают интенсивные снегопады и метели. Нередко эти явления начинаются с резких повышений температуры воздуха, а заканчиваются тыловыми вторжениями холодных масс воздуха, сопровождающимися резким понижением температуры.

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительного-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону – ПШВ.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

При характеристике климата использованы данные по метеостанции ОГМС, а также по СП РК 2.04-01-2017. При этом в таблицах приведены максимально неблагоприятные условия.

#### Температура воздуха.

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой 22,6<sup>0</sup>С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42<sup>0</sup>С. Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 5,3<sup>0</sup> С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38<sup>0</sup> С. Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны. Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев. Средняя годовая температура положительная и составляет 9,8<sup>0</sup>С. Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд. От марта к апрелю температура повышается на 8,6<sup>0</sup> С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 23,4<sup>0</sup> С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – 26,9<sup>0</sup> С.

|                                                                                         |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                                                                                         |  |  |  |  |  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв.№подл.                                                                              | Подп. и дата | Взам. инв. № | наибольшая продолжительность теплового периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой 22,6 <sup>0</sup> С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42 <sup>0</sup> С. Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со средне месячной температурой минус 5,3 <sup>0</sup> С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38 <sup>0</sup> С. |       |      |                                                                                         |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              | Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны. Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.                                                                                                                                                 |       |      |                                                                                         |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              | Средняя годовая температура положительная и составляет 9,8 <sup>0</sup> С.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                                                                                         |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              | Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд. От марта к апрелю температура повышается на 8,6 <sup>0</sup> С.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |                                                                                         |  |  |  |  |  |      |
| Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 23,4 <sup>0</sup> С. |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – 26,9 <sup>0</sup> С. |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 3143-ПЗ ПОС                                                                             |  |  |  |  |  | Лист |
|                                                                                         |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                                                                                         |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                                                                                         |  |  |  |  |  |      |
| Изм.                                                                                    | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подп. | Дата |                                                                                         |  |  |  |  |  | 7    |

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 20,1<sup>0</sup> С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 23,3<sup>0</sup> С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 0<sup>0</sup>С – 105 суток, средняя температура воздух этого периода-минус 2,9<sup>0</sup> С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8<sup>0</sup>С – 164 суток.

Средняя температура воздух этого периода -0,4<sup>0</sup> С.

Ветровой район – II.

Снеговой район – II.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5см.

Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102 дня.

Ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

Снеговая нагрузка – 1,2 кПа.

Толщина стенки гололеда – 10мм.

**Нормативная глубина сезонного промерзания** грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 (12) составляет для суглинков – 119см, для песков – 155см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 195см (МСТ АМСГ, Аэропорт).

### 3. Инженерно-геологические условия

**В геоморфологическом отношении** участок расположен в пределах террасированной предгорной наклонной равнины. Поверхность участка спланирована, с общим уклоном на северо-восток. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 701.9-703.0м.

**В геолого-литологическом строении** площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (арQп), представленные суглинками с прослоями песков, перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Почвенно - растительный слой представлен суглинком темно-серого цвета, твердой консистенции с корнями растений, мощностью 0.2-0.3м.

Суглинки залегающие до глубины 1.8-3.5м просадочные, бурого цвета, макропористые, от твердой до полутвердой консистенции, мощностью 1.5-3.3м.

Ниже, суглинок непросадочный, бурого цвета, от тугопластичной до текучей консистенции, ожелезненный, с включением известково-глинистых конкреций (журавчики), с тонкими прослойками и линзами песка. Мощность слоя суглинков составляет 14,0-16,2м.

В толще суглинка отмечаются прослойка песка с включением гравия и гальки, мощностью 0,2м. Песок крупный, средней плотности сложения, полимиктовый, насыщенный водой.

**Грунтовые воды** на участке в период изысканий (февраль-март 2025г) вскрыты на глубинах 4,2-4,65 м. По данным режимных наблюдений (15) максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте-апреле, минимальное в декабре-феврале, амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5м.

Уровень грунтовых вод, зафиксированный в период настоящих изысканий, близок к минимальному. Возможно повышение влажности грунтов за счет замачивания их сверху из внешних источников и постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также за счет экранирования поверхности при строительном освоении территории. Участок потенциально подтопляемый.

Согласно СНиП СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложению 8 **степень агрессивного воздействия грунтовых вод** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W<sub>4</sub> для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная, при **Физико-механические свойства грунтов.** По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:

**ИГЭ-1** – почвенно-растительный слой;

**ИГЭ-2** – суглинки просадочные;

**ИГЭ-3** – суглинки непросадочные текучепластичной консистенции залегающие в районе УГВ;

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | поверхностных вод, а также за счет экранирования поверхности при строительстве освоении территории. Участок потенциально подтопляемый.<br>Согласно СНИП СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложению 8 <b>степень агрессивного воздействия грунтовых вод</b> на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W <sub>4</sub> для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.<br>По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная, при <b>Физико-механические свойства грунтов</b> . По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:<br><b>ИГЭ-1</b> – почвенно-растительный слой;<br><b>ИГЭ-2</b> – суглинки просадочные;<br><b>ИГЭ-3</b> – суглинки непросадочные текучепластичной консистенции залегающие в районе УГВ; |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      |             | 8    |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |



**ИГЭ-3а** - суглинки непросадочные текучепластичной и текучей консистенции залегающие в нижней части разреза;

**ИГЭ-4** - суглинки непросадочные, тугопластичной и мягкопластичной консистенции;

**ИГЭ-5** - песок крупный, средней плотности сложения.

Ниже в таблице № 3.1 приведены **нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов**, при этом для глинистых грунтов они даны по результатам лабораторных испытаний (приложение 2-4) с учетом фондовых данных (16), песков по СНиП РК 5.01.102-2013. (3) исходя из плотности сложения. Расчетные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения песков даны с учетом коэффициента надежности.

Таблица № 3.1

| №<br>игэ | Наименование<br>грунта                                                                | $\rho_n$ | $\rho_{\text{пл}}$ | $\rho_{\text{ср}}$ | $c_n$                                        | $c_l$          | $F_n$          | $F_l$          | E                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 1.       | Почвенно-растительный слой                                                            | 1,20     | 1,19               | 1,18               | В качестве осн. фундаментов не рекомендуются |                |                |                |                       |
| 2.       | Суглинки просадочные                                                                  | 1,78     | 1,77               | 1,76               | $\bar{c}_{16}$                               | $\bar{c}_{15}$ | $\bar{c}_{16}$ | $\bar{c}_{15}$ | $\frac{13,4}{1,7}$    |
| 3        | Суглинки непросадочные текучепластичной консистенции в районе УГВ                     | 2,00     | 1,98               | 1,97               | $\bar{c}_{16}$                               | $\bar{c}_{15}$ | $\bar{c}_{12}$ | $\bar{c}_{11}$ | $\bar{c}_{3,4(5,5)}$  |
| 3а.      | Суглинки непросадочные текучепластичной и текучей консистенции в нижней части разреза | 2,04     | 2,02               | 2,01               | $\bar{c}_{15}$                               | $\bar{c}_{14}$ | $\bar{c}_{14}$ | $\bar{c}_{13}$ | $\bar{c}_{4,6(11,8)}$ |
| 4.       | Суглинки непросадочные, тугопластичной и мягкопластичной консистенции                 | 2,02     | 2,00               | 1,99               | $\bar{c}_{18}$                               | $\bar{c}_{15}$ | $\bar{c}_{13}$ | $\bar{c}_{12}$ | $\bar{c}_{4,8(9,2)}$  |
| 5.       | Песок крупный, средней плотности сложения                                             | 1,98     | 1,96               | 1,94               | 0                                            | 0              | 38             | 35             | 30                    |

**Просадочность.** По данным компрессионных испытаний (приложение 3) суглинки проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок. Начальное просадочное давление - 0,095-0,221 (0,116) МПа. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0,05 МПа колеблется в пределах – 0,001-0,002 (0,001) МПа;

при удельном давлении 0,1 МПа – 0,002-0,011 (0,006) МПа;

при удельном давлении 0,2 МПа – 0,007-0,047 (0,026) МПа;

при удельном давлении 0,3 МПа – 0,023-0,063 (0,040) МПа.

В скобках приведено среднее значение показателей. Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.

**Сейсмичность.** Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы запрашиваемая площадка строительства находится в границах инженерно-сейсмического участка III-A-1. По данным детальных работ (раздел 2 данного Отчета) и результатам комплексной оценки сейсмических свойств грунтов, выполненной в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» установлено, что слагающие изученную толщу грунты характеризуются III-им (третьим) типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам. Анализ материалов комплексных изысканий с учетом инструментальных сейсмических наблюдений, (сейсмология, сейсморазведка), выполненных в аналогичных инженерно-сейсмических условиях г. Алматы, что изученные грунтовые условия полностью соответствуют сейсмическому участку III-A-1. Уточнённое значение сейсмичности равно 10-ти баллам Согласно Карте сейсмического микрозонирования территории г.Алматы CM3-1 designed в расчетных ускорениях грунта (Приложение 6 к СП РК

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |              |      |       |      |      |             |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------|-------|------|------|-------------|-------|------|
| при удельном давлении 0,3 МПа = 0,025-0,003 (0,040) МПа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |      |       |      |      |             |       |      |
| В скобках приведено среднее значение показателей. Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |              |      |       |      |      |             |       |      |
| <b>Сейсмичность.</b> Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы запрашиваемая площадка строительства находится в границах инженерно-сейсмического участка III-A-1. По данным детальн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |              |      |       |      |      |             |       |      |
| ых работ (раздел 2 данного Отчета) и результатам комплексной оценки сейсмических свойств грунтов, выполненной в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмический районах (зонах) Республики Казахстан» установлено, что слагающие изученную толщу грунты характеризуются III-им (третьим) типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам. Анализ материалов комплексных изысканий с учетом инструментальных сейсмических наблюдений, (сейсмология, сейсморазведка), выполненных в аналогичных инженерно-сейсмических условиях г. Алматы, что изученные грунтовые условия полностью соответствуют сейсмическому участку III-A-1. Уточнённое значение сейсмичности равно 10-ти баллам Согласно Карте сейсмического микрозонирования территории г.Алматы СМЗ-1 designed в расчетных ускорениях грунта (Приложение 6 к СП РК |              |              |      |       |      |      |             |       |      |
| Инв.№подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |       |      |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |              |      |       |      |      |             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |              | Изм. | Кол.у | Лист | №док |             | Подп. | Дата |

2.03-31-2020), значение го-ризонтального ускорения  $\alpha_g$  для площадки проектируемого строительства жилого комплекса равно 0,63g. При этом согласно табл. 7.7 СП РК 2.03-30-2017, значение расчетного вертикального ускорения  $\alpha_{gv}$  равно 0,57g.

Таким образом, исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсми-ческого зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) равна 9-ти (девяти) баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства МЖК со встроенными, встроенно-пристроенными коммерческими помещениями, паркингом, зда-нием образования и дошкольного воспитания, административными центрами в мкр. Кайрат, участок 297/4 и участок 716 (5-я очередь) Турксибского района г.Алматы – III (третий). Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 10-ти (десяти) баллам.

Значение расчетного горизонтального ускорения  $\alpha_g$  равно 0,63g, а значение расчетно-го вертикального ускорения  $\alpha_{gv}$  будет равно 0,57g.

Запрашиваемая площадка строительства расположена за пределами возможного про-явления зоны разлома на дневной поверхности.

Согласно п. 4.4 СП РК 2.03-31-2020 кодифицированная буквенно-цифровая запись информации о свойствах площадки строительства представлена в следующем виде – IVa3.III.III-A-1.III-A-1.0,63.00.

**Коррозионная агрессивность грунтов** по СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложениям 5 и 6:

1. к углеродистой стали:

а) по методу удельного электрического сопротивления грунта – средняя;

б) по методу средней плотности катодного тока – средняя;

2. к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

3. к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложению 6 **степень агрессивного воздействия грунтов** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости  $W_4$  по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – от неагрессивной до слабоагрессивной; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Грунты незасоленные (приложение 6).

**Строительные группы грунтов** по ЭСН РК 8.04-01-2015 (5), таблица I-I, в числителе - для ручной разработки, в знаменателе - для разработки одноковшовым экскаватором:

почвенно-растительный слой – 2/1;

суглинок твердой и полутвердой консистенции – 2/2;

суглинок текучей, текучепластичной, тугопластичной и мягкопла-стичной консистенции – 1/1; пески с включениями более 10% - 2/1.

### Рекомендации

1. Залегающие в верхней части разреза просадочные суглинки, рекомендуем прорезать фундаментами или удалить их из основания фундаментов.

2. Основания, сложенные просадочными грунтами, согласно СП РК 5.01-102-2013 года должны проектироваться с учетом их особенности, заключающейся в том, что при повышении влажности выше определенного уровня они дают дополнительные деформации просадки от внешней нагрузки.

3. Водозащитные мероприятия – вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток дождевых, талых и поливочных вод, прокладка водоводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды.

4. Обязательное устройство асфальтобетонных отмоستок при тщательной засыпке пазух глинистым грунтом с его послойным уплотнением.

5. Согласно СП РК 5.01-102-2013, фундаменты зданий, возводимых на строительных площадках сейсмичностью 10 баллов с грунтами III категории по сейсмическим свойствам, следует

|       |        |              |              |             |      |  |  |  |  |      |  |
|-------|--------|--------------|--------------|-------------|------|--|--|--|--|------|--|
| Инв.№ | №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 3143-ПЗ ПОС |      |  |  |  |  | Лист |  |
|       |        |              |              |             |      |  |  |  |  | 10   |  |
|       |        |              |              |             |      |  |  |  |  |      |  |
| Изм.  | Кол.у  | Лист         | №док         | Подп.       | Дата |  |  |  |  |      |  |

принимать в виде перекрестных лент из монолитного железобетона или сплошных армированных железобетонных плит.

6. При существенном расхождении инженерно-геологического строения участка в отрытых котлованах с данными отчета необходимо освидетельствование котлованов инженером геологом ТОО «КазГИИЗ».

### 1.3. Транспортная схема

Строительство объекта многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом производится в городе Алматы выполняться строительно-монтажной организацией определенной на конкурсной основе. Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному. Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона.

Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика. В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения. Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для города Алматы. Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Трасса согласована со всеми заинтересованными организациями города. Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий г. Алматы.

Металлоконструкции изготавливать в заводских условиях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана. Крупногабаритные изделия монтировать «с колес». Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций. Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки согласно письма.

Письмо № года касательно вывоза грунта с котлована, сообщаем, что выемки грунта разрабатываются бульдозером с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора на автомобили-самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы от объекта на расстояние до 30 км. Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

### 1.4. Архитектурно-планировочное и строительное решение

#### Общие указания

За относительную отметку  $\pm 0.000$  принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану:

Блок 1 (жилой дом) = 702,70

Блок 2 (жилой дом) = 703,10

Блок 3 (жилой дом) = 703,75

Блок 4 (жилой дом) = 703,55

Блок 5 (жилой дом) = 703,45

Блок 6 (жилой дом) = 702,60

Блок 7 (ЦПУ СПЗ) = 702,55

Характеристики жилых зданий:

-Этажность – 6-ть надземных этажей, 1 техническое подполье (подземный этаж).

-Класс жилья - Малогабаритное жилье (СП РК 3.02-101-2012);

-Условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;

-Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный;

-Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014);

-Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

-Класс конструктивной пожарной ответственности - С1;

-Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

|              |                                                                              |       |      |       |       |      |             |      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Взам. инв. № | Блок 2 (жилой дом) = 703,10                                                  |       |      |       |       |      | Лист        |      |
|              | Блок 3 (жилой дом) = 703,75                                                  |       |      |       |       |      |             |      |
|              | Блок 4 (жилой дом) = 703,55                                                  |       |      |       |       |      |             |      |
|              | Блок 5 (жилой дом) = 703,45                                                  |       |      |       |       |      |             |      |
|              | Блок 6 (жилой дом) = 702,60                                                  |       |      |       |       |      |             |      |
|              | Блок 7 (ЦПУ СПЗ) = 702,55                                                    |       |      |       |       |      |             |      |
| Подп. и дата | Характеристики жилых зданий:                                                 |       |      |       |       |      | Лист        |      |
|              | -Этажность – 6-ть надземных этажей, 1 техническое подполье (подземный этаж). |       |      |       |       |      |             |      |
|              | -Класс жилья - Малогабаритное жилье (СП РК 3.02-101-2012);                   |       |      |       |       |      |             |      |
|              | -Условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;                          |       |      |       |       |      |             |      |
|              | -Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный;        |       |      |       |       |      |             |      |
|              | -Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014);                    |       |      |       |       |      |             |      |
| Инв.№подл.   | -Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;                            |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|              | -Класс конструктивной пожарной ответственности - С1;                         |       |      |       |       |      |             |      |
|              | -Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;                     |       |      |       |       |      |             |      |
|              |                                                                              |       |      |       |       |      |             |      |
|              |                                                                              |       |      |       |       |      |             |      |
|              |                                                                              |       |      |       |       |      |             |      |
|              | Изм.                                                                         | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             | 11   |



Высота 6-го этажа (от пола до потолка) - 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа - 15,300; отметка парапета - 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в приямок с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 4 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ).

На типовых этажах расположены 4 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка - тип Л1, отопливаемая.

Лифт - грузоподъемность 1050-1275кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

#### **Блок 4 (6-ти этажный жилой дом).**

Простое прямоугольной формы здание в плане с размерами в осях 28,0 х 14,40 м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 2,2 м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) - 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) - 2,7 м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) - 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа - 15,300; отметка парапета - 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 5 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей.

На типовых этажах расположены 5 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка - тип Л1, отопливаемая.

Лифт - грузоподъемность 1050-1275кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

#### **Блок 5 (6-ти этажный жилой дом).**

Здание Г-образной формы в плане с размерами в осях 27,30 х 17,90 м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 2,2 м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) - 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) - 2,7 м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) - 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа - 15,300; отметка парапета - 19,800/21,100.

В техническом подполье расположен индивидуальный тепловой пункт, электрощитовая, сети инженерных коммуникаций, помещение персонала (службы клининга) с пребыванием людей не более 2 часов, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 4 квартир, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) - 2,7 м в чистоте.<br>Высота 6-го этажа (от пола до потолка) - 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).<br>Отметка чистого пола 6-го этажа - 15,300; отметка парапета - 19,800/21,100.                                             |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              | В техническом подполье расположен индивидуальный тепловой пункт, электрощитовая, сети инженерных коммуникаций, помещение персонала (службы клиннинга) с пребыванием людей не более 2 часов, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек. |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              | На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 4 квартир, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей.                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  | 13   |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |             |  |      |

На типовых этажах расположены 4 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка - тип Л1, отапливаемая.

Лифт - грузоподъемность 1050-1275кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

#### **Блок 6 (6-ти этажный жилой дом).**

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 28,0 х 14,40 м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) - 2,2 м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) - 3,0 м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) - 2,7 м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) - 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа - 15,300; отметка парапета - 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены помещение насосной, сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 7 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ).

На типовых этажах расположены 7 квартиры. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка - тип Л1, отапливаемая.

Лифт - грузоподъемность 1050-1275кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

#### **Для всех жилых блоков.**

В каждой квартире предусмотрено одно летнее помещение (лоджия/балкон/террасы на 1-ых этажах). Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

#### **Блок 7 (центральный пульт управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ)).**

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 5,0х3,40м, одноэтажное.

Здание "модульного типа" из сборных конструкций из утепленных сэндвич-панелей.

Выполняется индивидуально, сборка конструкций на площадке строительства, устанавливается на фундаментные подушки, на 100 мм выше уровня земли. В здании предусмотрено помещение охраны. Кровля односкатная, парапет с трех сторон.

Высота этажа (от пола до потолка) - 2,5 м в чистоте.

Стены - сэндвич-панели с утеплителем, 150 мм.

Полы - линолеум полукоммерческий, б=3 мм.

Потолок - МДФ (декоративные панели), б=8 мм.

Кровля - профилированный лист, б=0,8 мм.

Окна - пластиковые.

Двери - металлические, утепленные.

Внутренняя отделка - МДФ (декоративные панели), б=8 мм.

Наружная отделка - профилированный лист (сэндвич-панели) в цвет фасада жилых домов.

Отмостка - без отмостки.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Выполняется индивидуально, сборка конструкций на площадке строительства, устанавливается на фундаментные подушки, на 100 мм выше уровня земли. В здании предусмотрено помещение охраны. Кровля односкатная, парапет с трех сторон.<br>Высота этажа (от пола до потолка) - 2,5 м в чистоте.<br>Стены - сэндвич-панели с утеплителем, 150 мм.<br>Полы - линолеум полукоммерческий, б=3 мм.<br>Потолок - МДФ (декоративные панели), б=8 мм.<br>Кровля - профилированный лист, б=0,8 мм.<br>Окна - пластиковые.<br>Двери - металлические, утепленные.<br>Внутренняя отделка - МДФ (декоративные панели), б=8 мм.<br>Наружная отделка - профилированный лист (сэндвия-панели) в цвет фасада жилых домов.<br>Отмостка - без отмостки. |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             | 14   |

## 1.5. Конструктивное решение

Согласно НТП РК 08-01.3-2012 конструктивная система здания классифицирована как поперечно-стенная система.  
Строительные конструкции.

### Наружная отделка фасадов.

Отделка стен выше первого этажа - декоративная штукатурка, покраска атмосферостойкой акриловой фасадной краской (цвет указан на фасадах), декоративные элементы выполнены из оцинкованной стали и алюминиевых композитных панелей.

## 1.6. Основные технико-экономические показатели

Экополис 7-ая очередь

| №  | Наименование                                                                         | Ед. изм. | Блок 1  | Блок 2  | Блок 3  | Блок 4  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 1  | Этажность здания, в т.ч.                                                             | этаж     | 6       | 6       | 6       | 6       |
|    | выше отм. 0,000                                                                      | этаж     | 6       | 6       | 6       | 6       |
|    | ниже отм. 0,000                                                                      | этаж     | 1       | 1       | 1       | 1       |
| 2  | Общая площадь здания                                                                 | м²       | 2465,27 | 2466,67 | 2697,57 | 2456,70 |
| 3  | Общая площадь квартир                                                                | м²       | 1611,26 | 1744,91 | 1994,83 | 1762,76 |
| 4  | Жилая площадь                                                                        | м²       | 828,73  | 895,64  | 1139,29 | 1019,10 |
| 5  | Площадь мест общего пользования (МОП)                                                | м²       | 391,89  | 352,78  | 297,31  | 301,44  |
| 6  | Площадь технических помещений                                                        | м²       | 347,06  | 368,98  | 405,43  | 392,50  |
| 7  | Площадь помещения тех. персонала                                                     | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| 8  | Площадь помещения менеджера объекта                                                  | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| 9  | Общая площадь помещений общественного назначения (СП РК 3.02-107-2014, приложение Б) | м²       | 115,06  | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|    | Полезная площадь                                                                     | м²       | 109,82  | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|    | Расчетная площадь                                                                    | м²       | 109,82  | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|    | Реализуемая площадь коммерческой части здания                                        | м²       | 109,82  | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| 10 | Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых                                         | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| 11 | Количество кладовых                                                                  | шт.      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 12 | Количество квартир, в т.ч.                                                           | шт.      | 33      | 35      | 24      | 30      |
|    | 1-х комнатных квартир                                                                | шт.      | 11      | 11      | 0       | 6       |
|    | 2-х комнатных квартир                                                                | шт.      | 22      | 24      | 6       | 13      |
|    | 3-х комнатных квартир                                                                | шт.      | 0       | 0       | 7       | 11      |
|    | 4-х комнатных квартир                                                                | шт.      | 0       | 0       | 11      | 0       |

|        |              |              |
|--------|--------------|--------------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| №      |              |              |
| Изм.   | Кол.у        | Лист         |
| № док  | Подп.        | Дата         |

|    |                                |      |         |         |          |         |
|----|--------------------------------|------|---------|---------|----------|---------|
|    |                                |      |         |         |          | 16      |
| 13 | Площадь для хранения м/м       | м²   | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00    |
| 14 | Количество машиномест, в т.ч.  | шт.  | 0       | 0       | 0        | 0       |
|    | парковочных место              | шт.  | 0       | 0       | 0        | 0       |
|    | парковочное место для МНГ      | шт.  | 0       | 0       | 0        | 0       |
| 15 | Строительный объем             | м³   | 9506,79 | 9324,67 | 10304,83 | 9333,28 |
|    | в т.ч подземная часть          | м³   | 1029,30 | 864,61  | 1118,10  | 864,61  |
|    | в т.ч надземная часть          | м³   | 8477,49 | 8460,06 | 9186,73  | 8468,67 |
| 16 | Площадь застройки              | м²   | 478,10  | 476,63  | 485,97   | 481,86  |
| 17 | Кол-во работников              | чел. | 16,00   | 0,00    | 0,00     | 0,00    |
|    | Кол-во жильцов по классу жилья | чел. | 69      | 75      | 95       | 85      |

продолжение

| №  | Наименование                                                                         | Ед. изм. | Блок 5  | Блок 6  | Блок 7 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|--------|
| 1  | Этажность здания, в т.ч.                                                             | этаж     | 6       | 6       | 1      |
|    | выше отм. 0,000                                                                      | этаж     | 6       | 6       | 1      |
|    | ниже отм. 0,000                                                                      | этаж     | 1       | 1       | 0      |
| 2  | Общая площадь здания                                                                 | м²       | 2662,35 | 2456,34 | 17,00  |
| 3  | Общая площадь квартир                                                                | м²       | 1968,17 | 1764,31 | 0,00   |
| 4  | Жилая площадь                                                                        | м²       | 1135,24 | 1000,14 | 0,00   |
| 5  | Площадь мест общего пользования (МОП)                                                | м²       | 297,55  | 301,44  | 0,00   |
| 6  | Площадь технических помещений                                                        | м²       | 396,63  | 390,59  | 0,00   |
| 7  | Площадь помещения тех. персонала                                                     | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| 8  | Площадь помещения менеджера объекта                                                  | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| 9  | Общая площадь помещений общественного назначения (СП РК 3.02-107-2014, приложение Б) | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
|    | Полезная площадь                                                                     | м²       | 0,00    | 0,00    | 16,73  |
|    | Рассчетная площадь                                                                   | м²       | 0,00    | 0,00    | 16,73  |
|    | Реализуемая площадь коммерческой части здания                                        | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| 10 | Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых                                         | м²       | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| 11 | Количество кладовых                                                                  | шт.      | 0       | 0       | 0      |
| 12 | Количество квартир, в т.ч.                                                           | шт.      | 24      | 30      | 0      |
|    | 1-х комнатных квартир                                                                | шт.      | 0       | 6       | 0      |
|    | 2-х комнатных квартир                                                                | шт.      | 6       | 13      | 0      |
|    | 3-х комнатных квартир                                                                | шт.      | 7       | 11      | 0      |

|        |              |              |
|--------|--------------|--------------|
| Инв.№  | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| №докл. |              |              |

|      |       |      |      |       |      |             |      |
|------|-------|------|------|-------|------|-------------|------|
| Изм. | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|      |       |      |      |       |      |             | 16   |



|    |                                |      |          |         |       |
|----|--------------------------------|------|----------|---------|-------|
|    | 4-х комнатных квартир          | шт.  | 11       | 0       | 0     |
| 13 | Площадь для хранения м/м       | м²   | 0,00     | 0,00    | 0,00  |
| 14 | Количество машиномест, в т.ч.  | шт.  | 0        | 0       | 0     |
|    | парковочных место              | шт.  | 0        | 0       | 0     |
|    | парковочное место для МНГ      | шт.  | 0        | 0       | 0     |
| 15 | Строительный объем             | м³   | 10515,02 | 9497,97 | 53,92 |
|    | в т.ч подземная часть          | м³   | 1377,72  | 1029,30 | 0     |
|    | в т.ч надземная часть          | м³   | 9137,30  | 8468,67 | 53,92 |
| 16 | Площадь застройки              | м²   | 497,42   | 481,04  | 20,91 |
| 17 | Кол-во работников              | чел. | 0,00     | 0,00    | 2,00  |
|    | Кол-во жильцов по классу жилья | чел. | 95       | 83      | 0,00  |

### Продолжение

| №  | Наименование показателя                            | Единицы измерения | Количество    |
|----|----------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 10 | Сводный сметный расчет, в том числе                | тыс.тенге         | 6 391 379,919 |
|    | строительно-монтажных работ                        | тыс.тенге         | 4 909 341,387 |
|    | оборудования, мебели и инвентаря                   | тыс.тенге         | 195 337,948   |
|    | прочих работ и затрат                              |                   | 1 286 700,584 |
| 11 | Продолжительность строительства всего, в том числе | месяцев           | 23            |
|    | Подготовительный период                            | месяцев           | 1             |
|    | Затраты труда рабочих                              | чел-час           | 262 861,06    |
| 13 | Максимальная численность работающих                | человек           | 186           |

## 2. Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014\* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

**Глава 9. Непроизводственное строительство; Приложение Б таблица Б.5.1.1.;**

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

### Расчет продолжительности строительства

|   | Наименование объекта | Обоснование по СП РК 1.03-102-2014* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2 | Норм-ный срок (мес) |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2 |                      | 3                                                                                                                                                                                                    | 4                   |

|             |              |              |             |       |      |       |       |      |            |
|-------------|--------------|--------------|-------------|-------|------|-------|-------|------|------------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |             |       |      |       |       |      | Лист<br>17 |
|             |              |              | 3143-ПЗ ПОС |       |      |       |       |      |            |
|             |              |              | Изм.        | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |            |

|            |              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |      |
|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
|            |              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 18   |
|            |              | Колонны DSM:                                                                                                                     | 1.Укрепление основания вертикальными армирующими скважинами:<br>Согласно п.4.26 общих положений СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, продолжительность строительства объектов на свайных фундаментах рекомендуется увеличить по сравнению со значениями норм продолжительности строительства объекта в СН РК 1.03-01 из расчета 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м и 5 рабочих дней - на каждые 100 свай до 6 м включительно. Аналогичный порядок определения продолжительности строительства рекомендуется применять и при строительстве объектов на буронабивных и других видах свай. Продолжительность строительства объектов, возводимых на свайных фундаментах, рекомендуется увеличивать не более чем на половину расчетного времени по их устройству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
|            |              | Блок 1<br>6-и этажный жилой дом.<br>Общая площадь здания<br>S= 1611,26 м2<br>Подземной части<br>S=363,78 м2<br>Коммерч. 115,06м2 | Проектируемое количество свай составляет:<br>$T_{свай} = \frac{132}{100} \times 10 : 21 = 0,6$ месяца<br>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. Здание пятиэтажное, кирпичное и из мелких блоков.<br>Площадь 1800 м2 нормативная продолжит строит 5,5 месяцев.<br>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4<br>Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:<br>где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.<br>Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.<br>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.<br>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:<br>Расчет:<br>$S=1611,26 + 181,89 = 1793,1$ м2<br>Площадь подвала $363,78 \times 0,5= 181,89$ м2<br><br>$1.Tr= \sqrt[3]{\frac{1793}{1800}} \times 5,5 = 5,5$ месяцев<br>$2.Tr \text{ комм.п.} = 115,06/100 \times 0,5 = 0,6$ месяца<br>$3.Tr = 5,5 + 0,6 + 0,6 = 6,7 \times 1,05 = 7,0$ месяцев.<br>На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05. |       |      | 7    |
|            |              | Блок 2<br>6-и этажный жилой дом.<br>Общая площадь здания                                                                         | Проектируемое количество свай составляет:<br>$T_{свай} = \frac{132}{100} \times 10 : 21 = 0,6$ месяца                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      | 7    |
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |      |
|            |              |                                                                                                                                  | 3143-ПЗ ПОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |
| Изм.       | Кол.у        | Лист                                                                                                                             | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подп. | Дата | Лист |
|            |              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      | 18   |

|                                                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      |             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------------|------|
|                                                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      | 19          |      |
| S= 1744,91м2<br>Подземной части<br>S=369,20м2<br>Коммерч. этаж S=0м2                                                                                 |       | <p>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1.<br/>«Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. Здание пятиэтажное, кирпичное и из мелких блоков.<br/>Площадь 1800 м2 нормативная продолжит строит 5,5 месяцев.<br/>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп.10.4<br/>Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:<br/>где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.<br/>Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.<br/>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.<br/>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:<br/>Расчет:<br/>S=1744,91 + 184,60 = 1929,57 м2<br/>Площадь подвала 369,20 x 0,5= 184,60м2</p> <p><math>1. T_p = \sqrt[3]{\frac{1930}{1800}} \times 5,5 = 5,6</math> месяцев<br/>2. Tр = 5,6 + 0,6 = 6,2 x 1,05 = 6,6 = 7,0 месяцев.</p> <p>На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент K=1,05.</p> |       |       |      |             |      |
| <p><b>Блок 3</b><br/>6-и этажный жилой дом.<br/>Общая площадь здания<br/>S= 1994,83м2<br/>Подземной части<br/>S=405,43м2<br/>Коммерч. этаж S=0м2</p> |       | <p>Проектируемое количество свай составляет:<br/><math>T_{свай} = \frac{132}{100} \times 10 : 21 = 0,6</math> месяца<br/>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1.<br/>«Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. Здание пятиэтажное, кирпичное и из мелких блоков.<br/>Площадь 1800 м2 нормативная продолжит строит 5,5 месяцев.<br/>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп.10.4<br/>Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:<br/>где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.<br/>Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.<br/>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.<br/>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:<br/>Расчет:<br/><br/>S=1994,83 + 202,72 = 2197,56 м2<br/>Площадь подвала 405,43 x 0,5= 202,72 м2</p> <p><math>1. T_p = \sqrt[3]{\frac{2198}{1800}} \times 5,5 = 5,88</math> месяцев<br/>2. Tр = 5,88 + 0,6 = 6,48 x 1,05 = 6,8 = 7,0 месяцев.</p>                             |       |       |      | 7           |      |
|                                                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
| Изм.                                                                                                                                                 | Кол.у | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | № док | Подп. | Дата |             | 19   |

На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11  
продолжительность строительства объектов, возводимых в  
сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.

**Блок 4**  
6-и этажный жилой  
дом.  
Общая площадь  
здания  
S= 1762,76м<sup>2</sup>  
Подземной части  
S=369,22м<sup>2</sup>  
Коммерч. этаж S=0м<sup>2</sup>

Проектируемое количество свай составляет:  
 $T_{свай} = \frac{132}{100} \times 10 : 21 = 0,6$  месяца  
«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1.  
«Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. Здание пятиэтажное,  
кирпичное и из мелких блоков.  
Площадь 1800 м<sup>2</sup> нормативная продолжит строит 5,5  
месяцев.  
Согласно СП РК 1.03-102-2014\* п.10 пп10.4  
Продолжительность строительства, методом  
экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:  
где Тн – нормируемая продолжительность строительство,  
определяется экстраполяцией.  
Тм – максимальная или минимальное значения  
нормативной продолжительности строительство по норме  
для рассматриваемого типа объекта.  
Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.  
Пм – максимальное или минимальное значение показателя  
(мощности) для рассматриваемого типа объекта:  
Расчет:  
 $S = 1762,76 + 184,61 = 1947,37 \text{ м}^2$   
Площадь подвала  $369,22 \times 0,5 = 184,61 \text{ м}^2$   
 $1. Tr = \sqrt[3]{\frac{1947}{1800}} \times 5 = 5,67$  месяцев  
 $2. Tr = 5,67 + 0,6 = 6,3 \times 1,05 = 6,6 = 7,0$  месяцев.  
На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11  
продолжительность строительства объектов, возводимых в  
сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.

7

**Блок 5**  
6-и этажный жилой  
дом.  
Общая площадь  
здания  
S= 1968,17м<sup>2</sup>  
Подземной части  
S=397,72м<sup>2</sup>  
Коммерч. этаж S=0м<sup>2</sup>

Проектируемое количество свай составляет:  
 $T_{свай} = \frac{132}{100} \times 10 : 21 = 0,6$  месяца  
«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1.  
«Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. Здание пятиэтажное,  
кирпичное и из мелких блоков.  
Площадь 1800 м<sup>2</sup> нормативная продолжит строит 5,5  
месяцев.  
Согласно СП РК 1.03-102-2014\* п.10 пп10.4  
Продолжительность строительства, методом  
экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:  
где Тн – нормируемая продолжительность строительство,  
определяется экстраполяцией.  
Тм – максимальная или минимальное значения  
нормативной продолжительности строительство по норме  
для рассматриваемого типа объекта.  
Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.  
Пм – максимальное или минимальное значение показателя  
(мощности) для рассматриваемого типа объекта:

7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

|            |              |              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |             |      |
|------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   | На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11<br>продолжительность строительства объектов, возводимых в<br>сейсмических районах применяется коэффициент K=1,05. |             |      |
|            |              |              | <b>Пятно 7 ПЦН</b><br>1-о этажное здание<br>Площадь здания 19,61<br>м2 строительный<br>объем 70,61м3 | 3.Тр = 1 месяцев<br><br>На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11<br>продолжительность строительства объектов, возводимых в<br>сейсмических районах применяется коэффициент K=1,05. | 1                                                                                                                                                         |             |      |
|            |              |              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |             |      |
|            |              |              | <b>ИТОГО</b>                                                                                         | <b>Строительство домов осуществляется согласно<br/>календарному графику утвержденному заказчиком.<br/>Продолжительность строительства</b>                                         |                                                                                                                                                           |             |      |
|            |              |              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |             |      |
|            |              |              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |             | 21   |
| Изм.       | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                | Подп.                                                                                                                                                                             | Дата                                                                                                                                                      |             |      |



|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| К-т с |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

$$K1 = K0 + (K1 - K0) \times C = 0 + (12 - 0) \times 0,239 = 3\%$$

$$K2 = K0 + (K1 - K0) \times C = 0 + (12 - 0) \times 0,478 = 6\%$$

$$K3 = K0 + (K1 - K0) \times C = 0 + (12 - 0) \times 0,717 = 9\%$$

$$K4 = K0 + (K1 - K0) \times C = 0 + (12 - 0) \times 0,957 = 12\%$$

$$K5 = K1 + (K2 - K1) \times C = 12 + (31 - 12) \times 0,196 = 16\%$$

$$K6 = K1 + (K2 - K1) \times C = 12 + (31 - 12) \times 0,435 = 20\%$$

$$K7 = K1 + (K2 - K1) \times C = 12 + (31 - 12) \times 0,674 = 25\%$$

$$K8 = K1 + (K2 - K1) \times C = 12 + (31 - 12) \times 0,913 = 30\%$$

$$K9 = K2 + (K3 - K2) \times C = 31 + (56 - 31) \times 0,152 = 35\%$$

$$K10 = K2 + (K3 - K2) \times C = 31 + (56 - 31) \times 0,391 = 41\%$$

$$K11 = K2 + (K3 - K2) \times C = 31 + (56 - 31) \times 0,630 = 47\%$$

$$K12 = K2 + (K3 - K2) \times C = 31 + (56 - 31) \times 0,870 = 53\%$$

$$K13 = K3 + (K4 - K3) \times C = 56 + (82 - 56) \times 0,109 = 59\%$$

$$K14 = K3 + (K4 - K3) \times C = 56 + (82 - 56) \times 0,348 = 65\%$$

$$K15 = K3 + (K4 - K3) \times C = 56 + (82 - 56) \times 0,587 = 71\%$$

$$K16 = K3 + (K4 - K3) \times C = 56 + (82 - 56) \times 0,826 = 77\%$$

$$K17 = K4 + (K5 - K4) \times C = 82 + (95 - 82) \times 0,065 = 83\%$$

$$K18 = K4 + (K5 - K4) \times C = 82 + (95 - 82) \times 0,304 = 86\%$$

$$K19 = K4 + (K5 - K4) \times C = 82 + (95 - 82) \times 0,543 = 89\%$$

$$K20 = K4 + (K5 - K4) \times C = 82 + (95 - 82) \times 0,783 = 92\%$$

$$K21 = K5 + (K6 - K5) \times C = 95 + (100 - 95) \times 0,022 = 95\%$$

$$K22 = K5 + (K6 - K5) \times C = 95 + (100 - 95) \times 0,261 = 98\%$$

$$K23 = 100\%$$

### Расчетные нормы задела в строительстве

Согласно письму № 082 от 29.07.2025 года начало строительства объекта 4-ый квартал, октябрь месяц 2026 года.

Общая продолжительность строительства 23 месяца

Показатели норм задела по месяцам приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

Показатели норм задела в % приведены по кварталу и году.

Таблица № - Нормы задела (расчетные показатели)

начало

| Норма продолжит. стр-тва, мес. |           | Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам % сметной стоимости |  |  |              |  |  |              |  |  |              |    |    |
|--------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------|--|--|--------------|--|--|--------------|----|----|
| общая                          | в т.ч. ПП | 2026 год                                                               |  |  |              |  |  |              |  |  |              |    |    |
|                                |           | 1-ый квартал                                                           |  |  | 2-ой квартал |  |  | 3-ий квартал |  |  | 4-ый квартал |    |    |
|                                |           |                                                                        |  |  |              |  |  |              |  |  | 1            | 2  | 3  |
| С нарастающим, расчетная       |           |                                                                        |  |  |              |  |  |              |  |  | 3%           | 6% | 9% |
| По месяцам                     |           |                                                                        |  |  |              |  |  |              |  |  | 3%           | 3% | 3% |

|              |              |             |                                |           |                                                                        |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|--------------|--------------|-------------|--------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|-------------|--|--------------|--|--|--------------|--|--|--------------|--|------|--|--|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. №подл. | начало                         |           |                                                                        |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|              |              |             | Норма продолжит. стр-тва, мес. |           | Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам % сметной стоимости |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|              |              |             | общая                          | в т.ч. ПП | 2026 год                                                               |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|              |              |             |                                |           | 1-ый квартал                                                           |             |  | 2-ой квартал |  |  | 3-ий квартал |  |  | 4-ый квартал |  |      |  |  |
|              |              |             |                                |           |                                                                        |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|              |              |             | С нарастающим, расчетная       |           |                                                                        |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|              |              |             | По месяцам                     |           |                                                                        |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|              |              |             |                                |           |                                                                        |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |
|              |              |             |                                |           |                                                                        | 3143-ПЗ ПОС |  |              |  |  |              |  |  |              |  | Лист |  |  |
|              |              |             |                                |           |                                                                        |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  | 23   |  |  |
| Изм.         | Кол.у        | Лист        | № док                          | Подп.     | Дата                                                                   |             |  |              |  |  |              |  |  |              |  |      |  |  |

|              |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |         |        |         |
|--------------|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---------|--------|---------|
| 23           | 1 |   |  |  |   |  |  |   |  |  | октябрь | ноябрь | декабрь |
| По кварталам |   | 0 |  |  | 0 |  |  | 0 |  |  | 9%      |        |         |

продолжение

| Норма<br>продолжит. стр-<br>тва, мес. |              | Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам % сметной<br>стоимости |         |         |                 |         |         |                 |         |          |                 |         |         |
|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----------------|---------|---------|-----------------|---------|----------|-----------------|---------|---------|
| общая                                 | в т.ч.<br>ПП | 2027 год                                                                  |         |         |                 |         |         |                 |         |          |                 |         |         |
|                                       |              | 1-ый<br>квартал                                                           |         |         | 2-ой<br>квартал |         |         | 3-ий<br>квартал |         |          | 4-ый<br>квартал |         |         |
|                                       |              | 4                                                                         | 5       | 6       | 7               | 8       | 9       | 10              | 11      | 12       | 13              | 14      | 15      |
| С нарастающим,<br>расчетная           |              | 12<br>%                                                                   | 16<br>% | 20<br>% | 25<br>%         | 30<br>% | 35<br>% | 41<br>%         | 47<br>% | 53<br>%  | 59<br>%         | 65<br>% | 71<br>% |
| По месяцам                            |              | 3%                                                                        | 4%      | 4%      | 5%              | 5%      | 5%      | 6%              | 6%      | 6%       | 6%              | 6%      | 6%      |
| 23                                    | 1            | январь                                                                    | февраль | март    | апрель          | май     | июнь    | июль            | август  | сентябрь | октябрь         | ноябрь  | декабрь |
| По кварталам                          |              | 11%                                                                       |         |         | 15%             |         |         | 18%             |         |          | 18%             |         |         |

окончание

| Норма продолжит. строительства, мес. |           | Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам % сметной стоимости |         |      |              |      |      |              |        |  |              |  |  |
|--------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|------|--------------|--------|--|--------------|--|--|
| общая                                | в т.ч. ПП | 2028 год                                                               |         |      |              |      |      |              |        |  |              |  |  |
|                                      |           | 1-ый квартал                                                           |         |      | 2-ой квартал |      |      | 3-ий квартал |        |  | 4-ый квартал |  |  |
|                                      |           | 16                                                                     | 17      | 18   | 19           | 20   | 21   | 22           | 23     |  |              |  |  |
| С нарастающим, расчетная             |           | 77 %                                                                   | 83 %    | 86 % | 89 %         | 92 % | 95 % | 98 %         | 100 %  |  |              |  |  |
| По месяцам                           |           | 6%                                                                     | 6%      | 3%   | 3%           | 3%   | 3%   | 3%           | 2%     |  |              |  |  |
| 23                                   | 1         | январь                                                                 | февраль | март | апрель       | май  | июнь | июль         | август |  |              |  |  |
| По кварталам                         |           | 15%                                                                    |         |      | 9%           |      |      | 5%           |        |  | 0            |  |  |

**Распределение по годам****2026 год = 9%**

4-ый квартал - 9%

**2027 год = 62%**

1-ый квартал – 11%

2-ой квартал - 15%

3-ий квартал – 18%

|        |       |        |       |        |       |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Изм.   | Кол.у | Лист   | № док | Подп.  | Дата  |
| Инва.№ | Подл. | Инва.№ | Подл. | Инва.№ | Подл. |
| Инва.№ | Подл. | Инва.№ | Подл. | Инва.№ | Подл. |

3143-ПЗ ПОС

Лист

24





## труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

### Глава 2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.
10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.
11. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.
12. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.
18. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.
22. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.
25. Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.
26. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.
27. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.
87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:
- 1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;
  - 2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.
88. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.
89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:<br>1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;<br>2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.<br>88. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.<br>89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону. |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      |             | 26   |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

90. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

99. Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

100. При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

101. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

102. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

104. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

106. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

107. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

108. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

109. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

110. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

111. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

112. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

113. При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

114. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

115. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 111. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.<br>112. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.<br>113. При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.<br>114. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.<br>115. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается. |       |      |      |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |       |      |             | 27   |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата |             |      |

116. Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.
117. В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.
118. Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютонов.
119. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.
120. При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдуть одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.
121. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.
122. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.
123. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.
124. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопаемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.
125. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.
126. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.
127. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.
128. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.
129. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).
130. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.
131. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.
132. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.
133. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |             |  |      |
|------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
|            |              |              | 130. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. |       |      |             |  |      |
|            |              |              | 131. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.                                    |       |      |             |  |      |
|            |              |              | 132. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
|            |              |              | 133. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.                                                                                                                                                           |       |      |             |  |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |             |  | 28   |
| Изм.       | Кол.у        | Лист         | №док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Подп. | Дата |             |  |      |



сооружений», СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012\*(по состоянию на 20.12.2020 года)  
«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Санитарные правила № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года.

Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

п.17. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений.

Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

3. Контейнерную площадку разместить на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения в соответствии требованиям пункта 56 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

4. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. На стр.56 ПЗ ПОС.

8-10. Отходы- 5 класса- неопасные.

16. Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Санитарные правила №26 от 20.02.2023 года.

"Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"

13 При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды. Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

14. Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам. Акт очистки, промывки и

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды. Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля. |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              | 14. Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам. Акт очистки, промывки и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |       |      |             | 30   |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

дезинфекции систем водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29012. Утверждены приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности.

31. Эффективная удельная активность (далее – Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и аналогичные строительные материалы), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки и аналогичные отходы промышленного производства) и готовой продукции составляет:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):  $A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3A_{Th} + 0,09A_K \leq 370 \text{ Бк/кг}$ , где  $A_{Ra}$  и  $A_{Th}$  – удельные активности  $Ra-226$  и  $Th-232$ , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов,  $A_K$  – удельная активность  $K-40$  (Бк/кг);

СП № ҚР ДСМ -16 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания"

17. Внутренняя отделка помещений объекта питания производится с использованием нетоксичных отделочных материалов, без повреждений. Столовая располагается в передвижном вагончике.

Доставка работников транспортом заказчика.

#### 4. Организационно-технологические схемы строительства

На выполнение комплекса работ по строительству здания генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.

В районе проведения строительно-монтажных работ отсутствуют опасные инженерно-геологические и техногенные явления и иные опасные процессы.

Работы ведутся поточным методом.

Строительство объекта разбивается на два периода – **подготовительный и основной**. Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике. До начала строительства объекта должна быть выполнена подготовка строительного производства в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012\* (по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

строительстве».

##### 4.1. Работы подготовительного периода

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой.

До начала работ Заказчик определяет генподрядчика. Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по объекту.

Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность

|                                                                                                                                                                                                                               |              |              |                                                                                                                       |       |      |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|
| Инв. №подл.                                                                                                                                                                                                                   | Подп. и дата | Взам. инв. № | 05-2017, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». |       |      |             |
|                                                                                                                                                                                                                               |              |              | строительстве».                                                                                                       |       |      |             |
| <b>4.1. Работы подготовительного периода</b>                                                                                                                                                                                  |              |              |                                                                                                                       |       |      |             |
| Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.                                                                                              |              |              |                                                                                                                       |       |      |             |
| В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой.                                                                                                                                            |              |              |                                                                                                                       |       |      |             |
| До начала работ Заказчик определяет генподрядчика. Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по объекту. |              |              |                                                                                                                       |       |      |             |
| Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность                                                            |              |              |                                                                                                                       |       |      |             |
|                                                                                                                                                                                                                               |              |              |                                                                                                                       |       |      | 3143-ПЗ ПОС |
|                                                                                                                                                                                                                               |              |              |                                                                                                                       |       |      |             |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                          | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                 | Подп. | Дата |             |
|                                                                                                                                                                                                                               |              |              |                                                                                                                       |       |      | Лист        |
|                                                                                                                                                                                                                               |              |              |                                                                                                                       |       |      | 31          |

квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров для выполнения проектных объемов работ по объекту.

Подрядной организации необходимо составить проект производства работ, в котором определить опытным путем количество проходок грунтоуплотняющими механизмами, определить транспортную схему движения механизмов и другие работы.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

1. Объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
2. Порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.
3. Условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;
4. Условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.
5. Максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

1. Перебазирование строительных организаций к месту работы;
2. Организацию временной строительной базы и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
3. Организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;
4. Организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
5. Складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.
6. Организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 СН (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СН РК, Приложение В):
  - ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
  - Приказ о назначении ответственного производителя работ;
2. Приказы о назначении ответственных лиц за:
  - а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
  - б) электрохозяйство;
  - в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
  - г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
  - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
  - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:
  - комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
  - акт о передаче геодезической разбивочной основы;
  - общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
  - журнал авторского надзора;
  - специальные журналы по отдельным видам работ;

|                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |       |      |             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Изм.                                                                                                                                                                                                                     | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |       |      |             |      |
|                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |       |      |             |      |
|                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |       |      |             |      |
| в) охрану труда и технику безопасности на объекте;                                                                                                                                                                       |       |      |       |       |      |             |      |
| г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;                                                                                                                                                                           |       |      |       |       |      |             |      |
| д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;                                                                                                                                       |       |      |       |       |      |             |      |
| е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.                                                                                                                                                        |       |      |       |       |      |             |      |
| Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.                                                                                                                                     |       |      |       |       |      |             |      |
| 3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:                                                                                                                                                         |       |      |       |       |      |             |      |
| - комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;                                                                                                                                                   |       |      |       |       |      |             |      |
| - акт о передаче геодезической разбивочной основы;                                                                                                                                                                       |       |      |       |       |      |             |      |
| - общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»; |       |      |       |       |      |             |      |
| - журнал авторского надзора;                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      |             |      |
| - специальные журналы по отдельным видам работ;                                                                                                                                                                          |       |      |       |       |      |             |      |



- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
  - журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
  - журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
  - журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
  - сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.
4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.
5. Принять по акту строительную площадку.
6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.
7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:
- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
  - установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;
  - очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;
  - устроить временные грунтощебеночные дороги;
10. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
11. Выполнить геодезическую разбивочную основу и вынести высотные отметки;
12. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
13. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.
- Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:
1. План безопасного метода работ;
  2. План по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

## 4.2. Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | проектируемым автодорогам на две полосы движения, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.<br>До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:<br>- расчистку территории;<br>- разбивку земляного сооружения.<br>Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами. |       |      |             |  |  |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Подп. | Дата | 3143-ПЗ ПОС |  |  |  | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |  |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |  |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 33          |  |  |  |      |

### 4.3. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства. Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве». Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ. Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1,0 м. Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат. Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве».

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства. Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами. Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепить от контура зданий на расстоянии 15-30 м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Наименьшее допустимое расстояние – 3 м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м. При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изм. 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений» с исполнительной схемой.

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |       |      |             |      |
|------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Осевые знаки закрепить от контура здания на расстоянии 15-30 м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Наименьшее допустимое расстояние – 3 м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м. При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изм. 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»:<br>- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;<br>- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений» с исполнительной схемой. |       |      |       |       |      |             |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |       |      |             |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |       |      |             |      |
|            |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             | 34   |

## 5. Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вывоз мусора;
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

### 5.1. Вертикальная планировка территории. Ведомость объемов земляных масс планировки участка

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автосамосвалами во временный отвал на территории строительной площадки включая срезку растительного грунта слоем 0,30 м по всей территории строительства.

Растительный грунт складировать во временные отвалы с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ-110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов с обратной лопатой ЭО-4111 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0 м<sup>3</sup> на автосамосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями.

Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3 м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером ДЗ-42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25,0 т за несколько проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

## 5.2. Производство работ по разработке котлована. Объемы земляных работ по котловану

До начала работ по разработке котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей здания;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

## Ведомость объемов земли котлованов

| №№ | Наименование            | Ед. изм | Кол-во, м3 |
|----|-------------------------|---------|------------|
|    |                         |         |            |
|    | Объем котловая          | м3      | 58599,8    |
|    | Объем грунтовой подушки | м3      | 11007,0    |
|    | Объем обратной засыпки  | м3      | 26178,5    |

## Общие указания

1. План разбивочных осей см. листы марки ГП.

2. Котлован выполнен в абсолютных отметках.

Физико-механические свойства грунтов. По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой;

ИГЭ-2 – суглинки просадочные;

ИГЭ-3 – суглинки непроработанные текучепластичной консистенции залегающие в районе УГВ;

|      |       |      |       |       |      |             |      |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
|      |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|      |       |      |       |       |      |             | 35   |
| Изм. | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

ИГЭ-3а - суглинки непросадочные текучепластичной и текучей консистенции залегающие в нижней части разреза;

ИГЭ-4 - суглинки непросадочные, тугопластичной и мягкопластичной консистенции;

ИГЭ-5 - песок крупный, средней плотности сложения.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQ/III<sup>2</sup>/), представленные до глубины 20,0 м суглинками, песками, перекрытыми почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами.

8. До начала производства работ по устройству фундаментов, дно котлована должно быть обязательно освидетельствовано геологом - представителем ТОО "КАЗГИИЗ" и принято по акту с участием проектировщика и подрядчика. При обнаружении на проектной отметке основания фундаментов (дно котлована) иного грунта сообщить в проектную организацию для принятия решения.

9. В случае несоответствия грунтов основания принятым в проекте, составить акт обследования с участием геолога ТОО "КАЗГИИЗ" и геодезиста, и должны быть направлены в проектную организацию.

10. Для уточнения плана котлована, отметок дна котлована, в проектную организацию необходимо предоставить План исполнительной съемки, в которой указано местоположение выборки грунта, с отметками и размерами относительно осей. Исполнительная съемка подписывается инженером-геологом ТОО "КАЗГИИЗ" и геодезистом.

При производстве работ выполнить освидетельствование соответствия грунтов обратной засыпки и подушки под фундаменты требованиям проекта. Результаты освидетельствования оформить актами скрытых работ.

11. Разработку котлована производить с недобором для образования защитного слоя. Защитный слой удаляется вручную, непосредственно перед устройством фундаментов. Толщина недобора определяется проектом производства работ в зависимости от применяемых механизмов и условия строительства, но не менее 100 мм.

13. Отметки дна котлована, даны ориентировочно.

Окончательные отметки дна котлована, толщина грунтовой подушки и объемы земляных работ будут даны после получения исполнительной съемки и заключения инженера-геолога - представителя ТОО "КАЗГИИЗ".

14. В местах прохождения наружных сетей уделить особое внимание уплотнению обратной засыпки пазухов котлована.

15. В соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83 перерыв между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах продолжительностью не более 2-х суток необходимо защитить грунт основания от промерзания.

16. С целью сохранения природной структуры грунта основания необходимо защищать котлован от попадания поверхностных вод путем устройства нагорных и водоотводных канав или оградительных обвалований.

17. Согласно п.1.10 СП РК 2.03-30-2017\* «Строительство в сейсмических зонах» [1], до массового применения в строительстве, в случае применения недостаточно изученных фундаментов, для подтверждения теоретических значений деформационных характеристик укрепленных грунтов, а также наполнения базы опытных данных рекомендуется провести испытания грунтоцементных элементов. Количество испытаний принять не менее 2-х на объекте.

18. Запрещается выполнять грунтовую подушку при отрицательных температурах.

19. Для исключения замачивания обратной засыпки атмосферными и талыми водами у поверхности земли рекомендуется уложить гидроизоляционный слой из геомембраны.

2. Основанием под фундаменты служат: грунтоцементные элементы (колонны DSM). По верху грунтоцементных элементов под высотную часть для распределения нагрузки и обеспечения равномерности деформаций устраивается грунтовая подушка (0,8 м):

3. Под фундаментами выполнить подготовку из бетона кл. В10 (С8/10), с размерами превышающими габариты фундамента на 100 мм.

|                                                                                                                             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|------|
| Инв. №подл.                                                                                                                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | 17.Согласно п.1.10 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» [1], до массового применения в строительстве, в случае применения недостаточно изученных фундаментов, для подтверждения теоретических значений деформационных характеристик укрепленных грунтов, а также наполнения базы опытных данных рекомендуется провести испытания грунтоцементных элементов. Количество испытаний принять не менее 2-х на объекте. |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                             |              |              | 18.Запрещается выполнять грунтовую подушку при отрицательных температурах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                             |              |              | 19.Для исключения замачивания обратной засыпки атмосферными и талыми водами у поверхности земли рекомендуется уложить гидроизоляционный слой из геомембраны.                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                             |              |              | 2. Основанием под фундаменты служат: грунтоцементные элементы (колонны DSM). По верху грунтоцементных элементов под высотную часть для распределения нагрузки и обеспечения равномерности деформаций устраивается грунтовая подушка (0,8 м):                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |      |
| 3. Под фундаментами выполнить подготовку из бетона кл. В10 (С8/10), с размерами превышающими габариты фундамента на 100 мм. |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|                                                                                                                             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  | 36   |
| Изм.                                                                                                                        | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Подп. | Дата |             |  |      |

- 37

### 5.3.1. Проектное решение по устройству DSM

#### 3.2. Проектное решение по устройству DSM

Проектом предусматривается выполнение глубинного перемешивания грунта диаметром 1000 мм с расчетным шагом в квадратной расстановке согласно графической части. Общее количество грунтоцементных элементов составляет штук, в том числе по блокам в зависимости от исходных данных.

Проектная длина грунтоцементных колонн отсчитана от отметки рабочей платформы для перемещения буровой установки. Рабочая платформа должна обеспечивать безопасное передвижение и работу буровой установки на гусеничном ходу массой до 90 тонн в любых погодных условиях. Оголовки колонн срезаются до проектной отметки, после чего устраивается грунтовая подушка. (Wet DSM) перемешивание. Технология заключается в погружении в массив грунта буровой трубы со специальным смесителем, состоящим из поперечных лопастей и специального режущего наконечника. Смеситель имеет сопла для подачи вяжущего материала под давлением.

### 5.3.2. Оборудование для производства работ DSM

#### 2 Оборудование для производства работ

В качестве базового оборудования для технологии глубинного перемешивания грунта DSM могут применяться как универсальные установки роторного бурения, например Liebherr серии LRB или Bauer типа BG, так и специально изготовленные станки для перемешивания.

Кроме того, устройство грунтоцементных элементов методом глубинного перемешивания требует наличия специально разработанного оборудования, включающего в себя растворный узел, станцию для перемешивания и насос для подачи раствора под давлением через буровую штангу в смеситель.

Погружение буровой трубы со смесителем происходит без значительной вибрации с одновременной подачей вяжущего. После достижения проектной глубины наступает фаза формирования элемента усиления DSM обычно диаметром от 400 до 2000 мм. В это время вращающийся и подтягиваемый вверх смеситель обеспечивает равномерное смешивание вяжущего с грунтом. В результате формируется грунтоцементный элемент круглого сечения (колонна). В зависимости от грунтовых условий, требуемого сечения грунтоцементного элемента, необходимости заглубления в достаточно плотный несущий слой, а также для исключения скоплений неперемешанного грунта применяются различные виды смесителей. Для создания грунтоцементных элементов прямоугольного сечения и часто для сплошного перемешивания грунта применяется гидрофреза.

Технологический режим может предусматривать несколько циклов поднятия-опускания (проходок) смесителя с непрерывным вращением. В ходе перемешивания может варьироваться количество проходок на заданной глубине для улучшения перемешивания слоя плотного глинистого грунта или случая чередования песчаных и глинистых слоев грунта.

Длина сформированного таким образом грунтоцементного элемента с применением стандартных буровых установок может достигать 25–30 м, а специальное оборудование позволяет осуществлять перемешивание на глубину до 70 м от рабочей платформы.  
– разрушающие методы (стандартные кубики и керны).

### 5.4. Устройство грунтовой подушки

#### Устройство грунтовой подушки

При подборе подушки её размеры в плане должны превышать размеры подошвы фундамента не менее чем на 1,5 метра с каждой стороны.

В качестве материала подушки рекомендуется применять гравийно-галечниковый грунт с включением крупных фракций диаметром 80-100 мм в соотношении не более 30 % от общего объёма.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |
|-------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>Длина сформированного таким образом грунтоцементного элемента с применением стандартных буровых установок может достигать 25–30 м, а специальное оборудование позволяет осуществлять перемешивание на глубину до 70 м от рабочей платформы.</p> <p>– разрушающие методы (стандартные кубики и керны).</p>                                                                                                            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |
|             |              |              | <p><b>5.4. Устройство грунтовой подушки</b></p> <p><b>Устройство грунтовой подушки</b></p> <p>При подборе подушки её размеры в плане должны превышать размеры подошвы фундамента не менее чем на 1,5 метра с каждой стороны.</p> <p>В качестве материала подушки рекомендуется применять гравийно-галечниковый грунт с включением крупных фракций диаметром 80-100 мм в соотношении не более 30 % от общего объёма.</p> |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |
|             |              |              | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.у</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>                                                                                                                                                                                 |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.у | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |
| Изм.        | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Подп. | Дата |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |

3143-ПЗ ПОС

Лист38



Все работы производить согласно СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты", СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012\* (по состоянию на 20.12.2020 года) "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СН РК 5.01-20-2013.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:  
СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;  
СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;  
МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;  
СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012\* (по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

#### 5.4. Обратная засыпка на территории

Под фундаментами выполнить подготовку из бетона кл. С8/10, с размерами превышающими габариты плиты на 100 мм. Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом на 2 слоя по праймеру (1слой).

Обратную засыпку производить до обреза фундамента местным грунтом не содержащим включения валунов и строительного мусора, неагрессивным к железобетону.

Укладку грунта производить слоями 200...300 мм, с коэф. уплотнения не менее  $k=0.95$ .

Между фундаментами соседних пятен выполнить деформационные швы 50 мм путем прокладки между фундаментами мягкой прокладки в виде просмоленных досок, жесткого утеплителя и др.

В случае необходимости шов разрыва бетонирования выполнить в пределах  $1/4$  пролета осей.

Обратную засыпку пазух котлована осуществлять местным суглинистым грунтом. Примеси строительного мусора в обратной засышке не допускаются. Уплотнение обратной засыпки производить послойным трамбованием (толщина слоя 200- 300 мм) при оптимальной влажности с доведением плотности грунта  $\rho_n = 1.6 \text{ т/м}^3$ ,  $K_{упл} = 0.95$ .

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером ДЗ-110А, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п.4.26, приложений 2, 1Д СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

## 5.5. Устройство монолитных ж/б конструкций

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012\*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству котлована и основания под фундаменты. Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей, анкерных болтов, а также правильность устройства основания. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали и анкерные болты. В последних, резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |             |  |      |
|------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 5.5. Устройство монолитных ж/б конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
|            |              |              | Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».                                                                                                                                                                                                         |       |      |             |  |      |
|            |              |              | Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству котлована и основания под фундаменты. Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей, анкерных болтов, а также правильность устройства основания. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали и анкерные болты. В последних, резьбовую часть смазывают солидолом и др. |       |      |             |  |      |
|            |              |              | Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |             |  |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |             |  | 40   |
| Изм.       | Кол.у        | Лист         | №док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Подп. | Дата |             |  |      |



Доставку бетонной смеси на строительную площадку осуществлять с помощью автобетоновозов со специализированных бетонных заводов. Подачу бетонной смеси производить стационарными бетононасосами, автобетононасосами и переносными бадьями-бункерами с помощью кранов. Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектом положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания. Отклонения от размера между отдельно установленными рабочими стержнями для колонн и балок не должно превышать 10 мм, для плит и стен фундаментов 20мм. Отклонения от размера между рядами арматуры не должно превышать 10мм. Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона не более +15 мм, -5 мм. Проектное положение арматурных элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов.

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |       |       |      |             |      |
|------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания. Отклонения от размера между отдельно установленными рабочими стержнями для колонн и балок не должно превышать 10 мм, для плит и стен фундаментов 20мм. Отклонения от размера между рядами арматуры не должно превышать 10мм. Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона не более +15 мм, -5 мм. Проектное положение арматурных элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов. |       |      |       |       |      |             |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |       |       |      |             | 41   |
|            |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

## 5.6. Опалубочные работы из индустриальной опалубки

## Опалубочные работы

## Общие указания

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно-разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- набор щитов: линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;
- опалубка перекрытий: телескопические стойки, рамы, балки, раздвижные ригели;
- навесные подмости, стремянки.

## Характеристика, области применения, типы индустриальной опалубки

| Тип опалубки                      | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Область применения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Примечание                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Крупнощитовая опалубка</b>     | Состоит из крупноразмерных щитов, конструктивно связанных с поддерживающими элементами, соединения и крепления. Щиты оборудуются подмостями для бетонирования, регулировочными и установочными домкратами                                                                                                                    | Бетонирование крупноразмерных и массивных конструкций, в том числе стен и перекрытий                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Относительно высокая технологическая гибкость. Относительно высокая скорость возведения зданий при использовании сборных перекрытий, удобство монтажа перегородок и сантехкабин                                                                                                                                     |
| <b>Мелкощитовая опалубка</b>      | Состоит из элементов массой до 50 кг, в том числе щитов, поддерживающих и крепежных элементов. Возможна укрупнительная сборка                                                                                                                                                                                                | Бетонирование разнотипных конструкций, в том числе с вертикальными, горизонтальными и наклонными поверхностями различного очертания                                                                                                                                                                                                                                                       | Максимальная технологическая гибкость. Возможность использования легких кранов                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Балочно-ригельная опалубка</b> | При помощи этой вспомогательной строительной системы возводятся стены, потолочные перекрытия и колонны разной формы. Балочно-ригельная опалубка применяется также при строительстве подпорных и фундаментных стен, что обеспечивает особо ровную бетонную поверхность и исключает необходимость дальнейшей обработки бетона. | К преимуществам использования балочно-ригельной опалубки относятся возможность изготовления прямолинейных, криволинейных стен и стен под углом, а так же колонн различного сечения из одних и тех же элементов опалубки, что значительно облегчает работы на стройплощадке. Кроме того, повышенная прочность опалубочной конструкции позволяет возводить колонны и стены большей площади. | Легкость перемещения с помощью крана. Комбинация одних и тех же элементов в панели различной длины и высоты. Обеспечение высокой скорости перестановки опалубки. Гибкая адаптация опалубки к другой планировке. Возможность многократного использования одной панели с начала до конца работ без разборки, что дает |

| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|------------|--------------|--------------|
|            |              |              |

Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне.

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |      |
|------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | блоки, применение которых позволяет снижать трудозатраты не только при установке опалубки, но и при монтаже арматуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
|            |              |              | При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения.                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |             |  |      |
|            |              |              | Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. |       |      |             |  |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |             |  | 43   |
| Изм.       | Кол.у        | Лист         | №док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Подп. | Дата |             |  |      |

Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием. Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей.

Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

**Распалубливание** конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%. Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонируемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4 м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

Основным технологическим требованием к **укладке бетонной смеси** является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. В балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов.

Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Для бетонирования колонн сечением менее 0,6х0,6м применяется бетонная смесь с осадкой конуса 6-8 см. При большем сечении колонн может применяться бетонная смесь с осадкой конуса 4-6 см. Перед укладкой бетонной смеси место примыкания колонны к нижележащей конструкции через нижнее окно в коробе опалубки очищается от строительного мусора. Затем в опалубку укладывают слой цементного раствора или слой мелкозернистого бетона толщиной 5-10 см (это исключает образование раковин у основания колонны. Колонны и стены высотой до 5 м бетонируют сразу на всю высоту до низа примыкающих прогонов, балок или капителей. Колонны и стены высотой более 5 м бетонируют ярусами. Бетонную смесь подают бадьями и разгружают в приемный бункер хоботами. По мере заполнения опалубки, бетонную смесь в колоннах и стенах уплотняют глубинными вибраторами. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 2 м.

Главные балки, прогоны и плиты в ребристых плитах бетонируются одновременно. Бетонирования прогонов, балок и плит следует начинать через 1-2 ч после бетонирования колонн и первоначальной осадки в них бетона. Балки и прогоны высотой более 0,8 м бетонируются отдельно от плит с устройством рабочего шва на уровне низа плиты. Для бетонирования густоармированных прогонов и балок применяют бетонные смеси с осадкой конуса 6-8 см и крупностью фракций заполнителя до 20мм. Плиты перекрытия бетонируют сразу на всю толщину и уплотняют поверхностными вибраторами.

При подаче бетонной смеси бетононасосами, чтобы предохранить бетонную смесь от потерь

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
|-------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>исключает образование раковин у основания колонны. Колонны и стены высотой до 5 м бетонируют сразу на всю высоту до низа примыкающих прогонов, балок или капителей. Колонны и стены высотой более 5 м бетонируют ярусами. Бетонную смесь подают бадьями и разгружают в приемный бункер хоботами. По мере заполнения опалубки, бетонную смесь в колоннах и стенах уплотняют глубинными вибраторами. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 2 м.</p> <p>Главные балки, прогоны и плиты в ребристых плитах бетонируются одновременно. Бетонирования прогонов, балок и плит следует начинать через 1-2 ч после бетонирования колонн и первоначальной осадки в них бетона. Балки и прогоны высотой более 0,8 м бетонируются отдельно от плит с устройством рабочего шва на уровне низа плиты. Для бетонирования густоармированных прогонов и балок применяют бетонные смеси с осадкой конуса 6-8 см и крупностью фракций заполнителя до 20мм. Плиты перекрытия бетонируют сразу на всю толщину и уплотняют поверхностными вибраторами.</p> <p>При подаче бетонной смеси бетононасосами, чтобы предохранить бетонную смесь от потерь</p> |       |      |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  |      |
| Изм.        | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Подп. | Дата | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |             |  | 44   |

цементного теста. Внутреннюю поверхность бетоновода защищают слоем смазочного материала, нанесенного одним из следующих способов:

перед началом подачи бетонной смеси по трубопроводу пропускают порцию известкового молока;

по трубопроводу предварительно прокачивают цементно-песчаный раствор состава от 1:2 до 2:1;

по трубопроводу пропускают порцию бетонной смеси с повышенным содержанием цемента.

При подаче бетонной смеси при отрицательной температуре необходимо выполнить следующее:

-разместить бетононасосную установку в утепленном помещении;

-защитить от ветра и снега приемные бункеры, утеплить бетонопроводы;

-свести до минимума перерывы в подаче бетонной смеси;

-если невозможно прогреть бетоновод перед началом работ (паром), приготовить пусковой раствор с температурой до 50°C;

-промывать бетоновод теплой водой;

-полностью удалять из бетоновода промывочную воду.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ.

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице:

| Параметры                                                               | Величина параметра                          | Контроль (метод,объем,вид регистрации)      |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции: | не более, м                                 | Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ |
| колонн                                                                  | 5,0                                         |                                             |
| перекрытий                                                              | 1,0                                         |                                             |
| стен                                                                    | 4,5                                         |                                             |
| не армированных конструкций                                             | 6,0                                         |                                             |
| густоармированных                                                       | 3,0                                         |                                             |
| 2. Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:                           |                                             | Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ |
| при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами                     | Не более 1,25 длины рабочей части вибратора |                                             |
| при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:         |                                             |                                             |
| не армированных                                                         | 40                                          |                                             |
| с одиночной арматурой                                                   | 25                                          |                                             |
| с двойной                                                               | 12                                          |                                             |

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК. 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |      |                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|------|------------------------------|
| Взам. инв. № | <p>смеси:</p> <p>при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами</p> <p>при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:</p> <p>не армированных</p> <p>с одиночной арматурой</p> <p>с двойной</p> <p>При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:</p> <p>1) СН РК. 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное</p> |      |      |       |      | 2 раза в смену, журнал работ |
|              | <p>Не более 1,25 длины рабочей части вибратора</p> <p>40</p> <p>25</p> <p>12</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |       |      |                              |
| Подп. и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |      |                              |
| Инв.№подл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |      |                              |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |      | 3143-ПЗ ПОС                  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |      |                              |
| Изм.         | Кол.у                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лист | №док | Подп. | Дата | Лист                         |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |      | 45                           |

производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- Акт приёмки опалубки, п. 2.109;
- Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;
- Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;
- Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;
- Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;
- 2) -СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013\* (по состоянию на 01.08.2018 года) «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;
- Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

### 5.6.1. Установка нестандартных лесов в месте деформационного шва

Узкие леса строительные востребованы в тех случаях, когда на прилегающей к объекту территории нет достаточно места для установки строительных лесов стандартных размеров. В таких случаях и применяются узкие леса строительные. Конструкция таких узких строительных лесов аналогична классическим рамным лесам, основными элементами которых являются вертикальные рамы с лестницей и вертикальные рамы без лестницы, диагональные и горизонтальные связи, опорные пятки простые и винтовые. Для организации рабочих ярусов применяются металлический ригель и деревянные щиты.

Крепление лесов к фасаду здания происходит стандартными элементами крепления: кронштейн с анкерным болтом или анкерная труба с хомутом. Кронштейн с анкерным болтом позволяют выдержать расстояние от конструкции лесов до стены до 0,6 м, анкерная труба с хомутом - до 1,5 м.

ЛРСР-250 и ЛРСР-20.

ЛРСР-250 имеют ширину 0,7 м. Диаметр трубы, из которой изготовлены вертикальные рамы - 32 мм. Высота сборки до 20 м. Нагрузка до 200 кг/кв м.

ЛРСР-20 имеют ширину 0,6 м. Диаметр трубы, из которой изготовлены вертикальные рамы - 42 мм. Высота сборки до 20 м. Нагрузка до 200 кг/кв м.

Диагонали и горизонтали этих двух типов узких лесов строительных имеют разные размеры и не взаимозаменяемы.

Деревянные щиты так же имеют индивидуальные размеры и подходят только для своего типа узких лесов строительных.

Металлические ригели, на которые укладываются деревянные щиты, однотипные и подходят как для ЛРСР-250, так и для ЛРСР-20.

### 5.7. Каменная кладка

При кладке стен необходимо выполнить все сопутствующие работы: укладка перемычек, заполнение проемов, закладка деталей для крепления труб, установка и перестановка подмостей и лесов. Материалы для возведения стен к месту работы подавать краном.

Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др. Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей. Рекомендуются применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м:

ширина настила-2, шаг стоек вдоль стены - 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене - 1,6.

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение. Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются. Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Для подъема людей на леса

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |  |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|--|------|
| Инв. №подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Подп. и дата | Взам. инв. № | заполнением проёмов, закладка деталей для крепления тросов, установка и перестановка подмостей и лесов. Материалы для возведения стен к месту работы подавать краном.                                                    |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              | Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др.                                                  |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              | Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей. Рекомендуются применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте. |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              | Основные параметры лесов, м:                                                                                                                                                                                             |       |      |             |  |  |      |
| ширина настила-2, шаг стоек вдоль стены - 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене - 1,6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |              |                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |  |      |
| Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение. Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются. Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Для подъема людей на леса |              |              |                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  |  | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |  | 46   |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                    | Подп. | Дата |             |  |  |      |

устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены. Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5 - 4 метра. Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

## 5.8. Теплоизоляционные и кровельные работы

Теплоизоляционные, гидроизоляционные и кровельные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

## 6. Отделочные (внутренние) работы

### Отделочные работы

Должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные витражные и другие работы, являются завершающими в общем комплексе строительных работ, наиболее трудоемкими и определяющими степень эстетического качества объекта.

Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов и дизайнерской проработки интерьеров и экстерьеров.

### Штукатурные покрытия

Применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности (бетонные) перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовать поточным методом с применением комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по секциям после приемки фронта работ по акту.

В сухую погоду при температуре выше +23°C стены из мелкоштучных блоков и кирпича перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора (обезвоживания).

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствие отслоения, криволинейности стен, разделок, откосов, углов. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускается.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.10 СН РК 2.04-05-2014.

### Малярные работы

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |       |       |      |             |      |
|------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по секциям после приемки фронта работ по акту.<br>В сухую погоду при температуре выше +23°С стены из мелкоштучных блоков и кирпича перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора (обезвоживания).<br>Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствие отслоения, криволинейности стен, разделок, откосов, углов. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускается.<br>Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.10 СН РК 2.04-05-2014. |       |      |       |       |      |             |      |
|            |              |              | <b>Малярные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |       |      |             |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |       |       |      |             | 47   |
|            |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

Должны выполняться с учетом технологии операции по времени к последовательности, как правило, сверху-вниз на объекте, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпаклевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены. При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно табл. №11 СН РК 2.04-05-2014, а при устройстве декоративных отделочных покрытий -табл. №12.

### **Облицовочные работы**

Выполняются согласно указаний проекта, требований СН РК 2.04-05-2014 табл.№13 и из материалов соответствующих требованиям ГОСТ, прошедших обязательную сертификацию в РК.

Облицовку плитками производят по поверхностям, очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания прокладки скрытых трубопроводов, электро-слаботочных устройств. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещения следует выполнять перед устройством покрытия пола.

### **Устройство полов**

Должно выполняться согласно проекта, требований СНиП РК и из материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия полов из керамических плиток, самонивелирующим полимер бетоном и бетоном с эпоксидным покрытием выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой согласно требований табл. №№16,17 СН РК 2.04-05-2014, звукоизоляция (табл.№18), гидроизоляция (табл.№№19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014.

## **7. Монтаж внутренних санитарно-технических систем.**

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от детализовочных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготавливать в соответствии с СП РК 4.01-102-2013.

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |      |       |      |             |      |
|------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|------|-------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.<br>Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.<br>Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от деталировочных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготавливать в соответствии с СП РК 4.01-102-2013. |       |      |      |       |      |             |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |      |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |      |       |      |             | 48   |
|            |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата |             |      |



Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000мм следует изготавливать спирально-замковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более должны быть закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию.

Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

## 7.2. Монтажно-сборочные работы

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.

## 7.3. Испытание внутренних санитарно-технических систем

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СН РК 4.01-02-2013.<br>Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.<br>Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |             |      |
|             |              |              | <b>7.3. Испытание внутренних санитарно-технических систем</b><br><br>По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:<br>- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;<br>- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013; |       |      |             |      |
| Изм.        | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Подп. | Дата | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |             | 49   |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |             |      |



Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

## Подготовка к производству

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) и раздела 2 СН РК 4.04-07-2023. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

## 8.1. Производство электромонтажных работ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНиП РК. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

## 9. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

При устройстве **монолитных железобетонных конструкций** для создания в холодное время (при температуре ниже 5<sup>0</sup>С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |             |  |  |      |
|------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------------|--|--|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.                                                                                                                             |       |       |      |             |  |  |      |
|            |              |              | При устройстве <b>монолитных железобетонных конструкций</b> для создания в холодное время (при температуре ниже 5 <sup>o</sup> C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:                      |       |       |      |             |  |  |      |
|            |              |              | <ul style="list-style-type: none"><li>- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;</li><li>- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);</li><li>- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);</li><li>- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое</li></ul> |       |       |      |             |  |  |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |             |  |  |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  |  | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |             |  |  | 51   |
|            | Изм.         | Кол.у        | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | № док | Подп. | Дата |             |  |  |      |

воздействие на свежееуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

при  $t^0$  наружного воздуха до  $-5^0$  - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

при  $t^0$  наружного воздуха до  $-10^0$  - метод горячего «термоса»;

при  $t^0$  наружного воздуха до  $-15^0$  - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

при  $t^0$  наружного воздуха до  $-20^0$  - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2-2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5-2 раза. Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже  $+5^0\text{C}$ .

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м<sup>3</sup> бетона, на каждые 4 м<sup>2</sup> перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20 мм и глубиной 5-10 см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27 м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры  $10^0\text{C}$  в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать:

| Цемент              | Марка   | Макс. температура при Мп |                 |                 |
|---------------------|---------|--------------------------|-----------------|-----------------|
|                     |         | 6 — 9                    | 10 — 15         | 16 — 20         |
| шлакопортландцемент | 300-500 | 80 $^0\text{C}$          | 70 $^0\text{C}$ | 60 $^0\text{C}$ |
| портландцемент      | 400-500 | 70 $^0\text{C}$          | 65 $^0\text{C}$ | 55 $^0\text{C}$ |

3. Скорость остывания  $5^0\text{C}$  в час.

$M_{\text{п}} = S/V$

S — охлаждаемая площадь конструкции в м<sup>2</sup>

V — объем укладываемого бетона в м<sup>3</sup>

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ”, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности.

|              |                                                                                                                                                                                                                                |         |      |       |       |             |         |         |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------|-------|-------------|---------|---------|
| Взам. инв. № |                                                                                                                                                                                                                                |         |      |       |       | 6 — 9       | 10 — 15 | 16 — 20 |
|              | шлакопортландцемент                                                                                                                                                                                                            | 300-500 | 80°C | 70°C  | 60°C  |             |         |         |
|              | портландцемент                                                                                                                                                                                                                 | 400-500 | 70°C | 65°C  | 55°C  |             |         |         |
| Подп. и дата | 3. Скорость остывания 5°C в час.                                                                                                                                                                                               |         |      |       |       |             |         |         |
|              | <b>Mп = S/V</b>                                                                                                                                                                                                                |         |      |       |       |             |         |         |
| Инв.№подл.   | S – охлаждаемая площадь конструкции в м2                                                                                                                                                                                       |         |      |       |       |             |         |         |
|              | V – объем укладываемого бетона в м3                                                                                                                                                                                            |         |      |       |       |             |         |         |
|              | Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ”, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”. |         |      |       |       |             |         |         |
|              | Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности.                                                             |         |      |       |       |             |         |         |
|              |                                                                                                                                                                                                                                |         |      |       |       |             |         |         |
|              |                                                                                                                                                                                                                                |         |      |       |       | 3143-ПЗ ПОС |         |         |
|              | Изм.                                                                                                                                                                                                                           | Кол.у   | Лист | № док | Подп. | Дата        | Лист    |         |
|              |                                                                                                                                                                                                                                |         |      |       |       |             | 52      |         |

Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м

**Гидроизоляционные работы** при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°C. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°C и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°C.

**Теплоизоляционные работы**, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°C. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

**Антикоррозионные работы**, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

**При выполнении штукатурных работ** и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°C до 20°C. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

**Наружную и внутреннюю облицовки** плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.

**Все виды полов** в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Таковую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отверждения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |       |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.</p> <p><b>Все виды полов</b> в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2-3 суток.</p> <p>При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.</p> <p>Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.</p> |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |       |       |      |             | 53   |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

## 10. Контроль качества строительно-монтажных работ. Общие положения.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

**Производственный контроль** качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

**При входном контроле** рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

**Операционный контроль** должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012\*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

**При приемочном контроле** производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

**Скрытые работы** подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;</p> <p>- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;</p> <p>- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».</p> <p><b>При приемочном контроле</b> производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.</p> <p><b>Скрытые работы</b> подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.</p> <p>Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.</p> <p>Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.</p> |       |      |       |       |      |      |
|             |              |              | 3143-ПЗ ПОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |       |       |      | Лист |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата | 54   |



горизонтах, соответствующих верхней и нижней части уплотненного слоя. Методика контроля качества уплотнения оснований зависит от способа уплотнения. При уплотнении трамбованием плотность грунта определяют через 0,25-0,5 м по глубине, а при послойном уплотнении укаткой — в середине каждого слоя. Число пунктов определения плотности устанавливают из расчета один пункт на каждые 300м<sup>2</sup> уплотненной площади и берется не менее 2 проб при уплотнении трамбованием и 3 пробы в каждом слое при послойном уплотнении укаткой.

Контроль качества **железобетонных работ** выполняется согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Контролируют качество бетонной смеси у места приготовления и после ее транспортировки у места укладки, готовность участков сооружения для бетонирования (наличие подготовленного основания, соответствие проекту арматуры, закладных частей, устройств для образования монтажных отверстий и т.д.).

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. В акте указывают номера рабочих чертежей, отступления от проекта и основания для этого (проверочные расчеты, разрешение проектной организации и т.д.), а также приводится заключение о возможности бетонирования конструкций. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений, вырезаемых из конструкций, или к проверке их с помощью неразрушающих методов испытаний. Отклонения при установке арматуры не должны превышать величин, предусмотренных СН РК 5.03-07-2013.

Все основные сведения о бетонировании конструкции заносятся в журнал производства бетонных работ. Качество бетонной смеси проверяют путем контроля дозировки на бетонном заводе и подвижности бетонной смеси у места приготовления и укладки. Прочность уложенного бетона оценивается по результатам испытаний контрольных образцов на сжатие (лабораторный метод). Неразрушающие методы контроля позволяют контролировать качество бетона непосредственно в конструкциях. К числу этих методов относятся акустический, радиометрический и СВЧ-поглощения.

Контроль качества **монтажа сборных железобетонных конструкций** выполняется согласно указаниям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» по разделу 3 и таблице 12. Точность сборки конструкций в процессе монтажа контролируется соответствующими геодезическими измерениями при установке конструкций и в ходе выверки закрепления в проектном положении. После выверки отклонения положения смонтированных конструкций не должны превышать величин, регламентированных СНиПом.

Контроль качества **монтажа металлических конструкций** выполняется согласно указаниям СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011 ) «Проектирование стальных конструкций», НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011 ) Национальное приложение к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011 ) «Проектирование стальных конструкций». Отклонение фактических геометрических размеров и формы стальных конструкций от проектных не должны превышать величин приведенных в таблицах 18, 19, 20. Контроль сварных соединений на монтаже включает следующие методы:

- внешний осмотр и измерение;
- испытание на непроницаемость и герметичность смачиванием керосином или вакуум-камерой;
- рентгенопросвечивание проникающими излучениями;
- ультразвуковая дефектоскопия;
- контроль магнитопорошковым или капиллярным (цветным) методами.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», детализовочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При укрупнительной сборке металлических конструкций контроль должен осуществляться на стадиях:

- 1) подачи металлоконструкций на сборку;
- 2) изготовления деталей;
- 3) сборки элементов и конструкций под сварку или установку болтов;

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |      |       |      |             |      |
|------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|------|-------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | камерой;<br>- рентгенопросвечивание проникающими излучениями;<br>- ультразвуковая дефектоскопия;<br>- контроль магнитопопорошковым или капиллярным (цветным) методами.<br>При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», детализовочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.<br>При укрупнительной сборке металлических конструкций контроль должен осуществляться на стадиях:<br>1) подачи металлоконструкций на сборку;<br>2) изготовления деталей;<br>3) сборки элементов и конструкций под сварку или установку болтов; |       |      |      |       |      |             |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |      |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |      |       |      |             | 56   |
|            |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата |             |      |







Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

- принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;
- осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;
- своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;
- осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;
- осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества работ возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроками выполнения СМР.

## 11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012\*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

В экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

|                                                                              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. №подл.                                                                  | Подп. и дата | Взам. инв. № | соответствующие удостоверения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                              |              |              | Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.                                                                                       |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                              |              |              | Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                              |              |              | К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:<br>- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;<br>- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;<br>- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой. |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
| К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  |  |  |  |  | Лист |
|                                                                              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |             |  |  |  |  |  | 59   |
|                                                                              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
| Изм.                                                                         | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Подп. | Дата |             |  |  |  |  |  |      |

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допустимых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

### 11.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не огражденные проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4,0м от основания откоса при глубине котлована до 3,0м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012\* (по состоянию на 20.12.2020 года).

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |  |             |  |      |
|-------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|-------------|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4,0м от основания откоса при глубине котлована до 3,0м.                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |  |             |  |      |
|             |              |              | Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* (по состоянию на 20.12.2020 года). |       |      |  |             |  |      |
|             |              |              | Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |  |             |  |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |  | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |  |             |  | 60   |
| Изм.        | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Подп. | Дата |  |             |  |      |

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2,0 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/ч на прямых участках и 5км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъемных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъемных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70 -75°. Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см. Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6,0 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительного-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;
- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам. Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и

|                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |             |  |  |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|--|------|
| Инв.№подл.                                                                                                                                                                                                                                     | Подп. и дата | Взам. инв. № | степени опасности работ».                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |              |              | Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса». |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |              |              | Производитель работ, руководящий монтажом, должен:                                                                                                                                                                                                                |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |              |              | -тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;                                     |       |      |             |  |  |      |
| -произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.                                                                                                                                |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |             |  |  |      |
| Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам. Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |             |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  |  | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |             |  |  | 61   |
|                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |             |  |  |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                           | Кол.у        | Лист         | №док                                                                                                                                                                                                                                                              | Подп. | Дата |             |  |  |      |

утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод. Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки. При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление. В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины. Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1,0м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3,0м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование. Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складироваемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах. Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1,0 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03-105-2013.

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение. В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12 В. Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон. Питание сети 12 В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками. Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление. Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промышленных стоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются. На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектam, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

## 11.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>площадке должен предусматриваться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.</p> <p>Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектam, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.</p> <p><b>11.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ</b></p> <p>Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.</p> <p>При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:</p> |       |      |      |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата |             | 62   |







крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно-стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра.

Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет  $15 \text{ кгс/см}^2$ , что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемленные грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии.

Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается. Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012\* (по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

### 11.5. Мероприятия по обеспечению электробезопасности

1. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                               | Подп. и дата | Взам. инв. № | 1,5м при напряжении 350-500кВ расстояние составляет не менее 9,0 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:<br>- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». |       |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
| <b>11.5. Мероприятия по обеспечению электробезопасности</b>                                                                                                                                                                                                                |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
| 1. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей. |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
| 2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.                     |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |      |
| 3143-ПЗ ПОС                                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      | 65   |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                      | Подп. | Дата |      |

3. Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:  
 3,5 - над проходами;  
 6,0 - над проездами;  
 2,5 - над рабочими местами.
4. Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей. Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены. Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

## 12. Раздел противопожарных мероприятий при организации строительных работ, противопожарной безопасности

В условиях строительства производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с  
 -СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».  
 -Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 26.02.2023 года).  
 -Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

### Порядок производства строительно-монтажных работ.

#### Порядок содержания территорий строительства, зданий и помещений.

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства. Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства.

На территории строительства площадью 5 гектаров и более предусматриваются не менее двух въездов с противоположных сторон площадки. Дороги обеспечиваются покрытием, пригодным для проезда пожарных автомашин в любое время года. Ширина ворот для въезда предусматривается не менее 4 метров.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 метров предусматриваются проезды с двух продольных сторон, а шириной более 100 метров - со всех сторон здания. Не допускается расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок более 25 метров.

Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Не допускается использовать

|                                                                                                                                                                        |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|------|
| Инв. №подл.                                                                                                                                                            | Подп. и дата | Взам. инв. № | для проезда пожарных автомашин в любое время года. Ширина ворот для въезда предусматривается не менее 4 метров.                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                                                                        |              |              | У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.                                                                                                                                    |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                                                                        |              |              | Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.                                                                                                                                                                   |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                                                                        |              |              | Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 метров предусматриваются проезды с двух продольных сторон, а шириной более 100 метров - со всех сторон здания. Не допускается расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок более 25 метров. |       |      |             |  |      |
| Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Не допускается использовать |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|                                                                                                                                                                        |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |      |
|                                                                                                                                                                        |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |             |  |      |
| Изм.                                                                                                                                                                   | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Подп. | Дата |             |  | 66   |

противопожарные разрывы между зданиями под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автомобилей.

Все дороги, проезды, подъезды и переезды через железнодорожные пути содержатся в исправности, и обеспечивается свободный проезд пожарных автомобилей.

При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве ремонтных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть.

Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м<sup>2</sup>. Разрывы между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 метров.

Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров.

Временные строения располагаются от строящихся и других зданий на расстоянии не менее 18 метров или у глухих противопожарных стен.

В строящихся зданиях допускается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, складов дорогостоящего и ценного оборудования, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов) при условии соблюдения положений настоящего раздела.

Административно-бытовые помещения размещаются в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся зданиях.

Негашеная известь хранится в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 метра. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги. Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 метров от склада ее хранения и не менее 15 метров от других зданий, сооружений и складов.

При реконструкции, расширении, техническом перевооружении, капитальном ремонте и вводе объектов в эксплуатацию очередями, строящуюся часть отделяют от действующей временными противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. При этом не допускаются нарушения условий безопасной эвакуации людей из частей зданий и сооружений.

Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, монтируются одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля).

Пожарные депо, предусмотренные проектом, возводятся в первую очередь строительства.

Использование здания депо не по назначению не допускается.

До начала строительства основных сооружений и строительной базы предусматриваются специальные утепленные помещения для размещения противопожарной службы или добровольных противопожарных формирований и пожарной техники.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |       |             |      |  |      |  |
|-------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------------|------|--|------|--|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений.                                                                                                              |       |      |       |             |      |  |      |  |
|             |              |              | Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, монтируются одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуска наладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля). |       |      |       |             |      |  |      |  |
|             |              |              | Пожарные депо, предусмотренные проектом, возводятся в первую очередь строительства. Использование здания депо не по назначению не допускается.                                                                                                                                                                                                                            |       |      |       |             |      |  |      |  |
|             |              |              | До начала строительства основных сооружений и строительной базы предусматриваются специальные утепленные помещения для размещения противопожарной службы или добровольных противопожарных формирований и пожарной техники.                                                                                                                                                |       |      |       |             |      |  |      |  |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |       | 3143-ПЗ ПОС |      |  | Лист |  |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |       |             |      |  | 67   |  |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кол.у | Лист | № док | Подп.       | Дата |  |      |  |

## Порядок производства строительно-монтажных работ

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы монтируются одновременно с устройством лестничной клетки.

В лестничных клетках деревянные стремянки применяются только в зданиях не выше двух этажей.

На период строительства для защиты от повреждений негорючие ступени покрываются горючими материалами.

Предусмотренные проектной документацией наружные пожарные лестницы, стояки, сухотрубы и ограждения на кровлях строящихся зданий устанавливаются сразу же после монтажа несущих конструкций, а при строительстве зданий высотой более 50 метров – по мере возведения каждого последующего этажа.

При отсутствии возможности монтажа сухотрубов, предусмотренных проектной документацией, устанавливаются временные сухотрубы диаметром 89 миллиметров с пожарным краном на каждом этаже.

По мере возведения здания, начиная с этажа, расположенного на высоте 50 метров и выше, устанавливаются временные промежуточные емкости объемом не менее 3 метров кубических с мотопомпами. Промежуток между временными промежуточными емкостями с мотопомпами определяется исходя из расчетов по потере напора при подаче огнетушащего вещества на вышерасположенные этажи.

При строительстве зданий в три этажа и более применяются инвентарные металлические леса. Строительные леса построек на каждые 40 метров их периметра оборудуются одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание. Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами не допускается.

Для эвакуации людей с высотных зданий и сооружений (дымовых труб, башенных градирен, плотин, силосных помещений) устраиваются не менее двух лестниц из негорючих материалов на весь период строительства.

Опалубка из горючих материалов монтируется одновременно не более чем на три этажа. После достижения необходимой прочности бетона деревянная опалубка и леса удаляются из здания.

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня, не допускается.

Работы по защите металлоконструкций с целью повышения их предела огнестойкости производятся одновременно с возведением здания.

При наличии горючих материалов в зданиях принимаются меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, производятся по разрешению, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства. На местах производства работ вывешиваются аншлаги "Огнеопасно -легковоспламеняемый утеплитель".

Укладка сгораемого утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра на покрытия, выполнение стяжки из цементно-песчаного раствора, укладка защитного гравийного слоя, монтаж ограждающих конструкций с применением горючих утеплителей производятся участками площадью не более 500 м<sup>2</sup> и трудносгораемых утеплителей не более 1000 м<sup>2</sup>.

При использовании сгораемых утеплителей по железобетонным плитам не менее 30 миллиметров в покрытиях производственных зданий выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора, стыки между железобетонными плитами тщательно замоноличивают.

На местах производства работ не допускается превышение количества горючего утеплителя и кровельных рулонных материалов более сменной потребности.

Сгораемый утеплитель в покрытии зданий больших площадей через 50 метров (при протяженности корпуса 80 метров и более) по длине разделяется противопожарными поясами шириной не менее 6 метров, выполненными из керамзитового гравия или других негорючих

|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |      |       |      |             |      |
|------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|------|-------------|------|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства. На местах производства работ вывешиваются аншлаги "Огнеопасно -легковоспламеняемый утеплитель". Укладка сгораемого утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра на покрытия, выполнение стяжки из цементно-песчаного раствора, укладка защитного гравийного слоя, монтаж ограждающих конструкций с применением горючих утеплителей производятся участками площадью не более 500 м <sup>2</sup> и трудносгораемых утеплителей не более 1000 м <sup>2</sup> . При использовании сгораемых утеплителей по железобетонным плитам не менее 30 миллиметров в покрытиях производственных зданий выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора, стыки между железобетонными плитами тщательно замоноличивают. На местах производства работ не допускается превышение количества горючего утеплителя и кровельных рулонных материалов более сменной потребности. Сгораемый утеплитель в покрытии зданий больших площадей через 50 метров (при протяженности корпуса 80 метров и более) по длине разделяется противопожарными поясами шириной не менее 6 метров, выполненными из керамзитового гравия или других негорючих |       |      |      |       |      |             |      |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |      |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |      |       |      |             | 68   |
|            |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата |             |      |



чтобы к началу основных строительных работ ими можно было пользоваться для тушения пожара.

В случаях, когда строительство постоянных источников водоснабжения невозможно завершить к началу основных строительных работ, прокладываются временные противопожарные водопроводы или **устанавливаются пожарные резервуары**.

Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами. Пользоваться средствами пожаротушения не по прямому назначению не допускается.

До начала строительства основных сооружений и строительной базы выделяются специальные утепленные помещения для размещения пожарной техники и личного состава.

### 13. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

#### 13.1. Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного

|                                                                                         |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв.№подл.                                                                              | Подп. и дата | Взам. инв. № | использование строительных машин и механизмов. мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              | Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              | В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства конструктивно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              | - в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия; |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
| - в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |             |  |  |  |  |  |      |
|                                                                                         |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | 3143-ПЗ ПОС |  |  |  |  |  | Лист |
|                                                                                         |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |             |  |  |  |  |  | 70   |
| Изм.                                                                                    | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Подп. | Дата |             |  |  |  |  |  |      |

- а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливочных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;
- б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
- в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
- г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.
- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.
- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;
- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;
- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники. В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки. Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки. Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы. Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

|      |       |      |       |       |      |             |      |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
|      |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|      |       |      |       |       |      |             | 71   |
| Изм. | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами. Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

*Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Утвержден приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.*

15 Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

16 Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

17 Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для



токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных **площадках с твердым покрытием**, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

### 13.4. Аварийная ситуация

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |             |      |  |  |  |  |             |      |  |  |  |  |  |  |    |      |       |      |       |       |      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------|------|--|--|--|--|-------------|------|--|--|--|--|--|--|----|------|-------|------|-------|-------|------|--|
| Инв. №подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |             |      |  |  |  |  |             |      |  |  |  |  |  |  |    |      |       |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              | Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |             |      |  |  |  |  |             |      |  |  |  |  |  |  |    |      |       |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              | <div>- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;</div> <div>- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;</div> <div>- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.</div> <div>- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;</div> |       |      |             |      |  |  |  |  |             |      |  |  |  |  |  |  |    |      |       |      |       |       |      |  |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">3143-ПЗ ПОС</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>73</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.у</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td></tr></table> |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |             |      |  |  |  |  | 3143-ПЗ ПОС | Лист |  |  |  |  |  |  | 73 | Изм. | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |  |  |  |  |             |      |  |  |  |  |  |  |    |      |       |      |       |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |             | 73   |  |  |  |  |             |      |  |  |  |  |  |  |    |      |       |      |       |       |      |  |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кол.у        | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Подп. | Дата |             |      |  |  |  |  |             |      |  |  |  |  |  |  |    |      |       |      |       |       |      |  |

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

#### 14. Ведомость основных строительных машин, механизмов и транспортных средств

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

##### Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

| № п/п                                    | Наименование                                                                                                         | Тип, марка уточняются в ППР | Кол |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|
| <b>1. Землеройная и дорожная техника</b> |                                                                                                                      |                             |     |
|                                          | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощн от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т                 | Типа Shantui SD08           | 10  |
|                                          | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т       | ДЗ-8, ДЗ-110А               | 10  |
|                                          | Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т                | ДЗ-122 либо XCMG "GR215"    | 6   |
|                                          | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м <sup>3</sup> , масса свыше 20 до 23 т   |                             | 4   |
|                                          | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м <sup>3</sup> , масса свыше 13 до 20 т   |                             | 1   |
|                                          | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м <sup>3</sup> , масса свыше 10 до 13 т | типа Hitachi                | 6   |
|                                          | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м <sup>3</sup> , масса свыше 8 до 10 т   |                             | 1   |
|                                          | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м <sup>3</sup> , масса от 5 до 6,5 т  |                             | 1   |
|                                          | Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)                                                                       | T-100                       | 2   |
|                                          | Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)                                                               |                             | 2   |
|                                          | Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог                                                   |                             | 1   |
|                                          | Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т                                                               | типа ХР301                  | 1   |
|                                          | Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т                                                          |                             | 1   |
|                                          | Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т                                                         |                             | 1   |
|                                          | Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т                                                                        |                             | 1   |
|                                          | Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т                           |                             | 1   |

|             |              |              |         |                                                                                            |            |             |  |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|--|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |         | Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)                                             | T-100      | 2           |  |  |  |      |
|             |              |              |         | Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)                                     |            | 2           |  |  |  |      |
|             |              |              |         | Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог                         |            | 1           |  |  |  |      |
|             |              |              |         | Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т                                     | типа ХР301 | 1           |  |  |  |      |
|             |              |              |         | Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т                                |            | 1           |  |  |  |      |
|             |              |              |         | Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т                               |            | 1           |  |  |  |      |
|             |              |              |         | Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т                                              |            | 1           |  |  |  |      |
|             |              |              |         | Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т |            | 1           |  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.у        | Лист         | №докум. | Подп.                                                                                      | Дата       | 3143-ПЗ ПОС |  |  |  | Лист |
|             |              |              |         |                                                                                            |            |             |  |  |  | 74   |
|             |              |              |         |                                                                                            |            |             |  |  |  |      |

|            |              |                                                                                                                                         |                                                                                                     |       |       |             |      |
|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------|------|
|            |              |                                                                                                                                         |                                                                                                     |       | 75    |             |      |
|            |              | Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т                                         | XCMG XD 111                                                                                         | 1     |       |             |      |
|            |              | Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т                                                                                                  | XCMG XD81E                                                                                          | 1     |       |             |      |
|            |              | Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т                                                                                            |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Катки прицепные кольчатые 1 т                                                                                                           | ККШ-1                                                                                               | 1     |       |             |      |
|            |              | Котлы битумные передвижные, 400 л                                                                                                       | КЛБ-400                                                                                             | 2     |       |             |      |
|            |              | Котлы битумные передвижные, 1000 л                                                                                                      | КЛБ-1000                                                                                            | 2     |       |             |      |
|            |              | Котлы для разогрева термопластика                                                                                                       |                                                                                                     |       |       |             |      |
|            |              | Трамбовки пневматические при работе от компрессора                                                                                      | ИП 4503                                                                                             | 20    |       |             |      |
|            |              | Трамбовки электрические                                                                                                                 |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Автопогрузчики, 5 т                                                                                                                     | типа VP FD 5                                                                                        | 2     |       |             |      |
|            |              | Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т                                                                   | LW300KN                                                                                             | 4     |       |             |      |
|            |              | Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т                                                  |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Мини-погрузчик на колесном ходу в комплекте с основным погрузочным ковшом (типа МКСМ), грузоподъемность до 1 т                          |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъемность 2 т                                                                             |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Распределители щебня и гравия                                                                                                           | БЦМ-70                                                                                              | 1     |       |             |      |
|            |              | Асфальто укладчик                                                                                                                       | Типа Vogel Super 1600-1                                                                             | 1     |       |             |      |
|            |              | Нарезчик швов                                                                                                                           |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Гудронатор ручной                                                                                                                       |                                                                                                     | 2     |       |             |      |
|            |              | Автогудронаторы 3500 л Автогудронатор вместимости цистерны 4м3, вместимость топливного бака горелки 20л, максимальная ширина разлива 4м | ДС-39Б2                                                                                             | 1     |       |             |      |
|            |              | Машины дорожные разметочные для нанесения термопластика                                                                                 |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Машины дорожные разметочные для ручного нанесения                                                                                       |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Смеситель резиновой крошки                                                                                                              |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            |              | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т                                                                                            | КаМАЗ (до 5 т)                                                                                      | 15    |       |             |      |
|            |              | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т                                                                                            |                                                                                                     | 5     |       |             |      |
|            |              | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т                                                                                           |                                                                                                     | 2     |       |             |      |
|            |              | Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъемностью до 1,5 т                                                                       |                                                                                                     | 2     |       |             |      |
|            |              | Поливочная машина 3,5м3 (6000л)                                                                                                         | ПМ-80Б                                                                                              | 4     |       |             |      |
|            |              | Скреперы прицепные с гусеничным трактором ковш 8 м3                                                                                     |                                                                                                     | 1     |       |             |      |
|            | Взам. инв. № |                                                                                                                                         | Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т<br>Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т     |       | 1     |             |      |
|            |              |                                                                                                                                         | Тягачи седельные грузоподъемностью 22 т<br>Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 20 т     |       | 1     |             |      |
|            |              |                                                                                                                                         | Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля |       | 1     |             |      |
|            | Подп. и дата |                                                                                                                                         | Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)                   |       | 1     |             |      |
|            |              | Установка свайно-буровая на базе крана на гусеничном ходу, 25 т                                                                         |                                                                                                     | 5     |       |             |      |
| Инв.№подл. |              |                                                                                                                                         |                                                                                                     |       |       | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |              |                                                                                                                                         |                                                                                                     |       |       |             | 75   |
|            | Изм.         | Кол.у                                                                                                                                   | Лист                                                                                                | № док | Подп. |             | Дата |

|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|--|--|
| Инв.№подл.  | Подп. и дата                                                                                                                                                                     | Взам. инв. № |                                  | Насосные станции дизельные прицепные высоконапорные, производительность 30-140 л/с                                                                                                           |                      | 76   |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Компрессор стационарный, производительность 15 м3/мин                                                                                                                                        |                      | 5    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Установки цементационные автоматизированные, 15 м3/ч                                                                                                                                         |                      | 5    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Насос буровой для нагнетания промывочной жидкости подачей 40 м3/ч, напором 630 м                                                                                                             |                      | 5    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Растворосмесители передвижные, до 250 л                                                                                                                                                      |                      | 1    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Растворосмесители передвижные, 65 л                                                                                                                                                          |                      | 1    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Термос 100 л                                                                                                                                                                                 |                      | 1    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Агрегаты для бетонирования стен самоходные                                                                                                                                                   |                      | 1    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              | 2. Подъемно-транспортная техника |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т                                                                                                                                 |                      | 1    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Гусеничный монтажный кран, Лстрелы=13.50-34.40, Q=25/20-7.20т                                                                                                                                | модели МКГ-25БР      | 2    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т                                                                             |                      | 1    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т                                                                                                                              |                      | 2    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Автомобильный крана, Лстр=10.1-38.5м, Лгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м                                                                                                                  | «XCMG» QY30K5        | 16   |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т                                                                                                                              |                      | 8    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т                                                                                                                              | KC-3571A             | 8    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т                                                                                                                              |                      | 8    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т                                                                                                        | KC-3575              | 3    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъемностью до 5 т, грузоподъемность КМУ на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т | (КМУ) XCMG SQ3.2SK2Q | 16   |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Краны-манипуляторы, грузоподъемность 16 т                                                                                                                                                    |                      | 1    |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  | Растворонасосы производительностью 3 м3/ч                                                                                                                                                    |                      | 1    |  |  |
|             | Растворонасосы производительностью 1 м3/ч                                                                                                                                        | СБ-92        | 2                                |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Автобетононасосы, производительность 65 м3/ч                                                                                                                                     | «Hundai»     | 1                                |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъемность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м |              | 10                               |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Люлька одноместная самоподъемная, грузоподъемность 120 кг                                                                                                                        |              | 10                               |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м                                                                                                                                         | 500кг        | 10                               |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Вышки телескопические, высота подъема 25 м                                                                                                                                       |              | 1                                |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Самоходный ножничный подъемник, высота подъема до 22 м                                                                                                                           |              | 1                                |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Автогидроподъемники высотой подъема 12 м                                                                                                                                         |              | 1                                |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
|             | Подъемники строительные грузопассажирские, грузоподъемность до 0,8 т                                                                                                             |              | 1                                |                                                                                                                                                                                              |                      |      |  |  |
| 3143-ПЗ ПОС |                                                                                                                                                                                  |              |                                  |                                                                                                                                                                                              |                      | Лист |  |  |
|             |                                                                                                                                                                                  |              |                                  |                                                                                                                                                                                              |                      | 76   |  |  |
| Изм.        | Кол.у                                                                                                                                                                            | Лист         | №докум                           | Подп.                                                                                                                                                                                        | Дата                 |      |  |  |

|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|------------|--------------|--------------|--|--|----|--|--|----|
| Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |    |  |  | 77 |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  |    |  |  |    |
|            |              |              |  |  | </ |  |  |    |

|            |                                            |                                                                                                                          |         |       |       |             |      |
|------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------------|------|
|            |                                            | Пылесосы промышленные                                                                                                    | CSN-160 | 78    | 48    |             |      |
|            |                                            | Фреза столярная                                                                                                          |         |       | 3     |             |      |
|            |                                            | Перфоратор электрический                                                                                                 |         |       | 60    |             |      |
|            |                                            | Дрели электрические                                                                                                      |         |       | 48    |             |      |
|            |                                            | Шуруповерты строительно-монтажные                                                                                        |         |       | 48    |             |      |
|            |                                            | Пресс гидравлический с электроприводом                                                                                   |         |       | 6     |             |      |
|            |                                            | Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)                                                                       |         |       | 1     |             |      |
|            |                                            | Пила дисковая электрическая                                                                                              |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Пила дисковая погружная электрическая, 1,4 кВт                                                                           |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Ножницы электрические                                                                                                    |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Электроплиткорез                                                                                                         |         |       | 32    |             |      |
|            |                                            | Машины шлифовальные электрические                                                                                        |         |       | 32    |             |      |
|            |                                            | Машины шлифовальные угловые                                                                                              |         |       | 48    |             |      |
|            |                                            | Машины мозаично-шлифовальные                                                                                             |         |       | 8     |             |      |
|            |                                            | Машины для сварки линолеума                                                                                              |         |       | 1     |             |      |
|            |                                            | Пистолеты строительно-монтажные                                                                                          |         |       | 48    |             |      |
|            |                                            | Молотки клепальные                                                                                                       |         |       | 32    |             |      |
|            |                                            | Гайковерт электрический                                                                                                  |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Рубанки электрические                                                                                                    |         |       | 4     |             |      |
|            |                                            | Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м3/ч, напор 150 м          |         |       | 10    |             |      |
|            |                                            | Аппарат для штукатурки мощностью электродвигателя 2,2 кВт, максимальная дальность подачи 40 м, высота подачи 20 м        |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин                                                            |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Бадьи 2 м3                                                                                                               |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт                                        |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт                                        |         |       | 5     |             |      |
|            |                                            | Электромиксер строительный, ручной. Мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин                                    |         |       | 48    |             |      |
|            |                                            | Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм                                                          |         |       | 32    |             |      |
|            |                                            | Ручной сварочный экструдер с производительностью до 3,5 кг/ч, работающий от передвижной электростанции                   |         |       | 1     |             |      |
|            |                                            | Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек                                                                    |         |       | 4     |             |      |
|            |                                            | Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции                                                              |         |       | 4     |             |      |
|            |                                            | Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2) |         |       | 6     |             |      |
|            |                                            | Электростанция передвижная до 4кВт                                                                                       |         |       | 1     |             |      |
|            |                                            | Электростанции переносные, мощность до 4 кВт                                                                             |         |       | 16    |             |      |
|            |                                            | Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С                       |         |       | 6     |             |      |
|            | Примечание: Уточняется при разработке ППР. |                                                                                                                          |         |       |       |             |      |
| Инв.№подл. |                                            |                                                                                                                          |         |       |       | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|            |                                            |                                                                                                                          |         |       |       |             | 78   |
|            | Изм.                                       | Кол.у                                                                                                                    | Лист    | № док | Подп. |             | Дата |

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

## 15. Трудоемкость выполнения строительного-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 262 861,0 чел. часов или 32 858 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

$R=Q/T$ , где

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$R=32858/471,5 = 79$  человек

$23 \times 20,5 = 471,5$  дней

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

| № п/п | Наименование        | Ед.изм   | Количества работающих по наибольшему показателю |  |  |
|-------|---------------------|----------|-------------------------------------------------|--|--|
| 1.    | Трудоемкость        | чел.дней | Всего                                           |  |  |
| 2.    | Работающих          | человек  | 79                                              |  |  |
| 3.    | Из них: рабочие 85% | человек  | 67                                              |  |  |
| 4.    | ИТР, служащие 12 %  | человек  | 9                                               |  |  |
| 5.    | МОП и охрана 3 %    | человек  | 3                                               |  |  |

### 15.1. Обоснование потребности объекта во временных зданиях и сооружениях, их размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребными, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      |             |      |
|-------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.<br>В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.<br>Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.<br>Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.<br>Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.<br>Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям. |       |      |       |       |      |             |      |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      | 3143-ПЗ ПОС | Лист |
|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |       |      |             | 79   |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |             |      |

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

|              |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |               |            |                        |                          |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-------|------|------|-------|------|
| Взам. инв. № | №№<br>п/п                                                                                                                                                                                                                                                   | Номенклатура<br>инвентарных зданий  | Тип,<br>марка | Ед.<br>изм | Кол-<br>во,<br>площадь | Размеры<br>в плане,<br>м | Кол-во<br>зданий,<br>шт/м² |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 1                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                   | 3             | 4          | 5                      | 6                        | 7                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 1                                                                                                                                                                                                                                                           | Контора прораба                     | контейн.      | м²         |                        | 6,0x2,2                  | 1/13,2                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 2                                                                                                                                                                                                                                                           | Контора субподрядных<br>организаций | контейн.      | м2         |                        | 6,0x2,2                  | 1/13,2                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 3                                                                                                                                                                                                                                                           | Помещение для приема пищи           | контейн.      | м2         | 23,4                   | 6,0x2,2                  | 2/26,4                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 4                                                                                                                                                                                                                                                           | Бытовые помещения                   | контейн.      | м2         | 26,4                   | 6,0x2,2                  | 2/26,4                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 5                                                                                                                                                                                                                                                           | Помещения для обогрева              | контейн.      | м2         | 4,7                    | 6,0x2,2                  | 1/13,2                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 6                                                                                                                                                                                                                                                           | Помещения для сушки                 |               | м2         | 9,4                    | 6,0x2,2                  | 1/13,2                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 7                                                                                                                                                                                                                                                           | Душевые, модуль<br>сантехнический   | инвент        |            | 10,3                   | 3,5x3,0                  | 1/13,2                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 8                                                                                                                                                                                                                                                           | Умывальная площадка                 |               |            | 3,4                    | 2x2                      | 1/7,0                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
| Инв.№подл.   | 9                                                                                                                                                                                                                                                           | Медицинский пункт                   |               | м2         | 4,4                    | 1                        | 1/4,4                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | 10                                                                                                                                                                                                                                                          | Туалет (био)                        |               | м2         | 5                      | 1,0x1,0                  | 5                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              | <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.у</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td> </tr> </table> |                                     |               |            |                        |                          |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |               |            |                        |                          |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |               |            |                        |                          |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |
| Изм.         | Кол.у                                                                                                                                                                                                                                                       | Лист                                | №док          | Подп.      | Дата                   |                          |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |       |      |      |       |      |





**Расчётная мощность трансформатора определен в этом случае по формуле:**

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит

$$P = \alpha \left( \frac{K_1 P_1}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 P_2}{\cos \varphi_2} + K_3 P_3 + K_4 P_4 + K_5 P_5 \right),$$

$$P_{\text{общ}} = 1,1 \times \frac{779,7 \times 0,7}{0,7} + \frac{93,8 \times 0,4}{0,8} + 4,2 \times 0,8 + 0,95 \times 0,9 + 59,0 \times 0,6 = 585 \text{ кВт}$$

где  $\alpha$  - коэффициент потери мощности в сетях в зависимости от их протяженности, сечения и др. (равен 1,05-1,1);

$\cos \varphi_1$  - коэффициент мощности для группы силовых потребителей электромоторов (равен 0,7);

$\cos \varphi_2$  - коэффициент мощности для технологических потребителей (равен 0,8);

$K_1$  - коэффициент одновременности работы электромоторов (до 5 шт. - 0,6; 6-8 шт. - 0,5; более 8 шт. - 0,4);

$K_2$  - то же, для технологических потребителей (принимается равным 0,4);

$K_3$  - то же, для внутреннего освещения (равен 0,8);

$K_4$  - то же, для наружного освещения (равен 0,9);

$K_5$  - то же, для сварочных трансформаторов (до 3 шт. - 0,8; 3-5 шт. - 0,6; 5-8 шт. - 0,5 и более 8 шт. - 0,4).

### Исходные данные для расчета:

Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки или инвентарных зданий. Суммарная номинальная мощность их электродвигателей составит

$$P_1 = \sum_i P_1^i, \quad (12)$$

где  $P_1^i$  - мощность электродвигателя  $i$ -й машины, механизма, установки, инвентарного здания, кВт.

|                     | Характерные категории ЭП, подключаемые к узлу | Кол, шт | Номинальная (установленная) мощность, кВт |                 | Коэфф спроса Ки | Коэффициент реактивной мощности |      | Общая расчетная мощность P1, кВт |
|---------------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|------|----------------------------------|
|                     |                                               |         | Pном                                      | Общая, раб Pном |                 | Cos                             | tg   |                                  |
|                     |                                               |         |                                           |                 |                 |                                 |      |                                  |
| Силовые потребители |                                               |         |                                           |                 |                 |                                 |      |                                  |
|                     | Башенные краны Эл. двигатели                  | 3       | 55,0                                      | 440,0           | 0,6             | 0,8                             | 0,75 | 330,0                            |
|                     | Электровибраторы ИЗ-4506                      | 9       | 1,5                                       | 13,5            | 0,1             | 0,4                             |      | 3,3                              |
|                     | Сварочный аппарат                             | 9       | 25,0                                      | 225,0           | 0,5             | 0,4                             |      | 281,3                            |
|                     | Подъемник ПРС-1000                            | 9       | 26,0                                      | 234,0           | 0,5             | 0,8                             |      | 146,3                            |

|              |       |              |       |        |       |      |             |  |      |
|--------------|-------|--------------|-------|--------|-------|------|-------------|--|------|
| Взам. инв. № |       | Подп. и дата |       | Инв. № | Подп. | Дата | 3143-ПЗ ПОС |  | Лист |
|              |       |              |       |        |       |      |             |  | 82   |
| Изм.         | Кол.у | Лист         | № док | Подп.  | Дата  |      |             |  |      |



РЗ или  $W_B = 4,23$  кВт.

**4. Определяем мощность потребления для наружного электроснабжения стройплощадки**

Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории, суммарная мощность которых

$$P_4 = \sum_i P_4^i, \quad (15)$$

где  $P_4^i$  - мощность  $i$ -го осветительного прибора или установки, кВт.

Определяем мощность потребления для наружного освещения:

$$P_4 \text{ либо } W_H = \sum \omega_n \times F_n,$$

где  $W_H$  — мощность потребляемая для наружного освещения,

$F_n$  – площадь территорий подлежащих освещению, м<sup>2</sup>,

$\omega_n$  – норма мощности на 100 м<sup>2</sup> площади, принимаемая по таблице.

| №п.п. | Наименование потребителей                              | Мощность, кВт/100м2 |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 1     | Открытые склады материалов и главные проходы и проезды | 0,1                 |
| 2     | Второстепенные проходы и проезды и охранное освещение  | 0,07                |

где  $-16800.0 \text{ м}^2$  площадь стройплощадки для 9 строящихся зданий,  $\text{м}^2$ ;  
2 – освещенность,  $\text{мс}$ ;  
1,5 – коэффициент рассеивания;  
1,5 – коэффициент запаса;  
8000 – световой поток лампы,  $\text{мс/вт}$ ;





Приложение №1

«Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20»

7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

Календарный план строительства

Согласно письму № 082 от 29.07.2025 года начало строительства объекта 4-ый квартал, октябрь месяц 2026 года.

Общая продолжительность строительства 23 месяца

| Наименование<br>Дома по пятнам | Продолж. | Продолжительность строительства кварталы/ месяцы/ годы |   |   |                   |   |   |                   |   |   |                   |    |    |                      |    |    |                   |    |    |                   |    |    |                   |    |  |                      |  |   |
|--------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|---|---|-------------------|---|---|-------------------|---|---|-------------------|----|----|----------------------|----|----|-------------------|----|----|-------------------|----|----|-------------------|----|--|----------------------|--|---|
|                                |          | 2026 год                                               |   |   | 2027 год          |   |   |                   |   |   |                   |    |    |                      |    |    | 2028 год          |    |    |                   |    |    |                   |    |  |                      |  |   |
|                                |          | Четвертый<br>квартал                                   |   |   | Первый<br>квартал |   |   | Второй<br>квартал |   |   | Третий<br>квартал |    |    | Четвертый<br>квартал |    |    | Первый<br>квартал |    |    | Второй<br>квартал |    |    | Третий<br>квартал |    |  | Четвертый<br>квартал |  |   |
|                                |          | 1                                                      | 2 | 3 | 4                 | 5 | 6 | 7                 | 8 | 9 | 10                | 11 | 12 | 13                   | 14 | 15 | 16                | 17 | 18 | 19                | 20 | 21 | 22                | 23 |  |                      |  | - |
| Блок 1 6 этажное               | 7        | 1                                                      | 2 | 3 | 4                 | 5 | 6 | 7                 |   |   |                   |    |    |                      |    |    |                   |    |    |                   |    |    |                   |    |  |                      |  |   |
| Блок 2 6 этажное               | 7        |                                                        |   |   | 1                 | 2 | 3 | 4                 | 5 | 6 | 7                 |    |    |                      |    |    |                   |    |    |                   |    |    |                   |    |  |                      |  |   |
| Блок 3 6 этажное               | 7        |                                                        |   |   |                   |   |   | 1                 | 2 | 3 | 4                 | 5  | 6  | 7                    |    |    |                   |    |    |                   |    |    |                   |    |  |                      |  |   |
| Блок 4 6 этажное               | 7        |                                                        |   |   |                   |   |   |                   |   |   | 1                 | 2  | 3  | 4                    | 5  | 6  | 7                 |    |    |                   |    |    |                   |    |  |                      |  |   |
| Блок 5 6 этажное               | 7        |                                                        |   |   |                   |   |   |                   |   |   |                   |    |    | 1                    | 2  | 3  | 4                 | 5  | 6  | 7                 |    |    |                   |    |  |                      |  |   |
| Блок 6 6 этажное               | 7        |                                                        |   |   |                   |   |   |                   |   |   |                   |    |    |                      |    |    | 1                 | 2  | 3  | 4                 | 5  | 6  | 7                 |    |  |                      |  |   |
| ПЦУ                            | 1        |                                                        |   |   |                   |   |   |                   |   |   |                   |    |    |                      |    |    |                   |    |    |                   |    |    |                   | 1  |  |                      |  |   |

« 08.07 »



Утверждаю  
2025 год

ТОО «АСК Престиж» ЖШС

050060, г. Алматы, ул. Тимирязева, д. 26/29,  
Бизнес центр «BNC Plaza», 5 этаж



[www.bi-group.org](http://www.bi-group.org)

*Письмо № 082 от «29» июля 2025 г.*

Руководителю РГП  
«Государственная вневедомственная  
экспертиза проектов»

ТОО «АСК Престиж» сообщает, что по рабочим проектам для объекта: **«Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, расположенные по адресу г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20» (без наружных инженерных сетей) 7-ая очередь** начало строительства запланировано на 4 квартал, октябрь месяц 2026 г.

Директор ТОО «АСК Престиж»



Жуман Б.Ж.

Исп. Марысов Б.  
+77474312334  
[marysov\\_b@bi.group](mailto:marysov_b@bi.group)



Приложение №2

1 "Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20" 7-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

|                                       |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| (наименование стройки)                |  |  |  |  |  |
| СВОД ОБЪЕМОВ РАБОТ В НОМЕНКЛАТУРЕ ПОС |  |  |  |  |  |
| (наименование объекта)                |  |  |  |  |  |

Стадия:

Основание:

Составлен в ценах июня 2025 г.

| № п.п | Код работы<br>ПОС          | Код работы | Наименование видов работ                                                                                                                                                                                                                                      | Единица<br>измерения | Количество<br>(объем) |
|-------|----------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
|       | Номер<br>пункта в<br>смете |            |                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                       |
| 1     | 2                          | 3          | 4                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                    | 6                     |
| 1     | 203                        |            | Разработка грунта механизированным способом                                                                                                                                                                                                                   | м3                   | 15567,15              |
| 2     | 205                        |            | Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев                                                                                                                                                                                                   | м3                   | 101,43                |
| 3     | 206                        |            | Разработка грунта вручную                                                                                                                                                                                                                                     | м3                   | 680,77                |
| 4     | 211                        |            | Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности                                                                                                                                                             | м3                   | 872,18                |
| 5     | 301                        |            | Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий                                                                                                                                                                                                       | т                    | 87,82                 |
| 6     | 303                        |            | Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий                                                                                                                                                                                                           | м2                   | 2492,32               |
| 7     | 304                        |            | Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами | т                    | 1081,11               |
| 8     | 305                        |            | Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций                                                                                                                                                                                                   | м3                   | 16448,97              |
| 9     | 308                        |            | Погружение свай и шпунта с перемещением                                                                                                                                                                                                                       | м3                   | 1321,09               |
| 10    | 309                        |            | Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий                                                                                                                                                                                                             | шт.                  | 203                   |
| 11    | 312                        |            | Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций                                                                                                                                                                                                          | м3                   | 0,04                  |
| 12    | 314                        |            | Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков                                                                                                                                                                                                     | м3                   | 4617,88               |
| 13    | 315                        |            | Кладка стен и перегородок из кирпича, керамических камней, стеклоблоков, газобетонных блоков, стеклопрофилита, гипсовых плит, цементно-стружечных плит, расшивка швов кладки                                                                                  | м2                   | 33881,43              |
| 14    | 321                        |            | Заполнение оконных, дверных и воротных проемов                                                                                                                                                                                                                | м2                   | 10765,2               |
| 15    | 323                        |            | Устройство проводников, трапов, подоконных досок, лестниц, ограждений, направляющих рам для погружения свай, установка сжимов рубленых стен, утепление цоколя, подъем и опускание пролетных строений, устройство и разборка стапеля, замена ступеней          | м                    | 2606                  |

| 1  | 2   | 3 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5   | 6         |
|----|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| 16 | 328 |   | Прочие работы: наращивание свай, вырубка бетона из каркаса сваи, установка насадок-стаканов, оголовника замораживающей колонки, бурение уширения основания скважины, динамическое и статическое испытания свай, установка в скважину армокаркаса, установка механизмов открывания, резка стали, труб, обрамления проемов металлическими швеллерами | шт. | 2463,22   |
| 17 | 333 |   | Перегородки, облицовка стен, подвесные потолки                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | м2  | 14501,78  |
| 18 | 334 |   | Разные работы при монтаже металлоконструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | шт. | 80        |
| 19 | 356 |   | Монтаж и демонтаж опалубки импортного производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | м2  | 102110,1  |
| 20 | 401 |   | Прокладка воздухопроводов из металлического листа и винипласта, коллекторов пневмотранспортных, установка элементов вентиляционных систем, изготовление                                                                                                                                                                                            | м2  | 2845,95   |
| 21 | 402 |   | Установка элементов вентиляционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | шт. | 1848      |
| 22 | 404 |   | Устройство телефонных, водоприемных и шахтных колодцев, площадок, оголовков, гасителей                                                                                                                                                                                                                                                             | шт. | 2         |
| 23 | 410 |   | Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа                                                                                                                                                                                                                                                                                    | м   | 252,5     |
| 24 | 411 |   | Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                            | м   | 57255,6   |
| 25 | 413 |   | Установка жироуловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление                                                                                                                                                                                                                           | шт. | 1984      |
| 26 | 414 |   | Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы                                                                                                                                                                                                                                                                                         | км  | 49,52     |
| 27 | 415 |   | Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета                                                                                                                                                                                                         | шт. | 1825      |
| 28 | 416 |   | Установка сантехнических приборов, труб ребристых                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | шт. | 42        |
| 29 | 417 |   | Установка радиаторов и конвекторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | кВт | 1472,49   |
| 30 | 469 |   | Облицовочные работы. Разборка облицовки из плит естественного камня, глазурованных плиток, гипсокартонных листов, ремонт стен и потолков, облицованных гипсокартонными листами                                                                                                                                                                     | м2  | 12748,83  |
| 31 | 473 |   | Центральное отопление. Снятие, ремонт, смена, установка и проверка баков, воздухоотборников и грязевиков, нагревательных приборов, распределительных гребенок, элеваторов, сгонов, заглушек, арматуры                                                                                                                                              | шт. | 128       |
| 32 | 485 |   | Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб                                                                                                                                                                                                                                                           | м   | 6662      |
| 33 | 501 |   | Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                              | м2  | 71479,15  |
| 34 | 503 |   | Устройство кровель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | м2  | 4931,87   |
| 35 | 504 |   | Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита                                                                                                                                                                                                                                                                    | м3  | 1334,66   |
| 36 | 505 |   | Утепление стен, полов, покрытий плитами, теплоизоляция торфом                                                                                                                                                                                                                                                                                      | м2  | 31870,77  |
| 37 | 508 |   | Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | м2  | 8825,61   |
| 38 | 510 |   | Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"                                                                                                                                                                                                         | м2  | 108125,87 |
| 39 | 514 |   | Устройство полов из плиток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | м2  | 4403,34   |

| 1  | 2   | 3 | 4                                                                                                                                                                                                                                                   | 5   | 6        |
|----|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 40 | 515 |   | Устройство полов из рулонных материалов и наливных                                                                                                                                                                                                  | м2  | 90806,18 |
| 41 | 516 |   | Облицовка поверхностей                                                                                                                                                                                                                              | м2  | 30394,02 |
| 42 | 520 |   | Окраска поверхностей малярными составами                                                                                                                                                                                                            | м2  | 19534,01 |
| 43 | 528 |   | Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования                                                                                                                                                                                 | м   | 18081    |
| 44 | 529 |   | Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования                                                                                                                                                                                 | м2  | 5360,26  |
| 45 | 607 |   | Устройство ограждений, шпунтовых перемычек, мостового полотна, средств технического регулирования, установка рельс-форм, копирных струн                                                                                                             | м   | 1004,51  |
| 46 | 701 |   | Монтаж технологического оборудования производственного назначения                                                                                                                                                                                   | шт. | -16      |
| 47 | 708 |   | Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков                                                                                                                            | м   | 6060     |
| 48 | 710 |   | Прокладка кабельных ЛЭП                                                                                                                                                                                                                             | км  | 4,49     |
| 49 | 711 |   | Монтаж электротехнического оборудования                                                                                                                                                                                                             | шт. | 38       |
| 50 | 712 |   | Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов                                                                                                                                                                                                     | шт. | 3437     |
| 51 | 713 |   | Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках                                                                                                                                                                       | шт. | 5488     |
| 52 | 714 |   | Монтаж внутренней электропроводки                                                                                                                                                                                                                   | км  | 154,73   |
| 53 | 715 |   | Установка светильников                                                                                                                                                                                                                              | шт. | 1345     |
| 54 | 717 |   | Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий                                                                                                                                                                        | км  | 1,32     |
| 55 | 720 |   | Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок                                                                                                                                                                                 | шт. | 3596     |
| 56 | 721 |   | Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения                                                                                                                                                           | шт. | 347      |
| 57 | 722 |   | Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи | шт. | 17       |
| 58 | 725 |   | Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий                                      | шт. | 557      |
| 59 | 726 |   | Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий, оборудования связи, технологических трубопроводов, устройств вычислительной техники, заземление высокочастотное, монтаж канатов управления механизмами доменной печи, пневможелоба, ограждения | м   | 4490     |
| 60 | 731 |   | Передвижение порталных кранов, поправки на высоту шахты при монтаже вертикальных конвейеров, лифтов, эскалаторов                                                                                                                                    | м   | -100,2   |
|    |     |   | <b>ИТОГО по стройке</b>                                                                                                                                                                                                                             |     |          |

Приложение №3

Стройка: "Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20" 7-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

## Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования

| №№ п.п.                                                 | Наименование материала                                              | Ед. изм. | Количество  |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 1                                                       | 2                                                                   | 3        | 4           |
| <b>I. Строительные материалы, изделия и конструкции</b> |                                                                     |          |             |
| 1                                                       | Песок строительный                                                  | м3       | 749,82742   |
| 2                                                       | Щебень                                                              | м3       | 1104,22875  |
| 3                                                       | Бетоны                                                              | м3       | 9475,76311  |
| 4                                                       | Растворы                                                            | м3       | 1333,44974  |
| 5                                                       | Кирпич керамический и силикатный                                    |          |             |
| 6                                                       | Бетонные изделия                                                    | шт.      | 5169,54173  |
|                                                         | Бетонные изделия                                                    | м3       | 86,76       |
|                                                         | Бетонные изделия                                                    | м2       | 2819,82594  |
| 7                                                       | Конструкции и изделия из железобетона                               |          |             |
| 8                                                       | Изделия из гипса (гипсокартон)                                      | м2       | 24418,464   |
| 9                                                       | Изделия из облегченного бетона                                      | шт.      | 5           |
|                                                         | Изделия из облегченного бетона                                      | м3       | 984,14044   |
|                                                         | Изделия из облегченного бетона                                      | м2       | 5506,7862   |
| 10                                                      | Асфальтобетон                                                       | т        | 137,98433   |
| 11                                                      | Краски и лаки                                                       | т        | 6,42519     |
|                                                         | Краски и лаки                                                       | кг       | 11146,8036  |
| 12                                                      | Сухие строительные смеси                                            | т        | 1971,18545  |
|                                                         | Сухие строительные смеси                                            | кг       | 475158,545  |
| 13                                                      | Плитки и плиты керамические                                         | м2       | 2285,42948  |
|                                                         | Плитки и плиты керамические                                         | м        | 1264,0554   |
| 14                                                      | Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс                     | т        | 3,78114     |
|                                                         | Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс                     | м2       | 3510,8185   |
|                                                         | Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс                     | м        | 11412,53116 |
|                                                         | Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс                     | комплект | 82          |
|                                                         | Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс                     | шт.      | 4267,6      |
| 15                                                      | Трубы из пластмасс                                                  | м        | 107216,4944 |
|                                                         | Трубы из пластмасс                                                  | шт.      | 125781,2751 |
| 16                                                      | Изделия кровельные и гидроизоляционные                              | м2       | 29067,6513  |
|                                                         | Изделия кровельные и гидроизоляционные                              | т        | 6,74898     |
|                                                         | Изделия кровельные и гидроизоляционные                              | м        | 89,36       |
|                                                         | Изделия кровельные и гидроизоляционные                              | кг       | 3396,90633  |
|                                                         | Изделия кровельные и гидроизоляционные                              | шт.      | 3273,39916  |
|                                                         | Изделия кровельные и гидроизоляционные                              | 1000 м2  | 0,03355     |
| 17                                                      | Санитарно-технические изделия из керамики                           | шт.      | 8           |
|                                                         | Санитарно-технические изделия из керамики                           | комплект | 1           |
| 18                                                      | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | м3       | 2777,88814  |
|                                                         | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | рулон    | 1458,1902   |
|                                                         | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | м        | 9711,337    |
|                                                         | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | м2       | 8003,6253   |
|                                                         | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | шт.      | 13345,25    |
|                                                         | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | т        | 0,00339     |
|                                                         | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | 1000 м2  | 11,45359    |
|                                                         | Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата) | кг       | 73,1232     |

|                                          |                                                                                             |                         |             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 19                                       | Напольные покрытия                                                                          | м2                      | 15,351      |
| 20                                       | Лесоматериалы                                                                               | м2                      | 23570,15196 |
|                                          | Лесоматериалы                                                                               | м3                      | 18,16667    |
|                                          | Лесоматериалы                                                                               | м                       | 1470,0265   |
| 21                                       | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)                                                  | т                       | 1010,96309  |
|                                          | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)                                                  | 10 м                    | 1,10001     |
|                                          | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)                                                  | кг                      | 6364,14019  |
|                                          | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)                                                  | м2                      | 884,15871   |
| 22                                       | Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)                                  | комплект                | 6           |
|                                          | Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)                                  | кг                      | 39,84137    |
| 23                                       | Металлоконструкции строительные                                                             | комплект/м2<br>опалубки | 262,498     |
|                                          | Металлоконструкции строительные                                                             | т                       | 56,98383    |
|                                          | Металлоконструкции строительные                                                             | м2                      | 55,12       |
|                                          | Металлоконструкции строительные                                                             | шт.                     | 10330,75902 |
| 24                                       | Радиаторы, ванны чугунные и стальные                                                        | комплект                | 588         |
| 25                                       | Трубы чугунные                                                                              | м                       | 349,3       |
| 26                                       | Трубы стальные                                                                              | м                       | 2650,8      |
|                                          | Трубы стальные                                                                              | т                       | 2,54202     |
|                                          | Трубы стальные                                                                              | шт.                     | 144         |
| 27                                       | Кабели и провода на напряжение не более 1000 В                                              | м                       | 81302,22    |
|                                          | Кабели и провода на напряжение не более 1000 В                                              | шт.                     | 20          |
|                                          | Кабели и провода на напряжение не более 1000 В                                              | 1000 м                  | 0,0049      |
| 28                                       | Кабели на напряжение более 1000 В                                                           | км                      | 2,84371     |
| 29                                       | Аппаратура осветительная                                                                    |                         |             |
| 30                                       | Монтажные и электроустановочные материалы и изделия                                         | м2                      | 185,61375   |
|                                          | Монтажные и электроустановочные материалы и изделия                                         | шт.                     | 21829,9477  |
|                                          | Монтажные и электроустановочные материалы и изделия                                         | 1000 шт.                | 5,08004     |
|                                          | Монтажные и электроустановочные материалы и изделия                                         | м                       | 1145,05     |
|                                          | Монтажные и электроустановочные материалы и изделия                                         | 100 шт.                 | 576,192     |
|                                          | Монтажные и электроустановочные материалы и изделия                                         | кг                      | 164,76126   |
|                                          | Монтажные и электроустановочные материалы и изделия                                         | 10 шт.                  | 1440,735    |
| 31                                       | Арматура для трубопроводов и водозаборная                                                   | шт.                     | 1623,3      |
|                                          | Арматура для трубопроводов и водозаборная                                                   | кг                      | 49,76145    |
| 32                                       | Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков                      | шт.                     | 1035        |
|                                          | Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков                      | комплект                | 5           |
| 33                                       | Материалы и изделия для систем теплоснабжения                                               | шт.                     | 908,12037   |
| 34                                       | Материалы и изделия для систем газоснабжения                                                | шт.                     | 6           |
| 35                                       | Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.) | шт.                     | 3           |
| <b>II. Инженерное оборудование</b>       |                                                                                             |                         |             |
| 36                                       | Лифты пассажирские и грузовые                                                               |                         |             |
| 37                                       | Насосы электрические                                                                        |                         |             |
| 38                                       | Вентиляторы и кондиционеры                                                                  | шт.                     | 2419        |
|                                          | Вентиляторы и кондиционеры                                                                  | м2                      | 470,5496    |
|                                          | Вентиляторы и кондиционеры                                                                  | кг                      | 558,5       |
|                                          | Вентиляторы и кондиционеры                                                                  | комплект                | 13          |
| <b>III. Технологическое оборудование</b> |                                                                                             |                         |             |
| 39                                       | Оборудование промышленных предприятий                                                       |                         |             |
| 40                                       | Мебель и инвентарь                                                                          |                         |             |
| 41                                       | Прочие                                                                                      | м3                      | 4187,5874   |
|                                          | Прочие                                                                                      | м                       | 96566,44232 |
|                                          | Прочие                                                                                      | м2                      | 19821,66492 |
|                                          | Прочие                                                                                      | шт.                     | 101440,5331 |
|                                          | Прочие                                                                                      | шт                      | 5519        |
|                                          | Прочие                                                                                      | комплект                | 212         |
|                                          | Прочие                                                                                      | компл.                  | 2           |
|                                          | Прочие                                                                                      | кг                      | 19047,76997 |
|                                          | Прочие                                                                                      | т                       | 8,0254      |
|                                          | Прочие                                                                                      | 1000 шт.                | 8,00293     |
|                                          | Прочие                                                                                      | кВт/ч                   | 2,16        |
|                                          | Прочие                                                                                      | л                       | 141,20364   |
|                                          | Прочие                                                                                      | 10 м2                   | 160,93361   |

|  |        |         |          |
|--|--------|---------|----------|
|  | Прочие | рулон   | 324,0238 |
|  | Прочие | 100 шт. | 30,235   |
|  | Прочие | 10 шт.  | 5,78396  |
|  | Прочие | 100 м   | 0,1632   |
|  | Прочие | компл   | 1        |
|  | Итого: |         |          |



ТОО "RAS Group Project" г. Алматы  
ГСЛ № 08854

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные по адресу:  
г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20»  
7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

Шифр проекта: 3143 - ПОС  
ТОМ 11

Раздел марки ПОС - Проект организации строительства

г. Алматы 2025 г.



ТОО "RAS Group Project" г. Алматы  
ГСЛ № 08854

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные адресу:  
г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20»  
7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

Шифр проекта: 3143 - ПОС  
ТОМ 11

Раздел марки ПОС - Проект организации строительства

Генеральный директор

Кабдолдин Р.М.



Главный архитектор проекта

Байгараева Д.

Главный инженер проекта

Сейтказинов Д.


г. Алматы 2025 г.





3. Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49. На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. 6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное). 7. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее - лк), в дополнение к общему равномерному освещению необходимо предусмотреть общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк. 10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. 11. В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды. 12. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. 13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. 125. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. 19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия. 20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабин биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны). По мере накопления мобильные туалетные кабин «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом. 102. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева. 103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 - +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС. 104. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей. 105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 - +15оС. 106. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. 107. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. Медицинское обеспечение - создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд). 139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. Работавшие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

### 3.Техника безопасности

Приказом администрации на стройплощадке в каждой смене должно быть назначено лицо из числа ИТР, ответственное за безопасное производство работ автокранами. Машинисты кранов должны иметь не ниже второй квалификационной группы по технике безопасности. Стропальщики должны быть из числа обученных и аттестованных рабочих не моложе 18 лет. Все грузоподъемные механизмы должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией. В зоне монтажных кранов установить стенды со схемами строповок и таблицей масс грузов. На объекте должны находиться контрольные грузы соответствующей грузоподъемности, указанной в паспортах кранов. Колодцы, выемки в грунте, отверстия в местах возможного доступа людей оградить и закрыть крышками, прочными щитами. Запрещается выполнять грузоподъемные работы при сильном ветре (при скорости ветра более 13 м/с). Рабочие места и проходы в темное время суток должны быть освещены. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа с занесением в журнал соответствующей записи. Повторный инструктаж по ТБ проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца. Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а на границах зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности. При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

#### 4.Указания по противопожарной безопасности

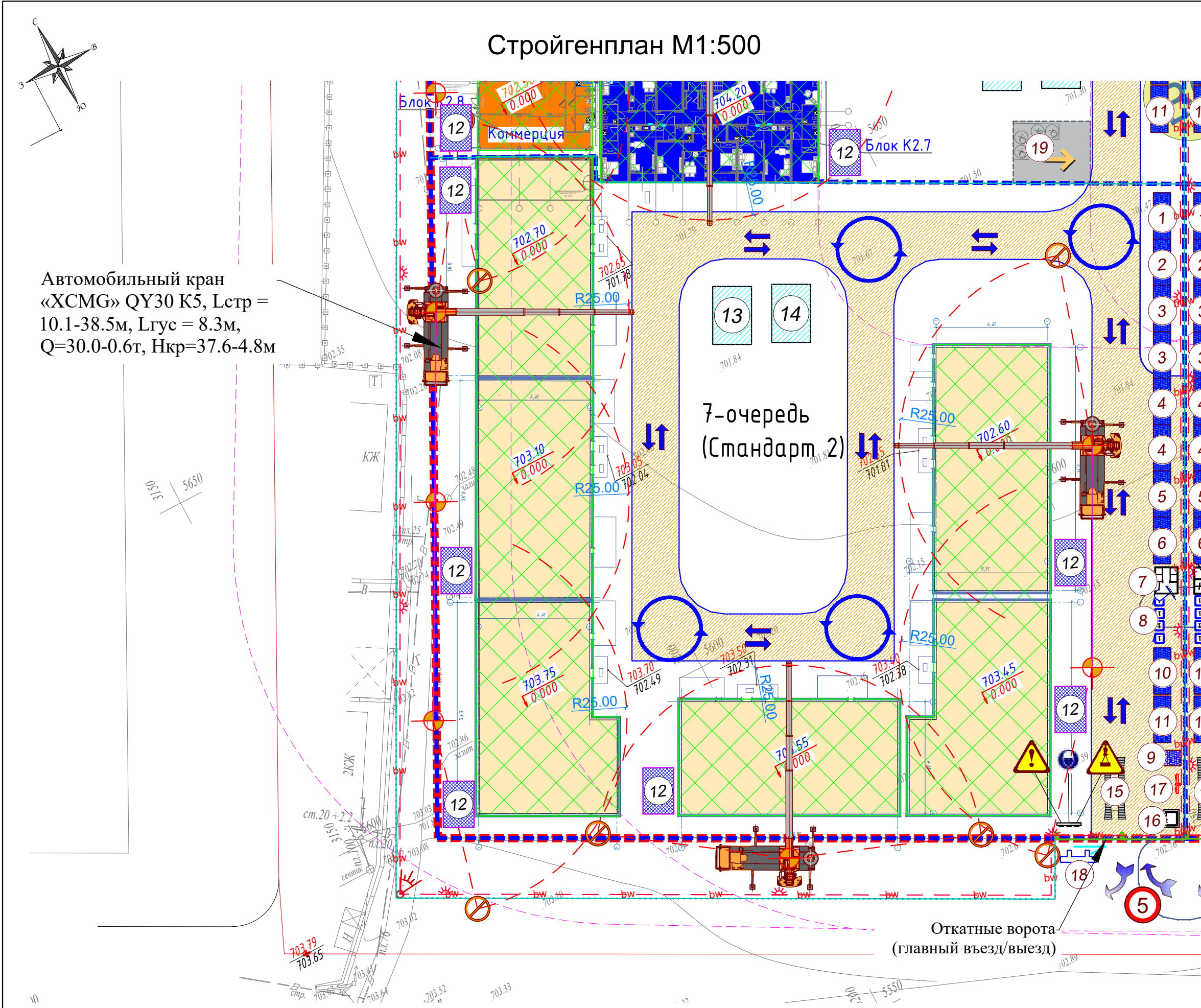
Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86. Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями. Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается. Проектом предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия: -территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены; -склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел устраиваются на расстоянии не менее 24м от остальных временных зданий. -для противопожарных целей проектом предусматривается в период монтажных работ использовать существующие сети водоснабжения с сооружениями на них пожарных гидрантов; -к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до здания должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м; -в офисных и бытовых временных зданиях (помещениях) установить датчики обнаружения огня; -обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

|                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Взам. инв. №   |  | ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. Работующие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие). |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Инф. № подл.   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

оборудования первичными средствами пожаротушения: электрохозяйство строительно-ремонтного цеха, электросиловое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

|            |         |             |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                |      |        |
|------------|---------|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |         |             |        |                                                                                       |      | 3143-ПОС                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                |      |        |
|            |         |             |        |                                                                                       |      | «Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные по адресу:<br>г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20»<br>7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) |  |                                                                                                                                                |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист        | Недок. | Подпись                                                                               | Дата | Организация строительства                                                                                                                                                                                                                   |  | Стадия                                                                                                                                         | Лист | Листов |
|            |         |             |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  | РП                                                                                                                                             | 2    |        |
| ГИП        |         | Сейтказинов |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  | <div><div>RAS Group<br/>Project<br/>г. Алматы</div></div> |      |        |
| ГАП        |         | Байгараева  |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                |      |        |
| Разработал |         | Чиркова     |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                |      |        |
| Проверил   |         | Сейтказинов |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                |      |        |
| Н.контроль |         | Приколотов  |        |  |      | Общие данные                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                |      |        |

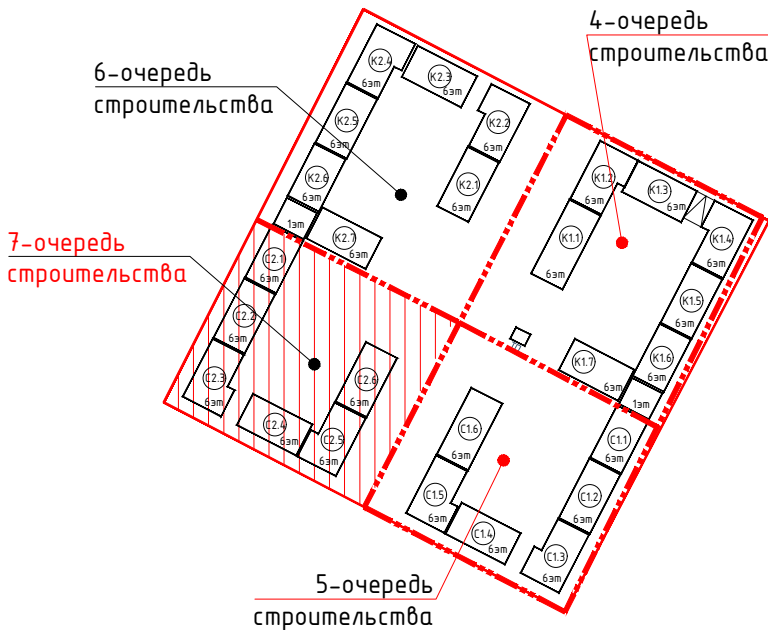




ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| № п/п                                                             | Наименование зданий и сооружений                                                     | Ед. измер. | Размеры в плане, м | Количество шт/м² |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|------------------|
| Здания административного назначения                               |                                                                                      |            |                    |                  |
| 1                                                                 | Контора прораба                                                                      | м²         | 6,0х2,2            | 1/13,2           |
| 2                                                                 | Контора субподрядных организаций                                                     | м²         | 6,0х2,2            | 1/13,2           |
| Здания санитарно-бытового назначения                              |                                                                                      |            |                    |                  |
| 3                                                                 | Столовая                                                                             | м²         | 6,0х2,2            | 2/26,4           |
| 4                                                                 | Бытовые помещения                                                                    | м²         | 6,0х2,2            | 3/39,6           |
| 5                                                                 | Помещения для обогрева                                                               | м²         | 6,0х2,2            | 1/13,2           |
| 6                                                                 | Помещения сушики                                                                     | м²         | 6,0х2,2            | 1/13,2           |
| 7                                                                 | Сантехнический модуль (4 душа, 2 туалета, 4 раковины)                                | м²         | 6,0х2,2            | 1/13,2           |
| 8                                                                 | Туалет (био)                                                                         | м²         | 1,0х1,0            | 6                |
| 9                                                                 | Мед.пункт                                                                            | м²         | 2,0х2,2            | 1/4,4            |
| Здания складского назначения                                      |                                                                                      |            |                    |                  |
| 10                                                                | Материально-технический склад, кладовая инструментов (отапливаемое)                  | м²         | 6,0х2,2            | 1/13,2           |
| 11                                                                | Материально-технический склад закрытый для хранения стройматериалов (неотапливаемый) | м²         | 6,0х2,2            | 1/13,2           |
| 12                                                                | Площадка для складирования                                                           | м²         | 6,0х4,0            | 210,0            |
| Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжения |                                                                                      |            |                    |                  |
| 13                                                                | Арматурный цех                                                                       | м²         | 6,0х4,0            | 1/24,0           |
| 14                                                                | Навес для сварочных работ                                                            | м²         | 6,0х4,0            | 1/24,0           |
| 15                                                                | Мойка для колес а/транспорта (с приямком)                                            | м²         | 8,0х2,5            | 1/20,0           |
| 16                                                                | КПП                                                                                  | м²         | 2,0х2,0            | 1/4,0            |
| 17                                                                | Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка                                   | шт.        |                    | 1                |
| 18                                                                | Паспорт объекта                                                                      | шт.        |                    | 1                |
| 19                                                                | Площадка с контейнерами для ТБО (4 контейнера)                                       | м²         | 6,0х2,0            | 1                |

СХЕМА ОЧЕРЕДНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

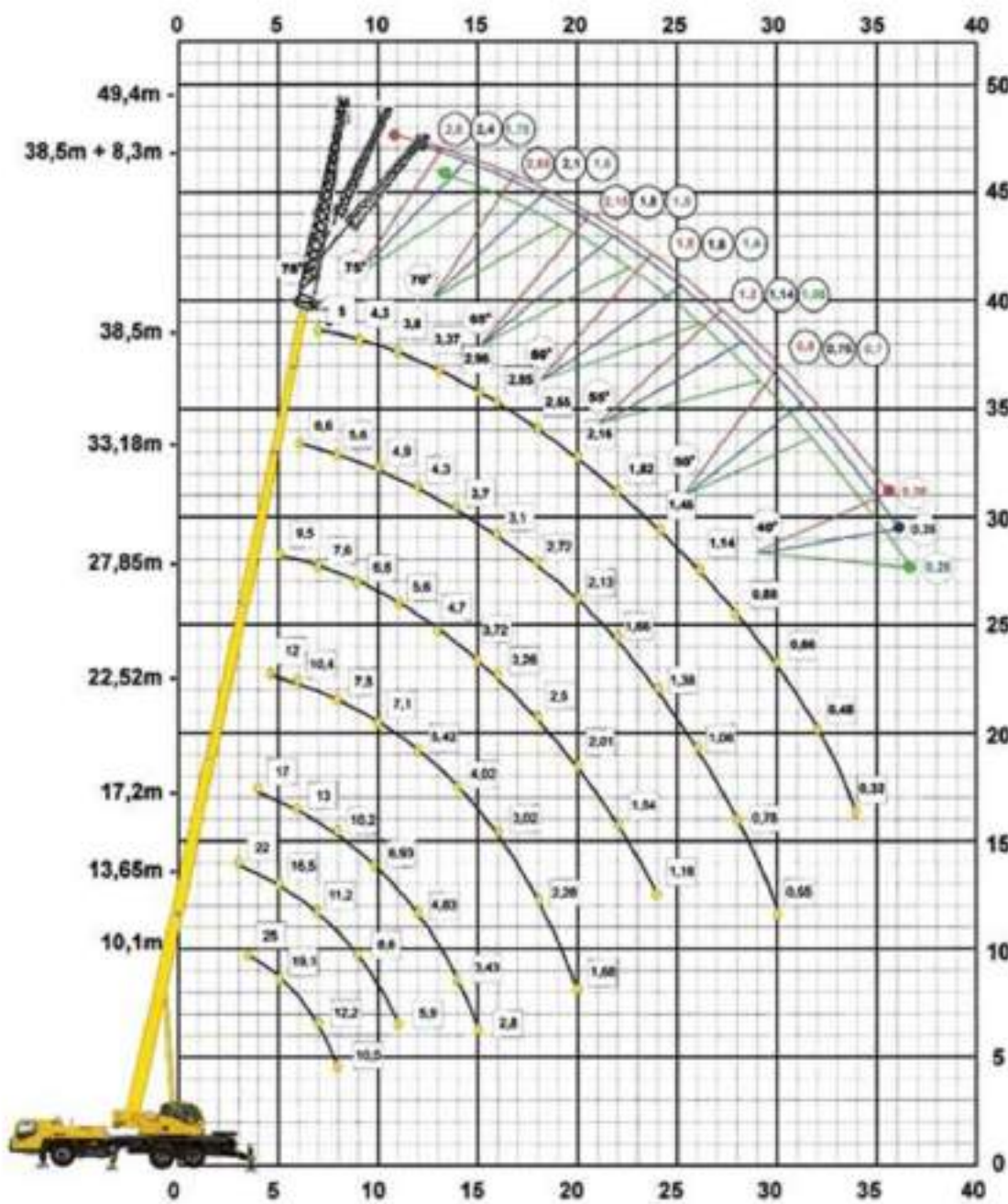


| УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ |                                                        | УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (продолжение таблицы) |                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Номер по генплану    | Наименование                                           | Номер по генплану                          | Наименование                                   |
|                      | Проектируемое здание                                   |                                            | Вылет крюка крана                              |
|                      | Временные здания                                       |                                            | Знак ограничения макс. скорости ГОСТ 10807-78  |
|                      | Временные дороги / Существующие дороги                 |                                            | Знак запрещающий проход ГОСТ Р 12.4.026-2001   |
|                      | Электролиния воздушная временная, с фонарями освещения |                                            | Знак границы опасной зоны ГОСТ Р 12.4.026-2001 |
|                      | Знак предупреждающий о работе крана                    |                                            | Проход здесь                                   |
|                      | Направление движения автотранспорта                    |                                            | Работать в защитной каске (шлеме)              |
|                      | Стоянка крана                                          |                                            |                                                |
|                      | Ограждение                                             |                                            |                                                |

|            |         |             |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                   |        |
|------------|---------|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|
|            |         |             |        |                                                                                       |      | 3143-ПОС                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |                                   |        |
|            |         |             |        |                                                                                       |      | «Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20» 7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) |                                                                                       |                                   |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист        | № док. | Подпись                                                                               | Дата | Организация строительства                                                                                                                                                                                                             | Стадия                                                                                | Лист                              | Листов |
| ГИП        |         | Сейтказинов |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                       | РП                                                                                    | 3                                 |        |
| ГАП        |         | Байгараева  |        |  |      | Стройгенплан 1:500                                                                                                                                                                                                                    |  | RAS Group<br>Project<br>г. Алматы |        |
| Разработал |         | Чиркова     |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                   |        |
| Проверил   |         | Сейтказинов |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                   |        |
| Н.контроль |         | Приколов    |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                   |        |



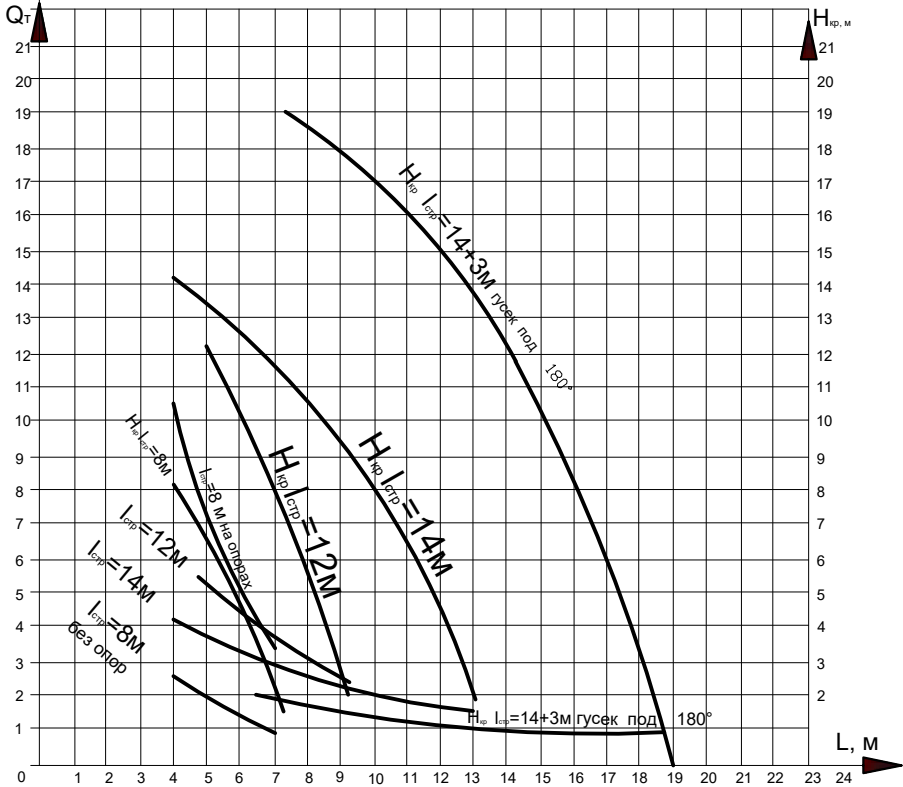
График грузоподъемности автомобильного крана XCMG QY25K5



Технические характеристики крана XCMG QY25K5

Шасси  
Двигатель 6CL280-2  
Мощность двигателя, кВт л.с. 206  
Подъемные характеристики  
Грузоподъемность, 25,0т  
Грузовой момент, тм 1025  
Высота основной стрелы 10,2м  
Полный вылет стрелы 32,0м  
Полный вылет стрелы + гусек 40,15м  
Скорость передвижения, км/ч 75  
Габаритные размеры в транспортном положении, мм.  
Длина, мм 12070  
Ширина, мм 2500  
Высота, мм 3290  
Полная масса с основной стрелой, т 32.4

Кран КС-3571 грузоподъемностью 10 т на базе автомобиля МАЗ-500А



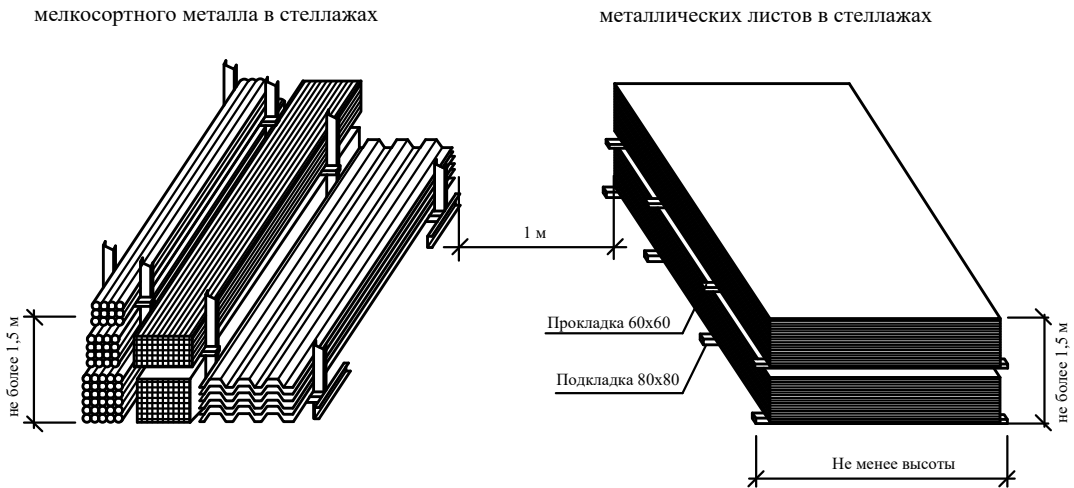
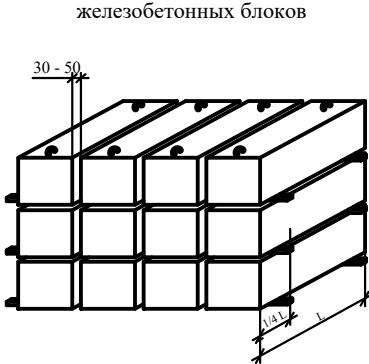
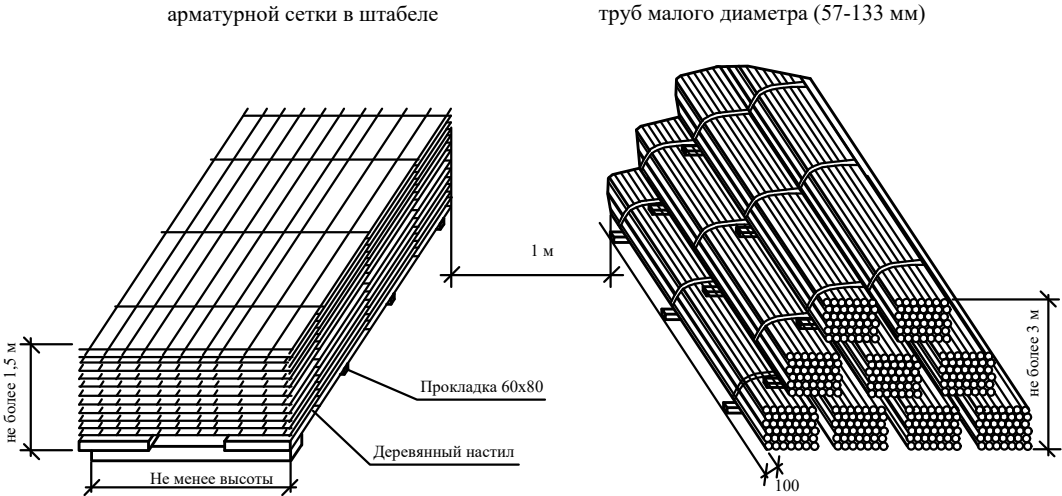
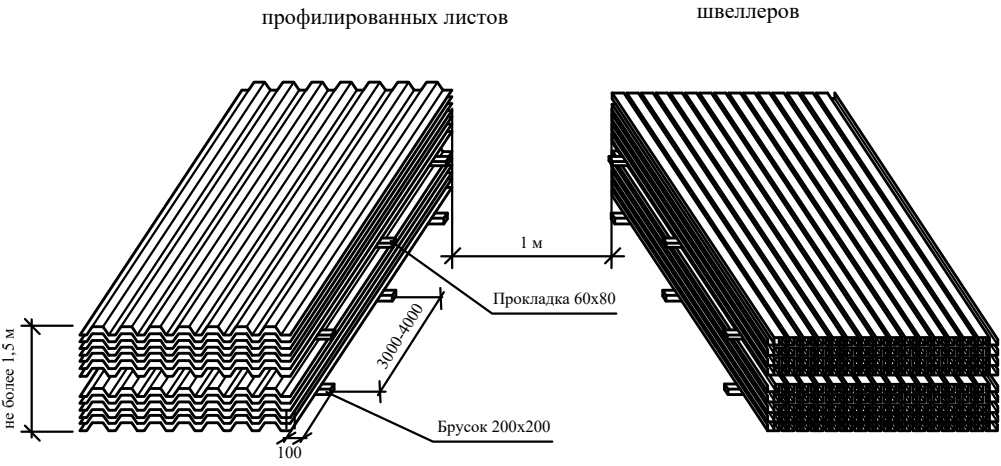
Технические характеристики автокрана Ивновец МАЗ КС-3571А

Максимальная грузоподъемность, т 14  
Длина двухсекционной стрелы, м 8...14  
Вылет стрелы от оси вращения, м 2,4...13  
Максимальная высота подъема крюка, м:  
с основной стрелой 14,5  
с удлинителем 20,5  
Колесная формула 4х2  
Скорость передвижения, км/ч 85  
Габаритные размеры в транспортном положении, мм.  
Длина, мм 9 850  
Ширина, мм 2 500  
Высота, мм 3 650  
Полная масса с основной стрелой, т 15,7

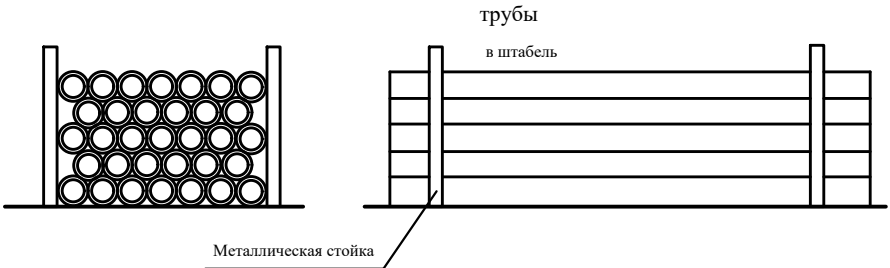
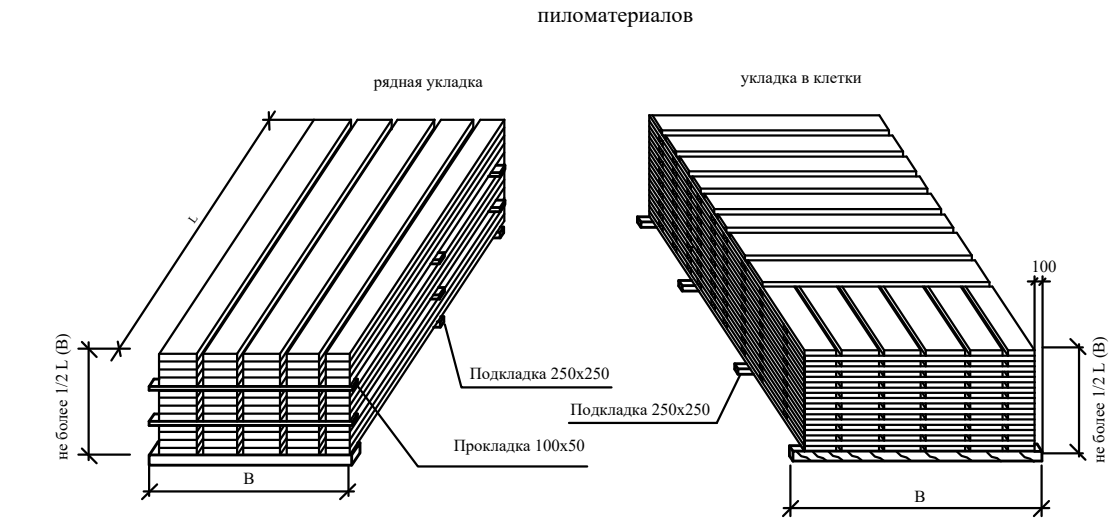
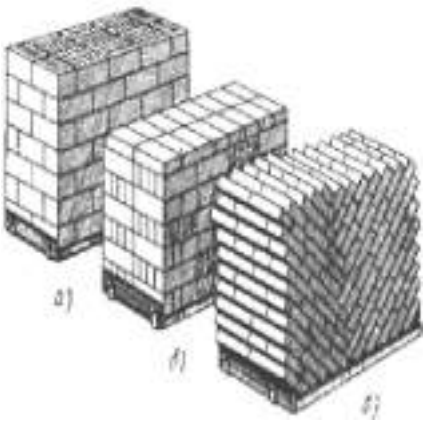
|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |

|            |             |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |
|------------|-------------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |             |      |        |         |      | 3143-ПОС                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |      |        |
|            |             |      |        |         |      | «Многokвартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20» |                                                                                                                   |      |        |
|            |             |      |        |         |      | 7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)                                                                                                                   |                                                                                                                   |      |        |
| Изм.       | Кол.уч      | Лист | Недок. | Подпись | Дата | Организация строительства                                                                                                                                                   | Стадия                                                                                                            | Лист | Листов |
| ГИП        | Сейтказинов |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             | РП                                                                                                                | 4    |        |
| ГАП        | Байгараева  |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |
| Разработал | Чиркова     |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |
| Проверил   | Сейтказинов |      |        |         |      | Технические характеристики строительных машин. Графики грузоподъемности.                                                                                                    |  RAS Group Project г. Алматы |      |        |
| Н.контроль | Приколов    |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |

ПОРЯДОК СКЛАДИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ



Порядок складирования поддонов с кирпичом



Организация складирования строительных материалов, деталей и конструкций

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить. При слабых грунтах поверхность площадки может быть уплотнена щебнем или выложена дорожными плитами на песчаном основании.

Для отвода поверхностных вод следует сделать уклон 1-2° в сторону внешнего контура склада с устройством в необходимых случаях кюветов.

Строительные материалы, конструкции, изделия при хранении на строительной площадке складываются на выровненной, утрамбованной, очищенной от мусора площадке.

В штабель железобетонных изделий укладываются изделия одного типа и одной марки без превышения установленной высоты штабеля.

Между штабелями предусматриваются проходы шириной не менее 1 м. и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих строительные площадки.

Расстояние от штабелей материалов, изделий и конструкций до бровок выемок (котлованов, траншей) определяется расчетом на устойчивость откосов (креплений), как правило, за пределами призмы обрушения, но не менее 1 м до бровки естественного откоса или крепления выемки.

Подкладки и прокладки в штабелях складываемых материалов и конструкций располагаются в одной вертикальной плоскости.

Толщина подкладок и прокладок при штабелировании плит и блоков не должна быть меньше высоты выступающих монтажных петель.

Подкладки круглого сечения применять запрещается.

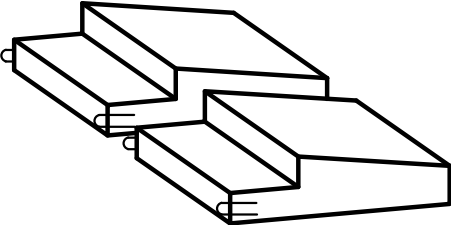
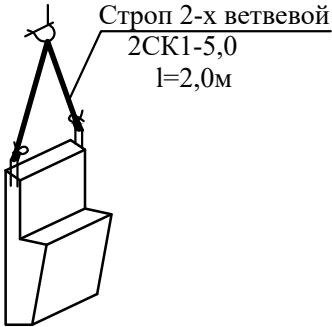
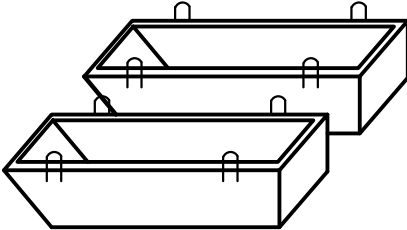
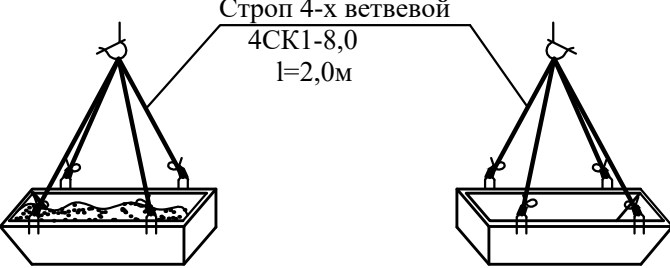
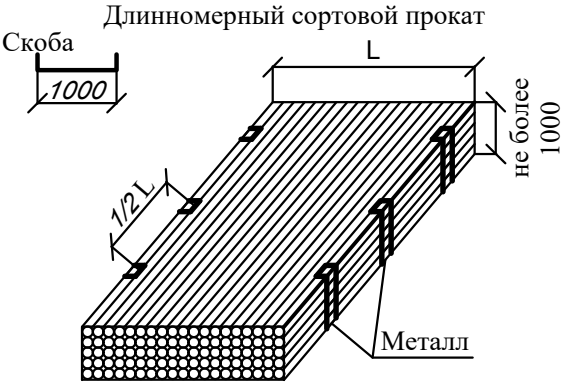
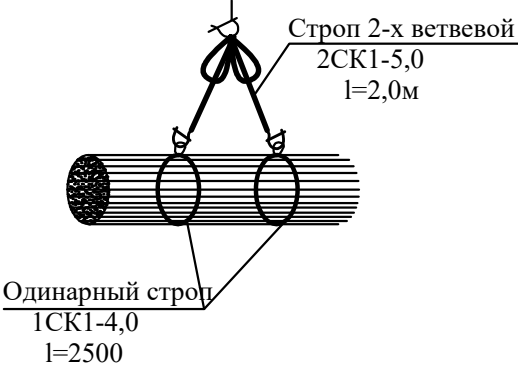
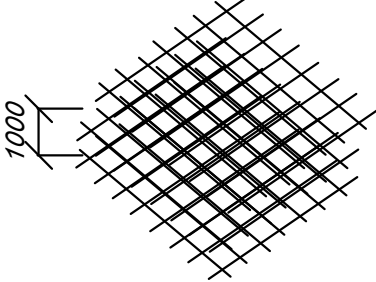
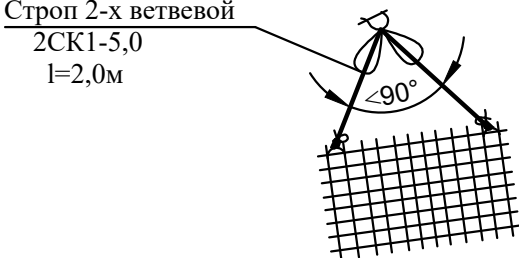
Прислонять или опирать материалы, изделия и строительные конструкции к заборам, элементам временных и капитальных сооружений запрещается.

Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители необходимо хранить в герметичной таре.

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |

|            |         |             |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                         |      |        |
|------------|---------|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |         |             |        |                                                                                       |      | 3143-ПОС                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                         |      |        |
|            |         |             |        |                                                                                       |      | «Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные по адресу:<br>г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20»<br>7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) |  |  |                                                                                                                         |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист        | Недок. | Подпись                                                                               | Дата |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  | Стадия                                                                                                                  | Лист | Листов |
| ГИП        |         | Сейтказинов |        |  |      | Организация строительства                                                                                                                                                                                                                   |  |  | РП                                                                                                                      | 5    |        |
| ГАП        |         | Байгараева  |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                         |      |        |
| Разработал |         | Чиркова     |        |  |      | Порядок складирования<br>строительных конструкций, изделий и<br>материалов                                                                                                                                                                  |  |  |  RAS Group<br>Project<br>г. Алматы |      |        |
| Проверил   |         | Сейтказинов |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                         |      |        |
| Н.контроль |         | Приколов    |        |  |      |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                         |      |        |

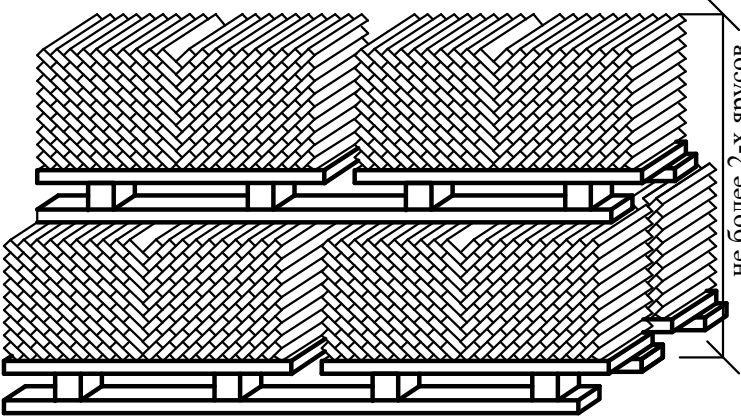
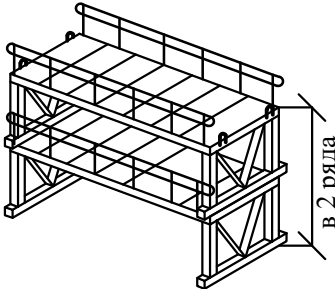
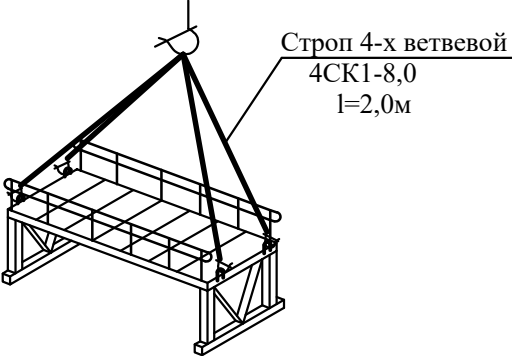
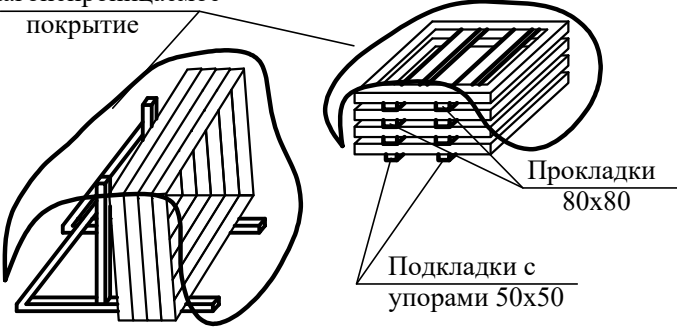
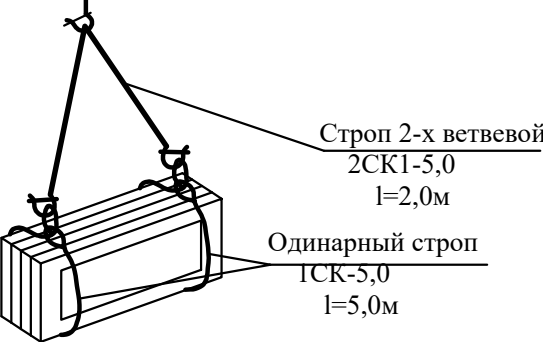
Схемы складирования и схемы строповки

| Наименование                                              | Размеры, мм  |              |              | Масса груза, кг | Схема складирования                                                                   | Схемы строповки при монтаже и складировании                                           |
|-----------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | длина        | ширина       | высота       |                 |                                                                                       |                                                                                       |
| Бадья с бетоном<br>$V=1,0\text{м}^3$<br>$V=2,0\text{м}^3$ | 3384<br>5090 | 1400<br>1890 | 1100<br>1100 | 3000<br>5500    |    |    |
| Ящик с раствором<br>$V=1.0\text{м}^3$                     | 1200         | 700          | 600          | 1400            |   |   |
| Арматура в стержнях                                       | 6000         | 1500         |              | 3000            |  |  |
| Арматура в сетках                                         | 3000         | 3000         | 150          | 1000            |  |  |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|              |                |              |

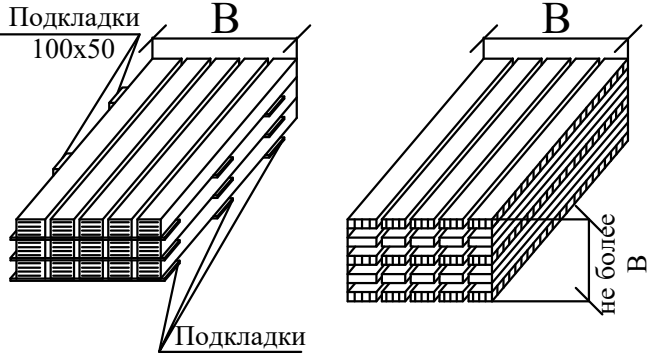
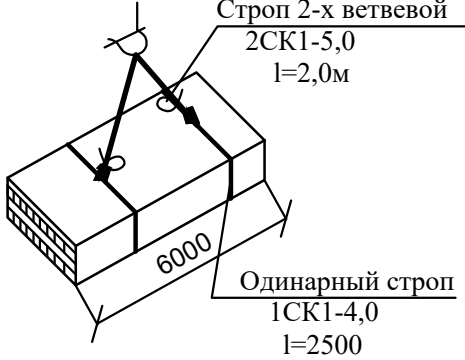
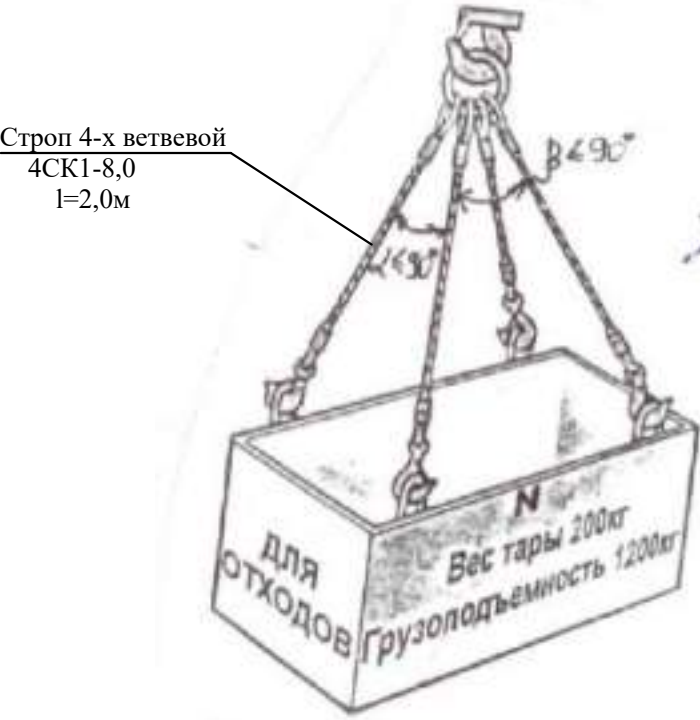
|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подпись | Дата |
|      |        |      |       |         |      |

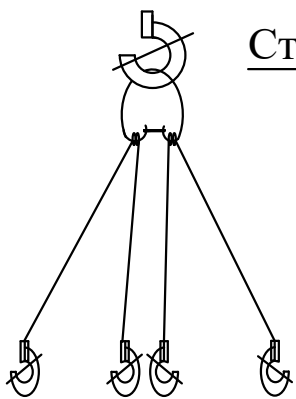
|             |                |             |
|-------------|----------------|-------------|
| Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ |
|             |                |             |

| Наименование                              | Размеры, мм |        |        | Масса груза, кг | Схема складирования                                                                                                                                                                | Схемы строповки при монтаже и складировании                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-------------|--------|--------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | длина       | ширина | высота |                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Кирпич на поддоне (в ограждающем футляре) | 1200        | 600    |        | 1400 (1700)     |                                                                                                 | <div> <div> Подъем на монт. горизонт<br/> Строп 4-х ветвевой 4СК1-8,0 l=2,0м<br/> Два одинарных стропа 1СК-2,5 l=3,2м Ø=19,5мм<br/> Футляр </div> <div> Подъем при складировании<br/> Строп 4-х ветвевой 4СК1-8 l=2,0м<br/> Подстропник </div> </div> |
| Шарнирно-блочные подмости                 | 2400        | 1300   | 1200   | 850             |                                                                                                |                                                                                                                                                                   |
| Оконные и дверные блоки                   | 2000        | 500    | 950    | 2100            | <div> Влагонепроницаемое покрытие<br/> Прокладки 80x80<br/> Подкладки с упорами 50x50 </div>  |                                                                                                                                                                  |

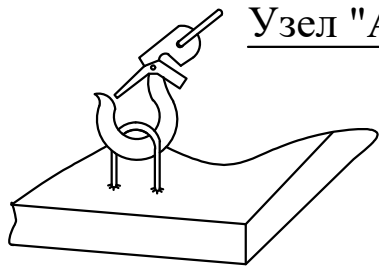
|      |        |      |      |         |      |
|------|--------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |
|      |        |      |      |         |      |



| Наименование           | Размеры, мм |        |        | Масса груза, кг | Схема складирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Схемы строповки при монтаже и складировании                                          |
|------------------------|-------------|--------|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | длина       | ширина | высота |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |
| Пиломатериал в пакетах | 2900        | 800    |        | 1500            |                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| Ящик для отходов       | 1200        | 800    |        | 1000            | <p>Производственная тара подлежит периодическому осмотру (один раз в месяц)</p> <p><u>Маркировка</u><br/>производственной тары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дата изготовления</li> <li>- условное обозначение</li> <li>- масса тары</li> <li>- масса брутто</li> <li>- товарный знак завода-изготовителя</li> </ul> |  |



Строп 4-х ветвевой  
4СК1-8,0  
l=2,0м



Узел "А"

#### Примечания:

1. Стropовка материалов и изделий должна производиться в соответствии с:

- СНиП РК Безопасность труда в строительстве;
- способами, указанными на данных схемах;
- тарой, соответствующей поднимаемому грузу;
- при наличии на площадке грузозахватных приспособлений и тары и применение их согласно приведенных схем.

2. Все стропы по ГОСТ 25573-82. Толщина подкладок и прокладок должна быть больше высоты выступающих монтажных петель не менее чем на 20мм.

3. При строповке конструкций зев крюка должен быть направлен от центра тяжести конструкций.

|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
|      |        |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подпись | Дата |

-ПОС

Лист

8

|             |                |             |
|-------------|----------------|-------------|
| Инд.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ |
|             |                |             |



ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ124026-2001

Предупреждающие

W09  
Внимание. Опасность

Осторожно!  
Прочие опасности.

W06  
Опасно. Возможно падение груза

Осторожно!  
Работает кран.

Знак №1 (2.9) - устанавливается перед знаком, запрещающим пронос груза на длину тормозного пути

Знак №3 (2.7) - устанавливается по контуру опасной зоны, возникающей при работе крана

Запрещающие

Пронос груза  
Запрещен!

Знак №2  
запрещающий пронос груза.

Поясняющую надпись выполнить шрифтом черного цвета. При этом наклонную красную полосу не наносят.

Знак №5 (1,5) - устанавливается в местах и зонах, пребывание в которых связано с опасностью.

R03  
Проход запрещен

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ

1. Плоские знаки таблички и блоки, включающие знаки безопасности. следует изготавливать из листового металла толщиной от 0,5-1,5 мм, а также из пластмасс или древесины при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
2. Знаки используемые в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, должны быть освещены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также ухудшать их видимость в светлое время суток.
3. Знаки безопасности устанавливаются на стенах зданий, и на подставках высотой 2500 мм от уровня земли. При производстве работ кранами знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту (крановщику).
4. Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задают сторону теоретического треугольника (без учета скругления угла). Радиусы скругления углов должны быть на знаках треугольной формы - 0.05 стороны, на знаках квадратной формы - 0.04 стороны.

Окраска знаков

**ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ:** Равносторонний треугольник с округлыми углами желтого цвета, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 0,05 стороны и символическим изображением черного цвета.

**ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ:** Круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру каймой и символическим изображением черного цвета на внутренем белом поле. перекрещенным наклонной полосой под углом 45 градусов. Ширина кольца красного цвета должна быть 0,09-0,1 внешнего диаметра. а ширина наклонной полосы - 0,08 внешнего диаметра.

Размеры знаков безопасности в зависимости от расстояния  
ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

| НОМЕР ЗНАКОВ            | Расстояние от знаков до наблюдателя (м) | РАЗМЕРЫ "А" В (ММ)      |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| Предупреждающие 1,3     | Свыше 50 до 70                          | 900                     |
|                         | Свыше 70 до 100                         | 1120                    |
| Запрещающие 2, 5        | Свыше 50 до 70                          | 710                     |
|                         | Свыше 70 до 100                         | 900                     |
| Дополнительная табличка | Свыше 50 до 70                          | A*Б 900*260*<br>900*360 |
|                         | Свыше 70 до 100                         | 1120*340<br>1120*460    |

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |

|            |             |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |
|------------|-------------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |             |      |        |         |      | 3143-ПОС                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |      |        |
|            |             |      |        |         |      | «Многоквартирные жилые дома со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/20» |                                                                                                                   |      |        |
|            |             |      |        |         |      | 7-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)                                                                                                                   |                                                                                                                   |      |        |
| Изм.       | Кол.уч      | Лист | Недок. | Подпись | Дата | Организация строительства                                                                                                                                                   | Стадия                                                                                                            | Лист | Листов |
|            |             |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             | РП                                                                                                                | 9    |        |
| ГИП        | Сейтказинов |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |  RAS Group Project г. Алматы |      |        |
| ГАП        | Байгараева  |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |
| Разработал | Чиркова     |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |
| Проверил   | Сейтказинов |      |        |         |      | Знаки безопасности                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |      |        |
| Н.контроль | Приколов    |      |        |         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |      |        |